

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Departamento de Botánica General



TESIS DOCTORAL

**Estudio taxonómico del género *Hypericum* L. (Guttiferae) en
la Península Ibérica y Baleares**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Ángel F. Ramos Núñez

Madrid, 2015

TP
1984
069

Angel Francisco Ramos Núñez



x-53-289049-2

ESTUDIO TAXONÓMICO DEL GÉNERO *HYPERICUM* L. (GUTTIFERAE)
EN LA PENINSULA IBERICA Y BALEARIS

Departamento de Botánica General
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Complutense de Madrid
1984



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

Colección Tesis Doctorales. N^o 69/84

© Angel Francisco Ramos Núñez
Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía
Noviciado, 3 Madrid-8
Madrid, 1984
Xerox 9200 XB 480
Depósito Legal: M-12019-1984

ANGEL RAMOS NUÑEZ



ESTUDIO TAXONOMICO DEL GENERO HYPERICUM L. (GUTTIFERAE)

EN LA PENINSULA IBERICA Y BALEARES.

Director: Prof. Dr. D. EMILIO FERNANDEZ GALIANO,
Catedrático de Botánica.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE. MADRID.

FACULTAD DE BIOLOGIA

1982

La presente Memoria para optar al grado de Doctor en Ciencias Biológicas ha sido realizada en el Departamento de Botánica de la Facultad de Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Todo trabajo, aún el de apariencia más individualista, es una labor colectiva en la que participan anónimamente muchas personas además de su autor nominal. A las que colaboraron, de una manera u otra, en éste, mi reconocimiento.

De forma particular quiero expresar mi agradecimiento a:

D. Emilio Fernández Galiano, director de este trabajo, por la acogida, facilidades y consejos que en todo momento me ha proporcionado.

A Salvador Talavera Lozano, que desde que nos conocemos, siempre ha respondido con paciencia y con cariño a cuantas dudas le he planteado.

A mis amigos y compañeros del Departamento, sin cuya ayuda este trabajo hubiera sido mucho más árido y difícil.

A los Directores y personal de las diversas instituciones botánicas que se citan en la introducción, especialmente a los del Departamento de Botánica de la Universidad de Sevilla y Jardín Botánico de Madrid, por las facilidades recibidas para la utilización de sus instalaciones.

A José Centeno, Paloma Blanco, Lufs Fernández, Miguel Jerez, Andrés Molina y María Elena García por su inestimable colaboración.

INDICE

INTRODUCCION.....	2
PARTE EXPERIMENTAL.....	7
I. TEJIDO SECRETOR.....	8
INTRODUCCION.....	9
DESCRIPCION DEL SISTEMA SECRETOR.....	11
TERMINOLOGIA.....	27
CARACTERES.....	31
DESCRIPCION DE LOS TAXONES.....	33
CONCLUSIONES.....	130
Tallos.....	130
Hojas.....	130
Brácteas.....	132
Sépalos.....	133
Pétalos.....	134
Anteras.....	135
Carpelos.....	135
II. BIOTIPO, CRECIMIENTO, RAMIFICACION E INFLORESCEN- CIA.....	139
INTRODUCCION.....	140
ENUMERACION Y DEFINICION DE LOS TERMINOS UTILIZA- DOS.....	142
ANALISIS DE LAS ESPECIES.....	151
RESULTADOS.....	211
Biotipo y crecimiento.....	211
Zona apical.....	214
Zona de enriquecimiento.....	221
Zona vegetativa.....	225

Sinflorescencia.....	226
CONCLUSIONES: TIPOS DE ESTRUCTURAS DE RAMIFICACION.	227
DISCUSION.....	233
Aspectos biológicos.....	233
Aspectos sistemáticos.....	241
III. SEMILLAS.....	247
INTRODUCCION.....	248
MATERIAL Y METODOS.....	249
ANALISIS DE LAS ESPECIES.....	256
CONCLUSIONES.....	311
PARTE SISTEMATICA.....	324
HISTORIA TAXONOMICA DEL GENERO.....	325
LOCALIZACION SISTEMATICA DEL GENERO.....	328
CARACTERES.....	329
HYPERICUM.....	337
DELIMITACION DE SECCIONES.....	339
CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO.....	341
Sect. I. PSOROPHYTUM (Spach) Nyman.....	346
1. <u>H. balearicum</u> L.....	346
Sect. II. ASCYREIA Choisy	351
2. <u>H. calycinum</u> L.....	352
Sect. III. ANDROSAEMUM (Duhamel) Godron.....	356
3. <u>H. androsaemum</u> L.....	357
4. <u>H. hircinum</u> L.....	362
Sect. IV. HYPERICUM.....	372
5. <u>H. perforatum</u> L.....	375
6. <u>H. triquetrifolium</u> Turra.....	386

7. <u>H. maculatum</u> Crantz subsp. <u>maculatum</u>	392
8. <u>H. undulatum</u> Schousboe ex Willd.....	397
9. <u>H. tetrapterum</u> Fries.....	405
Sect. V. DROSOCARPIUM Spach.....	411
10. <u>H. perfoliatum</u> L.....	412
11. <u>H. richeri</u> Vill. subsp. <u>burseri</u> (DC) Nyman.....	417
Sect. VI. OLIGOSTEMA (Boiss.) Stef.....	423
12. <u>H. humifusum</u> L.....	425
13. <u>H. australe</u> Ten.....	431
14. <u>H. linarifolium</u> Vahl.....	435
Sect. VII. HIRTELLA Stef.....	444
15. <u>H. hyssopifolium</u> Chaix in Vill.....	445
Sect. VIII. TAENIOCARPIUM Jaub. & Spach.....	457
16. <u>H. hirsutum</u> L.....	459
17. <u>H. pulchrum</u> L.....	463
18. <u>H. nummularium</u> L.....	468
Sect. IX. CORIDIUM Spach.....	474
19. <u>H. ericoides</u> L.....	475
Sect. X. ADENOSEPALUM Spach.....	480
20. <u>H. montanum</u> L.....	481
21. <u>H. tomentosum</u> L.....	486
22. <u>H. pubescens</u> Boiss.....	492
23. <u>H. caprifolium</u> Boiss.....	497
Sect. XI. ELODES (Adans.) W. Koch.....	502
24. <u>H. elodes</u> L.....	503
HIBRIDOS INTERESPECIFICOS.....	509
<u>H. x inodorum</u> Miller.....	509
<u>H. x desetangii</u> Lamotte nm. <u>carinthiacum</u> (Frohlich)	
N. Robson.....	513

<u>H. x reinosae</u> Ramos.....	518
CONCLUSIONES.....	522
BIBLIOGRAFIA.....	528

INTRODUCCION

A lo largo de la Historia, el género Hypericum ha sido objeto de la atención de numerosos autores que han enfocado sus estudios desde muy diversos puntos de vista. Dichos estudios han servido como fundamento para que, sobre todo, en el siglo pasado y en el actual, se haya acumulado una gran cantidad de información en torno al género que nos ocupa, así como a aquellos otros relacionados con él.

El resultado de esta información, desde el punto de vista botánico, y más concretamente, taxonómico se ha visto traducido en varias propuestas de sistematización del grupo, así como de un mayor conocimiento de la biología de las especies que lo componen.

Debemos hacer referencia a los trabajos llevados a cabo por CHOISY (1821, 1824), SPACH (1836a, b), KELLER (1925), STEFANOFF (1932-34, 1933) y KIMURA (1951). Por su importancia para el conocimiento del género, como para la realización de este trabajo, queremos hacer una mención especial de ROBSON, autor que desde 1956 dedica su labor profesional al estudio de Hypericum, estudio que actualmente se ve concretado en la revisión que a nivel mundial está llevando a cabo.

Por lo que respecta particularmente a la presencia del género Hypericum en la Península Ibérica, dos han sido fundamentalmente, las revisiones que se han encargado de ello. La primera de ellas es debida a LANGE (1878). Esta excelente revisión es actualmente insuficiente al ha-

ber sido descritos con posterioridad algunos otros taxones. El segundo trabajo al que hemos hecho referencia se debe al propio ROBSON (1968) y consiste en la revisión general llevada a cabo para Flora Europaea.

Aún teniendo presente la existencia de estos dos trabajos, creímos en la necesidad de llevar a cabo una revisión que, por una parte, actualizara los conocimientos adquiridos con posterioridad al primero de ellos y, por otra, estudiase en detalle las particularidades y problemas locales que en una revisión taxonómica a nivel europeo no pueden ser abordados.

Nuestro trabajo tiene dos partes bien definidas, una experimental y otra sistemática.

En la parte experimental se abordan tres aspectos diferentes:

El primero de ellos consiste en el estudio del sistema secretor visible de todos los taxones reconocidos. Dada la importancia que los caracteres relacionados con dicho sistema tienen dentro del género, este estudio es imprescindible tanto desde el punto de vista taxonómico como del descriptivo.

En el segundo capítulo se lleva a cabo un detallado examen del biotipo de cada especie, de su forma de crecimiento, así como de los caracteres relacionados con la estructura de ramificación e inflorescencia.

Por último, el tercer capítulo experimental

consiste en el estudio de los caracteres seminales, especialmente de aquellos que están en relación con la escultura de la testa y que han sido observados al microscopio electrónico de barrido.

En la última parte de este trabajo se describen los taxones reconocidos. Para la elaboración de este capítulo sistemático se parte del siguiente presupuesto: que la, relativamente escasa, presencia de especies del género en nuestra zona de tesis (reconocemos 24 de las, aproximadamente, 370 descritas) nos impide de una manera casi absoluta, al no poseer la suficiente perspectiva, intentar una clasificación supraespecífica basada en criterios propios, ya que las especies reconocidas por nosotros se distribuyen en tan sólo 11 de las 30 secciones descritas para el género. Es por esta razón por la que hemos tomado como referencia sistemática la clasificación seccional propuesta por ROBSON (1977), ya que, de las propuestas, nos parece la más consistente por estar fundamentada en un mayor número de caracteres de tipo biológico.

Para la realización tanto del estudio experimental como del taxonómico hemos consultado el material procedente de los herbarios indicados más abajo, y a los que nos referiremos a partir de ahora por medio de las abreviaturas que se señalan.

- C Botanical Museum and Herbarium. Copenhagen (tipificación).
- COI Instituto Botánico de la Universidad de Coimbra (COI-Willk., herbario de Willkomm).
- G Conservatoire et Jardin Botanique. Gêneve (Tipificación). (G-Boiss, herbario de Boissier; G-DC, herbario de Candolle, microfilms).
- JACA Centro Pirenaico de Biología Experimental, Jaca (Huesca).
- K The Herbarium and Lybrary, Royal Botanic Gardens. Kew.
- LINN The Linnean Society of London, herbario de Linneo (Tipificación, microfilms).
- LISE Estacao Agronomica Nacional, Oeiras.
- LISU Instituto Botanico, Facultad de Ciencias, Lisboa.
- MA Jardín Botanico. Madrid.
- MAC Departamento de Botánica de la Facultad de Biología. Madrid.
- MAF Departamento de Botánica de la Facultad de Farmacia. Madrid.
- MPU Institut de Botanique, Université de Montpellier.
- P Museum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie. Paris (Tipificación).

SEV Departamento de Botanica de la Facultad de Biológicas.
Sevilla.

UPS Institute of Systematic Botany University of Uppsala.
(Tipificación).

7

PARTE EXPERIMENTAL

•

7

I. TEJIDO SECRETOR.

INTRODUCCION

La presencia de tejido secretor en la mayoría de las especies del género Hypericum es evidente y constante: una superficial observación de cualquier ejemplar evidencia una serie de formaciones (puntos negros, translúcidos, o ambos tipos a la vez) relacionadas con la función secretora. Estos elementos, más o menos conspicuos, son la expresión visible de un complejo y diferenciado sistema de secreción interna.

Los distintos autores que han intervenido en la descripción y revisión, total o parcial, del género, han destacado el valor descriptivo y discriminatorio de los caracteres relacionados con los elementos secretores: La diversidad en la estructura interna de dicho sistema se traduce en diferencias morfológicas de sus elementos visibles, así como en su distribución y localización en los diferentes órganos del vegetal. Esta característica permite, en gran proporción, la definición de las diferentes categorías infragenéricas.

En este capítulo nos proponemos los siguientes objetivos, todos ellos relacionados con el sistema secretor:

1°.- Descripción global de los aspectos estructurales y funcionales más destacados del sistema secretor. Esta somera descripción se realiza a partir de la extensa y dispersa bibliografía existente, tratando de realizar una síntesis de los diferentes puntos de vista desde los que han sido estudiados dichos aspectos.

2°.- Los términos generales (glándulas transparentes", "glándulas negras", etc.) empleados por la mayoría de los autores para nombrar las distintas partes que conforman el sistema secretor, incluyen diversos elementos secretores de distinto origen y naturaleza. Nosotros, porque utilizaremos posteriormente dichos términos generales, nos proponemos describir con anterioridad los referidos elementos, que son las verdaderas unidades funcionales y estructurales del sistema secretor.

3°.- Enumeración de la terminología empleada y bajo la que serán reunidos los anteriores elementos.

4°.- Selección y definición de los caracteres que utilizaremos para la descripción del tejido secretor en los distintos taxones.

5°.- Descripción escrita y gráfica de la estructura del tejido secretor visible en los diferentes taxones.

6°.- Conclusiones.

Consideramos el trabajo de este capítulo como una continuación del realizado por COUTINHO (1950). En él, dicho autor realizaba una serie de estudios histo-anatómicos en, aproximadamente, una decena de especies procedentes de la portuguesa Sierra de Gerês. Nosotros, aquí, ampliamos el estudio de forma sistemática a todos aquellos taxones presentes en nuestra zona de tesis, excluyendo la observación de los caracteres anatómicos internos que no consideraremos por, centrar nuestro interés exclusivamente en aquellos caracteres con

valor descriptivo inmediato.

DESCRIPCION DEL SISTEMA SECRETOR

Según ESAU (1972), "el término secreción se refiere al acto de separarse del protoplasma alguna sustancia". Estas sustancias, de naturaleza química muy variable, "son subproductos, entre otras razones, depende de su naturaleza química y de la función que desempeñen, quedando, en unos casos, "más o menos aislados de los protoplasmas vivos", pero incluidos en el interior del cuerpo del vegetal (secreción en sentido estricto o secreción interna): o, por el contrario, "son eliminados enteramente del cuerpo de la planta" (excreción o secreción externa). Por lo que se refiere a los elementos relacionados con la secreción (células secretoras, lugares de depósito de la secreción, etc.), éstos presentan una gran variabilidad en su morfología, complejidad y localización.

Son varios los posibles aspectos del sistema secretor que pueden ser utilizados para su descripción. Para este trabajo utilizaremos, fundamentalmente, tres de ellos que, en orden de importancia, son los siguientes: destino y lugar de depósito de la secreción, estructuras secretoras y, por último, naturaleza química de aquella.

En las especies estudiadas del género Hypericum, el destino de la secreción elaborada es siempre interno,

es decir, los productos secretados por las células especiales son almacenados en lugares especializados del interior del organismo vegetal.

Para aproximarnos a la comprensión de los restantes aspectos del sistema secretor, comenzaremos por establecer una clasificación de los dos diferentes tipos de espacios en los que se vierten las sustancias secretadas. En primer lugar, hablaremos de los espacios intercelulares y sus subtipos, para más adelante dedicarnos a la descripción de las dos formas en que se presentan los que se denominan espacios intracelulares.

1.- Los espacios intercelulares son lugares limitados por un número determinado de células que vierten en ellos su secreción. Estos espacios no tienen paredes propias, sino que quedan delimitados por las de las células contiguas. Pueden diferenciarse dos clases distintas de este tipo de espacios.

1.1.- Los de forma alargada, que dan lugar a un canal de sección variable, en diámetro y forma, por el que discurre la secreción. Se extienden por todos los órganos del vegetal, y los denominaremos CANALES SECRETORES (LEBLOIS, 1887).

1.2.- Otros de forma aproximadamente esférica o elíptica, cerrados, en los que se acumula la secreción. Los denominaremos CAMARAS SECRETORAS (COUTINHO, 1950).

1.- Comenzaremos por describir las caracterís

ticas más sobresalientes de estos dos tipos de espacios inter celulares.

1.1.- Es VAN TIEGHEM (1885) quien estudia con más profundidad la distribución y localización de los canales secretores en los distintos órganos del vegetal. Utiliza para ello un buen número de especies: de forma global, y respetando las particularidades de cada uno de los taxones observados, los resultados fueron los siguientes:

- La raíz primaria presenta canales secretores en el cilindro vascular, careciendo el cortex completamente de ellos. Su disposición es alterna con los fascículos liberianos y leñosos, y están incluidos en el periciclo. Una vez producido el engrosamiento secundario, los canales quedan localizados, en gran número, en liber secundario.

- En cuanto al tallo, sus canales secretores están localizados en general, a la vez en la corteza, periciclo, liber secundario y médula. H. calycium, por ejemplo, presenta en su corteza cuatro de estos canales, uno en cada ángulo de su tallo tetragonal típico. El periciclo, que aquí es pluriestratificado, incluye en sus capas interiores canales estrechos de sección rómbica. Como excepción a la regla, esta especie no presenta canales en la médula en ninguno de los estadios de su desarrollo.

- En la hoja, el canal cortical correspondiente al tallo se prolonga por el parénquima localizado por debajo del nervio medio, pero se detiene a la mitad del limbo. Los canales insertos en la médula terminan en el tallo por debajo de los

entrenados, no pasando así a las hojas.

Por lo tanto, y resumiendo con el mismo autor, encontramos en el cuerpo del vegetal tres sub-sistemas de canales secretores:

a) Canales primarios corticales, propios del tallo que se prolongan débilmente por la hoja.

b) Canales primarios del periciclo que se extienden por la raíz, el tallo y la hoja.

c) Canales secundarios del liber, que se adentran por todos los órganos del vegetal.

Por nuestra parte, lo que nos interesa hacer resaltar es que los canales secretores que se observan a simple vista en la mayoría de las especies del género, apareciendo como líneas translúcidas, es tan solo una pequeña proporción de un amplio sistema de secreción interna por el que fluyen las sustancias secretadas.

Por lo que respecta a la naturaleza de los productos secretados y vertidos en estos canales, se han encontrado resinas en la raíz, taninos en los tallos y en las hojas y sustancias ceras y pigmentos amarillos en los pétalos.

1.2.- Las cámaras secretoras son muy frecuentes en todas las especies de Hypericum.

Se localizan, preferentemente, en hojas, sépalos y pétalos. Por ejemplo, en el mesófilo de una hoja joven, observando su sección transversal, se encuentran cámaras de gran tamaño. Alrededor de la cavidad de la cámara, existen

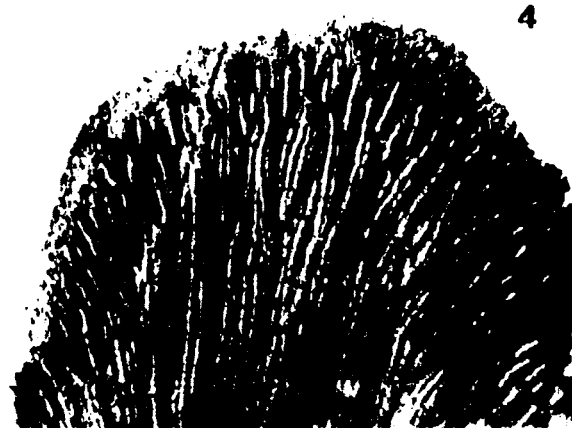
dos capas de células muy aplanadas, provenientes de la división tangencial de la capa que la bordea. En las hojas adultas las cámaras secretoras se encuentran incluidas en el límite del parénquima en empalizada y el parénquima esponjoso, interesando a las dos partes a la vez. Su grosor es de, aproximadamente, la tercera parte del espesor del limbo.

Las formas y dimensiones de las cámaras secretoras son variables: de ordinario, su contorno es circular, aunque con frecuencia, y especialmente en los sépalos y pétalos, es elipsoidal o, más o menos alargado. (Lám. II, fig. 1 y 4).

Las cámaras secretoras son especialmente visibles cuando se mira la planta al trasluz. Esta característica es la más representativa y definitoria de la mayoría de las especies del género. Sin embargo, existen especies, por ejemplo, H. androsaemum, en las que las cámaras no se aprecian a simple vista debido a su pequeño tamaño. Por el contrario, son muy conspicuas las que se encuentran en las hojas de H. balearicum o H. perfoliatum, por ejemplo, ya que tienen un diámetro apreciable y ocupan casi todo el mesófilo.

Si se tiene en cuenta lo dicho sobre la morfología de las cámaras secretoras, sobre todo cuando son de forma alargada, y que las sustancias secretadas y depositadas en su interior son de idéntica naturaleza a las que fluyen por los canales secretores (resinas y aceites esenciales, en general, y ceras y pigmentos amarillos en los pétalos), se comprenderá que los tramos visibles de dichos canales sean, en la práctica, indiferenciables de las cámaras. Por todo esto,

Lámina II. Glándulas translúcidas. Fig. 1, H. balearicum, pétalo (x 7.5). Fig. 2, H. undulatum, detalle del envés de una hoja (x 16) Fig. 3, H. triquetrifolium. hoja (x 15). Fig. 4, H. calycinum, detalle de un pétalo (x 18).



desde el punto de vista descriptivo, se les dará a ambas una misma denominación.

2. Espacios intracelulares. Nótese que lo descrito en los anteriores apartados, tanto en el caso de los canales secretores como en el de las cámaras secretoras, son espacios intercelulares: es decir que, propiamente, en lo que hemos reparado ha sido en los lugares donde se depositan las sustancias secretadas y no en las células o elementos secretores que producen dichas sustancias. Va a ser la distinta morfología de estos espacios, canales o cámaras, la que nos va a servir, entre otros, como carácter taxonómico.

Por el contrario, nos ocuparemos en este apartado del tipo de espacio ya reseñado al principio, en que se acumulan las secreciones, es decir, los espacios intracelulares. Estos lugares, como su nombre indica, están localizados en el interior de algunas células, precisamente en las mismas en que se fabrica la secreción almacenada. Estas células se distinguen morfológicamente de aquellas que componen el parénquima fundamental, pudiendo ser isodiamétricas, alargadas y tubuliformes.

Los espacios intracelulares pueden subdividirse de acuerdo con diversos criterios. Nosotros utilizaremos aquí un criterio que podemos denominar de "sociabilidad", es decir, consideraremos si las células, en el interior de las cuales se hallan dichos espacios, se encuentran aisladas unas de otras o agrupadas.

2.1.- Las que denominaremos CELULAS SECRETORAS, propiamente dichas, son aquellas que se presentan aisladas unas de otras. No obstante, cuando se localizan en algún tejido vegetal, aunque aisladas, se encuentran bien representadas: así por ejemplo, (en H. calycinum las hallamos, tanto en el mesófilo como en la zona cortical del tallo, conteniendo oxalato cálcico (COUTINHO, 1950).

En otras especies se encuentran en la epidermis de los pétalos o en el parénquima conjuntivo acumulando un compuesto similar a la quercitina (WEHMER, 1931). En H. androsaemum e H. pulchrum estas células dan una coloración rojiza típica a las hojas, ya que en estas plantas las células tienen el pigmento rojo denominado hipericina.

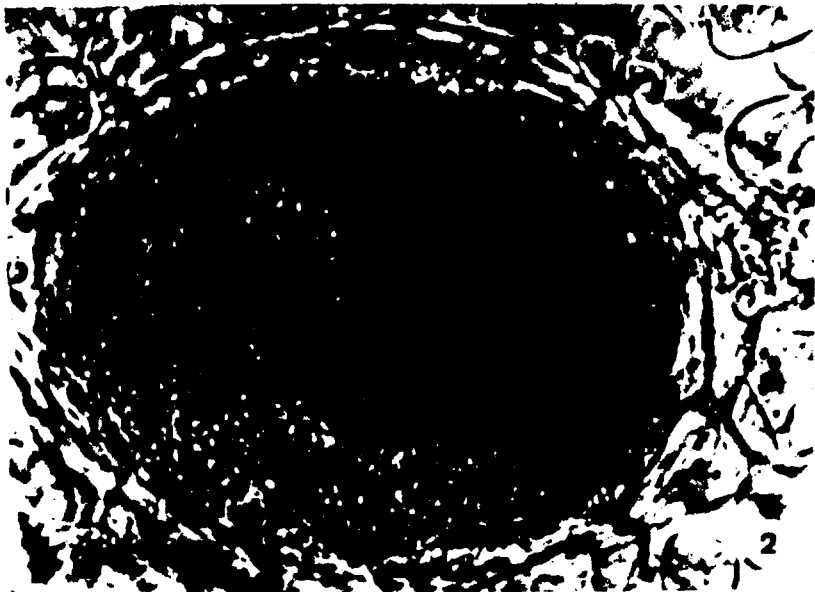
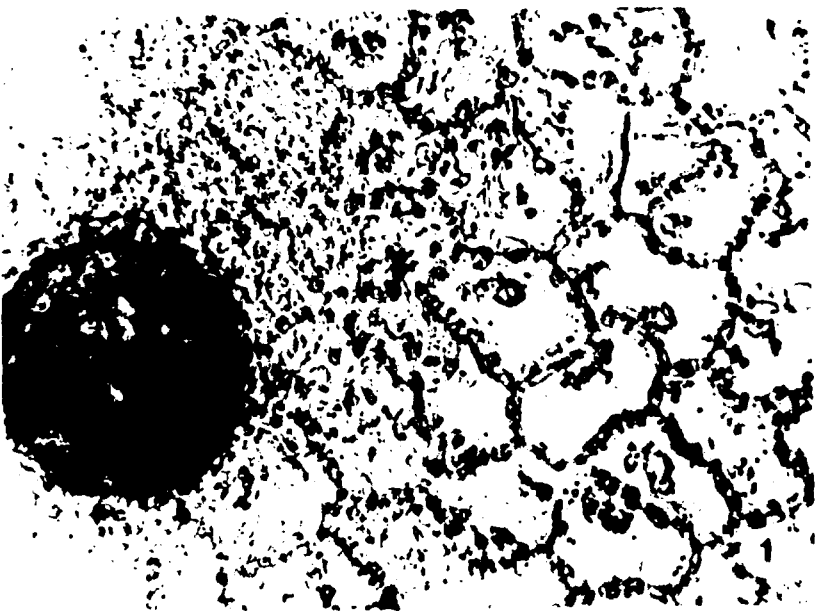
A pesar de todo, por su reducido tamaño y por su escasa representación en las especies estudiadas, no son demasiado característicos: por lo tanto, y desde el punto de vista descriptivo, que es aquí el que fundamentalmente abordamos, no nos serán de gran ayuda, salvo en algunos casos en que, debido al color rojizo difuso que produce el conjunto de células ubicadas en la superficie de un elemento, nos servirán como carácter de apoyo.

2.2.- Las células secretoras que almacenan las propias sustancias secretadas se presentan la mayor parte de las veces agrupadas en conjuntos formando unas especies de amasijos. Estos conjuntos aparecen a simple vista como puntos, líneas o franjas estrechas de variable tamaño y distribución. Las denominaremos con el nombre genérico de "glándulas"

Lámina III.- Fig. 1, H. hyssopifolium subsp. hyssopifolium:

glándula negra y células epidérmicas del haz de una hoja (x 400).

Fig. 2, H. perforatum: glándula negra en el haz de una hoja (x 1000).



(COUTINHO, 1950). La estructura de estos conjuntos de células es rudimentaria: están constituidos desde su origen por un número más o menos elevado de células, muy próximas entre sí y sin dejar entre ellas a penas espacio (Lam. III). Su distribución en la planta es amplia. Se localizan, en aquellas especies que las poseen, en los tallos, hojas, brácteas, sépalos pétalos, anteras y, excepcionalmente, en los carpelos (H. richeri subsp. burseri). Su localización en la superficie de todos estos órganos suele ser periférica, aunque también se encuentran situadas con frecuencia en la parte central de los mismos.

Según la forma que presenta su contorno, encontramos glándulas subsféricas, ovaladas, lineares u oblongas (Lám. IV, Fig. 2). Estas glándulas (conjuntos de células) se encuentran generalmente solitarias, aunque en algunas especies los límites de las que se hallan próximas tienden a confundirse: en estos casos, las glándulas parecen estar ramificadas.

El tamaño de las glándulas es variable, midiendo, en la mayoría de los casos pocos milímetros, pero en casos extremos pueden alcanzar cerca de un centímetro.

Siendo la hipericina la sustancia que, principalmente, producen y almacenan las células de estas glándulas, su color habitual es el negro, aunque en algunas especies, por ejemplo, H. elodes, sea el rojo su tonalidad dominante. El predominio de uno u otro color depende, respectivamente, de la mayor o menor concentración de dicha sustancia en las dis-

Lámina IV.- Glándulas negras. Fig. 1, H. nummularium, sépalo (x 22). Fig. 2, H. perfoliatum, sépalo (x 27). Fig. 3 H. tomentosum, detalle de los sépalos (x 30). Fig. 4 H. linarifolium, sépalo (x 20).



tintas células secretoras que componen las glándulas. De igual manera puede observarse microscópicamente que los contornos de estas glándulas negras o los pedículos que frecuentemente las soportan presentan casi siempre un color rojizo que va de creciendo en intensidad a medida que nos alejamos del centro de dicha glándula. Este fenómeno puede ser debido a que, o bien la hipericina se difunde por las células y los espacios intercelulares próximos al núcleo secretor o, por el contrario, que el número de células secretoras por unidad de volumen va disminuyendo hacia el exterior de la glándula.

Otras veces, en los casos en que estas glándulas están situadas en las anteras, sus células secretoras, contienen también, junto con la hipericina, algún tipo de sustancia cerosa, tomando el conjunto un color que va desde el amarillo (H. hircinum) hasta el negro (H. montanum).

A modo de resumen, en lo relacionado con la secreción en las distintas especies del género Hypericum, hemos podido constatar la existencia de cuatro niveles estructurales y funcionales, diferentes e independientes entre sí:

- 1.- Un largo sistema de canales secretores intercelulares, dividido a su vez en tres subsistemas, por donde discurre la secreción y dispuestos por todos los órganos del vegetal. En su mayor proporción, estos canales no son visibles desde el exterior: sólo, por ejemplo, en los sépalos y pétalos, es donde pueden apreciarse algunas de sus ramificaciones terminales, apareciendo externamente como líneas translúcidas.

2.- Un sistema de espacios intercelulares cerrados, aislados unos de otros, formando una especie de sistema lagunar en el que se acumulan las sustancias producidas por las células secretoras que limitan a cada uno de ellos. Son los típicos puntos translucidos de las hojas de algunas especies.

3.- Glándulas secretoras solitarias que almacenan las sustancias segregadas por ellas mismas. Dan una coloración rojiza difusa al órgano del vegetal que las posee.

4.- Por último, el mismo tipo de célula anterior, pero formando entre ellas conjuntos de color, generalmente negro, y aislados, a su vez, unos de otros.

Según la especie considerada podemos encontrar representados estos cuatro sistemas o, por el contrario, solamente algunos de ellos.

Una vez descritos algunos aspectos de sistema secretor del género Hypericum y habiendo destacado algunos de sus elementos componentes más importantes desde el punto de vista estructural y funcional, vamos a agrupar éstos últimos bajo una nueva terminología que, haciendo abstracción de las características que los diferencian, nos permita utilizarlos como elementos descriptivos. Con posterioridad definiremos un conjunto de caracteres que tengan como base a dichos elementos ya agrupados por la nueva terminología.

TERMINOLOGIA

Los términos que vamos a establecer para nombrar a dichos elementos y caracteres, se basa fundamentalmente en la empleada por ROBSON (1968 y 1981). Hemos preferido no introducir, siempre que ha sido posible, nuevas denominaciones superfluas o redundantes. Sin embargo, se nos han presentado dos circunstancias en las que ha sido necesaria la definición de nuevos términos: cuando hemos encontrado un vacío terminológico, o cuando los términos anglosajones tienen equivalentes castellanos imprecisos que, por tanto, pueden dar lugar a confusiones y ambigüedades. En cualquier caso, hemos intentado describir todos los términos de una manera extensa y precisa, ya que son imprescindibles para el conocimiento de los taxones.

Para comenzar, en primer lugar, los elementos que hemos nombrado hasta ahora con el nombre de "glándulas", es decir, los conjuntos de células secretoras que contenían fundamentalmente hipericina, los denominaremos de forma general, "glándulas opacas", indicando en cada caso su color determinado, glándula negra (GN), glándula roja (GR) y glándula ambar (GA).

A las cámaras secretoras y a las zonas visibles de los canales secretores que, como ya hemos dicho, se presentan translúcidos observados a contraluz, se les denomina genéricamente con el término común de "glándulas translúcidas" (GT).

Existen dos casos particulares de glándulas

translúcidas, localizadas preferentemente en los carpelos, y que reciben también una denominación particular:

a) En la superficie exterior de los carpelos de muchas de las especies se encuentran glándulas translúcidas, generalmente alargadas y ocupando casi toda la longitud de aquellos, que se destacan gracias a su grosor. A estas glándulas, por analogía a las que se presentan en el pericarpo del fruto de las Umbelíferas, se les denominan con el nombre de "vitas" (Lam. V, fig. 1 y 4).

b) De igual manera, cuando las glándulas translúcidas tienen forma subsférica o elíptica y son muy gruesas, hasta el punto de tener sus paredes convexas, reciben el nombre de vesículas (Lam. V, fig. 1 y 2). Se encuentran, sobre todo, en los carpelos, pero también en algunas hojas y tallos (H. balearicum).

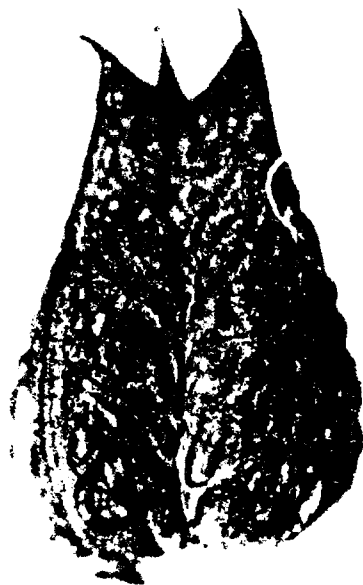
En cuanto a las células secretoras aisladas, como ya hemos dicho, tienen un escaso valor descriptivo, por lo que no las utilizaremos, salvo en aquellos casos en que presenten una densidad apreciable y el elemento que las posea tome el color rojizo correspondiente.

Resumiendo, dos serán los términos que generalmente emplearemos como base para describir los caracteres re-

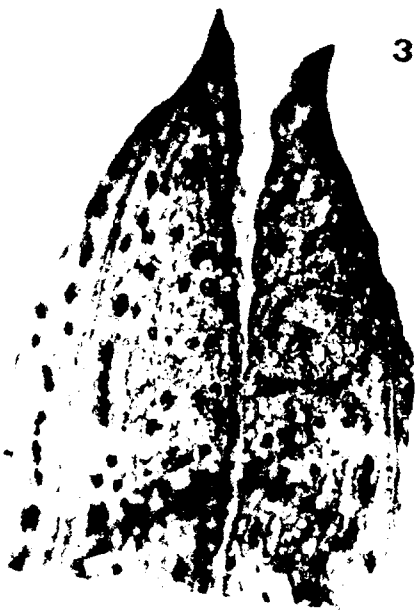
Lámina V.- Glándulas negras, vitas y vesículas. Fig. 1, H. perforatum, cápsula (x 16). Fig. 2, H. perfoliatum, cápsula (x 15). Fig. 3, H. richeri subsp. burseri, cápsula (x 15). Fig. 4, H. linarifolium var. linarifolium, cápsula (x 15).



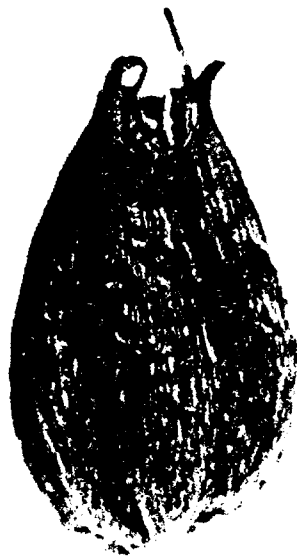
1



2



3



4

lacionados con los elementos del sistema secretor: "glándulas opacas" (negras y rojas) y "glándulas translúcidas". Como caso particular de estas últimas, "vitas" y "vesículas". Siempre que no haya posibilidad de confusión nos referiremos a todo este conjunto de elementos del sistema secretor con el nombre genérico de "glándulas".

CARACTERES

Los caracteres que vamos a definir y a utilizar, tomando como base los anteriores elementos, son los siguientes:

1.- "Distribución de las glándulas" (translúcidas, negras, rojas, vitas, etc.). Con este carácter se especificará en qué parte(s) u órgano(s) de la planta se encuentran los distintos tipos de glándulas (por ejemplo, sépalos, tallos, hojas, etc.).

2.- "Morfología de las glándulas". Para expresar este carácter se utilizan los términos frecuentemente utilizados en las descripciones botánicas. Aquellos que con más frecuencia usaremos serán "puntual" y "lineal". Con ellos nos referiremos, respectivamente, a las glándulas que tengan forma subsférica o elíptica, o bien a aquellas otras que sean alargadas, lineares u oblongas.

3.- "Localización de las glándulas". Se definirá con éste carácter el lugar que ocupa una glándula dentro de un determinado órgano del vegetal. Dada la importancia que

tiene en este caso una localización precisa de las glándulas, dividiremos idealmente cualquier elemento del vegetal (sépalos, hoja, bractea, etc.) en dos zonas:

3.1.- La que denominamos periférica, que ocupa el contorno completo del elemento de que se trate, y tendrá como límite 0,5 cm. de anchura. Cualquier tipo de glándula situada en esta zona se denominará, de forma general, "glándula periférica". Sin embargo, estas glándulas periféricas pueden estar situadas, a su vez, en tres partes diferentes de esta zona, con lo cual recibirán otras tantas denominaciones particulares:

3.1.1.- "Glándulas extramarginales" son aquellas cuyo cuerpo destaca, total o parcialmente, hacia el exterior del borde mismo del órgano que las soporta. Son sentadas (Lám. IV, fig. 1) o pediceladas (Lám. IV, fig. 2, 3 y 4) y siempre rojas o negras, nunca transparentes. Cuando una de estas glándulas se sitúa expresamente en el mismo ápice de la hoja (siempre sobresaliente), sea sentada o pedicelada, la denominaremos "glándula apicular" (Lám. IV, fig. 3).

3.1.2.- "Glándulas adosadas", que están unidas íntimamente a la parte interna del borde del órgano de que se trate. Generalmente son también glándulas negras (Lám. VI, fig. 2).

3.1.3.- Por último, las denominadas "glándulas intramarginales" son las que se sitúan a una distancia del margen igual o menor a 0,5 cm., pero nunca en contacto con él.

Estas glándulas pueden ser tanto negras (Lám. VI, fig. 1) como translúcidas (Lám. VI, fig. 3). En cualquier caso, suelen estar a lo largo de todo el contorno del órgano donde se sitúan: más raramente suelen presentarse solitarias. Denominaremos "glándulas apicales" a aquellas glándulas intramarginales que situadas en la parte interna de dicha zona, bien sea de una hoja o de un sépalo, se hacen notar por su mayor grosor o por su situación, un poco más interna que las demás, o por ambas razones a la vez (Lám. VI, fig. 3).

3.2.- La zona restante del órgano, una vez definida la zona periférica, es la que denominamos superficial, laminar o central. Ocupa, cómo es lógico, la mayor parte de dicho órgano. En esta zona se puede encontrar cualquier tipo de glándula, recibiendo el nombre genérico de "glándula superficial" (Lám VI, fig. 4 y 2).

Por último, otros caracteres secundarios que emplearemos ocasionalmente serán tamaño, color, disposición de las glándulas, etc.

DESCRIPCION DE LOS TAXONES

Una vez definidos con precisión los caracteres a utilizar, nos proponemos a continuación describir exhaustivamente, con su ayuda, cada uno de los taxones del género. La descripción de cada uno de estos taxones, realizada sobre un número importante de ejemplares, tiene dos partes: una escrita y otra gráfica. En la primera se enumeran uno por uno cada carácter, aportando junto a ellos otros tipos de datos, en la

34

Lámina VI.- Fig. 1, H. undulatum, detalle del borde de una hoja con glándulas negras intramarginales (x5). Fig. 2, H. humifusum, detalle del borde de una hoja con glándulas negras adosadas y superficiales (x 5). Fig. 3, H. nummularium, detalle del borde de una hoja con glándulas translúcidas intramarginales y con glándulas negras apicales.(x5).

1



2



3



segunda se realiza un dibujo, a distintos aumentos, de cada uno de los órganos del ejemplar utilizado, confeccionándose para cada especie una lámina particular.

La descripción escrita y gráfica de cada uno de los taxones ha sido realizada de la siguiente forma:

1.- Elección de los órganos del vegetal objeto del estudio: estos órganos son los que soportan algún tipo de glándula visible, aunque sólo sea en una de las especies examinadas. Resultan ser los tallos, hojas, brácteas, sépalos, pétalos, anteras y carpelos.

2.- Análisis de dichos órganos en un número significativo de ejemplares de cada uno de los taxones. Se obtienen como resultado unos parámetros medios en cuanto a localización, concentración y tipos de glándulas en cada una de las partes del vegetal. Estos datos son los que se exponen en la descripción escrita de cada taxón, y de modo general, en las tablas correspondientes.

3.- Elección, basándose en estos datos obtenidos, de ejemplares representativos que sirvan como modelo para la descripción gráfica. En estas descripciones se excluyen las anteras y los tallos por tener localizadas las glándulas, cuando las poseen, de una manera constante en todas las especies.

Los dibujos han sido realizados a partir de la imagen obtenida por transparencia al interponer un determinado órgano entre el foco de luz y el objetivo de la lupa. La

lupa binocular utilizada lleva incorporada un dispositivo de cámara clara.

Los aumentos elegidos para el dibujo de cada órgano - detallados expresamente en cada lámina- han sido seleccionados en función del tamaño del órgano y de la claridad de exposición descriptiva, así como de la composición general de la lámina.

Nota.

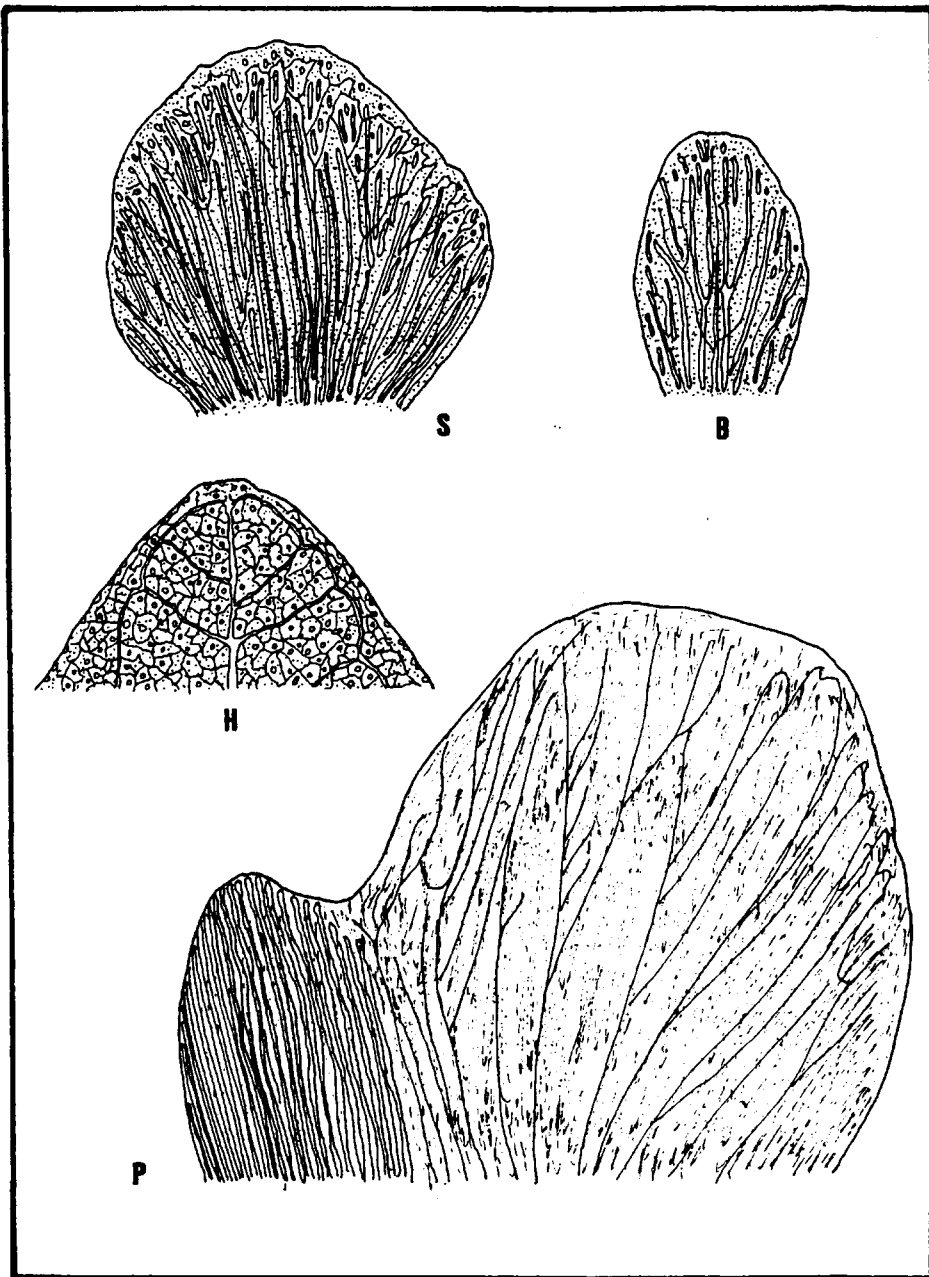
Para la descripción de las especies han sido utilizadas las siguientes abreviaturas:

- GT = Glándulas translúcidas.
- GN = Glándulas negras.
- GA = Glándulas ambar.
- GR = Glándulas rojas.

H. calycinum (Fig. 1 y 3)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales en forma de punto e intramarginales puntuales, que en algunos casos pueden aparecer como adosadas.
- BRACTEAS : GT superficiales en forma de líneas, simples o ramificadas.
Ocasionalmente, GT intramarginales, lineares o puntuales.
- SEPALOS : GT superficiales en forma de líneas densamente dispuestas: se observan también en forma de puntos, en zonas periféricas.
- PETALOS : GT superficiales de gran tamaño paralelas entre sí y densamente dispuestas en un lateral del pétalo.
- ANTERAS : Una GA.
- CARPELOS : Con vitas muy estrechas y abundantes.

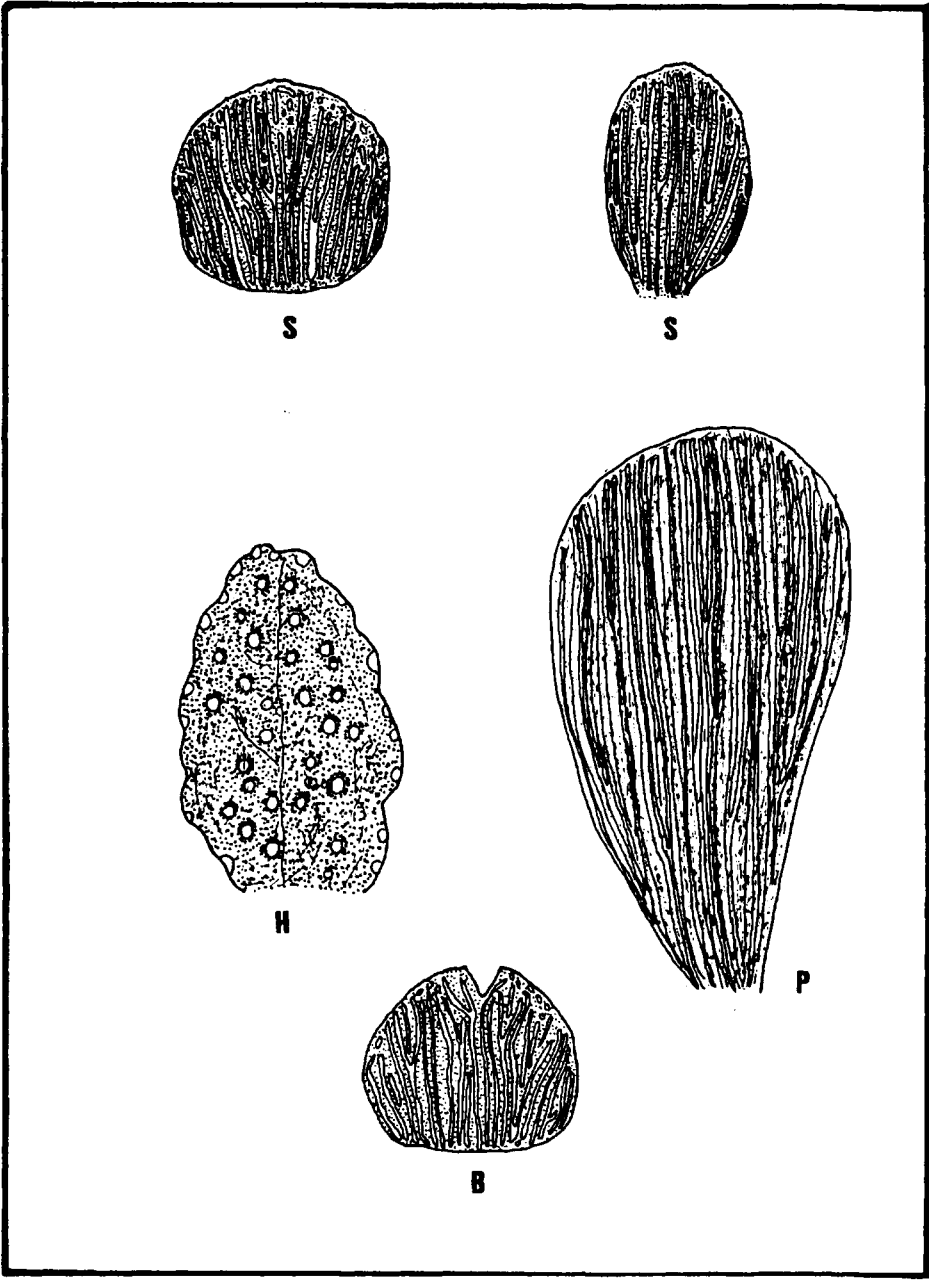
Figura 1.- H. calycinum. S. sépalo (x 7); B. bráctea (x 7); H, detalle de una hoja (x 7); P, detalle de un pétalo (x 7).



H. balearicum (Fig. 2 y 3)

- TALLOS : Vesículas resinosas dispuestas a lo largo de cuatro líneas e incluso entre ellas.
- HOJAS : GT de gran tamaño, superficiales y adosadas.
- BRACTEAS : GT lineares, simples o ramificadas; puntuales en la parte superior. Densamente dispuestas.
- SEPALOS : Igual disposición que en las bracteas.
- PETALOS : GT lineares, simples y ramificadas.
- ANTERAS : Una glándula amarillenta.
- CARPELOS : Sin vitas.

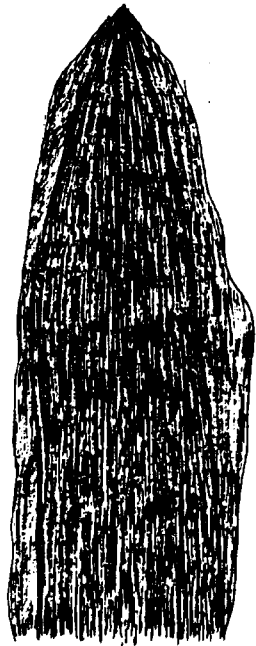
Figura 2.- H. balearicum. S., sépalos (x 7); H, hoja (X 7); P, pétalo (x 7); B, bráctea (x 7).



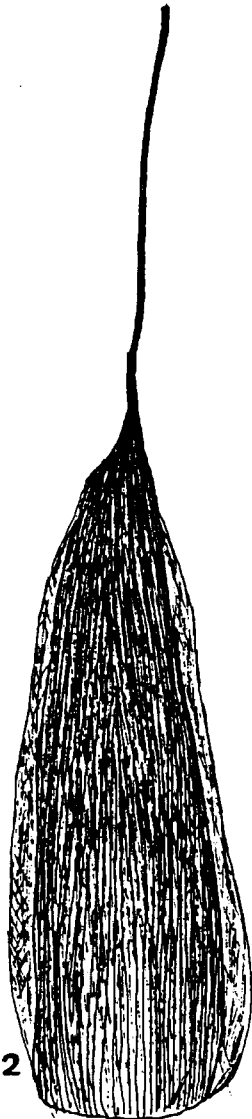
13

Figura 3.- C1, H. balearicum, carpelo (x 13). C2, H. calycinum,
carpelo (x 7).

44



G1



G2

H. androsaemum (Fig. 4 y 7)

TALLOS : Sin glándulas.

HOJAS : GT superficiales en forma de punto, de pequeño tamaño y no visibles a simple vista; GT intramarginales de igual tamaño.

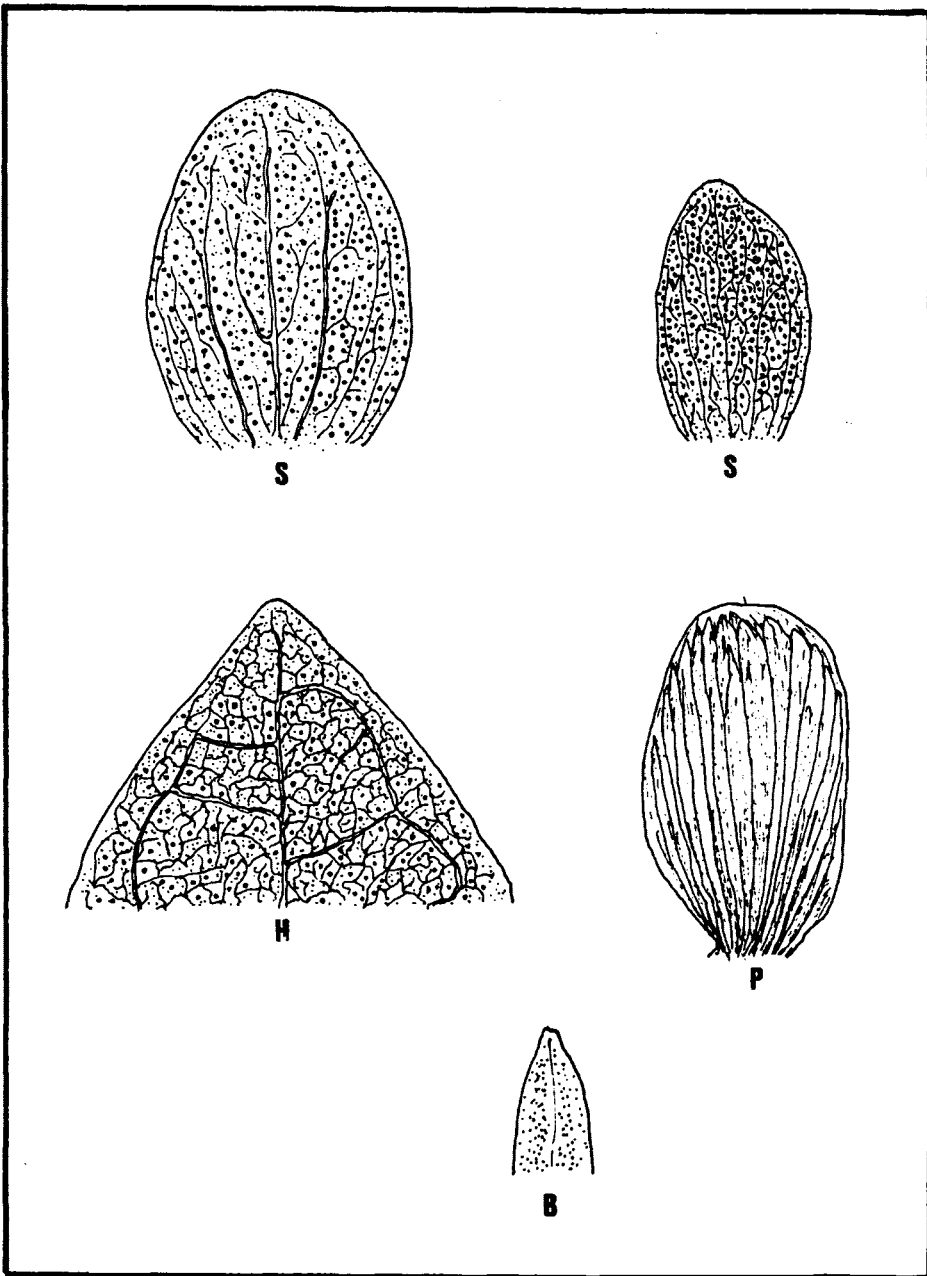
BRACTEAS : Idéntica disposición que en las hojas.

SEPALOS : Idéntica disposición que en las hojas.

PETALOS : Aglandulares.

ANTERAS : Una GA.

CARPELOS : Sin glándulas.



H. hircinum var. hircinum (Fig. 5 y 7)

TALLOS : Sin glándulas.

HOJAS : GT superficiales, puntuales, no visibles a simple vista e incluidas en el interior de las zonas delimitadas por la nerviación secundaria; estos nervios son transparentes y anastomosados.

Estrecho borde translúcido con GT intramarginales, apareciendo a veces como adosados.

BRACTEAS : Igual disposición que en las hojas pero con glándulas más pequeñas.

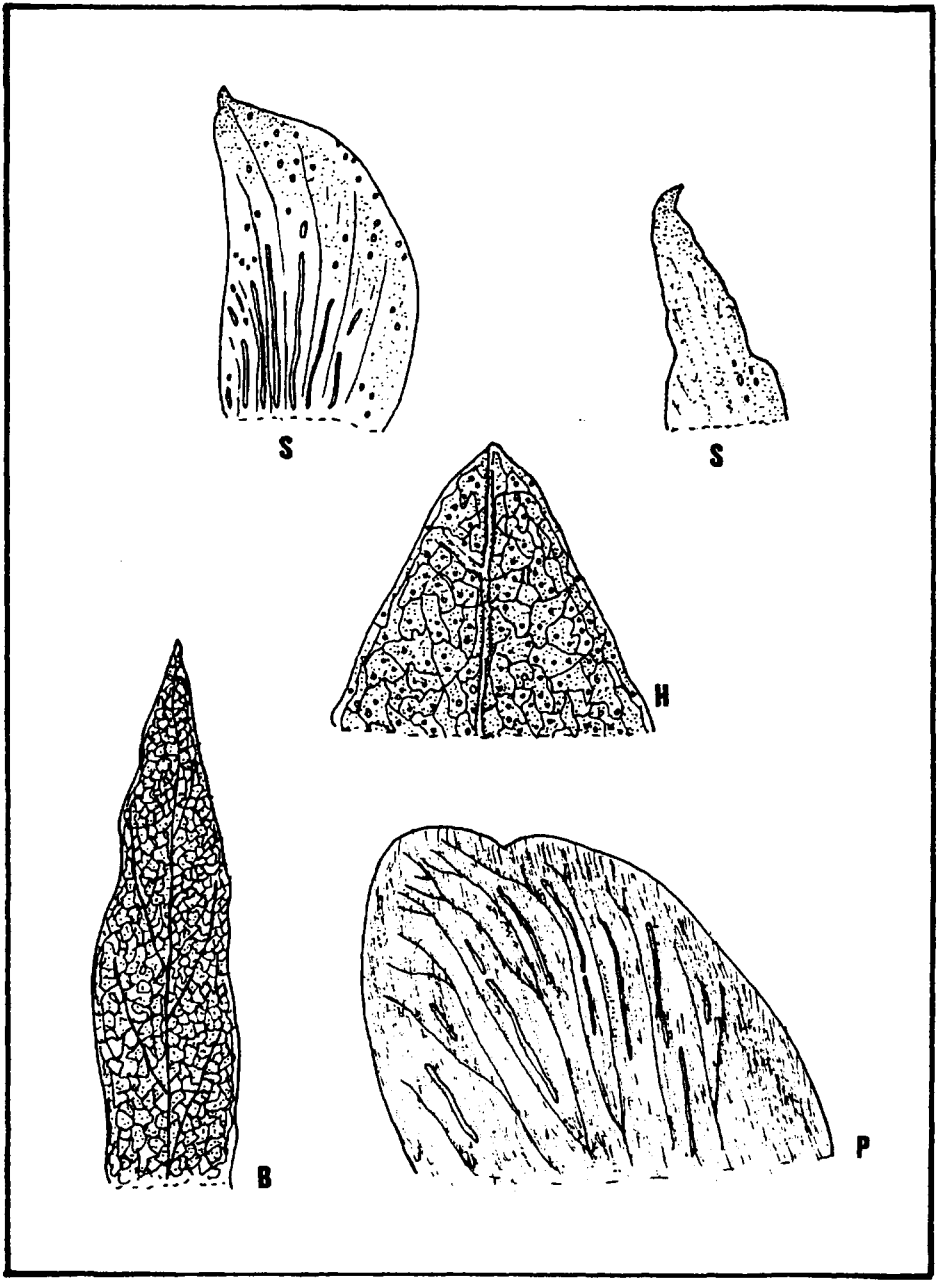
SEPALOS : GT superficiales, puntuales o lineares; ocasionalmente aglandulares.

PETALOS : GT superficiales y lineares.

ANTERAS : Una GA.

CARPELOS : Vitas no visibles a simple vista por lo opaco del carpelo.

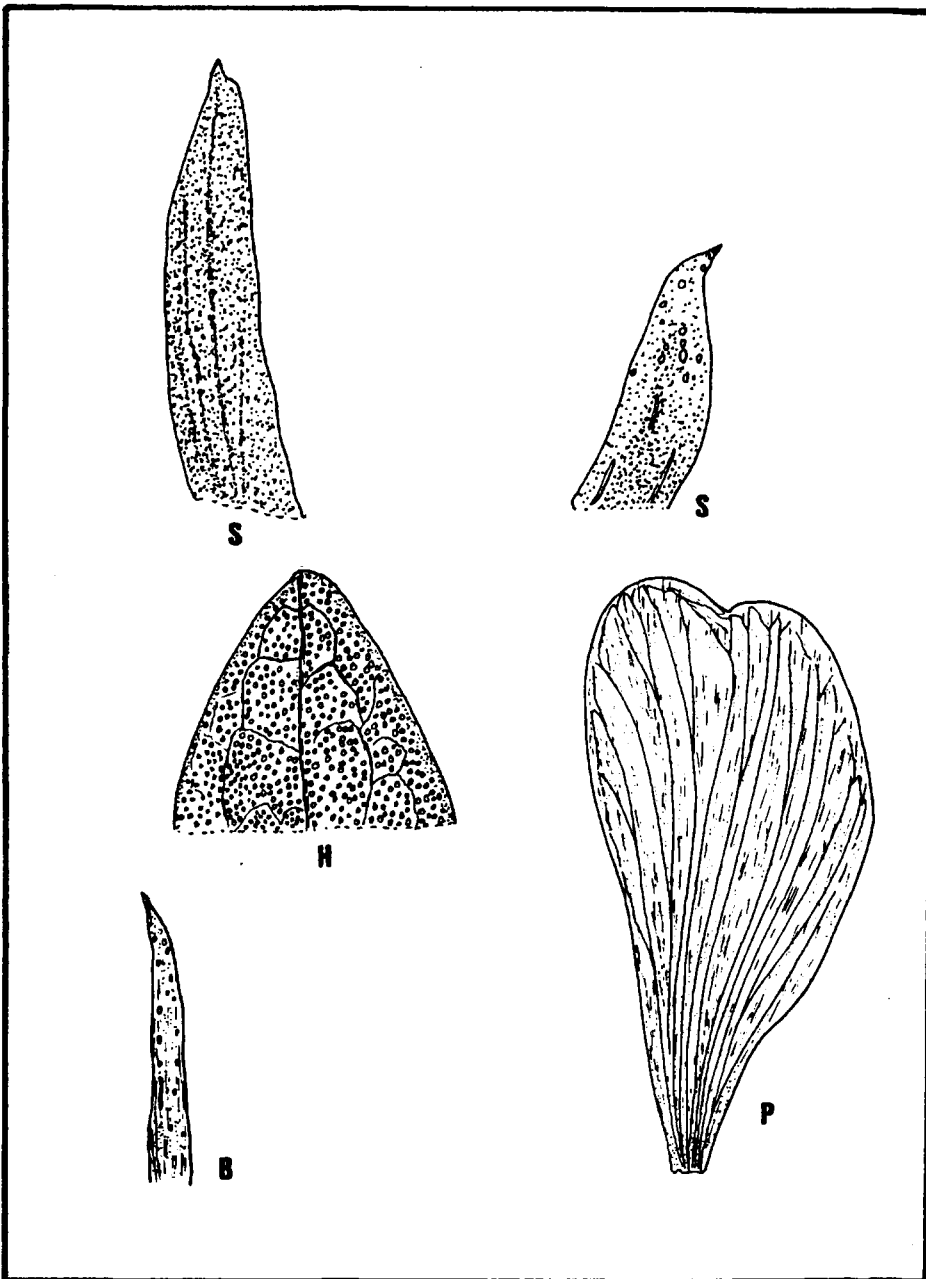
Figura 5 .- H. hircinum var. hircinum. S, sépalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13); P, detalle de un pétalo (x 13).



H. hircinum var. cambessedesii (Fig. 6 y 7)

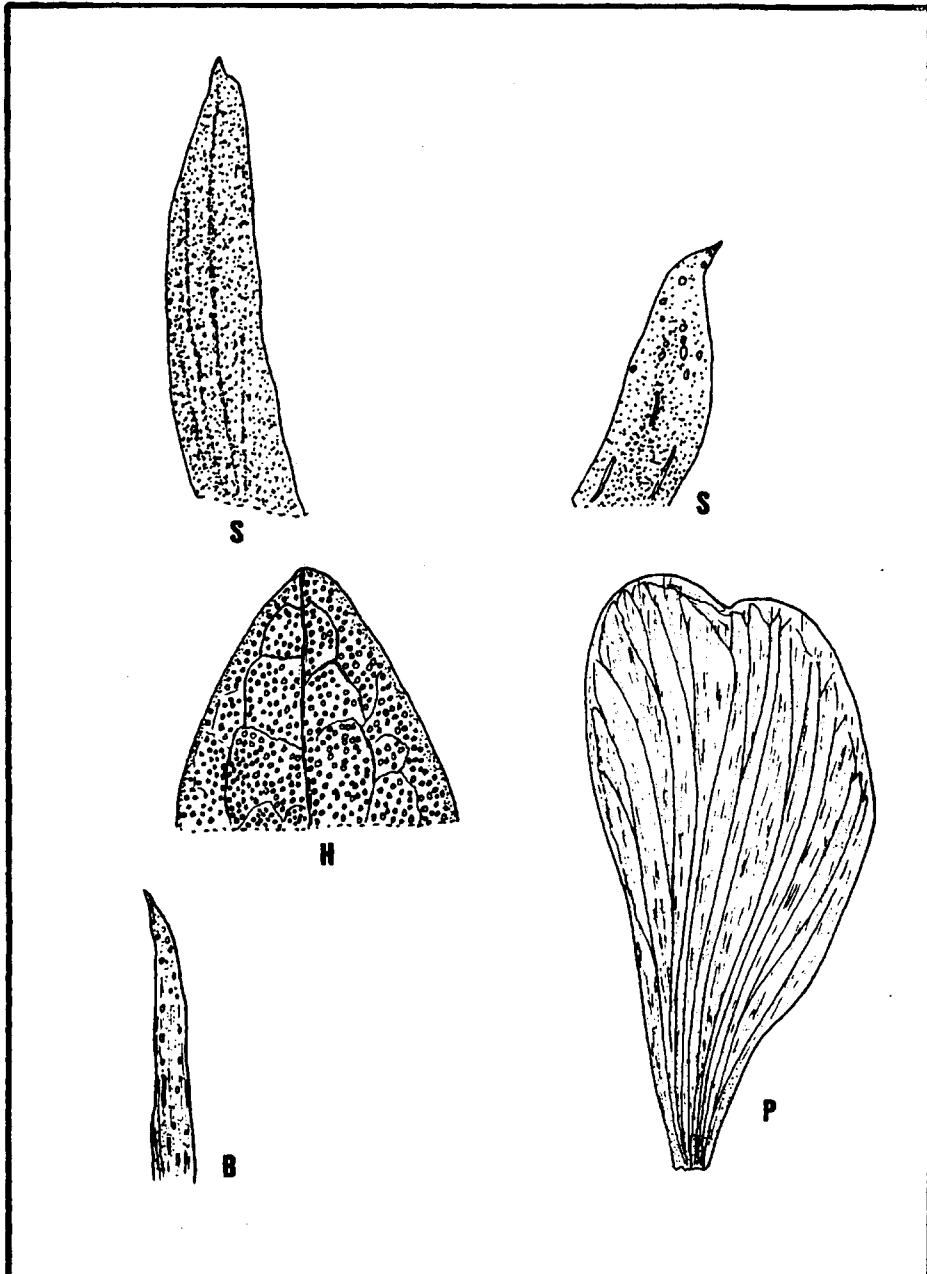
- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales y puntuales de tamaño mediano y visibles a simple vista; GT intramarginales en el estrecho borde escarioso. Nerviación secundaria no transparente.
- BRACTEAS : GT superficiales en escaso número, puntuales o lineares cortas.
- SEPALOS : Sin glándulas o similares a las bracteas.
- PETALOS : Sin glándulas o con alguna GT lineal.
- ANTERAS : Una GA.
- CARPELOS : Vitas poco conspicuas por el color oscuro del carpelo.

Figura 6.- H. hircinum var. cambessedesii. S, sépalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 7); P, pétalo (x 7); B, bráctea (x 13).



51

Figura 7.- C1, H. androsaemum, carpelo (x 7). C2, H. hircinum,
carpelo (x 13).

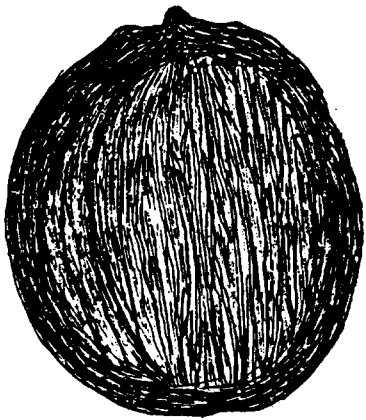


H. triquetrifolium (Fig. 8 y 11)

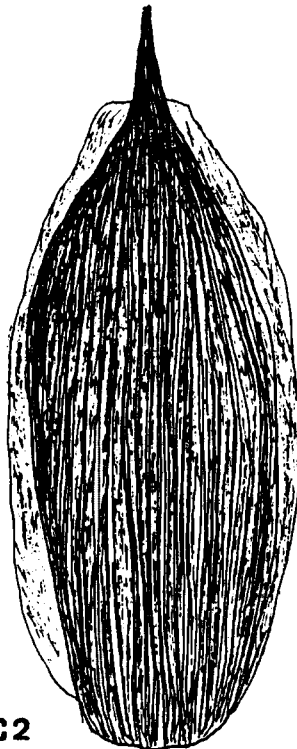
- TALLOS : GN.
- HOJAS : GT puntuales pequeñas.
GN superficiales e intramarginales en pequeño número.
- BRACTEAS : Alguna GT.
- SEPALOS : GT en pequeño número, lineares o puntuales.
- PETALOS : Alguna GN superficial ocasionalmente; extra- marginales sentadas poco numerosas.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.

Figura 8.- H. triquetrifolium. S, sépalo (x 26); P, pétalo (x 13); H, hoja (x 13); B, bráctea (x 26).

54

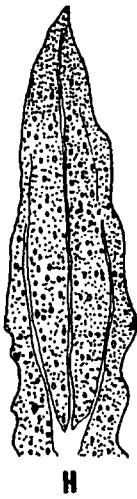
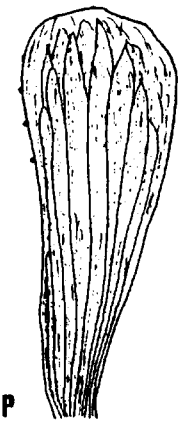
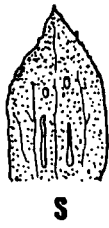


C1



C2

5705

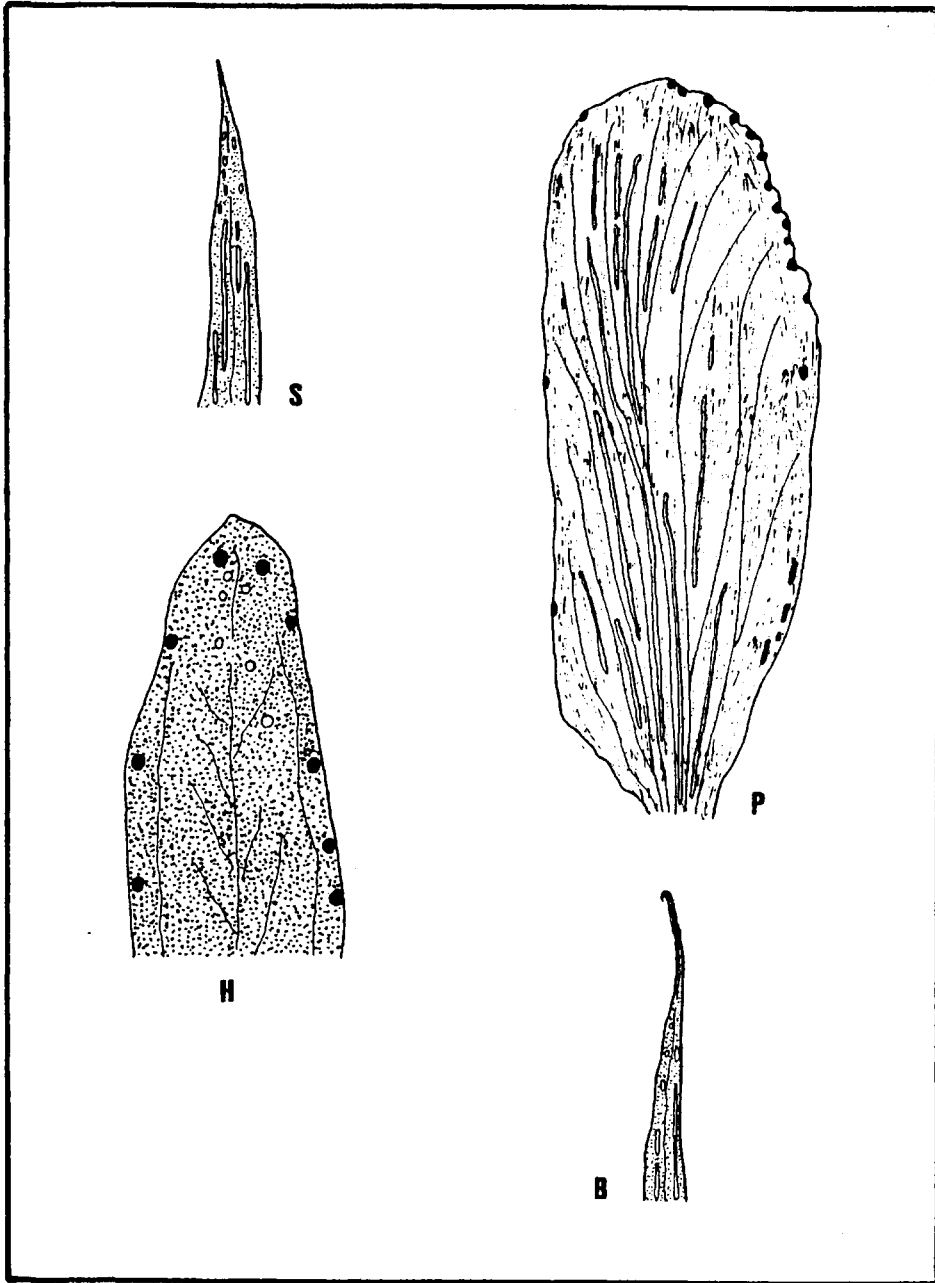


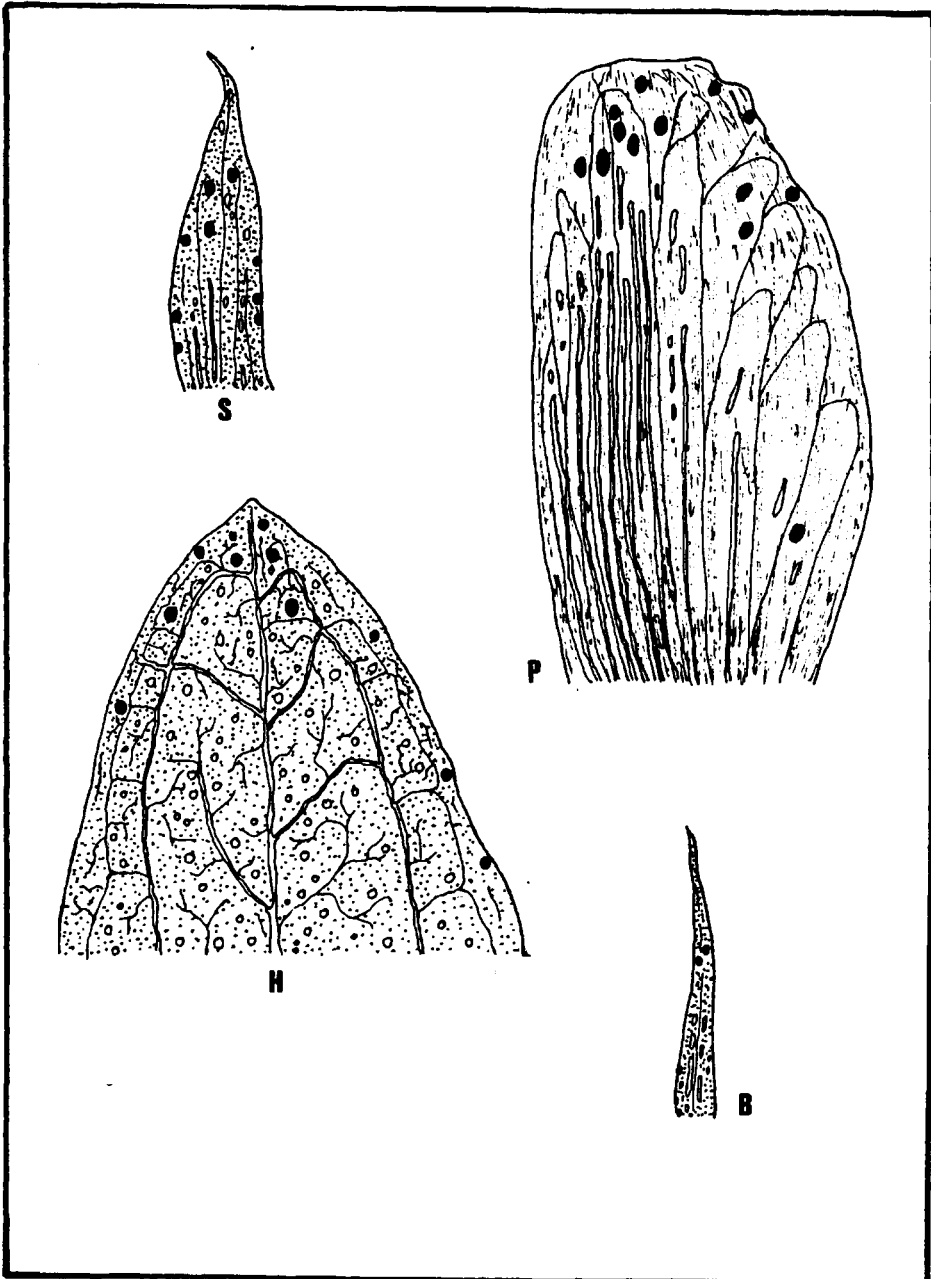
H. perforatum (Fig. 9,10 y 11)

- TALLOS : GN, sobre todo en las dos líneas longitudinales.
- HOJAS : GT superficiales y puntuales.
Algunas GN superficiales; intramarginales-adosadas, destacándose dos apicales.
- BRACTEAS : GT puntuales o lineares.
GN adosadas o sin ellas; ocasionalmente, algunas superficiales.
- SEPALOS : GT lineares o puntuales.
Gn inexistentes, o cuando las hay, 2-6 superficiales y 2-10 adosadas.
- PETALOS : GT lineares.
GN adosadas de grueso tamaño; ocasionalmente, superficiales puntuales e incluso lineares.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas y vesículas oblicuas.

Figura 9.- H. perforatum. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13);
H, hoja (x 13); B, bráctea (x 13).

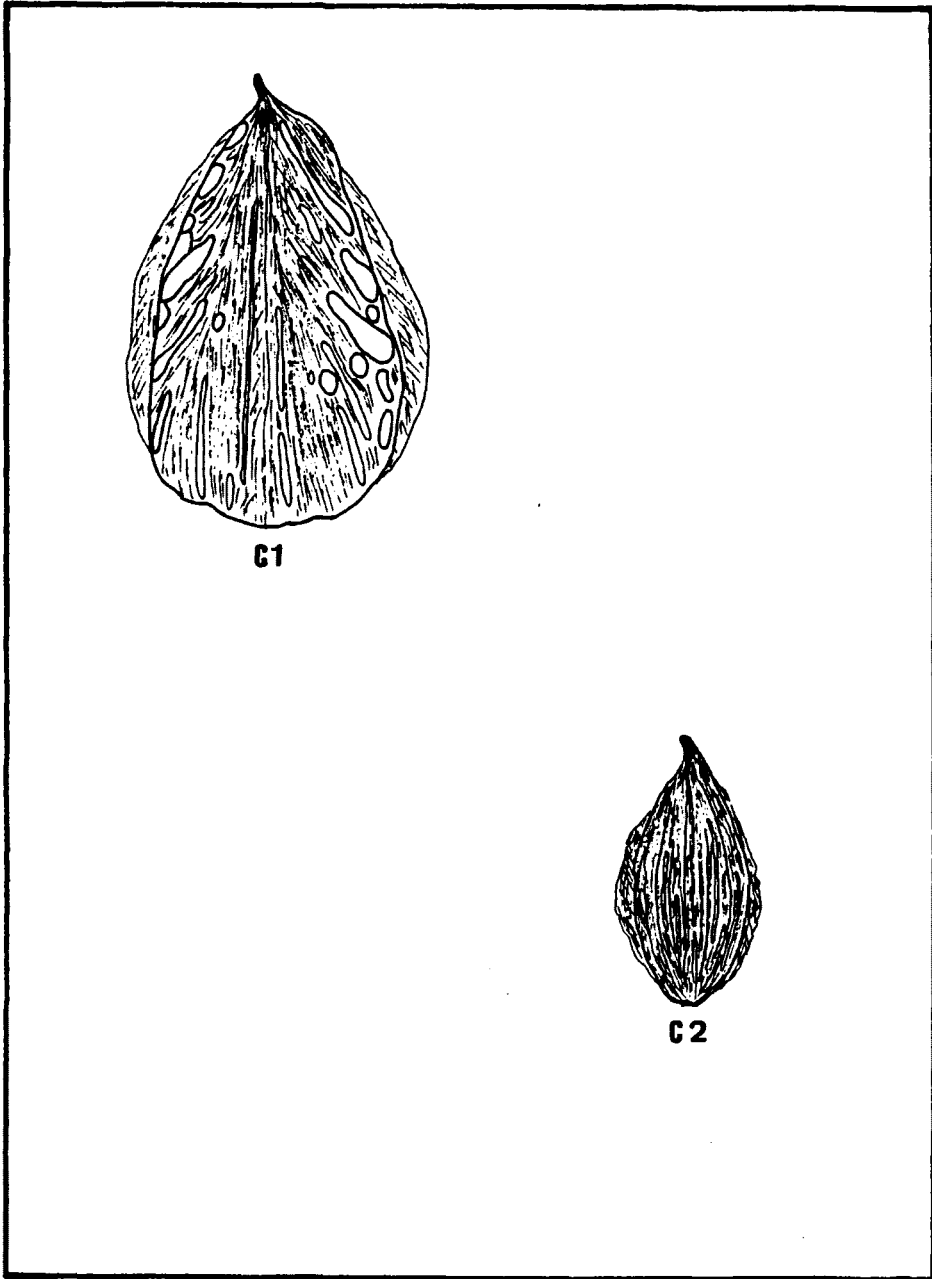
Figura 10.- H. perforatum. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13);
H, hoja (x 13); B, bráctea (x 13).





58

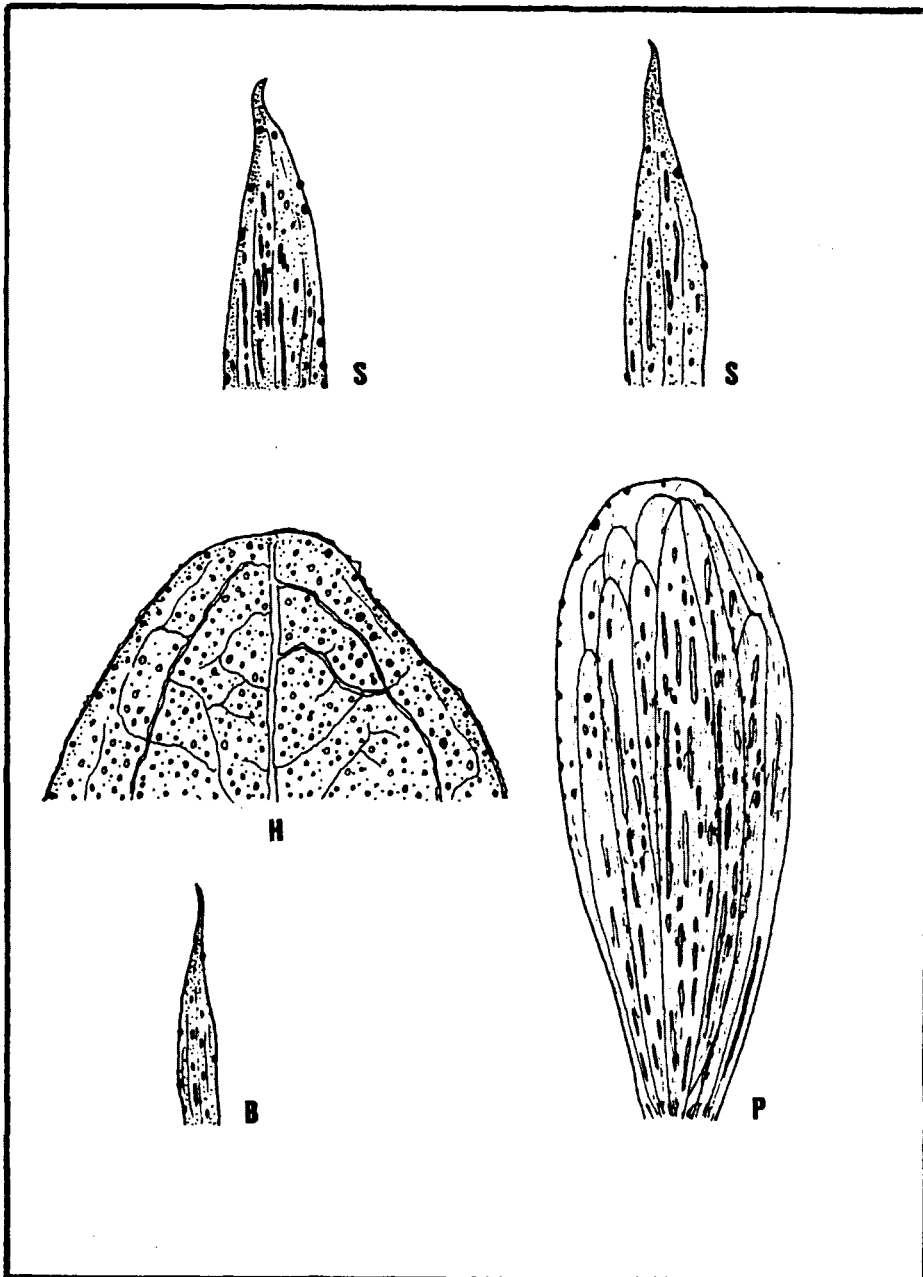
Figura 11.- C1, H. perforatum, carpelo (x 13). C2, H. triquetri-
folium, carpelo (x 13).



H. undulatum (Fig. 12 y 14)

- TALLOS : GN en las cuatro líneas o alas.
- HOJAS : GT superficiales y puntuales.
GN intramarginales poco visibles por los bordes deflexos y ondulados; ocasionalmente superficiales.
- BRACTEAS : GT superficiales, lineares o puntuales.
Algunas GN superficiales; (0-)2-8 adosadas-extramarginales.
- SEPALOS : GT superficiales, lineares o puntuales.
(0-)4-12(16) GN superficiales en la zona superior del sépalo; (0-)2-8(12) adosadas-extramarginales sentadas.
- PETALOS : GT superficiales, lineares o puntuales.
Algunas GN adosadas o superficiales; coloración rojiza típica.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.

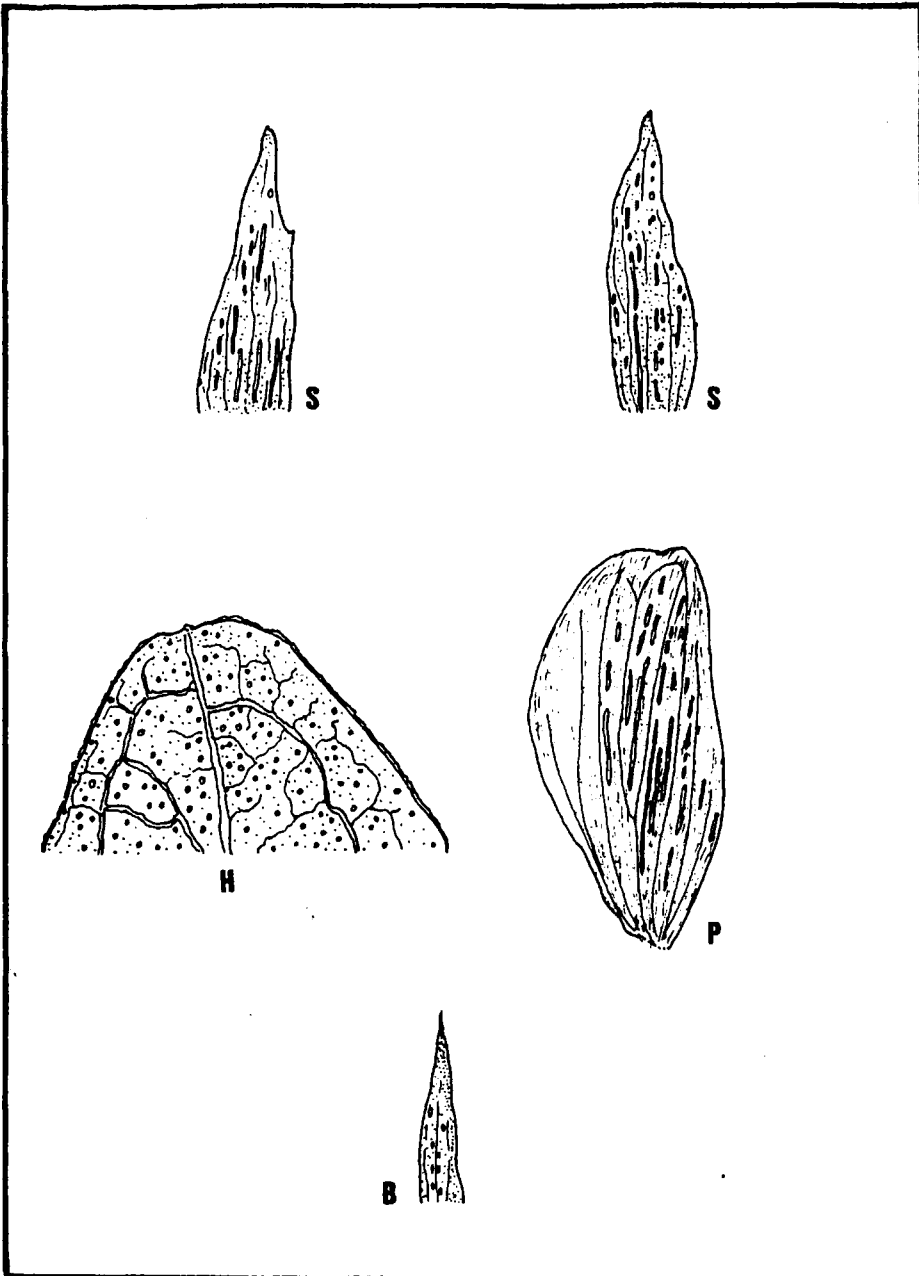
Figura 12.- H. undulatum. S, sépalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13); P, pétalo (x 13).



H. tetrapterum (Fig. 13 y 14)

- TALLOS : Algunas GN, sobre todo en la parte superior.
- HOJAS : GT superficiales.
- BRACTEAS : GT superficiales y puntuales en número escaso.
0-4 GN intramarginales-adosadas en la parte inferior.
- SEPALOS : GT lineares o puntuales.
0-4 intramarginales-adosadas; frecuentemente, hasta cuatro GN superficiales irregularmente dispuestas.
- PETALOS : GT lineares o puntuales.
Ocasionalmente alguna GN extramarginal-adosada, o incluso, superficiales; nunca con nervación rojiza.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vistas longitudinales.

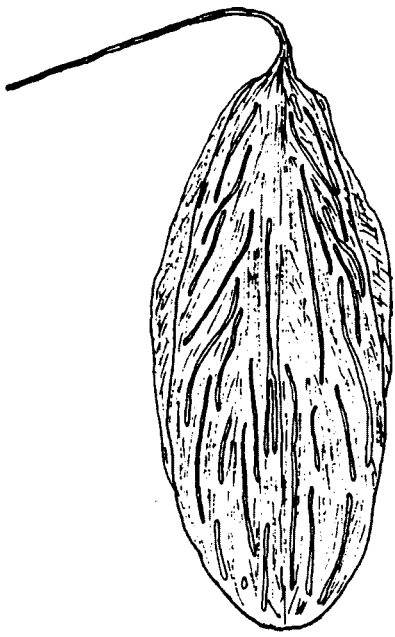
Figura 13.- H. tetrapterum. S, sépalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); P, pétalo (x 13); B, bráctea (x 13).



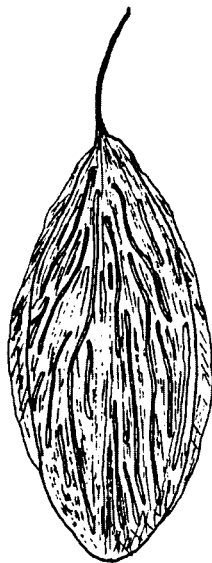
69

Figura 14.- C1, H. undulatum, carpelo (x 13). C2, H. tetrapte-
rum, carpelo (x 13).

65



G1



G2

H. maculatum subsp. maculatum (Fig. 15 y 16)

TALLOS : GN.

HOJAS : Sin GT visibles.

GN intramarginales de dos tamaños y en dos posiciones: las más gruesas interiores, las menores exteriores; dos de ellas apicales.

BRACTEAS : Ocasionalmente alguna GT.

GN puntuales e intramarginales.

SEPALOS : Alguna GT.

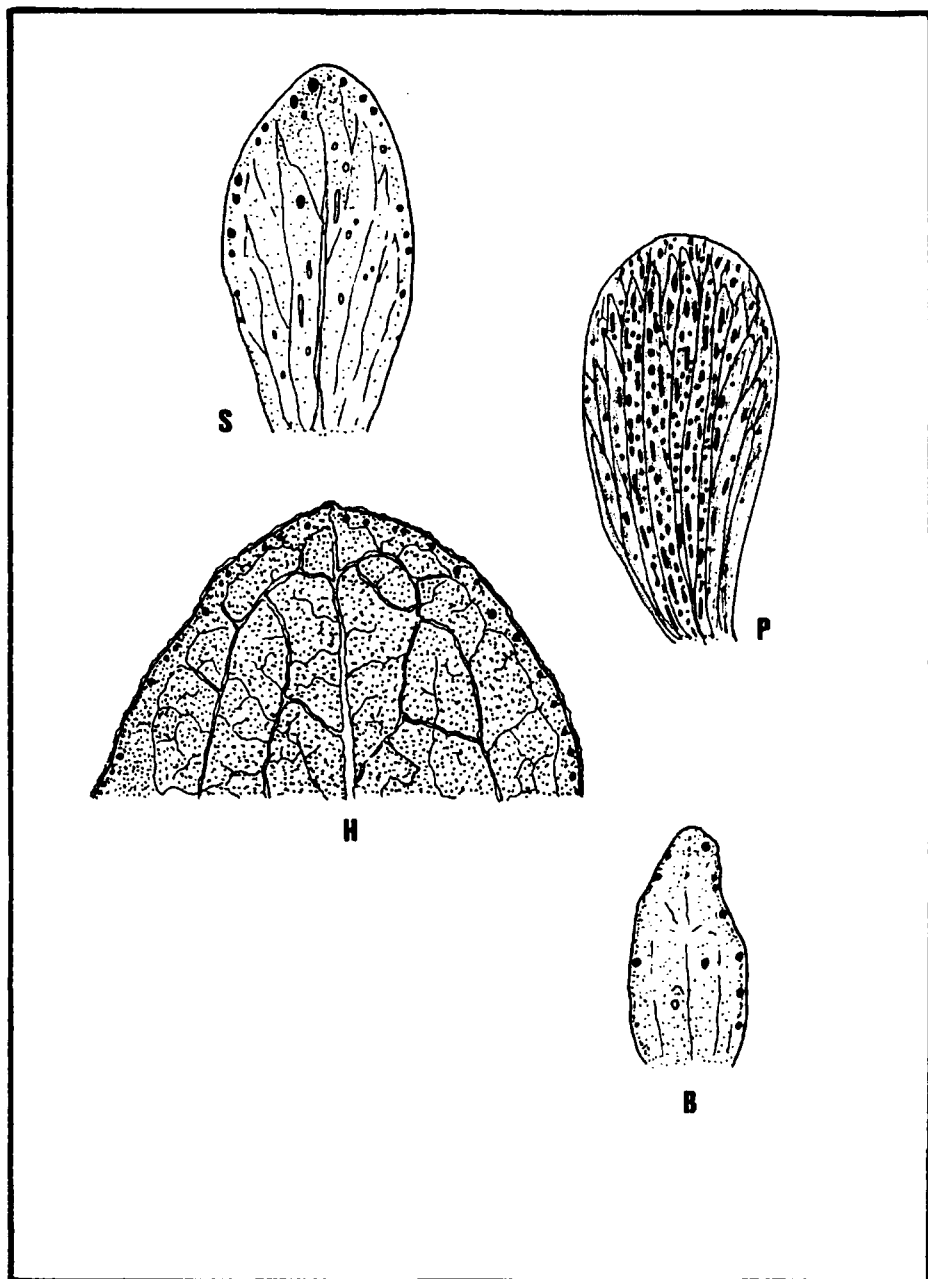
GN puntuales e intramarginales por la parte media superior del borde; en ocasiones, superficiales.

PETALOS : GN puntuales y lineares.

ANTERAS : Una GN.

CARPELOS : Vitas longitudinales rojizas o negruzcas.

Figura 15.- H. maculatum subsp. maculatum. S, sépalo (x 13);
P, pétalo (x 7); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).

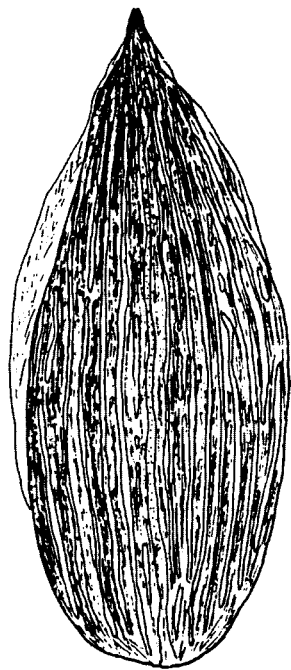


63

8

Figura 16.- H. maculatum. C, carpelo (x 13).

69

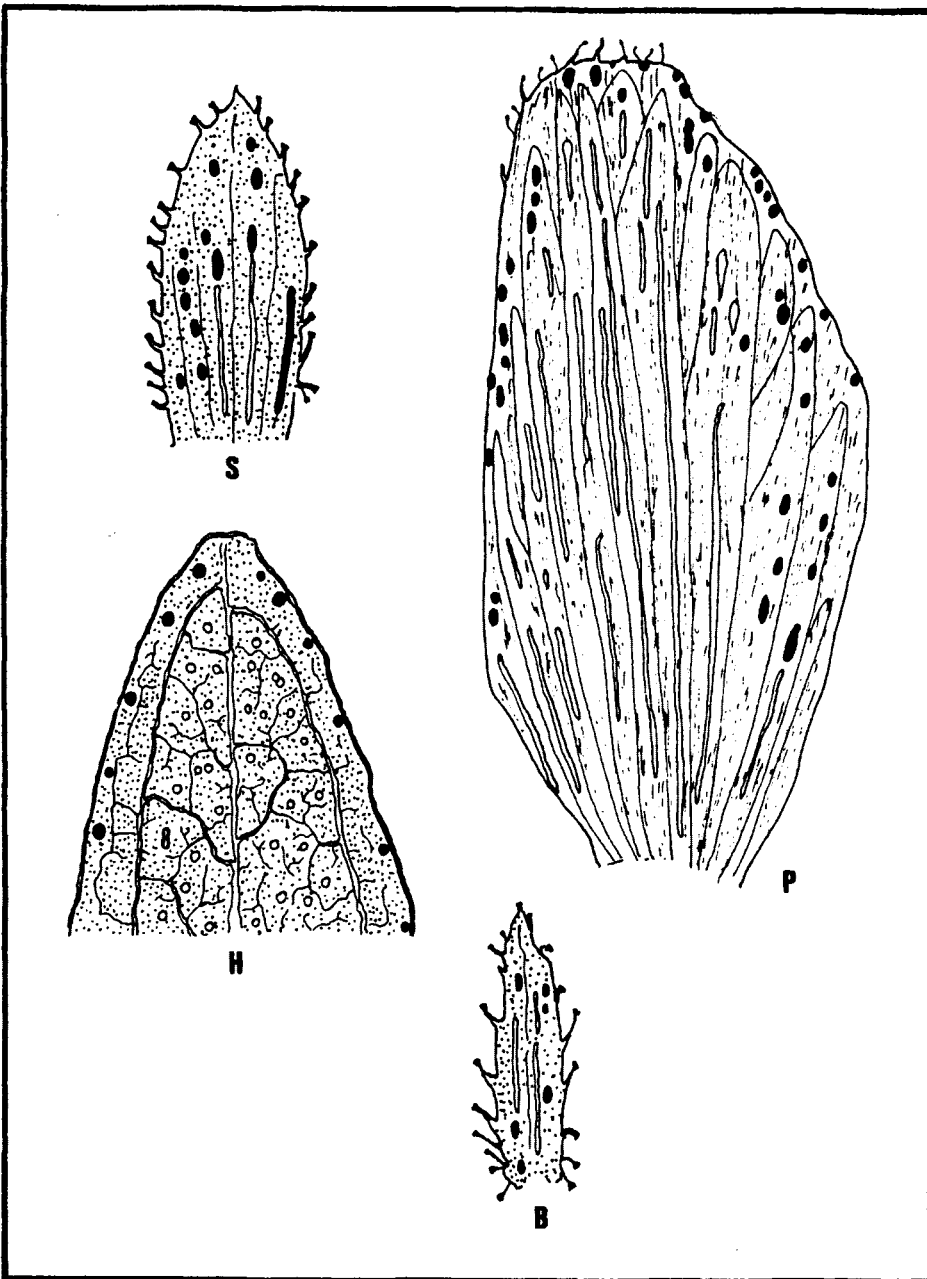


C

H. perfoliatum (Fig. 17 y 19)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales y puntuales de buen tamaño.
GN intramarginales de dos tamaños bien diferenciados: las más pequeñas se sitúan hacia el borde de la hoja; en las hojas superiores se encuentran GN extramarginales en las aurículas.
- BRACTEAS : GT lineares.
GN superficiales y extramarginales, puntuales y pediceladas, respectivamente.
- SEPALOS : GT lineares en pequeño número.
GN superficiales y extramarginales; las primeras puntuales y lineares, las segundas claviformes y de pequeño tamaño.
- PETALOS : GT lineares de gran tamaño, excep. puntuales.
GN superficiales y adosadas, puntuales.
GN extramarginales pediceladas, situadas en el ápice.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vesículas dorsales y oblicuas.

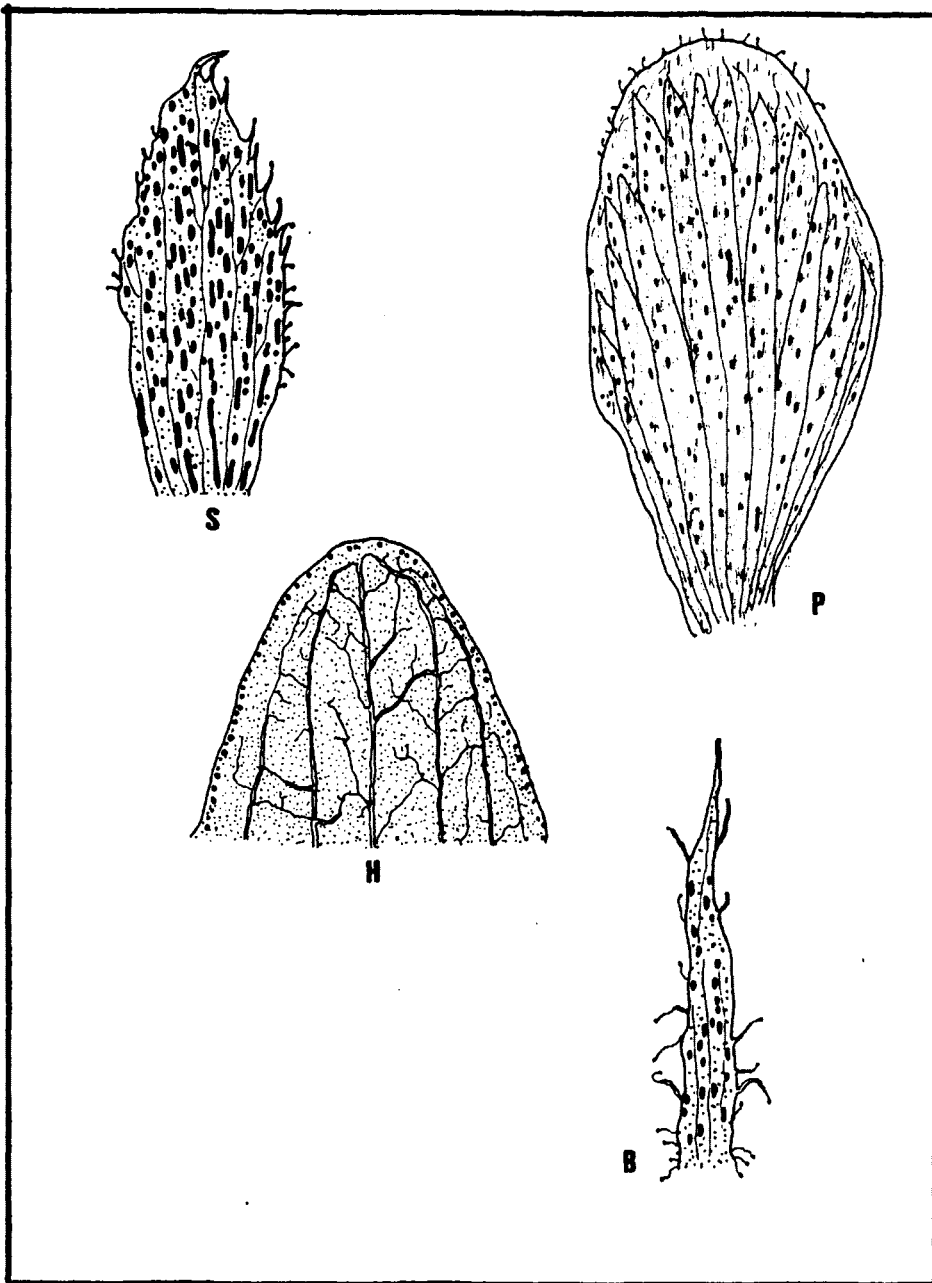
Figura 17.- H. perfoliatum. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).



H. richeri subsp. burseri (Fig. 18 y 19)

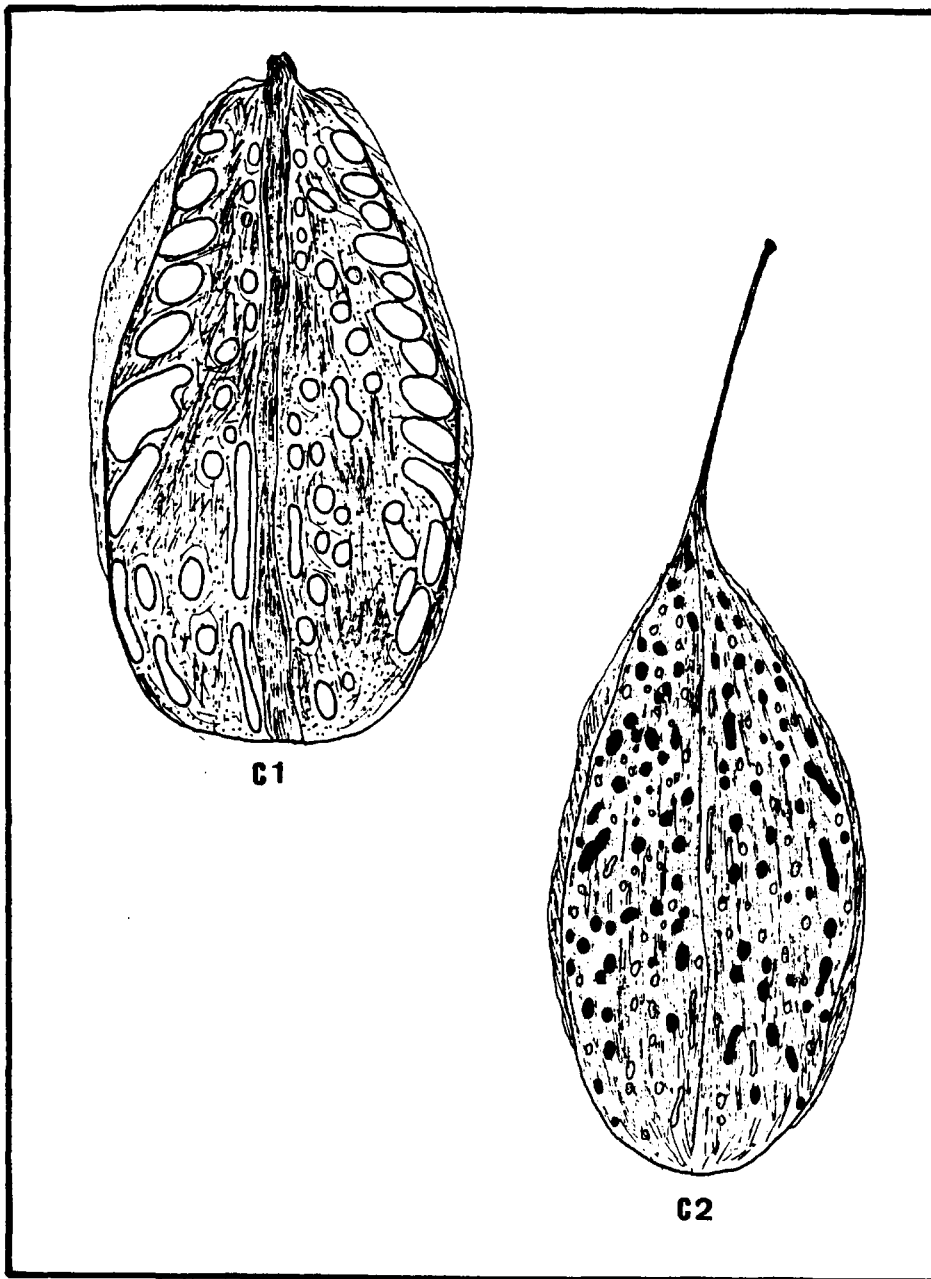
- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : Sin GT.
GN intramarginales y puntuales; superficiales
en las hojas superiores.
- BRACTEAS : GN superficiales y puntuales; extramarginales
largamente pediceladas.
- SEPALOS : GN superficiales, puntuales o lineares cortas
en su parte inferior; extramarginales pedice-
ladas de menor tamaño que las superficiales.
- PETALOS : GN puntuales o lineares, superficiales; extra
marginales pediceladas, pequeñas y claviformes.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : GT o rojizas formando pequeñas vesículas.
GN en forma de punto o pequeñas rayas.

Figura 18.- H. richeri subsp. burseri. S, sépalo (x 13); P, pétalo
(x 7); H, detalle de una hoja (x 7); B, bráctea (x 13).



7h

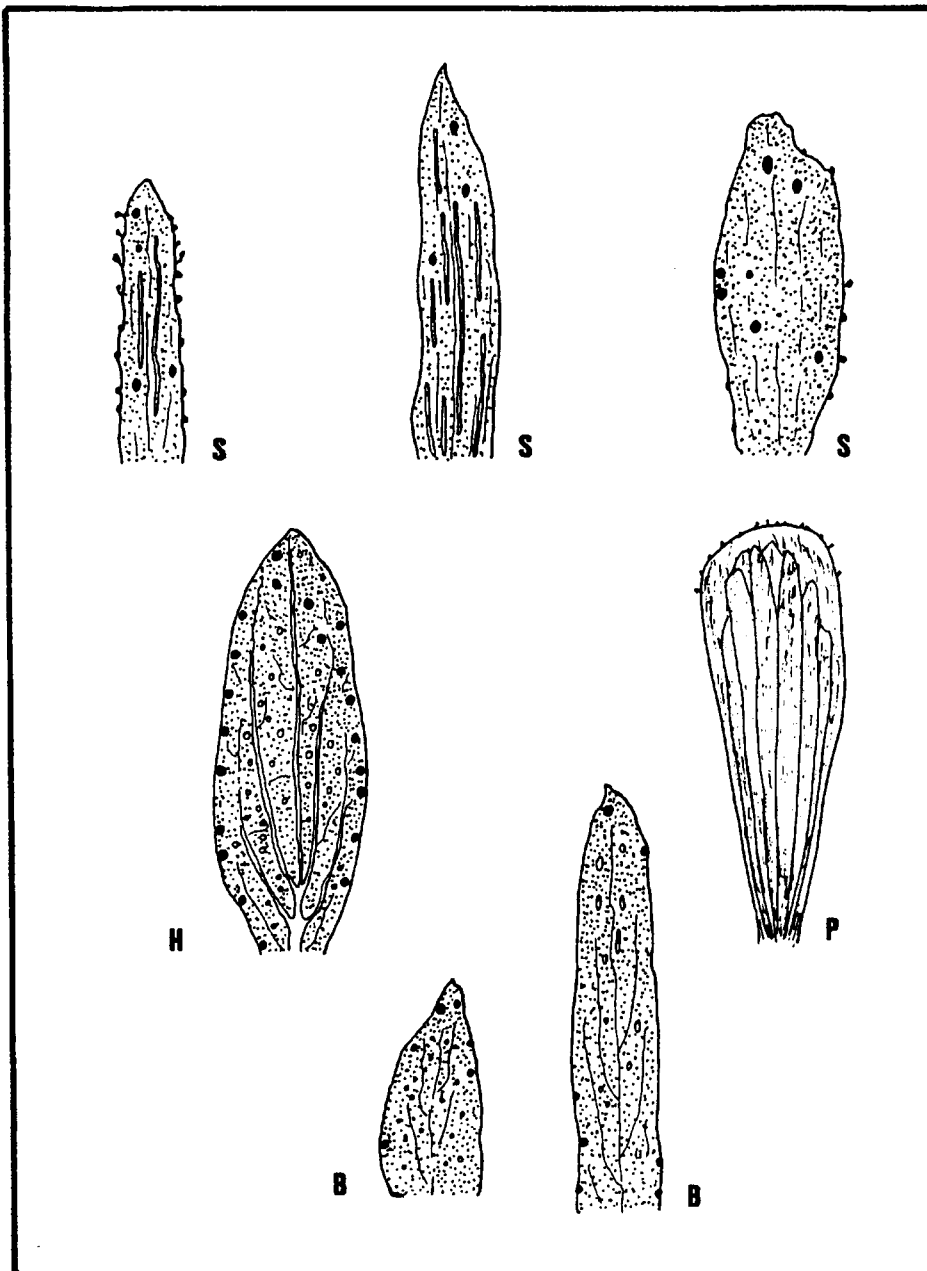
Figura 19.- C1. H. perfoliatum, carpelo (x 13). C2. H. richeri
subsp. burseri, carpelo (x 13).



H. humifusum (Fig.20 y 22)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales y puntuales, a veces no
visibles.
GN intramarginales y algunas superficiales;
ocasionalmente dos apicales.
- BRACTEAS : GT superficiales y puntuales.
GN intramarginales con tendencia a adosarse
internamente.
- SEPALOS : GT lineares.
GN superficiales en bajo número; a veces
intra- y extramarginales, estas últimas
irregularmente pediceladas.
- PETALOS : Algunas GN extramarginales, sentadas o cor-
tamente pediceladas; ocasionalmente super-
ficiales.
- ANTERAS : Una GA o rojiza.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.

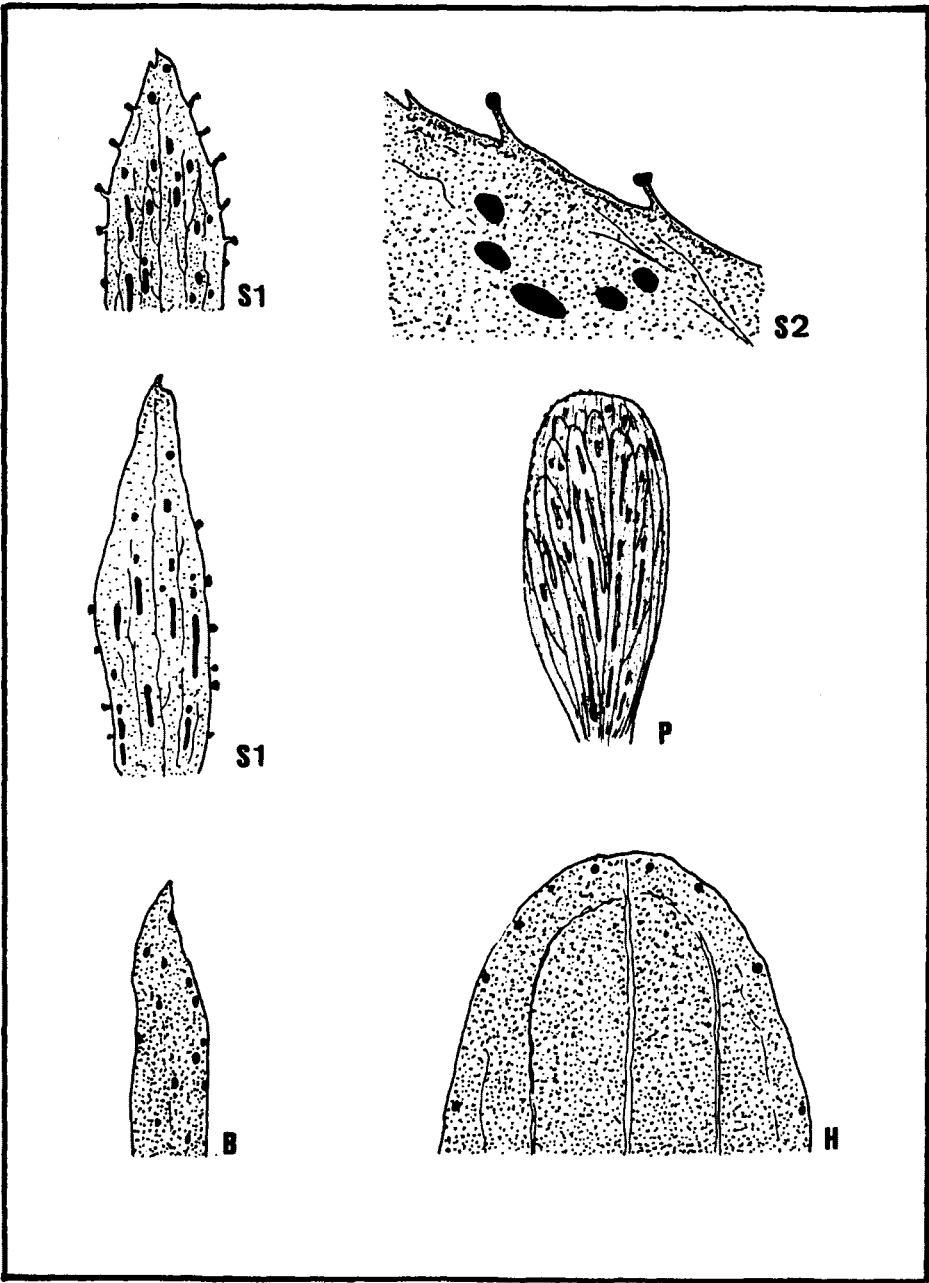
Figura 20.- H. humifusum. S, sépalo (x 13); H, hoja (x 13);
P, pétalo (x 13); B, bráctea (x 13).



H. australe (Fig. 21 y 22)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : Sin GT visibles.
GN intramarginales y puntuales.
- BRACTEAS : GN superficiales; algunas intramarginales
y adosadas.
- SEPALOS : GN superficiales, puntuales o lineares; ex
tramarginales, sentadas o pediceladas.
- PETALOS : GT puntuales o lineares.
GN superficiales, adosadas y extramarginales,
sentadas y pediceladas.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.

Figura 21.- H. australe. S1, sépalo (x 13); S2, detalle del
borde de un sépalo (x 32); P, pétalo (x 7); B, bráctea (x 13);
H, detalle de una hoja (x 13).



80

Figura 22.- C1. H. humifusum, carpelo (x 13). C2. H. australe,
carpelo (x 13).



C1

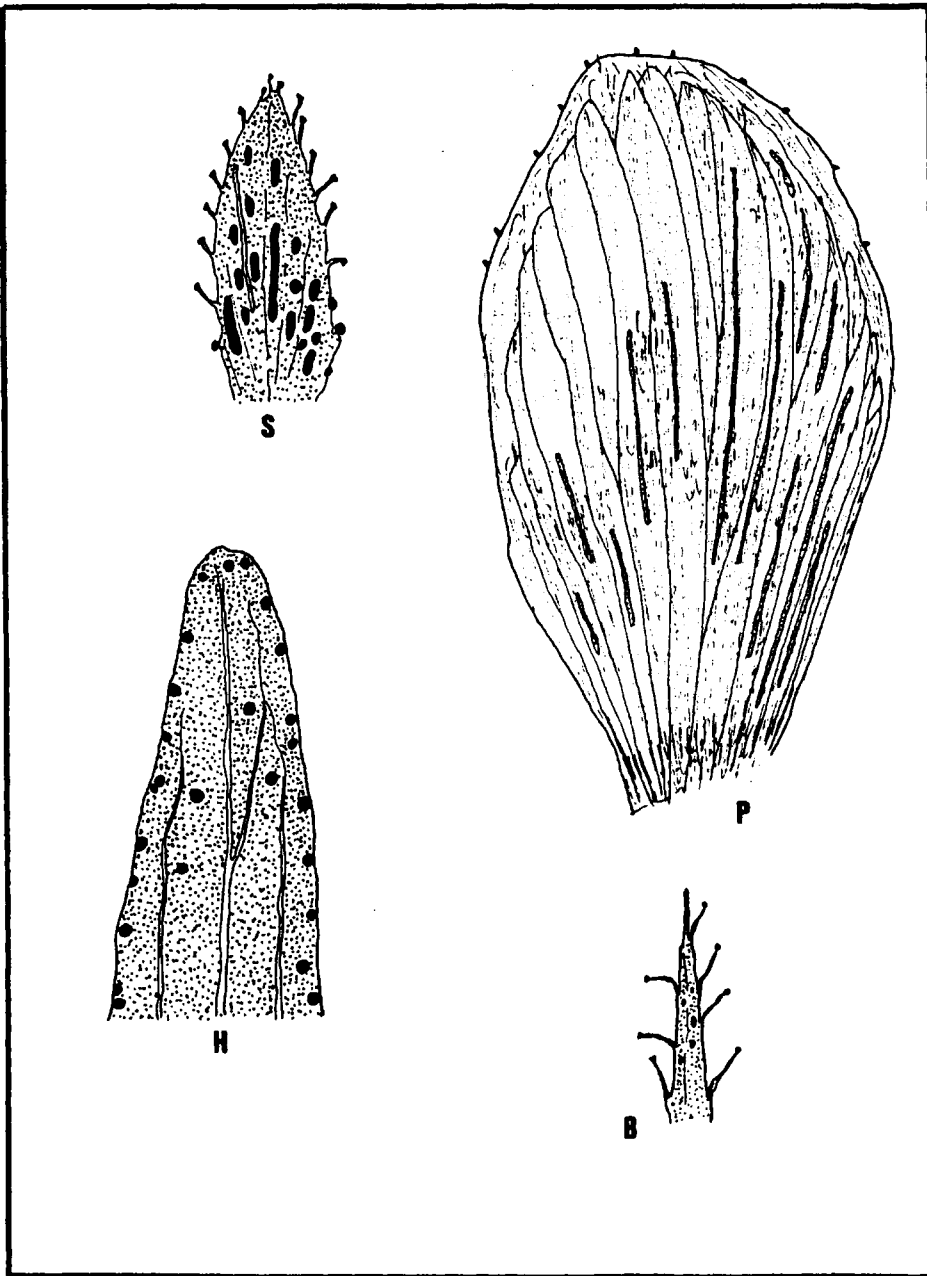


C2

H. linarifolium var. linarifolium (Fig. 23 y 25)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : Sin GT visibles.
GN intramarginales, dos de ellas apicales.
- BRACTEAS : GN superficiales y puntuales; extramarginales largamente pediceladas.
- SEPALOS : Ocasionalmente GT lineares.
GN superficiales, puntuales o en cortas líneas; extramarginales, pediceladas las superiores y sentadas las inferiores.
- PETALOS : GT lineares, a veces de color rojizo.
GN extramarginales sentadas, o muy cortamente pediceladas.
- ANTERAS : Una GA o amarilla.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.

Figura 23.- H. linarifolium var. linarifolium. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bractea (x 13).



H. linarifolium var. parviflorum (Fig. 24 y 25)

TALLOS : Sin glándulas.

HOJAS : GN intramarginales puntuales, a veces dos de ellas apicales; ocasionalmente algunas superficiales.

BRACTEAS : Alguna GN superficiales y puntuales; extramarginales cortamente pediceladas.

SEPALOS : GN superficiales, puntuales y lineares; extramarginales cortamente pediceladas o sentadas las más inferiores.

PETALOS : Algunas GT lineares.
Normalmente, GN superficiales en forma de líneas o algunas puntuales; extramarginales sentadas. Nerviación rojiza o ambar.

ANTERAS : Una glándula rojiza o negra.

CARPELOS : Vitas longitudinales.

Figura 24.- H. linarifolium var. parviflorum. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13); B, bractea (x 13).

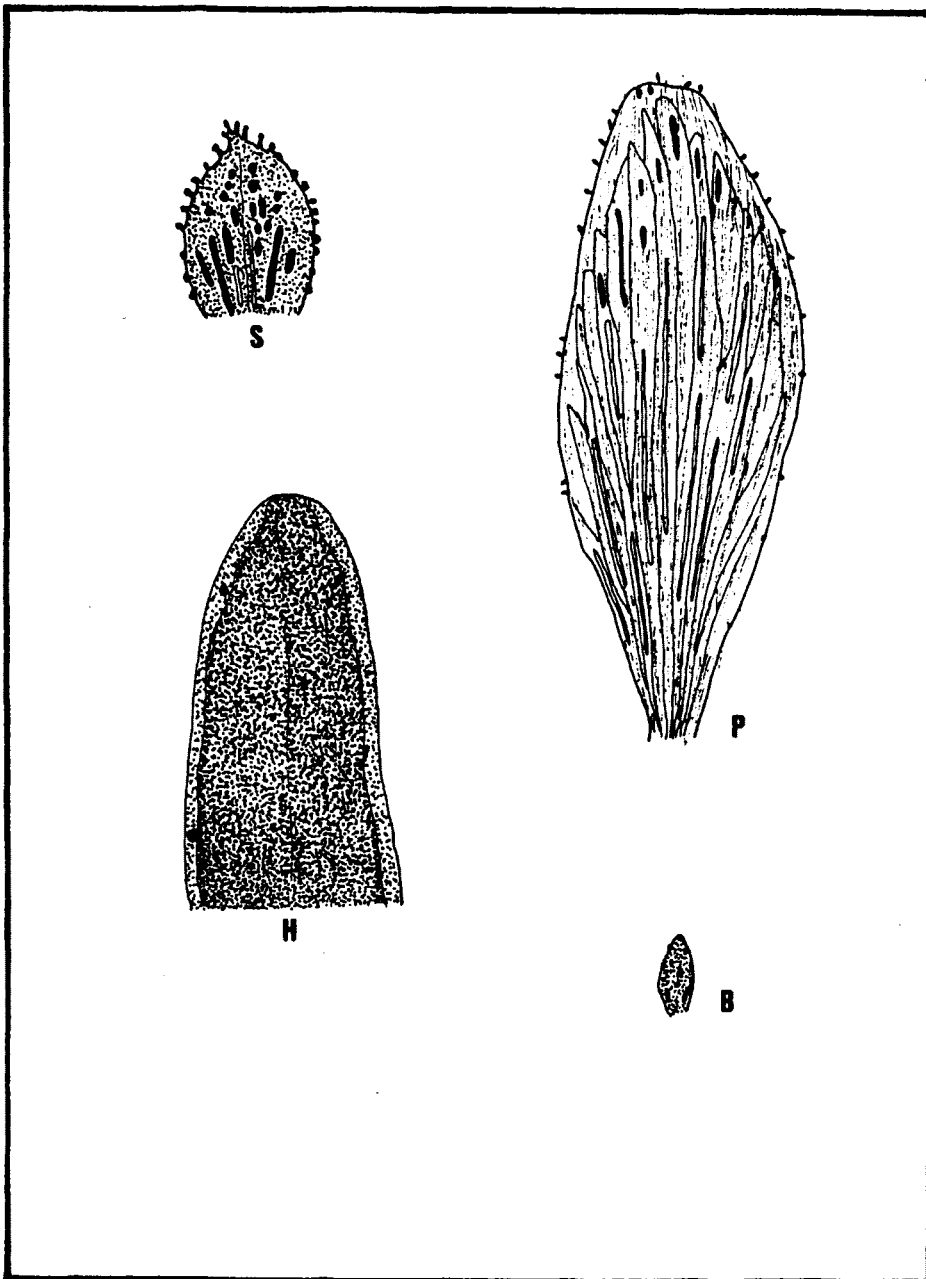
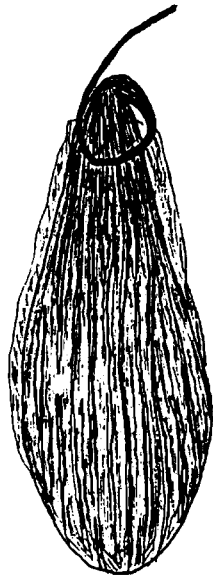


Figura 25.- C1, H. linarifolium var. linarifolium, carpelo (x 13).

C2, H. linarifolium var. parviflorum, carpelo (x 13).



C1

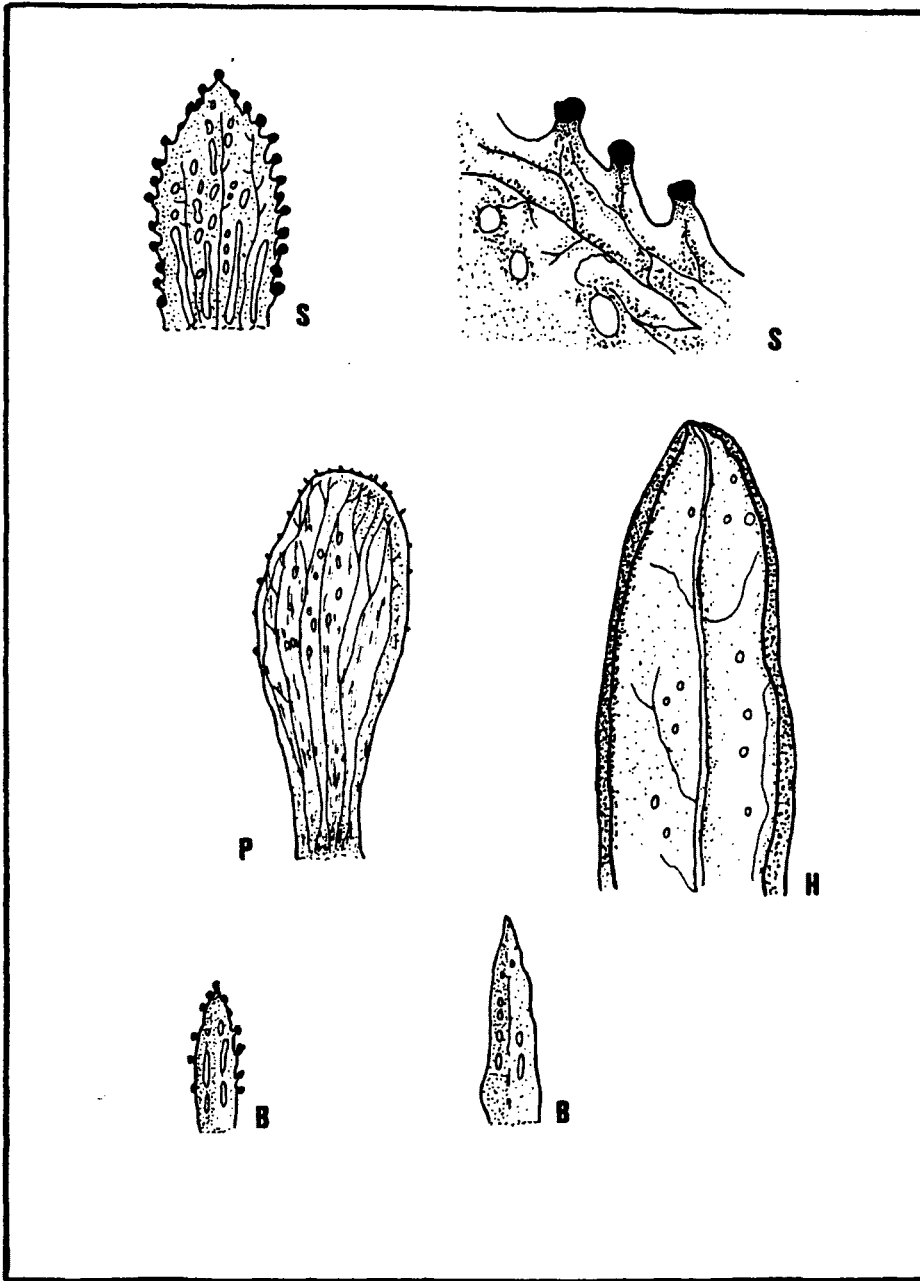


C2

H. hyssopifolium sbsp. hyssopifolium (Fig. 26 y 28)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales y puntuales de gran tamaño.
- BRACTEAS : GT superficiales, puntuales o en pequeñas líneas. Las bracteas, a partir de las de tercer orden, cuando existen, portan GN extramarginales, sentadas o debilmente pediceladas.
- SEPALOS : (16-) 18-26 GN extramarginales, sentadas o debilmente pediceladas, a la vez, en el mismo sépalo; desiguales en tamaño, una de ellas apicular.
- PETALOS : Algunas GT superficiales, puntuales o líneas de pequeña longitud.
GN extramarginales, debilmente pediceladas y claviformes.
- ANTERAS : Una GA o rojiza.
- CARPELOS : Vitas.

Figura 26.- H. hyssopifolium sbsp. hyssopifolium. S1, sépalo (x 13).
S2, detalle del borde de un sépalo (x 32); P, pétalo (x 7); H,
detalle del envés de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).



H. hyssopifolium sbsp. callithyrsum (Fig. 27 y 28)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales, puntuales.
- BRACTEAS : GT superficiales y puntuales.
Nunca con GN extramarginales.
- SEPALOS : GT superficiales y lineares, a veces puntuales.
12-14 (-19) GN extramarginales, sentadas o debilmente pediceladas; una de ellas apicular.
- PETALOS : Algunas GT superficiales, puntuales o lineares cortas.
GN extramarginales, debilmente pediceladas, claviformes.
- ANTERAS : Una GA o rojiza.
- CARPELOS : Vitas estrechas, no abundantes.

Figura 27.- H. hyssopifolium sbsp. callithyrsum. S1, sépalo (x 13).
S2, detalle del borde de un sépalo (x 32); H, detalle del envés de una hoja (x 13); P, pétalo (x 7); B, bractea (x 13).

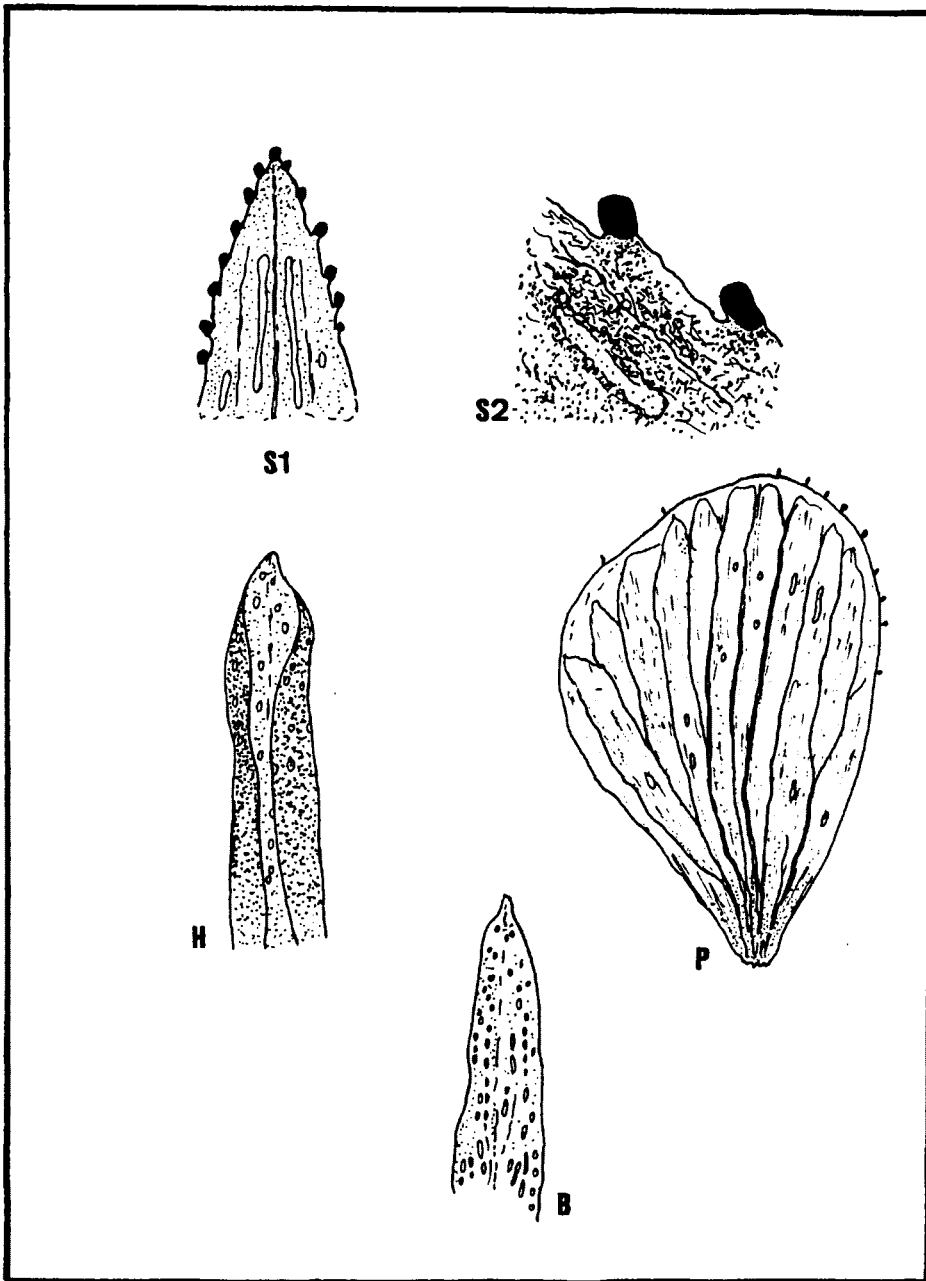
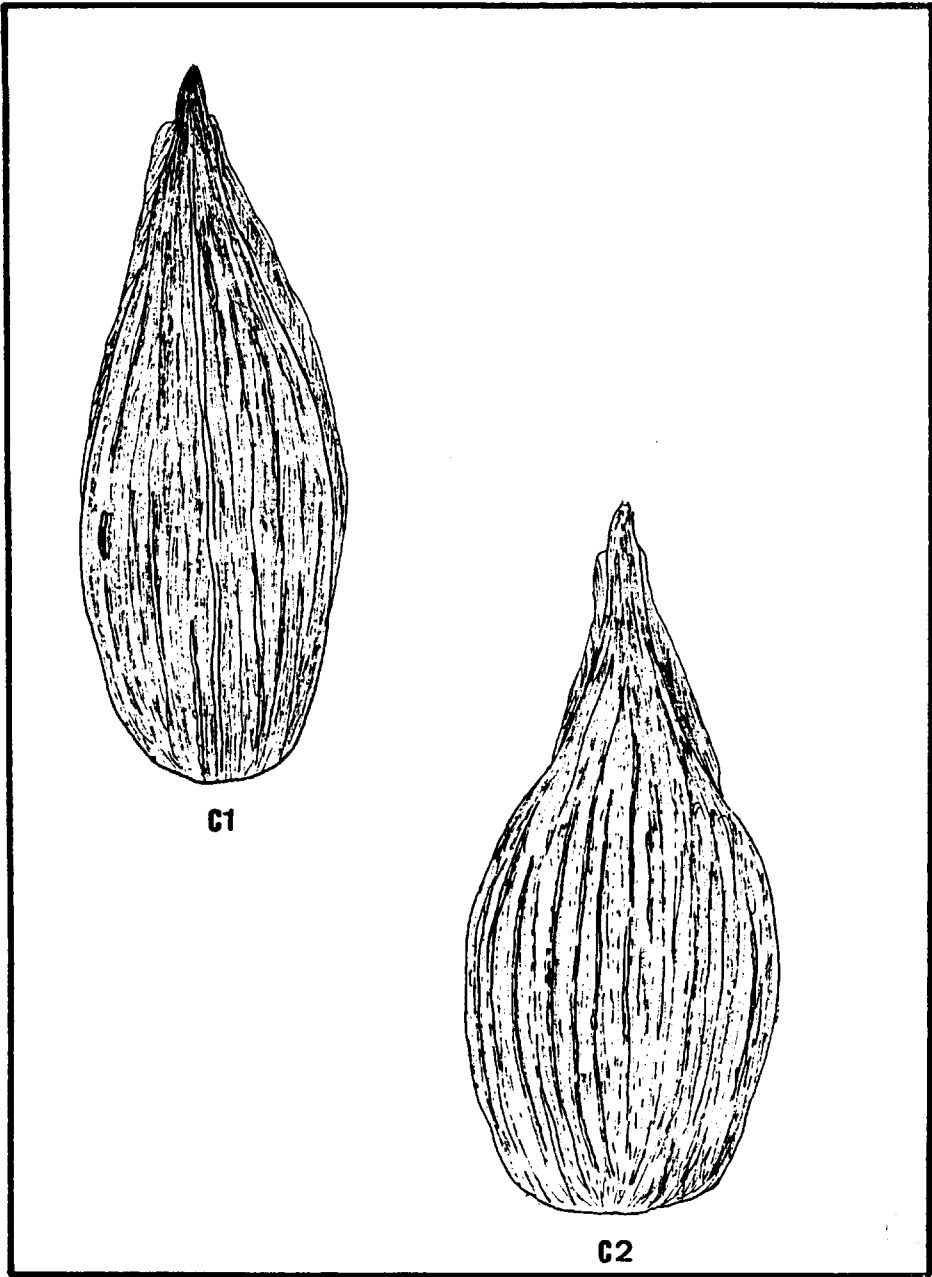


Figura 28.- C1, H. hyssopifolium sbsp. hyssopifolium, carpelo (x 13).

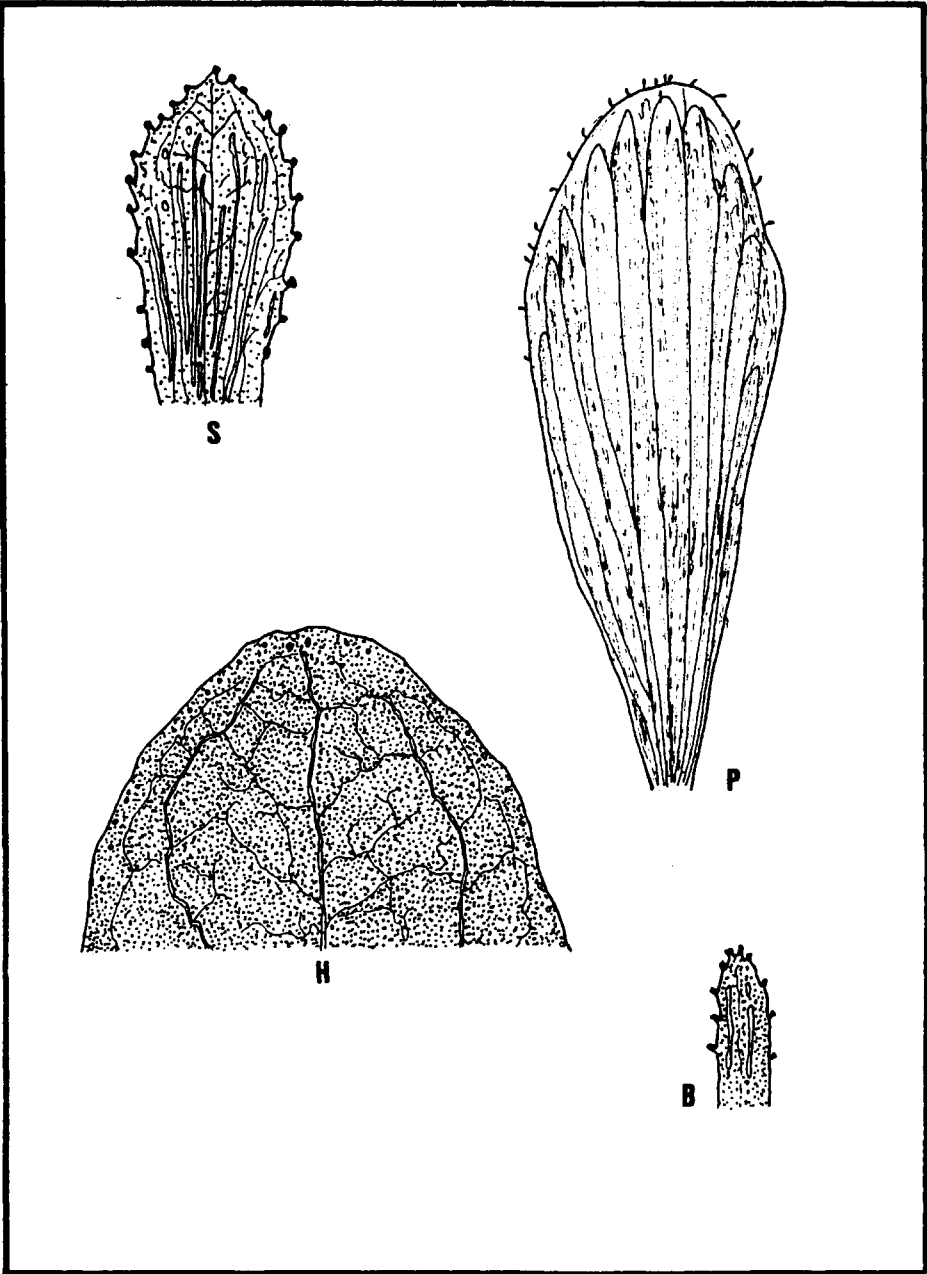
C2, H. hyssopifolium var. callithrsum, carpelo (x 13).



H. nummularium (Fig. 29 y 31)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT intramarginales, puntuales, de pequeño tamaño y de color ambar o grisáceo.
 Dos GN apicales, o una sola cuando están próximas. Ambos tipos de glándulas (translúcidas o negras) son apreciables especialmente, por el envés.
- BRACTEAS : GT superficiales y lineares.
 GN extramarginales, sentadas o debilmente pediceladas; situadas por todo el margen, incluida su parte basal.
- SEPALOS : Igual distribución que en las bracteas.
 Las GN extramarginales, sentadas las inferiores y debilmente pediceladas las superiores.
- PETALOS : GN extramarginales debilmente pediceladas, claviformes o subsféricas.
- ANTERAS : Una GA.
- CARPELOS : Vitas estrechas y apretadas.

Figura 29.- H. nummularium. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).



H. pulchrum (Fig. 30 y 31)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT puntuales y superficiales, localizadas en la zona media superior de la hoja.
GT intramarginales.
- BRACTEAS : GT puntuales o en forma de pequeñas líneas.
Sin GN.
- SEPALOS : GT lineares superficiales, ocasionalmente, puntuales.
GN extramarginales de pequeño tamaño, sentadas o debilmente pediceladas, en la mitad o tercio superior del sépalo.
- PETALOS : GT lineares o puntuales en pequeño número.
GN extramarginales sentadas, de pequeño tamaño y situadas irregularmente por todo el borde.
- ANTERAS : GA.
- CARPELOS : Vitas estrechas y muy próximas.

Figura 30.- H. pulchrum. S, sépalos (x 13); P, pétalo (x 13);
H. detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).

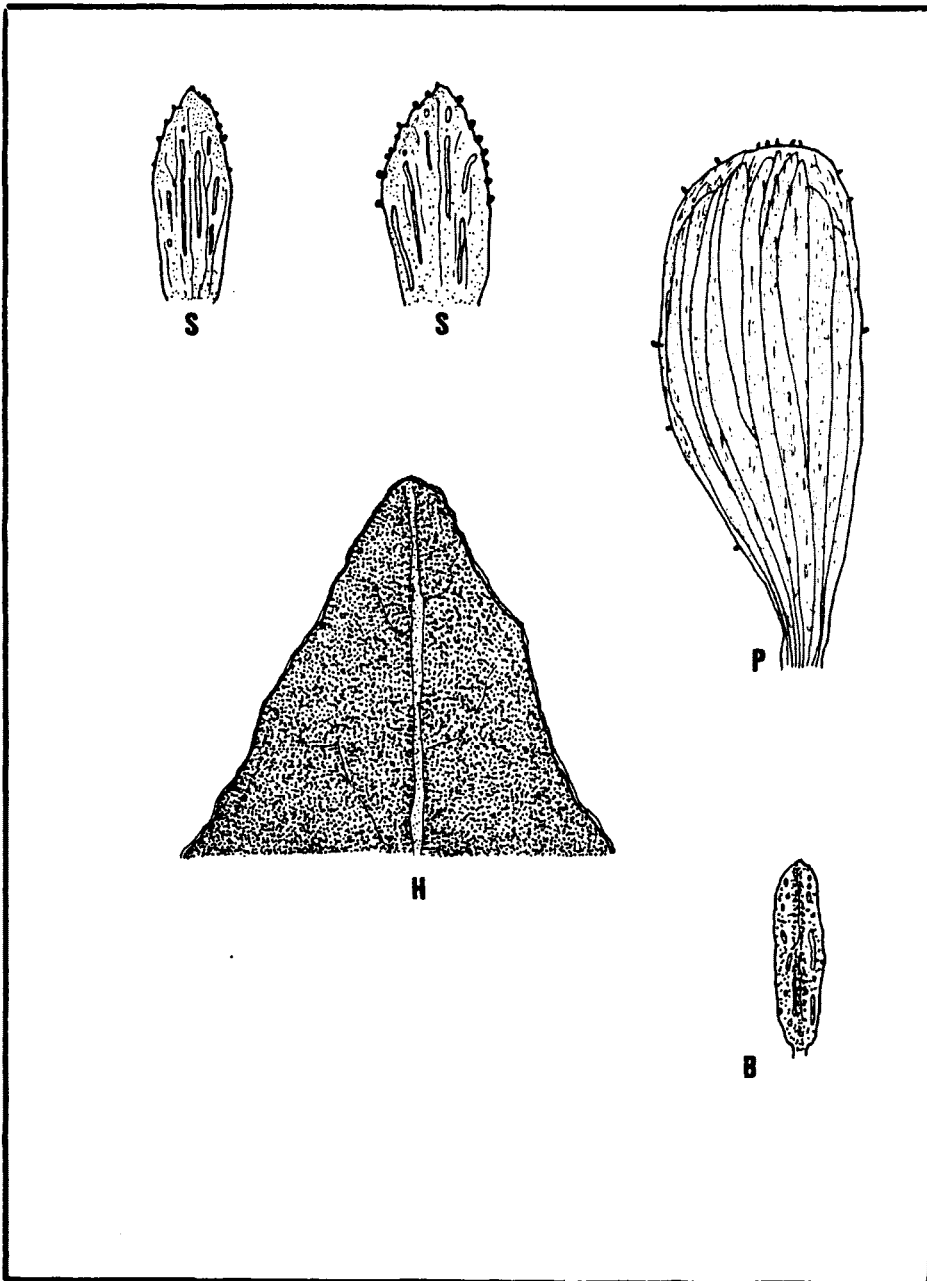
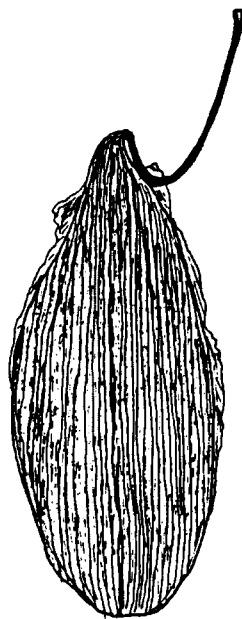


Figura 31.- C1, H. nummularium, carpelo (x 13). C2, H. pulchrum
carpelo (x 13).



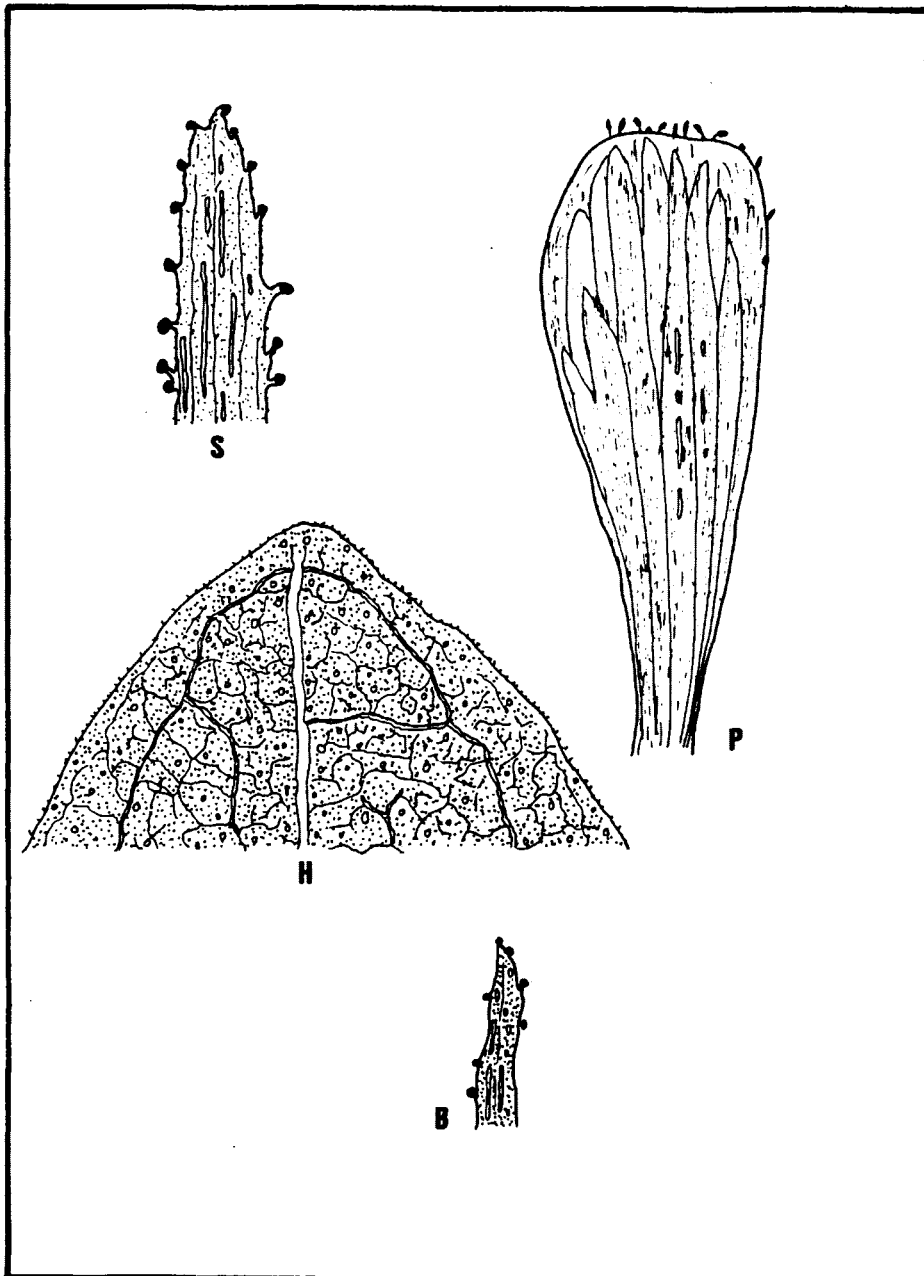
C1



C2

H. hirsutum (Fig. 32 y 34)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT puntuales y superficiales, ocultas en parte por el borde revoluto.
- BRACTEAS : GT puntuales o en pequeñas líneas.
GN extramarginales, sentadas o debilmente pediceladas.
- SEPALOS : Igual que las brácteas; las glándulas negras en pedicelos más desarrollados, subesféricas: una de ellas, apicular.
- PETALOS : Algunas GT superficiales, puntuales o lineales.
GN extramarginales, con pedicelos de menor tamaño que los de los sépalos y pétalos.
- ANTERAS : Glándula rojiza.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.



H. ericoides (Fig. 33 y 34)

TALLOS : Sin glándulas.

HOJAS : GT superficiales y puntuales, gruesas.

BRACTEAS : GT lineares.

GN extramarginales, sentadas o debilmente pediceladas las superiores y largamente pediceladas las cercanas a la pequeña aurícula.

SEPALOS : GT lineares.

GN extramarginales, sentadas o cortamente pediceladas; irregularmente dispuestas.

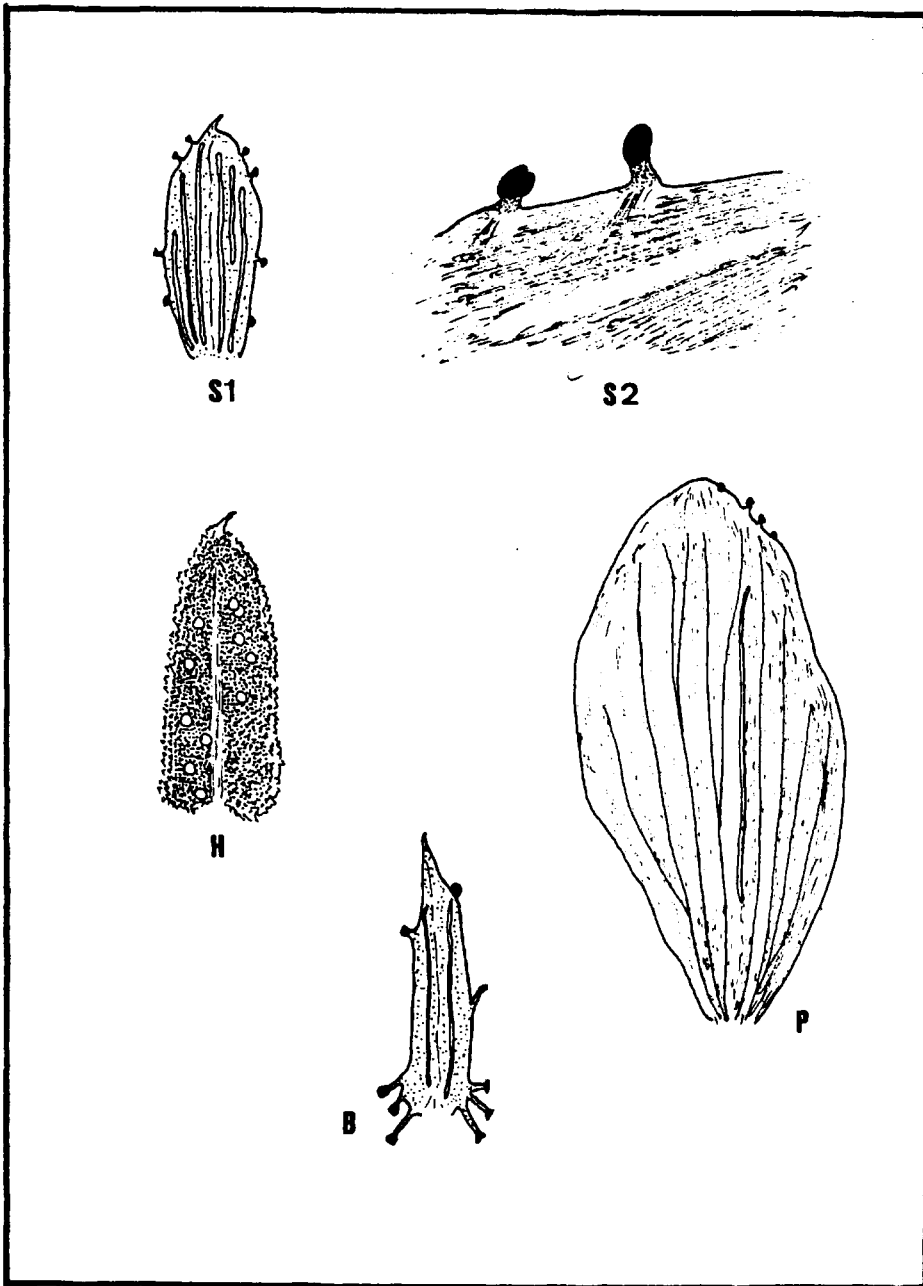
PETALOS : Alguna GT linear larga.

GN extramarginales, sentadas o cortamente pediceladas.

ANTERAS : Una GA.

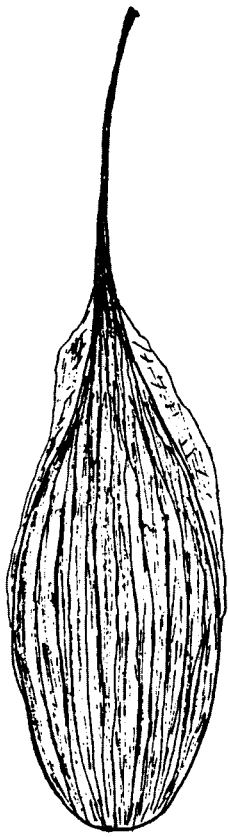
CARPELOS : Vitas estrechas.

Figura 33.- H. ericoides. S1, sépalo (x 13); S2, detalle del borde de un sépalo (x 32); H, hoja (x 25); P, pétalo (x 13); B, bráctea (x 25).

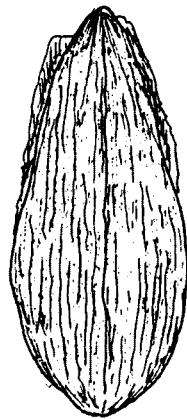


10h

Figura 34.- C1, H. hirsutum, carpelo (x 13). C2, H. ericoides,
carpelo (x 26).



C1

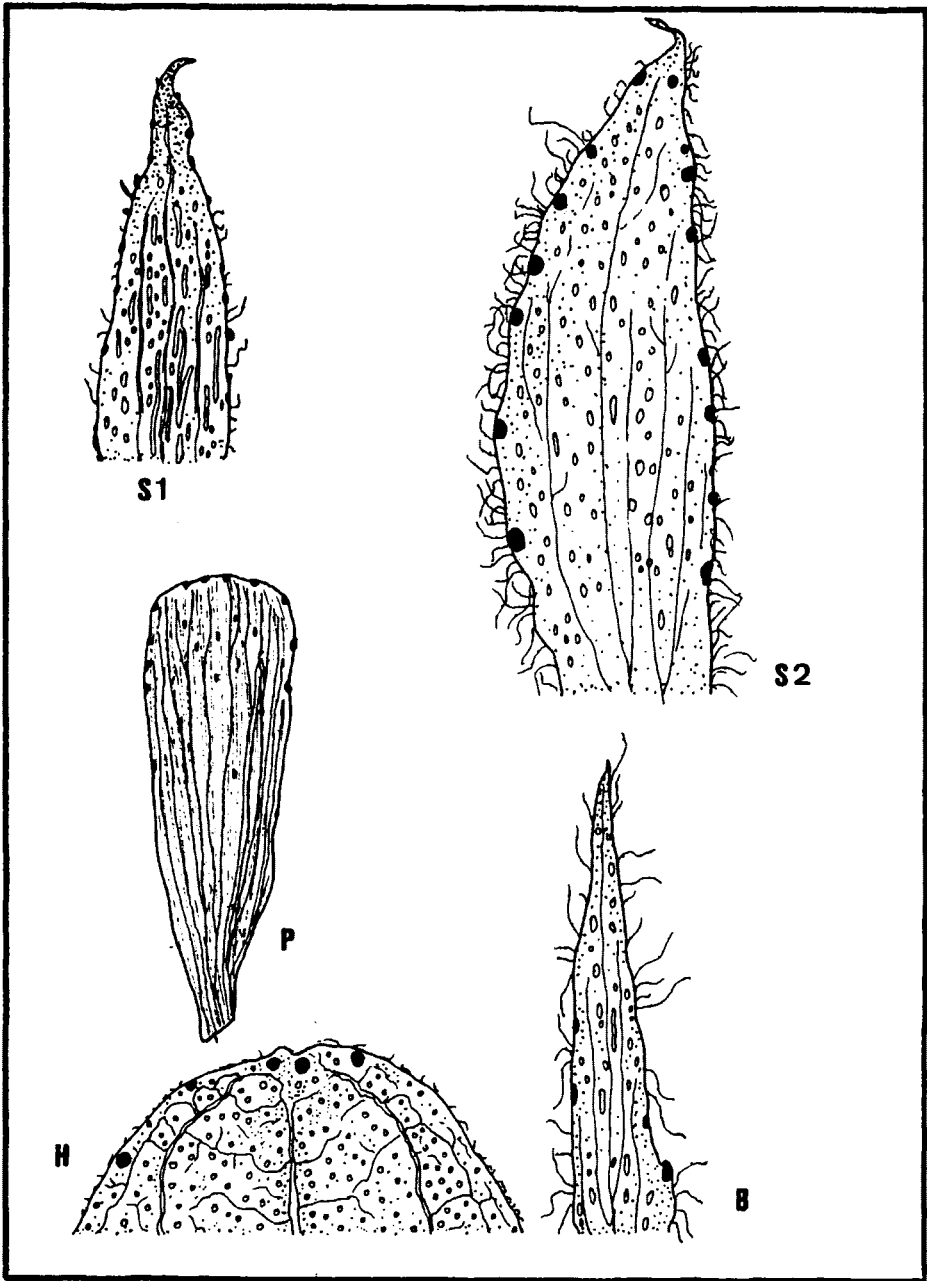


C2

H. pubescens (Fig. 35 y 37)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales e intramarginales, puntuales ambas.
GN intramarginales, destacándose dos de ellas como apicales; ocasionalmente superficiales.
- BRACTEAS : GT lineares o puntuales, superficiales.
GN adosadas.
- SEPALOS : GT lineares o puntuales, superficiales.
GN adosadas-extramarginales sentadas, o en su parte inferior pediceladas; ocasionalmente intramarginales y superficiales.
- PETALOS : Algunas GT puntuales en su parte superior.
GN adosadas-extramarginales sentadas.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas medianas.

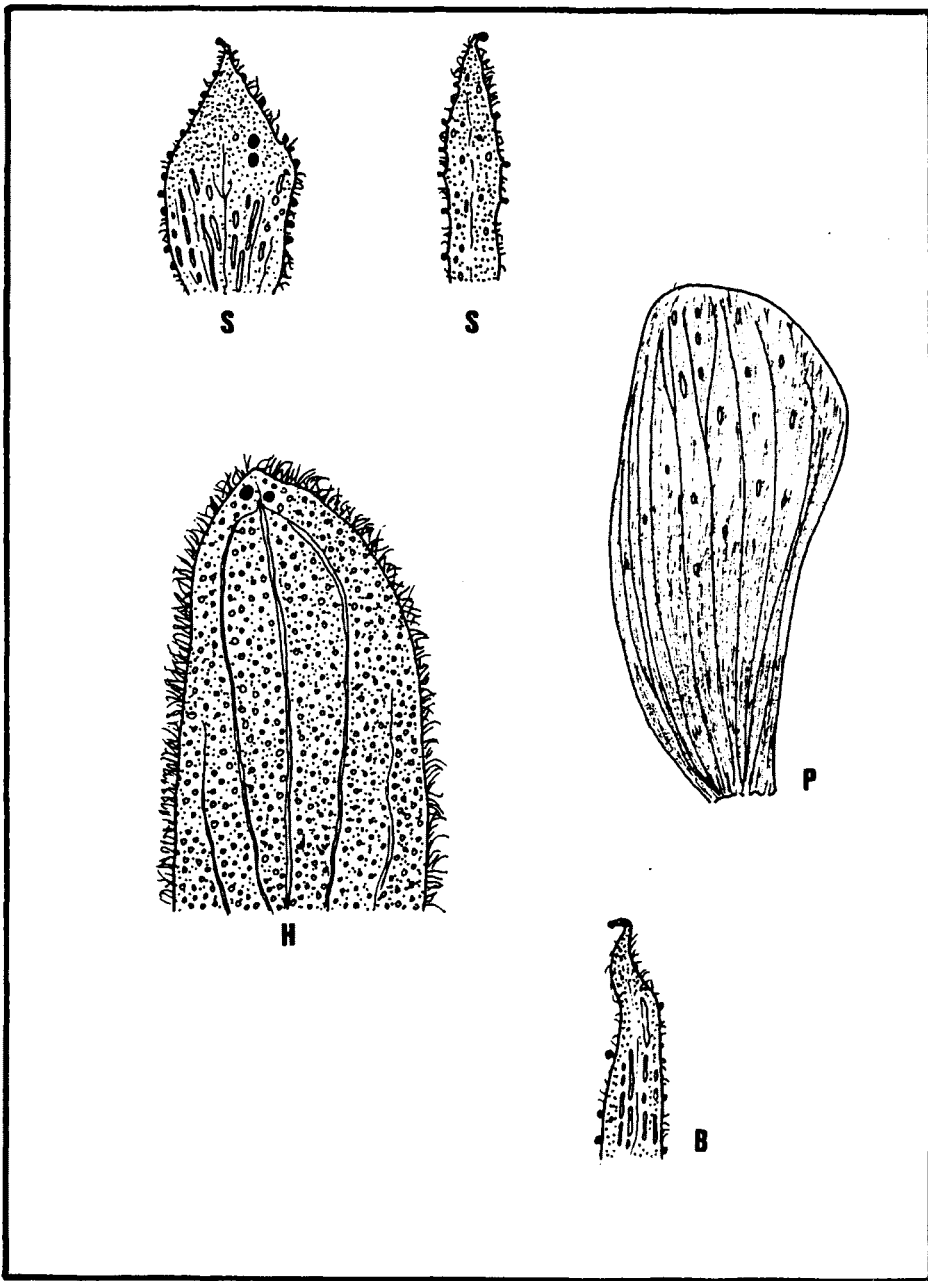
Figura 35.- H. pubescens. S1, sépalo (x 7); S2, sépalo (x 13);
P, pétalo (x 7); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).

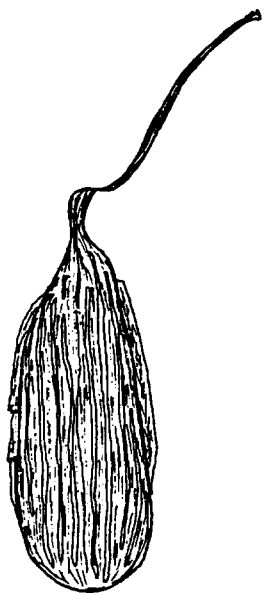


H. tomentosum (Fig. 36 y 37)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales e intramarginales, puntuales.
GN intramarginales, dos de ellas apicales.
- BRACTEAS : GT puntuales o lineares.
GN extramarginales, sentadas y subesféricas;
una de ellas apical.
- SEPALOS : GT lineares o puntuales, superficiales.
Pocas o ninguna GN superficial, poco visibles por el tomento; extramarginales en casi todo el reborde, una de ellas apicular.
- PETALOS : GT superficiales en escaso número.
GN superficiales excepcionales y en escaso número.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas longitudinales.

Figura 36.- H. tomentosum. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).





C1



C2



H. caprifolium (Fig. 38 y 40)

TALLOS : Sin glándulas.

HOJAS : Sin GT visibles.

GN superficiales con tendencia a situarse en la parte periférica o superior de la hoja; intramarginales, dos de ellas apicales.

BRACTEAS : Alguna GN puntual y superficial; extramarginales pediceladas.

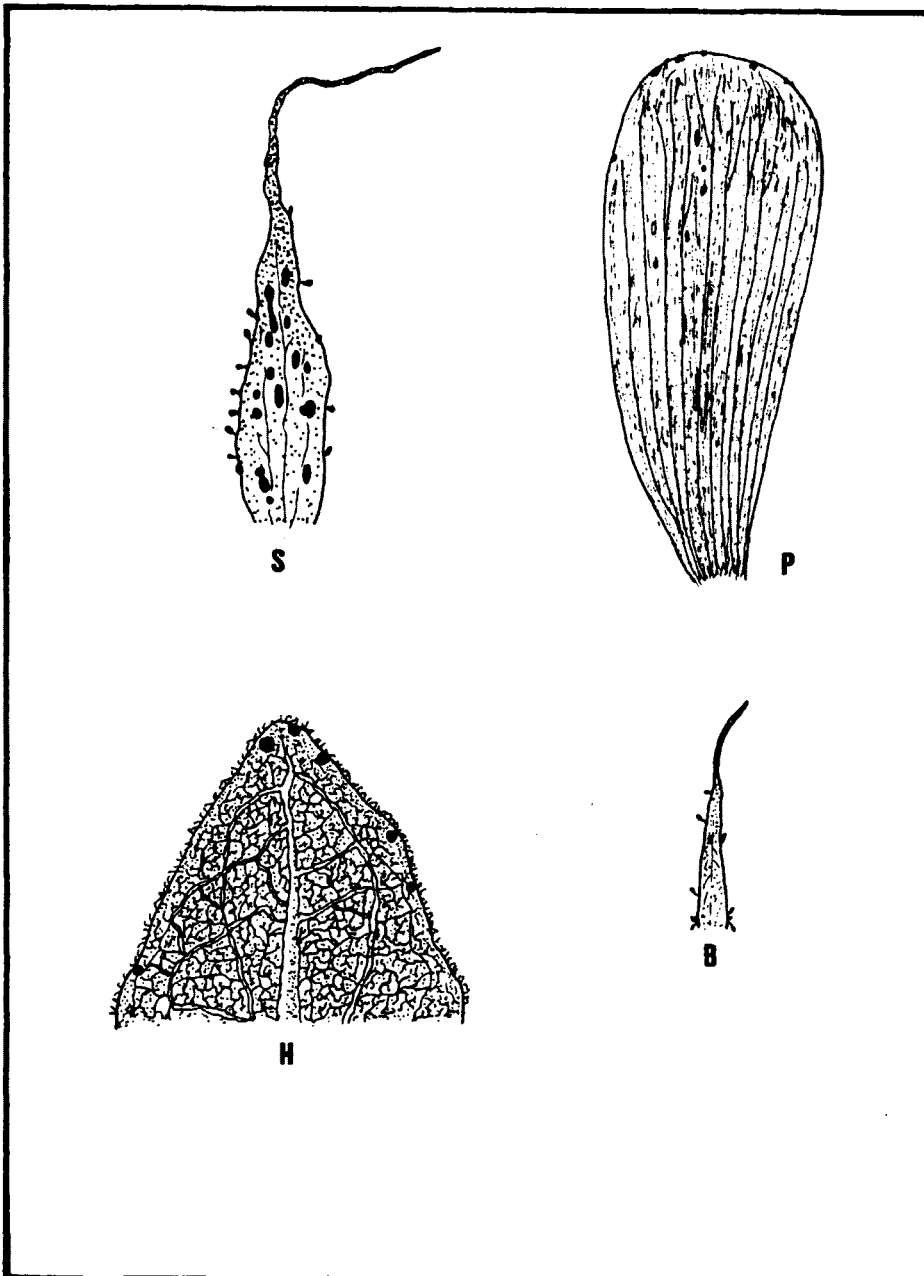
SEPALOS : GN superficiales y extramarginales: puntuales y largamente pediceladas, respectivamente.

PETALOS : GT superficiales, ocasionalmente.
Alguna GN superficiales, adosadas y extramarginales en la parte superior del pétalo.

ANTERAS : Una GN.

CARPELOS : Vitas longitudinales.

Figura 38.- H. caprifolium. S, sépalo (x 13); P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).



H. montanum (Fig. 39 y 40)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales, nunca intramarginales, puntuales y gruesas, solo en las hojas superiores.
GN intramarginales de dos tamaños: las más gruesas situadas hacia el interior.
- BRACTEAS : Algunas GT puntuales y superficiales.
GN extramarginales pediceladas, claviformes.
- SEPALOS : Algunas GT puntuales en su parte superior.
GN extramarginales pediceladas, claviformes.
- PETALOS : Sin glándulas.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas medianas y apretadas.

Figura 39.- H. montanum. S, sépalo (x 13), P, pétalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); B, bráctea (x 13).

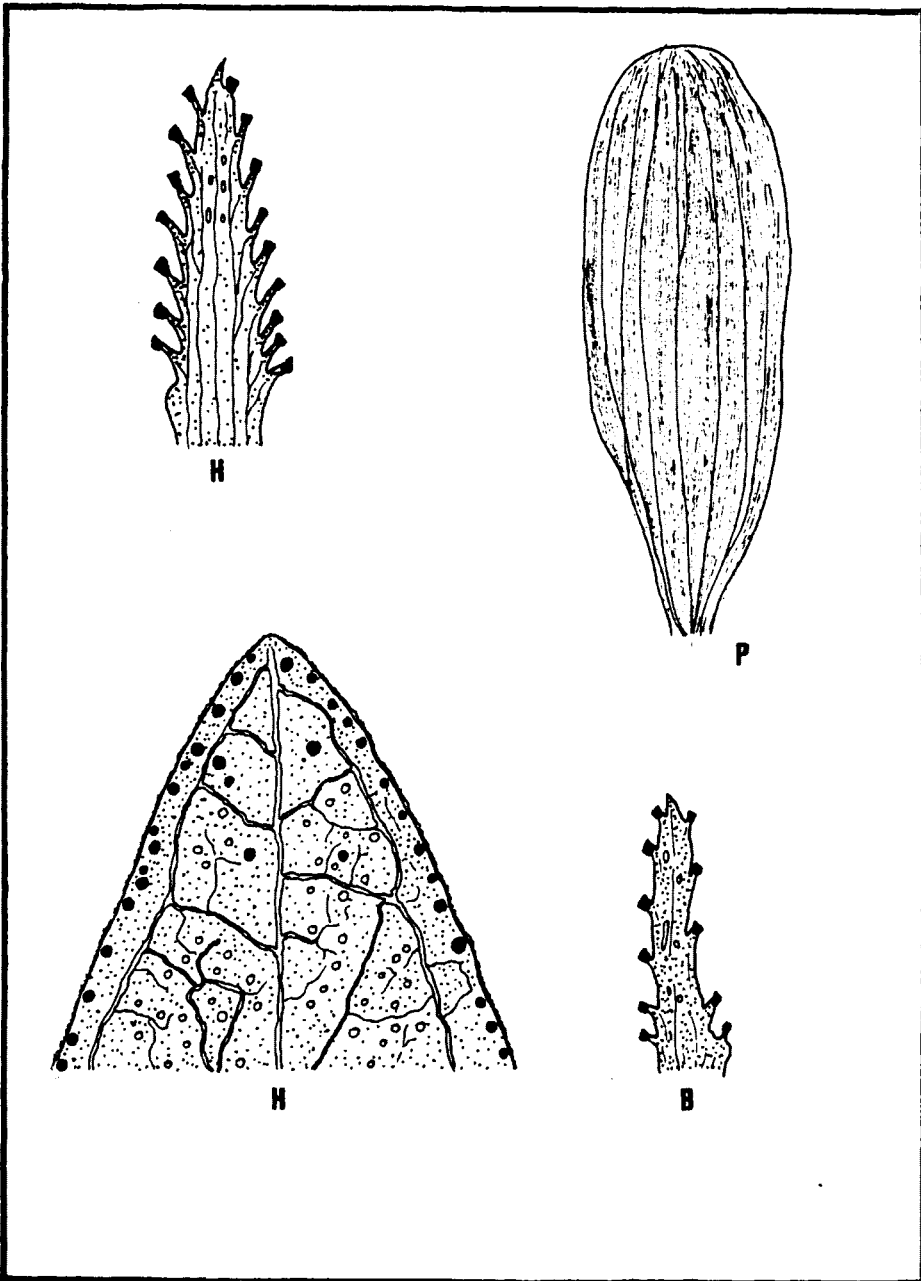


Figura 40.- C1, H. caprifolium, carpelo (x 13). C2, H. montanum,
carpelo (x 13).



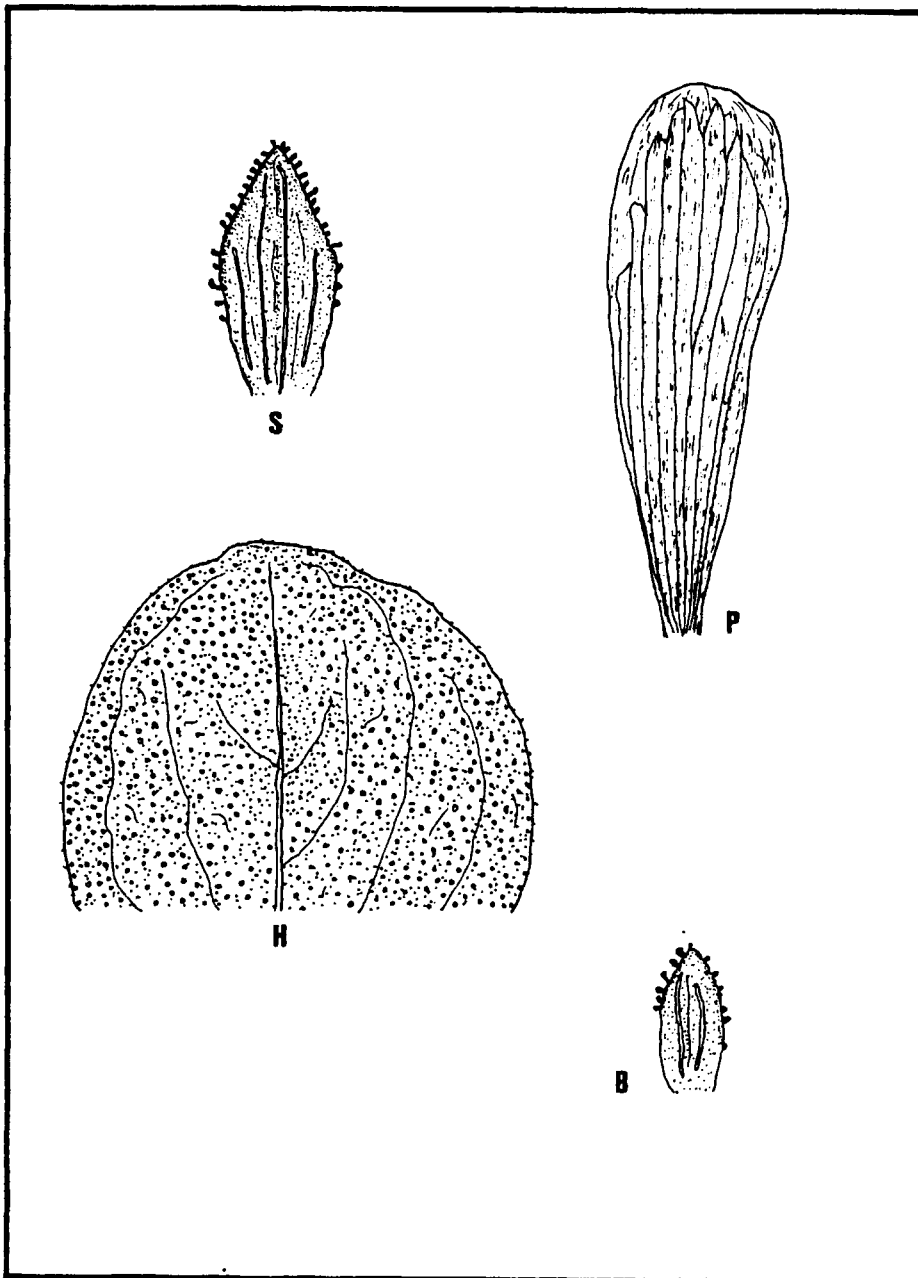
G1



G2

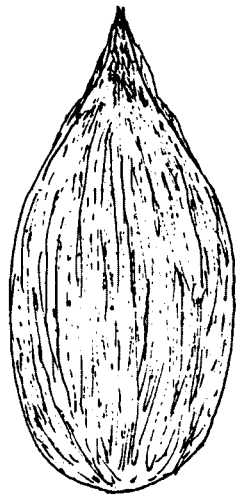
H. elodes (Fig. 41 y 42)

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT puntuales, superficiales e intramarginales, ambos tipos de pequeño tamaño.
- BRACTEAS : GT lineares.
GR extramarginales, irregularmente pediceladas.
- SEPALOS : GT lineares.
GR extramarginales, pediceladas o sentadas.
- PETALOS : Sin glándulas.
- ANTERAS : Sin glándulas.
- CARPELOS : Vitas longitudinales y estrechas.



120

121

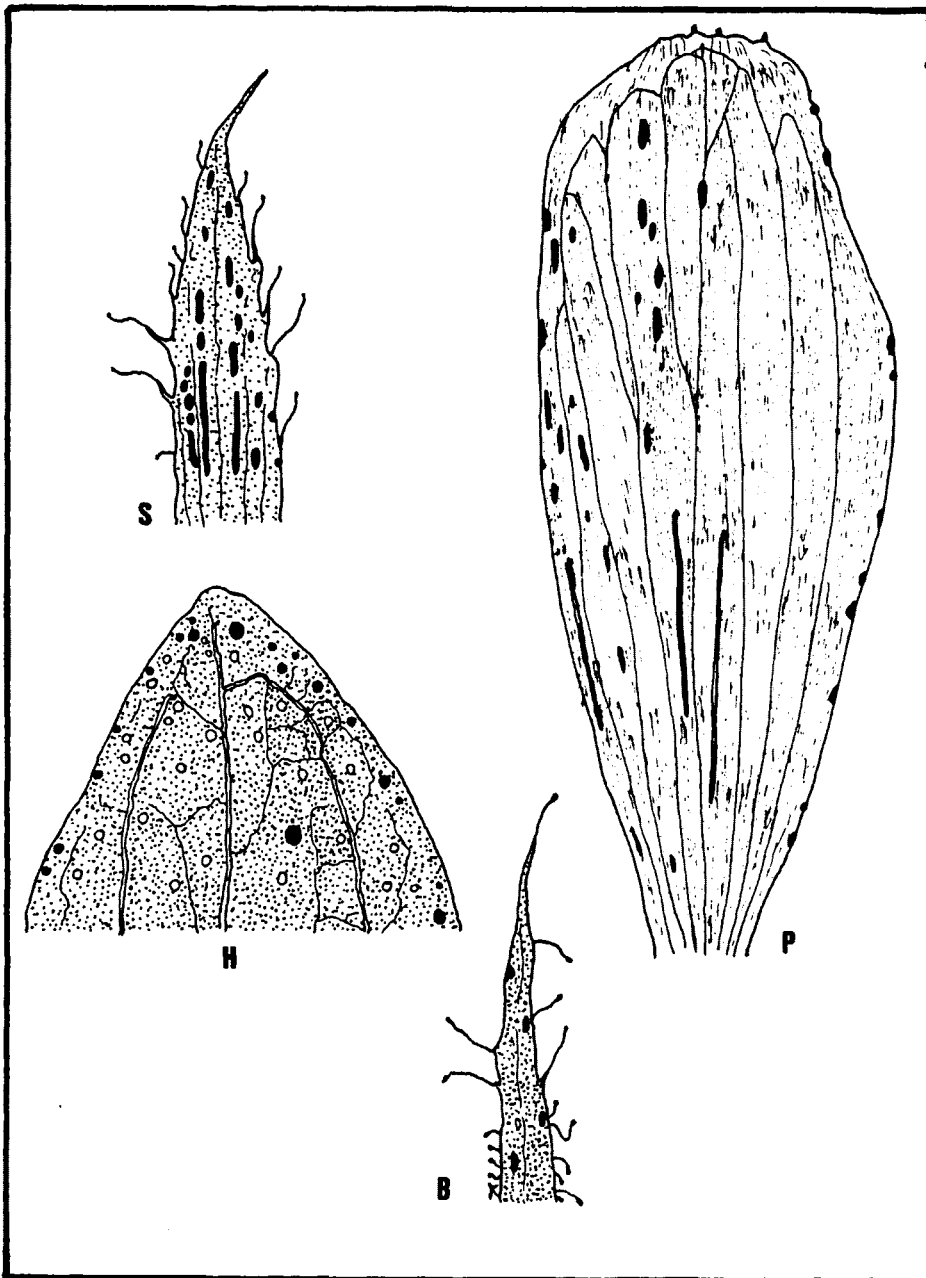


C

H. x reinosae (Fig. 43 y 45)

- TALLOS : GN sobre las dos líneas longitudinales del tallo, e incluso entre ellas.
- HOJAS : GT superficiales puntuales.
GN intramarginales puntuales, dos apicales: algunas superficiales.
- BRACTEAS : GT superficiales, puntuales o lineares.
GN superficiales puntuales, alguna lineal: extramarginales largamente pediceladas, una de ellas apicular.
- SEPALOS : Sin GT.
GN superficiales, puntuales o lineares en buen número; extramarginales largamente pediceladas.
- PETALOS : Sin GT.
GN superficiales gruesas en buen número, puntuales o lineares; adosadas y algunas extramarginales en la parte apical, sentadas o cortamente pediceladas.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas longitudinales y vesículas oblicuas.

Figura 43.- H. x reinosae. S, sépalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); P, pétalo (x 13); B, bráctea (x 13).



H. x desetangsii nm. carinthiacum (Fig. 44 y 45)

- TALLOS : GN en las dos líneas longitudinales.
- HOJAS : GT superficiales, sobre todo en las hojas superiores.
GN intramarginales, dos de ellas apicales; ocasionalmente superficiales.
- BRACTEAS : GT lineares cortas o puntuales.
GN superficiales en escaso número.
- SEPALOS : GT puntuales o lineares cortas.
GN superficiales, irregularmente dispuestas; raramente adosadas.
- PETALOS : GT lineares.
GN superficiales, lineares o puntuales; adosadas en buen parte del borde.
- ANTERAS : Una GN.
- CARPELOS : Vitas longitudinales y vesículas oblicuas.

Figura 44.- H. x desetangsii nm. carinthiacum. S, sépalo (x 13); H, detalle de una hoja (x 13); P, pétalo (x 13); B, bractea (x 13).

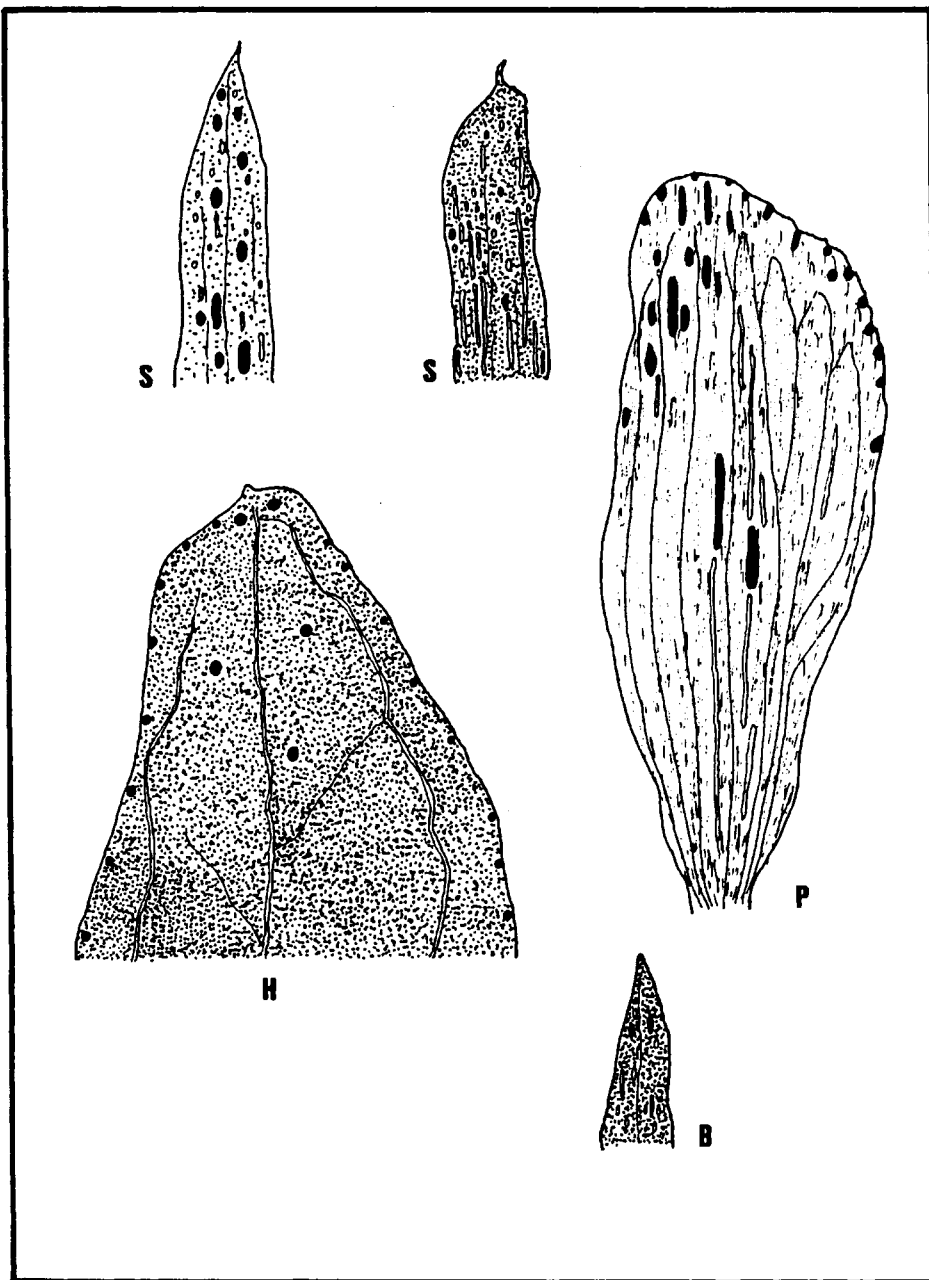
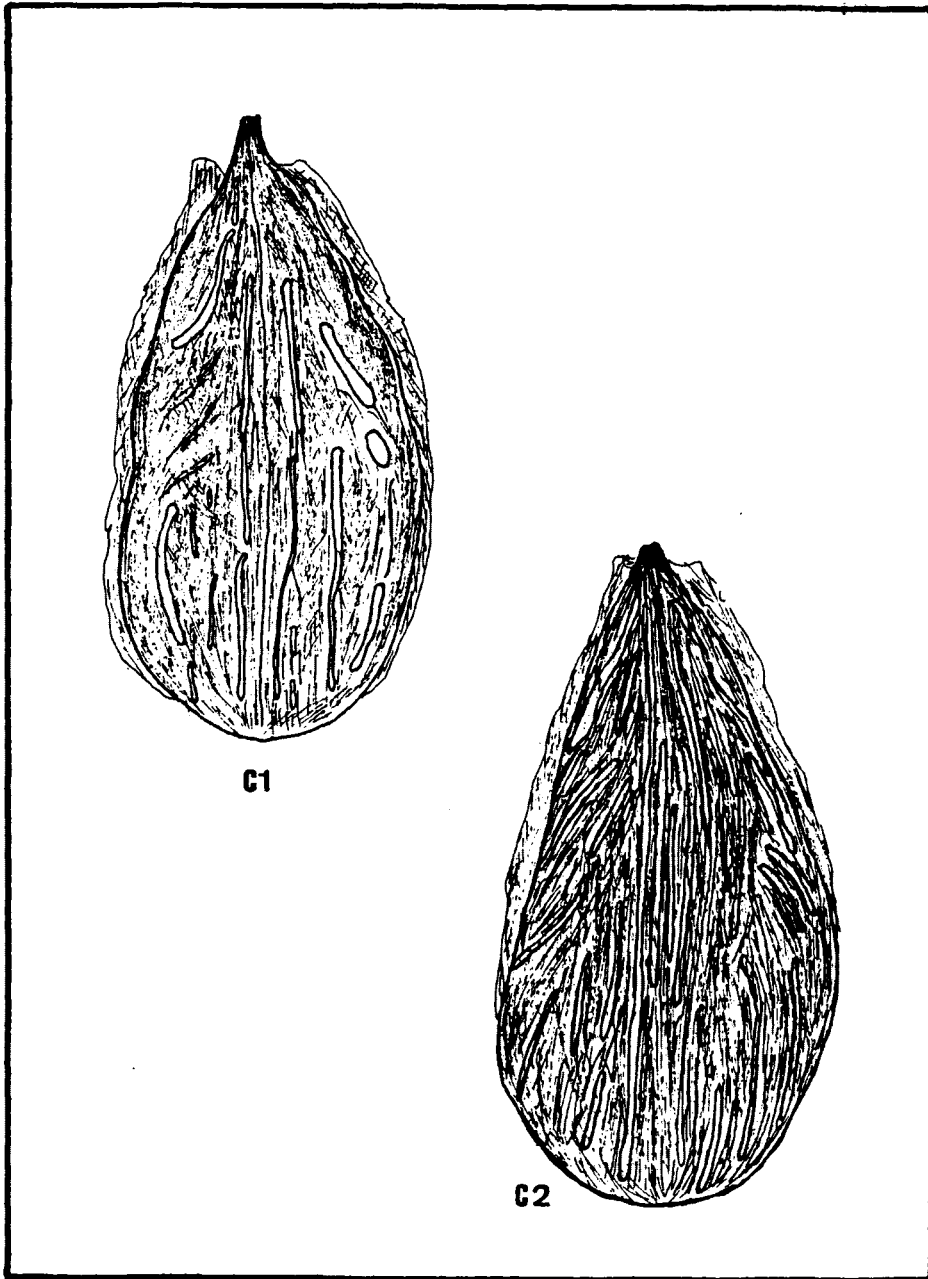


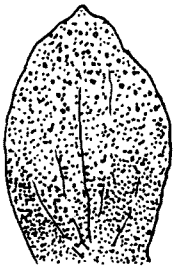
Figura 45.- C1, H. x reinosae, carpelo (x 13). C2, H. x dese-
tangsii nm. carinthiacum, carpelo (x 13).



H. x inodorum (Fig. 46).

- TALLOS : Sin glándulas.
- HOJAS : GT superficiales.
- BRACTEAS : Sin GT o muy escasas.
- SEPALOS : GT en número variable.
- PETALOS : Sin GT o algunas de ellas lineares.
- ANTERAS : Una GA.
- CARPELOS : Sin glándulas.

Figura 46.- H. x inodorum. S, sépalo (x7); H, detalle de una hoja (x 7); P, pétalo (x 7); B, bráctea (x 7).



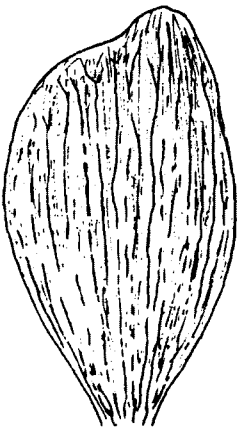
S



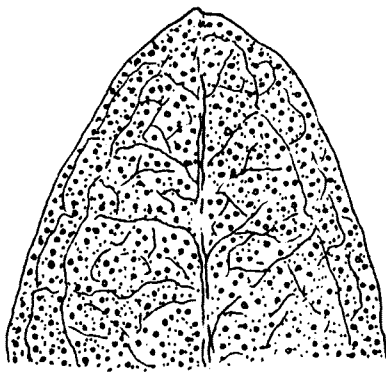
S



B



P



H

CONCLUSIONES

A continuación expondremos de una manera general, los resultados obtenidos; los referiremos, en primer lugar, a cada uno de los órganos del vegetal estudiado. Posteriormente, y con estos datos, concluiremos con una serie de tendencias observables para cada tipo de elemento del sistema secretor.

TALLOS

La mayoría de las especies estudiadas presentan tallos sin glándulas. Sólo aquellas que se incluyen dentro de la sect. Psorophytum y sect. Hypericum, poseen algún tipo de glándulas en los tallos, aunque éstas son de diferente naturaleza en cada uno de los casos.

En la sect. Psorophytum, H. balearicum, tiene glándulas vesiculosas dispuestas en cuatro líneas longitudinales a lo largo de los tallos jóvenes no leñosos.

En la sect. Hypericum, todas las especies estudiadas, incluso las de origen híbrido poseen glándulas negras en número variable. Estas glándulas se sitúan, sobre todo, en las zonas superiores del tallo, y especialmente, sobre las líneas o alas que los recorren longitudinalmente.

HOJAS

Las hojas de todas las especies estudiadas tienen siempre, al menos, un tipo de glándulas.

Las GT son las más frecuentes: solo en cinco espe

cias dichas glándulas no son visibles.

Su localización más normal es la superficial; cuando las GT se localizan superficialmente, suelen estar situadas también, en la misma hoja, en posición intramarginal, aunque esto no es general: existen ocasiones en que se sitúan exclusivamente en la zona central de la hoja; esto ocurre invariablemente en todos los casos en que hay GN intramarginales.

En una sola especie, H. nummularium, las GT están situadas exclusivamente en posición intramarginal: en este caso, sin embargo, estas glándulas no son típicamente translúcidas sino que tienen una apariencia intermedia entre éstas y las GN; es más, de estas glándulas intramarginales, las dos que ocupan la posición apical, una a cada lado del nervio central, son glándulas negras típicas, (Lám. VI, fig. 3).

En sólo, aproximadamente, la tercera parte de las especies estudiadas, las hojas, no tienen GN.

Cuando las GN se sitúan sobre las hojas, su localización es generalmente intramarginal. En la mayoría de los casos, estas glándulas intramarginales están dispuestas a lo largo de toda la periferia de la hoja formando una sola línea y siendo todas ellas del mismo tamaño aproximado. Sin embargo, hemos observado una disposición especial en alguna de las especies; consiste en que las glándulas intramarginales se sitúan en dos filas muy próximas entre sí: en la línea más interna se hallan GN de mayor tamaño que las situadas en la fila más cercana al borde. (Lam. VI, fig. 1).

La localización superficial de las GN es también relativamente común; en aquellas especies que las tienen, dichas glándulas se sitúan predominantemente en sus hojas superiores. De forma general, la concentración en las hojas de GN superficial aumenta proporcionalmente a medida que nos desplazamos hacia la zona de la inflorescencia, en cuyos elementos, como veremos posteriormente, la presencia de las GN es más habitual.

Sólo en una especie, H. perfoliatum, hemos observado la presencia de GN extramarginales en las aurículas de las hojas superiores. En esta ocasión, las brácteas y las bracteolas presentan también las mismas glándulas en idéntica posición.

En cualquier caso, en las hojas, sean las glándulas translúcidas o negras, su morfología es siempre puntual.

BRACTEAS

Las brácteas y las bracteolas presentan GT con una localización y distribución similar a las localizadas en las hojas.

Por lo que se refiere a las GN, la casi totalidad de las veces en que se localizan en las hojas, también las podemos encontrar en las brácteas y las bracteolas. Lo inverso de esta relación no es siempre cierto: existen especies que poseen GN en las brácteas y, por el contrario, sus hojas están desprovistas de ellas.

La localización de las GN dentro de las brácteas de una determinada especie es similar a la que presentan en las

hojas, aunque en la mayoría de los casos se observe una clara tendencia de estas glándulas a ocupar posiciones cada vez más periféricas, adosadas o extramarginales. La posición intramarginal en estos órganos solo la encontramos excepcionalmente.

La morfología de las glándulas que se localizan en las brácteas y las bracteolas sigue siendo puntual, aunque es fácil observarlas de tipo linear, sobre todo en los casos de las GT.

Por todo lo dicho, las brácteas pueden considerarse como elementos intermedios entre las hojas y los sépalos, en lo referente a la estructura del tejido secretor visible que encontramos en ellas, aunque generalmente se pueden asimilar más a los sépalos que a las hojas. Algunas veces, esta situación intermedia es muy manifiesta, por ejemplo, en H. hyssopifolium, subsp. hyssopifolium, las brácteas de primer y segundo orden no poseen, como las hojas, GN extramarginales; sin embargo, a partir de las de tercer orden, cuando existen, presentan, como los sépalos, dichos tipos de glándulas.

SEPALOS

En estos órganos, las GT presentan una localización casi idéntica a la descrita para las brácteas. Por lo que se refiere a su morfología, estas glándulas se presentan bajo ambas formas, puntuales y lineares, aunque se observe una ligera tendencia al aumento relativo en las segundas.

Las GN tienen una localización idéntica a la que presentaban en las brácteas. Lo que puede destacarse es una mayor

diversificación en su situación es decir, en un mismo sépalo podemos encontrar a la vez GN superficiales, adosadas y extra marginales. (Lám. IV, fig. 2 y 4).

PETALOS

Así como las diferencias entre la estructura del tejido visible de las brácteas y los sépalos son casi inapreciables, las que se dan entre éstos últimos y los pétalos son bastante llamativas.

Existe un importante número de especies cuyos pétalos no presentan GT, aunque estas glándulas se encuentren bien representadas en las hojas, brácteas y sépalos de dichas especies.

La forma de las GT presentes en los pétalos es predominantemente lineal, aunque no exclusiva. (Lám. II, fig. 1 y 4).

Las GN se encuentran en escaso número, si comparamos los pétalos con los otros órganos del vegetal. Su localización en la mayoría de los casos es extramarginal: no obstante, en no pocas especies se sitúan adosadas o superficiales. Estas últimas, de todas maneras, suelen tender a colocarse hacia la periferia de los pétalos.

Por último, hemos de resaltar la presencia de GT atípicas en algunas pocas especies, por ejemplo, H. linari-
folium, ya que presentan un color ambar o rojizo poco habitual en los demás casos. Este carácter es muy llamativo.

ANTERAS

Las anteras de casi todos los taxones estudia dos presentan constantemente el mismo tipo de glándula. De unas especies a otras varía tan solo el color de dicha glándula, que puede ser, según la concentración de hipericina que presen te, de color ambar, rojo o negro. Su forma es siempre, aproximadamente, subesférica.

CARPELOS

La mayoría de los carpelos de las especies estudiadas presentan vitas longitudinales que contiene resina. Estas vitas varían, según los casos, en longitud y en disposición. Por el contrario, las vesículas se encuentran tan solo en un par de especies, H. perforatum e H. perfoliatum, y en algún otro taxón híbrido derivado. (Lám. V, fig. 1 y 2).

Una sola especie, H. richeri, subsp. burseri, tiene GN en la superficie de los carpelos. (Lám. V, fig. 3).

Por último, la longitud y el grosor de cualquier tipo de glándula situada en los carpelos, varía según el momento de desarrollo del ovario; las glándulas son especialmente visibles cuando la cápsula está totalmente formada.

Considerando los resultados obtenidos se pue de concluir lo siguiente:

1°.- Los tipos de glándulas, su distribución y localización, permanecen constantes en cada una de las espe

cies.

2°.- Dentro de cada especie, las características del tejido secretor visible varían según el órgano de que se trate, observándose una transformación de dichas características -morfología, concentración, etc.- desde las hojas hasta los pétalos, pasando por las brácteas y los sépalos. Estas variaciones parecen obedecer a unas pautas o tendencias generales que se constatan en los ejemplares examinados de la mayoría de las especies estudiadas.

Las transformaciones que se observan, en primer lugar, en las glándulas translúcidas son las siguientes:

1°.- Su concentración se mantiene constante o aumenta desde las hojas basales a las superiores. Posteriormente, a partir de las brácteas y hasta los pétalos, su presencia por unidad de superficie, tiende a disminuir.

2°.- La morfología de este tipo de glándulas, por regla general, varía hacia formas no exclusivamente puntuales: si en las hojas solo existen GT puntuales, en las brácteas, sépalos y pétalos, sin desaparecer éstas, se aprecia una mayor proporción de GT lineares.

3°.- Mientras que en las hojas, las GT ocupan casi exclusivamente, posiciones superficiales e intramarginales, en los demás órganos suelen recluirse en la zona superficial: es decir, se observa una débil tendencia centripeta.

En lo referente a las GN las conclusiones son éstas:

1°.- Su concentración, como la de las GT, tiende a aumentar en proporción a la altura, es decir, que una zona del tallo o una hoja tiene más posibilidades de poseer GN mientras más próxima esté a la inflorescencia. Brácteas y sépalos tienen, por lo general, mayor concentración de GN que las hojas y que los pétalos.

2°.- En las hojas, las GN son exclusivamente puntuales; en los demás órganos coexisten las GN puntuales y lineares.

3°.- Las GN presentan en su localización tendencias centrífugas: mientras en las hojas se sitúan preferentemente en posición superficial e intramarginal, en los demás órganos, aunque se sitúen también superficialmente, ocupan, con cierta preferencia, lugares periféricos.

Condensando ambos apartados, referentes a las GT y GN podemos establecer una serie de puntos generales, a veces con excepciones destacables, sobre las tendencias a que obedecen la distribución, morfología y localización del tejido secretor visible en las distintas especies examinadas:

- La distribución y concentración del tejido secretor visible en los distintos órganos del vegetal no es homogénea sino que preferentemente se encuentra en las proximidades de la inflorescencia, con detrimento de las zonas basales.

- Las glándulas lineares-translúcidas o negras, sólo están presentes en las brácteas, sépalos y pétalos; por el

contrario, la forma puntual es más común, pudiéndose localizar en cualquier órgano de los estudiados.

- Los dos tipos de glándulas parecen presentar tendencias opuestas en cuanto a su localización en los distintos órganos del vegetal.

127

II. BIOTIPO, CRECIMIENTO, RAMIFICACION E INFLORESCENCIA.

Introducción

Los caracteres relacionados con la inflorescencia, generalmente no han sido demasiado utilizados en la taxonomía del género, lo que puede deberse a la dificultad objetiva que presentan para su descripción, pero sobre todo, para su comparación. Esta dificultad está relacionada con la incapacidad de los conceptos utilizados por la morfología descriptiva clásica, elaborados a partir de LINK (1807, 1824), para abordar el problema. La introducción por parte de TROLL (1950), de nuevos conceptos tipológicos, hace posible considerar la inflorescencia de manera comparativa, no como un hecho aislado dentro del vegetal, sino en relación con su situación dentro del conjunto del cuerpo vegetativo.

Nuestra labor en relación con este tema ha tenido dos fases o niveles de apreciación. En la primera de ellas, nos propusimos el estudio general de las inflorescencias de cada una de las especies, teniendo como referencia, por una parte, las citadas teorías de TROLL, pero, sobre todo, los trabajos realizados por SELL (1964 a, b, c), en los que desarrolla las teorías del botánico alemán aplicándolas al análisis de diversos grupos vegetales; por otra parte se han tenido en cuenta los trabajos, que desde este punto de vista, han tenido como objeto al género Hypericum: ROBSON (1981), en la revisión que está realizando a nivel mundial sobre el género, incluye un apartado en el que describe los rasgos más destacados del tema. En lo que se refiere a revisiones parciales o loca-

les en las que se introducen caracteres relacionados con las inflorescencias, se puede mencionar las llevadas a cabo por RODRIGUEZ JIMENEZ (1973] y HAGEMAN (1981).

Durante el desarrollo de nuestro estudio nos fuimos percatando de una posible relación entre las inflorescencias de las distintas especies examinadas y su estructura de ramificación y biotipo. Por esta razón, nos propusimos, en una segunda y definitiva fase, ampliar nuestro análisis a estos dos últimos aspectos,

Este capítulo, en el que se recoge dicho trabajo, consta de los siguientes apartados:

1. Enumeración y definición de los diversos elementos y términos utilizados en el examen de cada una de las especies.

2. Análisis, con la ayuda de un cuestionario elaborado con los citados elementos, de los caracteres de cada taxón; se incluyen en dichos análisis esquemas que representan la estructura de ramificación media de cada especie analizada.

3. Basándose en los resultados parciales obtenidos anteriormente, síntesis de dichos resultados presentándolos según el mismo esquema utilizado en el análisis. Como conclusión de esta síntesis se describen cuatro tipos de estructuras de ramificación, en los que se pueden agrupar todas las especies estudiadas, según sus características particulares.

4. Discusión de los resultados, por una parte, desde el punto de vista biológico y evolutivo, y por otra, desde la perspectiva de su valor taxonómico y sistemático.

Enumeración y definición de los términos utilizados

Dentro de las especies del género Hypericum, denominamos ejes principales a los tallos foliosos que nacen cada año directamente de una yema caulinar situada en la parte vegetativa perenne de la planta. De dichos ejes pueden nacer (en cuyo caso también se les puede denominar ejes centrales) otros vástagos que denominamos ejes laterales.

En primer lugar, definiremos los términos relacionados con los ejes principales, para después continuar con los referentes a los laterales.

Un eje principal puede dividirse en tres zonas:

1. Zona apical, que consta fundamentalmente de tres elementos: el nudo apical del eje, el entrenudo inmediato inferior y la inflorescencia parcial que se desarrolla a partir de aquél y que denominamos inflorescencia principal o primaria.

2. Zona de enriquecimiento, que es la región del eje principal a partir de la cual nacen los ejes laterales definidos por una flor (ejes fértiles).

3. Por último, la zona vegetativa, en la que los nudos del eje principal, o bien no se ramifican (zona vegetativa no ramificada), o por el contrario, si se producen ejes laterales, éstos son estériles, es decir, no están definidos por una flor (zona vegetativa ramificada).

La zona apical del eje principal, por definición, siempre está presente en él. No ocurre lo mismo con las

otras dos regiones citadas, cuya presencia y situación relativa puede variar en cada especie.

Un nudo está desarrollado totalmente cuando las dos yemas situadas en las axilas de sus otras tantas hojas producen algún tipo de elemento, un vástago caulinar o una flor (Fig. 47, n1-n5). Si una de dichas yemas permanece en estado durmiente, el desarrollo del nudo es unilateral (Fig. 47, n6). El caso extremo ocurre cuando ninguna de las dos yemas da lugar a ningún tipo de producción; entonces el nudo no está desarrollado (Fig. 47, n7-n8).

Un nudo es fértil cuando produce un vástago fértil o una flor (Fig. 47, n1-n4); en caso contrario, es estéril (Fig. 47, n5-n8).

Los ejes laterales o paracladios, en aquellas especies en las que existen, nacidos directa o indirectamente del eje central, serán clasificados y denominados según los siguientes criterios:

- a. Su orden de ramificación.
- b. Su articulación o número de nudos que posee.
- c. Su capacidad de producir flores.

a. El orden de ramificación de un eje lateral cualquiera expresa su relación de origen con respecto al eje principal o central: los ejes o paracladios que nazcan directamente del eje principal se denominan paracladios de primer orden (PI); los que se produzcan sobre estos últimos, paracladios de segundo orden (PII); y así, sucesivamente (Fig. 48, A).

1hh

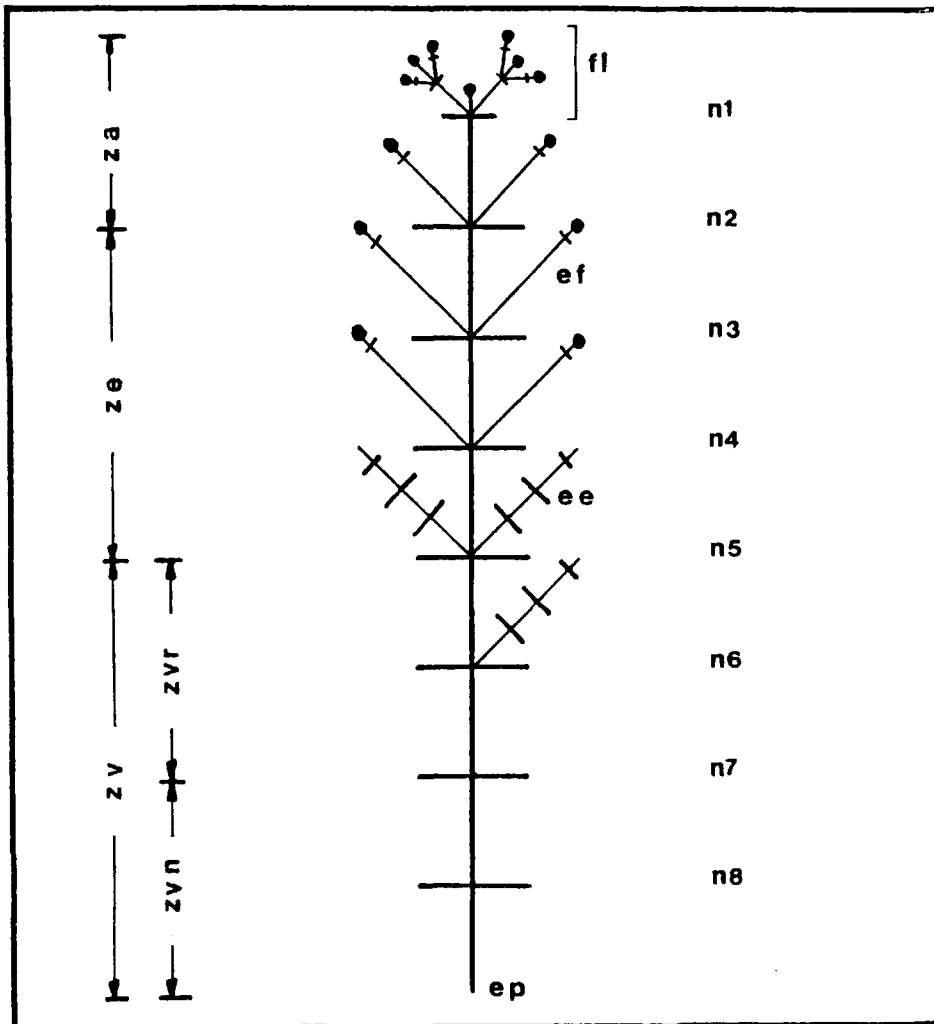


Fig. 47.-Sistema de ejes. ep, eje principal; ee, eje estéril; ef, eje fértil; fl, inflorescencia principal o primaria; n, nudo del eje principal; za, zona apical; ze, zona de enriquecimiento; zv, zona vegetativa; zvn, zona vegetativa no ramificada; zvr, zona vegetativa ramificada; ●, flor.

b. Según el número de nudos caulinares en que un eje cualquiera esté dividido, los paracladios son uniarticulados cuando sólo tenga uno; pluriarticulados, de forma general, cuando tenga varios. Estos últimos tendrán una denominación particular de acuerdo con el número concreto de nudos que posean: biarticulados, dos; triarticulados, tres; etc... (Fig. 48, B).

c. Como se ha dicho más arriba, un paracladio será fértil cuando venga definido por una flor; por el contrario, será estéril cuando ésto no ocurra.

Como casos particulares de la terminología expuesta, por su uso frecuente, se denomina

- Paracladio puro, a cualquier paracladio que tenga todos sus nudos fértiles.

- Paracladio mixto, cuando un paracladio fértil multiarticulado tenga, por lo menos, algunos de sus nudos caulinares estériles (Fig. 48, B).

En lo relativo a las inflorescencias propiamente dichas, consideramos en primer lugar la diferencia entre lo que llamamos inflorescencia general o sinflorescencia e inflorescencia parcial.

El término inflorescencia parcial se utiliza para referirse al sistema de ejes, definidos cada uno por una flor, que surge a partir del nudo apical de cada paracladio fértil. Inflorescencia general o sinflorescencia es la estructura formada por el conjunto de inflorescencias parciales que se sitúan en torno a cada eje principal de un ejemplar.

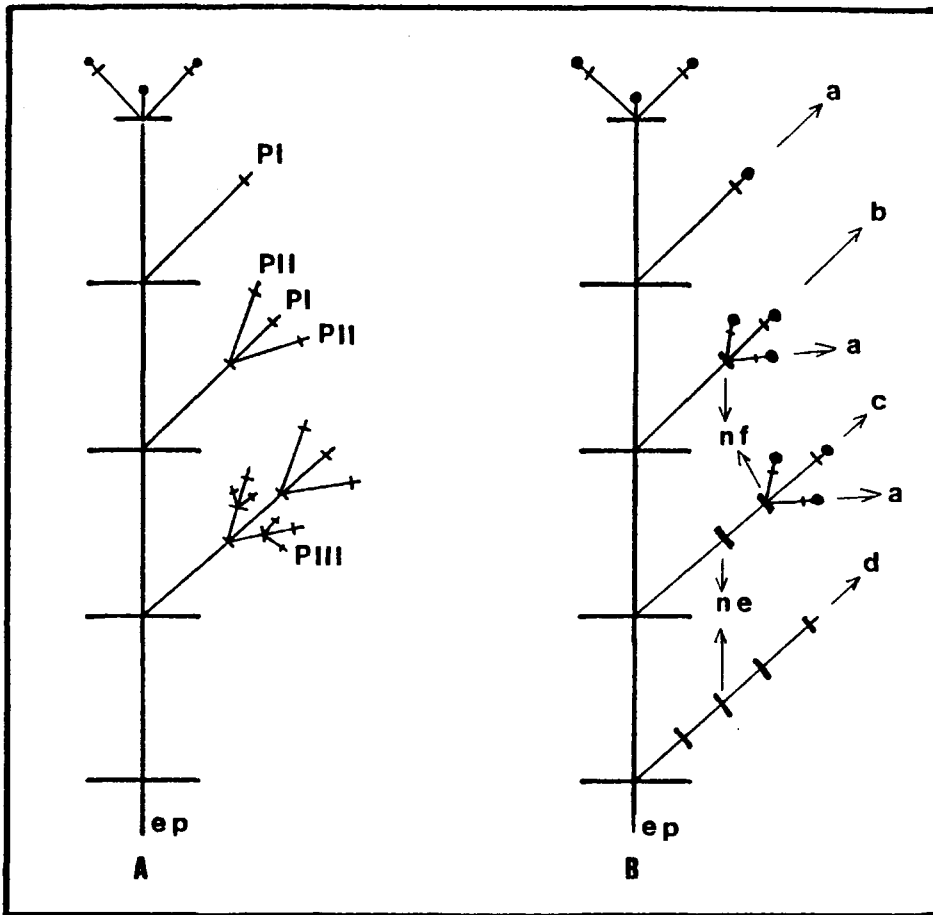


Fig. 48.-A, tipos de paracladio según su orden de ramificación (PI, paracladios de primer orden; PII, paracladio de segundo orden; PIII, paracladio de tercer orden). B, tipos de paracladios de según su articulación (a, paracladio puro uniarticulado; b, paracladio puro biarticulado; c, paracladio mixto triarticulado; d, paracladio estéril tetrarticulado; ne, nudo estéril; nf, nudo fértil; ep, eje principal).

Por su importancia descriptiva se destaca la inflorescencia parcial que se desarrolla a partir del nudo apical de un eje principal, y a la cual se denomina, como ya se ha indicado, inflorescencia primaria o principal (Fig. 49). Las demás inflorescencias parciales que nacen en el nudo apical de cualquier paracladio fértil se denominan con el término de cooflorescencias, diferenciando unas de otras según su número de orden o, lo que es lo mismo, según el orden del paracladio sobre cuyo nudo apical se situen (coflorescencias de primer orden, cofl'; coflorescencias de segundo orden, cofl''; etc..) (Fig. 49).

El desarrollo de cada inflorescencia parcial varía dependiendo, como veremos, del desarrollo que adquieran, a partir del nudo apical de cada paracladio fértil, los sucesivos nudos de la inflorescencia. Consideramos las posibilidades más frecuentes (Fig. 50):

1. Puede ocurrir que el nudo apical de cualquier paracladio fértil (definido, por tanto, por una flor terminal) se desarrolle totalmente, dando lugar a dos ejes cortos, uniarticulados, terminados, a su vez por una flor: el conjunto resultante es una inflorescencia parcial, denominada dicasio de primer grado o dicasio simple. Si los dos pertenecientes a ambos ejes resultantes tienen el mismo comportamiento que el apical del paracladio, se obtiene cuatro nuevos ejes y el conjunto se denomina dicasio de segundo grado, y así, sucesivamente.

2. Sin embargo, puede ocurrir desde el prin-

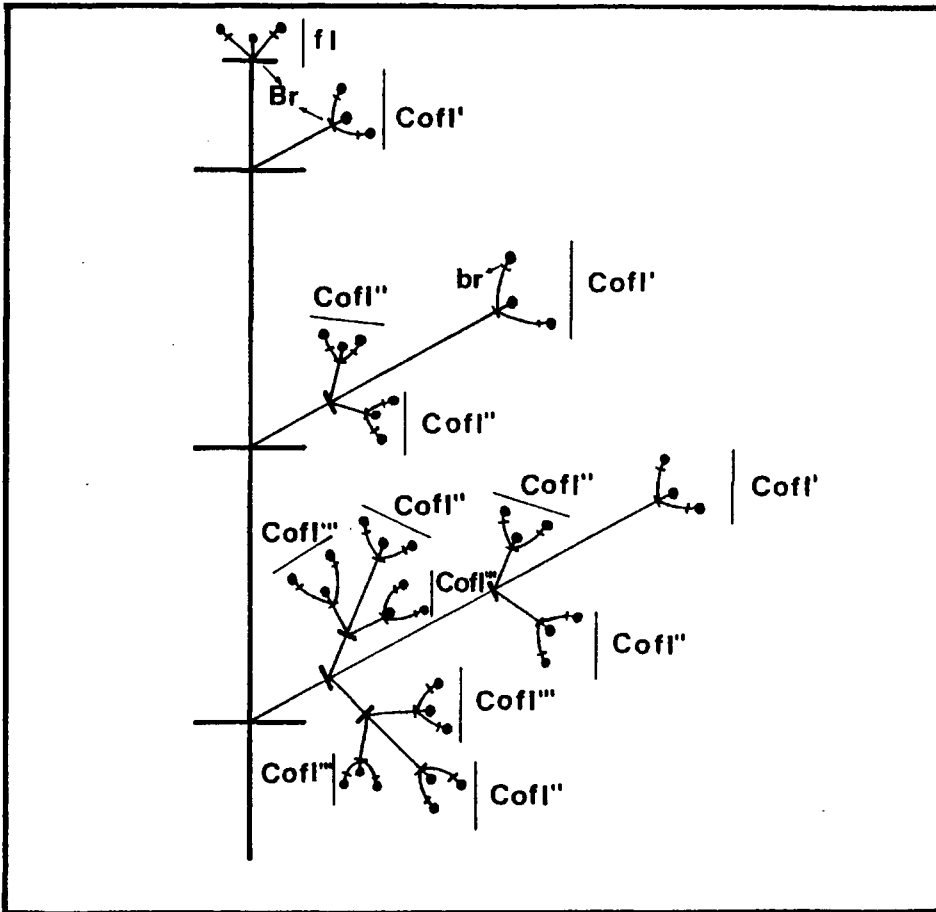


Fig. 49.-Sistema de inflorescencias (Cofl', coflorescencia de primer orden; Cofl'', coflorescencia de segundo orden; Cofl''', coflorescencia de tercer orden; fl, inflorescencia principal o primaria; Br, bráctea; br, bracteola.

cipio algo diferente, y es que el nudo apical del paracladio fértil se desarrolle unilateralmente, es decir, que produzca un sólo eje. Si este eje y los resultantes sucesivos tienen el mismo comportamiento, el resultado es un monocasio.

3. La inhibición del desarrollo de una de las dos yemas de un determinado nudo en una inflorescencia parcial puede producirse en cualquier momento, incluso después de haberse formado dicasios en los primeros grados. Si, precisamente, ocurre este caso, se producen inflorescencias mixtas de dicasios que, posteriormente, se resuelven en un monocasio.

Por último, se denomina bractea a cualquier hoja, transformada o de diferente tamaño que las normales, que nazca en el nudo apical de cualquier eje (central o lateral), o en cualquier otro tipo de nudo a partir del cual surja un paracladio fértil. Bracteola es una hoja, que, transformada con respecto a éstas, se encuentra en los ejes de las inflorescencias parciales (Fig. 49).

Para la descripción de las formas biológicas que se incluye en el análisis de las especies, se utilizan los conceptos elaborados por RAUNKJAER (1905, 1934) en su clasificación biotípica y simorfial y citados por FONT QUER (1977).

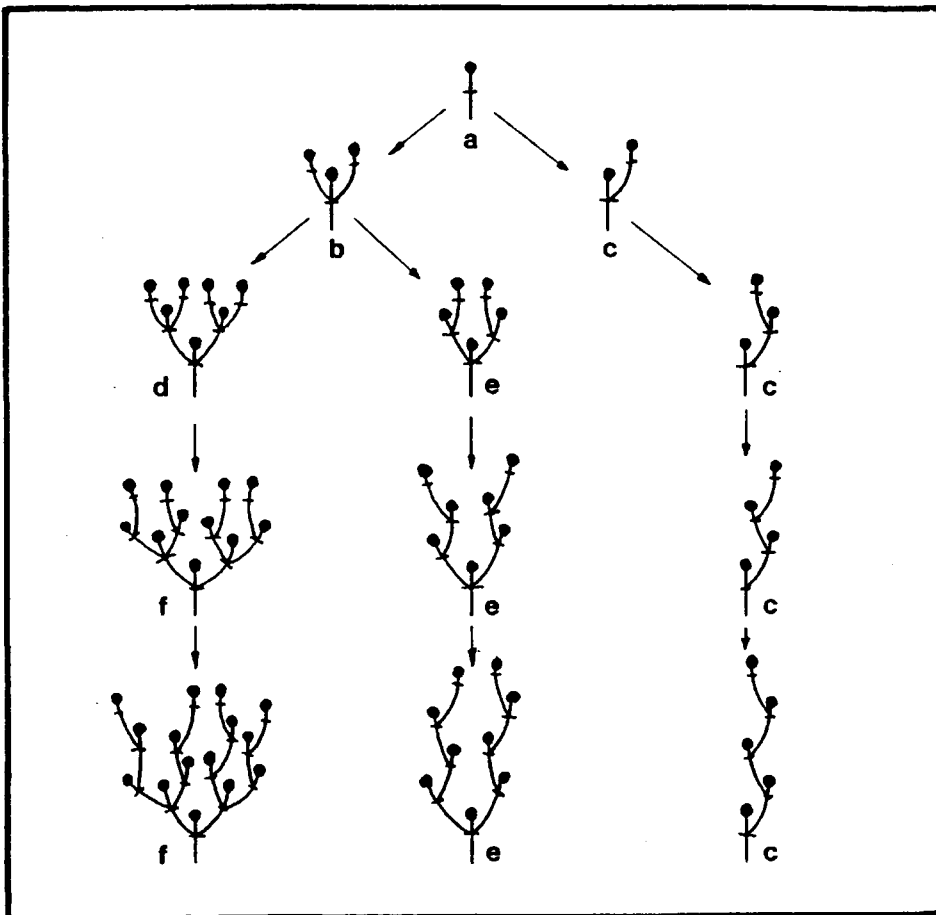


Fig. 50.- Tipos de inflorescencias parciales; a, flor solitaria; b, dicasio simple; c, monocasios en distintos grados de desarrollo; d, dicasio de segundo grado; e, dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales; f, dicasio de segundo grado resuelto en dos monocasios laterales.

Análisis de las especies

Nota.

Para la descripción de las especies han sido utilizadas las siguientes abreviaturas:

- I. primaria = fl = inflorescencia primaria o principal.
- PI = paraclados de primer orden.
- PII = paraclados de segundo orden, etc.
- Cofl' = Coflorescencias de primer orden.
- Cofl'' = Coflorescencias de segundo orden, etc.

H. balearicum (Fig. 51).

1. Biotipo : Caméfito.
2. Crecimiento : Arbusto que produce sus brotes foliosos a partir de las yemas de cualquier otra rama del periodo anterior. Estas ramas, después de producir flores, pierden sus hojas, pero siguen formando parte del cuerpo vegetativo de la planta. Generalmente, las yemas que producen los nuevos vástagos están situadas en el nudo subapical de la rama a que pertenecen. La ramificación presenta un aspecto difuso.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Flor solitaria.
 - Hojas axilares : Brácteas adpresas a la flor apical.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : Ninguno.
5. Zona vegetativa.
 - Paraclados : Sin paraclados estériles o incipientes en los nudos superiores de cada rama; por lo demás, en todos los nudos se observan las yemas de forma protuberante.
6. Sinflorescencia: Reducida a la inflorescencia primaria.
7. Observaciones,

La zona apical del tallo presenta una morfología diferenciada con respecto al resto del eje; estas diferencias se traducen en una variación de color y del tamaño de las vesículas resiníferas que lo recorren.

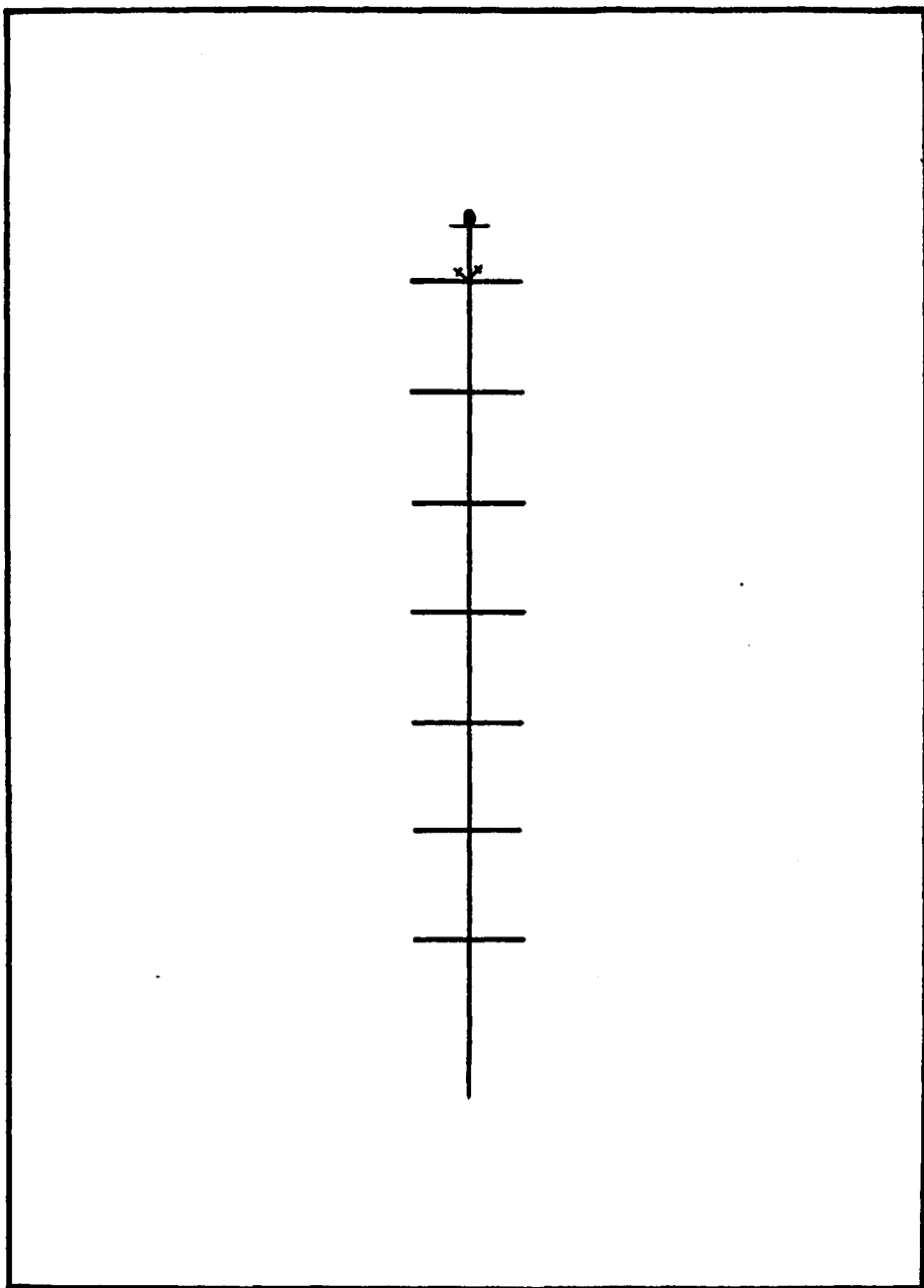


Fig. 51.-H. balearicum. Esquema de un je principal.

H. calycinum (Fig. 52).

1. Biotipo : Hemicriptófito o caméfito.
2. Crecimiento : Tallos aéreos, fértiles y estériles, en número reducido, que crecen a partir de un eje principal, folioso y ratrero.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Flor solitaria o dicasio simple.
 - Hojas axilares : Brácteas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : Ninguno.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Sin paracladios estériles.
6. Sinflorescencia: Reducida a la inflorescencia primaria.

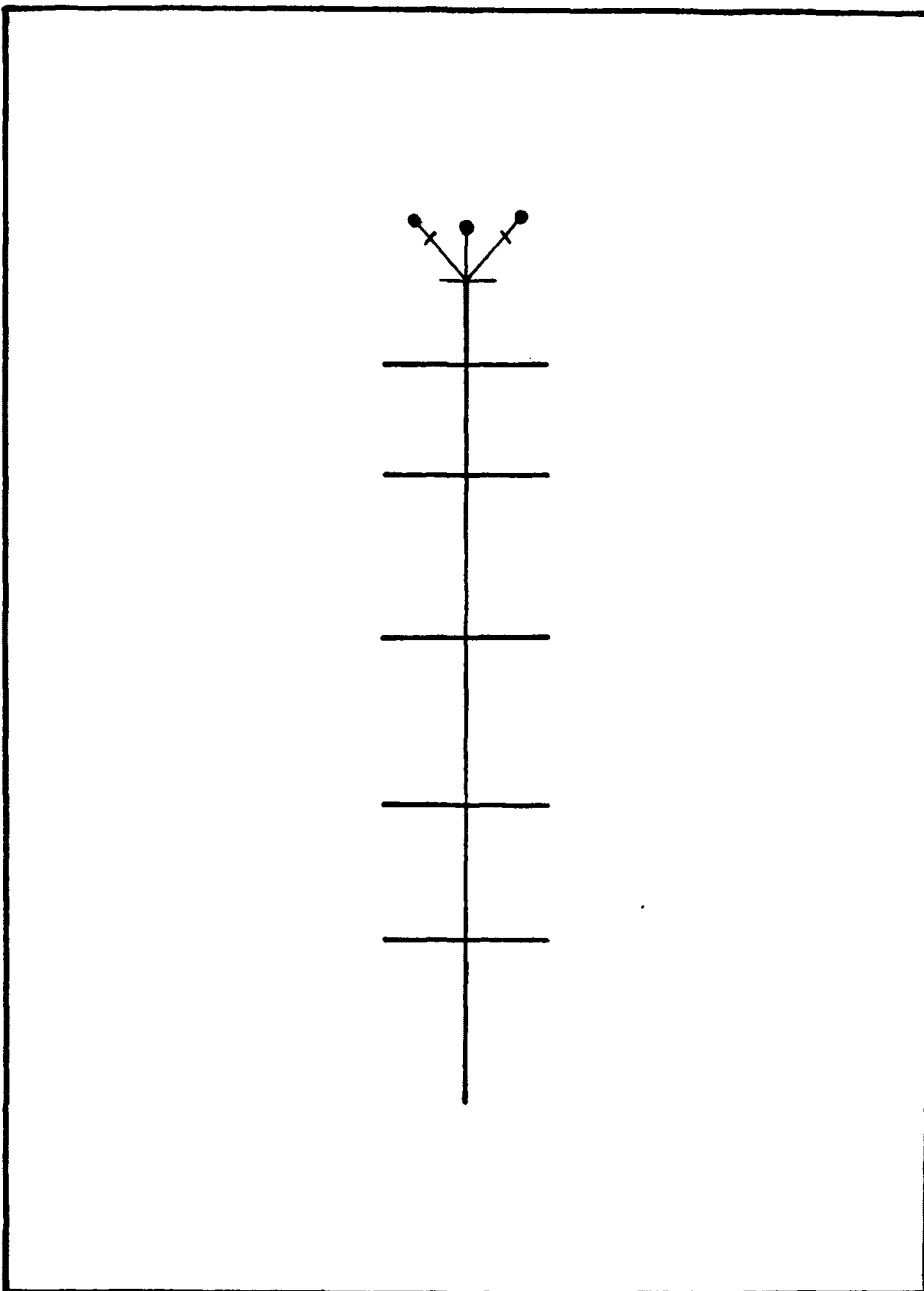


Fig. 52.-H. calycinum. Esquema de un eje principal.

H. androsaemum (Fig. 53).

1. Biotipo : Nanofanerófito.
2. Crecimiento : Especie con largos tallos, procumbentes o ascendentes, a veces suspendidos desde paredes más o menos inclinadas, simples o ramificados. Dichos tallos nacen de un tronco leñoso, corto y vivaz.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple o de segundo grado, a veces resueltos en monocasios laterales de 1-2 flores.
 - Hojas axilares : Brácteas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 0 a 5.
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI en n₂, ocasionalmente en otro nudo inferior; en los demás nudos, pluriarticulados mixtos, generalmente con, sólo, los dos nudos superiores fértiles.
PII puros.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl o monocasios.
Cofl'' iguales a fl, monocasios o flores solitarias.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Escasos paracladios estériles, de distribución irregular.

6. Sinflorescencia: Pleocasiales a piramidales.

7. Observaciones.

- Frecuentemente se observan ejes con distinto grado de desarrollo: El primer tipo (Fig. 53, A) presenta una ramificación irregular con desarrollo unilateral de la mayoría de sus nudos, a partir de los cuales se originan paraclados mixtos. El segundo tipo observado (Fig. 53, B) es tan irregular como el anterior en cuanto a su ramificación, pero se originan en sus nudos más apicales paraclados puros.
- En la mayoría de los ejemplares examinados se constata la formación de pleocasios a partir de la inflorescencia ter minal y de las coflorescencias del nudo subapical.

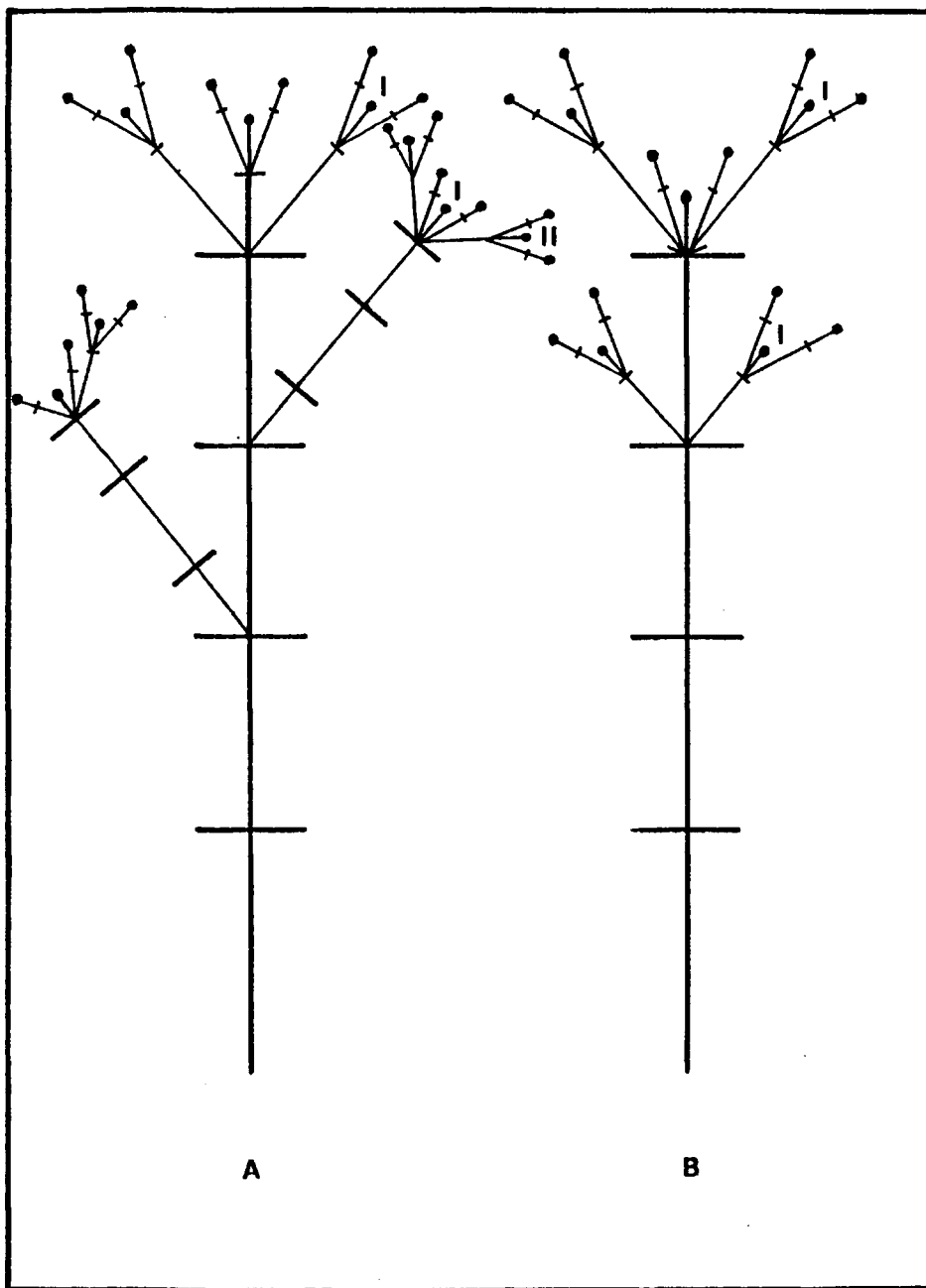


Fig. 53.- *H. androsaemum*. Ejes principales con distinto grado de desarrollo.

H. hircinum (Fig. 54).

1. Biotipo : Nanofanerófito.
2. Crecimiento : Arbusto en el que cada rama foliosa crece a partir de otra que, generalmente, en ese momento ha perdido las hojas. Estas ramas, que son perennes, corrientemente no producen ramas laterales subordinadas, aunque existen ejemplares en los que alguna de ellas generan un sistema de ramificación lateral de manera regular, es decir, a partir de todos o casi todos los nudos de sus ejes.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple, rara vez resuelto en monocasios laterales.
 - Hojas axilares : Brácteas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 0 a 5, de distribución irregular.
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI puros sólo en n2; pluriarticulados, fértiles o mixtos.
PII puros y multiarticulados mixtos.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Paracladios multiarticulados estériles.
6. Sinflorescencia: Piramidal, ocasionalmente pleocasial.

7. Observaciones.

Al igual que en la anterior especie existen ejes con dos tipos de ramificación diferente: el más frecuente es el tipo reducido (Fig. 54, A); sin embargo, es posible encontrar ejes con ramificación hasta el tercer orden (Fig. 54, B).

No se forman pleocasios.

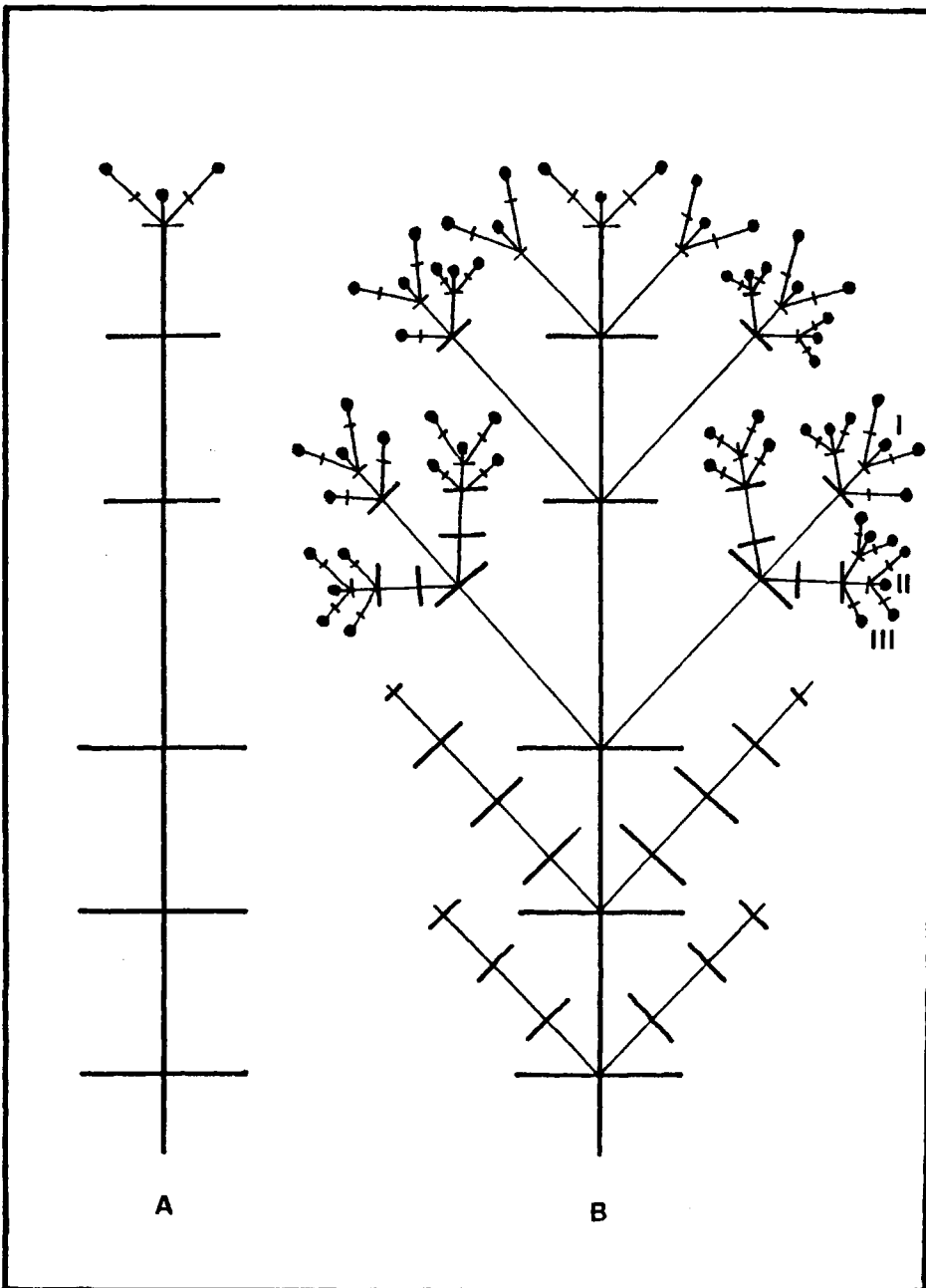


Fig. 54.-*H. hircinum*. Ejes principales con distinto grado de desarrollo.

H. perforatum (Fig. 55).

1. Biotipo : Hemicritófito.
2. Crecimiento : Base rizomatosa perenne, a veces estolonífera, de la que nacen ejes anuales erectos o ascendentes.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales laxos, con 3-15 flores.
 - Hojas axilares : Hojas de pequeño tamaño.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 3 a 10.
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI uniaarticulados puros, desde n2 a n4; pluriarticulados mixtos con 1-2 nudos fértiles desde n3 a n4.
PII, cuando existen, uniaarticulados puros.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl; monocasiales en n2.
Cofl'', cuando existen, presentando una flor solitaria.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : PI, desarrollados o incipientes.
PII, incipientes o no desarrollados.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.

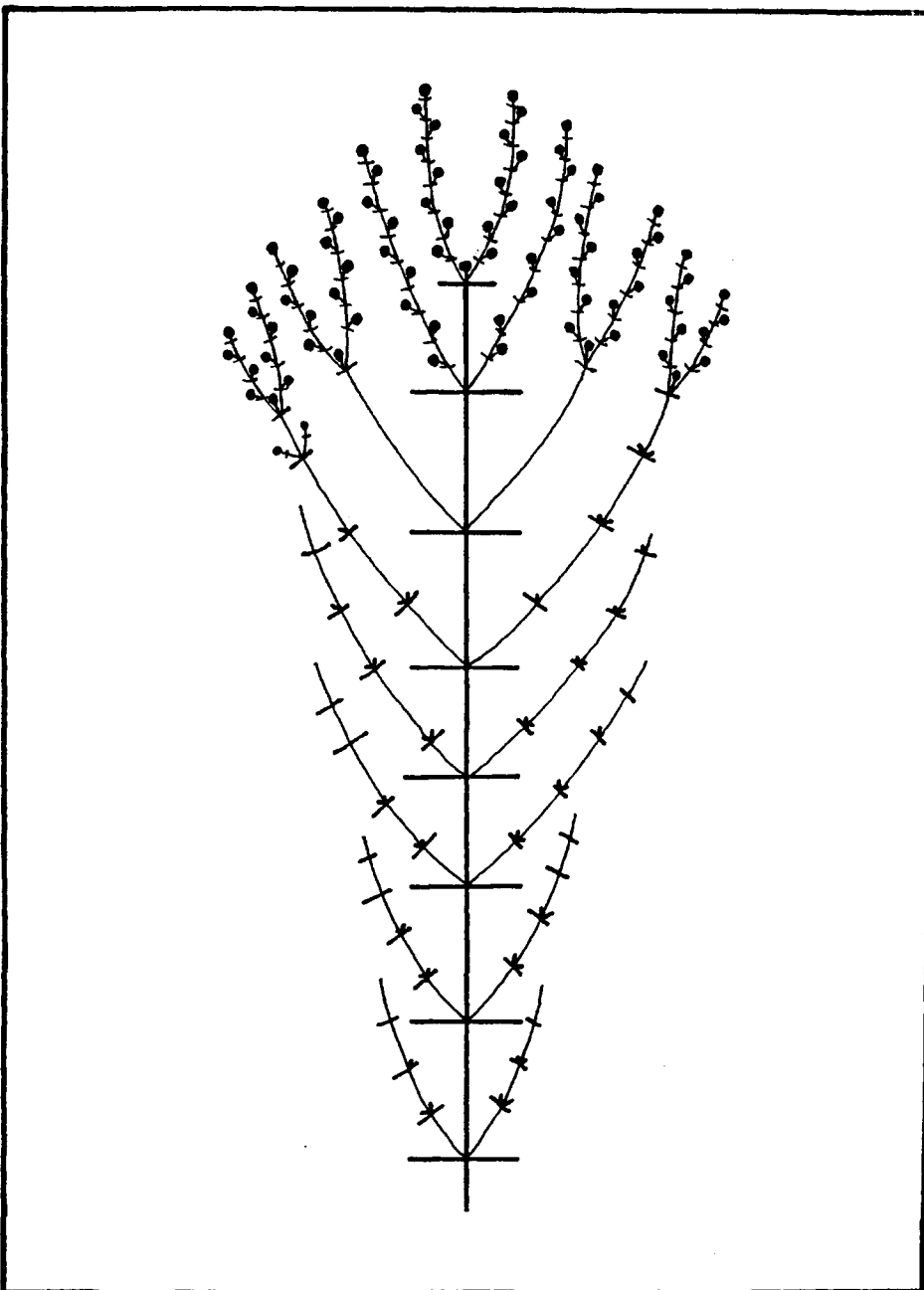


Fig. 55.-*H. perforatum*. Esquema de un eje principal.

H. triquetrifolium (Fig. 56).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Base perenne, rizomatosa, de la que nacen ejes erectos anuales.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios helicoidales laxos, con 2-7 flores.
 - Hojas axilares : Hoja normal de reducido tamaño.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 10 a 30.
 - Hojas axilares : Hojas normales en todos los nudos.
 - Paracladios : PI mixtos en su totalidad o, excepcionalmente, puros en n2.
PII puros y mixtos a partir de 3-4 nudos de los PI.
PIII exclusivamente puros.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl.
Cofl'' iguales a fl o más reducidas.
Cofl''' reducidas a una flor solitaria.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : No existen PI o muy excepcionalmente, ya que esta zona está generalmente ausente.
6. Sinflorescencia: Anchamente piramidal.

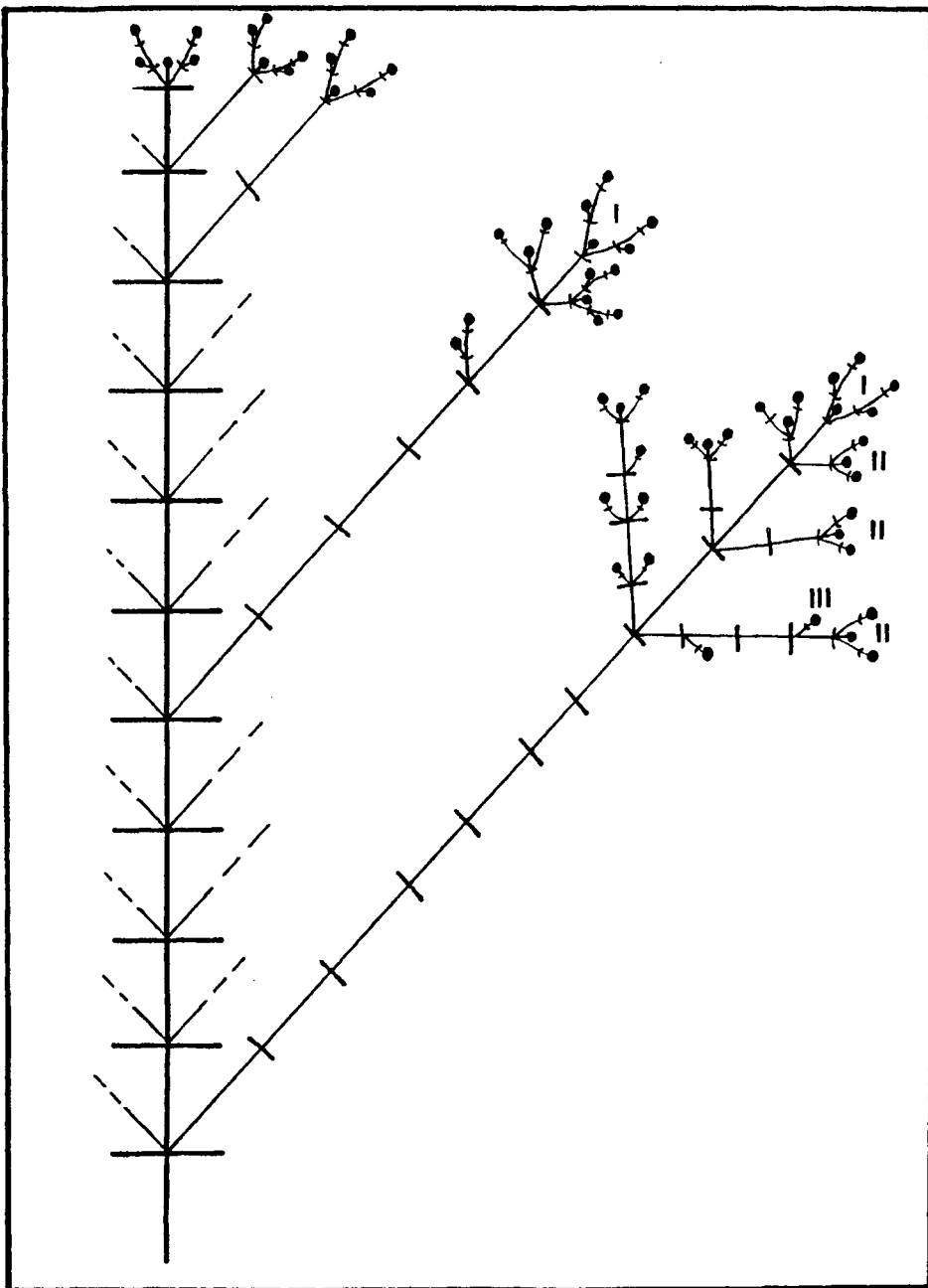


Fig. 56.-*H. triquetrifolium*. Esquema de un eje principal.

H. maculatum (Fig. 57).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Base rizomatosa gruesa de la que nacen un número de ejes erectos y caducos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales con 2-4 flores cada uno.
 - Hojas axilares : Hojas normales de menor tamaño.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 8.
 - Hojas axilares : Hojas normales que disminuyen en tamaño hacia el ápice del eje principal.
 - Paracladios : PI puros en los 2-3 nudos superiores de esta zona; mixtos en los inferiores. PII escasos y reducidos.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a flo reducidas hasta una flor solitaria. Cofl'', cuando existen, flor solitaria o monocasio de 2-3 flores.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : PI estériles presentes de una forma desarrollada o incipiente.
6. Síntesis: Cilíndrica a subcorimbosa.
7. Observaciones.
 - Ejemplares con dos tipos de desarrollo: Unos (Fig. 57, A), exclusivamente con paracladios fértiles puros; otros (Fig. 57, B), además, con paracladios mixtos. Ambos tipos poseen

una zona vegetativa ramificada.

- En las inflorescencias parciales se observa la pérdida de una de las dos bracteolas de cada nudo.

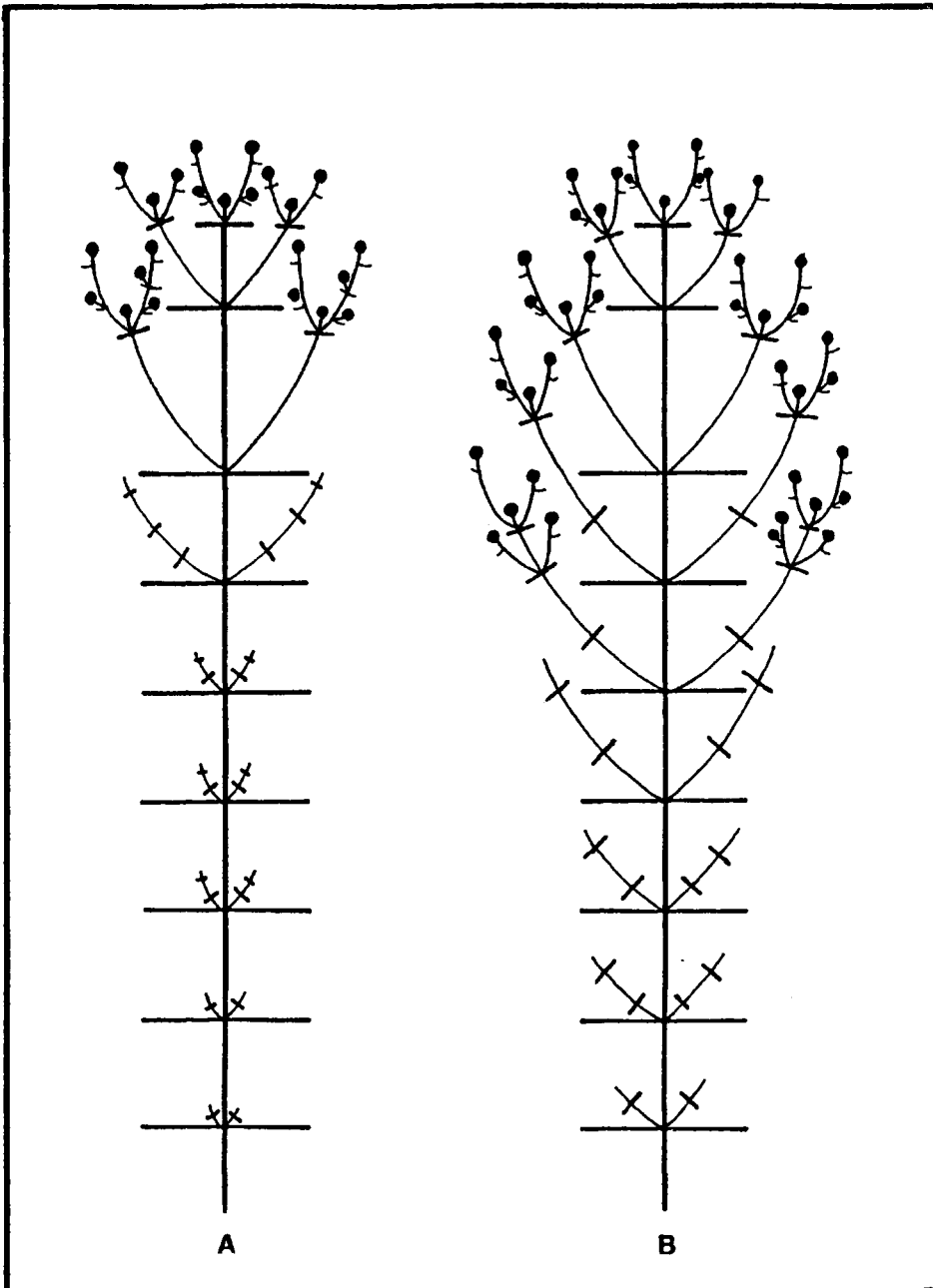


Fig. 57.-*H. maculatum*. Ejes principales con distinto grado de desarrollo.

H. undulatum (Fig. 58).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba formada por ejes erectos que nacen a partir de una base leñosa, decumbente y raíces caulógenas. Este tallo rizomatoso es articulado y produce hojas escumiformes, rojizas, en las axilas de las cuales nacen los tallos aéreos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales, helicoidales y laxos, con 4-8 flores. También monocasios.
 - Hojas axilares : Brácteas algo diferentes a las hojas normales, lanceoladas y de pequeño tamaño.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 2 a 10.
 - Hojas axilares : Hojas normales y, no rara vez, brácteas en n2.
 - Paracladios : PI puros en n2-n3; en los restantes nudos e incluso en n3, se encuentran PI pluriarticulados mixtos, siempre con sólo dos de sus nudos (apical y subapical) fértiles.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl o monocasios.
Cofl'' monocasios o flores solitarias.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : PI estériles.

6. Sinflorescencia: Piramidal a subcorimbosa.

7. Observaciones.

- PI siempre con los dos nudos finales fértiles.
- Inflorescencias parciales con tendencia a formar dicasios simples que se resuelven en monocasios.

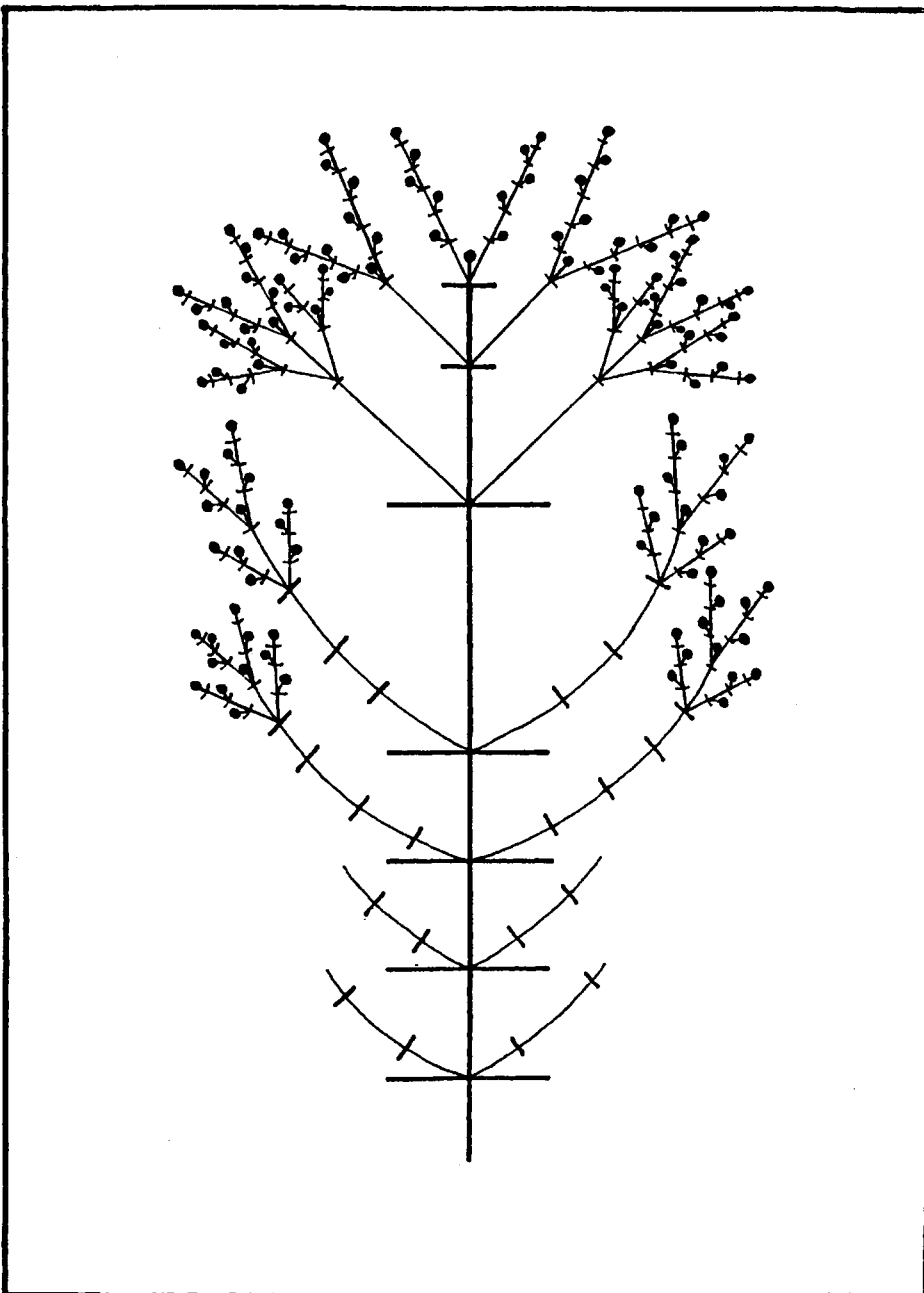


Fig. 58.-*H. undulatum*. Esquema de un eje principal.

H. tetrapterum (Fig. 59).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba con base rizomatosa perenne similar a la de H. undulatum, de la que nacen varios ejes erectos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dícasio simple o de segundo grado, que se resuelve en dos monocasios de 3-4 flores. Rara vez se encuentran monocasios.
 - Hojas axilares : Brácteas lanceoladas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 2 a 10.
 - Hojas axilares : Hojas normales, excepto en n₂, donde se observan a veces brácteas como en n₁.
 - Paracladíos : PI puros en n₂; pluriarticulados los restantes, fértiles o mixtos, siempre con sólo dos nudos (apical y subapical) desarrollados.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl, con tendencia a formar dicasios de segundo grado, dando un conjunto muy denso.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladíos : Paracladíos estériles de menor tamaño que los fértiles.
6. Sinflorescencia : Piramidal-cilíndrica a subcorimbosa.

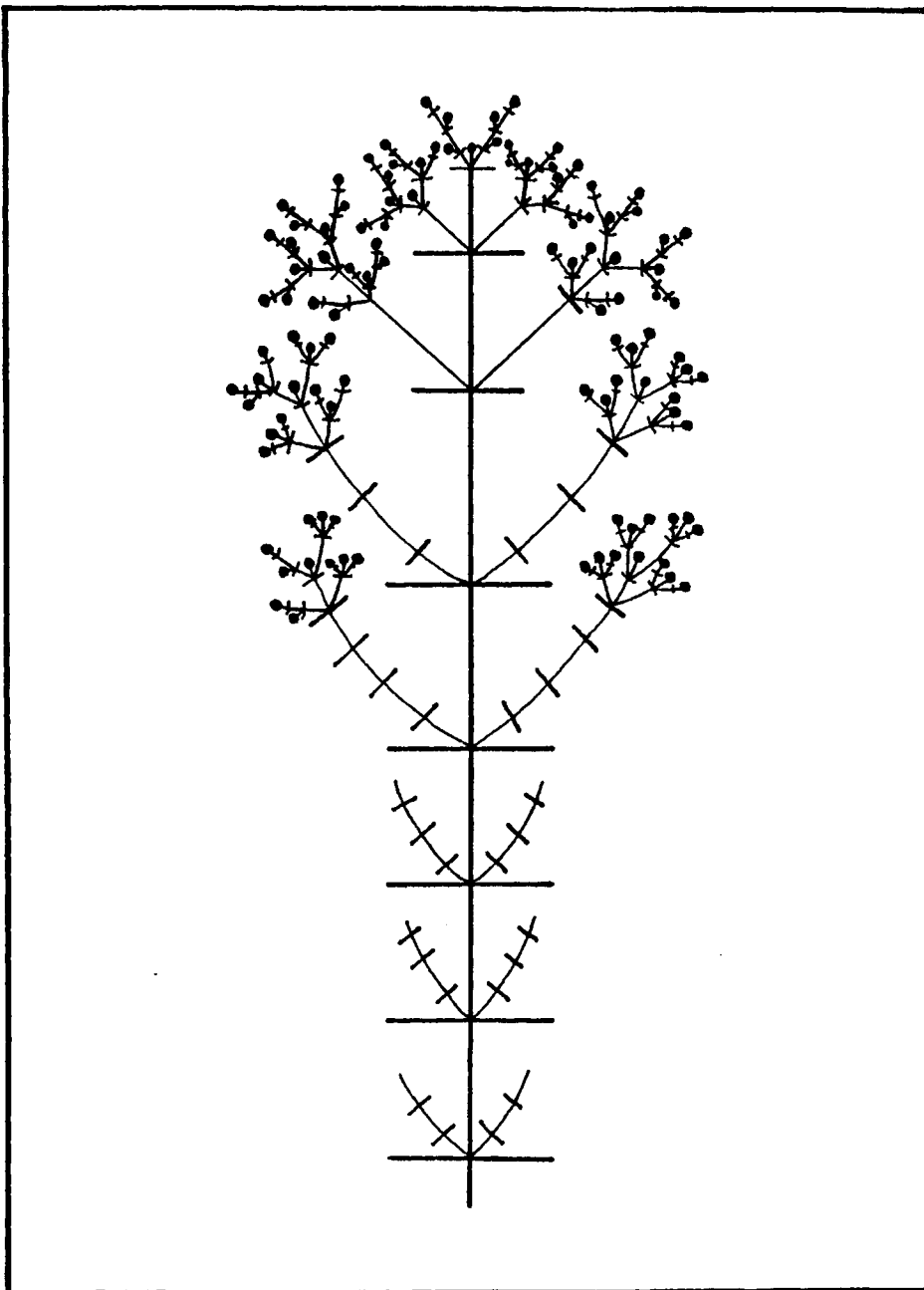


Fig. 59.-*H. tetrapterum*. Esquema de un eje principal.

H. perfoliatum (Fig. 60).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne con una cepa leñosa en la base de la que surgen ejes erectos y caducos,
3. Zona apical,
 - I, primaria : Dícasio simple resuelto en dos largos monocasios con 3-8 flores cada uno.
 - Hojas axilares : Brácteas bien diferenciadas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 2(-4).
 - Hojas axilares : Hojas normales de menor tamaño, pero en las que se observan irregularmente caracteres bractiformes.
 - Paracladíos : Generalmente se observan sólo PI puros uniarticulados; excepcionalmente con dos nudos fértiles.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl.
Cofl'' idénticas a fl o monocasios
5. Zona vegetativa.
 - Paracladíos : En la gran mayoría de los ejemplares examinados no se observan paracladíos estériles; solamente cuando aparecen paracladíos biarticulados.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.

7. Observaciones.

- Se aprecian dos tipos de ejemplares: Unos (Fig. 60, A) con sólo paracladios puros unarticulados que nunca desarrollan paracladios estériles; otros (Fig. 60, B), que además de los paracladios anteriores originan otros biarticulados; cuando ésto ocurre, indefectiblemente se forman también paracladios estériles.

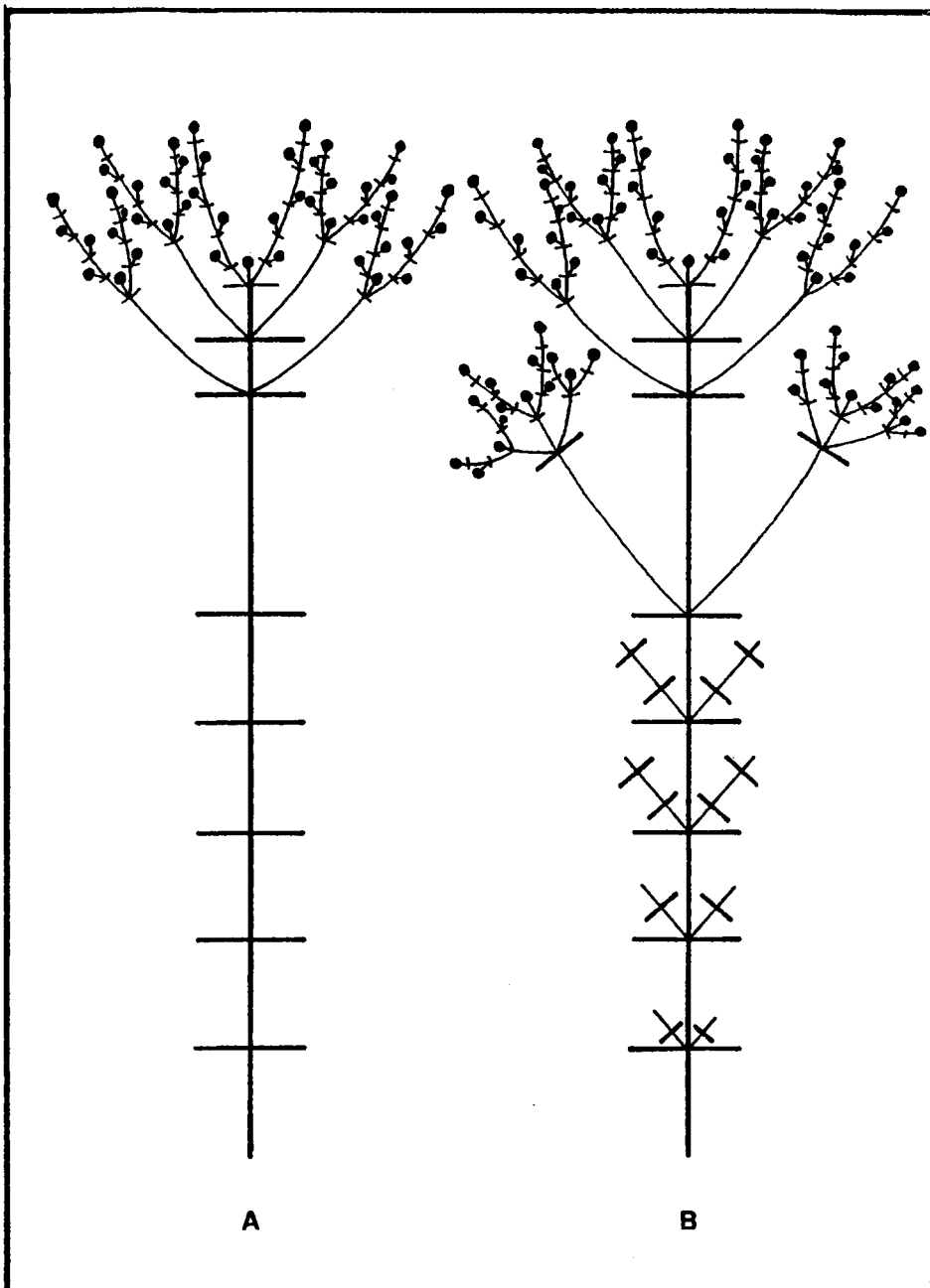


Fig. 60.-*H. perfoliatum*. Ejes principales con distinto grado de desarrollo.

H. richeri (Fig. 61).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : La base de los tallos anuales va persistiendo y formando un tronco leñoso más o menos extendido del que rebrotan, a partir de sus nudos ya sin hojas, nuevos ejes foliosos. Estos nuevos vástagos de color rojizo, tienen hojas escumiformes en sus primeros estadios
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales con 3-5 flores cada uno de ellos.
 - Hojas axilares : Brácteas diferenciadas de las hojas por su morfología y sus glándulas negras extramarginales.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 2(-4).
 - Hojas axilares : Hojas normales de menor tamaño; ocasionalmente en n2 un par de brácteas.
 - Paracladios : Exclusivamente PI uniarticulados y puros.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl, excepto en n2 que siempre aparece un monocasio.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : No existen.
6. Síntesis: Subcorimbosa.
7. Observaciones.
 - Inflorescencia con un número corto y constante de elementos.

1

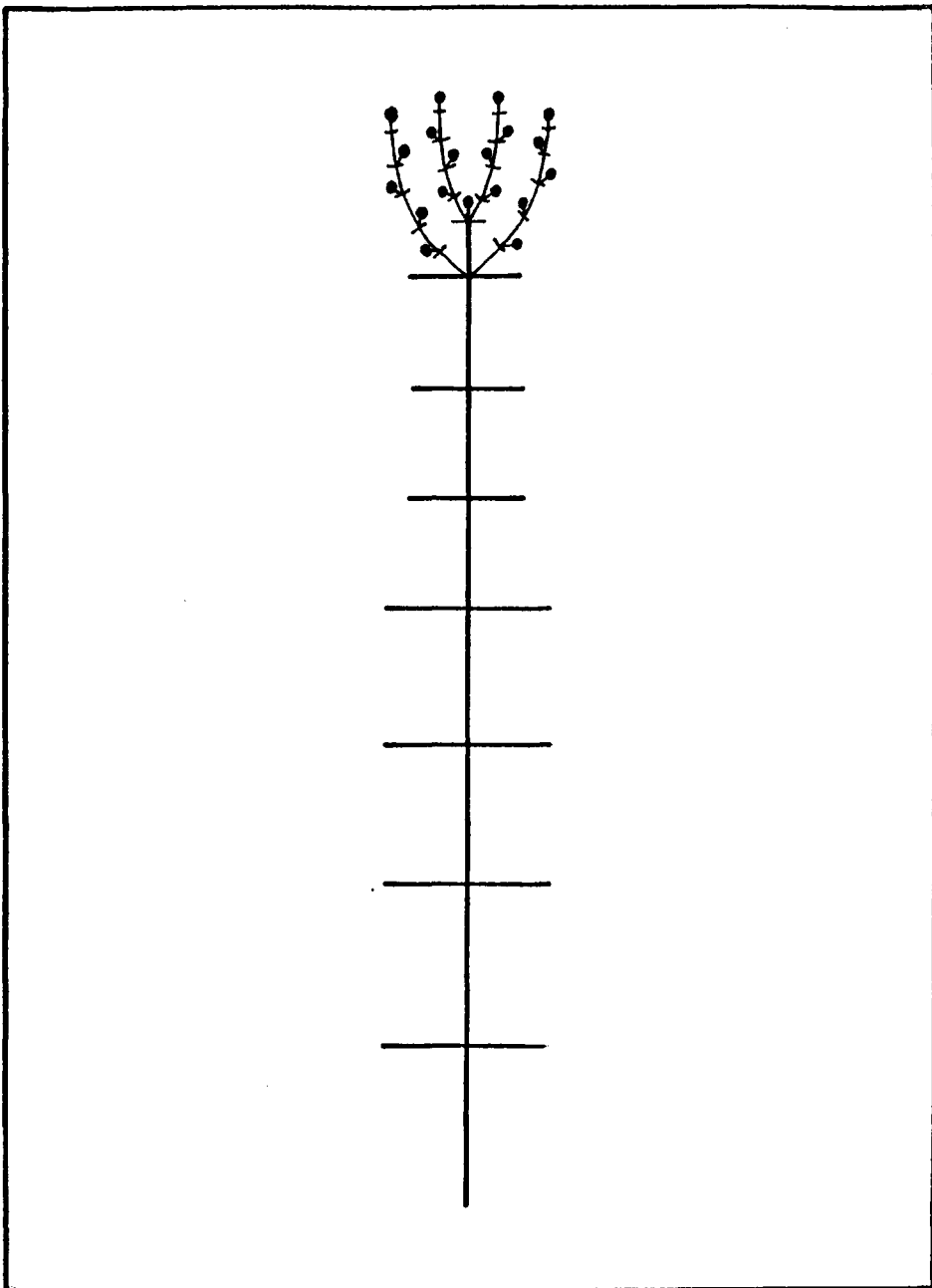


Fig. 61.-H. richeri. Esquema de un eje principal.

H. humifusum (Fig. 62).

1. Biotipo : Hemicriptófito; ocasionalmente terófito.
2. Crecimiento : Hierbas generalmente perennes, ocasionalmente anuales. En su forma más común, está formada por un caudice del que nacen ejes decumbentes o ascendentes; posteriormente alguno de éstos se hacen radicantes y adquieren naturaleza estolonífera.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio que se resuelve en dos monocasios laterales, laxos, con 2-6 flores.
 - Hojas axilares : Hojas normales o muy poco diferentes, incluso en tamaño.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 3(-4).
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI puros uniarticulados en los nudos más apicales; pluriarticulados, mixtos o con todos los nudos fértiles, cuando la planta es de gran tamaño.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl o monocasios. Cofl'', cuando se presentan, muy reducidas.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : No existen paracladios estériles de ningún orden.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.

7. Observaciones.

- Especie muy inestable en lo que respecta a la estructura de la inflorescencia primaria.
- Se observan nudos estériles intercalados en la zona de enriquecimiento.
- La fisionomía de la sinflorescencia parece diferente a la de las especies afines debido a que las bracteolas son similares a las hojas.

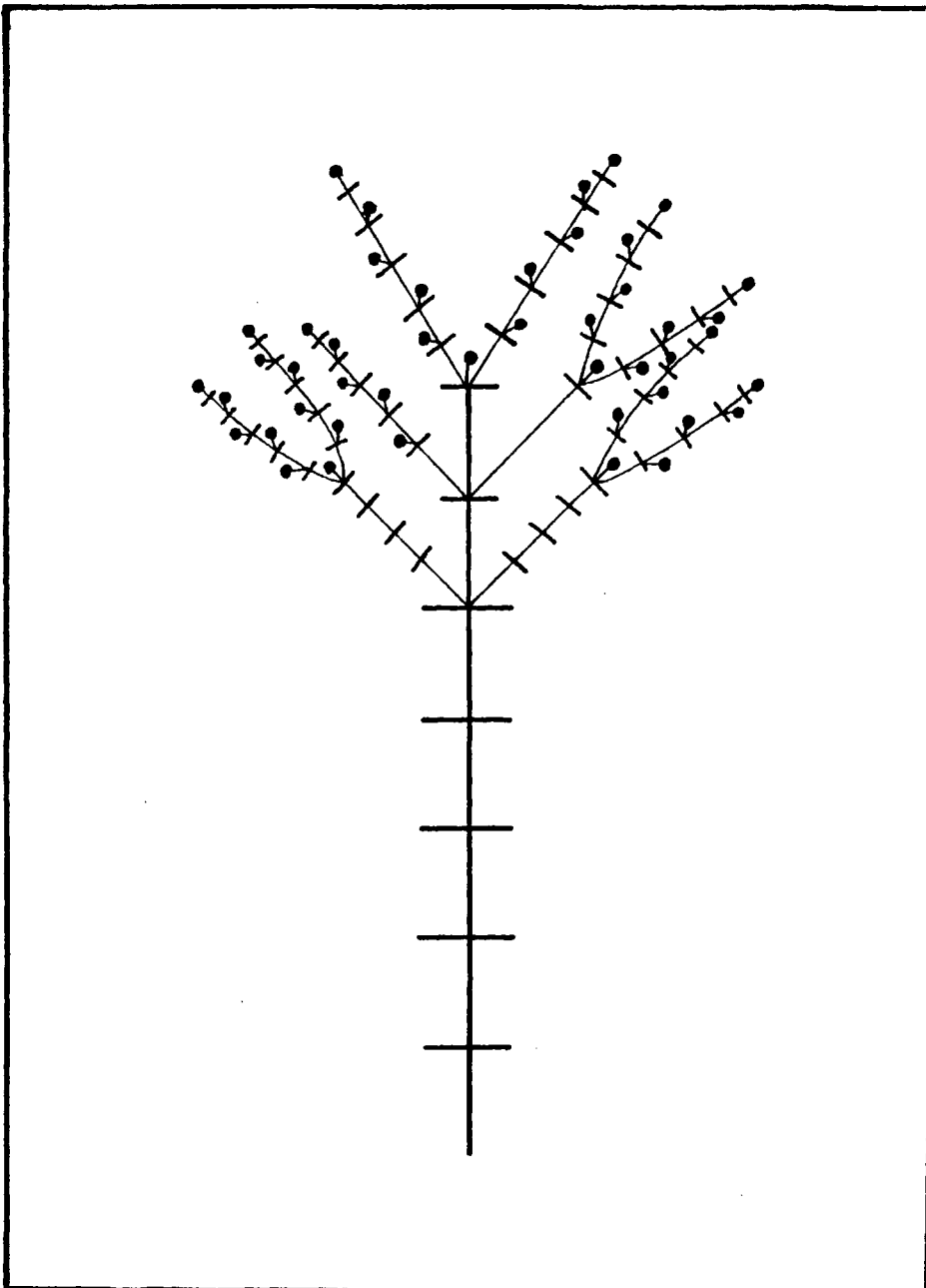


Fig. 62.-H. humifusum. Esquema de un eje principal.

H. australe (Fig. 63).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierbas perennes, al principio formadas por un caudice del que sale un ramillete denso de ejes decumbentes o ascendentes. Posteriormente, algunos de estos ejes se hacen radicales, y a modo de estolones, nacen de ellos nuevos ejes foliosos caducos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasto simple o de segundo grado resuelto, en cualquier caso, en monocasios laterales laxos.
 - Hojas axilares : Hojas normales o más pequeñas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 2(-4).
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI puros uniarticulados; excepcionalmente mixtos.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl, tendiendo a la reducción.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Paracladios estériles inexistentes.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.

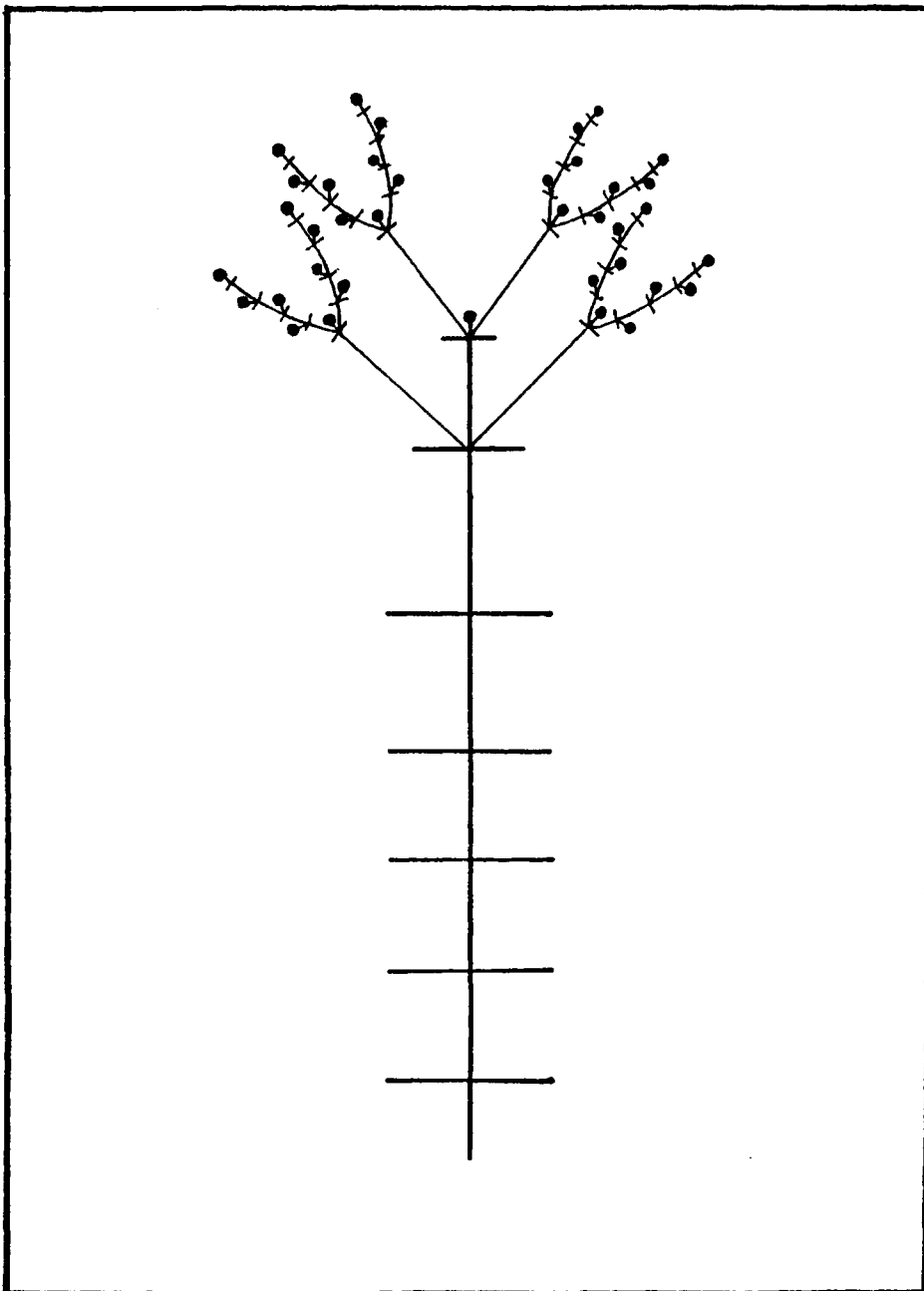


Fig. 63.-H. australe. Esquema de un eje principal.

H. linarifolium (Fig. 64).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Planta herbácea con una cepa leñosa de la que sale hacia abajo una raíz axonomorfa, y hacia arriba un buen número de ejes ascendentes o erectos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple, resuelto lateralmente en dos monocasios laxos de 2-4 flores.
 - Hojas axilares : Brácteas, con distinta localización de las glándulas negras que en las hojas normales.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 6.
 - Hojas axilares : En 1-2 nudos de esta zona pueden encontrarse bracteas; en los demás, invariablemente hojas normales.
 - Paracladíos : Ejemplares en los que se encuentran exclusivamente PI puros.
En otros casos, minoritarios, PI puros y mixtos. PII exclusivamente puros.
 - Cofloreccencias: Cofl' iguales afl.
Cofl'' escasas y reducidas.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladíos : Solamente existen PI estériles en los ejemplares donde se encuentran PI mix-

tos; en los demás casos los paracladios estériles no se desarrollan

6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.

7. Observaciones.

- Ejemplares con dos tipos de desarrollo: el más reducido (Fig. 64, A), sólo presenta paracladios puros uniarticulados; los de ramificación más desarrollada (Fig. 64, B), también presentan paracladios puros biarticulados y paracladios mixtos; cuando esto último ocurre, invariablemente se originan paracladios estériles.
- Frecuentemente se observa la presencia de nudos que, intercalados en la zona de enriquecimiento, o no se desarrollan, o lo hacen de manera unilateral.

H. hyssopifolium (Fig. 65).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Mata subfruticosa gruesa de la que surgen ejes erectos, caducos, de diferentes tamaños.
3. Zona apical.
 - I. apical : Dicasio simple completa o parcialmente desarrollado. Nunca se resuelve lateralmente en monocasios.
 - Hojas axilares : Según el ejemplar que se examine se encuentra, o bien una hoja normal, o por el contrario, una bráctea con glándulas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 5 a 10.
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI puros uniarticulados a partir de los 1-5 nudos superiores del eje central; multiarticulados, puros o mixtos los inferiores, dando lugar ellos mismos a PII puros o estériles, incipientes.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl.
Cofl'' iguales a fl o reducidas a una flor solitaria.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Paracladios estériles en todos sus nudos.
6. Sinflorescencia: Cilíndrica o estrechamente piramidal.

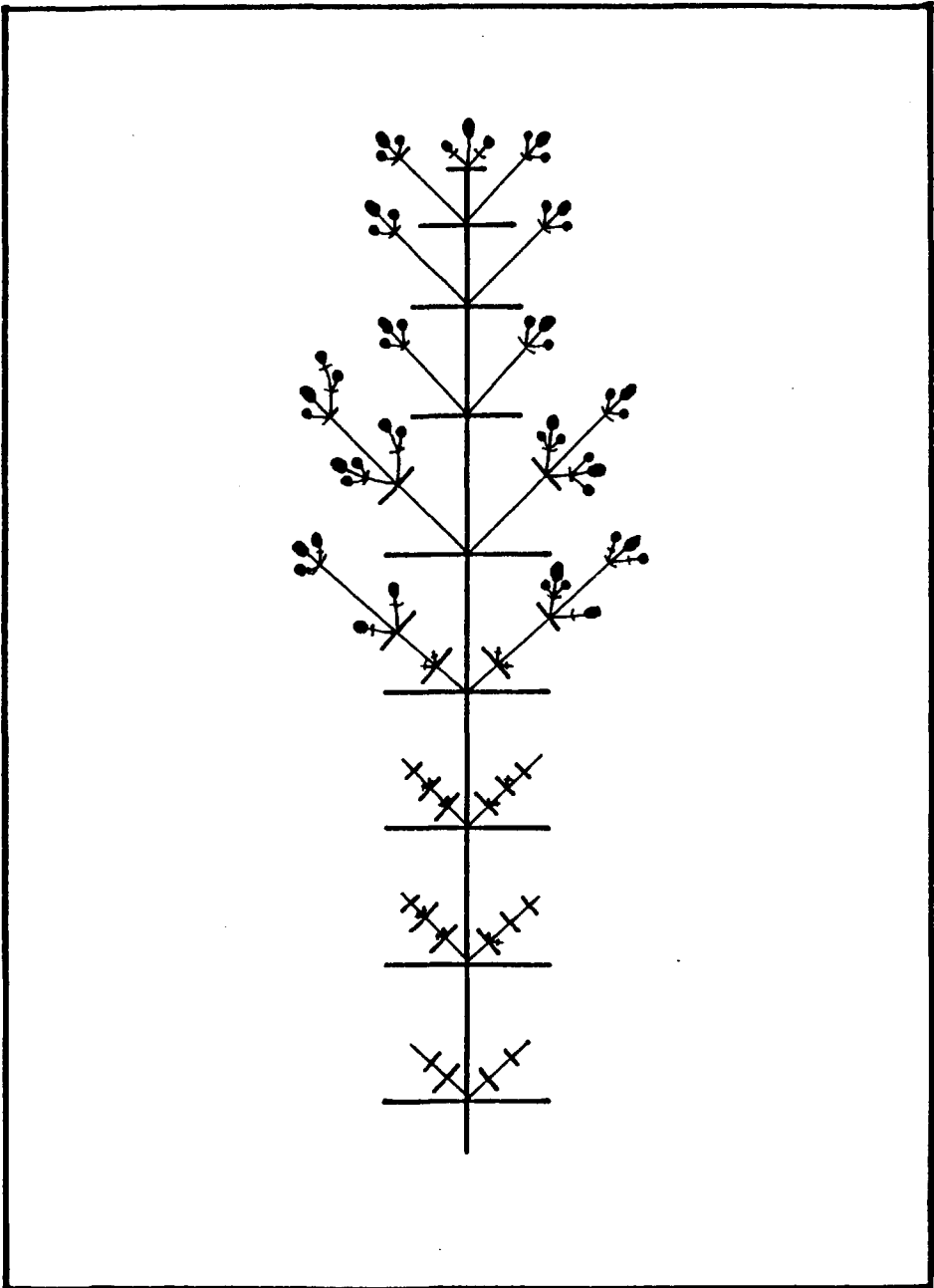


Fig. 65.-*H. hyssopifolium*. Esquema de un eje principal.

H. hirsutum (Fig. 66).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne formada por una base leñosa, rizomatosa, algada, radicante, de la que surgen uno o varios ejes erectos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasto simple resuelto lateralmente en dos monocasios helicoidales con 2-4 flores cada uno.
 - Hojas axilares : Brácteas de distinto tamaño que las hojas normales, así como con diferente localización de las glándulas negras.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 6 a 10.
 - Hojas axilares : Hojas normales.
 - Paracladios : PI puros uniarticulados en la mayoría de los nudos de esta zona; los más inferiores, pluriarticulados, puros o mixtos. PII puros en escaso número.
 - Coflorescencias: Cofl' iguales a fl.
Cofl'' generalmente más reducida que fl.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : PI pluriarticulados.
6. Sinflorescencia: Piramidal.

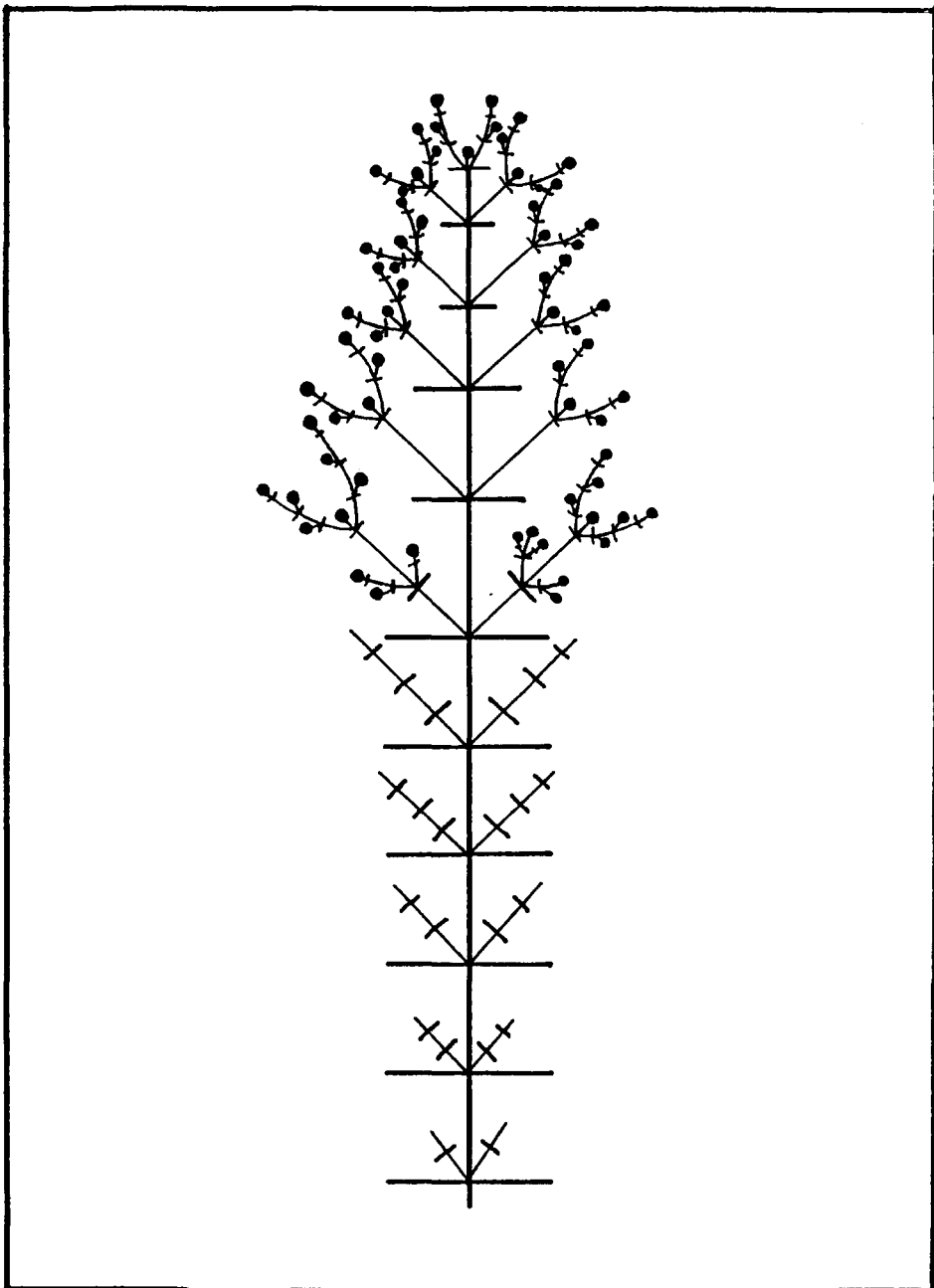


Fig. 66.-*H. hirsutum*. Esquema de un eje principal.

H. pulchrum (Fig. 67).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne con base leñosa más o menos extendida, de la que nacen varios ejes ascendentes o erectos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales, laxos, con 2-3(-4) flores; a veces monocasios.
 - Hojas axilares : Brácteas de morfología y tamaño diferentes a las hojas normales; también se diferencian en la morfología de sus glándulas transparentes.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 3 a 8.
 - Hojas axilares : En 3-5 nudos superiores de esta zona se encuentran brácteas similares a las del nudo apical. En 1-3 nudos inferiores encontramos, o bien hojas normales, o por el contrario, elementos de características intermedias entre las hojas y las brácteas.
 - Paracladíos : PI puros uniarticulados a partir de todos los nudos del eje central cuyas hojas se transforman en brácteas; PI multiarticulados, 2-3 nudos, mixtos.
PII puros.

- Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl o transformadas en monocasios.
Cofl'' generalmente reducidas a una flor solitaria, o excepcionalmente iguales a fl.
- 5. Zona vegetativa.
 - Paracladíos : PI multiarticulados.
- 6. Sinflorescencia: Cilíndrica-piramidal, e incluso subcorim**bo**sa.
- 7. Observaciones.
 - La casi totalidad de los nudos de la zona de enriquecimiento del eje central presentan brácteas. A partir de dichos nudos se desarrollan siempre y exclusivamente paracladíos puros.
 - Escasa, pero apreciable, contracción del tamaño de la zona de enriquecimiento, particularmente en el entrenudo apical.

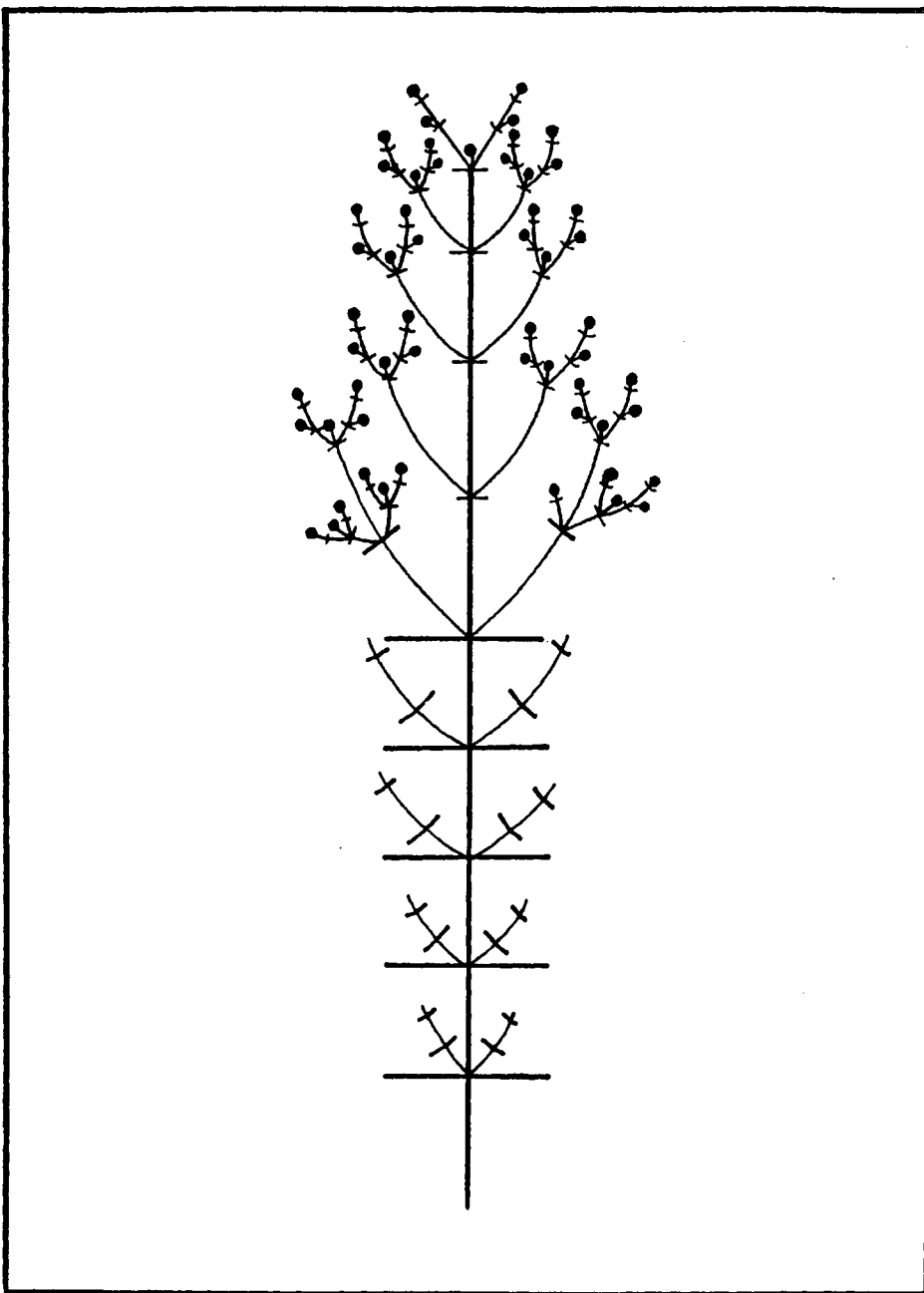


Fig. 67.-H. pulchrum. Esquema de un eje principal.

H. nummularium (Fig. 68).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne subfruticosa, cuyas ramas foliosas anuales nacen de la base leñosa. Al final de cada estación persisten tan sólo las partes inferiores que se lignifican y agregan a la cepa.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple que se resuelve en dos monocasios laterales, helicoidales y pauciflo-ros; a veces monocasios solitarios.
 - Hojas axilares : Brácteas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 2(-3).
 - Hojas axilares : Brácteas; ocasionalmente una hoja normal axilar a los paracladios fértiles.
 - Paracladios : Exclusivamente PI puros uniarticulados.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a la fl.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Sin paracladios de ningún orden.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.
7. Observaciones.
 - Número escaso y casi constante de nudos fértiles
 - Acoryamiento de los entrenudos de la zona fértil.
 - Brácteas en todos los nudos del eje principal.
 - Diferenciación morfológica apreciable de las brácteas.

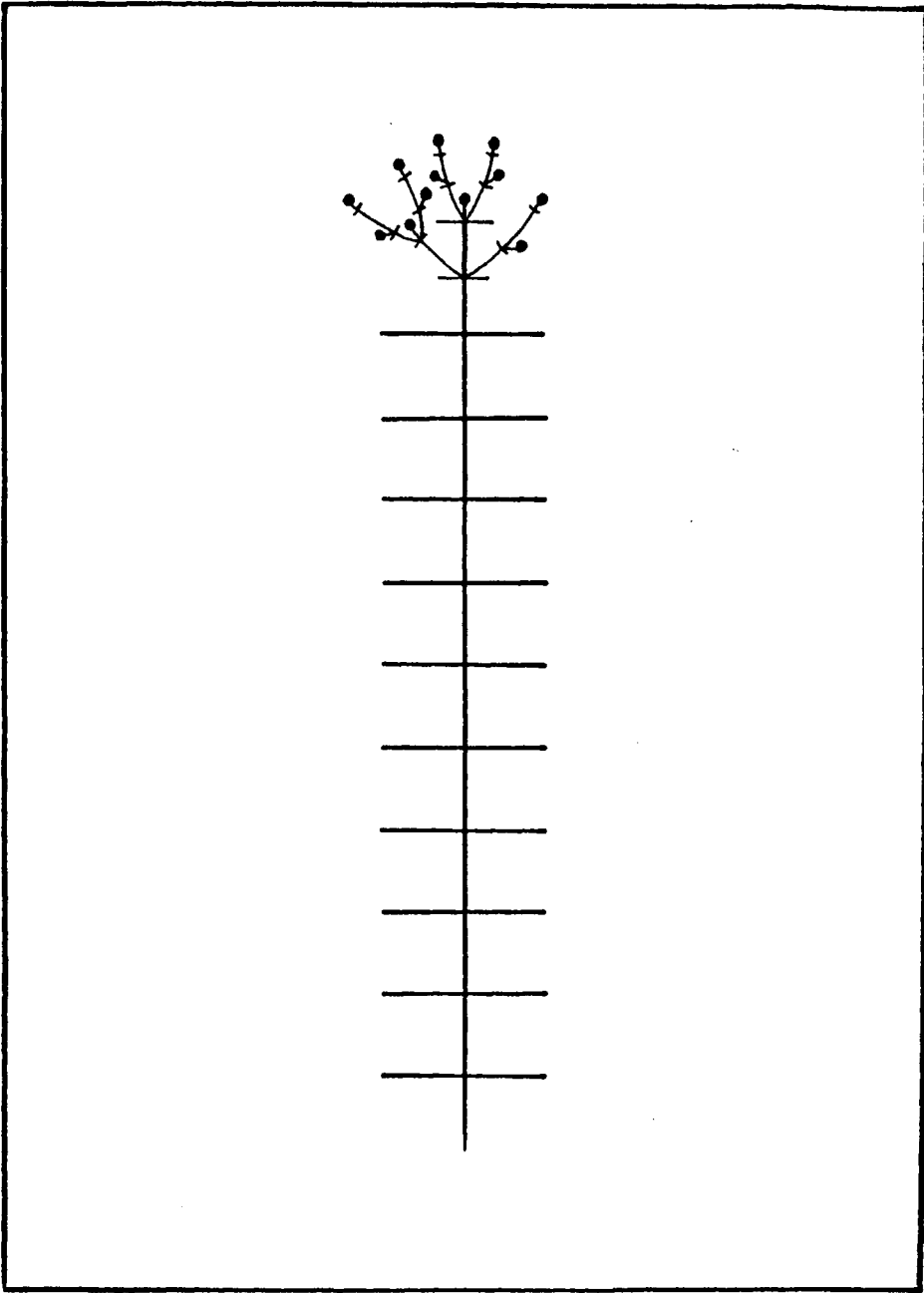


Fig. 68.-H. nummularium. Esquema de un eje principal.

H. ericoides (Fig. 69).

1. Biotipo : Caméfito.
2. Crecimiento : Pequeña mata de ejes foliosos, cortos y rígidos, a partir de los cuales, y una vez florecidos, se producen otros ejes idénticos. Una vez producidas las semillas en sus frutos los tallos pierden las hojas y se lignifican, formando un entramado de ejes leñosos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales, laxos, de 2-10 flores.
 - Hojas axilares : Brácteas, con morfología y disposición distinta a las hojas normales.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 3(-5).
 - Hojas axilares : Brácteas similares a las del nudo apical en morfología y disposición. Ocasionalmente, 1(-2) nudos de esta zona presentan elementos intermedios entre las hojas y las brácteas; a partir de estos nudos se producen paracládios puros.
 - Paracládios : Exclusivamente PI puros.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl o reducidas a monocasios.
5. Zona vegetativa.
 - Paracládios : Subcorimbosa.

7. Observaciones.

- Bracteas con morfología y disposición profundamente distintas a las de las hojas normales.
- Zonas fértil y vegetativa diferenciadas morfológicamente entre sí y separadas por un entrenudo de tamaño relativamente grande.

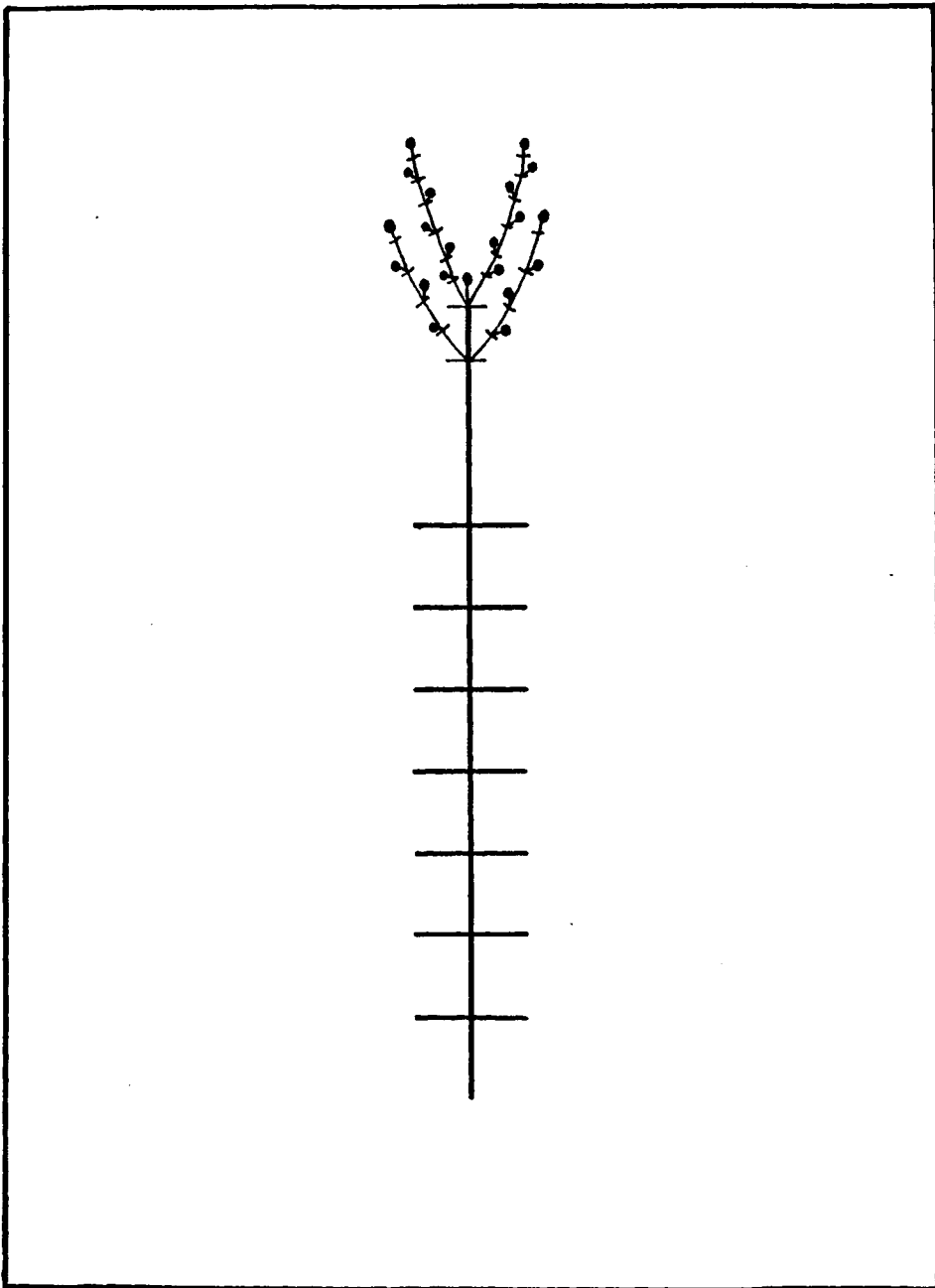


Fig. 69.-H. ericoides. Esquema de un eje principal.

H. montanum (Fig. 70).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne con cepa o caudice del que nacen algunos tallos erectos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales, densos, con 2-6 flores.
 - Hojas axilares : Brácteas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 1 a 3.
 - Hojas axilares : Brácteas similares a las del nudo apical y radicalmente distintas a las hojas normales.
 - Paraclados : Exclusivamente PI puros.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl.
5. Zona vegetativa.
 - Paraclados : No existen paraclados estériles.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa o cortamente piramidal.
7. Observaciones.
 - Inflorescencias parciales y general muy estables en cuanto al número y la morfología de sus elementos.
 - Zona de enriquecimiento perfectamente delimitada de la vegetativa, por su morfología y sus elementos.

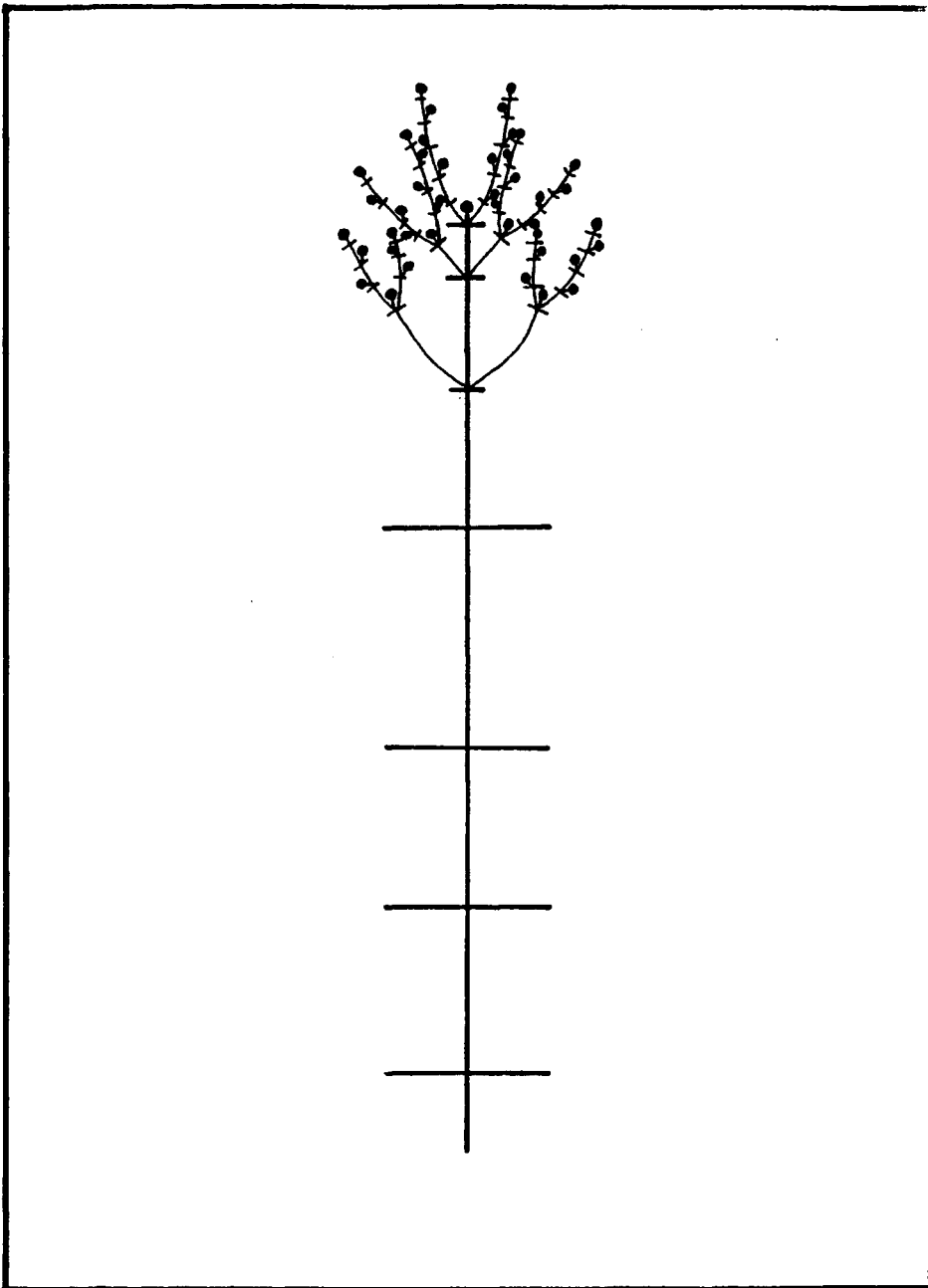


Fig. 70.-*H. montanum*. Esquema de un eje principal.

H. tomentosum (Fig. 71).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba con base leñosa corta, gruesa y ra-
dicante de la que surgen un buen número
de ejes que, cuando son decumbentes, ad-
quieren naturaleza estolonifera y sirven
de nacimiento a otros ejes erectos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio de primer o segundo grado resuel-
to en cualquier caso, en monocasios laxos
de 3-10 flores.
 - Hojas axilares : Generalmente brácteas, a veces hojas nor-
males.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De ninguno a 8.
 - Hojas axilares : Hojas normales en todos sus nudos, ocasio-
nalmente brácteas en n2.
 - Paracladios : PI puros uniarticulados en n1-n3; multiar-
ticulados, generalmente mixtos, en los
restantes nudos.
PII a partir de los PI basales.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl o monocasios.
Cofl'' iguales a fl, monocasios o flores
solitarias.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : PI estériles muy cortos o inexistentes.

6. Sinflorescencia: Subcorimbosa o piramidal

7. Observaciones.

- Ejemplares con distintos grados de desarrollo (Fig. 71, A y B).

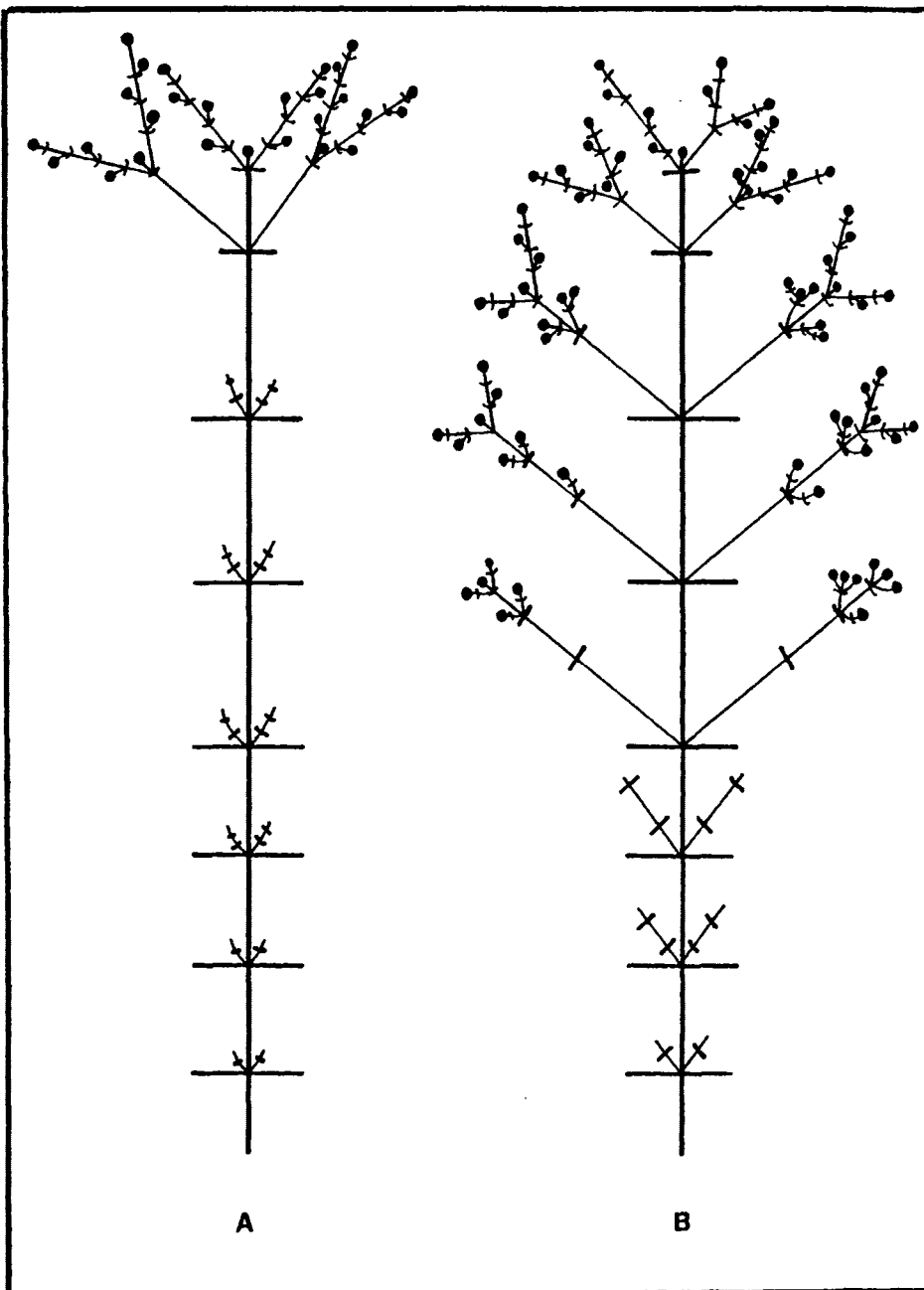


Fig. 71.-*H. tomentosum*. Ejes principales con distinto grado de desarrollo.

H. pubescens (Fig. 72).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne con base leñosa, corta y gruesa, radicante, de la que nacen un al to número de ejes decumbentes, ascendentes o erectos.
3. Zona apical. :
 - I. primaria : Dicasio de primer o segundo grado, resuelto en dos largos monocasios de 4-10 flores.
 - Hojas axilares : Brácteas lanceoladas de menor tamaño que las hojas; ocasionalmente, hojas normales.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 2 a 10.
 - Hojas axilares : Hojas normales, con tendencia a presentar brácteas en n2.
 - Paracladios : PI puros uniarticulados en n2-n4; pluriarticulados, generalmente mixtos en los restantes nudos.
PII puros en los más basales de los anteriores.
 - Coflorescencias: Cofl' iguales a fl o reducidas a monocasios.
Cofl'' iguales a fl, monocasios o flores solitarias.

5. Zona vegetativa.

- Paracladios : PI estériles de pequeñas dimensiones, incipientes, en todos sus nudos.

6. Sinflorescencia: Subcorimbosa o cortamente piramidal.

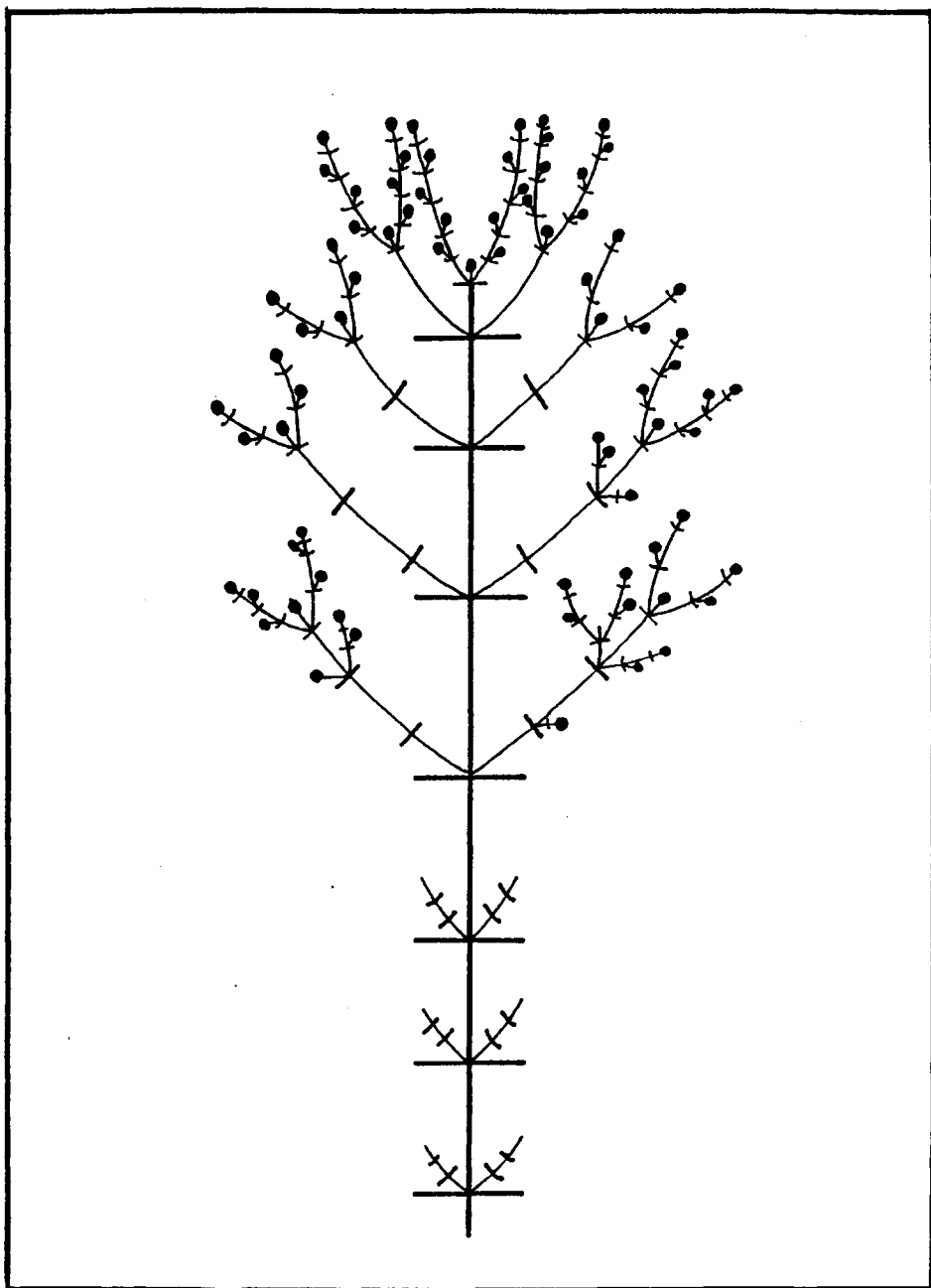


Fig. 72.-*H. pubescens*. Esquema de un eje principal.

H. caprifolium (Fig. 73).

1. Biotipo : Hemicriptófito.
2. Crecimiento : Hierba con base leñosa, rizomatosa, de la que nacen uno o pocos ejes erectos y caducos.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto en dos monocasios laterales con 3-9 flores.
 - Hojas axilares : Brácteas.
4. Zona de enriquecimiento.
 - Nro. de nudos : De 2 a 4(-6).
 - Hojas axilares : Brácteas en los nudos superiores y hojas normales en los inferiores.
 - Paracladios : Generalmente sólo existe PI puros uniaarticulados. En algunos ejemplares también se encuentran pluriarticulados, rara vez mixtos.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Según el tipo de ejemplar examinado podemos no encontrar paracladios estériles o encontrarlos en todos sus nudos.
6. Sinflorescencia: Subcorimbosa.
7. Observaciones.
 - Ejemplares de ramificación reducida sin paracladios estériles (Fig. 73, A); ejemplares de ramificación desarrollada (Fig. 73, B) con un mayor número de paracladios fértiles y siempre con paracladios estériles.

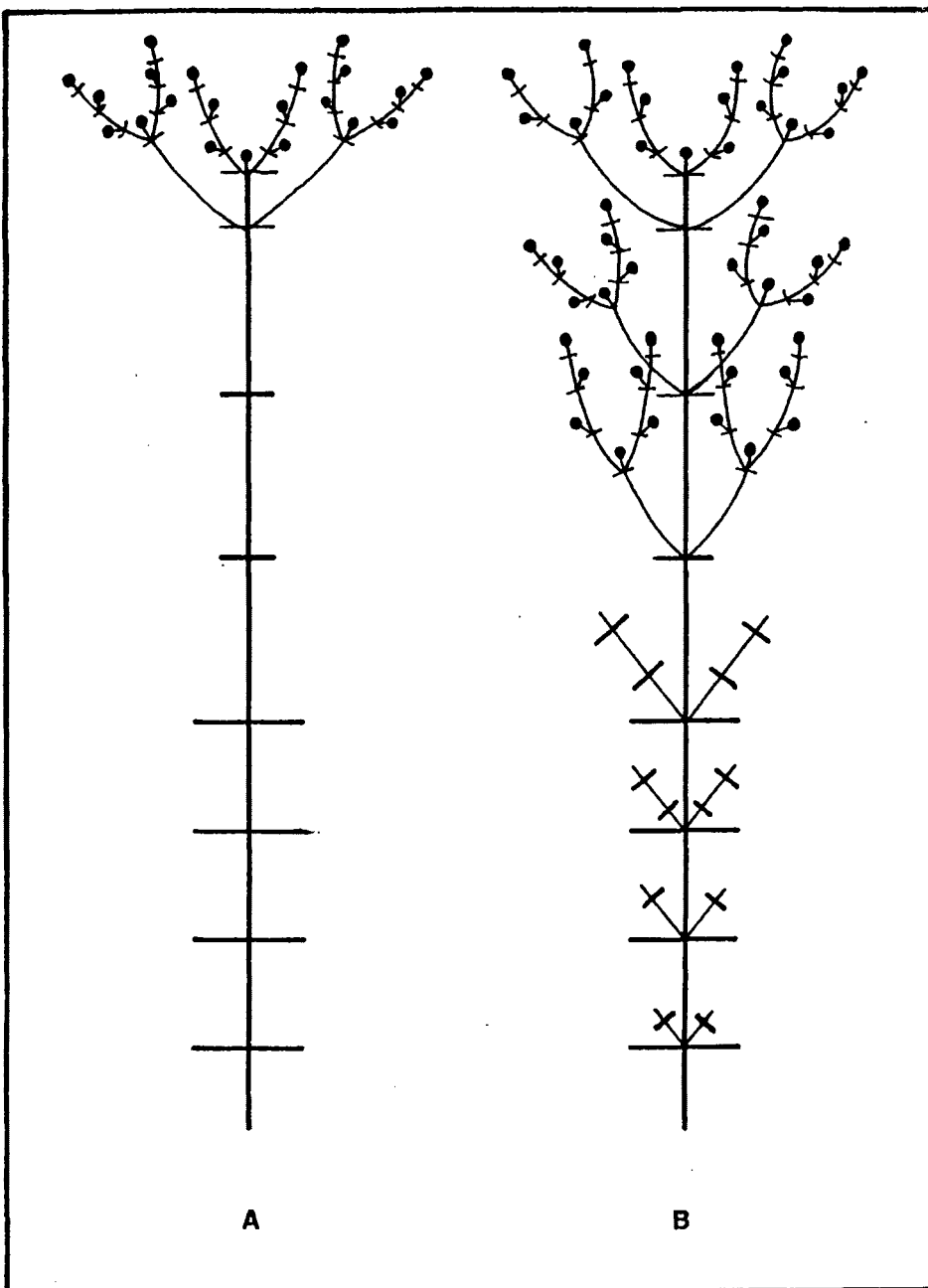


Fig. 73.-*H. caprifolium*. Ejes principales con distintos grados de desarrollo.

Helodes (Fig. 74).

1. Biotipo : Helófito.
2. Crecimiento : Hierba perenne con base, generalmente sumergida, decumbente o ascendente, radicante, de la que nacen una serie de ejes erectos con sus extremos aéreos. Simpódico.
3. Zona apical.
 - I. primaria : Dicasio simple resuelto lateralmente en dos monocasios laxos y paucifloros.
 - Hojas axilares : Brácteas totalmente diferenciadas.
 - Paracladios : PI mixtos con sólo su nudo apical fértil.
 - Coflorescencias: Cofl' idénticas a fl.
5. Zona vegetativa.
 - Paracladios : Paracladios inexistentes o incipientes; en cualquier caso, de aparición irregular y variable.
6. Sinflorescencia: Por su especial forma de crecimiento, la sinflorescencia se reduce en muchos casos a las inflorescencias parciales que quedan aisladas.
7. Observaciones.
 - (Véase página 218).

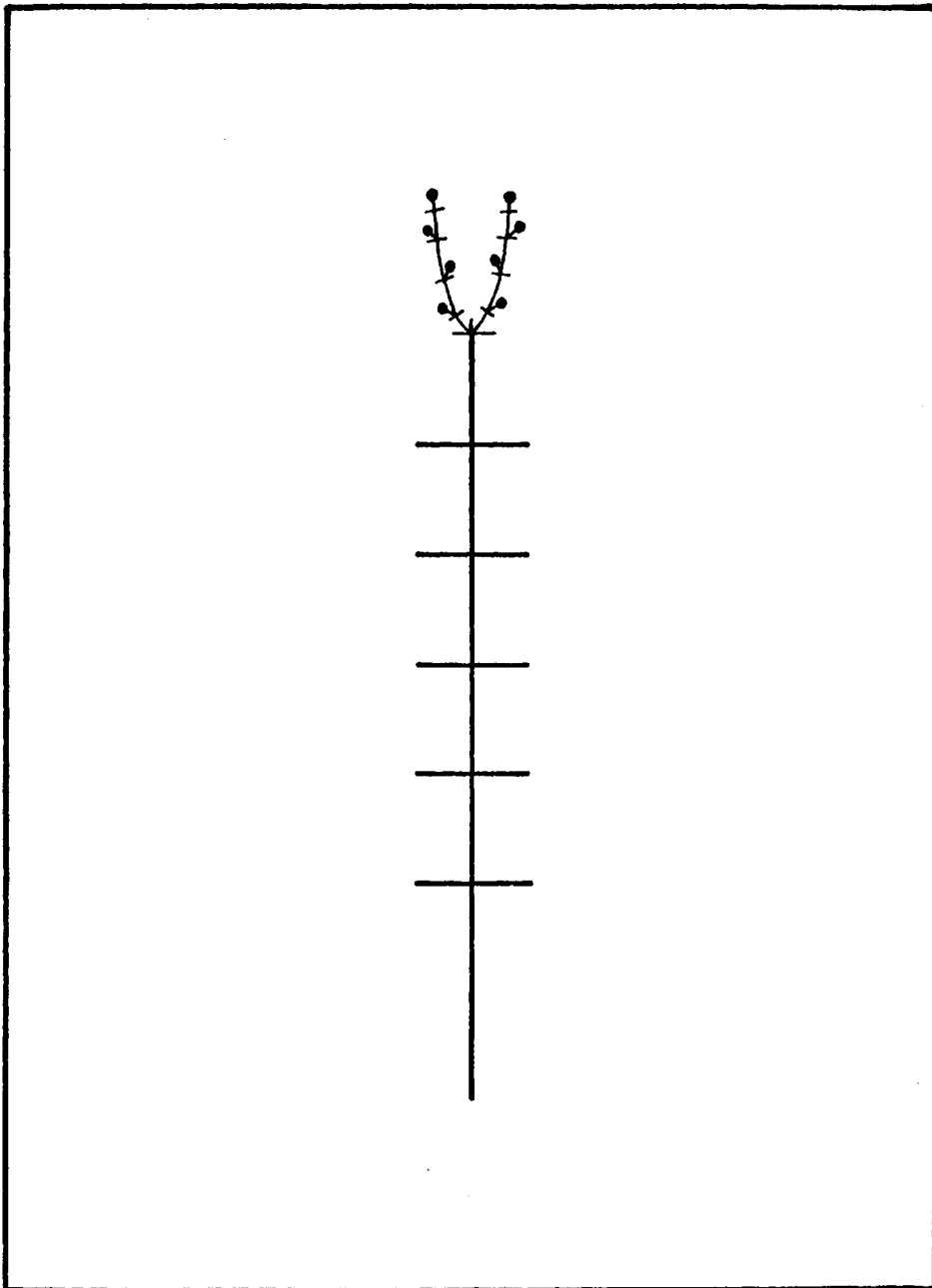


Fig. 74.-H. elodes. Esquema de un eje principal.

Resultados

1 y 2. Biotipo y crecimiento

Las formas biológicas de las especies examinadas resultan ser de cuatro tipos: nanofanerófitos, caméfito, hemicriptófitos y helófitos. Dadas las características de estos cuatro biotipos, podemos agrupar a las especies en dos conjuntos bien diferenciados:

- El primero de ellos incluye las especies con biotipo nanofanerófito y caméfito, a las que llamamos, genericamente, especies arbustivas o arbustos.

- El segundo grupo incluye a las especies restantes, hemicriptófitos y helófitos, que denominamos hierbas perennes.

Las características generales de ambos grupos, y su forma de crecimiento, son las siguientes:

1. Especies arbustivas (Fig. 75, A): Vegetales formados por un cuerpo vegetativo perenne, aéreo, ramificado, a partir del cual, al comienzo de cada estación favorable, se produce un número generalmente elevado de ejes foliosos principales; estos ejes, independientes e idénticos entre sí en estructura y comportamiento, no se ramifican lateralmente. Finalmente todos los tallos de una misma planta terminan su crecimiento por la aparición en su nudo terminal de, según la especie, una flor solitaria o inflorescencias sencillas igual para todos ellos. Después de producidas las semillas, los ejes principales pierden sus hojas, se lignifican y conservan la

mayoría de sus yemas caulinares (que no se han desarrollado durante este periodo) en estado latente. Por todo ello, el vegetal va sucesivamente aumentando en cada estación, por una parte, su volumen, al acumularse anualmente los renuevos; por otra, el número de yemas latentes capaces de producir al año siguiente nuevos ejes foliosos, ya que en cada periodo, aquéllas, se producen siempre en número superior al de las que se desarrollan durante el mismo periodo. Como es lógico, el renuevo de cada año se produce a partir de las yemas procedentes de años anteriores. Dichas yemas suelen estar situadas en las zonas periféricas del vegetal; el resultado es una forma de ramificación desordenada y difusa.

2. Especies herbáceas (Fig. 75, B): Vegetales formados por una zona basal leñosa, de pequeño tamaño, perenne, parcial o totalmente subterránea, nada o apenas ramificada. A partir de esta zona se produce anualmente, cuando no uno solo, un pequeño número de ejes principales foliosos; dichos ejes son todos idénticos e independientes entre sí y equivalentes a los descritos en los arbustos. Como éstos, los ejes principales de las hierbas perennes son definidos por una inflorescencia terminal, más o menos desarrollada, pero idéntica para cada especie. Contrariamente a lo que ocurría en los arbustos, estos ejes, dentro de cada especie, desarrollan sus nudos caulinares de forma regular y más o menos constante en cada individuo, para dar tallos en su mayoría fértiles, que quedan subordinados lateralmente a aquéllos. Se produce así en cada pie de planta uno o varios (según el número de ejes principa-

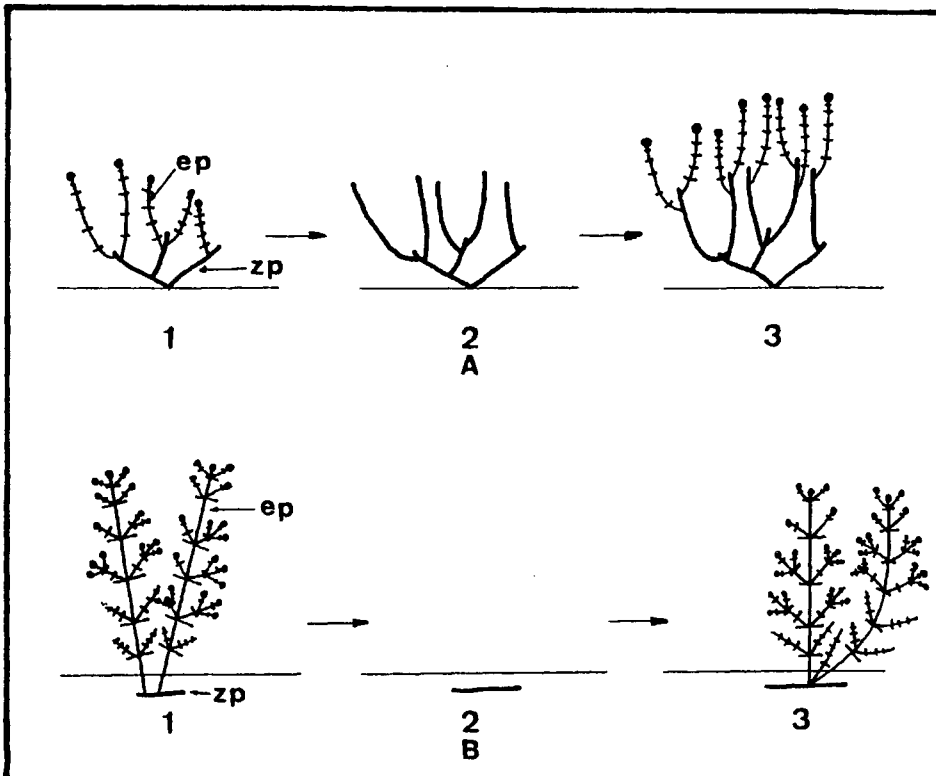


Fig. 75.-Formas biológicas. A, especie arbustiva: 1, esquema del estado del vegetal durante una estación de su ciclo biológico; 2, ídem al final de dicha estación; 3, ídem durante la siguiente estación. B, especie herbécea: 1, esquema del estado del vegetal durante una estación de su ciclo biológico; 2, ídem al final de dicha estación; 3, ídem durante la siguiente estación (ep, eje principal; zp, zona perenne).

tes) sistemas de ejes centrales y laterales.

Los ejes laterales que, como hemos visto, pueden presentarse dentro de una misma especie según varios tipos de estructura y comportamiento (paraclados puros, mixtos, fértiles, estériles), tienen su origen a partir de un número variable de nudos del eje principal, dando en conjunto una estructura de ramificación ordenada y precisa.

Por último, este sistema de ejes centrales y laterales, que es caduco, degenera y se desprende de la base leñosa, después de haber producido las semillas, por lo que la planta, al comienzo de la siguiente estación, posee aproximadamente el mismo número de yemas caulinares que tenía el año anterior.

En el cuadro adjunto se destacan de forma resumida, las diferencias más notables entre ambas formas biológicas.

3. Zona apical

- Inflorescencia primaria.

Los ejes principales de cualquiera de las especies estudiadas finalizan su crecimiento por medio de una flor principal. Posteriormente, en la gran mayoría de estas especies, las dos yemas caulinares del nudo apical se desarrollan, dando lugar a otros tantos vástagos de pequeño tamaño; estos ejes cortos están, a su vez, definidos cada uno por una nueva flor. Es decir, la inflorescencia primaria o principal

Especies arbustivasEspecies herbáceas

Base perenne de gran tamaño, ramificada y aérea.

Base perenne de pequeño tamaño, parcial o totalmente subterránea y poco ramificada.

Renuevos formados por un elevado número de ejes foliosos principales.

Renuevos formados por uno o pocos ejes foliosos principales.

Todos los ejes de la planta iguales e independientes entre sí.

Ejes, principales y laterales, no necesariamente iguales entre sí

Ejes principales definidos por una flor o inflorescencia sencilla; nunca o irregularmente ramificados.

Ejes principales definidos por una inflorescencia más o menos desarrollada; siempre regularmente ramificados.

Crecimiento del vegetal producido por acumulación anual del renuevo.

Crecimiento lento, independiente de la formación anual del renuevo.

El número de yemas latentes aumenta anualmente en gran número.

El número de yemas aumenta escasamente en cada estación.

La ramificación del vegetal es desordenada y difusa.

La ramificación del vegetal es ordenada y precisa.

Cuadro 1.-Diferencias entre las formas biológicas descritas.

es, en todos los casos examinados, terminal y cimosa.

Cada una de las especies estudiadas posee una inflorescencia primaria propia que se repite con pocas variaciones en cada uno de sus ejemplares. Los tipos de inflorescencia principal que con mayor frecuencia se forman son dicasios, simples o de segundo grado, que se resuelven, en cualquier caso, en monocasios helicoidales de un número variable de flores. De forma ocasional se pueden observar en el extremo de los ejes principales flores solitarias (H. balearicum, H. calycinum), dicasios simples no resueltos en monocasios (H. hyssopifolium) o monocasios (H. nummularium).

La fisionomía de la inflorescencia principal de alguna de las especies examinadas puede, aparentemente, no corroborar la generalidades hasta aquí detalladas. Analizaremos a continuación estos casos, ordenándolos de acuerdo con la regla general que parezca contravenir.

1. Inflorescencias pseudoracemosas. En algunos de los casos estudiados, la inflorescencia primaria, aunque terminal, suele presentar una apariencia no identificable con la que presentan las inflorescencias cimosas.

a. En el caso de H. androsaemum (Fig. 76), la inflorescencia que se presenta en el extremo de los ejes principales toma un aspecto umbeliforme. Si se observa con detalle se puede comprobar que el conjunto está formado por los elementos originados en los dos nudos apicales, muy próximos entre sí: el más inferior posee un par de hojas normales, de gran tamaño, que recubre a las dos brácteas del nudo apical,

que es de donde sale la verdadera inflorescencia terminal que es siempre cimosa. El conjunto es, pues, una inflorescencia pleocasial (FONT QUER, 1977) originada por una contracción del entrenudo apical.

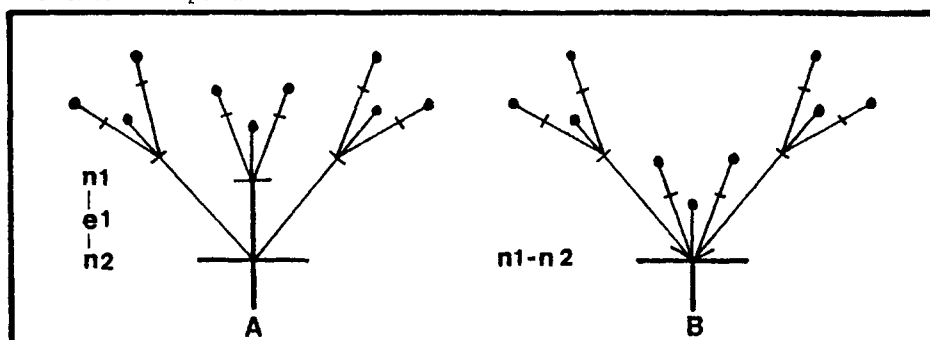


Fig. 76.-*H. androsaemum*. A, eje principal con entrenudo apical desarrollado. B, ídem con entrenudo apical contraído, formándose un pleocasial (e1, entrenudo apical; n1, nudo apical; n2, nudo subapical).

b. En especies como *H. humifusum* y, sobre todo, *H. ericoides*, los pleocasios, además de no aparecer de forma casi constante en todos los ejemplares como en el caso anterior, presentan una fisionomía más complicada y variable debido a su origen múltiple. Como puede verse en la figura 77, pensamos que los distintos tipos de pleocasios que se encuentran en los ejemplares dependen, además de la obligada contracción del entrenudo apical que se da en todos ellos, de las alteraciones sobre la estructura normal que con anterioridad ocurren en el vegetal. Estas alteraciones (que se observan también en otras especies, pero no de forma tan frecuente como en las citadas) son fundamentalmente:

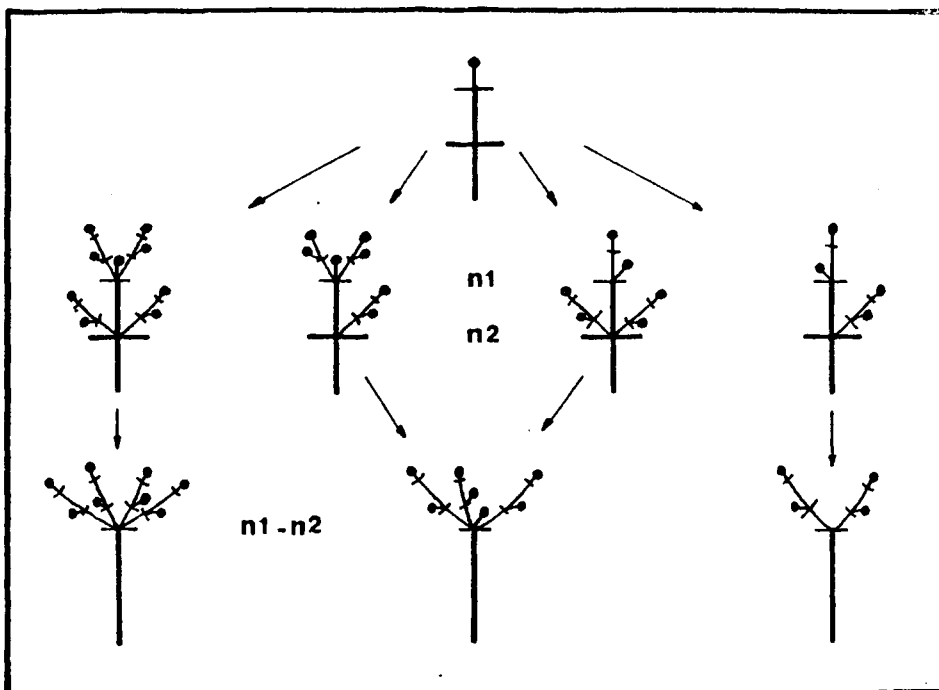


Fig. 77.- Formación de pleocasios (n1, nudo apical; n2, nudo subapical).

- Formación de monocasios, tanto en el nudo apical como en el subapical.

- Desarrollo unilateral del nudo subapical.

- Desaparición de las hojas del nudo subapical, apareciendo las brácteas apicales en la base del pleocasio.

2. Inflorescencias pseudoaxilares. De las especies examinadas, existe una, *H. elodes*, en la que, una observación a primera vista de ciertos ejemplares bien desarrollados, podría llevar a pensar que las inflorescencias cimosas de los ejes principales no presentan una posición terminal;

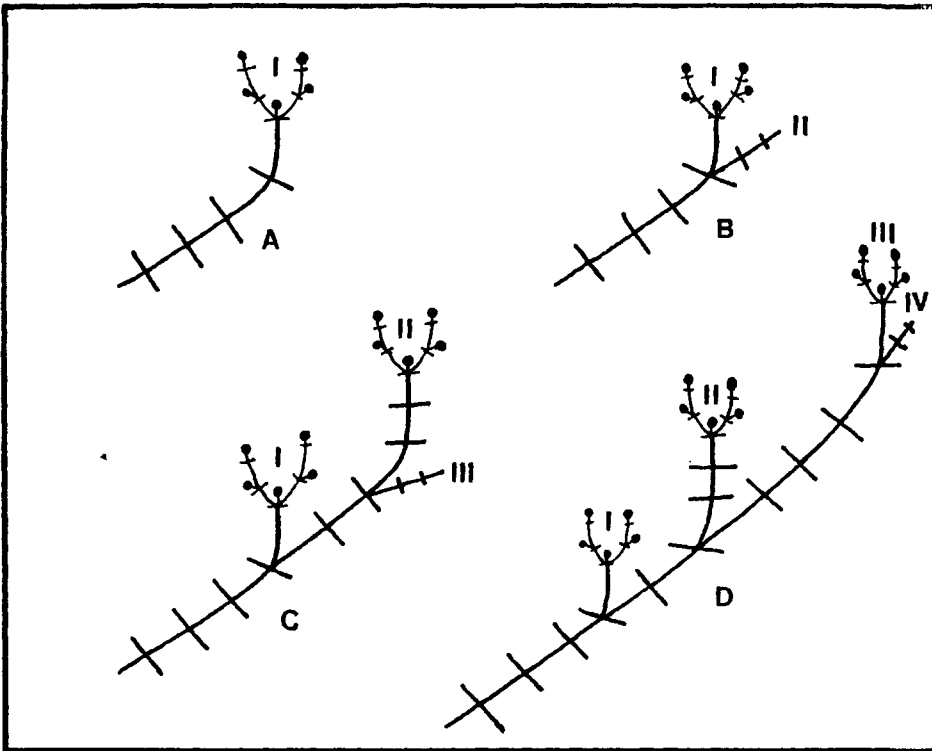


Fig. 78.-*H. elodes*, ejemplares con diversos grados de desarrollo (los números romanos indican el orden de ramificación de los distintos ejes).

La relacionada con las dimensiones de dichas hojas: aunque el par de hojas apicales sea morfológicamente similar a las restantes, generalmente sus dimensiones son inferiores (por ejemplo, en la mayoría de las especies de la sect. *Hypericum*). En la mayoría de los casos, las transformaciones que se producen en estas hojas apicales son extremas: además de la variación sensible en las dimensiones, ocurre que su morfología es completamente diferente a la que presentan las hojas

es decir, que estas se van formando axilarmente sobre paracladios puros y mixtos, a partir de alguno de los nudos del eje principal, que continuaría indefinidamente su crecimiento al no quedar interrumpido por ninguna inflorescencia terminal (Fig. 78, D). Sin embargo, si se completa la observación con otros ejemplares más jóvenes y con una sola inflorescencia (Fig. 78, A), ésta es típicamente terminal. Pensamos que la explicación está en la forma simpódica de crecimiento de esta especie acuática: el tallo principal sumergido finaliza su crecimiento al surgir a la superficie del agua, por medio de una inflorescencia terminal típica. Posteriormente, el crecimiento del vegetal se continúa por un eje lateral que se origina en cualquier nudo, generalmente subapical, con lo que el primero, debido a su orientación, parecerá haber nacido axilarmente (Fig. 78, B). El mismo proceso puede repetirse varias veces (Fig. 78, B), con lo que el vegetal se extiende por la superficie del agua, apareciendo en varios puntos diversas inflorescencias parciales de forma independiente.

- Hojas axilares.

En la mayoría de las especies, el par de hojas que nace en el nudo apical del eje principal sufre transformaciones en distinto grado con respecto a los caracteres de las hojas normales que nacen en los restantes nudos de dicho eje.

La transformación más sencilla observada es

normales, tendiendo, por lo general, a asimilarse con la correspondiente a la de los sépalos de la especie de que se trate. En casos extremos puede variar hasta su forma de disposición en el tallo: por ejemplo, en H. ericoides, mientras en los nudos vegetativos las hojas se disponen verticiladas de cuatro en cuatro, en el nudo apical se presentan en posición opuesta. De todas formas, lo más característico de nuestras especies es la variabilidad que se observa en las bracteadas apicales con respecto a las hojas normales en lo referente al tejido secretor visible, y que ha sido estudiada en otro capítulo de este trabajo.

4. Zona de enriquecimiento

La presencia de la zona de enriquecimiento no es en absoluto obligada en todas las especies: de las estudiadas, existen algunas en las que no aparece, al menos de una forma regular y constante. Sin embargo, la mayoría de los taxones examinados presentan una región en la que sus ejes principales se ramifican para dar tallos fértiles. Dicha zona, que siempre es continua, se sitúa en todos los casos inmediatamente debajo de la zona apical y por encima de la zona vegetativa, cuando la hay. El número de nudos del eje central que puede ocupar esta zona es variable, llegando en casos excepcionales, por ejemplo, H. triquetrifolium, a ocupar toda la longitud del tallo; no obstante, los límites entre los que oscila dicho número son siempre constan-

tes para cada especie.

Generalmente esta zona no se distingue, salvo por su tipo de ramificación de las restantes regiones del tallo central; sin embargo, existen especies que presentan ciertas características diferenciales en dicha zona, por lo que ésta se destaca en el vegetal de una manera adicional. Estas características diferenciales, cuando se dan, son fundamentalmente morfológicas; así, por ejemplo, en H. tomentosum e H. pubescens, la densidad de pelos en la zona de enriquecimiento es menor que en el resto del tallo. Por el contrario, en las especies estudiadas de la sect. Hypericum la densidad sobre el tallo es mayor en dicha zona que en otras partes del eje principal. En último lugar, destacaremos que las dimensiones de los entrenudos que componen la zona de enriquecimiento suelen ser menores que las de aquellos que no están incluidos dentro de ella.

- Hojas axilares.

En la mayoría de las especies estudiadas, las hojas axilares de la zona de enriquecimiento son elementos de morfología y tamaño similar a las hojas de cualquier otra zona del eje, excepto la apical. Solamente las especies que se ramifican exclusivamente por medio de paraclados puros presentan en la mayoría de las ocasiones brácteas en su zona de enriquecimiento; en estos casos, se observa que a medida que estas brácteas se sitúan hacia el ápice del eje central, su morfología varía paulatinamente desde la de las

hojas normales hasta la de los sépalos (por ejemplo, H. pulchrum).

- Paracladios.

En el conjunto de las especies que se incluyen en este trabajo se presentan los dos tipos de paracladios descritos: los paracladios puros, que suelen ser uni y biarticulados; y los paracladios mixtos, que varían, según la especie, en el número de nudos que poseen, y por lo tanto, en el tamaño, así como en la producción de éstos, es decir, en su propia capacidad de ramificación.

A partir de estas dos clases de elementos de ramificación, se pueden encontrar tres tipos diferentes de zonas de enriquecimiento:

- La de aquellas especies que se ramifican exclusivamente por medio de paracladios mixtos.

- La que poseen aquellas especies con ambos tipos de paracladios; cuando esto ocurre, los paracladios puros se sitúan por encima de los paracladios mixtos, que son siempre de mayor tamaño. Esta situación es la que se presenta de forma mayoritaria.

- Por último, existe un número reducido de especies que exclusivamente se ramifican por medio de una cantidad reducida de paracladios puros.

- Coflorescencias.

Las coflorescencias originadas en los extremos de los paracladios obedecen al mismo esquema descrito para las inflorescencias primarias; es decir, son siempre terminales y cimosas. Por otra parte, las coflorescencias que presentan los ejemplares de una especie determinada, independientemente del tipo de paracladio en el cual se originen, son siempre iguales a la inflorescencia primaria de dicha especie, llegando a presentar el mismo tipo de variaciones que se producen en la inflorescencia primaria de los diversos ejemplares de esta especie.

Dentro de un mismo ejemplar, fundamentalmente por tazonas de limitación de espacio, el desarrollo de las coflorescencias es inversamente proporcional a su número de orden: es decir, que las coflorescencias de un orden determinado desarrollan un número menor de ejes y de flores que las coflorescencias del orden inmediato inferior. El mayor grado de reducción observado es aquél que se produce cuando una coflorescencia queda limitada a una sola flor.

Esta relación de igualdad entre las coflorescencias y la inflorescencia principal de una misma especie nos hace pensar en la equivalencia de todos los ejes de una misma planta, sean centrales o laterales (puros o mixtos) y, por lo tanto, en un posible proceso de transformación que haya dado lugar a las diversas formas en que actualmente se presentan a partir de una forma original y única.

5. Zona vegetativa.

Al igual que en los anteriores apartados la primera conclusión deducible es que cada especie presenta siempre un único tipo de zona vegetativa entre las descritas.

Como corolario de las conclusiones del estudio de la zona de enriquecimiento, puede deducirse en lo referente a la zona vegetativa:

- En primer lugar, aquellas especies arbustivas cuyos ejes principales no desarrollan una zona de enriquecimiento, presentan en toda la longitud de dichos ejes una zona vegetativa no ramificada.

- Cuando la zona de enriquecimiento ocupa toda la extensión de los ejes principales, no hay zona vegetativa.

- En las especies cuya zona de enriquecimiento está formada por paracladios puros y mixtos, se presenta siempre una zona vegetativa ramificada, es decir, formada por paracladios estériles.

- Por último, en las especies que sólo poseen paracladios puros en su zona de enriquecimiento, la zona vegetativa nunca posee paracladios estériles; es decir, siempre es una zona vegetativa no ramificada.

De estas relaciones entre dos de las zonas de los ejes principales se puede concluir lo siguiente:

a. La existencia de una complementariedad absoluta entre la zona de enriquecimiento y la zona vegetati-

va; o dicho de otra forma, a una determinada zona de enriquecimiento le corresponde el mismo tipo de zona vegetativa y viceversa.

b. Existe una relación de condicionamiento mutuo entre los paraclados mixtos y los paraclados estériles, ya que la presencia o ausencia de uno de ellos implica la presencia o ausencia del otro, respectivamente.

c. Por último, que la zona vegetativa se presenta siempre de forma homogénea, es decir, que en las especies donde se presenta, o es ramificada o no lo es, pero nunca se encuentra de forma mixta.

6. Sinflorescencia.

El tipo de sinflorescencia de una especie determinada depende de tres clases de factores muy relacionados entre sí; éstos son los siguientes

- Número de nudos del eje central que se desarrollan para dar paraclados fértiles.

- Tamaño relativo de los paraclados fértiles.

- Angulo que forman los paraclados fértiles con el eje central.

Se deduce de lo anterior que la sinflorescencia de una especie determinada depende, en última instancia, del tipo de zona de enriquecimiento que presente dicha especie.

Por lo tanto, se comprende que, como hemos visto, aquellas especies que no desarrollan zona de enriquecimiento tampoco posean una sinflorescencia propiamente dicha, ya que las inflo-

rescencias terminales de los ejes principales no forman entre sí un conjunto estructurado.

Por el contrario, las especies con zona de enriquecimiento desarrollada poseen siempre un tipo determinado de sinflorescencia; este tipo es generalmente fijo, aunque en aquellas especies con desarrollo variable oscile entre una y otra forma. Las más frecuentemente encontradas son piramidales, cilíndricas y subcorimbosas.

Como conclusión de todo lo dicho hasta ahora, estableceremos cuatro grupos en los que quedan incluidos la totalidad de las especies estudiadas. Estos cuatro grupos se corresponden con otros tantos tipos de estructura de ramificación definidos a partir de todos los caracteres incluidos en el presente capítulo.

1. En primer lugar está el grupo de las especies que denominamos de "ramificación no desarrollada". Sus características son las siguientes (Fig. 81, A):

a. Su biotipo es arbustivo.

b. Todos sus ejes foliosos, formados en una de terminada estación, son independientes e iguales entre sí, tanto en estructura como en comportamiento; es decir, todos los ejes son pluriarticulados y terminados en una flor o una inflorescencia sencilla.

c. Dichos ejes principales no producen, al menos de forma regular, ejes laterales fértiles, o lo que es lo

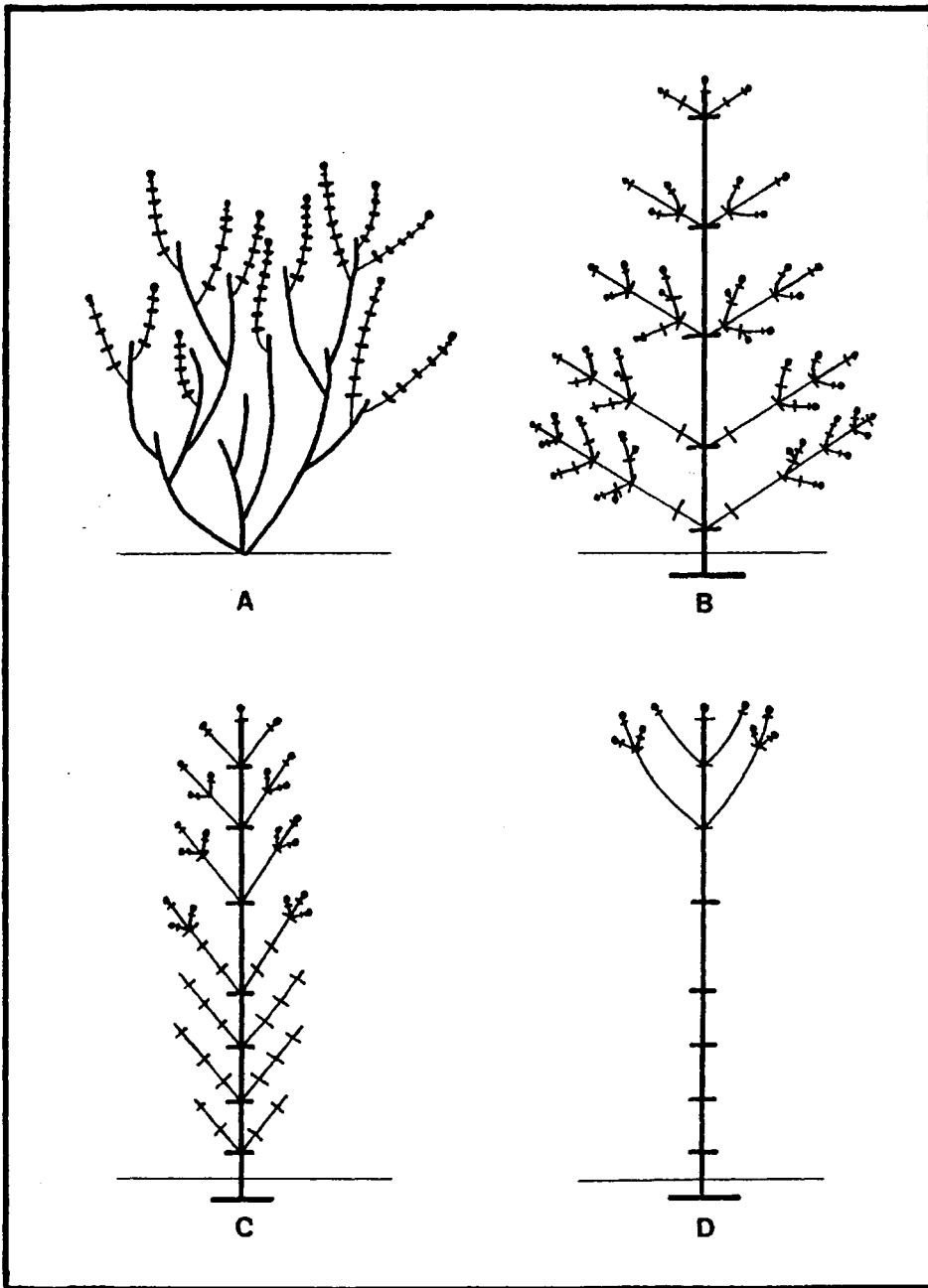


Fig. 79.-Tipos de estructuras de ramificación. A, "ramificación no desarrollada". B, "ramificación vigorosa". C, "ramificación desarrollada". D, "ramificación reducida".

mismo, no poseen una zona de enriquecimiento estable y ordenada, por lo que toda su longitud se encuentra ocupada por la zona vegetativa, en este caso no ramificada.

d. Al ser todos los ejes independientes entre sí, sus inflorescencias terminales no forman conjuntos estructurados ni reconocibles como sinflorescencias.

2. Al segundo grupo de especies lo denominamos de "ramificación vigorosa". Sus características son las siguientes (Fig. 81, B):

a. Biotipo herbáceo.

b. Sus escasos ejes principales tienen la misma estructura y comportamiento: son fértiles y a partir de todos sus numerosos nudos caulinares producen paraclados de primer orden todos fértiles, por lo que su zona de enriquecimiento ocupa toda su longitud. No existe, por tanto, zona vegetativa.

c. Los ejes laterales de primer orden son todos paraclados mixtos, similares entre sí en estructura y comportamiento; se sitúan ampliamente divaricados y ramificados hasta el tercer orden, decreciendo en longitud en sentido acrópeto.

d. La sinflorescencia, debido a la naturaleza fértil de todos los ejes laterales y a su disposición divaricada, es anchamente piramidal.

3. El tercer grupo lo componen las especies de "ramificación desarrollada" (Fig. 79, C):

a. Biotipo herbáceo.

b. Sus ejes principales son fértiles y se ramifican en su zona de enriquecimiento por medio de dos tipos de tallos laterales: paracládios puros, uni o pluriarticulados, a partir de sus nudos apicales, y paracládios mixtos, ramificados hasta el segundo orden, en los inmediatamente inferiores.

c. En la región basal de los tallos principales se encuentra siempre una zona vegetativa ramificada, con sus ejes laterales, según la especie, desigualmente desarrollados.

d. La sinflorescencia, al depender del tamaño relativo de los paracládios fértiles, puede ser piramidal, cilíndrica o subcorimbosa (Fig. 80).

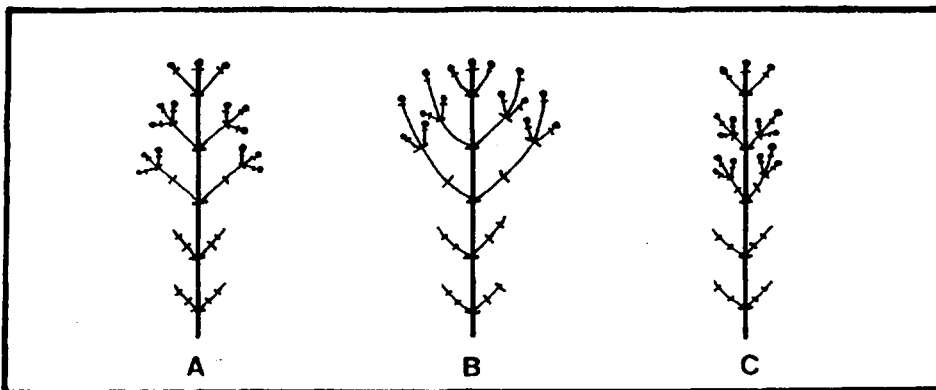


Fig. 80.- Tipos de sinflorescencias de las especies con estructura de "ramificación desarrollada". A, sinflorescencia piramidal; B, sinflorescencia subcorimbosa; C, sinflorescencia cilíndrica.

4. El último grupo corresponde al de las especies que hemos denominado de "ramificación reducida". Su estructura es la siguiente (Fig. 79, D):

- a. Biotipo herbáceo.
- b. Sus ejes principales se ramifican exclusivamente por medio de un número escaso y, casi constante de pa raclados puros, preferentemente uniarticulados.
- c. El resto de la longitud de los ejes princi pales lo ocupa una zona vegetativa no ramificada.
- d. La zona de enriquecimiento y la zona vegetativa, generalmente están bien diferenciada una de otra, de bido a las características propias de la primera.
- e. La sinflorescencia es, en todos los casos, subcorimbosa.

Cada una de las especies estudiadas se adscribe solamente a uno de los cuatro grupos descritos. Sin embargo, algunas de ellas, como por ejemplo, H. perfoliatum e H. caprifolium, aunque se presentan en la mayoría de los ejemplares con una estructura típica de las especies de "ramificación reducida", en algunas ocasiones pueden aparecer según el esquema de las especies de "ramificación desarrollada". Este fenómeno de variabilidad observado, siempre ocurre entre las dos estructuras de ramificación citadas y nunca entre otras de ellas.

A continuación se incluye un cuadro en el que se comparan resumidamente las características de cada una de las estructuras de ramificación descritas.

"ramificación no desarrollada"	"ramificación vigorosa"	"ramificación desarrollada"	"ramificación reducida"
arbustos	hierbas perennes	hierbas perennes	hierbas perennes
zona de enriquecimiento inexistente	zona de enriquecimiento ocupando todo el eje principal	zona de enriquecimiento ocupando parte del eje principal	zona de enriquecimiento ocupando una parte reducida del eje principal
-----	exclusivamente paraclados mixtos	paraclados mixtos y paraclados puros	exclusivamente paraclados puros
zona vegetativa no ramificada	sin zona vegetativa	zona vegetativa ramificada	zona vegetativa no ramificada
sinflorescencia no estructurada	sinflorescencia anchamente piramidal	sinflorescencia piramidal, cilíndrica o subcorimbosa	sinflorescencia subcorimbosa

Cuadro 2.-Características comparadas de las estructuras de ramificación.

Discusión

Una vez sintetizados los resultados obtenidos con la definición de estos cuatro tipos de estructura de ramificación, pasamos, en primer lugar, a discutir los diferentes aspectos biológicos derivados de dichos resultados; posteriormente, y con la ayuda de esta discusión, evaluaremos la importancia taxonómica y sistemática de los mismos.

1. Aspectos biológicos.

Pensamos que los cuatro tipos descritos de estructuras de ramificación representan otros tanto niveles evolutivos dentro del género y que su aparición seguiría, precisamente, el orden en que han sido descritas por nosotros.

Los criterios observados para decidir este orden en la tendencia evolutiva son dos:

a. Creemos, con ROBSON (1977: 306), que dentro del género Hypericum, el biotipo arbustivo es más primitivo que el biotipo herbáceo, hipótesis que se ve apoyada por otros caracteres propios de las especies que poseen dichas formas biológicas.

b. Según los criterios expuestos por ROBSON (1981: 84), el estado básico de ramificación en el género estaría representado por una estructura cuyos ejes fuesen exclusivamente, según nuestra terminología, multiarticulados y produjesen en su nudo terminal una flor (o inflorescencia sencilla). Deducimos de ello apoyándonos en las conclusiones que

establecimos cuando expusimos los resultados referidos a las coflorescencias (vease página 224), que cualquier otro tipo de eje (estéril, puro, etc.) es una forma derivada del tipo original. Según esto, podemos establecer una sucesión con los cuatro tipos de estructuras descritas: dicha sucesión, realizada de acuerdo con los tipos de ejes que configuran a cada una de estas estructuras, indicaría el orden de aparición de cada una de ellas con relación a las restantes.

Por consiguiente, pensamos que:

- Las especies de ramificación no desarrollada" representan el estado menos evolucionado dentro del género, por dos razones: por su biotipo a-bustivo y por desarrollar, casi exclusivamente, paracladios de tipo mixto.

- Las especies herbáceas más primitivas son aquellas que, al igual que los arbustos, solamente presentan ejes mixtos, es decir, las de "ramificación vigorosa".

- Las siguientes de la serie son las denominadas especies de "ramificación desarrollada", ya que, además de desarrollar paracladios puros y estériles, aún poseen paracladios mixtos en la zona media de sus ejes centrales.

- Por último, la estructura de tipo más evolucionado sería la de "ramificación reducida", que sólo posee paracladios puros y en la que no aparecen ya paracladios mixtos.

Otro punto a comentar dentro de este apartado se refiere a los procesos biológicos que dan lugar a la aparición de las referidas estructuras de ramificación. Cre

mos que son dos tipos de tendencias.

La primera de ellas actuaría sobre especies pertenecientes al primer grupo de estructura de ramificación favoreciendo la aparición de otras especies con el segundo tipo de estructura. Consistiría, fundamentalmente, en una reducción del cuerpo perenne del vegetal conseguida gracias a la pérdida del carácter perenne de los renuevos anuales; este hecho tendría como consecuencia la producción constante y ordenada, por medio de los ejes principales, de otros ejes laterales fértiles, o lo que es lo mismo, la producción de una zona de enriquecimiento, en las especies en que dicha reducción se ha llevado a cabo. La explicación es la siguiente:

Como puede comprobarse por la lectura de las características de las estructuras de "ramificación no desarrollada" y de "ramificación vigorosa", lo primero que destaca es la diferencia de sus biotipos; mientras que las primeras son especies arbustivas, las segundas son hierbas perennes. Esta transformación de la forma biológica supone una reducción del volumen del cuerpo vegetativo perenne de las segundas: mientras que en los arbustos se acumulan los sucesivos renuevos anuales y, por lo tanto, el vegetal crece continualmente, en las especies herbáceas dichos renuevos son de naturaleza caduca y después de producir las semillas, al final de cada estación, se separan del vegetal, siendo esta la razón por la que su base vegetativa perenne es siempre aproximadamente del mismo tamaño.

Esta acusada diferencia en el tamaño de los cuerpos vegetativos perennes lleva aparejada una desigualdad, favorable a los arbustos, en cuanto al número de yemas caulinares disponibles para producir ejes principales al comienzo de cada estación. De hecho, como ya queda dicho en otro lugar (página 211), los arbustos producen cada año un número elevado de tallos principales a partir de la gran cantidad de yemas, que en estado latente, se localizan en el entramado de ejes que componen su cuerpo vegetativo; frente a esto, y por razones contrarias, producen, cuando no uno sólo, un escaso número de ejes principales. En los arbustos, este elevado número de ejes, cada uno con una inflorescencia en su nudo apical se traduce, al final, en la producción también elevada de semillas. Por el contrario, las hierbas perennes, al no tener posibilidad de desarrollar ejes principales en número aceptable de cara a la producción de semillas, se ven impelidas a formar regularmente otros ejes fértiles de apoyo, localizados lateralmente a partir de los principales.

En resumen, mientras en los arbustos la producción de un número mínimo de semillas está asegurada por la cantidad de ejes principales que puede desarrollar anualmente, lo que hace superfluo que dichos ejes se ramifiquen lateralmente, en las hierbas perennes, debido a la limitación que impone el pequeño tamaño de su base perenne, para producir un número adecuado de semillas, sus escasos ejes principales se ramifican lateralmente, dando lugar a otros ejes fértiles de apoyo que constituyen la zona de enriqueci

miento.

El segundo tipo de tendencia evolutiva que ha dado lugar a las restantes estructuras de ramificación, según nosotros lo entendemos, consiste en la formación de sínflores de reducido tamaño y estructura estable, en las que todos sus elementos (pedicelos, brácteas, flores, etc.) se integran formando una unidad funcional. Esta tendencia actúa gradualmente y es, fundamentalmente, de carácter reductivo. Sus consecuencias, de cara a la ramificación, son:

- a. La aparición de la zona vegetativa, primero ramificada y después sin ramificar.
- b. La sucesiva disminución de paracladios que originados a partir del eje central, así como la reducción del número de nudos de aquéllos.

Este proceso reductivo, en una primera fase, comenzaría actuando a partir de especies de "ramificación vigorosa" y dará lugar a la aparición de estructuras de "ramificación desarrollada". La aparición de este modelo de ramificación (Fig. 81, B) a partir de la primera estructura (Fig. 81, A) se puede comprender suponiendo dos hechos:

- Inhibición de la capacidad fértil de los paracladios inferiores, resultando así la formación de una zona vegetativa ramificada.

- Reducción del número de nudos de los paracladios fértiles superiores, tendiendo a conservar únicamente los que van a desarrollar para dar lugar a otros paracladios

fértiles de orden superior.

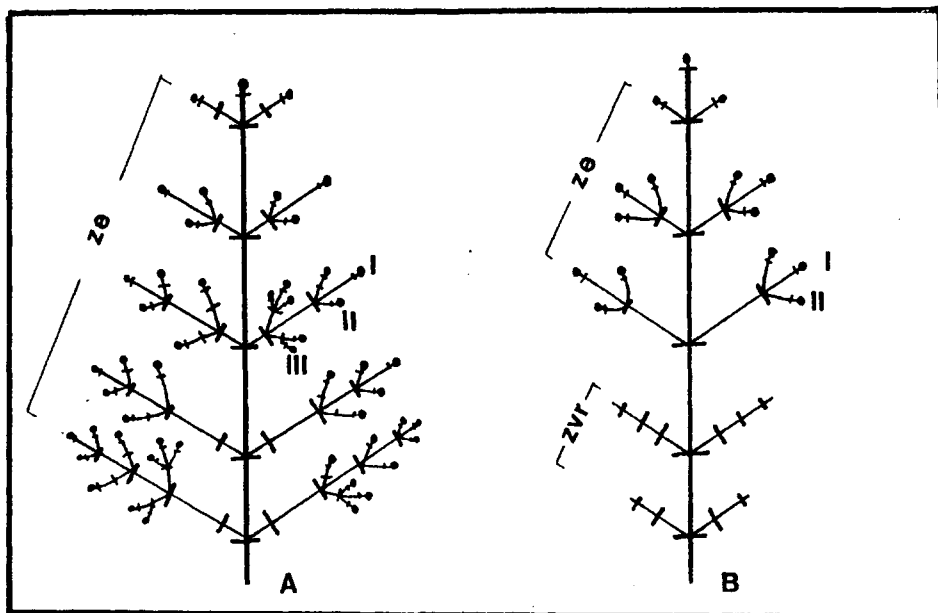


Fig. 81.-Formas comparadas de estructuras de ramificación. A, esquema de "ramificación vigorosa". B, ídem de "ramificación desarrollada" (ze, zona de enriquecimiento; zvr, zona vegetativa ramificada; los números romanos indican el orden de ramificación de los paraclados).

En general, estos procesos actúan sobre paraclados de cualquier orden, haciéndolo de una manera más drástica sobre los de orden superior; esto supone una pérdida del vigor de la ramificación al quedar reducida, como máximo, al segundo orden.

El resultado final de esta primera fase del proceso reductivo se concreta, como ya hemos indicado, en la ob

tención de especies de "ramificación desarrollada".

La segunda y última fase del proceso de reducción es mucho más drástica en sus resultados y conduce a lograr estructuras de "ramificación reducida". Como en el caso anterior, la obtención de este último modelo de ramificación (Fig. 82, B) a partir de especies con estructuras de "ramificación desarrollada" (Fig. 82, A), se puede comprender suponiendo dos hechos:

- Inhibición del crecimiento de cualquier paracladio estéril, con lo cual en estas especies siempre está presente una zona vegetativa no ramificada.

- Reducción, tanto del número de paracladios fértiles que se forman, como del número de nudos de éstos, desarrollándose exclusivamente los de tipo puro.

La zona vegetativa no ramificada de estas especies ocupa la mayoría de la longitud del eje principal, quedando la zona de enriquecimiento limitada al extremo superior de dicho eje. Además de esta separación espacial, ambas zonas se encuentran bien diferenciadas debido a que esta última presenta en cada especie de "ramificación reducida" una serie de características propias, morfológicas o (y) estructurales, que le dan una fisionomía y configuración especial.

Como recapitulación de lo anteriormente dicho, podemos concluir lo siguiente:

1. Que los cuatro tipos de estructuras de ra-

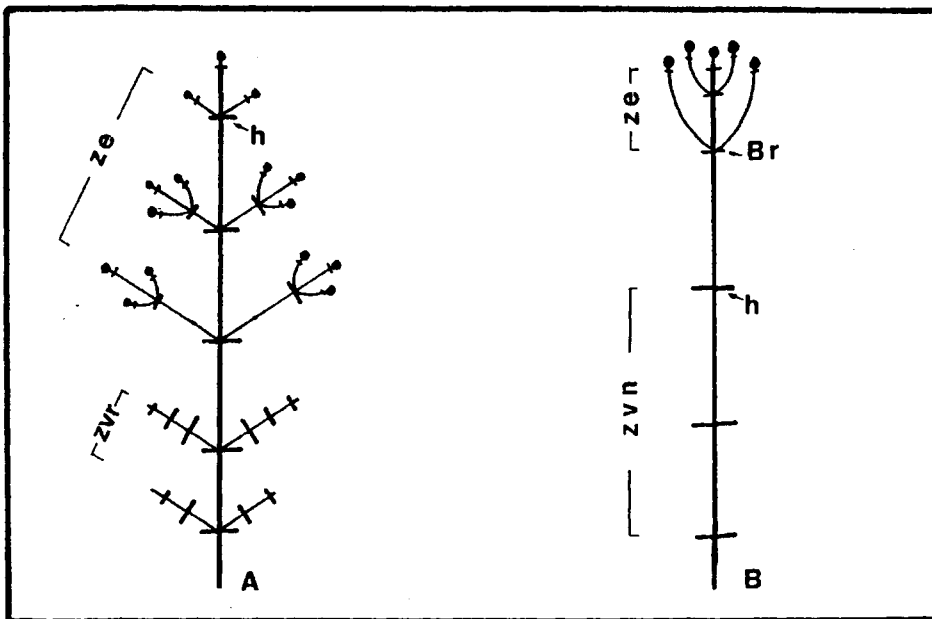


Fig. 82.-Formas comparadas de estructuras de ramificación. A, esquema de estructura de "ramificación desarrollada". B, ídem de "ramificación reducida" (ze, zona de enriquecimiento; zvn, zona vegetativa no ramificada; zvr, zona vegetativa ramificada; Br, bráctea; h, hoja; los números romanos indican el orden de ramificación de los paracladios).

mificación deducidas, después de sintetizar los resultados de los análisis parciales de cada especie, representan otros tantos niveles evolutivos dentro del género.

2. Que estas formas de ramificación son el resultado de, fundamentalmente, dos tipos de procesos biológicos.

a. El primero de ellos consiste en una reducción del tamaño del cuerpo vegetativo perenne, lo que conduce a una ramificación lateral ordenada de los ejes principales, ante la necesidad de producir un número mínimo de flores. En última instancia supone, pues, la aparición sistemática de la zona de enriquecimiento.

b. El segundo favorece la constitución de sinflorescencias reducidas, en las que todos sus elementos están integrados y diferenciados, formando una unidad funcional. Significa la disminución del número de ejes laterales del vegetal y la aparición de la zona vegetativa.

2. Aspectos sistemáticos.

En primer lugar hemos de destacar el valor descriptivo y taxonómicos de los caracteres relacionados, en sentido amplio, con la ramificación. El elevado número de caracteres definidos en este apartado y las posibles combinaciones a realizar entre ellos, nos permite una detallada descripción de cada taxón y, como hemos comprobado, su discriminación. Esta labor taxonómica puede ser llevada a cabo, incluso, en categorías supraespecíficas: existen secciones que quedan de-

finidas por un tipo determinado de ramificación.

Los conjuntos de caracteres que se revelan como más válidos desde el punto de vista sistemáticos son los siguientes:

- Tipos de estructuras de ramificación, tal como aquí han sido definidos.

- Distribución concreta de los distintos elementos dentro de una determinada estructura de ramificación.

A continuación realizamos un somero repaso a las especies estudiadas teniendo en cuenta, por una parte, los caracteres arriba citados, y por otra, la posición sistemática admitida de dichos taxones dentro del género, así como las afinidades fenotípicas y líneas evolutivas establecidas por ROBSON (1977: 309).

La especie que presenta caracteres típicamente arbustivos, tal como nosotros los hemos definidos, es H. balearicum. Dicha especie se considera como muy primitiva dentro del género, lo que estaría de acuerdo con nuestros criterios.

H. calycinum, aunque se puede incluir dentro del grupo de las especies arbustivas, presenta características propias que la separan nitidamente de la anterior: su base leñosa sigue siendo ramificada e incluso foliosa, pero contrariamente a la forma típica, dicha base es rastrera, por lo que podría considerarse como un paso intermedio hacia el biotipo herbáceo.

Dentro de la sect. Androsaemum hemos estudiado H. androsaemum e H. hircinum, dos especies afines, de acu-

erdo con otro tipo de criterios. Presentan entre ellas una gran similitud de estructura de ramificación, particularmente en lo que se refiere a la formación de pleocasios, tendencia más arraigada en la primera. El tamaño de la base leñosa perenne es mayor en H. hircinum, reduciéndose mucho en H. andro-saemum, que podría considerarse a veces como hemicriptófito.

Las especies que se incluyen dentro de la sect. Hypericum, forman dos grupos de acuerdo con los criterios que nos ocupan: en el primero se incluye únicamente H. triquetrifolium, especie de "ramificación vigorosa" que consideramos como la más primitiva de las estudiadas en esta sección; esta opinión es corroborada cuando el análisis taxonómico se realiza según otros caracteres, por ejemplo, los seminales (véase pagina 319). En el segundo de los grupos de esta sección se incluyen las restantes especies estudiadas, todas ellas de "ramificación desarrollada", que a su vez, forman tres subgrupos (H. tetrapterum e H. undulatum; H. maculatum; e H. perforatum) definidos también por otra serie de caracteres morfológicos coincidentes.

De la sect. Drosocarpium hemos estudiado dos taxones, H. perfoliatum e H. richeri subsp. burseri, ambos con una estructura de ramificación reducida muy estable y similares por su composición de elementos.

En la sect. Oligostema, muy relacionada con la anterior, ocurre igual que cuando se estudia desde otro punto de vista; es decir, se agrupan dos especies muy afines, H. humifusum e H. australe, ambas de ramificación reducida.

La otra especie de la sección, H. linarifolium, una reversibilidad entre dicho tipo de estructura y la ramificación desarrollada.

El grupo formado por las secciones Hirtella, Taeniocarpium y Coridium constituyen una rama evolutiva continua bien representada entre las especies examinadas por nosotros. Quizá por esta razón es por lo que, al estudiar de forma comparada la estructura de ramificación de las especies que la componen, se aprecia mejor el valor taxonómico de estos caracteres. H. hyssopifolium, incluido dentro de la primera de estas tres secciones, posee una ramificación desarrollada al igual que H. hirsutum, que pertenece a la sect. Taeniocarpium. H. pulchrum, incluido también en esta sección, aunque con una ramificación desarrollada, presenta caracteres intermedios entre esta estructura y la reducida, ya que, por ejemplo, las hojas axilares de la zona de enriquecimiento de su eje principal están sustituidas por brácteas y en estos nudos se van a originar exclusivamente paraclados puros, caracteres éstos, típicos de la "ramificación reducida". H. nummularium, especie que pertenece también a la sect. Taeniocarpium, desarrolla claramente una estructura de ramificación reducida. Es pues, esta sección, un grupo en el que sus especies presentan ambos tipos de estructuras, incluyéndose alguna de ellas que poseen caracteres intermedios entre ambas.

La única especie estudiada de la sect. Coridium, H. ericoides, presenta una ramificación reducida muy similar a H. nummularium, aunque su base leñosa adquiriera algu-

nas de las características de las especies más primitivas.

Dentro de la sect. Adenosepalum, H. pubescens e H. tomentosum son dos especies muy afines de ramificación desarrollada, caracterizándose la última de ellas por manifestar una mayor variabilidad en el número de los elementos que constituyen su inflorescencia. H. montanum e H. caprifolium, dentro de la misma sección, se agrupan independientemente de las anteriores debido a su ramificación reducida, muy estables en ambas. Estos dos grupos de especies, formados dentro de la misma sección, se corresponden con los constituidos de acuerdo con otros criterios morfológicos.

Por último, H. elodes por sus especiales características de ramificación, no presenta afinidades con ninguna de las otras especies examinadas, por lo que sus relaciones sistemáticas habrán de ser establecidas de acuerdo con otros criterios.

A modo de recapitulación sobre lo dicho en este apartado podemos concluir lo siguiente:

1. Dentro del esquema evolutivo del género establecido por ROBSON (1977: 309), comprobamos que las especies de "ramificación no desarrollada", que consideramos como más primitivas, se sitúan invariablemente hacia el centro de dicho esquema, lugar donde se localizan las secciones menos evolucionadas. Así mismo, aquellas especies que poseen una estructura de "ramificación reducida" se incluyen en las

secciones situadas en las zonas más periféricas del árbol genealógico, es decir, en las secciones más evolucionadas.

2. Las especies agrupadas de acuerdo con la estructura de ramificación que poseen, forman conjuntos que no contradicen la sistemática admitida para el género, ni las relaciones de afinidad entre los grupos sistemáticos.

3. Los grupos de especies formados dentro de las secciones por medio de los caracteres relacionados con la ramificación quizá indiquen un diferente origen filogenético de las especies que los componen. Estos grupos así formados, suelen coincidir con los que se originan al analizar las secciones según otros grupos de caracteres.

24

III. SEMILLAS.

INTRODUCCION

Las semillas de las distintas especies del género Hypericum tienen el embrión rodeado por dos envolturas. La interna es el endosperma, capa inconspícua 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), la estructura de la exotesta, que puede ser observada en una semilla madura, consiste en paredes celulares engrosadas que dan lugar a un retículo de depresiones cuando las células que forman la testa degeneran. Un fenómeno similar daría lugar también a la endotesta.

Los estudios realizados hasta la fecha sobre las semillas del género Hypericum (RODRIGUEZ-JIMENEZ, 1974; ROBSON, 1981), consisten en la observación y 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.

En este capítulo nos proponemos el estudio de las semillas de los taxones incluidos en nuestro trabajo. Consiste este estudio, primeramente en la descripción por medio del microscopio estereoscópico (MO) de caracteres seminales

como tamaño, color y forma; posteriormente, las semillas han sido examinadas al MEB, de donde se han recogido datos acerca de las dos capas, externa e interna, que componen la testa. Con la observación, por primera vez descrita, de la endotesta al MEB 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 29 taxones de los 30 descritos en la parte sistemática. El material utilizado procede, tanto de los herbarios y semilleros consultados, como de las recolecciones en nuestras propias excursiones. En el apéndice correspondiente (pag. 252) se indica la procedencia de las semillas examinadas al MEB.

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

Para la observación de la exotesta de las semillas al MEB, éstas se montaron directamente sobre los soportes de plata coloidal y durofix; posteriormente, fueron recubiertas durante 6' por una capa de oro-paladio evaporado en vacío, hasta un espesor de, aproximadamente, 700 nm. Las microfotografías fueron realizadas en un microscopio Super Mini SEM, 100 nm. sobre película Verichrome, VP-120.

La observación de la endotesta tiene un paso previo al protocolo citado, que consiste en sumergir las semi-

llas en tolueno y tratarlas con ultrasonido durante un tiempo mínimo de 20'. Con este tratamiento se pretende conseguir la rotura y desprendimiento de la exotesta para tener así acceso a la endotesta. Durante este proceso se comprueba que la resistencia opuesta por aquella a ser eliminada es variable, según la especie de que se trate: existen secciones (sect. Hypericum sect. Oligostema), en las que con el tiempo mínimo de tratamiento, la exotesta desaparece totalmente; sin embargo, para las semillas de otras secciones (sect. Androsaemum y sect. Taeniocarpium) ha sido preciso aumentar el tiempo de actuación del ultrasonido a 60', y aun así, no siempre se han obtenido los resultados esperados. Esta desigual resistencia de la exotesta parece deberse a las diferencias entre las estructuras de las testas de las diversas especies.

Para la observación de los caracteres biométricos y morfológicos de las semillas se utilizó un MO marca ZEISS.

Los caracteres utilizados para la descripción de ambas capas de la testa son los siguientes:

- Estructura y orientación relativa dentro de la semilla: Dada la forma elíptico-oblonga de las semillas estudiadas, nos referiremos a su eje de mayor longitud como eje longitudinal y al más corto como eje transversal.

- Sección, altura y tipo de intersección entre las paredes celulares que componen el retículo.

- Existencia o no de espacios intercelulares e incisiones entre las paredes de las células.

- Tamaño relativo y forma de los lúmenes del retículo.

- Profundidad de los intersticios y cavidades del retículo.

Tanto para la morfología, como para la descripción de los elementos esculturales de la testa, se ha seguido la terminología recopilada por STEARN (1966).

Las letras subíndices que figuran en las microfotografías incluidas en este trabajo hacen referencia a la capa de la testa fotografiada: a, exotesta y b, endotesta.

Apéndice de las poblaciones estudiadas para cada especie.

Relación de las muestras utilizadas para cada especie, con indicación de la localidad. Para mayor comodidad en la localización de las muestras, las especies se han ordenado alfabéticamente.

H. androsaemum L. ASTURIAS, Priesca, 4. VIII. 1981, Fernández Mendoza y Moreno. PONTEVEDRA, Bueu-Cangas, 11. VII. 1978, Alsina, Jiménez, Moreno y Ramos.

H. australe L. Ain Draham, V. 1910, Pitard (MA 78117).

H. balearicum L. BALEARES, Puig de Roig, 558 m., 15 V. 1980, Landete.

H. calycinum L. ORENSE, Carballino, 11. VII. 1978, Alsina, Jiménez, Moreno y Ramos.

H. caprifolium Boiss. GUADALAJARA, Viana de Mondéjar, 29. VI. 1979, Costa Tenorio. JAEN, Sierra de Segura, tranco de Beas, 17. VIII. 1977, Moreno.

H. x desetangsii nm. carinthiacum (A. Fröhlich) N. Robson. LERIDA, Valle de Arán, Escuña-Garros, 12. IX. 1980, Buades, Costa, Ramos y Safnz.

H. elodes L. ESPAÑA: CIUDAD REAL, Bullaque, rio Bullaque, 10. VIII. 1978, Ramos.
PORTUGAL: ESTREMADURA, Apostica, 10. VIII. 1944, Fontes y Rainha (LISE 21603).

- H. ericoides L. GRANADA: Sierra de Alfacar, 30. X. 1977, Ortiz.
- H. hircinum L. var. hircinum. SANTANDER, Reinosá, VII. 1925, Aterido (MA 149781). GERONA, Figueras, VII. 1912, F. Joseph (MA 77932-1).
- H. hircinum L. var. cambessedesii (Cosson) Ramos. MALLORCA, Gorc Blan, 6. V. 1947, P. Ferrer (MA 77947). MALLORCA, Soller, 300-900 m., VII. 1910, F. Bianor (MA 77948).
- H. hirsutum L. SANTANDER, Reinosá, 17. VII. 1979, Alsina, Leal, Prada y Ramos.
- H. humifusum L. HUELVA, Mazagón, Laguna de Pozas, 17. V. 1979, Silvestre y Talavera (237/79). ZAMORA, Otero de Bodas, 13. VII. 1978, Alsina, Jiménez, Moreno y Ramos.
- H. hyssopifolium Chaix in Vill. subsp. hyssopifolium. GRANADA, Baza, Sierra de Baza, calar de Santa Bárbara, 1500 m., 15. VII. 1981, Elvira, Fernández y Ramos. HUESCA, Villarreal de la Canal, 540, 4. VII. 1974, Montserrat y Villar (JACA 3476).
- H. hyssopifolium Chaix in Vill. subsp. callithyrsum (Cosson) Fernández-Casas. GRANADA, Baza, Sierra de Baza, calar de Santa Bárbara, 1800 m., 15. VII. 1981, Elvira, Fernández y Ramos.
- H. x inodorum Miller. GUIPUZCOA, Guetaría, Meagas-Zumaya, 13. VII. 1965, Rivas Goday (MAF 89793).

- H. linarifolium Vahl, var. linarifolium. ORENSE, Puerto de la Hermida, 10.
VII. 1978, Alsina, Jiménez, Moreno y Ramos. Idem. Sanín,
11. VII. 1978, Alsina, Jiménez, Moreno y Ramos. SEGOVIA,
Pico de Peñalara, 6. IX. 1981, Barrera.
- H. maculatum Crantz. subsp. maculatum. LERIDA, Baqueira-Berret, pista del
Valle de Ruda, 12. IX. 1978, Buades, Costa, Ramos, Sañz.
- H. montanum L. HUESCA, Puerto de Aragón, Labati, 1250 m., 11. VIII. 1968,
Montserrat (JACA 3812). MADRID, Montejo de la Sierra,
hayedo, 27. X. 1980, Ramos.
- H. nummularium L. HUESCA, Valle de Ordesa, circo de Souso, 23. IX. 1980,
Ibáñez: Idem., Valle de Añisclo, Gallisue, 720 m., 26. IX.
1979, Montserrat (JACA 4575).
- H. perfoliatum L. CADIZ, Jerez de la Frontera, Montes Propios, 12. VII.
1970, Galiano y al.
- H. perforatum L. HUESCA, Arguis, monte Peiró, 2190 m., 29. X. 1978, Mont-
serrat (JACA 4560). MADRID, Puerto de Canencia, 20. IX.
1978, Alsina, Buades y Ramos. SORIA, Ucero, rio Lobos, 15.
VII. 1980, Costa y al.
- H. pubescens Boiss. CADIZ, Puerto de Santa María, 18. VIII. 1978, Ramos.
- H. pulchrum L. ALAVA, Lagrán, 1000 m., 17. VIII. 1973, Montserrat y Villar
(JACA 4718). SORIA, Puerto de Piqueras, 30. IV. 1976,
Mendiola.
- H. x reinosae Ramos. SANTANDER, Reinos, 18. VII. 1979, Alsina, Leal,
Prada y Ramos.
- H. richeri Will. subsp. burseri (DC.) Nyman. HUESCA, Borau, Blancas, 1900
m., 26. VIII. 1969, Montserrat (JACA 5946).

Idem, Candanchú, 19. IX. 1980, Ibáñez.

H. tetrapterum Fries. HUESCA, Berdún, 16. IX. 1969, Montserrat
(JACA 6419).

H. tomentosum L. BADAJOZ, Cerro de San Cristóbal, 2. VIII. 1978,
Ramos. JAEN, Sierra de Segura, tranco de Beas,
17. VII. 1977, Moreno.

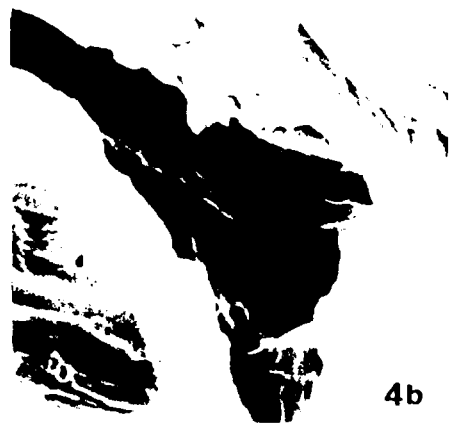
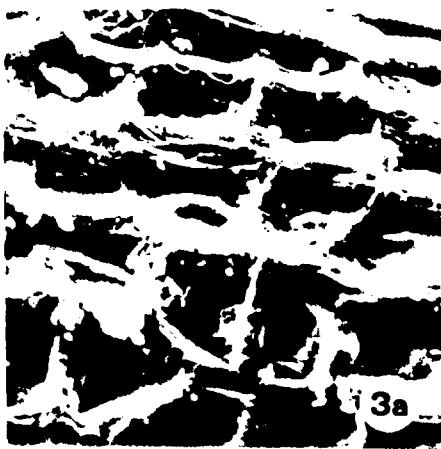
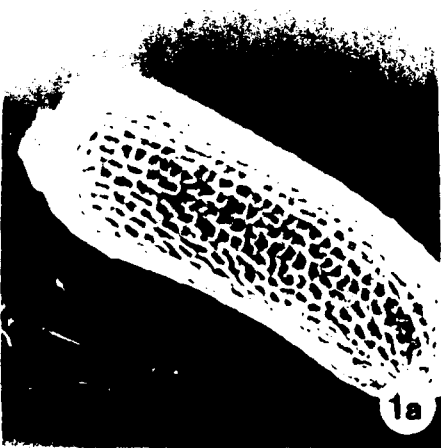
H. undulatum Schousboe ex Willd. CADIZ, Olvera-Grazalema, Los
Batanes, 22. IX. 1977, Cabezudo, Talavera y
Valdés. MADRID, Cercedilla, 13. IX. 1978, Ramos:
Idem., Puerto de Canencia, Navacerrada, 20. IX.
1978, Alsina, Buades y Ramos. TERUEL, Albarra-
cín, Noguera, 7. IX. 1979, Barrera.

256

ANALISIS DE LAS ESPECIES.

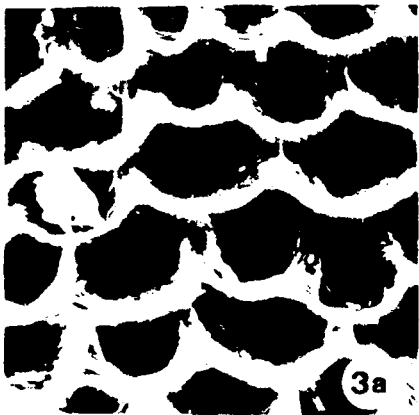
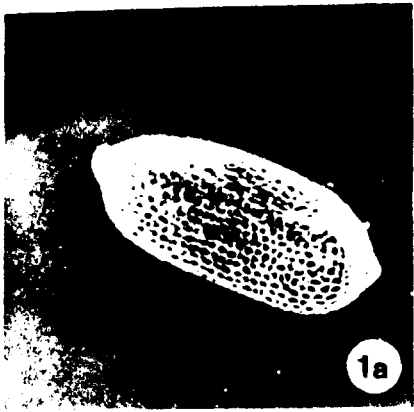
H. balearicum.

1. Tamaño: 1,2-1,5 x 0,5 mm.
2. Color: Pardo oscuro, brillante.
3. Forma: Estrechamente elípticas.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta alveolada con alineación longitudinal de sus paredes; lúmenes de geometría irregular. Sin es pacios intercelulares.
 - b. Endotesta. La resistencia de la capa exotestal al tratamiento empleado para su eliminación, así como su opacidad, impide la observación y la descripción de la capa interna, que sólo ha podido observarse de forma no significativa (Lám. VII, fig. 4b).



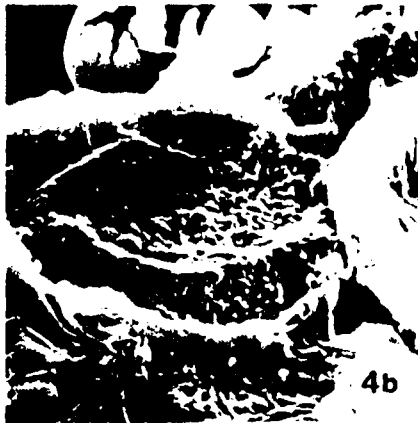
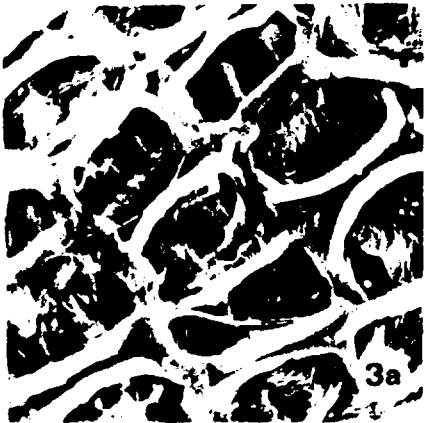
H. calycinum.

1. tamaño: 0,9-1,1 x 0,5 mm.
2. Color: Pardo rojizo.
3. Forma: Estrechamente elíptico.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulado-foveada con las paredes longitudinales onduladas y continuas; lúmenes de forma poligonal y aproximadamente iguales; intersticios concavos. Sin espacios intercelulares.
 - b. De las escasas ocasiones que hemos podido observar la endotesta, debido a la resistencia de la capa epidérmica, se puede deducir su estructura alveolada (Lám. VIII, fig. 4b).



H. androsaemum

1. Tamaño: 0,9-1,1 x 0,4 mm.
2. Color: Pardo oscuro, mate.
3. Forma: Estrechamente elíptica a lanceolada con un ala en 2/3 de su longitud.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta transparente que forma un retículo falsifoveado, en el que cada uno de sus intersticios presenta un perfil transversal inclinado, debido a la diferencia de altura de las paredes que los delimitan. Las paredes, de sección variable, de cada una de las unidades del retículo se sitúan a dos niveles de profundidad (Lám. IX, fig. 5a), apareciendo y desapareciendo bajo la superficie de la semilla para entrelazarse con las paredes próximas.
 - b. Debido a la dificultad que presenta la capa superior de la testa para ser eliminada, no se puede apreciar directamente la capa de endotesta. Por lo que se puede observar a través de aquella, la capa interna forma un retículo escrobiculado en sentido transversal al eje principal de la semilla.



H. hircinum var. hircinum

1. Tamaño: 0,9-1,2 x 0,3 mm.
2. Color: Pardo-amarillento.
3. Forma: Estrechamente elíptica, alada.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada, transparente, formada por intersticios elipsoidales alargados longitudinalmente; paredes de altura y grosor variable, que le dan un aspecto irregular a esta capa (Lám. X, fig. 3a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, orientada transversalmente.

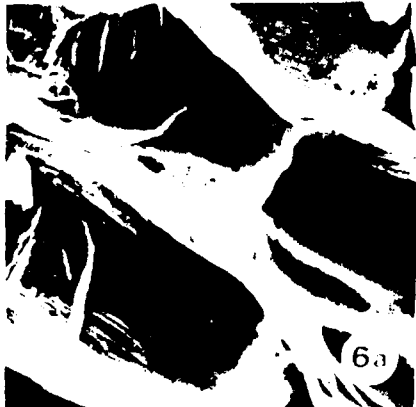
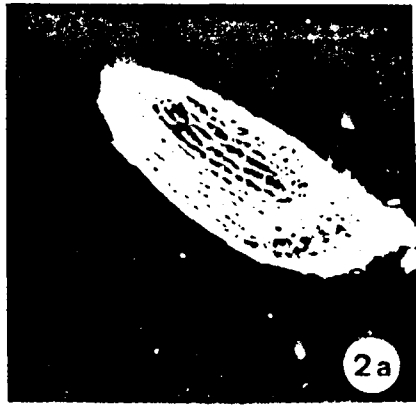
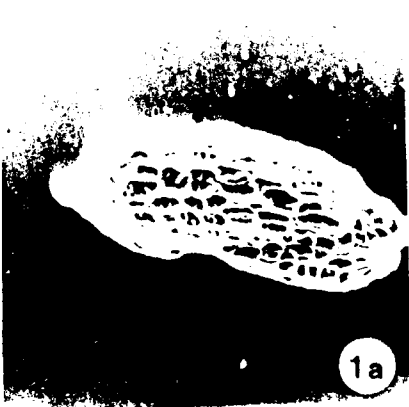
H. hircinum var. cambessedesii

1. Tamaño: 0,9-1,1 x 0,4 mm.
2. Color: Pardo; ala color resinoso.
3. Forma: Estrechamente elíptica; curvada.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticular de paredes longitudinales gruesas y continuas y paredes transversales estrechas; lúmenes rectangulares longitudinalmente dispuestos. Sin espacios intercelulares.
 - b. Endotesta formando un retículo escrobiculado con intersticios poco profundos y de disposición transversal.

Lámina X.- Fig. 1a, H. hircinum var. hircinum (x 50), Fig. 3a, idem.

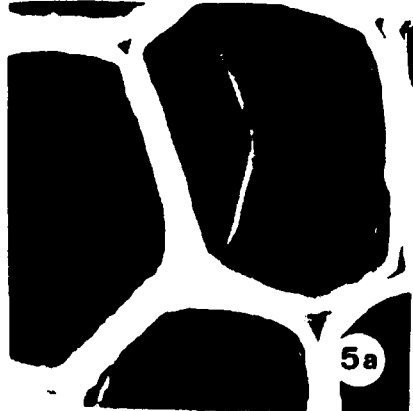
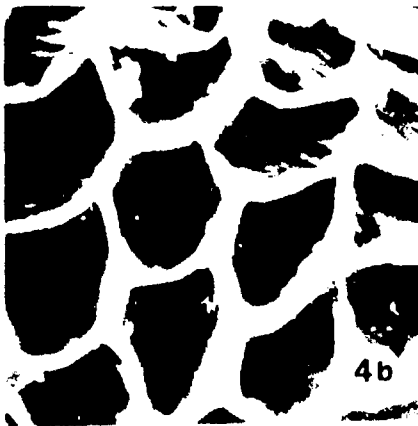
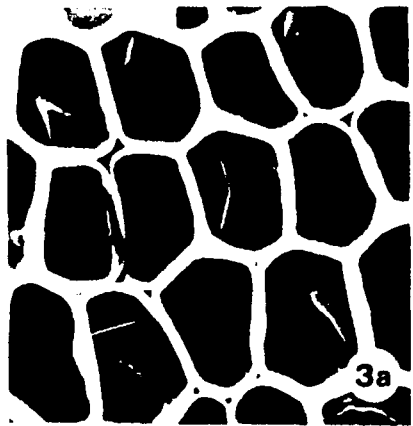
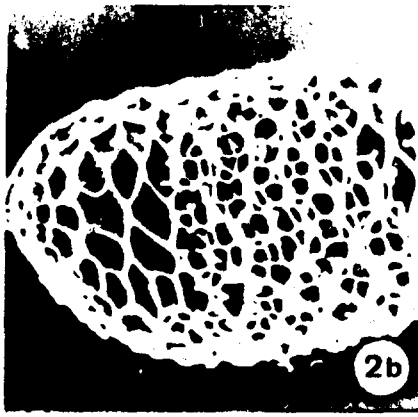
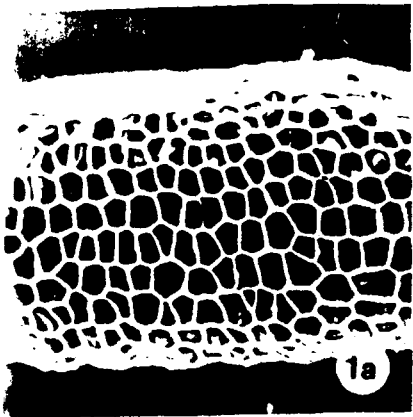
(x 400) Fig. 5b, idem. (x 1000), Fig. 2a, H. hircinum var. cambessedesii (x 50), Fig. 4a, idem. (x 400), Fig. 6a, idem. (x 1000).

26A



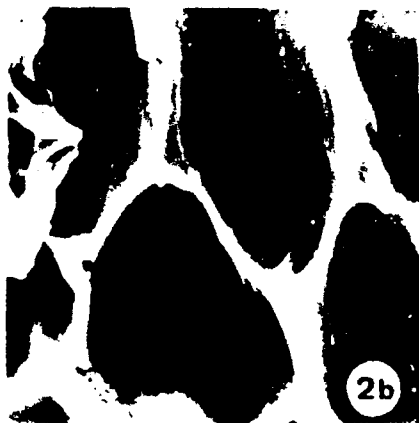
H. perforatum

1. Tamaño: 0,8-1,0 x 0,3-0,5 mm.
2. Color: Negro Brillante.
3. Forma: Estrechamente oblongo-elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada de gruesas paredes de sección rectangular e intersecciones en delta; lúmenes poligonales alineados longitudinalmente. Sin espacios intercelulares, pero con incisiones interparietales.
 - b. Endotesta reticulado-foveada con intersticios de formas variables, desde elipsoidales a sagitales.



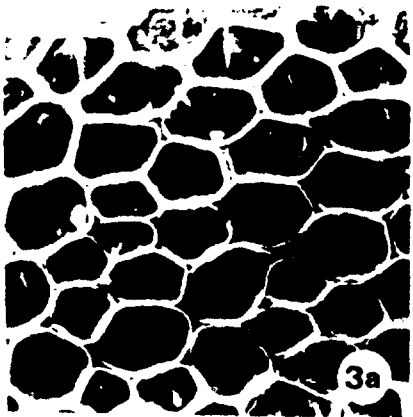
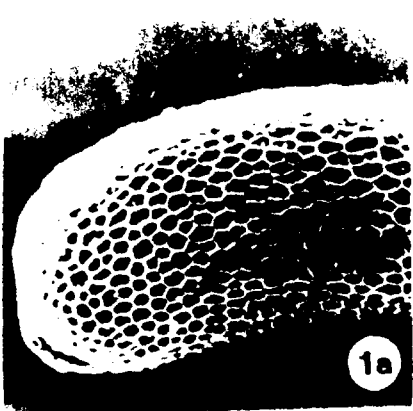
H. triouetrifolium

1. Tamaño: 1,5-1,8 x 0,5-0,7 mm.
2. Color: Pardo-grisáceo.
3. Forma: Curvado oblonga a lanceolada.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada de lúmenes de tamaño grande y variable, de forma rectangular y subsférica. Paredes de sección irregular con incisiones entre ellas. (Lám. XII, fig. 3a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con intersticios ovales, obtusos, transversalmente dispuestos al eje longitudinal de la semilla. (Lám. XII, fig. 2b). Superficie glebulada.



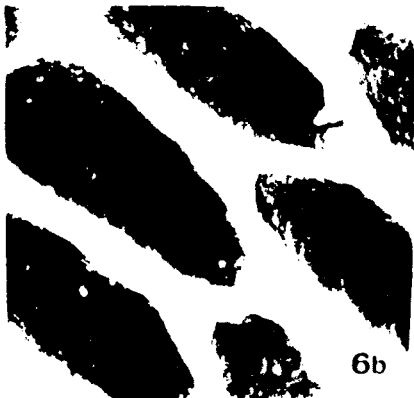
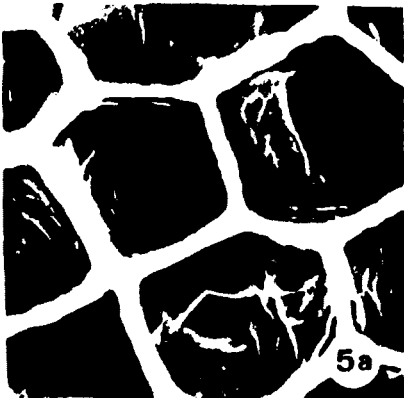
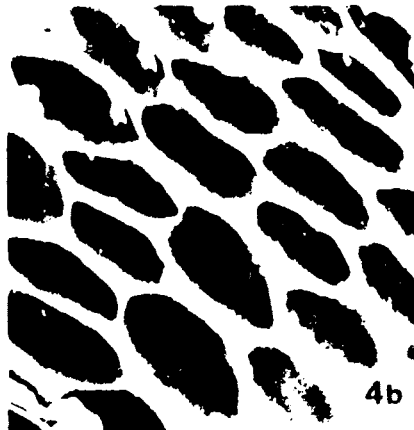
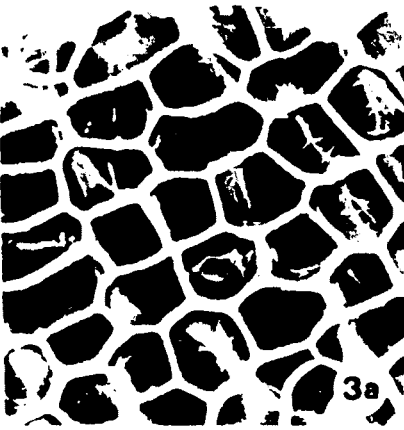
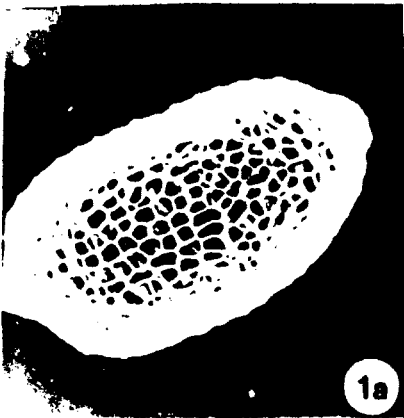
H. maculatum subsp. maculatum

1. Tamaño: 0,7-0,9 x 0,3-0,4 mm.
2. Color: Pardo oscuro.
3. Forma: Estrechamente oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada de lúmenes poligonales. Paredes de sección rectangular con intersecciones deltoides y finas incisiones entre ellas.
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con intersticios elípticos de tamaños variables y transversalmente dispuesto.



H. undulatum

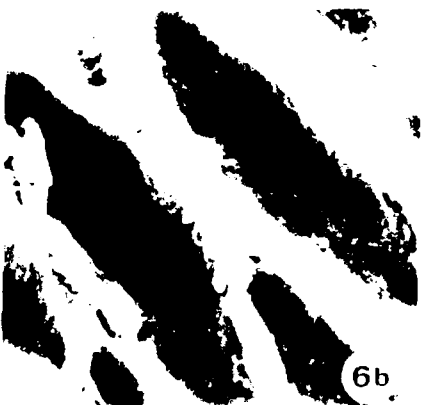
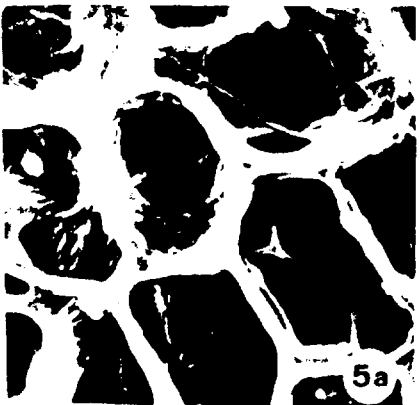
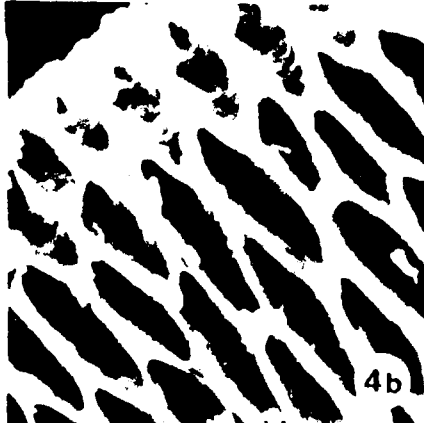
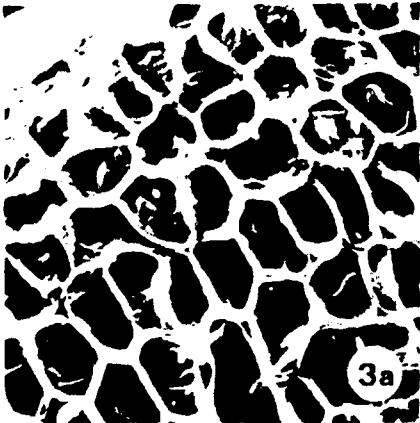
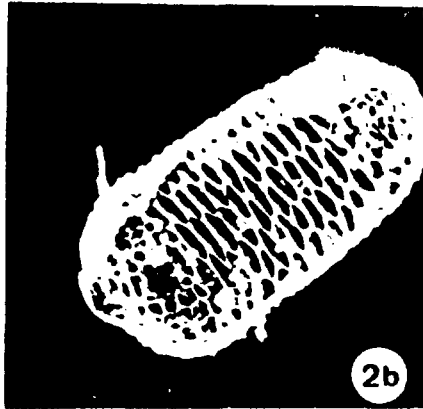
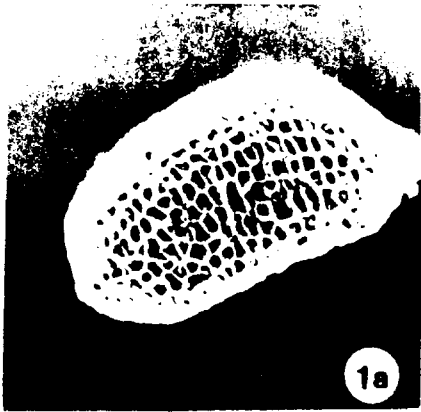
1. Tamaño: 0,6-0,8 x 0,2-0,3 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Oblongo-elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Endotesta reticulada de lúmenes poliagonales e irregulares.
Paredes de sección rectangular, con intersecciones deltoides o en forma de T. Sin espacios intercelulares o inconspicuos.
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con intersticios ovado-elípticos de extremos obtusos, dispuestos transversalmente (Lám. XIV, fig. 4b). Superficie irregularmente granulada (Lám. XIV, fig. 6b).



H. tetrapterum

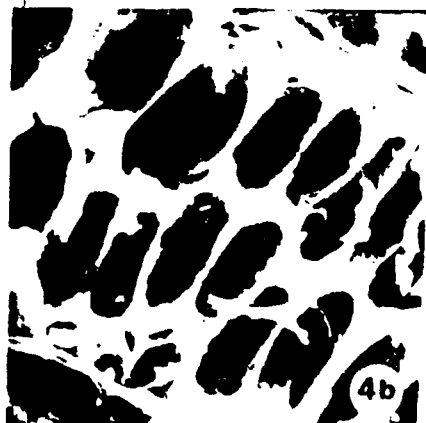
1. Tamaño: 0,6-0,8 x 0,2-0,3 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Oblongo-elíptica a estrechamente lanceolada.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada, con lúmenes de forma poligonal variable.
Paredes de sección rectangular e intersecciones deltoides.
Sin espacios intercelulares.
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, transversalmente dispuesta al eje mayor de la semilla. Intersticios elipsoidales-rómbicos, con sus extremos agudos. Superficie de la endotesta, glebulada e irregulamente foveolada.

27h



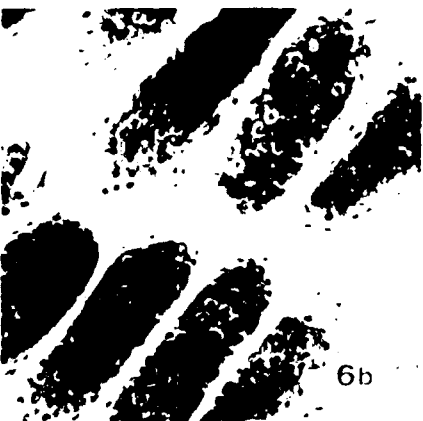
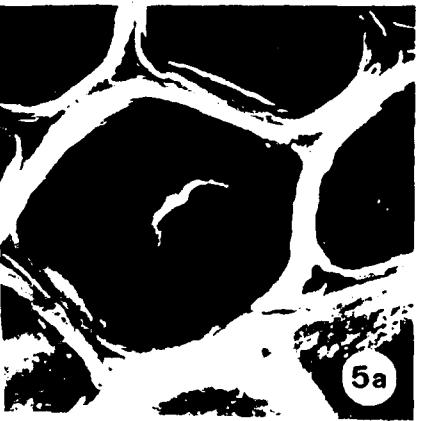
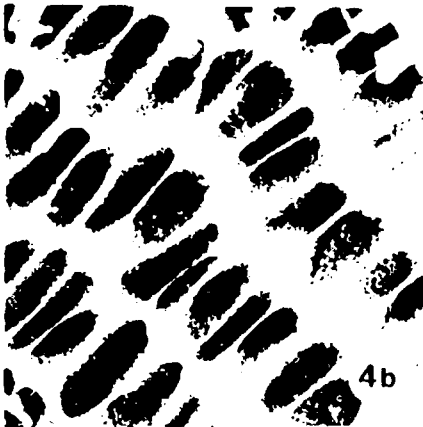
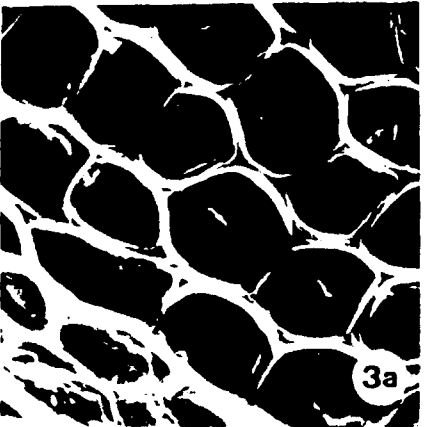
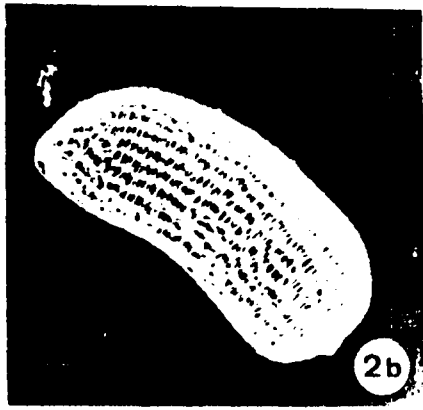
H. perfoliatum

1. Tamaño: 0,9-1,1 x 0,6 mm.
2. Color: Amarillo pálido.
3. Forma: Oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada con lúneres rectangulares dirigidos longitudinalmente. Paredes de sección rectangular e intersecciones en T (Lám. XVI, fig. 5a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con surcos longitudinales apreciables a los menores aumentos del MEB (Lám. XVI, fig. 1a) y al MD. Intersticios elípticos y profundos, transversalmente dispuestos; la superficie de dichos intersticios se presenta ondulada, escasa e irregularmente foveolada.



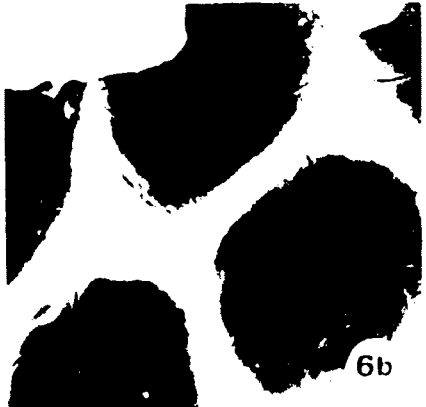
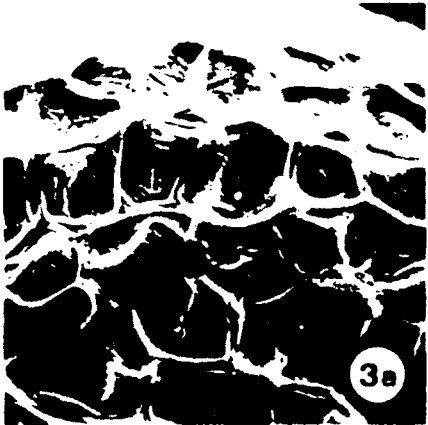
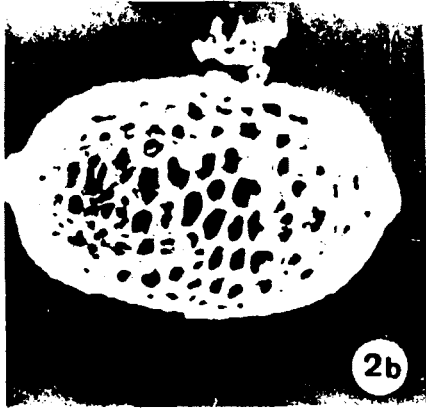
H. richeri subsp. burseri

1. Tamaño: 1,0-1,2 x 0,4-0,5 mm.
2. Color: Amarillo pálido.
3. Forma: Oblonga a estrechamente elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada de paredes de sección rectangular y lúmenes poligonales. Sin espacios intercelulares.
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con intersticios estrechos y alargados de forma variable, alineados longitudinalmente y dirigiendo su eje mayor transversalmente al de la semilla (Lám. XVII, fig. 4b). Superficie de los intersticios densamente foveolada (Lám. XVII, fig. 6b).



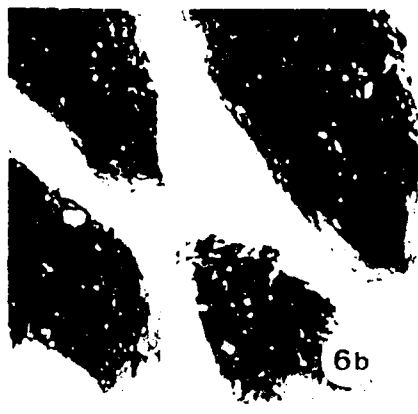
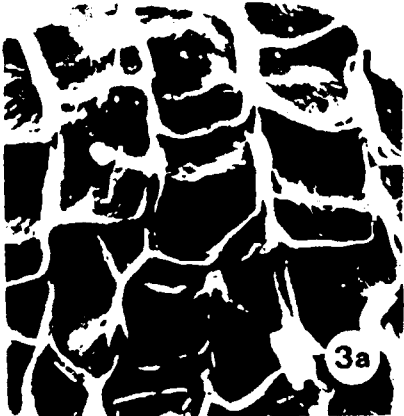
H. humifusum

1. Tamaño: 0,5-0,6 x 0,2 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Oblongo-ovada.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta alveolada, irregular y transparente, con paredes bajas de sección circular (Lám. XVIII, fig. 5a). La malla exotestal no permanece rígida, como en otras secciones, sino que se adapta flexiblemente a los accidentes de la capa inferior (Lám. XVIII, fig. 3a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada con intersticios sub-orbitales u ovals (Lám. XVIII, fig. 4a). Superficie de los intersticios lisa y agrietada (Lám. XVIII; fig. 6b).



H. australe

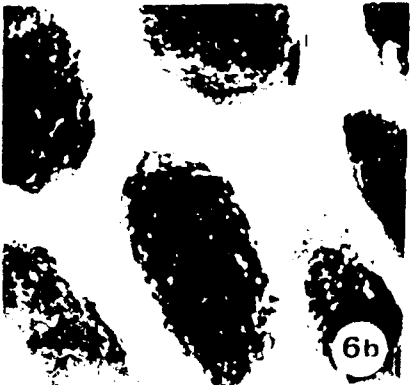
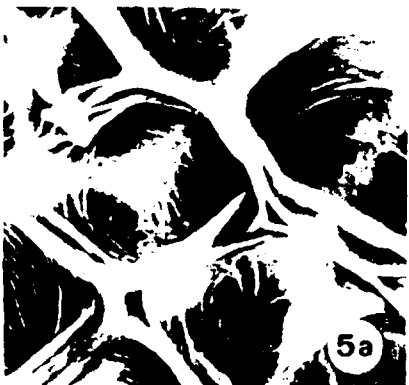
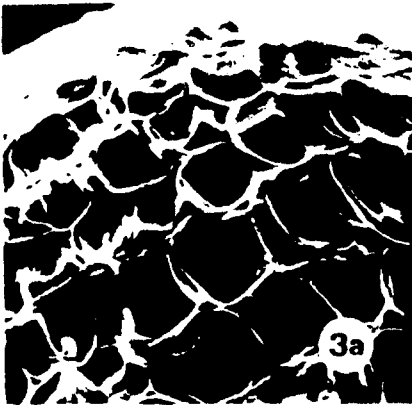
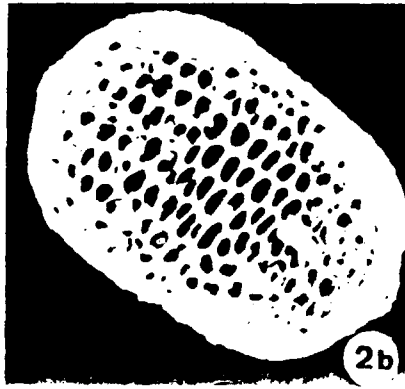
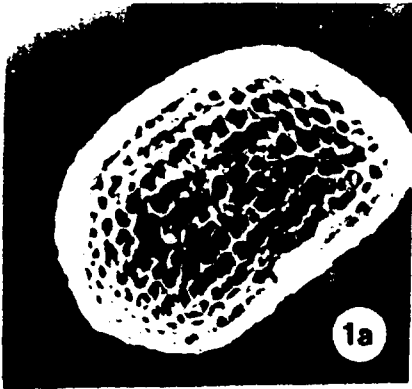
1. Tamaño: 0,5-0,6 x 0,3 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta alveolada con lúmenes rectangulares alineados longitudinalmente dando un aspecto escalariforme. Paredes de sección circular e intersecciones en T, adaptadas flexiblemente a los accidentes de la capa inferior.
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada con intersticios elípticos de superficie granulada (Lám. XIX, fig. 6b).



H. linarifolium var. linarifolium

1. Tamaño: 0,6-0,7 x 0,2-0,3 mm.
2. Color: Pardo oscuro, brillante.
3. Forma: Estrechamente oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada de paredes estrechas y flexibles; lúmenes subsféricos o cuadrangulares (Lám. XX, fig. 5a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con los intersticios ovales de superficie granulada.

231



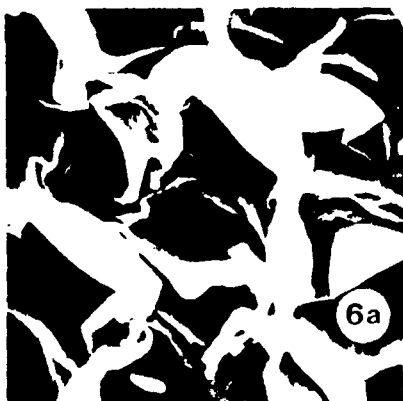
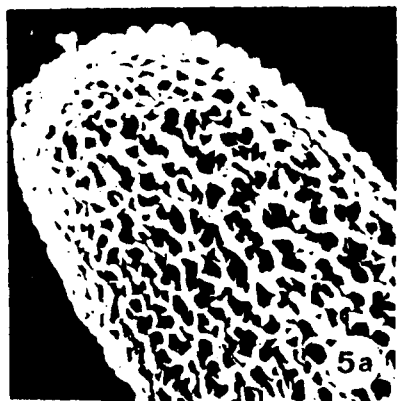
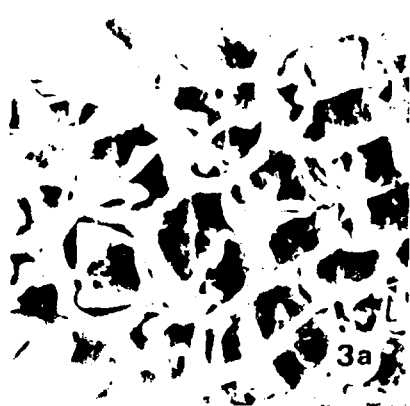
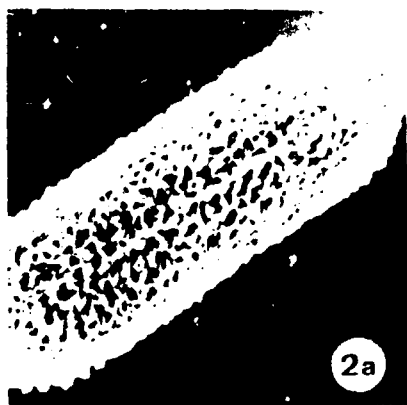
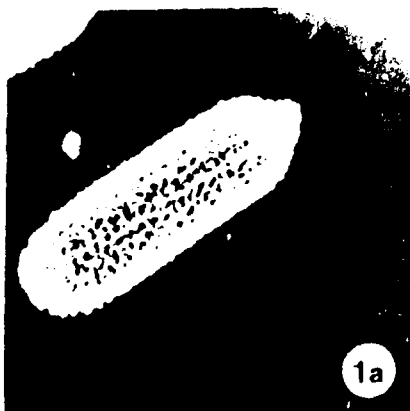
H. hyssopifolium subsp. hyssopifolium

1. Tamaño: 1,0-1,2 x 0,5.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Oblonga-elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta alveolada con lúmenes penta o hexagonales (Lám. XXI, fig. 3a). Paredes de sección circular e intersecciones en delta. Las células de esta capa superficial originan protuberancias irregulares, papilosas, que le dan un aspecto verrugoso (Lám. XXI, fig. 4a), rugulado (ROBSON, 1981: 112).
 - b. Endotesta no estudiada.

H. hyssopifolium subsp. callithyrsum

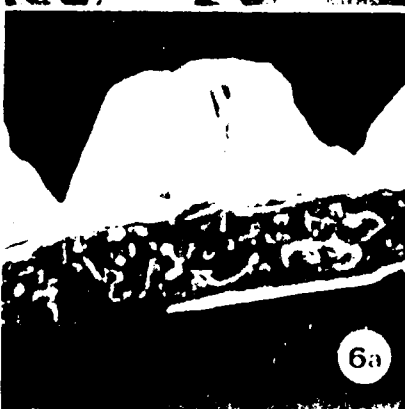
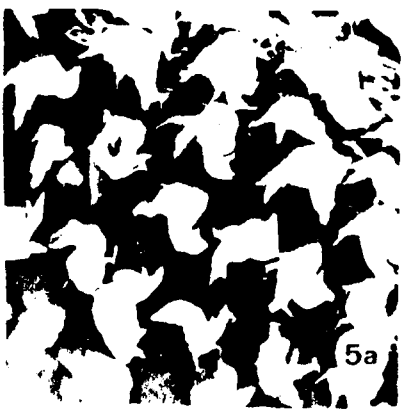
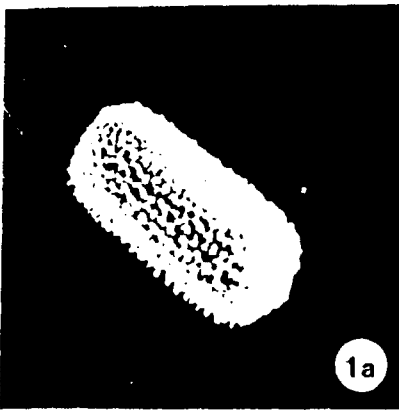
1. Tamaño: 1,5-2,0 x 1,0 mm.
2. Color: Gris-plateado.
3. Forma: Elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada con protuberancias irregulares y estrechadas (Lám. XXI, fig. 6a), que le dan a la superficie un aspecto rugulado.
 - b. Endotesta no estudiada.

Lámina XXI.- Fig. 1a, H. hyssopifolium subsp. hyssopifolium (x 30). Fig. 2a, idem. (x 50). Fig. 3a, idem. (x 400). Fig. 4a, idem. (x 400). Fig. 5, H. hyssopifolium subsp. callithyrsum, (x 5). Fig. 6a, idem. (x 400).



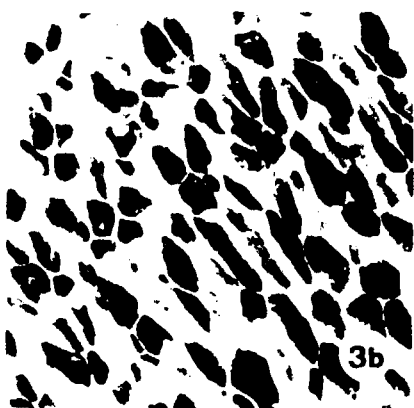
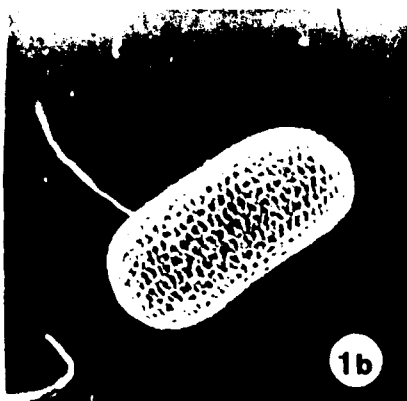
H. hirsutum

1. Tamaño: 0,8-1,1 x 0,4 mm.
2. Color: Pardo-rojizo.
3. Forma: Estrechamente oblonga a elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta alveolada con lúmenes rectangulares (Lám. XXII, fig. 3a); paredes de sección circular con intersecciones en T (Lám. XXII, fig. 2a). Las células de esta capa superior producen protuberancias que dan un aspecto rugulado a la superficie (Lám. XXII, fig. 1a).
 - b. En escasas ocasiones se ha podido estudiar la endotesta, debido a la dificultad para eliminar la exotesta; en dichas ocasiones presenta un aspecto alveolado (Lám. XXII, fig. 4b).



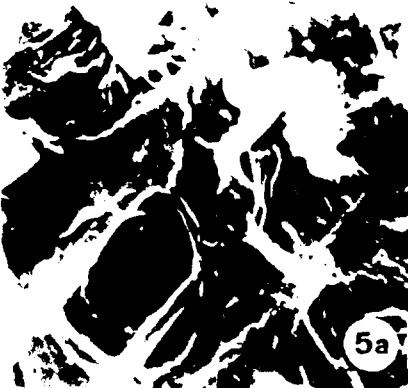
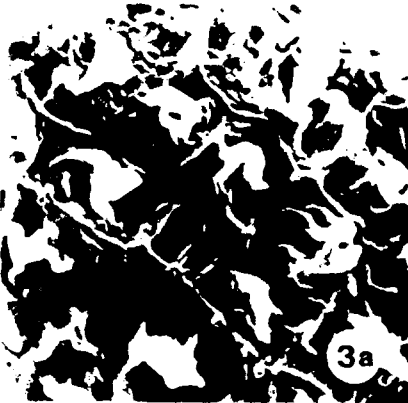
H. pulchrum

1. Tamaño: 0,8-1,0 x 0,4 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Estrechamente oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta no estudiada al MEB. Al MO. presenta el aspecto rugu lado típico de la sección.
 - b. Endotesta escrobiculada con cavidades de forma variable e irre gular, situadas transversalmente al eje mayor de la semilla, no dando lugar a un retículo (Lám. XXIII, fig. 3b). Paredes radiales y tangenciales granuladas. (Lám. XXIII, fig. 4b).



H. nummularium

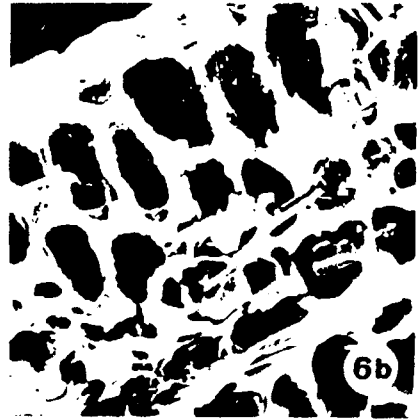
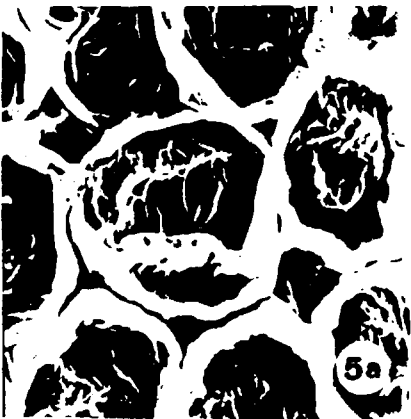
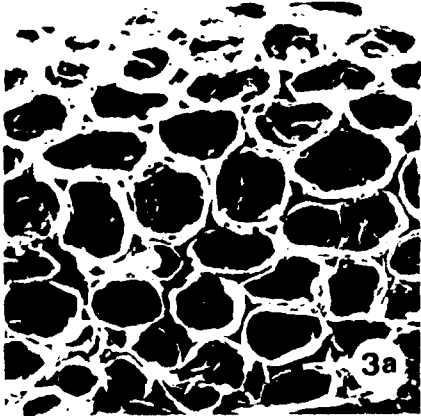
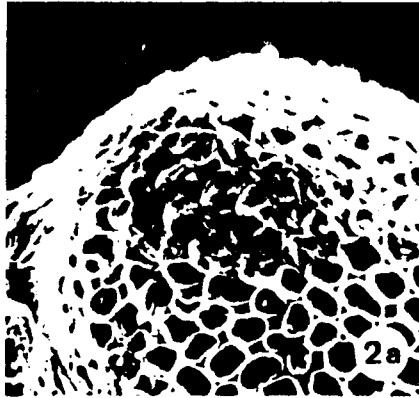
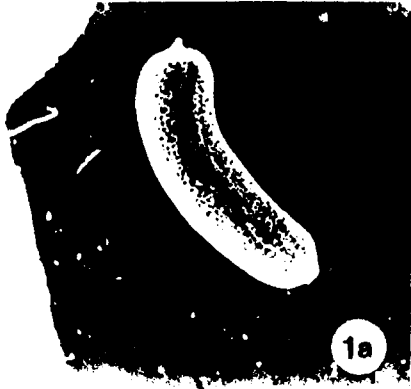
1. Tamaño: 0,8-1,0 x 0,3 mm.
2. Color: Pardo, con papillas amarillo-palidas.
3. Forma: Estrechamente elíptica, curvadas.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta alveolada, con lúmenes rectangulares (Lám. XXIV, fig. 3a); paredes de sección circular con intersecciones en T. (Lám. XXIV, fig. 5a). Las células de esta capa superior se proyectan en el espacio, dando lugar a una superficie rugulada; dichas proyecciones son de forma irregular y aproximadamente tan altas como anchas (Lám. XXIV, fig. 4a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada orientada transversalmente al eje longitudinal de la semilla (Lám. XXIV, fig. 2b).



H. ericoides

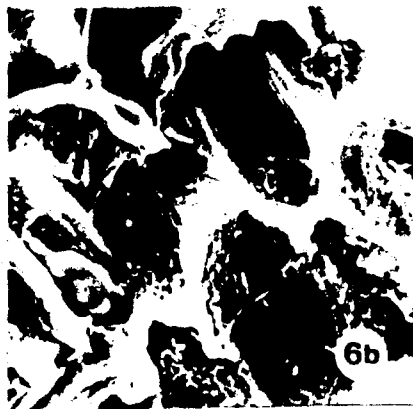
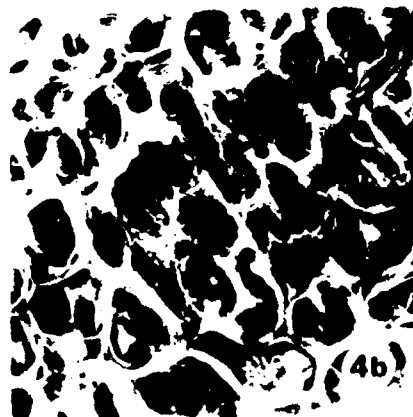
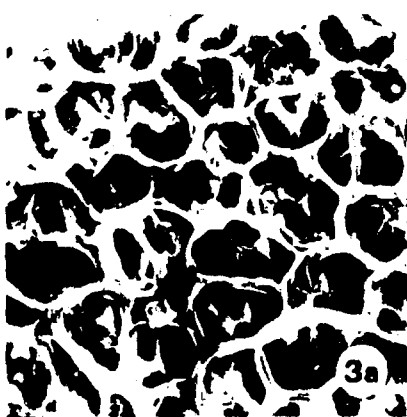
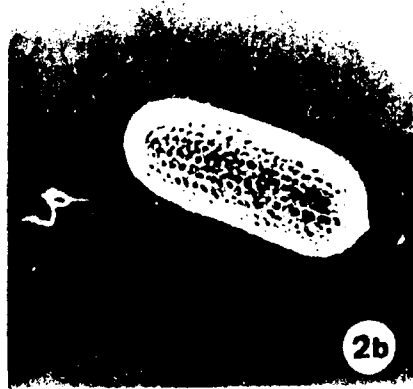
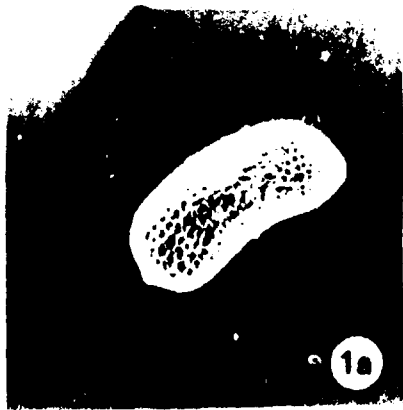
1. Tamaño: 0,9-1,1 x 0,2-0,3 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Estrechamente elíptica a oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulado-ocelada, formada por células de contorno circular (Lám. XXV, fig. 3a), bien definidas, dejando espacios entre ellas (Lám. XXV, fig. 5a). Estas células según su estado muestran, o no, unas expansiones papilosas, más anchas que altas, que dan a la superficie de la semilla un aspecto papiloso-coliculado (Lám. XXV, fig. 4a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada con intersticios orientados transversalmente al eje de la semilla (Lám. XXV, fig. 6b).

29h



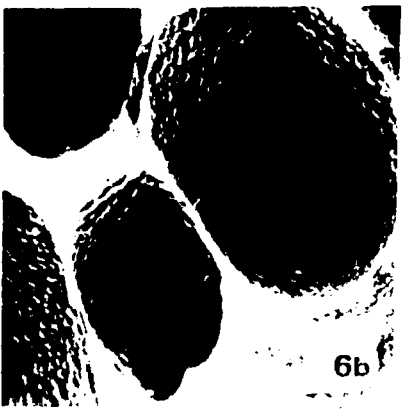
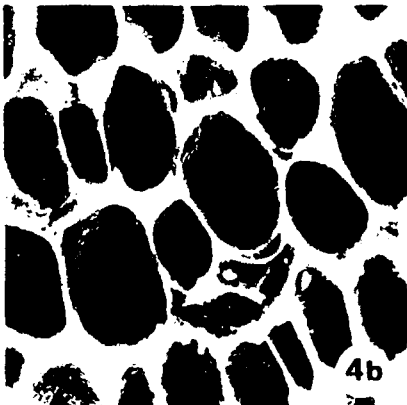
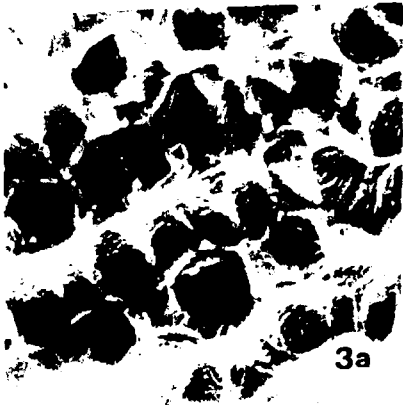
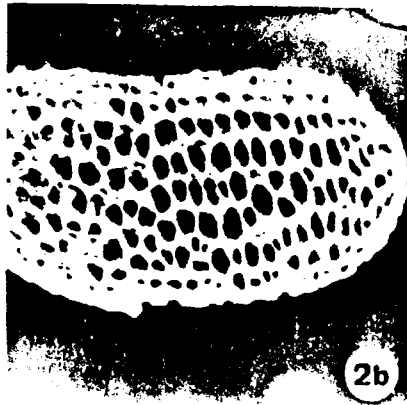
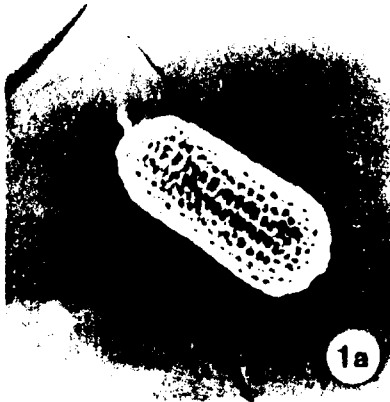
H. montanum

1. Tamaño: 0,7-0,9 x 0,2-0,3 mm.
2. Color: Pardo oscuro.
3. Forma: Estrechamente oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada de paredes de sección rectangular (Lám. XXVI, fig. 5a). Lúmenes de pequeño tamaño y de forma muy variable. (Lám. XXVI, fig. 3a), sin dirección manifiesta, ni transversal ni longitudinal. Sin espacios intercelulares.
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada, con intersticios ovoides (Lám. XXVI, fig. 6b) y orientados transversalmente con respecto al eje principal de la semilla.



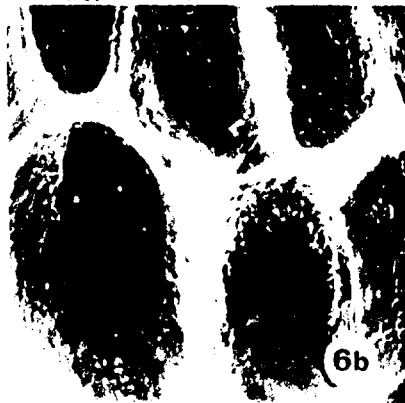
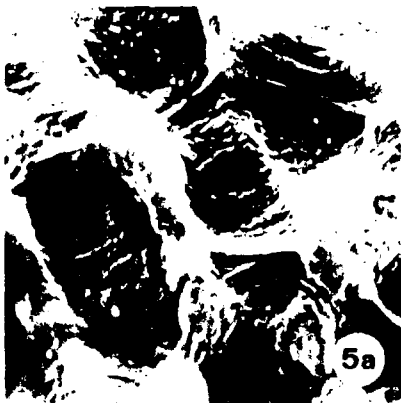
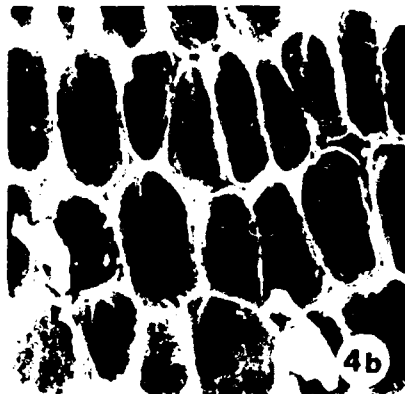
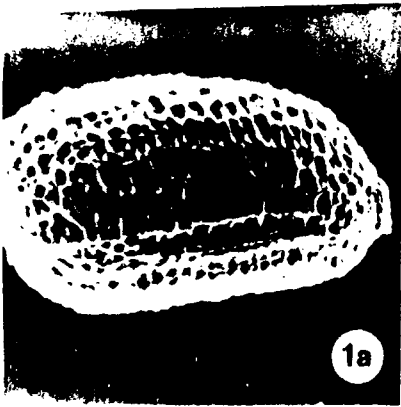
H. tomentosum

1. Tamaño: 0,6-0,8 x 0,3 mm.
2. Color: Gris amarillento.
3. Forma: Estrechamente oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulada, transparente y poco definida; paredes discontinuas, con intersecciones engrosadas en forma de delta (Lám. XXVII, fig. 3a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada con intersticios sub-orbitales de tamaño variable y superficie granulada (Lám. XXVII, fig. 6b). Dichos intersticios no presentan, como en la especie precedente, una alineación longitudinal perfecta; ésto, unido a la ya mencionada transparencia de la capa exotestal, da a la semilla un aspecto de retículo irregularmente escrobiculado y subescalariforme (Lám. XXVII, fig. 1a).



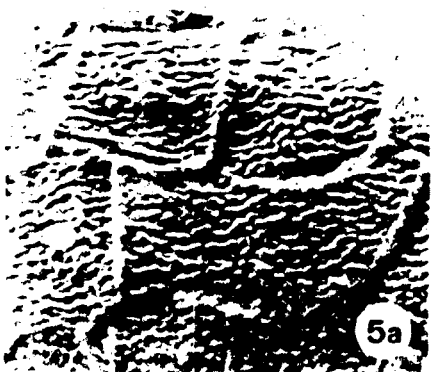
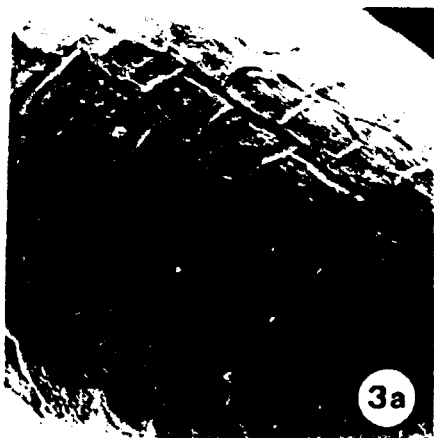
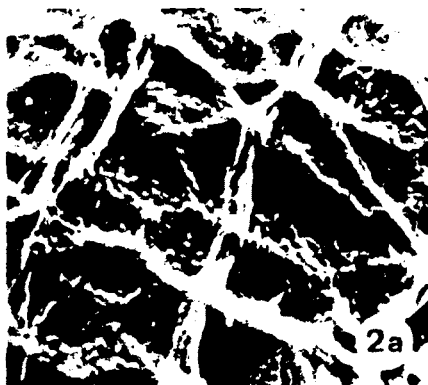
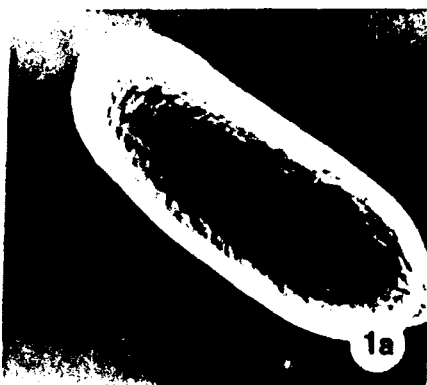
H. pubescens

1. Tamaño: 0,6-0,8 x 0,3 mm.
2. Color: Pardo brillante.
3. Forma: Oblonga, a estrechamente elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta formando un retículo transparente y escasamente definido, debido a sus estrechas paredes, la mayoría de las ocasiones discontinuas (Lám. XXVIII, fig. 3a); este hecho permite la observación directa de la capa inferior de la testa (Lám. XXVIII, fig. 1a).
 - b. Endotesta reticulado-escrobiculada con intersticios estrechos y alargados de superficie gubulada, alineados longitudinalmente (Lám. XXVIII, fig. 4b). Esta disposición de los intersticios reticulares, al poder ser observados directamente, dan a la semilla un aspecto escalariforme.



H. caprifolium

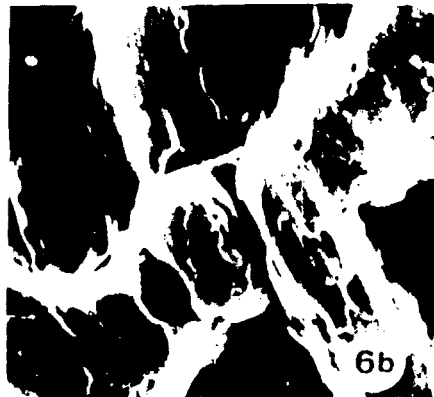
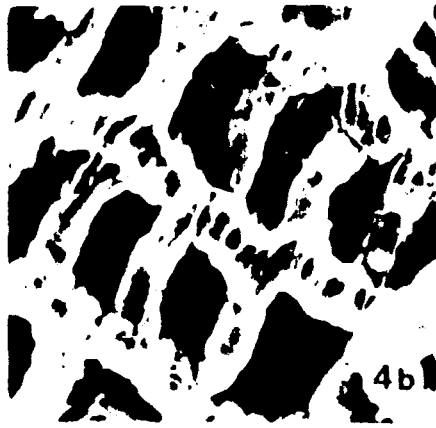
1. Tamaño: 0,6-0,8 x 0,2 mm.
2. Color: Amarillo pálido (resinoso).
3. Forma: Estrechamente elíptica.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta debilmente alveolada escalariforme, con paredes poco pronunciadas y alineadas longitudinalmente (Lám. XXIX, fig. 3a). Lúmenes aproximadamente rectangulares. Superficie granulada (Lám. XXIX, fig. 5a).
 - b. Endotesta inconspicua, de difícil acceso, alveolada; intersticios sin orientación precisa o ligeramente longitudinal (Lám. XXIX, fig. 4b).



H. elodes

1. Tamaño: 0,6-0,8 x 0,4-0,5 mm.
2. Color: Pardo.
3. Forma: Oblonga, apiculada en sus extremos.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta formada por gruesas líneas que sobresalen longitudinalmente (Lám. XXX, fig. 1a), dejando entre ellas profundos surcos atravesados por tabiques transversales (Lám. XXX, fig. 3a). Dichos tabiques son estriados y de morfología irregular (Lám. XXX, fig. 5a), estando separados unos de otros por huecos de dimensiones variables.
 - b. Endotesta reticulada formada por gruesas paredes de superficie y sección irregular (Lám. XXX, fig. 6b). Lúmenes rectangulares (Lám. XXX; fig. 4b).

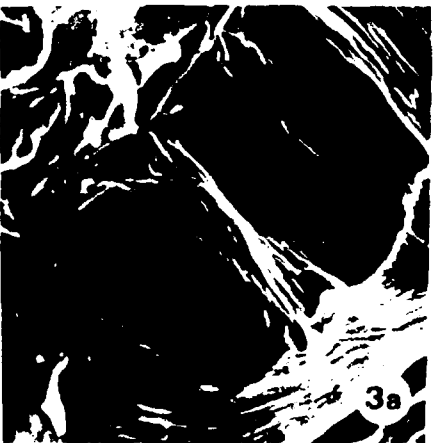
30h



H. x inodorum

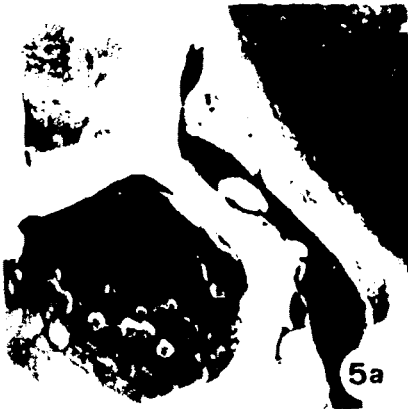
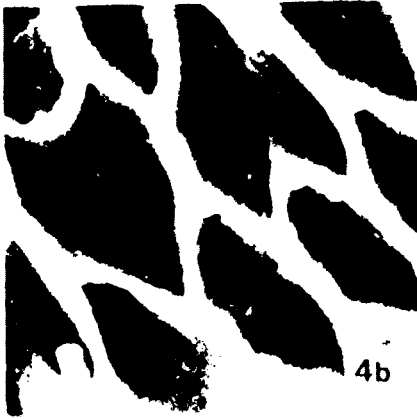
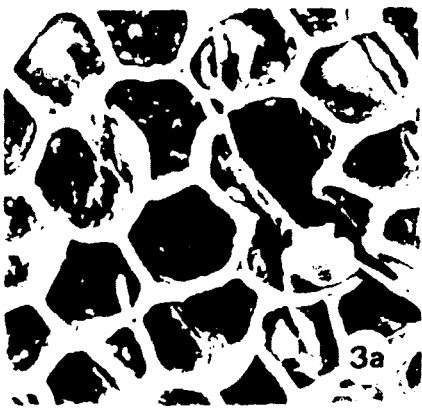
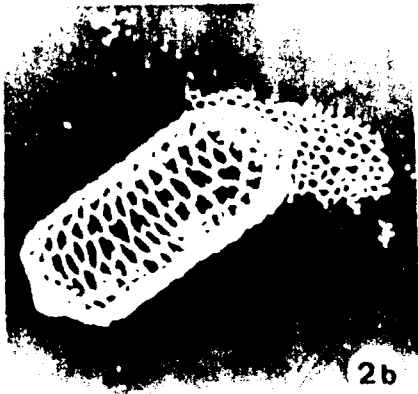
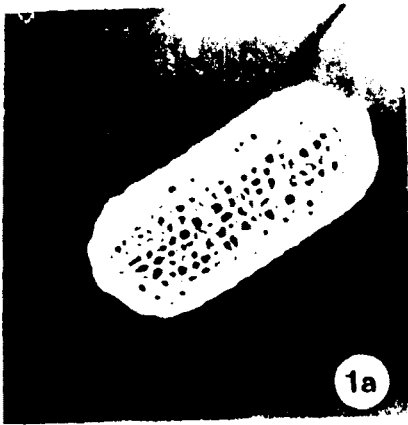
1. Tamaño: 1,1-1,3 x 0,3-0,4 mm.
2. Color: Pardo grisáceo; ala color resinoso.
3. Forma: Elíptica, un poco estrechada en uno de sus extremos; presenta ancha ala en toda su longitud en la que se depositan gotas de resina (Lám. XXI, fig. 1a).
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta reticulado-falsifoveada, cuyos intersticios se presentan aparentemente solapados.
 - b. Endotesta, observada a través de la exotesta, reticulado-escrobiculada (Lám. XXXI, fig. 2a).

306



H. x desetangsi nm. carinthiacum

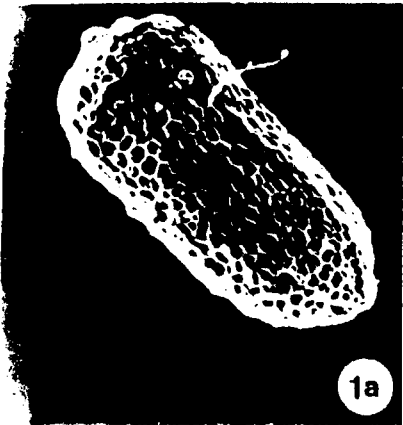
1. Tamaño: 0,8-1,0 x 0,3-0,5 mm.
2. Color: Negro-brillante.
3. Forma: Estrechamente oblonga.
4. Observación al MEB.
 - a. Exotesta de lúmenes poligonales alineados longitudinalmente
Paredes de sección rectangular e intersecciones en delta.
Sin espacios intercelulares; incisiones interparietales.
 - b. Endotesta reticulado-foveada con intersticios elípticos y sagitales (Lám. XXXII, fig. 4b). Superficie lisa o irregularmente granulada (Lám. XXXII, fig. 6b).



H. x reinosae

1. Tamaño: 0,9-1,1 x 0,5 mm.
2. Color: Pardo-amarillento.
3. Forma: Oblonga a estrechamente ovada.
4. Observación al MEB.

Las escasas semillas con apariencia normal procedentes de la única población donde hemos recolectado este híbrido, presentan las características típicas de las demás especies de la sección. Un retículo externo que, frente a la consistencia que muestra en las demás especies estudiadas, aquí se presenta laxo (Lám. XXIII, fig. 3a), ampliándose a las crestas y depresiones del retículo escrobiculado de la capa inferior, quizá debido a una malformación de estas semillas.



CONCLUSIONES

Las semillas de los distintos taxones estudiados presentan una estructura homogénea: una exotesta reticulada, en sentido amplio, con o sin orientación manifiesta con respecto al eje mayor de la semilla, y una endotesta reticular-escrobiculada, generalmente, orientada transversalmente con respecto al eje longitudinal de la semilla. Sin embargo, junto a la homogeneidad 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. En general, mientras que las características de la exotesta sirven para definir a toda una sección, los caracteres de la endotesta pueden utilizarse para discriminar individualmente cada taxon, no importando su categoría.

A continuación, y dada su importancia taxonómica, nos proponemos agrupar los distintos tipos de exotesta examinados en clases y describirlas, para tener una referencia precisa a la hora de analizar los resultados obtenidos dentro de cada sección. Con posterioridad, y ya en cada sección, de acuerdo con los demás caracteres estudiados, estableceremos, por afinidades, los diferentes subgrupos.

A la vista de los resultados obtenidos, se pueden enumerar las siguientes clases generales de exotesta:

1. Exotesta alveolada. Malla translúcida u opaca formada por paredes de sección variable e irregular,

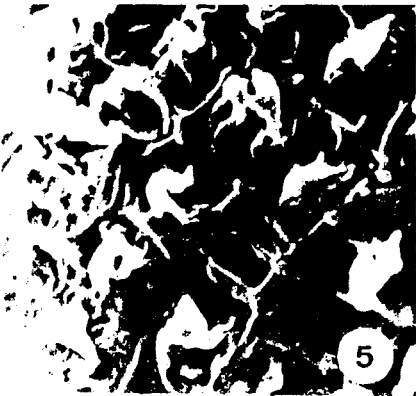
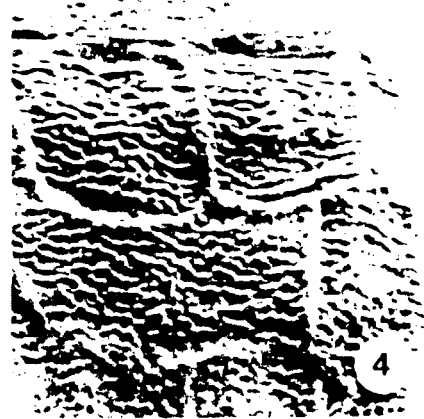
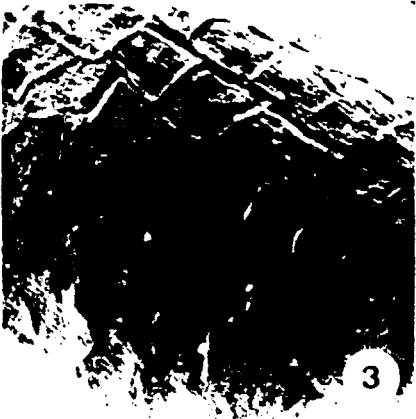
aproximadamente circular, que se adaptan flexiblemente a cada uno de los accidentes de la capa inferior (Lám. XXXIV, fig. 1). Dichas paredes se presentan contínuas, es decir sin que se observen espacios intercelulares ni incisiones entre ellas; sus intersecciones son en T. Intersticios no cóncavos, poco profundos, de base plana o irregular debido a los salientes de la endotesta. Lúmenes poligonales (Lám. XXXIV, fig. 2).

2. Exotesta alveolada-escalariforme. Capa opaca, granulada, formada por una red de paredes ligeramente pronunciadas, sin espacios intercelulares ni incisiones; intersecciones en T (Lám. XXXIV, fig. 3). Intersticios casi inexistentes. Lúmenes rectangulares (Lám. XXXIV, fig. 4). El trazado contínuo de las paredes longitudinales, junto a las paredes transversales, elabora un dibujo escalariforme. Las semillas que presentan este tipo de exotesta dan al MO una apariencia lisa.

3. Exotesta papiloso-rugulada. Exotesta formada por células que proyectan en el espacio sus paredes tangenciales exteriores, en forma de verrugas o papilas, tomando la superficie de la semilla un aspecto rugulado (Lám. XXXIV, fig. 5). Las paredes radiales y longitudinales de dichas células exotestales, como en los demás grupos, forman por lo general, una estructura alveolada de características típicas (Lám. XXXIV, fig. 6).

4. Exotesta reticulada. Capa translúcida formada por una malla, orientada o no, de paredes altas y rígidas

Lámina XXXIV.- Tipos de exotestas. Fig. 1, H. australe (x 400)
Fig. 2, idem (x 1000). Fig. 3, H. caprifolium (x 400). Fig. 4,
idem (x 700). Fig. 5, H. nummularium (x 400). Fig. 6, idem
(x 1000).

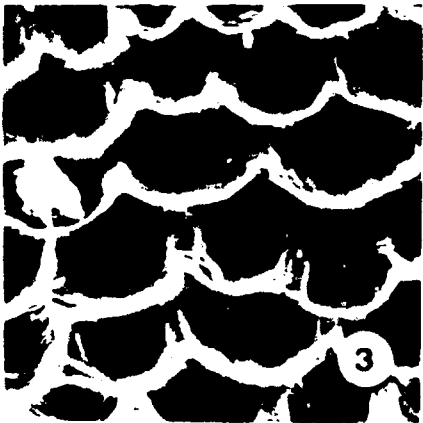
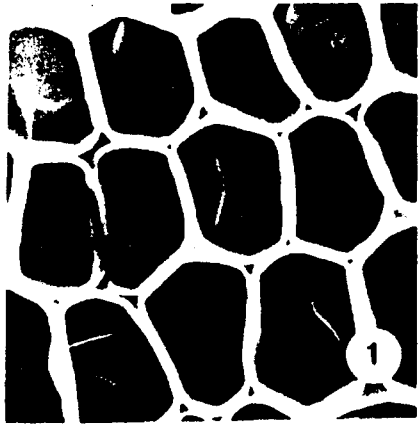


de sección rectangular. Las paredes de células contiguas contínuas, sin espacios intercelulares ni incisiones, o por el contrario, dichos espacios pueden estar presentes sobre todo en las intersecciones de las paredes; estas intersecciones, típicamente, se hallan en forma de delta (Lám. XXXV, fig. 1). Intersticios de base lisa u ondulada, pero nunca cóncavos. Lúmenes poligonales (Lám. XXXV, fig. 2).

5. Exotesta reticular-foveada. Exotesta opaca de paredes gruesas y contínuas; las longitudinales con forma festoneada; intersecciones en Y (Lám. XXXV, fig. 4). Intersticios cóncavos. Lúmenes, suborbiculares o poligonales, alineados longitudinalmente (Lám. XXXV, fig. 3).

6. Exotesta costillado-escalariforme. Las células de este tipo de exotesta son irreconocibles al desarrollarse de forma desproporcionada sus paredes longitudinales; se obtienen así una serie de surcos y costillas pronunciadas que recorren la semilla de extremo a extremo (Lám. XXXV, fig. 5). Esto, junto con los engrosamientos laterales que se localizan entre dichas costillas, dan al conjunto una apariencia escalariforme (Lám. XXXV, fig. 6).

Lámina XXXV.- Tipos de exotestas. Fig. 1, H. perforotum (x400)
Fig. 2, idem (x 3000). Fig. 3, H. calycinum (x 400). Fig. 4,
idem (x 1000). Fig. 5, H. elodes (x 50). Fig. 6, idem (x 400).



DISCUSION

De acuerdo con lo establecido, pasamos a discutir algunos de los aspectos más importantes de las secciones estudiadas.

La Sect. Androsaemum presenta características propias que la separan de las demás secciones. En primer lugar, es la única sección de las estudiadas cuyas semillas poseen alas; en dicha ala, formada por un repliegue de la exotesta, a veces (H. x inodorum) se produce una acumulación de resina. En segundo lugar, la exotesta de las semillas presenta formas afines, dentro de una forma general que hemos denominado reticulada: compuesta por células de relativo gran tamaño y de disposición longitudinal, la superficie toma un aspecto típicamente discontinuo. Por otra parte, entre cada uno de los taxones examinados se presentan caracteres que los diferencian nitidamente. Por haber sido descritos con anterioridad destacaremos únicamente las diferencias encontradas entre dos variedades (H. hircinum var. hircinum e H. hircinum var. cambessedesii) de una misma especie, así como las halladas entre la especie híbrida H. x inodorum y sus parentales (H. androsaemum e H. hircinum). Al menos, por lo que se refiere a las especies estudiadas, la sect. Androsaemum no presenta ningún tipo de afinidad con las especies examinadas de las secciones próximas (Sect. Ascyreia y sect. Psorophytum).

Dentro de la sect. Hypericum, y en relación con las dimensiones de las semillas, las cinco especies examinadas se agrupan de la siguiente forma: H. tetrapterum e H. undulatum

(0,5-0,8 x 0,2 mm.); H. maculatum subsp. maculatum (0,7-0,9 x 0,3 mm.); H. perforatum (0,8-1,0 x 0,4 mm.) e H. triquetri-
quetrifolium (1,5-1,8 x 0,5-0,6 mm.). Estos subgrupos presen-
tan ciertas correspondencias con los formados en torno a otros
caracteres relacionados con las semillas. Aunque el retículo
exotestal es constante para todas las especies estudiadas, re-
salta el gran tamaño de los lúmenes en H. triquetrifolium; H.
perforatum presenta un retículo conspícuo, de paredes bien de-
finidas, visible con gran nitidez al MO. y diferenciable de
las restantes especies, ya que en las semillas de éstas, obser-
vadas al MO., resalta sobre todo la capa de endotesta debido
al caracter translúcido de la capa epidérmica. Por lo demás,
es en el tamaño y la forma de los intersticios del estrato in-
terno donde se aprecian, en esta sección, las diferencias in-
terespecíficas. En líneas generales, los subgrupos formados
dentro de la sección Hypericum, debido a los caracteres semina-
les, se corresponden con los formados en torno a otros carac-
teres macroscópicos estudiados. Destaca dentro del grupo de
estas cinco especies las dimensiones de las semillas de H.
triquetrifolium, muy similares a las de las semillas de espe-
cies consideradas como primitivas dentro del género; este as-
pecto corrobora las deducciones obtenidas del capítulo de in-
florescencias de este mismo trabajo, por las cuales exponia-
mos que esta especie presenta una serie de características
menos evolucionadas que las demás de la sección.

Los dos taxones estudiados dentro de la sect.
Drosocarpium presentan una exotesta reticulada, aunque por sus

características particulares, sean perfectamente diferencia-
bles una de otra. Otro caracter que muestra la afinidad de
estas dos especies es la superficie alveolada de la endotes-
ta: este caracter, no observado en ninguna otra sección in-
cluida en este trabajo, se presenta, aunque desigualmente,
en ambos taxones.

De la sect. Oligostema, sección muy próxima
a la anterior, las tres especies examinadas se adscriben a
dos de los diferentes tipos de exotestas descritos: Por una
parte, H. linarifolium presenta una testa reticulada típica,
mientras que en H. humifusum e H. australe la testa es alveo-
lada y muy similar entre sí. Los dos grupos así formados tie-
nen correspondencia con los establecidos de acuerdo con carac-
teres morfológicos.

Dentro de la sect. Hirtella, se han estudiado
dos taxones que presentaban, para otros autores, dificultades
a la hora de establecer posición sistemática: H. hyssopifo-
lium subsp. hyssopifolium e H. hyssopifolium subsp. callithyr-
sum. La diferencia más manifiesta de las halladas, es la que
se refiere a las dimensiones de las semillas (1,0-1,2 x 0,5
mm. y 1,5-2,0 x 1,0 mm., respectivamente), caracter que elimi-
na cualquier duda sobre los límites de los dos taxones. A par-
te de esto, ambas subespecies presentan una superficie rugula-
da, típica de la sección.

De las secciones estudiadas, la sect. Taenio-
carpium es, junto a la sect. Hypericum, la más homogénea en
cuanto a los caracteres de la capa superficial: de tamaños si

milares, las exotestas de las semillas de las tres especies examinadas son papiloso-ruguladas. Por otra parte, debido a las dificultades que presenta dicha capa para ser eliminada, no ha sido posible estudiar convenientemente la capa endotestal, excepto en H. pulchrum, donde presenta un aspecto totalmente diferente al que hemos descrito en otras secciones.

Las dos secciones anteriores, junto con la sect. Coridium, presentan afinidades muy destacadas en torno a los caracteres seminales estudiados. Dichas afinidades están presentes también cuando se examinan en torno a otros criterios. De todas maneras, al igual que las especies de secciones precedentes, H. ericoides, único taxón estudiado dentro de la sect. Coridium, presenta una exotesta con características propias, como es por ejemplo, el aspecto papiloso-coliculado de su superficie.

En las cuatro especies estudiadas dentro de la sect. Adenosepalum, se aprecian dos tipos de exotesta: alveolado-escalariforme en H. caprifolium y reticular, aunque con diferencias, en las tres restantes (H. pubescens, H. tomentosum e H. montanum). Esta señalada diferencia sólo tiene una correspondencia parcial con respecto a los subgrupos que pueden formarse en base a otros caracteres no seminales. No obstante, cuando las especies son morfológicamente muy próximas, como es el caso de H. pubescens e H. tomentosum, las semillas son similares y sólo pueden discriminarse por medio de las características de la endotesta.

La sect. Elodes, muy afín a la anterior por

una serie de caracteres morfológicos, es monoespecífica. Sin embargo, las características de las semillas de H. elodes son radicalmente diferentes a las descritas para ninguna otra sección de las examinadas por nosotros.

De todo lo anteriormente expuesto se deduce la importancia taxonómica de los datos aportados por los caracteres seminales, importancia que podemos sintetizar en los siguientes puntos:

1. Todos y cada uno de los taxones descritos presentan, en conjunto, una serie de características que los definen frente a los más próximos. Este conjunto de 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. De acuerdo con los tipos de exotesta definidos por nosotros, éstos, sirven para delimitar las secciones. Sin embargo, como hemos comprobado, esta regla no es general, ya que hay secciones que no presentan uniformidad en torno a este carácter.

3. Cuando una sección no es uniforme, en cuanto a los caracteres seminales se refiere, las especies que la componen se agrupan según sus afinidades (por ejemplo, cuando en una sección encontramos dos tipos de exotesta se forman dos grupos de especies en torno a este carácter). Estos subgrupos de especies así originados suelen coincidir, como hemos visto, con los que podrían formarse dentro de la

misma sección de acuerdo con otros caracteres morfológicos (por ejemplo, la estructura de la ramificación). Esta correspondencia entre caracteres de distintos tipos indicaría, por una parte, la evolución paralela de estos; por otra, la afinidad filogenética de las especies agrupadas.

HISTORIA TAXONOMICA DEL GENERO

La publicación del nombre de Hypericum se debe a LINNEO quien, en 1753, lo utiliza para agrupar 32 especies poliándricas de corola pentámera. Dentro de dichos límites del género quedan incluidas especies con gineceo trímero y gineceo pentámero (H. balearicum, H. calycinum), así como las que poseen frutos con apariencia de baya (H. androsaemum). Sin embargo, junto a este género, define también Ascyrum (corola tetrámera, numerosos estambres) y Sarothra (corola y androceo pentámero), que actualmente se incluyen dentro de aquél.

Aunque, como ya queda dicho, la validez del nombre se debe a LINNEO, otros autores como BAUHIN, MORISON (que describieron especialmente las especies europeas), PLUKENET, GRONOVIVUS y PLUMIER (que dedicaron su atención a las especies americanas) ya utilizaron anteriormente dicho nombre. No obstante, fue TOURNEFORT (1700) el primero que, fundamentándose sobre todo en especies de origen asiático, definió taxonómicamente al género (l. c.: 254). Aunque la idea con que TOURNEFORT emplea dicho nombre no coincide con la de LINNEO, ni por lo tanto con la actual, es necesario resaltarlo ya que, posteriormente, es manejada por otros autores.

CHOISY (1821) es el primer autor que realiza un tratamiento extenso y global del género, así como de algunos otros taxonómicamente próximos, al conjunto de los cuales sitúa dentro de la F. Hypericaceae Juss. El concepto general que dicho autor tiene del grupo es aproximadamente el mismo que LINNEO, ya que

considera dos géneros independientes, Hypericum L. y Ascyrum L., pero separa una especie del primero para incluirla en Androsaemum Duhamel; es decir, reconoce otro género formado por especies con fruto con apariencia de baya. Estos tres géneros mencionados constituyen la trib. Hypericeae Choisy, en la que se incluyen las especies herbáceas perennes con fruto capsular, flores terminales y axilares y hojas sentadas o subsentadas, por lo que dicho taxón está muy próximo a lo que hoy entendemos como género Hypericum. En total, en el citado trabajo, CHOISY reconoce 102 especies de Hypericum que distribuye en cuatro secciones que comentamos en el apartado relacionado con el tema.

SPACH (1836a, b) realiza una revisión completa de la F. Hypericaceae Juss., en la que considera dos tribus, Demostemoneae Spach e Hypericeae sensu Spach. En esta última, que corresponde aproximadamente a la trib. Hypericeae Choisy, incluye Hypericum L., p. p., junto a otros 16 géneros más, con lo cual se llega a un máximo en el fraccionamiento del concepto actual del género.

KELLER (1925), basándose en el fraccionamiento taxonómico del género llevado a cabo por el anterior autor, pero con una visión sintética del género, refunde toda la trib. Hypericeae sensu Spach, con la 'sect.' Elodeineae Spach, en la que este último autor incluía las especies con glándulas interestaminales (por ejemplo, H. elodes) para redefinir el género Hypericum, compuesto ahora por 18 secciones, 11 de ellas nuevas, y 9 subsecciones, y el género Ascyrum, únicos componentes de la trib. Hypericeae Choisy.

Otros trabajos con importancia para la historia taxonómica y sistemática del género son los de STEFANOFF (1932-34, 1933), que sigue las ideas propuesta por KELLER, describiendo 22 nuevas secciones; KIMURA (1951), que retomando el concepto del grupo expuesto por SPACH, aunque con una idea más amplia del género, lo divide en 11 secciones, y considera un nuevo género, Takasaqoya Kimura.

ROBSON (1977, 1981), de cuerdo con KELLER (1925), considera al género Hypericum desde un punto de vista sintético, incluyendo en él también a Ascyrum L., que era tratado por el autor alemán como género independiente, aunque al describir Santomasia N. Robson (1981: 61), la trib. Hypericeae Choi sy siga estando formada por dos géneros, Hypericum y el propio Santomasia. Por lo demás, ROBSON clasifica las, aproximadamente, 370 especies descritas en 30 secciones, 3 de ellas nuevas.

LOCALIZACION SISTEMATICA DEL GENERO

Cómo era lógico esperar, los diferentes tratamientos que ha sufrido Hypericum y los géneros relacionados han comportado una discusión en torno al rango taxonómico de dicho grupo, que, por otra parte, siempre ha sido considerado como un conjunto natural de especies.

Por una parte, autores como SPACH (1836a, b) y KIMURA (1951), con una visión analítica del grupo consideran a éste con el rango de familia, a la cual denominan como Hypericaceae Juss.

Otros autores, tales como ENGLER (1925), KELLER (1925) y ROBSON (1977), que realizan un tratamiento sintético con el conjunto de taxones descritos, consideran a éstos integrantes de la subfam. Hypericoideae Engler, incluida, a su vez en la F. Guttiferae Juss.

Por coherencia interna de este trabajo, una vez elegida como referencia sistemática la clasificación del género en secciones propuesta por ROBSON (1977) debemos optar por la segunda alternativa que, en resumen, es la siguiente:

O. GuttiferalesF. Guttiferae Juss

subfam. Hypericoideae Engler (= F. Hypericaceae)

trib. Hypericeae Choisy

g. Hypericum L.

CARACTERES

Se incluyen en este apartado una relación de los caracteres utilizados para el análisis taxonómico del género, exceptuando a aquellos que ya han sido comentados con detalle en el capítulo correspondiente (glandulosidad, biotipo, ramificación, inflorescencias y semillas).

Tallos

Todos los taxones estudiados son perennes, es decir, presentan invariablemente en la base de su cuerpo vegetativo una zona leñosa. Según la forma biológica de la especie, esta zona leñosa presenta unas características propias que han sido comentadas en el apartado relacionado con el tema. Los caracteres referentes a este punto sirven para delimitar secciones.

Por otra parte, los caracteres propios de los ejes anuales que se originan en esta zona leñosa, y que hemos denominado ejes principales, son los siguientes.

Tamaño. Varía entre 2-150 cm., siendo sus valores más frecuentes los que se encuentran entre 40-80 cm. Junto con otros caracteres, lo hemos utilizado para establecer los límites entre variedades.

Porte. En la mayoría de las ocasiones los tallos son erectos o ascendentes y sólo ocasionalmente de otro tipo. En la sect. Oligostema, H. humifusum e H. australe, los ejes suelen ser procumbentes, en cuyo caso, se hacen radicantes y

y adquieren naturaleza estolonífera, originándose a partir de ellos renuevos foliosos.

Sección y superficie. La sección generalmente es cilíndrica. En estos casos, su superficie es lisa o está recorrida longitudinalmente en sus entrenudos por 2-4 líneas o 4 alas más o menos conspicuas. Este carácter es propio de algunas secciones como sect. Hypericum y sect. Androsaemum. En la sect. Ascyreia los tallos son cuadrangulares.

Indumento. Los pelos son el único tipo de indumento que se localiza en los tallos. De todas maneras, esta característica es excepcional, ya que solamente cinco de las especies estudiadas la presentan, cuatro de las cuales se agrupan en dos secciones muy próximas: sect. Adenosepalum y sect. Elodes. Dichos pelos son siempre pluricelulares, variando muy poco su morfología en las distintas especies.

Hojas

Tamaño. Dentro de una misma planta, el tamaño de las hojas varía según su posición en el tallo, siendo frecuente que disminuya en proporción a su altura en éste. Sin embargo, existen taxones, por ejemplo, H. richeri subsp. burseri, en los que las hojas de mayores dimensiones se sitúan hacia la mitad del tallo, decreciendo en longitud tanto acrópeta como basipetamente. En general se pueden encontrar hojas entre 0,1-20 x 0,1-9 cm.

Morfología. La forma más frecuente del limbo de las hojas es elíptica, oblonga y ovada. No obstante se encuentran también hojas estrechamente lineares y suborbiculares. Se observa anisofilia en algunas especies, sobre todo en aquellas que presentan tallos decumbentes y ascendentes en la misma planta, por ejemplo, H. humifusum. En otras ocasiones, por ejemplo, H. perforatum, las hojas presentan distinta morfología según se encuentren situadas en los tallos principales o en los laterales. Por último, es frecuente encontrar especies en las que sus hojas, en las proximidades de la inflorescencia adquieren un aspecto bractiforme.

Disposición. Solamente una de las especies estudiadas, H. ericoides, presenta las hojas verticiladas. Las restantes especies todas ellas tienen las hojas opuestas.

Inserción. En ninguna de las especies examinadas las hojas son pecioladas, siendo en la gran mayoría de los casos sentadas y, excepcionalmente, por ejemplo, H. nummularium, subsentadas, en las que se forman unos cortísimos peciolo, sobre todo en las hojas basales. El valor de este carácter, por lo tanto, es escaso.

Indumento. Como en los tallos, la presencia de indumento en las hojas es excepcional. Los tricomas encontrados son de dos tipos: pelos y papilas.

Las papilas se localizan únicamente en H. ericoides.

Por lo que se refiere a los pelos, éstos son de dos tipos: unicelulares y pluricelulares. Los primeros sólo los en

contramos en el envés de las hojas de H. montanum, dándoles un aspecto escábrido. Los segundos en todas aquellas especies que los tenían también en los tallos. Su morfología comparada es muy similar (Lám. XXXVI) variando su densidad y consistencia desde hirsuto a pubescente.

Apice, base y margen del limbo foliar. El ápice es generalmente obtuso, siendo agudo solamente en algunos casos, como por ejemplo, H. triquetrifolium. A veces está provisto de un diminuto mucrón.

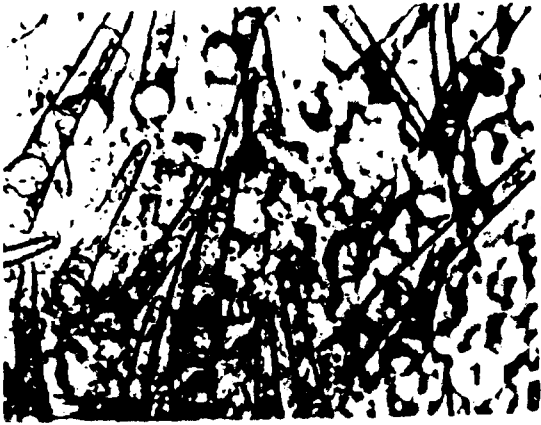
La base del limbo puede ser cuneada, aguda o, más frecuentemente, cordada, llegando en muchos de los casos a abrazar el tallo e incluso, en H. caprifolium, a soldarse entre ellas de forma connata.

El margen de las hojas es siempre entero y liso o undulado, presentándose frecuentemente revoluto. A veces se encuentra un estrechísimo borde escurioso.

Bracteas

El tamaño de las brácteas y de las bracteolas suele ser menor de 1 cm. y sus características generales muy similares a las de los sépalos correspondientes. No obstante, un carácter diferencial de las brácteas es el de, en algunos casos, presentar pequeñas aurículas en las cuales la glandulosidad es más abundante que en cualquiera de sus otras zonas.

Lámina XXXVI.- Fig. 1. H. tomentosum, haz de una hoja media (x100). Fig. 2. Idem (x100). Fig. 3. H. caprifolium, ídem (x100). Fig. 4. H. tomentosum, ídem (x100). Fig 5. Idem (x100).



Flores

Cáliz. (4-)5 sépalos de morfología y dimensiones variables, aún dentro de la misma flor, su tamaño, excepto en H. calycinum e H. androsaemum, no sobrepasa el valor de 1 cm. Su forma más frecuente es lanceolada, oblonga u ovada, y el ápice se presenta obtuso o agudo, variando en este caso desde cortamente apiculado a aristado. Sus márgenes, que generalmente, no se encuentran imbricados, pueden ser enteros, erosos, denticulados, ciliados o fimbriados, dependiendo de cómo se presenten, cuando las posean, las glándulas extramarginales.

Los caracteres relacionados con los sépalos han servido en ocasiones para delimitar taxones específicos e infraespecíficos.

Corola. 5 pétalos amarillos, a veces manchados de rojo, sobre todo antes de la apertura de la flor. Sus formas varían desde oblonga a anchamente obovadas. Sus márgenes son enteros, erosos o, en ocasiones, festoneados.

Androceo. Tri o pentadelfo, variando de 3-50 el número de estambres por fascículos. Cuando la flor es pentadelfa, los grupos de estambres son opositipétalos; si es triadelfa, uno de ellos es opositipétalo y los dos restantes opositisépalos. Este carácter sirve para definir algunas secciones: de las estudiadas, sólo las especies pertenecientes a las secciones Psorophytum, Ascyreia y Androsaemum tienen las flores pentadelfas.

Gineceo. 3(-4)-5 carpelos que forman un ovario 3-5 locular, a veces unilocular, como es el caso de H. elodes. 3-5 estilos libres de tamaño variable, que presentan otros tanto estigmas, generalmente, capitados

Frutos

Cápsulas con dehiscencias septicida. A veces, como en H. androsaemum, presentan, en sus estadios menos maduros, apariencia de baya, debido a que poseen una forma globosa y una capa exterior más o menos carnosa; este fenómeno provoca un retardo y una menor apertura del fruto.

La forma más frecuente de las cápsulas es cónica u ovada, pudiendo llegar a ser también oblongas o, como ya queda dicho, esférica o subesférica.

HYPERICUM L., Sp. Pl. 783 (1753). Gen Pl., ed. 5: 341 (1754).

Sarothra L., Sp. Pl. 272 (1753).

Ascyrum L., l. c. 787 (1753), p. p.

Hypericoides Adans., Fam. Pl. 2: 443 (1763).

Elodes Adans., l. c. 444 (1763), p. p.

Knifa Adans., l. c. (1763).

Brathys Mutis ex L. f., Suppl. 43 (1781).

Martia Sprengel, Anl. Kennt. Gewaschse, ed. 2, 2: 788 (1818),
nom. illegit, p. p.

Elodea sensu Jack, Malayan Misc. 2(7): 25 (1822), p. p.

Ascyrum sensu Poiret in Lam., Tabl. Encycl. Meth., Bot. 3:
199, t. 642, f. 3 (1823), p. p.

Martia sensu Sprengel in L., Syst. Veg., ed. 16, 3: 333 (1826),
p. p., non Sprengel (1818).

Triadenia Spach, Hist. Nat. Vég., Phan. 5: 354 (1836).

Olympia Spach, l. c. 406 (1836).

Webbia Spach, l. c. 408 (1836).

Campylopus Spach, l. c. 411 (1836).

Androsaemum sensu Spach, l. c. 414 (1836), p. p.

- Campylosporus Spach, l. c. 423 (1836)
- Roscyna Spach, l. c. 429 (1836).
- Isophylum Spach, l. c. 432 (1836).
- Myriandra Spach, l. c. 434 (1836).
- Brathydium Spach, l. c. 442 (1836).
- Tridia Korth, Tijdschr. Naturl. Geschied. 3: 17 (1836).
- Campylopelma Reichenb., Handb. Nat. Pflanzensyst. 307 (1837).
- Episiphis Rafin., Fl Tellur. 3: 78 (1837).
- Streptalon Rafin., l. c.: 80 (1837).
- Adenotrias Jaub. & Spach, Ill. Fl. Orient. 1: 76 (1842).
- Norysca sensu Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 21 (1856), p. p.,
non Spach (1863).
- Ascyrum sensu Engler in Engler & Prantl, Natürl. PflFam.
3(6): 208 (1893), p. p.
- Crookea Small, Fl. Southeastern U.S. 786 (1903).
- Sanidophyllum Small, Bull. Torrey Bot. Cl. 51: 391 (1924).

Plantas leñosas o herbáceas, perennes, rara vez anuales.
Hojas opuestas o , raramente, verticiladas, sentadas o subsenta
das. Inflorescencias terminales y cimosas. Flores hermafroditas.
5 sépalos. 5 pétalos, amarillos, ocasionalmente teñidos de rojo.

Androceo trí o pentadelfo, con 3-c.50 estambres por fascículos. Gineceo sincárpico, trí o pentacarpelar; ovarios con 3-5 lóculos, o parcial o totalmente uniloculares. 3-(4-)5 estilos libres. Fruto capsular con dehiscencia septicida, raramente carnoso y poco dehiscente.

Especie tipo. Hypericum perforatum L. (BRITTON & BROWN, 1913: 529).

DELIMITACION DE SECCIONES

La clasificación en secciones de las especies de Hypericum realizadas por los distintos autores que han tratado el género ha sido muy variable y ha dependido de la visión que dichos autores han tenido del propio género, así como de aquellos otros taxonómicamente relacionados con él.

CHOISY (1821), aunque no maneja el concepto que actualmente tenemos de Hypericum, ya que considera como géneros independientes a Androsaemum y Ascyrum, divide a aquél en cuatro secciones: Ascyreia Choisy (en la que incluye 24 especies), E-lodea Choisy (4 especies), Perforaria Choisy (66 especies) y Brathys (L. f.) Choisy (8 especies). Dicha clasificación la hace basándose en los siguientes caracteres: morfología y grado de unión entre los sépalos, morfología y disposición de las hojas, localización, terminal o axial, de las flores y tipos de inflorescencias, así como el número de estambres y de estilos. Posteriormente, CHOISY (1824) introduce una nueva sección,

Tridesmos Choisy, en la que incluye dos especies.

SPACH (1836b) crea 6 nuevas secciones, Holosepalum, Milleporum, Adenosepalum, Drosocarpium, Coridium y Adenosepalum, de acuerdo con la base y la disposición de las hojas, la morfología de los márgenes de los sépalos, el número de estambres y la glandulosidad y texturas de las cápsulas.

Otros autores que hay que destacar a la hora de estudiar el tratamiento seccional del género son KELLER (1893, 1925); STEFANOFF (1932-1934, 1933) que describe 40 secciones, de las cuales 22 eran nuevas; KIMURA (1951) y por último, ROBSON (1977).

Para este trabajo, como ya hemos indicado, dada la, relativamente, reducida presencia de especies del género en nuestra área de estudio, hecho que no nos permite una buena perspectiva a la hora de intentar una clasificación supraespecífica basada en criterios propios, hemos tomado como referencia la clasificación seccional propuesta por ROBSON (1977). Esta elección se debe a que dicha clasificación está fundada en un número importantísimo de caracteres, tanto morfológicos como biológicos que han sido estudiados por el citado autor en la revisión del género que está realizando a nivel mundial.

Los caracteres taxonómicos inmediatos utilizados para delimitar las secciones son: distribución de las glándulas negras o rojas en los distintos órganos y partes del vegetal; localización de dichas glándulas dentro de cada órgano, muy especialmente en las hojas, sépalos y cápsulas; inserción de las hojas en los tallos; número de fascículos de estambres y de estilos y por último, la escultura de la testa de las semillas.

Por nuestra parte, hemos aportado a dicho grupo de caracteres, los relacionados con el biotipo, estructura de la ramificación y síndroco, que pensamos que pueden ser utilizados también para delimitar las secciones. En especial, estos caracteres, creemos que apoyan y sirven a la necesidad, expresada por el propio autor (ROBSON, 1977: 315), de reorganizar las secciones Hypericum y Adenosepalum.

Por último, hemos de indicar desde el punto de vista nomenclatural que la sinonimia de las secciones propuestas en el citado trabajo, que sólo incluye categorías supraespecíficas, han sido distribuidas de tal manera que las de las secciones no representadas en nuestra zona de trabajo, 19 de las 30 descritas, han sido referidas directamente al nombre del género.

Clave para las especies del género Hypericum
de la Península Ibérica y las Baleares.

1. Plantas sin glándulas rojas o negras en hojas, brácteas, sépalos, pétalos o anteras.....2
1. Plantas con glándulas rojas o negras al menos en hojas, brácteas, sépalos, pétalos o anteras.....5
2. Gineceo con 5 carpelos. Semillas no aladas. Flores solitarias u ocasionalmente dispuestas en dicasios simples.....3
2. Gineceo con 3(-4) carpelos. Semillas aladas. Flores nunca solitarias.....4

3. Pétalos menores de 2 cm. Tallos jóvenes recorridos longitudinalmente por cuatro líneas de vesículas resinosas prominentes.....1. balearicum
3. Pétalos mayores de 2 cm. Tallos recorridos longitudinalmente por 2-4 finas líneas, sin vesículas resinosas....
.....2. calycinum
4. Pétalos de 4-10 mm., iguales o menores que los sépalos. Estilos menores de 3 mm., recurvados....3. androsaemum
4. Pétalos de 10-20 mm., de 1,5-3 veces mayores que los sépalos. Estilos de 3-17 mm., erectos.....4. hircinum
5. Sépalos sin glándulas rojas o negras extramarginales..6
5. Sépalos con glándulas rojas o negras extramarginales.12
6. Tallos recorridos longitudinalmente por 2-4 líneas o 4 alas, tachonados de glándulas negras, sobre todo en el ápice. Generalmente con tallos laterales estériles más o menos desarrollados.....7
6. Tallos lisos, sin glándulas negras. Nunca con tallos laterales estériles.....11
7. Tallos recorridos longitudinalmente por dos finas líneas.....8
7. Tallos recorridos longitudinalmente por cuatro líneas o por cuatro alas.....9
8. Sépalos mayores de 3 mm. Hojas obtusas, no amplexicaules. Cápsulas mayores de 6 mm.....5. perforatum
8. Sépalos menores de 3 mm. Hojas agudas, amplexicaules. Cápsulas menores de 6 mm.....6. triquetrefolium
9. Sépalos obtusos. Pétalos, generalmente, con gran cantidad de glándulas negras superficiales. Hojas sin glándulas translúcidas.....7. maculatum
9. Sépalos agudos. Pétalos, ocasionalmente, con alguna glándula negra superficial. Al menos la hojas superiores con glándulas translúcidas.....10

10. Pétalos de (6,5-)7-9 mm., generalmente manchados de rojo, sobre todo antes de la apertura de la flor. Sépalos con (0-)4-12(-16) glándulas negras superficiales.8. undulatum
10. Pétalos de 5-6,5(-7) mm., nunca manchados de rojo. Sépalos con 0-4 glándulas superficiales.....9. tetrapterum
11. Pétalos de 4-7 mm. Sépalos sin glándulas negras superficiales en forma de líneas.....12. humifusum
11. Pétalos de 8-11 mm. Sépalos con glándulas negras superficiales en forma líneas cortas.....13. australe
12. Sépalos con glándulas negras superficiales y hojas glabras.....13
12. Sépalos sin glándulas negras superficiales, o si las poseen, con pelos en los tallos y en las hojas.....18
13. Hojas sin glándulas translúcidas.....14
13. Al menos las hojas superiores con glándulas translúcidas16
14. Carpelos con glándulas negras superficiales..11. richeri
14. Cárpelos sin glándulas negras superficiales.....15
15. Brácteas y bracteolas con glándulas negras extramarginales regularmente dispuestas, con largos pedicelos u ocasionalmente sentadas.....14. linarifolium
15. Brácteas y bracteolas sin glándulas negras extramarginales, ocasionalmente con alguna de ellas, irregularmente dispuestas, sentadas o cortamente pediceladas..... 13. australe
16. Tallos recorridos longitudinalmente por cuatro alas de anchura variable.....8. undulatum
16. Tallos lisos o recorridos por dos finas líneas.....17
17. Pétalos iguales o un poco mayores que los sépalos. Sépalos desiguales entre sí, con algunas glándulas superficiales exclusivamente en forma de puntos. Hojas no ample

- xicaules.....12.. humifusum
17. Pétalos al menos 1,5 veces mayores que los sépalos. Sépalos iguales entre sí, con glándulas superficiales en forma de líneas y de puntos. Hojas no amplexicaules....
.....10. perfoliatum
18. Hojas sin glándulas negras o exclusivamente con 1-2 de ellas apicales.....19
18. Hojas al menos con algunas glándulas negras intramarginales en el envés.....24
19. Sépalos con glándulas rojas extramarginales. Tallos y hojas con pelos.....24.. elodes
19. Sépalos con glándulas negras extramarginales. Tallos y hojas glabros.....20
20. Hojas en verticilos de cuatro.....19.. ericoides
20. Hojas opuestas.....21
21. Hojas lineares-oblongas, con los márgenes revolutos. Semillas de 1,0-2,0 mm.....15. hyssopifolium
21. Hojas no lineares-oblongas, con o sin los márgenes revolutos. Semillas de 0,7-1,0 mm.....22
22. Bracteolas sin glándulas negras extramarginales.....
.....17. pulchrum
22. Bracteolas con glándulas negras extramarginales.....23
23. Hojas pubescente-hirsutas.....16. hirsutum
23. Hojas glabras.....18. nummularium
24. Hojas glabras en el haz y, generalmente, escabrosas en el envés. Pétalos sin glándulas negras....20. montanum
24. Hojas con pelos sobre las dos caras. Pétalos, generalmente con algunas glándulas negras intramarginales...25
25. Hojas connatas. Sépalos glabros, largamente aristados,

- con glándulas negras superficiales, puntuales y lineares.
.....23. caprifolium
25. Hojas no connatas. Sépalos con pelos, acuminados o aris-
tados, ocasionalmente con algunas glándulas negras super-
ficiales en forma de puntos.....26
26. Sépalos de 3-6 mm., la mayoría de ellos con una glándula
nagra apicular. Cápsulas de c. 4 mm.....21. tomentosum
26. Sépalos de 6-7,5 mm., nunca con una glándula negra api-
cular. Cápsulas de c. 6 mm.....23. pubescens

Sect. I. PSOROPHYTUM (Spach) Nyman

HYPERICUM sect. PSOROPHYTUM (Spach) Nyman, Consp. Fl. Eur.
132 (1878).

Ascyrum sensu Miller, Gard. Dict. Abridg., ed. 4, 1 (1754),
p. p., non Ascyrum L. (1753).

Hypericum sect. Ascyreia Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.: 37
(1821), p. p.

Psorophytum Spach, Hist. Nat. Vég., Phan. 5: 413 (1836).

Fanerófitos o nanofanerófitos de ramificación no desa-
rollada, glabros. Sin glándulas negras. Vesículas translúci-
das en las hojas. Flores terminales y solitarias. 5 fascícu-
los de estambres. 5 estilos. Cápsulas resinosas. Semillas re-
ticulad-foveadas.

Especie tipo. H. balearicum L.

Distribución. Islas Baleares.

1. HYPERICUM BALEARICUM L. Sp. Pl., 783 (1753).

H. verrucosum Salisb., Prodr. 369 (1796)

Ascyrum glandulosum Moench, Meth. Suppl. 42 (1802).

Psorophytum undulatum Spach, Annls Sci. nat., sér. 2,
Bot. 5: 360 (1836), nom. superfl.

Arbustos de 15-125 cm. Tallos principales de 5-20 cm. los más jóvenes, tetraangulares, recorridos por vesículas resinosas prominentes que le dan un aspecto céreo, subtetrágonos y sin vesículas en el entrenudo apical. Hojas de 5-12 mm. ovadas a elípticas, obtusas, crespadas o unduladas; glándulas o vesículas translúcidas superficiales o adosadas. Brácteas de 4-5 mm., suborbiculares a anchamente ovadas, con una escotadura cuneiforme en su ápice, adpresas al cáliz. Flores terminales y solitarias. Sépalos de 5-6 mm., suborbiculares, anchamente ovados o elípticos, marcadamente desiguales entre sí, patentes en fruto; con glándulas translúcidas, lineares, sencillas o bifurcadas, ocupando toda su longitud. Pétalos de 13-15 mm., oblanceolados, profundamente asimétricos; con glándulas translúcidas lineares recorriéndolos en toda su longitud. Estambres con una glándula de color ambar en las anteras. Cápsulas de 12 mm., ovadas a piramidales, estriadas, resinosas. Semillas de 1,2-1,5 x 0,5 mm., estrechamente elípticas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/1 del herbáreo de LINNEO (LINN, lectotipo, v. microfilms).

Número cromosómico. $2n = 24$ (NILSON & LASSEN, 1971).

Iconograpfia. Curtis, Bot. Mag. 4: t. 137 (1790).

Distribución. Endémico de Baleares. Introducido en Italia.

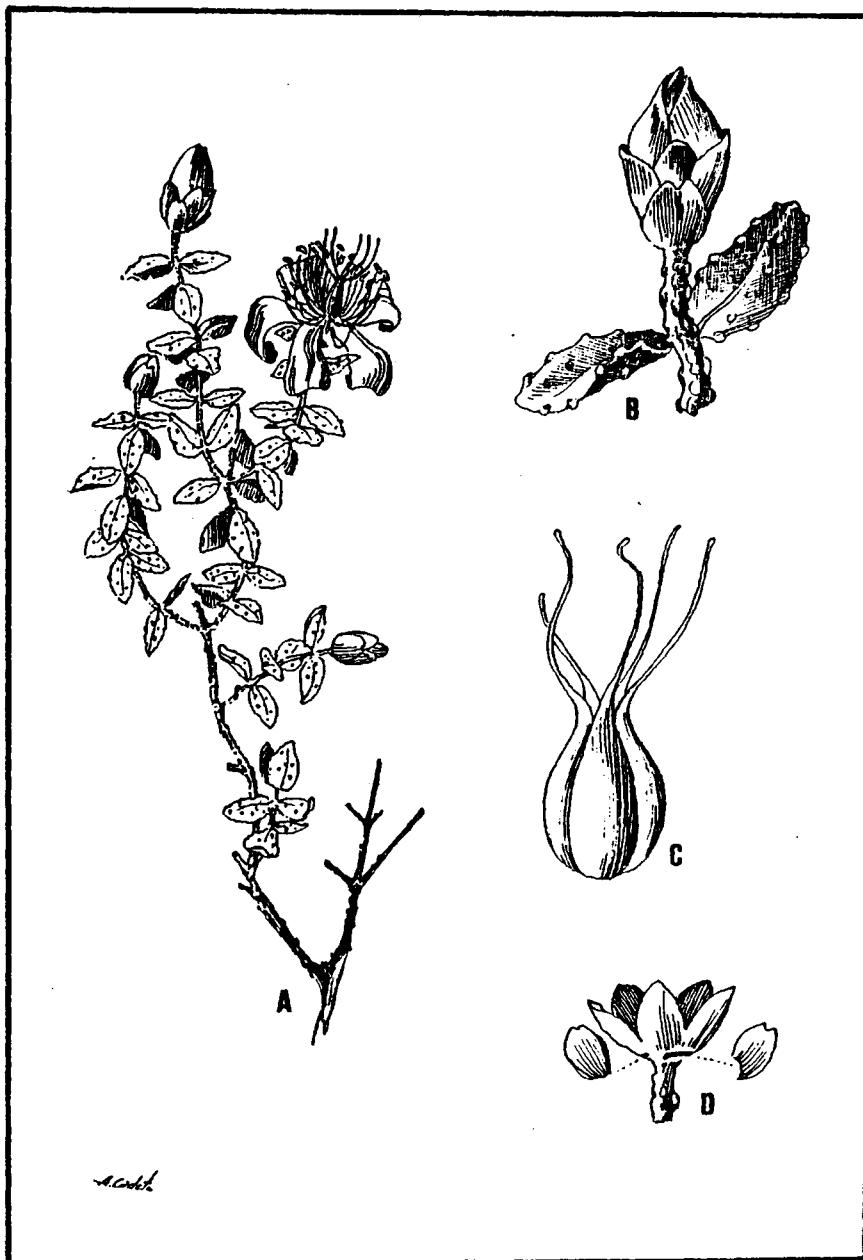
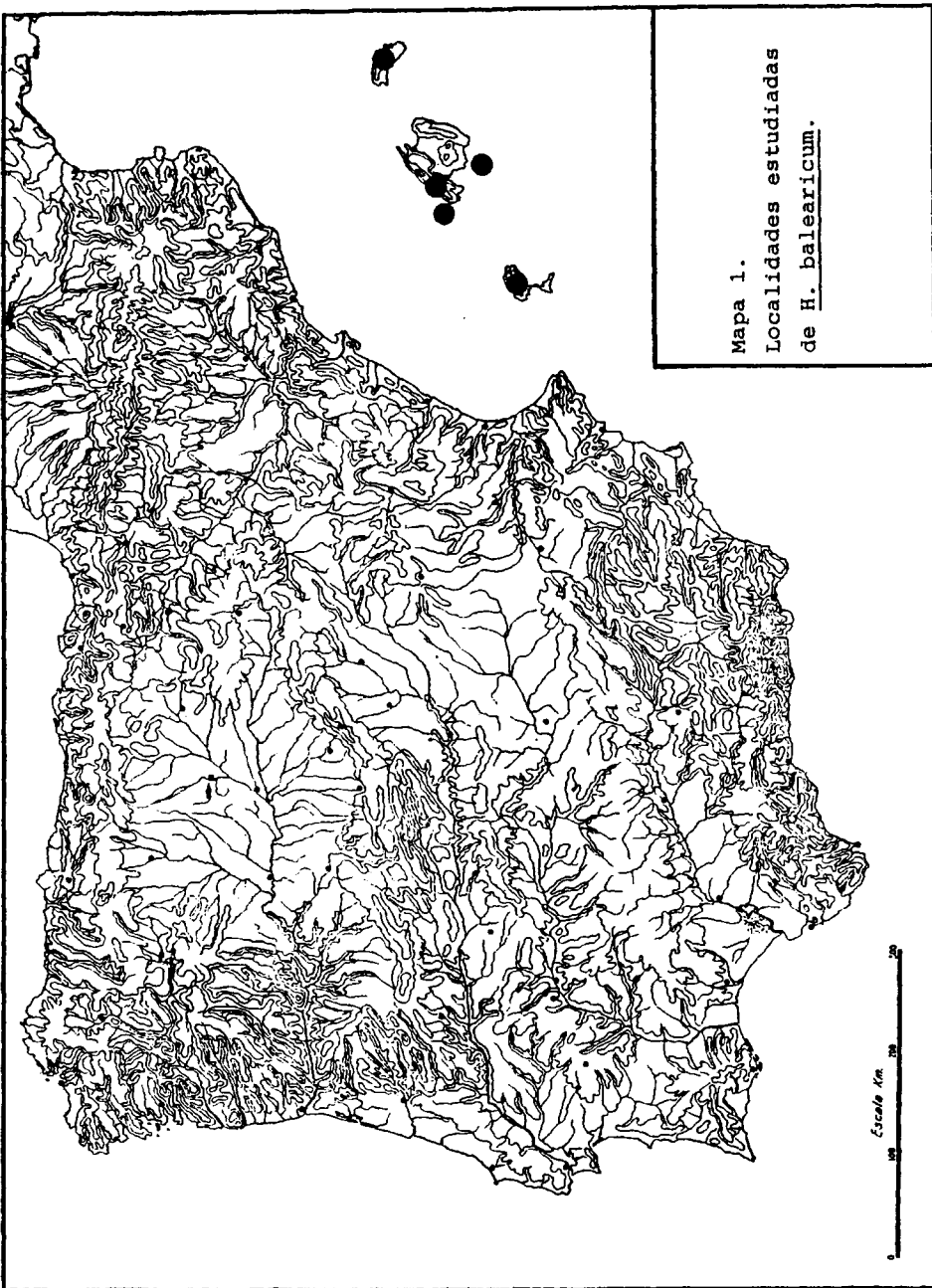


Fig 83.-*H. balearicum* (Balears, 25.V.1974). A, porte(x0,9); B, ápice de un eje(x3); C, cápsula(x2,5); D, cáliz y brácteas(x2).

Ecología. Lugares rocosos, desde las colinas del litoral hasta los 1100m.

Localidades estudiadas (Mapa 1):

ESPAÑA. BALEARES. Cabrera, 27.V.1947, Ferrer (MA 77888). Ídem, 2.VI.1948, Ferrer (COI). Ídem, 21.IV.1973, Gutiérrez & Jiménez. Ídem, 25.V.1974, Gutiérrez & Jiménez. Dragonera, 26.III.1951, Ferrer (MA 153332). Ibiza, VIII.1899, Pau (MA 77898) ídem, IV.1849, Pau (COI). Ídem: Santa Eulalia del Rio, 14.I.1971, Ferguson (SEV 21499). Mallorca, 30.VI.1935, Gross (MA 77897). Ídem: barranco del Soller, 12.V.1946, Ferrer (MA 77886). Ídem: Puig de Corellá, 20.VI.1869, Bourgeau (MA 77892). Ídem: Puig Mayor, 30.VI.1936 Kennedy (MA 7785). Ídem: Sierra de Mallorca, IX.1938, Miroder & Pau (MA 77896). Ídem: Soller, 12.VII.1916, Planas (MA 77889). Ídem, VI.1910, Bianor (MA 77891). Menorca, Alayor, Son Blanc, 18.V.1873, Rodríguez (MA 77893). Ídem, Mahon, San Cristobal, V.1900, Pons & Guerau (MA 77894).



Sect. II. ASCYREIA Choisy

HYPERICUM sect. ASCYREIA Choisy, Prödr. Monoqr. Hypér. 37
(1821).

Ascyrum sensu Miller, Gard. Dict. Abridg., ed. 4, 1 (1754),
p. p., non Ascyrum L. (1753).

Komana Adans., Fam. Pl. 2: 444 (1763).

Norysca Spach, Hist. Nat. Vég., Phan. 5: 426 (1836).

Eremanthe Spach, l. c.: 421 (1836).

Komana subg. Centena Raf., Fl. Tellur. 3: 79 (1837).

Norysca sect. Værae Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 22
(1856).

Norysca sect. Eremanthe (Spach) Blume, l. c.: 23 (1856)

Hypericum sect. Eremanthe (Spach) Boiss., Fl. Orient. 1:
785 (1867).

Hypericum subgen. Norysca (Spach) K. Koch, Dendrologie 1:
493 (1869), p. p.

Hypericum sect. Norysca (Spach) R. Keller in Engler &
Prantl, Natürl. PflFam. 3(6): 209 (1893).

Hemicriptófitos o caméfitos de ramificación no desa-
rrollada, glabros. Glándulas negras ausentes. Hojas con
glándulas translúcidas. Flores terminales y solitarias o
en dicasios simples. 5 fásículos de estambres. 5 estilos.

Semillas reticulado-foveadas.

Especie tipo. H. calycinum L. (POBSON, 1977 : 317).

Distribución Turquía, S. de Bulgaria, Pakistan, India, Ceilan y E. de China. Introducido en Europa y en otras partes del mundo.

2. HYPERICUM CALYGINUM L., Mantissa 106 (1767).

Ascyrum coriaceum Moench, Meth. 130 (1794).

H. grandiflorum Salisb., Prodr. 369 (1796).

H. venosum Lam., Encycl. Méth. Bot. 4: 146 (1797).

Eremanthe calycina Spach, Hist. Nat. Vég., Phan. 5: 422 (1836).

Androsaemum calycinum Presl. ex Steudel, Nomencl. Bot., ed. 2, 1: 94 (1840).

Norysca calycina Blume, Mus. Bot. Luod. Bat. 2: 22 (1856).

N. venosa Blume, l. c. (1856).

Tallos fértiles y estériles de 10-60 cm., erectos, recorridos longitudinalmente por cuatro líneas, originados a partir de un rizoma folioso. Hojas de 2,5-9 x 1-3 cm., elípticas a estrechamente ovadas, las de mayor tamaño situadas hacia la mitad de los tallos, coriáceas; obtusas, subsentadas.

das; con glándulas translúcidas. Sinflorescencias reducidas a un dicasio simple o flor solitaria terminal. Brácteas de 4-6 mm., elípticas a ovadas, de color amarillento, obtusas; recorridas por glándulas translúcidas lineares. Sépalos de 8-18 mm., anchamente ovados a suborbiculares, obtusísimos, márgenes erosos; glándulas translúcidas lineares. Pétalos de 22-40 mm., oblanceolados a obovados, lateralmente escotados. Estambres menores o iguales que los pétalos, con anteras de color rojizo y na glándula de color ambar en cada una de ellas. Cápsulas de 15-22 mm., ovadas, deflexas por inflexión del entrenudo inmediato inferior. Semillas de 0,9-1,1 x 0,5 mm., estrechamente elípticas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/7 del herbá-
rio de LINNEO (LINN, lectotipo; ROBSON, 1967b: 365).

Número cromosómico. $n=10$ (CHATTAWAY, 1926). $2n=20$
(ROBSON, 1956).

Iconografía. Sibth. & Smith, Fl. Graeca 8: t. 771
(1835); Butcher, Brit. Fl. 1: 380 (1961).

Distribución. Turquía y S.E. de Bulgaria. Intoducida en
muchos otros países, entre ellos España y Portugal, localizán-
dose poblaciones naturalizadas próximas a los lugares de cul-
tivo. En nuestra zona se encuentran, preferentemente, desde
el N.W. de la Península hasta el C. de Portugal.

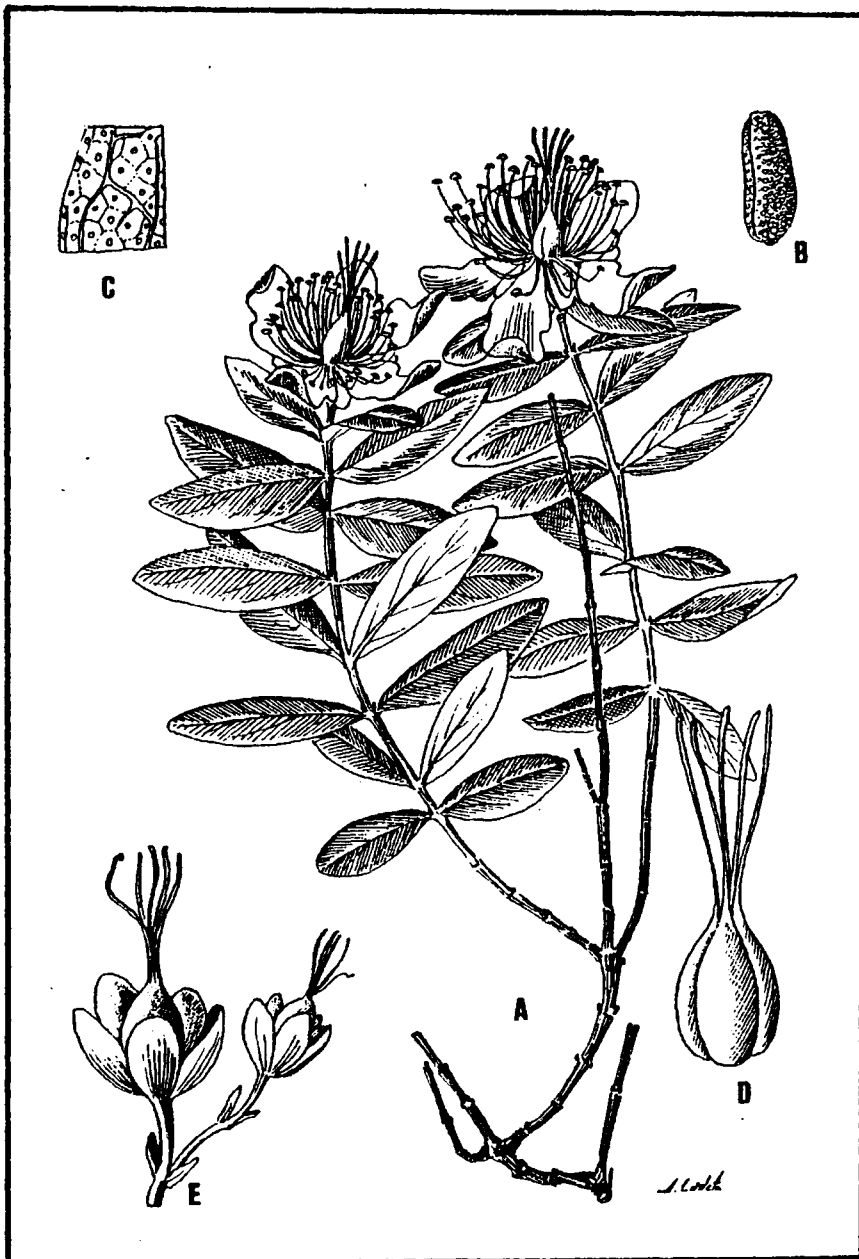


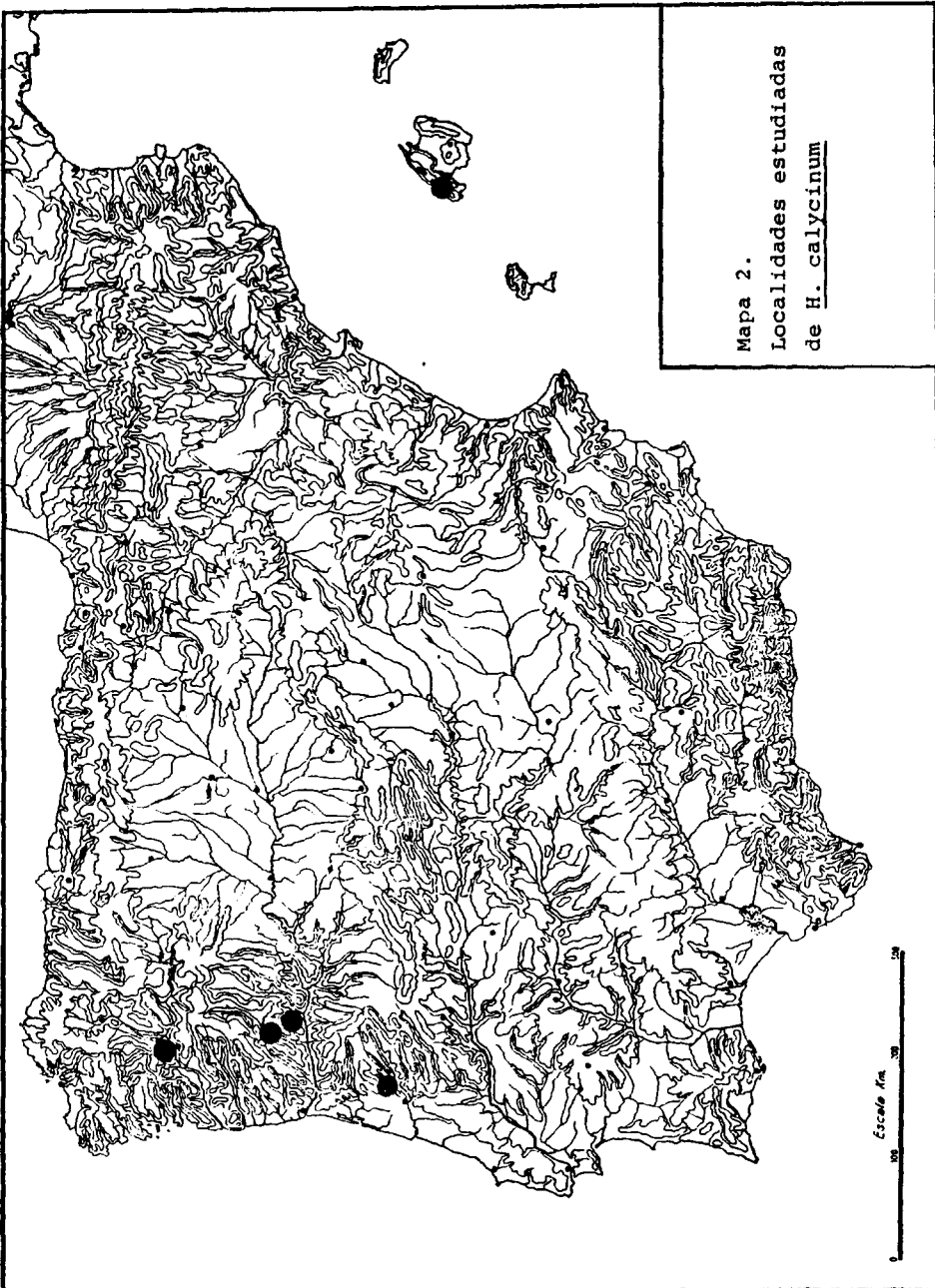
Fig. 84.- *H. calycinum* (Orense, 11.VII.1978). A, porte (x0,6); B, semilla (x25); C, detalle de una hoja (x7); D, cápsula (x1); E, ápice de un eje fértil (x1).

Ecología. Lugares sombrios y frescos, a veces sobre muros.

Localidades estudiadas (Mapa 2):

ESPAÑA. BALEARES. Granja de Esporlas, 12.IX.1954, Ferrer (COI & MAF 29457). ORENSE. Carballino, 11.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. PONTEVEDRA. Rodeira, 22.VII.1958, Bellot & Casaseca.

PORTUGAL. ALTO ALENTEJO. San Salvador, 12.VI.1980, Galiano, Malato Beliz & al. BEIRA ALTA. Montagda, VII.1941, Silva (LISE 21525). Viseu, 26.VII.1960, Rainha (LISE 65751). MINHO. Ponte da Barca, 24.VII.1926, Mendoça (COI 611). TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO. Braganca, 17.VII.1969, ? (LISE 68543). Chaves, 17.VII.1974, Matos & Pimenta (COI 12984). Moncorvo, 26.VI.1955, Fernandes & Matos (COI 5621). Tourecinho, estrada Vila Real-Chaves, 17.VII.1974, Matos & Bimenta (COI).



356 611

Sect. III. ANDROSAEMUM (Duhamel) Godron.

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

Androsaemum Miller, Gard. Dict. Abridg., ed. 4, 1 (1754), nom. nud.

Androsaemum Duhamel, Trait. Arb. Arbust. 1: 53 (1755).

Hypericum sect. Ascyreia Choisy, Prod'r Monoqr. Hypér.: 37 (1821), p. p.

Hypericum subgen. Androsaemum (Duhamel) K. Koch, Dendrologie 1: 497 (1869), p. p.

Hypericum sect. Androsaemum subsect. Euandrosaemum R. Keller in Engler & Prantl, Natür. PflFam. 3(6): 211 (1893).

Hypericum sect. Androsaemum subsect. Pseudandrosaemum R. Keller, l. c. (1893), p. p.

Hypericum sect Webbia R. Keller, l. c. (1893), p. p., non Webbia Spach (1836).

Hypericum sect. Siciliana Bubani, Fl. Pyrenaea 3: 343 (1901), nom. nud.

Hypericum sect. Pseudandrosaemum (R. Keller) Stef., God. Agr.-les Fak. Univ. Sofiya 2: 143 (1933), p. p.

Nanofanerófitos de ramificación no desarrollada, glabros. Sin glándulas negras. Hojas con glándulas translúcidas.

das. Sinflorescencias pleocasiales o piramidales. 5 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas más o menos carnosas al principio o secas. Semillas reticuladas y aladas.

Especie tipo. H. androsaemum L. (ROBSON, 1977: 319).

Distribución. Macaronesia, W. Europa, Región Mediterránea, Iran y Arabia.

3. HYPERICUM ANDROSAEMUM L., Sp. Pl. 784 (1753).

H. bacciferum sensu Lam., Fl. Fr. 3: 151 (1779), non L. (1753).

Androsaemum officinale All., Fl. Pedem. 2: 147 (1785).

A. vulgare Gaetern., Fruct. sem. pl. 1: 282, pl. 59 (1788).

H. floridum Salisb., Prodr. 369 (1796).

H. anglicum Bertol., Fl. Ital. 8: 310 (1852).

A. androsaemum Huth, Helios 11: 133 (1893), nom. illegit.

Tallos de 40-100 cm., decumbentes o ascendentes, recorridos por dos líneas longitudinales. Hojas de 3-20 x 1,5-9 cm., anchamente ovadas a lanceoladas, con nerviación secundaria reticulada; obtusas o subagudas, con un diminuto mucrón rojizo en su ápice, generalmente amplexicaules; con glándulas translúcidas invisibles a simple vista. Sinflorescencias pleocasiales

formadas por dicasios simples, laxos, raramente resueltos en monocasios de 1-2 flores. Brácteas menores de 1,5 mm., lanceoladas, membranosas, decíduas. Sépalos de 4-12 mm., ovados a lanceolados, marcadamente desiguales entre sí, en tamaño y forma, imbricados, acrescentes, deflexos en fruto; obtusos, con un mucrón diminuto y márgenes rojizos; glándulas tranaslúcidas no visibles a simple vista. Pétalos de 4-10 mm., obovados a oblongos, menores o iguales que los sépalos. Estilos de 2 mm., recurvados, decídúos. Cápsulas de 5-13 mm., anchamente elípticas a subsféricas, comprimidas lateralmente, recubiertas de una delgada capa carnosa, rojiza o negruzca, formando pliegues marginales. Semillas de 0,9-1,1 x 0,4 mm., estrechamente elípticas a lanceoladas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/12 del herbáριο de LINNEO (LINN, lectotipo, v. microfilms).

Número cromosómico. $n=20$ (NIELSEN, 1924). $2n=40$ (ROBSON, 1956; van LON & de JONG, 1978; LESSANI & CHARIAT-PANAHI, 1979).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 352, f. 5192 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 379 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6: pl. 6 (1966).

Distribución. Europa, Caucasia, N. de Irán, W. de Siria, y N.W. de Africa.

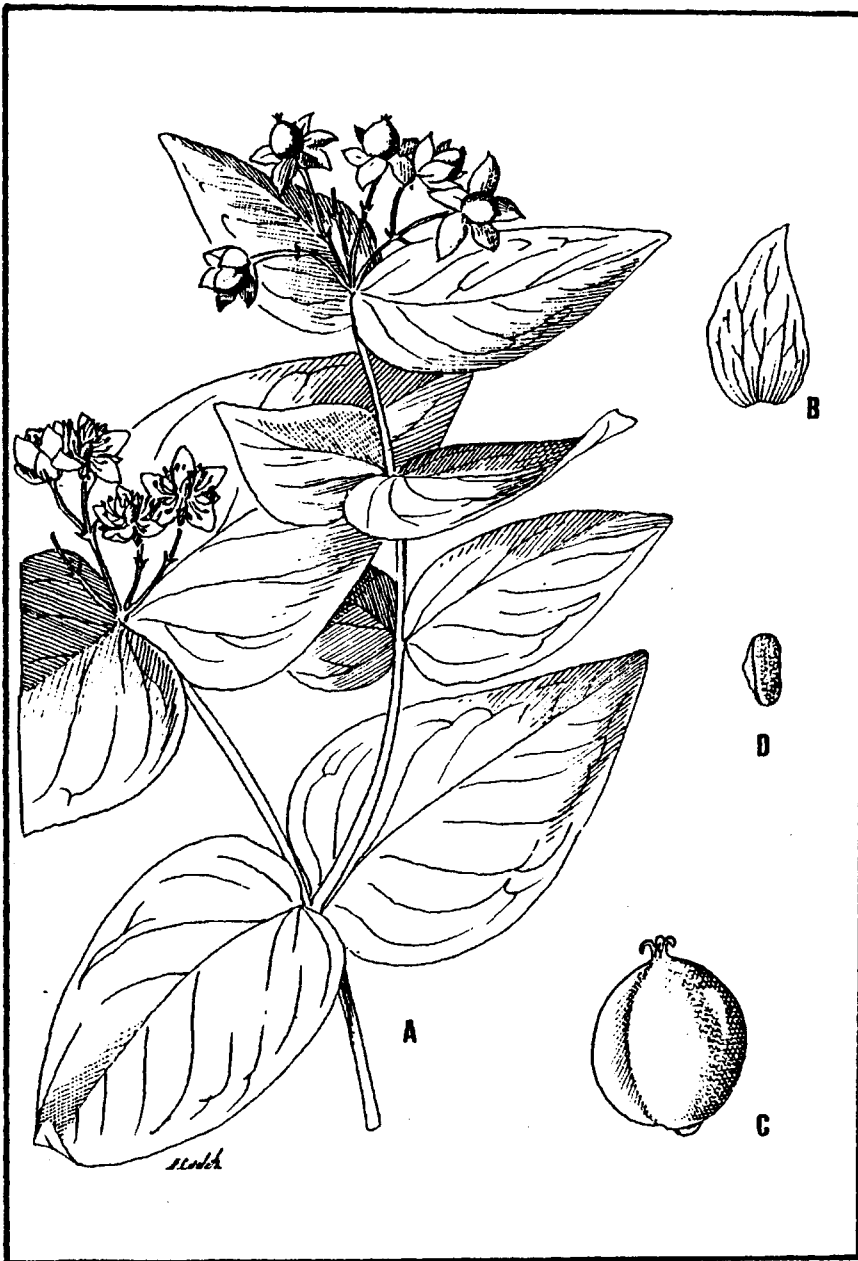
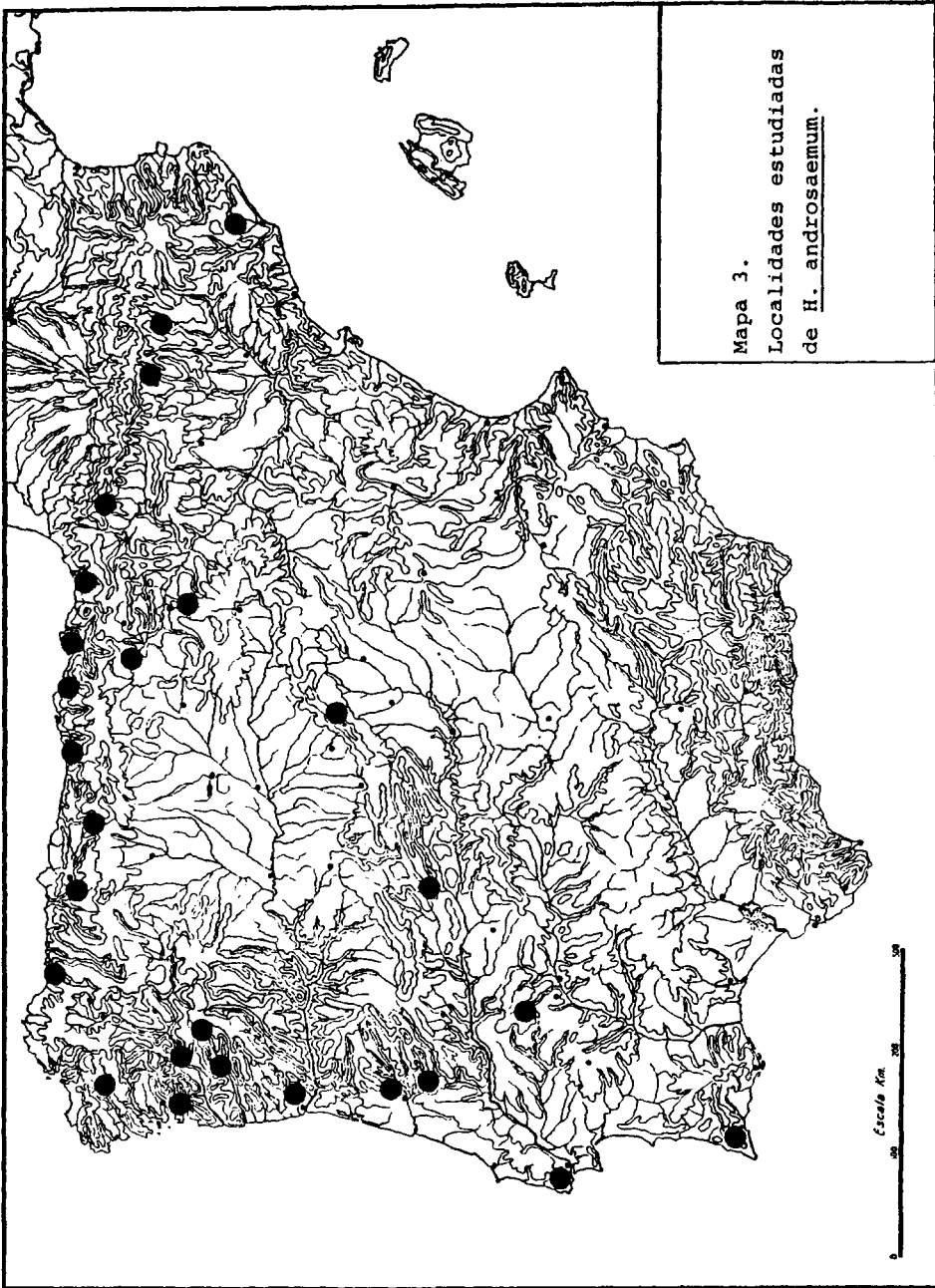


Fig. 85.-*H. androsaemum* (Pontevedra, 11.VII.1978). A, porte (x0,3); B, sépalo(x4); C, cápsula(x0,4); D, semilla (x0,7).

Ecología. Ribazos de bosques y en general lugares som-
brios y frescos por debajo de los 1500m.

Localidades estudiadas (Mapa 3):

ESPAÑA. ALAVA. Sobrón, VI.1929, ? (MAF 29415). BARCELONA.
Massif du Tibidabo, Sardanyola, 2.V.1920, Sennen (MA 77922). San
Hipólito de Voltegra, VII.1910, Sennen (MA 77921). San Miguel
del Fay, 17.VII.1925, Huguet del Villar (MAF 59370). CACERES.
Jerte, cerca de Plasencia, 3.VI.1863, Bourgeau (MA 77911). ídem,
20.VIII.?, Isern (MA 77919). GUIPUZCOA. Pasajes, 30.V.1893, Lo-
max (MA 77906). San Sebastián, VIII.1904, Escribano (MA 77907).
Sierra de Guetaria, 18.VII.1970, Rivas Goday (MAF 98458). Tolo-
sa, VI.1850, ? (MA 77905). Vergara, ?, ? (MA 77908). HUESCA.
Garaganta de Añisclo, 25.VII.1976, Casaseca, Galiano & al. Va-
lle de Añisclo, 6.IV.1972, Montserrat (JACA 365). LA CORUÑA.
Santiago de Compostela, Vedra, 6.VIII.1972, Valdés (MAF 83151).
LEON. Oseja de Sajambre, 30.VII.1978, Talavera, Pastor & Devesa
(SEV 37028). LERIDA. Portillón de Bossot, 10.VII.1966, Rivas
Martínez (MAF 104017). Valle de Arán, VIII.1848, Costa (MA 779
20). LOGROÑO. Orillas del Iregua, 6.VI.1883, Zubía (MA 77904).
LUGO. Ribadeo, 10.VII.1953, Rivas Goday (MAF 82818). Entre Vi-
llardiaz y Fonsagrada, 15.VII.1953, Carreira (MA 169156 & 1691
57). MADRID. El Paular, VII.1892, Más y Guindal (MAF 64095).
NAVARRA. Garralda, 27.VIII.1948, Vicioso (MA 77917). Iratí:
monte La Cuestión, 20.VII.1960, Ceballos (MA 1777005). Valcar-
los, 10.VIII.1907, Olimpio (MA 77918). ORENSE. Castrelo de Mi-
ño, 23.VII.1935, Rogríguez (MA 77915). Serra do Invernadeiro,
23.VI.1973, Castroviejo (MA 197374). OVIEDO. Cabueñes, 20.VIII.
1913, Martínez (MA 143534). Caldas de Oviedo, ?, Zubía (MA 779
12). Canisquezo, orillas del Sella, 5.VIII.1971, Galiano, Sil-
vestre, Talavera & Valdés (MA 195343 & SEV 11824). Pando, 26.
VII.1914, Martínez (MA 143535). Pravia, 19.VII.1979, Alsina, Le
al, Prada & Ramos. Priesca, 4.VIII.1981, Fernández, Mendoza &
Moreno. PONTEVEDRA. Entre Bueu y Cangas, carretera interior,
11.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Carboeiro, 6.VI.
1975, Losa (MAF 100567). Marín, estación biológica, 19.VIII.



1932, Albo (MA 77914). SALAMANCA. La Alberca, 10.VII.1946, Rivas Goday (MAF 77274). Las Batuecas, 26.VI.1946, Caballero (MA 77916). SANTANDER. Desfiladero de Urdón, 21.VII.1962, Casaseca (MA 179317). Idem, 14.VII.1976, Ladero & López (MAF 96202). La Hermida, 30.VIII.1944, Martín & Vicioso (MA 77899). Liérganes, 7.IX.1909, Beltrán (MA 77902). Saja, 17.VII.1979, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. San Vicente de la Barquera, VII.1919, Espada (MA 77901). Santoña: monte del Faro, VII.1924, ? (MA 77903). Suance: monte Rio de los Vados, ?, Martín (MA 77900). VIZCAYA. Baquio, VIII.1947, Guinea (MA 165002). Entre Guernica y Arzua de Vizcaya, 10.V.1977, Costa Tenorio, Fuentes & Orjales. Uberuaga, ?, Zubía (MA 77909). Idem, ?, Zubía (MA 77910).

PORTUGAL. ALGARVE. Monchique: Picota, VI.1892, Brandeiro (COI & LISE 11778). ALTO ALENTEJO. Sierra de San Mamede, 30.VI.1969, Beliz & Guerra (COI 19888 & LISE 19888). BEIRA BAIXA. Fundao, VI.1904, Torrend (COI). BEIRA LITORAL. Entre Figueiros dos Vinhos y Cernache, 25.VI.1974, A. Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI 12814). Saver do Vonga, 6.VII.1946, Silva, Fontes & al. (LISE 23300). ESTREMADURA. Braganca: Serra de Montejunto, Barros & Cunha (COI & LISE 11778). Sintra, 17.VIII.1944, Rainha (LISE 17419). MINHO. Serra da Penha: Guimaraes, VI.1902, Luisier (COI).

4. HYPERICUM HIRCINUM L., Sp. Pl. 784 (1753).

H. metroi Maire & Sauv., Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord. 31(29): 13 (1940).

H. hircinum subsp. metroi (Maire & Sauv.) Sauv., Bull. Soc. Scien. Nat. Phys. Maroc. 38: 127 (1958).

H. hircinum subsp. obtusifolium (Choisy) Sauv., l. c. (1958).

Tallos de hasta 120 cm., erectos o ascendentes, recorridos por 2-4 líneas longitudinales. Hojas de (1,2-)1,7-5,0 x

0,6-2,0(-2,6) cm., ovalanceoladas, con el envés blanquecino; agudas o subobtusas, sentadas o subsentadas; con glándulas translúcidas visibles a simple vista, sobre todo en las proximidades de los márgenes. Sinflorescencias escasamente desarrolladas o piramidales, con tendencia a formar pleocasios. Brácteas generalmente mayores de 2mm., linearlanceoladas, agudas; con o sin glándulas translúcidas. Sépalos de (2-)4-7 x 1-2 mm., linearlanceolados a ovalanceolados, desiguales entre sí en forma y tamaño, no imbricados; agudos, deflexos en fruto; con o sin glándulas translúcidas. Pétalos de 10-18(-20) mm., oblanceolados a obovados, levemente escotados; con o sin glándulas translúcidas lineares. Estilos de 3-17 mm., erectos. Cápsulas de 7-15 mm., elípticas, oblanceoladas u obovadas, estrechadas en sus bases. Semillas de 0,9-1,2 x 0,3 mm., estrechamente elípticas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/16 del herbá-
rio de LINNEO (LINN, lectotipo; ROBSON, 1967b: 366).

Distribución. Región Mediterránea. Naturalizada en muchos países fuera de su área natural. Las poblaciones más occidentales de la Península (N. de España y Portugal), pueden tener este último origen, aunque su naturalización es total.

Ecología. Lugares frescos, húmedos y bordes de ríos.

Después de que LINNEO (1753) describiese los caracteres de H. hircinum sobre plantas de Sicilia, Calabria y Creta, diversos autores posteriores han llamado la atención sobre otros taxones relacionados con ella.

CHOISY (1824) describe la var. obtusifolium basándose en la forma obtusa del ápice de las hojas de las plantas recolectadas en Córcega.

KNOCHE (1921: 183), sin dar un valor taxonómico a su apreciación, piensa que la especie baleárica descrita por MARES & VIGINEIX (1880: 330) con el nombre de H. cambessedesii es otra variedad de la especie de LINNEO.

SAUVAGE (1953), después de estudiar ejemplares de H. hircinum procedentes de distintas regiones del área mediterránea, concluye sistematizando el grupo en cuatro taxones con categoría de subespecies, en torno a la citada especie: subsp. hircinum (desde Portugal a Grecia), subsp. obtusifolium (Córcega), subsp. metroii (Marrueco) y subsp. cambessedesii (Balears). Según el propio autor, estas subespecies se corresponderían con otras tantas razas geográficas relictos de una antigua invasión.

Nosotros hemos estudiado dichos taxones, excepto los de Marrueco, con preferencia a aquellos situados dentro de nuestra zona de tesis. Los caracteres diferenciales que hemos encontrado son, en orden de importancia: a) transparencia u opacidad de la nerviación secundaria de las hojas; b) concentración de las glándulas translúcidas de las mismas; c) longitud de los estilos y d) forma del ápice de las hojas.

De acuerdo con la forma de presentarse estos caracteres

en las plantas estudiadas, según nuestro criterio, no existe el suficiente fundamento para otorgarles a dichos taxones la categoría de subespecies ya que, por una parte, la discontinuidad de dichos caracteres no es siempre manifiesta y, sobre todo, esta discontinuidad no se corresponde estrictamente con una discontinuidad geográfica de los taxones propuestos.

Creemos pues, que, o bien desde un punto de vista sintético, se considera una sola especie, H. hircinum, y no se limita ningún taxon infraespecífico (ROBSON, 1968); o por el contrario, se tienen en cuenta los caracteres citados más arriba, y se consideran a las plantas de Baleares y de Córcega como dos variedades distintas de la especie, siendo éste el criterio seguido por nosotros.

Clave para las variedades

1. Hojas, observadas al trasluz, con nerviación secundaria formando un retículo, en cada uno de cuyos intersticios se sitúan (0-)2-4 glándulas translúcidas..Estilos de más de 12 mm.....α. var. hircinum
 1. Hojas, observadas al trasluz, sin nerviación secundaria reticulada. Estilos de menos de 12 mm.....β. var. cambessedesii
- α. var. hircinum

Androsaemum hircinum (L.) Spach, Hist. Nat. Vég., Phan 5: 419 (1836).

A. foetidum Spach ex Lange in Willk. & Lange, Prod. Fl. Hisp. 3: 589 (1878), pro syn.

Hojas con nerviación secundaria translúcida y reticulada; glandulas translúcidas en número de (0-)2-4 en cada intersticio del retículo de dicha nerviación. Brácteas con nerviación secundaria translúcida y reticulada; con glándulas translúcidas inexistentes o en escaso número. Estilos de más de 12 mm.

Número cromosómico. $n = 20$ (NIELSEN, 1924). $2n = 40$ (ROBSON, 1956; REYNAUD, 1975; van LOON & de JONG, 1978).

Iconograffa. Sibth. & Smith, Fl. Graeca 8: t. 733 (1832); Zohary, Fl. Palest. 1: pl. 324 (1966).

Distribución. Región Mediterranea.

Ecología. Lugares frescos y húmedos.

Localidades estudiadas (Mapa 4):

ESPAÑA. GERONA. Figueras, 2.VII.1912, Joseph (MA 77932). ídem, VII.1913, Joseph (MA 77931). GUIPUZCOA. Cestona, 12.VIII.1971, Rivas Goday (MAF 99549). Entre Deva y Motrico, 18.VIII.1964, Rivas Goday (MAF 90009). Valle de Urola: entre Zarauz y Cestona, 24.VII.1970, Ladero & Rivas Goday (MAF 100250). Zumaya 4.VIII.1970, Rivas Goday (MAF 100251). NAVARRA. Loyola, 17.VII.1954, Serres (MA 163127). Navarra, ?, Nee (MA 78532). SANTANDER. Rienosa, VII.1903, Más y Guindal (MAF 64122). ídem, VII.1925, Aterido (MA 149781).

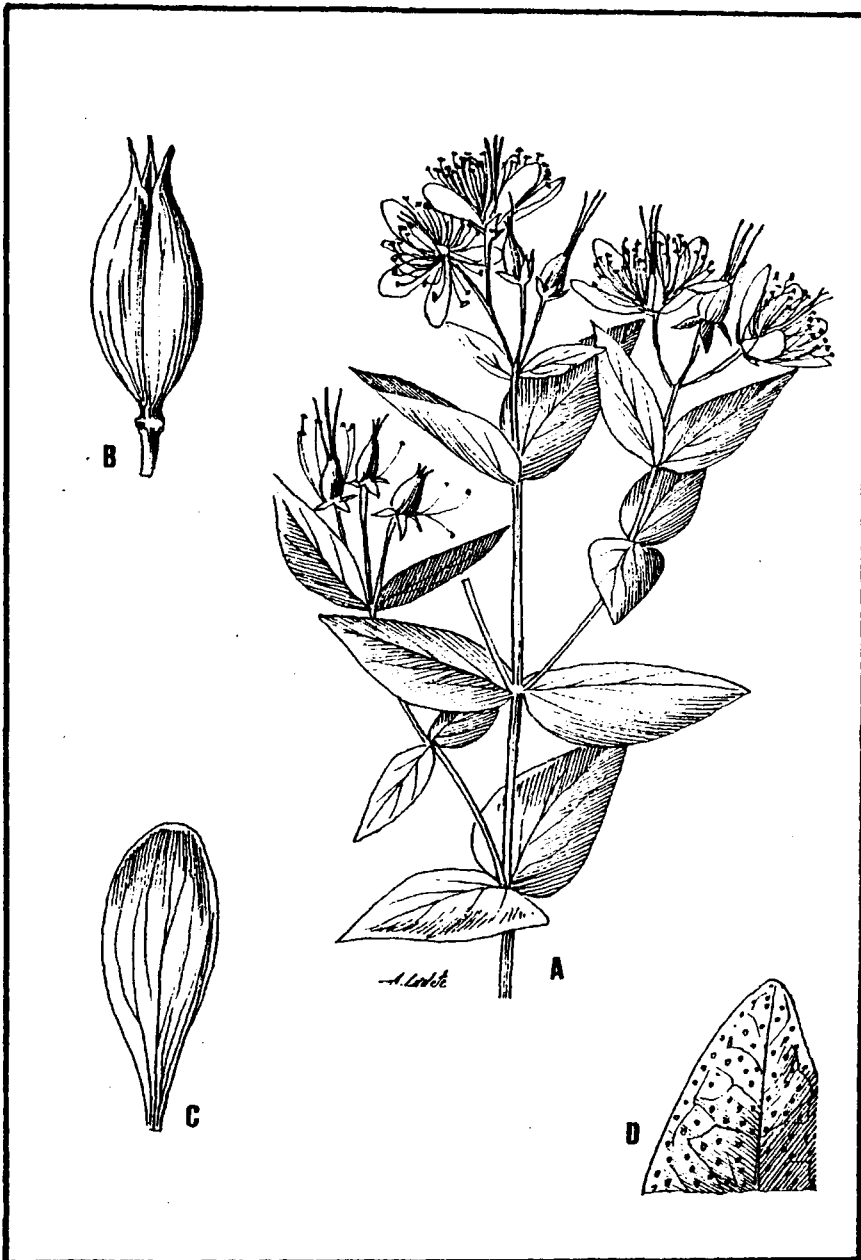
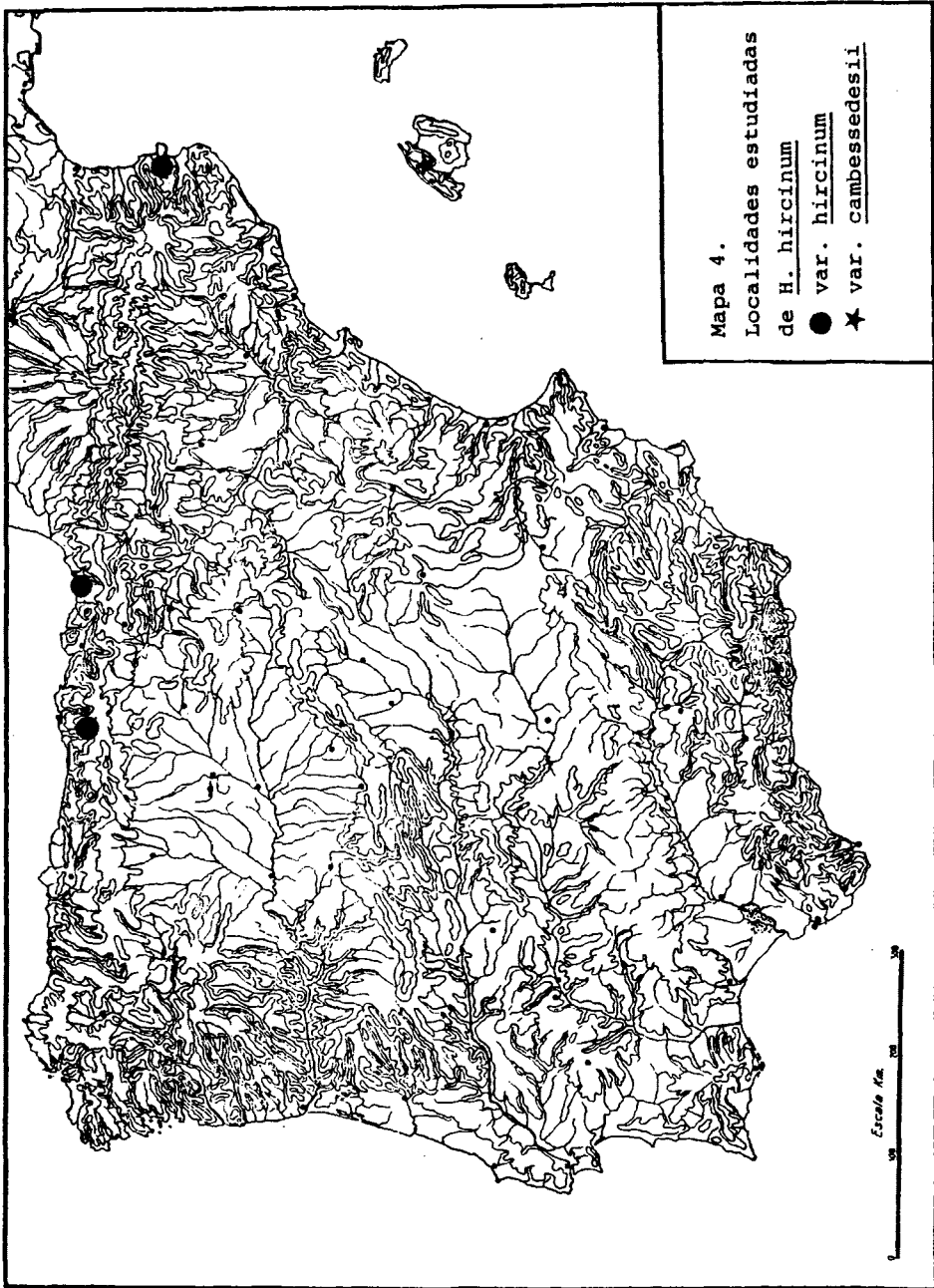


Fig.86.-*H. hircinum* var. *hircinum* (Navarra, MA 163127). A, por
te(x0,2); B, cápsula(x4); C, pétalo(x5); D, detalle
de una hoja(x1,5).



β . var. cambessedesii (Cosson ex Marés & Vigineix) Ramos,
com. nov.

Androsaemum cambessedesii Cosson ex Nyman, Consp. Fl. Eur.,
131 (1878), nom. nud.

Hypericum canariense sensu Cambess. ex Marés & Vigineix,
Cat. Pl. Balear. 61 (1880) , non L. (1753), nec Webb &
Berth. (1836).

H. cambessedesii Cosson ex Marés & Vigineix, l. c. 330 (1880).

H. hircinum subsp cambessedesii (Cosson ex Marés & Vigineix)
Sauv., Bull. Soc. Scien. Nat. Phys. Maroc. 38: 127
(1958).

Hojas sin nerviación secundaria translúcida y reticulada; gran densidad de glándulas translúcidas. Brácteas sin nerviación secundaria translúcida y reticulada; glándulas translúcidas puntuales o lineares. Estilos de menos de 12 mm.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego "Majorque: Bords du torrents vers le sommet du Barranco de Soller, route de Luch. 6.VII.1869. Bourgeau, Pl. d'Espagne, Baleares 2755".
(P, lectótipo; SAUVAGE, 1958: 125; MA, sítipo).

Número cromosómico. No estudiado.

Distribución. Islas Baleares.

Ecología. Bordes de ríos.



Fig. 87.- *H. hircinum* var. *cambessedesii* (Balears, MA 77952).
A, porte (x0,2); B, cápsula (x4); C, detalle de una
hoja (x1,5).

Localidades estudiadas (Mapa 4):

ESPAÑA. BALEARES. Barranco de Soller, V.1899, Gandager (MA 77949). Gorc Blan, 6.V.1947, Ferrer (MA 77947). Mallorca, ?, Bourgeau (MA 147603). ídem: Barranco de Soller, ?, ? (MA 153336). ídem: route de Luch, 6.VV,1869, Bourgeau (MA 77950 & P). ídem: Pie del Massanella, 30.VI.1951, Ferrer (MA 153335). ídem, 20.VI.1949, Ferrer (COI, LISE 30979 & MA 153334). Prats de Massanella, Lluc, 27.VI.1935, Gros (MA 77952). Soller, VII. 1910, Bianor (MA 77948). ídem, ?, Rodríguez (MA 77951).

Al no publicar COSSON el nombre de H. cambessedesii, necesariamente, MARES & VIGINEIX tuvieron que consultar la exsicata de BOURGEAU, sobre la cual trabajó COSSON, para conocer dicho nombre y relacionarlo con las plantas de la misma especie recolectadas por ambos autores en su viaje a Baleares. Es por esta razón por lo que aceptamos la elección realizada por SAUVAGE del ejemplar de dicha exsicata como tipo nomenclatural.

Sect. IV. HYPERICUM

HYPERICUM sect. HYPERICUM.

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.:
37 (1821), p. p.

Hypericum sect. Holosepalum Spach, Annls Sci. nat., sér. 2,
Bot. 5: 357 (1836), p. p.

Hypericum sect. Milleporus Spach, l. c. (1836).

Hypericum sect. Adenosepalum Spach, l. c. (1836), p. p.

Hypericum sect. Taeniocarpium Jaub. & Spach, Ill. Pl. Orient.
1: 47 (1842), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren. & Godron,
Fl. Fr. 1: 314 (1847), nom. invalid., p. p.

Hypericum sect Euhypericum subsect. Taeniocarpium (Jaub. &
Spach) Boiss., Fl. Orient. 1: 787 (1867), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Milleporum (Spach)
Boiss., l. c. (1867), p. p.

Holosepalum (Spach) Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv.
sér. 16: 352 (1868), p. p.

Hypericum sect. Androsaemum subsect. Pseudandrosaemum R.
Keller in Engler & Prantl, Natür. PflFam. 3(6): 211
(1893), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Homotaenium R. Keller,
l. c. (1893), p. p.

- Hypericum sect. Euhypericum subsect. Heterotaenium R. Keller, l. c. (1893), p. p.
- Hypericum sect. Caulopteron Acloque, Fl. Fr.: 173 (1894), p. p.
- Hypericum sect. Euhypericum subsect. Drosocarpium R. Keller, l. c., ed. 2, 21: 180 (1925), p. p.
- Hypericum sect. Brathys subsect. Eubrathys R. Keller, l. c., ed. 2, 21: 181 (1925), p. p., non R. Keller (1893).
- Hypericum sect. Brathys subsect. Spachium R. Keller, l. c., ed. 2, 21: 181 (1925), p. p., non R. Keller (1893).
- Hypericum sect. Pseudandrosaemum Stef., God. Agr.-les. Fak. Univ. Sofiya 2: 143 (1933), p. p., non Hypericum subsect. Pseudandrosaemum R. Keller (1893).
- Hypericum sect. Perforata Stef., l. c.: 174 (1933), p. p.
- Hypericum sect. Euhypericum subsect. Drosocarpium sensu Y. Kimura, Bot Mag. Tokyo 54: 86 (1940), p. p., non R. Keller (1925).
- Hypericum sect. Drosocarpium sensu Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 127 (1951), p. p., non Spach (1863).
- Hypericum sect. Homotaenium Y. Kimura, l. c.: 135 (1951), p. p., non Hypericum subsect. Momotaenium R. Keller (1893).
- Hypericum sect. Homotaenium series Quadrangula Y. Kimura, l. c. : 136 (1951).
- Hypericum sect. Homotaenium series Crispa Y. Kimura, l. c. (1951).

Hypericum sect. Homotaenium series Bilineata Y. Kimura,
l. c. (1951).

Hypericum sect. Homotaenium series Elineata Y. Kimura, l.
c. (1951).

Hypericum sect. Pulogensia N. Robson, Blumea 20: 259 (1973),
p. p.

Hemicriptófitos de ramificación vigorosa o desarrollada, glabros. Glándulas negras localizadas en tallos, hojas y anteras, y a veces en brácteas, sépalos y pétalos. Hojas con glándulas negras entramarginales y generalmente superficiales; glándulas translúcidas casi siempre presentes. Sinflorescencias subcorimbosas o anchamente piramidales. Sépalos sin glándulas negras extramarginales, a veces superficiales. 3 fascículos de estambres. 3(-4) estilos. Cápsulas con vitas longitudinales o(y) con vesículas oblicuas. Semillas reticuladas.

Especie tipo. H. perforatum L.

Distribución. Zona templada del hemisferio Norte, Guatemala, Republica del Sudán, Saba y Sumatra. H. perforatum introducido en otras partes del mundo.

5. HYPERICUM PERFORATUM L., Sp. Pl. 785 (1753).

H. veronense Schrank ex Link, Enum. Hort. Berol. Alt. 276 (1822).

H. lineolatum Jordan in Schultz, F. W. Arch. Fl. Fr. Allem., 343 (1855).

Tallos de 10-110 cm., erectos o decumbentes, recorridos longitudinalmente por dos finas líneas y originados a partir de una base rizomatosa, a veces estolonífera; de ramificación desarrollada, con los ejes laterales rígidos, patentes o divaricados, formando ángulos de 30°-45° con el tallo central, ramificados a su vez de forma incipiente; glándulas negras distribuidas irregularmente. Hojas de 5-35 x 3-12 mm., ovadas, elípticas o lineares; obtusas, a veces con un mucrón diminuto, semiamplexicaules a cuneadas, con los márgenes lisos o revolutos; con glándulas negras intramarginales y, ocasionalmente, superficiales; glándulas translúcidas generalmente presentes. Sinflorescencias subcorimbosas a piramidales; inflorescencias parciales en forma de dicasios simples resueltos en monocasios laterales laxos de 3-15 flores. Brácteas de 4-6 mm., lineares a lanceoladas, agudas; generalmente sin glándulas negras, ocasionalmente, algunas de ellas superficiales o adosadas. Sépalos de 4-8 x 0,8-1,1 mm., lineares, estrechamente triangulares o estrechamente ovados; agudos a acuminados; sin glándulas negras u, ocasionalmente, algunas de ellas superficiales o adosadas. Pétalos de 9-15 mm., asimétricos, con uno

de sus márgenes recto y entero, el otro curvo y crenado, sobre todo en el ápice; la mitad del pétalo próxima al borde recto, amarilla-rojiza, recorrida por glándulas translúcidas lineares; la zona restante, con algunas líneas, amarillo-pálida o membranosa; con glándulas negras puntuales adosadas, sobre todo en la zona festoneada, ocasionalmente algunas lineares. Cápsulas de 6-9 x 3-4,5 mm., cónicas a estrechamente ovadas, rojizas; con vitas longitudinales y vesículas oblicuas. Semillas de 0,8-1,0 x 0,4 mm., estrechamente oblongas, negras.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/34 del herbá-
rio de LINNEO (LINN, lectotipo; ROBSON, 1967b: 400).

Distribución. Europa, Siberia, Asia occidental, Siria,
África septentrional. Introducido en otras muchas partes del
mundo.

Ecología. Muy variable, por debajo de los 1900 m.

El amplio rango de distribución de la especie, así co-
mo la variabilidad descrita a lo largo de dicha distribución,
ha provocado que, a partir de los diferentes estudios locales
de este grupo, se hayan descrito y denominado un número muy
importante de taxones, que han motivado una gran confusión ta-
xonómica y nomenclatural difícilmente solucionable sino se
realiza definitivamente el estudio global del conjunto de ta-
xones que se nombran como H. perforatum.

Hasta que dicho trabajo no se realice, pensamos que lo más adecuado que se puede hacer en un estudio parcial o local como el nuestro es delimitar de una manera precisa, desde el punto de vista taxonómico, la variabilidad existente, ajustándola de forma provisional a una nomenclatura que no presente ningún grado de ambigüedad.

En la zona estudiada por nosotros esta variabilidad se concentra en torno a tres tipos bien caracterizados, pero que sin embargo no presentan una discontinuidad manifiesta en los valores de sus caracteres.

La primera de estas formas es la única de ellas que se localiza en una zona más o menos acotada, encontrándose frecuentemente en los Pirineos y regiones limítrofes. Aunque sus caracteres generales son asimilables a los de H. perforatum, presentan aisladamente características relacionadas con H. maculatum o H. x desetangsi nm. carinthiacum, por lo que interpretamos a dichos especímenes como resultado de sucesivos retrocruzamientos entre el taxon híbrido y los parentales. Los caracteres atípicos que con más frecuencia presentan son los relacionados con la glandulosidad de los sépalos y de los pétalos, encontrándose en ambos elementos una mayor densidad de glándulas negras superficiales en forma de puntos o líneas, respectivamente, con relación a los ejemplares normales de H. perforatum.

Las otras dos formas identificadas se localizan indistintamente a lo largo de toda la Península, diferenciándose entre ellas por los caracteres relacionados con el tamaño

de las plantas y la ramificación de estas, pero sobre todo, por la longitud y la anchura de sus hojas.

A partir de todo ésto, definimos dos taxones, ambos con categoría de variedad. El primero de ellos, en el que se incluyen las formas de mayor tamaño y a las poblaciones de los Pirineos, corresponde a la variedad tipo; mientras que la última de las formas aludidas, las plantas de menor tamaño y hojas más estrechas, será denominada como var. angustifolium DC.

Clave para las variedades

1. Hojas de hasta 15-35 x 5-12 mm.; al menos las del tallo central con el envés de color glauco..... α . var. perforatum
1. Hojas de hasta 10-18 x 3-8 mm.; todas ellas con ambas caras del mismo color..... β . var. angustifolium

α . var. perforatum

H. officinarum Crantz, Stirp. Austr. fasc. 66 (1762).

H. vulgare Lam., Fl. Fr. 151 (1778).

H. officinale Gaterau ex Steudel, Nomencl. Bot. 421 (1821).

H. schlosseri Heuffel, Flora 36: 626 (1853).

H. noeanum Boiss., Fl Oirent. Suppl. 130 (1888).

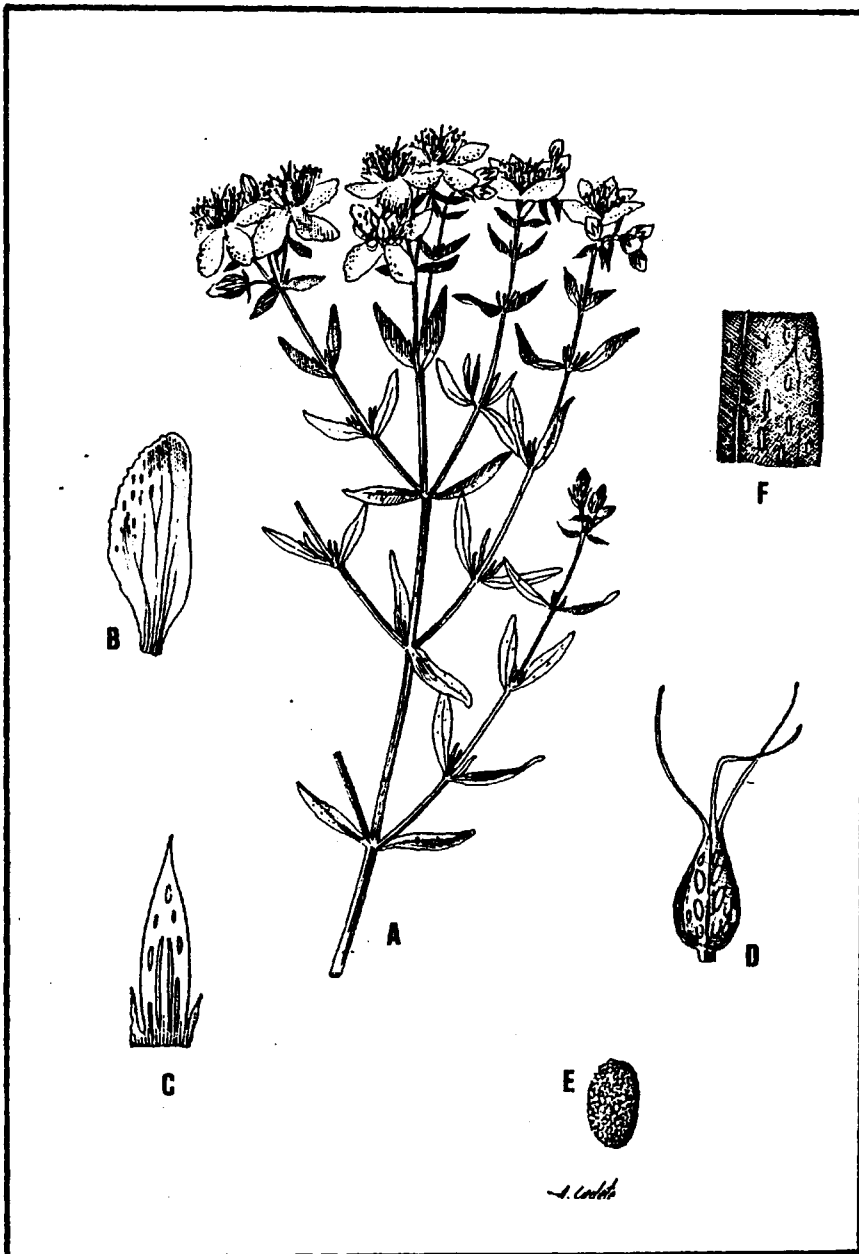


Fig. 88.- *H. perforatum* var. *perforatum* (Huelva, 28.VII.1978).
 A, porte (x0,5); B, pétalo (x3); C, sépalo (x7); D,
 cápsula (x3); E, semilla (x15); F, detalle de una ho-
 ja (x2,5).

Tallos de hasta 110 cm.; ejes laterales muy desarrollados, formando angulos de c. 45° con el tallo central. Hojas del tallo central de hasta 15-35 x 5-12 mm., anchamente ovas a elípticas, habitualmente deflexas, escasa e irregularmente revolutas, con el envés de color glauco. Sépalos con o sin glándulas negras superficiales.

Número cromosómico. $n = 16$ (NIELSEN, 1924; WINGE, 1925; HOAR & HAERTL, 1932; NOACK, 1939; GAGNIEU & WILHELM, 1965; ADAMS, 1968). $n = 17$ (NIELSEN, 1924). $n = 18$ (NIELSEN, 1924). $2n = 32$ (NOACK, 1939; ROBSON, 1956; MULLIGAN, 1957; HEDBERG & HEDBERG, 1964; GADELLA & KLIPHUIS, 1966; GADELLA & KLIPHUIS, 1970; NILSON & LASSEN, 1971; HOLUB? MESICEK & JAVURKOVA, 1972; REYNAUD, 1973; LOVE & KJELLQUIST, 1974; van LOON & de JONG, 1978; van LOON & SNELDERS, 1977). $2n = 48$ (NOACK, 1939).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 343, f. 5177 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 381 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6: pl. 7 (1966).

Distribución. La de la especie.

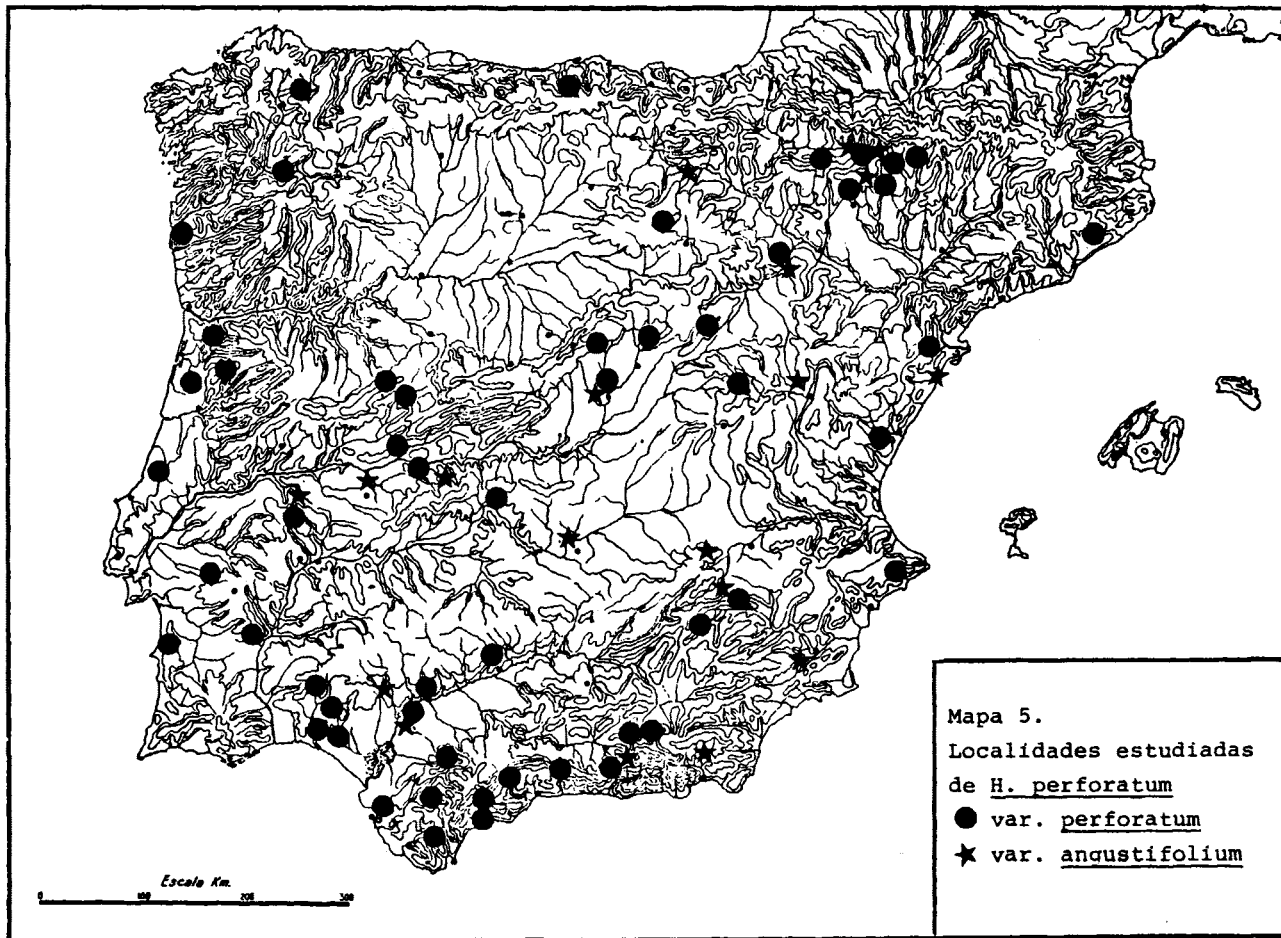
Ecología. La de la especie.

Localidades estudiadas (Mapa 5):

ESPAÑA. ALICANTE. Alrededores de Polop, 9.VII.1933, Martínez (MA 78436). ALMERIA. Sierra de Alcocera, 4.VI.1929, Gros (MA 78460). BADAJOS. Herrera del Duque: Embalse de García Sola, 12.VI.1979, Ramos & al. ídem, vegas del Benazaire, 9.VII.1969,

Rivas Goday & ladero (MAF). BALEARES. Mallorca: Bellver, 13.VI.1946, Ferrer (MA 78444); ídem, 6.IX.1946, Ferrer (MA 78445). ídem: Calviá, VII.1916, Planas (MA 78498). ídem, Lluc, 13.VI.1947 (MA 78446). BARCELONA. San Celoni, 20.VII.1922, Seondaire (MA 78441). CACERES. Carretera de Baños de Montemayor a la Garganta, 10.VI.1945, Caballero (MA 78448). ídem, 13.VI.1980, Galiano, Beliz & al. Jerte, 11.VI.1979, Ramos & al. ídem, 27.VII.1978, Talavera, Pastor & Devesa. Puerto de Tornavacas, 11.VI.1979, Ramos & al. Sierra de Guadalupe: "Mirabel", 26.VI.1946, Vicioso (MA 78501). Sierra de Montañez, 3.VII.1946, Vicioso (MA 78491). CADIZ. Jerez de la Frontera, Sierra de la Gallina, 6.VI.1973, Silvestre & Valdés. La Granja. 1.VI.1969, Galiano, Silvestre & Valdés. Paterna de Ribera, 2.VI.1975, Silvestre. Entre Ubrique y Puerto de Galiz, 17.VII.1978, Devesa, Ribera & Valdés. Entre Villamarfin y Prado del Rey, 17.V.1979, Candau & Fernández. Entre Zahara y Benamahoma, 9.VII.1978, Martínez. CASTELLON. Almedijar, Sierra de Espadán, 23.V.1947, Rivas Goday & Monasterio (MA 172680). Castell de Cabres, 17.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. Nules, V.1915, Beltrán (MA 78489). Alrededores de Segorbe, VI.?, Pau (MA 78434). CORDOBA. Belmez, arroyo Fresnedoso, 22.VI.1978, García. Huerta de los Arcos, ?, Amor (MA 78543). Sierra de Córdoba, Las Jaras, Galiano, Domínguez & Ramos. CUENCA. Hoz de Betetas, 28.V.1978, Moreno. GRANADA. Enatre Guadix y Baza, 7.V.1977, Moreno & Ramos. Entre Huetor-Santillana y Diezma, 4.V.1977, Moreno & Ramos. Lanjarón, 2.V.1977, Moreno & Ramos. GUADALAJARA. Aldeanueva de Atienza, 3.VI.1974, Silvestre. Jadraque, 4.VI.1970, Bellot & Ron (MAC 4838). Luzaga, 5.VII.1968, Bellot (MAC 1199). Molina de Aragón, 14.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. HUELVA. Almonte, El Rocío, 28.VII.1978, Valdés. Entre Cortegana y Trocha, 7.VI.1931, Gros (MA 78467). Entre San Bartolomé de las Torres y Gibraleón, 11.V.1978, Cabezudo, Ribera & Silvestre. Entre Valverde del Camino y Calañas, 20.VI.1978, Valdés & Talavera. HUESCA. Aineto: Campo Fanlo, 29.VII.1935, L.C. & A.R. (MA 205782). ídem: "El Pirineo", Trillo, 30.VII.1953, L.C. & A.R. (MA 205783). Aragues del Puerto, 26.VIII.1972, Montserrat (JACA 7202). ídem, 19.VIII.1975, Villar (JACA V1465). Arguis, Monte

Feiró, 29.X.1978, Montserrat (JACA 4560). Benasque, 20.IX.1980, Ibañez. Boals de Jaca, 26.VIII.1973, Montserrat (JACA 5145). Es cuafn, 31.VIII.1978, Montserrat (JACA 3995). Hecho, La Reclusa, 25.VII.1976, Montserrat (JACA 981). Ídem, Selva de Oza, 26.VII.1968, Montserrat (JACA 3188). Jaca, 7.VIII.1969, Montserrat (JACA 3909). Ídem, 9.VI.1977, Montserrat (JACA 545). La Pineta, 12.IX.1974, Montserrat (JACA 6302). Labati, ?, Montserrat (JACA 4640). Lanuza, 31.VII.1970, Montserrat (JACA 4354). Las Tiesas, 8.VIII.1969, Montserrat (JACA 5402). Nocito, 17.VI.1964, Montserrat & Villar (JACA 2899). Entre Nueno y Arguis, 2.VI.1979, Montserrat (JACA 395). Ordesa, 22.VIII.1975, Montserrat (JACA 5547). Puente de la Reina, 12.VII.1979, Montserrat (JACA 4182). Valle de Añisclo, 2.VIII.1975, Montserrat (JACA 4339). Valle de Hecho, 22.VI.1975, Montserrat (JACA 2480). Ídem, gargantas de Osia, 28.VI.1970, Montserrat (JACA 2830). Villanua, 8.VII.1973, Montserrat (JACA 3043). JAEN. Sierra de Segura, 21.VI.1955, Heywood (MA 173780). LUGO. Sierra de Piedras Apañadas, VII.1975, Carreira (MA 205784). MADRID. Madrid, Csa de Campo, 7.IV.1978, Ramos. Puerto de la Cabrera, 15.VII.1968, Silvestre. Torrelaguna, 26.VI.1966, Bellot & Casaseca (MAC 1233). MALAGA. Canillas de Albaida, 9.VI.1935, Laza (MA 78471). Entre Marbella y Estepona, 13.V.1919, Gros (MA 78469). Serranía de Ronda, 21.VII.1935, 21.VII.1935, Laza (MA 78049). Sierra del Humilladero, 13.VI.1973, Talavera & Valdés. Sierra Parda: Tolox, 4.VII.1931, Ceballos (MA 78463). Sierra de Tejada, VI.1915, Gros (MA 78470). Valle de Abdalajís, 30.IV.1977, Moreno & Ramos. NAVARRA. Liedana, 23.VI.1975, Montserrat (JACA 2571). ORENSE. Puerto de la Hermida, 10.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. SALAMANCA. La Bouza, 3.VI.1976, Rico (MA 205778). Peña de Francia, 28.V.1978, Ramos. SANTANDER. Puentenansa, 18.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. Reñosa, 17.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. SEGOVIA. Pradena de la Sierra, 24.III.1978, Ramos. SEVILLA. Alcalá de Guadaíra, 6.VI.1978, Silvestre. Castilblanco de los Arroyos, 9.VI.1975, Cabezudo, Murillo, Talaver & Valdés. Gines, 29.IV.1978, Silvestre. Guadalcanal, 22.VII.1979, Silves



tre. Entre Lora del Rio y Constantina, 7.V.1978, López, Aguirre & Cantos. Entre Morón y Villamartín, 13.VII.1978, Devesa, Rivas & Valdés. SORIA. Ucero, río Lobos, 15.VII.1980, Buades & al. TARRAGONA. Entre Pedros y Tortosa, Fuente del Tejo, 18.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. VALENCIA. Bicoode Caroché, 4.VII.1915, Vicioso (MA 78437). ZARAGOZA. Calatayud, 12.VIII.1907, Vicioso (MA 78431). Salvatierra de Esca, 4.VII.1974, Montserrat & Villar (JACA 3557).

PORTUGAL. ALTO ALENTEJO. Evora: entre Vendas Novas y Montemor-o-Novo, 9.VI.1979, Jiménez. Portalegre, Sierra de Portalegre, 10.IX.1943, Fontes (LISE 20473). Puerto de la Espada, 12.VI.1980, Galiano, Malato & al. BAIXO ALENTEJO. Moura, 30.V.1940, Silva (LISE 21616). Santiago de Cacem, 30.VI.1968, Teles (LISE 66839). BEIRA ALTA. Vizeu, VI.1927, ? (LISE 2075). BEIRA LITORAL. Agueda, 19.VII.1962, Rainha (LISE 72234). Gouveira de Bairro, 17.VII.1962, Rainha (LISE 72216). Leiria, río Liz, 26.VIII.1958, Rainha (LISE 58307). ESTREMADURA. San Pedro de Muel e Ponte Nova, VII.1938, Silva (LISE 63055). Sintra, Queluz, 31.VI.1957, Teles & Rainha (LISE 62099). ídem. Vale de Lobos, 1.VII.1940, d'Oliveira (LISE 24151). MINHO. Abancao, río Minho, 10.IX.1977, da Silva (LISE 22640). Caminha, margen do río Coura, VI.1885, Cunha (LISE 11864). Darque, margen do río Luna, VI.1886, Cunha (LISE 11863). Gandara, Monte d'Or, VI.1886, Cunha (LISE 11862). TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO. Serra de Montemuro, 23.VII.1957, Teles & Rainha (LISE 62108). ídem, Lamego, 13.VIII.1948, Fontes & al. (LISE 40974).

β. var. angustifolium DC. Fl. Fr. 5: 630 (1815).

H. stenophyllum Opiz, Naturalientausch 9: 158 (1825).

Tallos de hasta 80 cm.; ejes laterales de escaso o mediano tamaño, formando ángulos de c. 35° con el tallo central.

Hojas del tallo central de hasta 10-18 x 3-8 mm., elípticas a oblongas, generalmente con los márgenes revolutos, con ambas caras de color similar. Sépalos sin glándulas negras u, ocasionalmente, con algunas de ellas en escaso número.

Tipo. "Prades en Roussillon" (n. v.).

Número cromosómico. $n = 12(?)$ (GAGNIEU & WILHELM, 1965).

Distribución. Similar a la de la especie; en Europa, predominantemente en los países más meridionales.

Ecología. Idéntica a la de la especie.

Localidades estudiadas (Mapa 5):

ESPAÑA. ALBACETE. Entre Ayna y Elche de la Sierra, 12.VII.1979, Elvira, Ibañez & Ortiz. Alrededores de Santa Elena de Ruidera, 3.VIII.1933, Albo (MA 78433). ALMERIA. Bacara, 6.V.1977, Moreno & Ramos. Valle de Mena, ?, Salcedo (MA 78048). CACERES. Cañaveral, 12.VI.1979, Ramos & al. Navaconcejos, 11.VI.1979, Ramos & al. Sierra de las Villuercas, 13.VI.1979, Ramos & al. CIUDAD REAL. Pantano del Bullaque, 7.VI.1978, Galiano, Alšina, Moreno & Ramos. GRANADA. Sierra Nevada, 25.VIII.1977, Moreno. ídem: Cañar, 25.VIII.1977, Moreno. GUADALAJARA. Molino Javalera, 28.VI.1975, Costa Tenorio. Entre Zahorejas y Puente de San Pedro, 14.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. HUELVA. Cala, 24.VI.1942, Bolaños (MA 78492). HUESCA. Ainetos: Bescos, 31.VII.1953, L.C. & A.R. (MA 205781). Biesca, 16.VII.1920, Ceballos (MA 78487). Pineta-Balcón, 23.VIII.1977, Montserrat (JACA 1408). JAEN. Sierra de Alcaraz: La Moleta, 9.VII.1977, Costa Tenorio. Sierra de Segura, 21.VI.1955, Heywood (MA 173780). LOGROÑO. Logroño, orillas de Ebro, 15.VII.

?, Zubía (MA 78423). MADRID. Madrid, La Moncloa, 15.VII.1916, Vicioso (MA 78482). Rivas de Jarama, 9.VI.1918, Vicioso (MA 78483). MURCIA. Sierra de Espuña, 20.VI.1947, Vicioso (MA 78490). OVIEDO. Puerto de Pandetrave, 2.VIII.1981, Fernández, Mendoza & Moreno. SANTANDER. Piñeres, 18.VII.1979, Alsina, Leal, Prada, & Ramos. SEVILLA. Dos Hermanas, 21.VIII.1895, Pau (MA 78495). TERUEL. Albarracín: barranco del Cabrerizo, 9.IX.1979, Barrera. Aliaga, Sierra de Gudar, 14.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. VALENCIA. Benicarló, 1908, Domming. (MA 78488). ZARAGOZA. Sierra Vicort, 12.VII.1908, Vicioso (MA 78484).

PORTUGAL. ALTO ALENTEJO. Castelo de Vide, Agua Formosa, 12.VI.1980, Galiano, Beliz & al. Marvao, 12.VI.1980, Galiano, Beliz & al.

6. HYPERICUM TRIQUETRIFOLIUM Turra, Farset. Nov. Gen. 12 (1765).

H. crispum L., Mantissa 106 (1767). (Tipo: LINN, 943/37, lectotipo; v. microfilms).

Tallos de 20-70 cm., decumbentes o erectos, recorridos longitudinalmente por dos finas líneas y originados a partir de una base rizomatosa; de ramificación vigorosa, con los ejes laterales rígidos, muy divaricados, formando ángulos de 50°-65° con el tallo central, ramificados a su vez de forma desarrollada; glándulas negras distribuidas irregularmente, preferentemente hacia el ápice. Hojas de 5-20 mm., lanceoladas; agudas, cordadas, amplexicaules, con los márgenes undulado-crespados; con glándulas negras intramarginales escasas y glándulas translúcidas de tamaño variable. Sinflorescen-

cias anchamente piramidales; inflorescencias parciales en forma de dicasios simples resueltos en monocasios laterales muy laxos, con 2-7 flores. Brácteas de 1,5-2,5 mm., lanceoladas a oblongas, agudas; sin glándulas negras. Sépalos de 1,5-3 mm., ovadoblongos, obtusos o apiculados, enteros o escasamente dentados o erosos; sin glándulas negras. Pétalos de 6,5-9 mm., oblanceolados a oblongos; sin glándulas negras u, ocasionalmente, con algunas marginales o adosadas. Cápsulas de 3-5 mm., conteniendo de 0-3 semillas maduras. Semillas de 1,5-1,8 x 0,6 mm., oblongas a lanceoladas, curvadas.

Tipo. No estudiado.

Número cromosómico. $2n = 16$ (REYNAUD, 1973: 212; REYNAUD, 1975: 6).

Iconografía. Sibth. & Smith, Fl. Graeca 8: t. 776 (1833); Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 345, f. 5181 (1844); Zohary, Fl. Palest. 1: pl. 328 (1966).

Distribución. Región mediterránea.

Ecología. Campos no cultivados; por debajo de los 1300 m.

Localidades estudiadas (Mapa 6):

ESPAÑA. HUELVA. Gibralfaró, VII.1965, Sánchez Jurado (MAF 67864). Huelva, 14.X.1976, Cabezudo, Gallego, García & Talavera. MÁLAGA. Málaga, caminos del aeródromo, VI.1963, Borja (MA 179314 & MAF 67864). ídem, V.1965, Borja (MAC 1053).

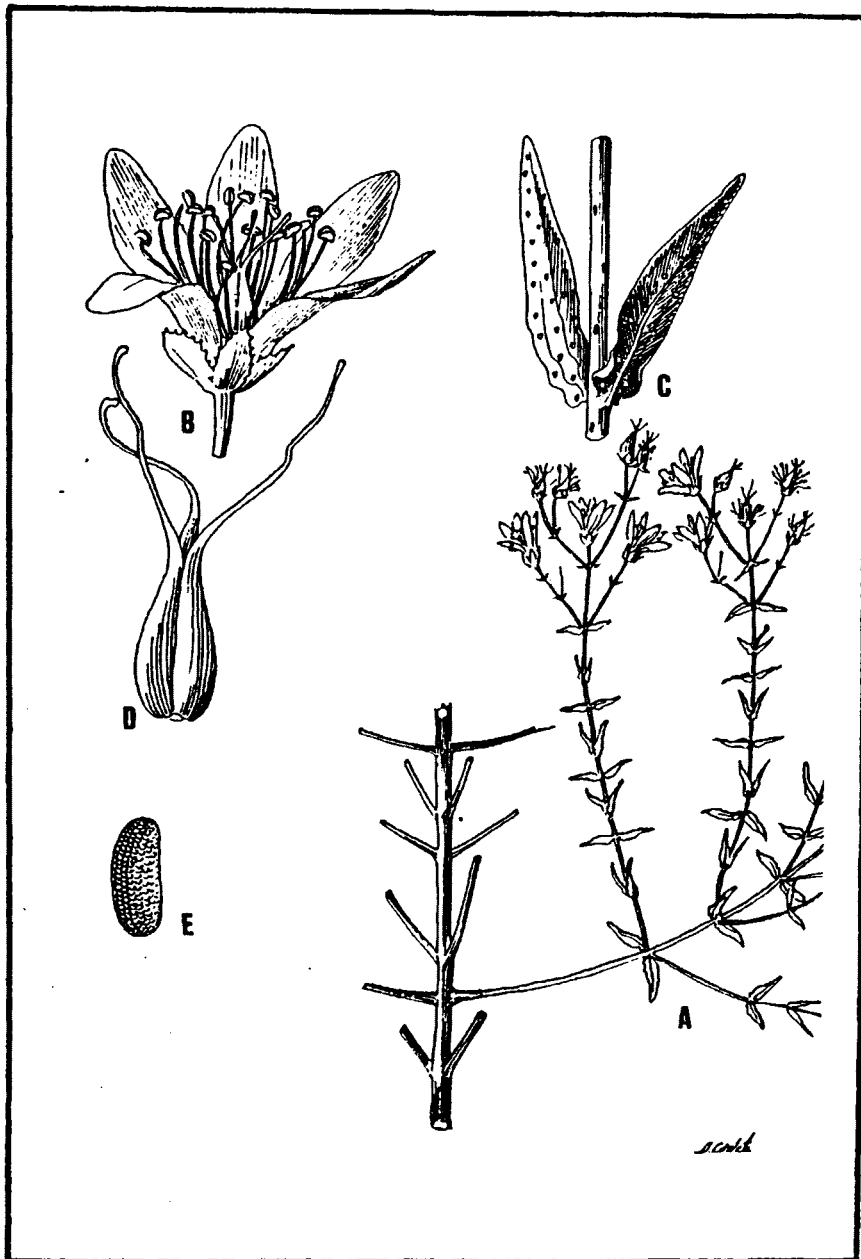
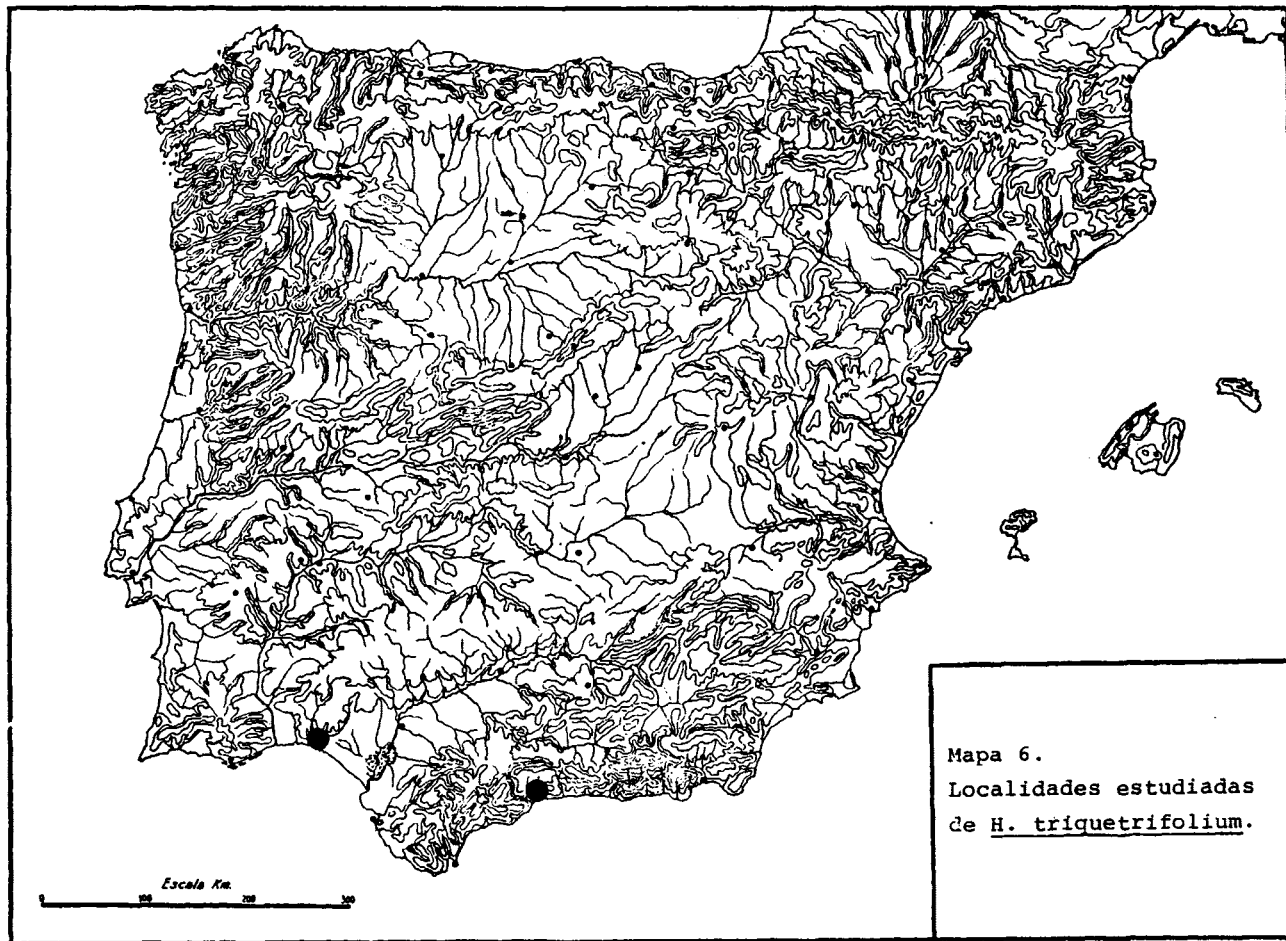


Fig. 89.-*H. triquetrifolium* (Huelva, 14.X.1976). A, ejes laterales (x0,8); B, flor (x8); C, par de hojas (x4,5); D, cápsula (x10); E, semilla (x13).



El conocimiento de las tres especies de la sect. Hypericum que poseen cuatro líneas o cuatro alas en los tallos, H. maculatum, H. undulatum e H. tetrapterum, se ha visto afectado por problemas nomenclaturales y taxonómicos, muy relacionados entre sí, que han creado una situación de confusión en torno a dichos taxones.

El origen de esta situación está en el hecho de que LINNEO (1753: 785) describe, por desconocimiento de las dos restantes, una sola de las tres especies a la que denomina H. quadrangulum. Al no hacer referencia en su breve diagnosis ("caule quadrato herbaceo") a ninguno de los caracteres que diferencian a los tres taxones, da pie a que, después de cierto tiempo, como puede comprobarse en la sinonimia de cada uno de ellos, dicho nombre sea utilizado indiscriminadamente, según qué autor, para designar a cualquiera de las tres especies.

Con todo esto, son H. undulatum e H. tetrapterum (= H. quadrangulum L.), ambas con los sépalos agudos y, en conjunto, fenéticamente afines, la especies que mayormente se ven afectadas por la confusión, ya que, con uno u otro nombre, H. maculatum (= H. quadrangulum auct., non L.), es fácilmente reconocible en las descripciones por sus sépalos obtusos.

Si además se tiene en cuenta que en dicho par de especies los caracteres que permiten su diferenciación (tamaño de los pétalos, glandulosidad de los sépalos) solapan sus valores extremos, se comprenderá que ambos taxones hayan sido tratados de muy diferentes maneras.

Por una parte, el hecho de que especímenes de alguna de

Caracteres	<u>H. maculatum</u> subsp. <u>maculatum</u>	<u>H. undulatum</u>	<u>H. tetrapterum</u>
Glándulas translúcidas en las hojas	ausentes u ocasionales en las hojas superiores	presentes	presentes
Apice de los sépalos	obtusos	agudos	agudos
Número de glándulas negras en los sépalos	variable	(0-)4-12(-16)	0-4
Tamaño de los pétalos	9-12(-14) mm.	(6,5-)7-9 mm.	5-6,5(-7) mm.
Glándulas negras superficiales en los pétalos	muy abundantes	ocasionales	ocasionales
Color de los pétalos	amarillo	amarillo con estriaciones rojas	amarillo pálido, nunca rojizo

391

Cuadro 3 .-Diferencias entre H. maculatum subsp. maculatum, H. undulatum e H. tetrapterum.

estas dos especies, de caracteres con valores intermedios, hayan sido distribuidos en exsiccatas y posteriormente denominados, por determinación errónea, por diversos autores (LANGE, 1878: 591; BONNET, 1878: 280; FROHLICH, 1911: 560) con uno u otro nombre, ha llevado a pensar que en realidad se trataba de un único taxon, y por lo tanto, a eliminar uno de los dos nombres.

La otra forma alternativa de tratar el grupo es la de subordinar todos los taxones a uno solo con categoría de especie, quedando los demás como subespecies o variedades (CHOISY, 1824: 548) de aquél.

Por nuestra parte pensamos que las tres especies que conforman el grupo comentado tienen sus límites taxonómicos perfectamente delimitados (Cuadro 3) y que, por lo tanto, deben de tratarse como entidades independientes de categoría equivalente.

7. HYPERICUM MACULATUM Crantz subsp. MACULATUM Stirp. Austr.
fasc. 2: 64 (1763).

H. delphinense Vill., Prosp. Pl. Dauph. 44 (1779).

H. obtusum Moench, Meth. 129 (1794).

H. punctatum Lam., Encycl. Meth. Bot. 4: 164 (1797).

H. leersii C. C. Gmelin, Fl. Bad. 3: 352 (1808).

H. ambiguum sensu Kit., Linnaea 32: 549 (1863), non Elliot
(1821)

Holosepalum quadrangulum Fourr., Annls Soc. linn. Lyon,
nouv. sér. 16: 352 (1868).

H. maculatum subsp. typicum Frohlich, Sitzb. Akad. Wiss. Mat.
Nat. Kl. 120: 560 (1911).

H. maculatum var. typicum (Frohlich) Gus. & Nyar, Fl. R. P.
R. 4: 33 (1956).

H. quadrangulum auct., non L.

Tallos de 15-80 cm., ascendentes o erectos, recorridos longitudinalmente por cuatro líneas o por dos y rastros de otras dos y originados a partir de una base rizomatosa gruesa; de ramificación desarrollada con los ejes laterales curvos; glándulas negras distribuidas irregularmente. Hojas de 10-40 mm., ovadas, ovadolanceoladas o elípticas, con nerviación secundaria densamente reticulada; obtusas, semiamplexicaules, con los márgenes lisos o levemente undulados, sobre todo en la base del limbo; con glándulas negras intramarginales y sin glándulas translúcidas u, ocasionalmente, algunas en las hojas superiores. Sinflorescencia cilíndrica o subcorimbosa; inflorescencias parciales laxas, con 2-4 flores por monocasio. Brácteas de 2-3 mm., elípticas u ovadas; obtusas, con los márgenes más o menos irregulares y dispuestas por 1-2 en cada nodo; con glándulas negras intramarginales y algunas de ellas superficiales. Sépalos de (3-)3,5-5 mm., ovados, oblongos o elípticos; obtusos, con los márgenes más o menos irregulares y enteros; con glándulas negras intramarginales y superficiales. Pétalos de 9-12(-14) mm., oblanceolados u oblongos; con glán-

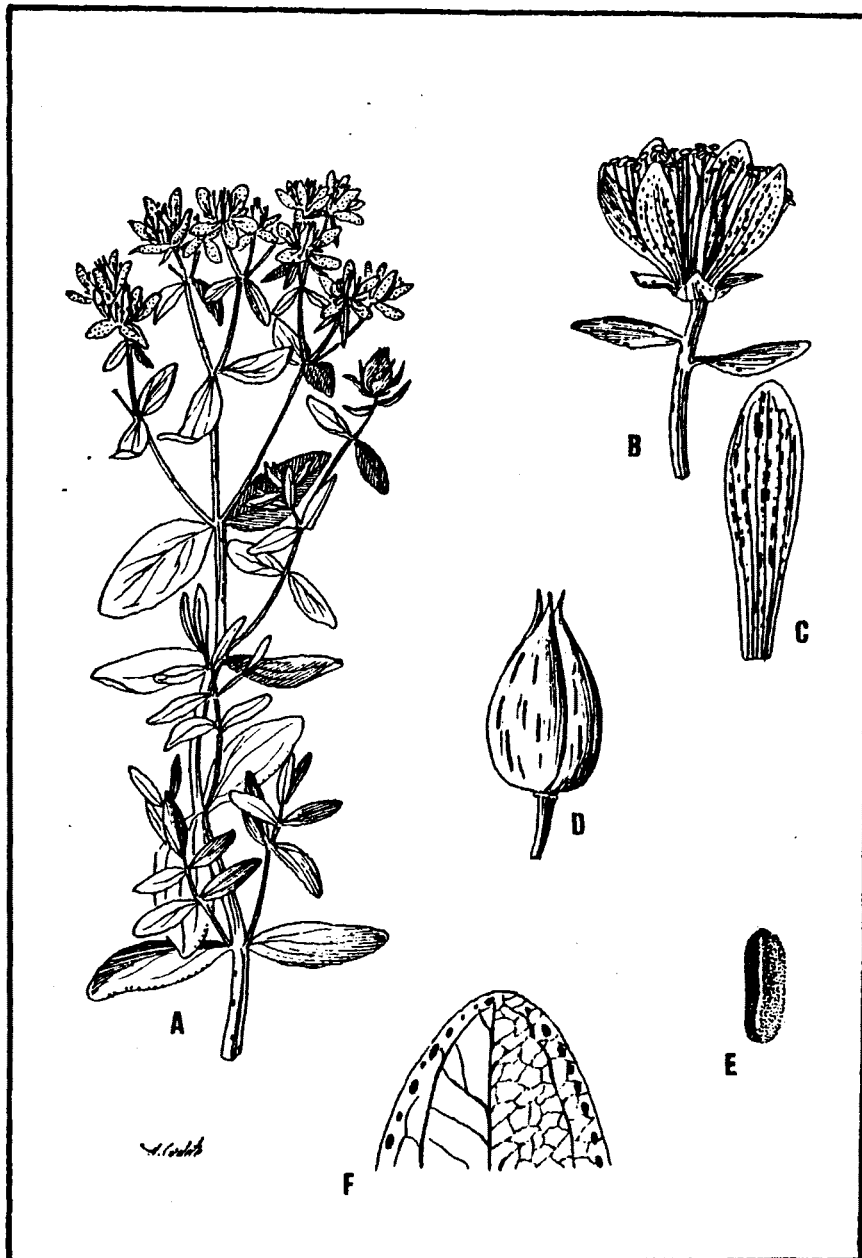


Fig. 90.-*H. maculatum* subsp. *maculatum* (Huesca, JACA 6441).

A, porte (x0,2); B, flor (x,25); C, pétalo (x5); D, cápsula (x4); E, semilla (x25); F, detalle de una hoja (x6).

dulas negras intramarginales y superficiales, estas últimas en gran número, puntuales y lineares. Cápsulas de 7-10 mm., ovoides, negruzcas; con vitas longitudinales y oblicuas. Semillas de 0,7-0,9 x 0,3 mm., estrechamente oblongas.

Tipo. "Crescit in subalpinis sylvis & pratis Etscher & Breyhn". (n. v.).

Número cromosómico. $n=8$ (NIELSEN, 1924; WINGE, 1925; NOACK, 1939; ROBSON, 1956; SORSA, 1962; LAANE, 1969). $2n=16$ (NOACK, 1939; ROBSON, 1956; SORSA, 1962; SCHWARZ, 1965; MAJOVSKY & al., 1974; REYNAUD, 1975).

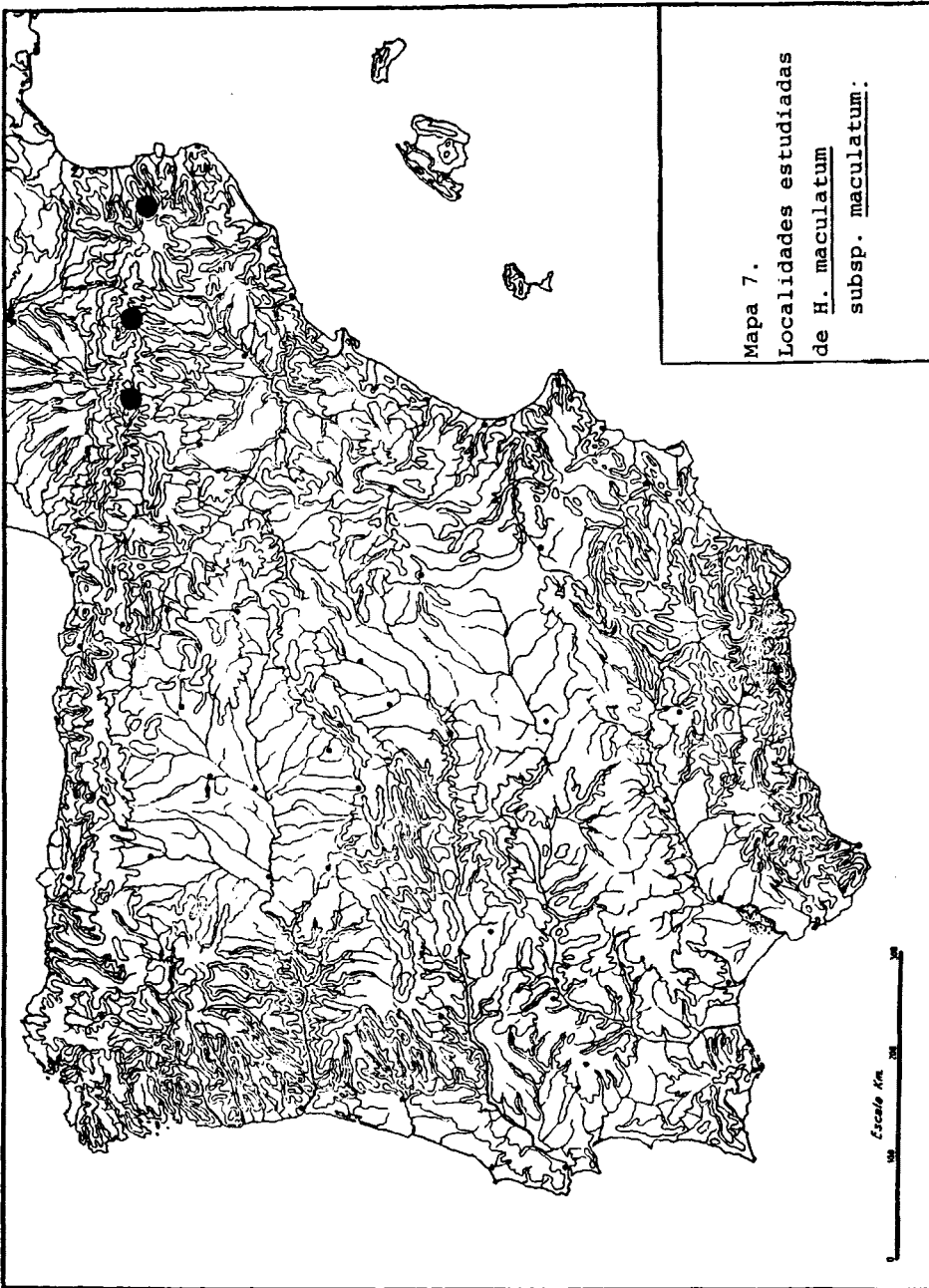
Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ.: 6: t. 343, f. 5178 (1844).

Distribución. Pirineos, Macizo Central, Alpes, Balcanes, Escandinavia y Siberia.

Ecología. Prados húmedos, linderos y ribazos por debajo de 2600 m.

Localidades estudiadas (Mapa 7):

ESPAÑA. GERONA. Nuria, VIII.1906, Llenas (MA 78157). ídem, 22.VIII.1949, Font Quer (MA 153356). HUESCA. Bacibé, 15.VII.1924, Cuatrecasas (MAF 29626): Baños de Panticosa, 12.VII.1882, Zubía (MA 78154). Benasque, 20.VII.1955, Sandwith (K). Bielsa, 25.IX.1980, Ibañez. ídem, VIII-IX.?, Campo (MA 78151).



Ordesa, fuente del Abe, 26.VIII.1970, Montserrat (JACA 6441).
 Panticosa, VIII.1918, Aterido (MA 145236). Ídem, ?, Sáinz (MA 78153). Valle de Tena, VII.1881, Zubilla (MA 78155). LERIDA.
 Valle de Arán y Pirineos Orientales, VII,?, Costa (MA 78156).
 Ídem, Baqueira-Beret, Pista del Valle de Ruda, 12.IX.1980,
 Buades, Costa Tenorio, Ramos & Sáinz. Ídem, Valarties, 13.IX.
 1980, Buades, Costa Tenorio, Ramos & Sáinz.

8. HYPERICUM UNDULATUM Schousboe ex Willd., Enum. Pl. Hort.
Berol. 810 (1809).

H. quadrangulum L. var. undulatum Choisy in DC., Prodr. 1:
 548 (1824), nom. ambig.

H. baeticum Boiss., Elenchus 25 (1838). (Tipo. "in humidis
 mont. Regn Granat. vulg. Aest. 1837". G-Boiss, lectotipo;
 ROBSON, 1955, in sched.).

H. decipiens Wats. in Hook., London J. bot. 3: 588 (1844).

H. undulatum var. baeticum (Boiss.) Lange in Willk. & Lange,
Prodr. 3:591 (1878).

H. acutum Moench, subsp. undulatum (Schousboe ex Willd.)
 Rouy in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 3: 337 (1896).

H. undulatum subsp baeticum (Boiss.) Fernández-Casas,
Trab. Dep. Bot. Granada 1: 37 (1972).

H. quadrangulum auct., non L.

Tallos de 20-120 cm., ascendentes o erectos, recorridos
 longitudinalmente por cuatro alas estrechas, erosas, undula-

das y originados a partir de una base rizomatosa decumbente; de ramificación generalmente desarrollada y con una longitud total de sus dos entrenudos apicales de más de 25 mm.; ejes laterales patentes o divaricados, los superiores con los dos nudos apicales fértiles; todos ellos tachonados irregularmente de glándulas negras. Hojas de 10-40 mm., ovado-elípticas a lanceoladas; obtusas, amplexicaules, con los márgenes lisos o de forma más general, francamente undulados y revolutos, tomando un aspecto, en apariencia, denticulado, sobre todo en la base de las hojas; con glándulas negras intramarginales poco visibles, ocasionalmente superficiales; glándulas translúcidas a veces escasas en las hojas inferiores. Sinflorescencias piramidales a subcorimbosas; inflorescencias parciales en forma de dicasios simples resueltos en monocasios de 4-8 flores, laxos, con entrenudos de 3-4 mm. Brácteas de 2-3 mm., lanceoladas; agudas a subuladas; con glándulas negras superficiales en escaso número y de (0-)2-8 adosadas-extramarginales. Sépalos de 3-5 mm., lanceolados a estrechamente ovados; agudos a subulados, generalmente con un apículo incurvado y rojizo; con (0-)4-12(-16) glándulas superficiales en su zona media superior y (0-)2-8 adosadas o extramarginales. Pétalos de (6,5-)7-9 mm., oblanceolados; francamente rojizos antes de la apertura de la flor, tornando progresivamente hacia el amarillo puro, conservando o no cierta tonalidad purpurescente; glándulas negras adosadas u ocasionalmente superficiales. Cápsulas de 6-8 mm., con vitas longitudinales. Semillas de 0,6-0,8 x 0,3, oblongo-elípticas.

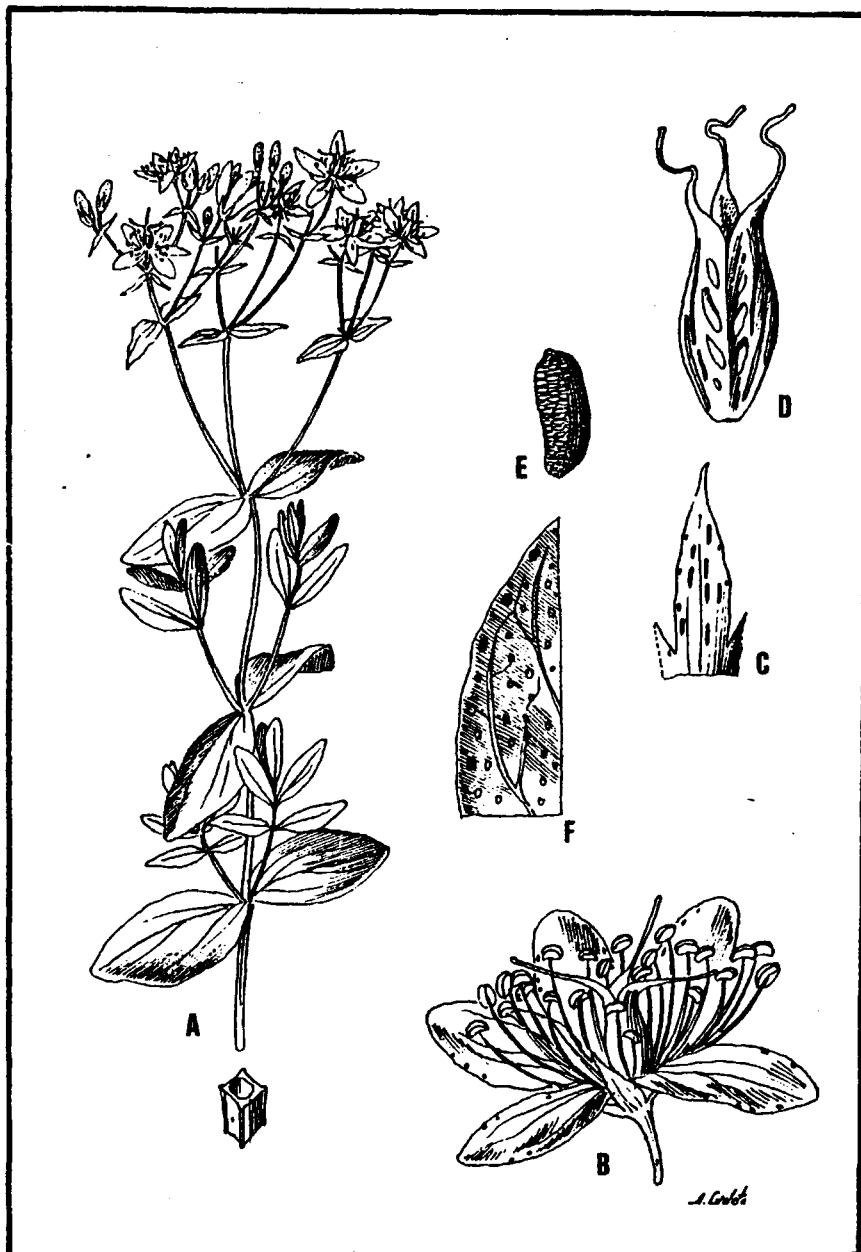


Fig. 91.-*H. undulatum* (Madrid, 13.IX.1978). A, porte (x0,3); B, flor (x7); C, sépalo (x9); D, cápsula (x7); E, semilla (x25); F, detalle de una hoja (x5).

Tipo. "Habitat in Barbaria" (n. v.).

Número cromosómico. $n = 8$ (GAGNIEU & WILHELM, 1965).

$n = 16$ (SIGIURA, 1944). $2n = 16$ (SUGIURA, 1940; ROBSON, 1956).

$2n = 32$ (SUGIURA, 1940; LOVE & KJELLQUIST, 1974).

Iconografía. Boiss., Voy. bot. Espagne 1: t. 34 (1839);

Butcher, Brit. Fl. 1: 383 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6:

pl. 9 (1966).

Distribución. Azores, Inglaterra, Francia, Portugal, España e Italia.

Ecología. Lugares húmedos y bordes de corrientes de agua; desde escasos metros sobre el mar hasta, aproximadamente, 1500. Preferentemente sobre suelos ácidos.

Localidades estudiadas (Mapa 8):

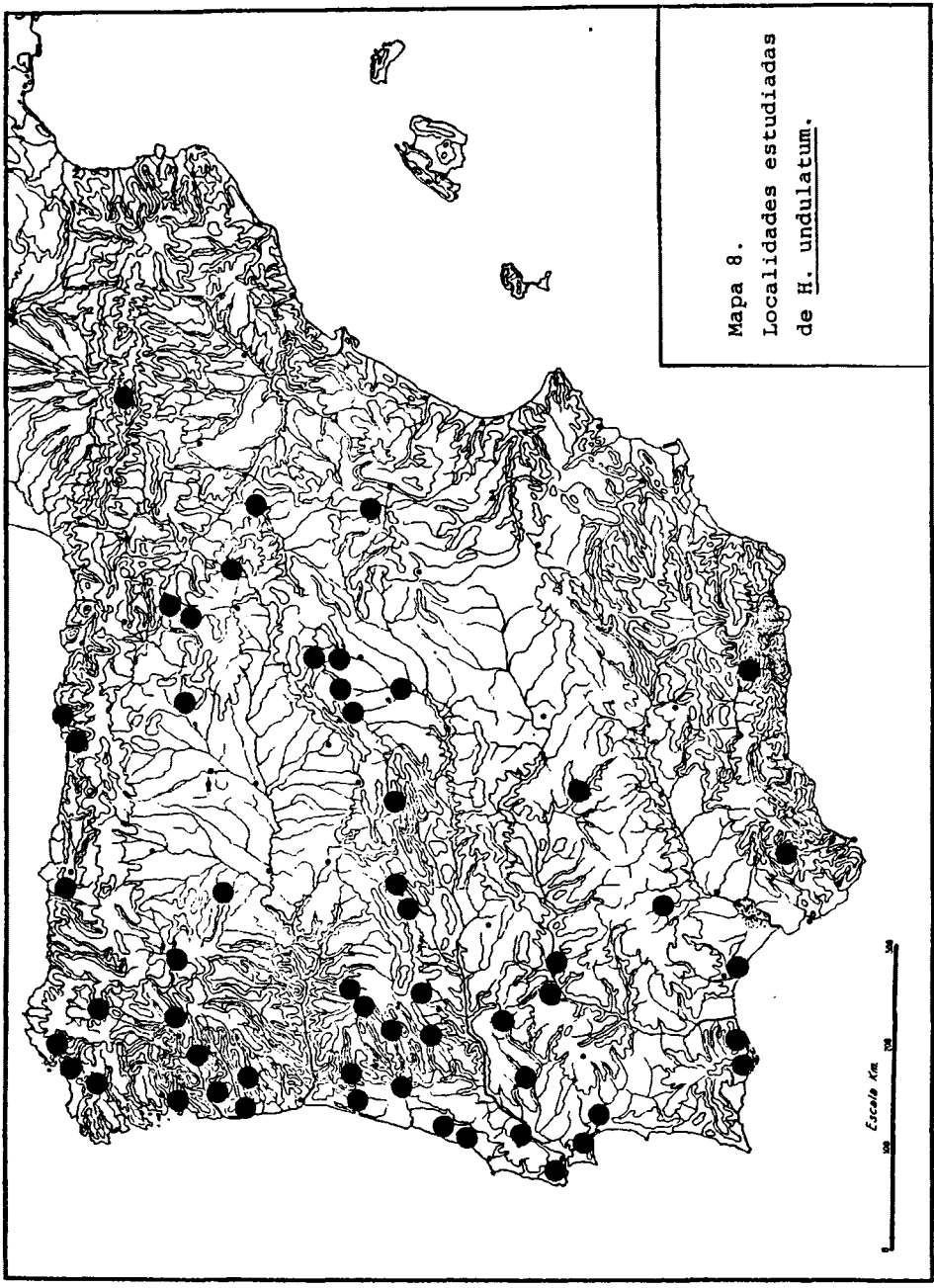
ESPAÑA. AVILA. Puerto del Pico, 18.VII.1855, Isern (MA). Ídem, 28.VII.1863, Bourgeau (COI-Willk). BADAJOS. Badajoz, alrededores, 4.VIII.1941 (MAF 85085). Sierra de Tentudia, 12.IX... 1971, Galiano, Silvestre & Valdés. BURGOS. Arlanzón, 27.VIII.?, Zubía (MA 78268). CACERES. Baños de Montemayor, VIII.1903, Escribano (MA 78278). Entre Baños de Montemayor y La Garganta, 13.VI.1980, Galiano, Talavera & Ramos. Bazagona, orillas del Tietar, 10.VIII.1946, ? (MAF 72712). Entre Jerte y Plasencia, 10.VI.1863, Bourgeau (COI-Willk). Entre Jerte y Tornavacas, 27.VII.1978, Talavera, Devesa & Pastor. Entre La Garganta y Candelario, 13.VI.1980, Galiano, Talavera & Ramos. Navaconcejos, 27.VII.1978, Talavera, Devesa & Pastor. Puerto de Perales, Sierra de Gata, 18.VII.1959, Rivas Goday (MAF 77121). Puerto de Torna

vacas, 11.VII.1979, Ramos & al. CADIZ. Galeria del rio El Bosque, 7.XI.1976, Rigeiro. Entre Olveras y Grazaalema, Los Bata-
nes, 22.IX.1977, Cabezudo, Talavera & Valdés. CORDOBA. Santa
Eufemia, 28.IV.1979, Galiano, Elvira & Ramos. GRANADA. Granada,
Fuente del Avellano, 16.VII.1981, Elvira, Fernández & Ramos.
Entre Granada y Guejar, 6.IX.1844, Willkomm (COI-Willk). Rio
Genil, entre Granada y la base de Sierra Nevada, 26.VIII.1851,
Bourgeau (COI-Willk). Sierra Nevada: Cañar, 28.VII.1930, Vicio-
so (MA 78275). ídem: Lanjarón, 10.VIII.1930, Ceballos & Vicio-
so (MA 78276). Valle del Darro, 25.VII.1876, Winkler (COI-
Willk). GUADALAJARA. Aldeanueva de Atienza, 11.IX.1965, Silves-
tre. Muriel, rio Sorve, 1.IX.1974, Silvestre. Sierra de Alto
Rey, 18.VI.1979, Galiano. HUELVA. Mazagón, bajada a la playa,
18.VIII.1979, Valdés. HUESCA. Panticosa, ?, Sáinz (MA 78239).
JAEN. Entre La Carolina y Arguillos, rio Guarrizas, 14.VII.
1981, Elvira, Fernández & Ramos. Sierra Morena: Despeñaperros,
VII.1848, Funse (COI-Willk). LA CORUÑA. Porto Pedroso, 21.VII.
1967, Dalda González (MAC 1868). Santa Cruz, 26.VIII.1905,
Bescansa (MA 148449). Santiago de Compostela, ?, ? (MA 78147).
LOGRONO. Orillas del Iregua, ?, Zubía (MA 78269). Villoslada
de Cameros, rio Ireguas, 7.VII.1979, Costa Tenorio. LUGO. Be-
gonte, 5.VIII.1964, Bellot & Casaseca (MA 199800 & MAC 1376).
Lugo, 21.VII.?, ? (COI-Willk). MADRID. Cercedilla, Sierra de
Guadarrama, VII-VIII.1914, Vicioso: (MA 255). ídem, 13.VII.
1978, Ramos. ídem, 13.IX.1978, Ramos. ídem, VIII.1934 (MA 145
238). El Escorial, 7.VII.1834, ? (MA 78260). ídem, 30.V.1979,
Ramos. Madrid: orillas del Manzanares, ?, ? (MA 78263). Mon-
tejo de la Sierra, 20.VII.1979, Costa Tenorio. Morata de Taju-
ña, 20.VIII.1919, Vicioso (MA 78134). Pico de Peñalara, 21.VII.
1892, Lomax (MA 78258). Sierra de Guadarrama: El Paular, VII.
1914, Vicioso: (MA 78254). ídem: Navacerrada, 23.VII.1913, Vi-
cioso (MA 78256). ídem, ?, Beltrán (MA 78257). MALAGA. Ronda,
VII.1930, Vicioso (MA 78274). OVIEDO. Grado, hacia Las Matas,
19.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. ORENSE. Puerto de la
Hermida, 10.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. PONTEVE-
DRA. Bueu, 15.VII.1970, Castroviejo (MA 197392). Marín, 3.VIII.

1932, Albo (MA 78148 & MA 78150). SALAMANCA. Bejar, Fuente de los Navajeros de la Sierra, 30.VII.1951, Rivas Goday (MAF 811 15). La Alberca, carretera de Salamanca, 28.V.1978, Agama & Ramos. SANTANDER. Cabezón de la Sal, 23.VII.1944, Martín & Vicioso (MA 78280). La Hermida, 18.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. La Magdalena, 16.IX.1949, Guinea (MA 165006). Puente-nansa, 18.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. SEGOVIA. El Espinar, VII.1943, Rivas Goday (MAF 78465). Valsain, Sierra de Guadarrama, VII.1917, Vicioso (MA 78265). SEVILLA. Entre Cazalla y Real de la Jara, 29.IV.1979, Galiano, Elvira & Ramos. Entre Coripe y Algodonales, 22.IX.1977, Talavera (SEV 31460). SORIA. Molinos de Razón, 5.VII.1979, Costa Tenorio & Mendiola. TERUEL. Albarracin, 10.VII.1965, Galiano. Orihuela del Tremedal, 13.VIII.1981, Barrera. ZAMORA. Calzada de Tera, 31.VIII.1979, Centeno. Ribadelago, 19.VII.1946, Vicioso (MA 78279). Sabinaria, cercanias del lago, 24.VIII.1953, Borja (MA 205807). ZARAGOZA. Calatayud, Sierra de Vicort, 23.VII.1910, Vicioso (MA 78272). San Matín de Moncayo, 14.VII.1935, Pérez (MA 78273). Veruela, 7.VII.1908, Vicioso (MA 78271).

PORTUGAL. ALGARVE. Faro, ribeira de San Christovao, VIII.1883, Peres (COI, LISE 11874 & LISU 25117). Loubé, VII.1888, Fernandes (COI). Tavira, VI-VII.1890, Daveau (COI). ALTO ALENTEJO. Crato, rio Sebes, 27.VIII.1960, Ramha (LISE 64207). Elvas, ribeira do Caucao, VII.1885, Seuna (COI). Marvao, 12.VI.1980, Galiano, Malato & al. Ponte de Sor, 13.IX.1943, Fontes (LISE 21597). Portalegre, 9.IX.1943, Fontes (LISE 21595). BAIXO ALENTEJO. Alcacer do Sal, Comporta, 8.VIII.1946, Fontes & Silva (LISE 23409). BEIRA ALTA. Castelo Bonas, 8.VIII.1962, Rainha (LISE 72822). Guarda: Arrifana, ribeiras das Cabras, 8.IX.1942, García (COI). Ídem: Quinta do Prado, 13.VIII.1948, A. Fernandes, R. Fernandes (COI 2794). Linhares, Algodres, VII.1890, Ferreira (COI). Manteigas, rio Zezere, VII.1881, Cunha (LISE 11961). Ídem, VIII.1881, Daveau (COI & K). Ídem, VII.1918, ? (COI). Oliveira de Frandes, 2.VIII.1961, Rainha (LISE 65771). Santo Domingos, 1.VIII.1967, Alves, Matos & Paiva (COI). Serra da Estrela, 3.VIII.1938, Rothmaler (LISE 4792). Tondela, 30.VII.1976, Alves

& Matos (COI 13770). Vilar Formoso, VI.1884, Cunha (LISE 11945) Viseu, VII.1886, Ferreira (COI). BEIRA BAIXA. Covilha, 23.VIII.1947, Silava (LISE 22635 & MA 78284). Idanha a Nova, rio Ponsal VII.1883, Cunha (LISU 25111). Matta do Fundao, VII.1904, Tavares (COI). Serta, 14.IX.1962, Correia (COI). BEIRA LITORAL. Arruedores de Agueda, 6.X.1935, Pereira (COI). Aveiro, ribeira do Pano, 18.X.1978, Marques (COI). Coimbra: Ponte da Cidreira, VII.1891, Moller (COI). ídem: Entre Vilapouca do Campo e Fermoselha, 11.VIII.1958, Silva (LISE 52056 & MA 170096). Penela, 24.VIII.1959, Silva (LISE 60904). Serra do Marao, VIII.1882, Henriques (COI). Serra da Pampilhosa, IX.1887, Henriques (COI). ESTREMADURA. Alcobaca, IX.1889, Cunha (LISU 25098). ídem, 17.VIII.1953, Rainha (LISE 44536). Caldas da Rainha: Santa Catarina, VIII.1943, Lopes (COI). Marinha Grande, VI.1863, Sousa (COI) San Pedro de Muel, VII.1938, Silva (LISE 5304). Setubal, 12.VIII.1938, Rothmaler (LISE 14120). Sintra, 17.VIII.1944, Rainha (LISE 19847). ídem: Pisoos, VII.1940, Valorado (COI). MINHO. Albergaria, VII.1890, Moller (COI). Arcos de Valdevez, 13.VII.1944, Fontes, Myse & Rainha (LISE 20445). ídem, 15.VII.1945, García (COI). Barcellos, VI.1886, Cunha (LISE 11962 & LISU 25108). Braga, VIII.1883, Sequeira (COI). Caldas de Gerez, VIII.1883, Moller (COI). Darque, VI.1886, Cunha (LISU 25107). Espo-sende, IX.1883, Sequeira (COI). Serra do Geres: Soa Bento da Porta Abierta, 9.VII.1948, Fontes & Silva (LISE 23879). Valen-ca, 19.IX.1943, Silva (LISE 22540). RIBATEJO. Azambuja, 17.VIII.1942, Silva (LISE 7878). Montargil, VII.1883, Cortezao (COI). Muge, 14.IX.1933, Conavarro (LISE 3377). TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO. Chaves, VII.1892, Moller (COI). Lamego, 11.VIII.1948, Fontes & al. (LISE 40932).



9. HYPERICUM TETRAPTERUM Fries, Nov. Fl. Suec. 94 (1823).

H. quadrangulum L., Sp. Pl. 785 (1753), nom. ambig. (Tipo: LINN, 943/32, lectotipo; v. microfilms).

H. acutum Moench, Meth. 128 (1794), nom nud., non Wall. (1831).

H. neapolitanum Ten., Ind. sem. Horti Neap. 13 (1829).

H. quadrangulum var. neapolitanum (Ten.) Ten., Syll. Fl. Neap. 385 (1831), nom ambig.

H. anagallidifolium Jaub. & Spach, Ill. Pl. Orient. 1: 47 (1842).

H. tetrapterum var. anagallidifolium (Jaub. & Spach) Boiss., Fl. Orient. 1: 806 (1867).

H. tetrapterum var. rotundifolium Willk. ex Lange in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3: 591 (1878). (Tipo: ejemplar del pliego "Sierra Nevada ad rivalus pratorum regionis alpinae: in parte superiore dehesae de S. Gerónimo. Alt. 6-7000'. 31.VII.1844. Willkomm, Iter Hispanicorum", COI-Willk, lectotipo).

Tallos de 15-80 cm., ascendentes o erectos, recorridos longitudinalmente por cuatro líneas o cuatro alas estrechas, erosas, lisas o unduladas y originados a partir de una base rizomatosa; de ramificación generalmente desarrollada y con una longitud total de sus dos entrenudos apicales menor de 25 mm.; ejes laterales patentes o escasamente adpresos, los supe

riores con sus dos nudos apicales fértiles muy próximos entre sí; con glándulas negras irregularmente dispersas. Hojas de 9-35 mm., orbiculares, ovadas o elípticas, en ocasiones deflexas; obtusas, amplexicaules, de márgenes lisos o escasamente undulados y revolutos; glándulas negras intramarginales poco visibles, ocasionalmente superficiales; con glándulas translúcidas. Sinflorescencias corimbosas, ocasionalmente piramidales; inflorescencias parciales generalmente en forma de dicasios de segundo grado resueltos en monocasios con 3-4 flores, densos, con entrenudos menores de 3 mm. Brácteas de 2-3 mm., lanceoladas a lineares; agudas; glándulas negras superficiales inexistentes y 0-4 intramarginales-adosadas en su parte basal. Sépalos de 3-5 mm., lineares a lanceolados; agudos o acuminados; con 0-4 glándulas negras intramarginales-adosadas y frecuentemente, hasta cuatro de ellas superficiales y dispersas. Pétalos de 5-6,5(-7) mm., obovados u oblanceolados, lúteos, nunca purpurescentes; ocasionalmente con alguna glándula negra extramarginal-adosada e incluso superficial. Cápsulas de 6-7 mm., con vitas longitudinales. Semillas de 0,6-0,8 x 0,2 mm., oblongo-elípticas a estrechamente lanceoladas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego "... Haec sunt duo prima in Suecia lecta exemplaria, 1.IX.1819 ad Foglefaig, Scania" del herbárium de FRIES (UPS, lectotipo).

Número cromosómico. $n = 8$ (NIELSEN, 1924; WINGE, 1925; CHATTAWAY, 1926; STENAR, 1938; NOACK, 1939; SUGUIURA, 1944;

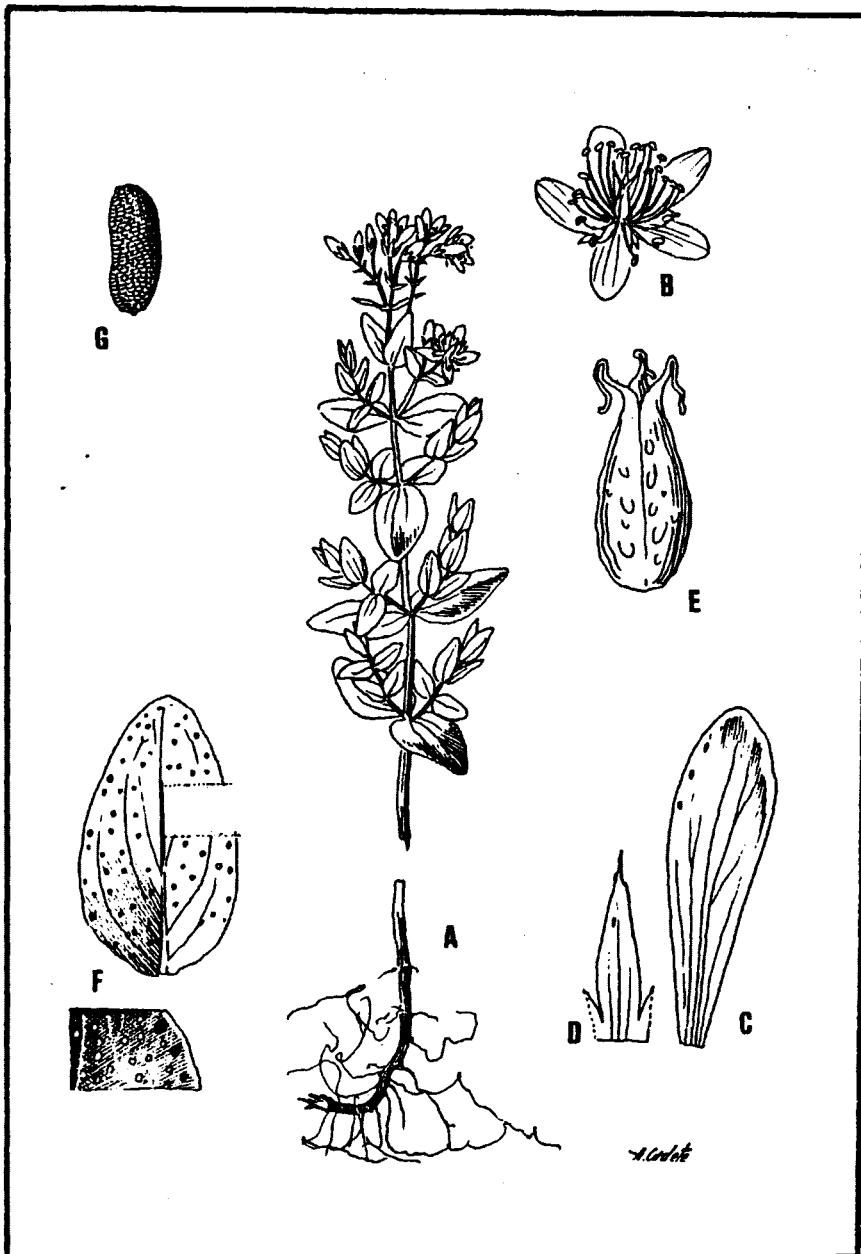


Fig. 92.-*H. tetrapterum* (Huesca, JACA 4427). A, porte (x0,25); B, flor (x2,8); C, pétalo (x10); D, sépalo (x9); E, cápsula (x6); F, detalle de una hoja (x2,5); G, semilla (x28).

GAGNIEU & WILHELM, 1915). $2n=16$ (NOACK, 1939; POLYA, 1950; ROBSON, 1956; GADELLA & KLIPHUIS, 1966; ZHUKOVA, 1976).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 344, f. 5179 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 384 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6: pl. 9 (1966).

Distribución W., S. y C. de Europa, excluida Portugal, y N. de Africa.

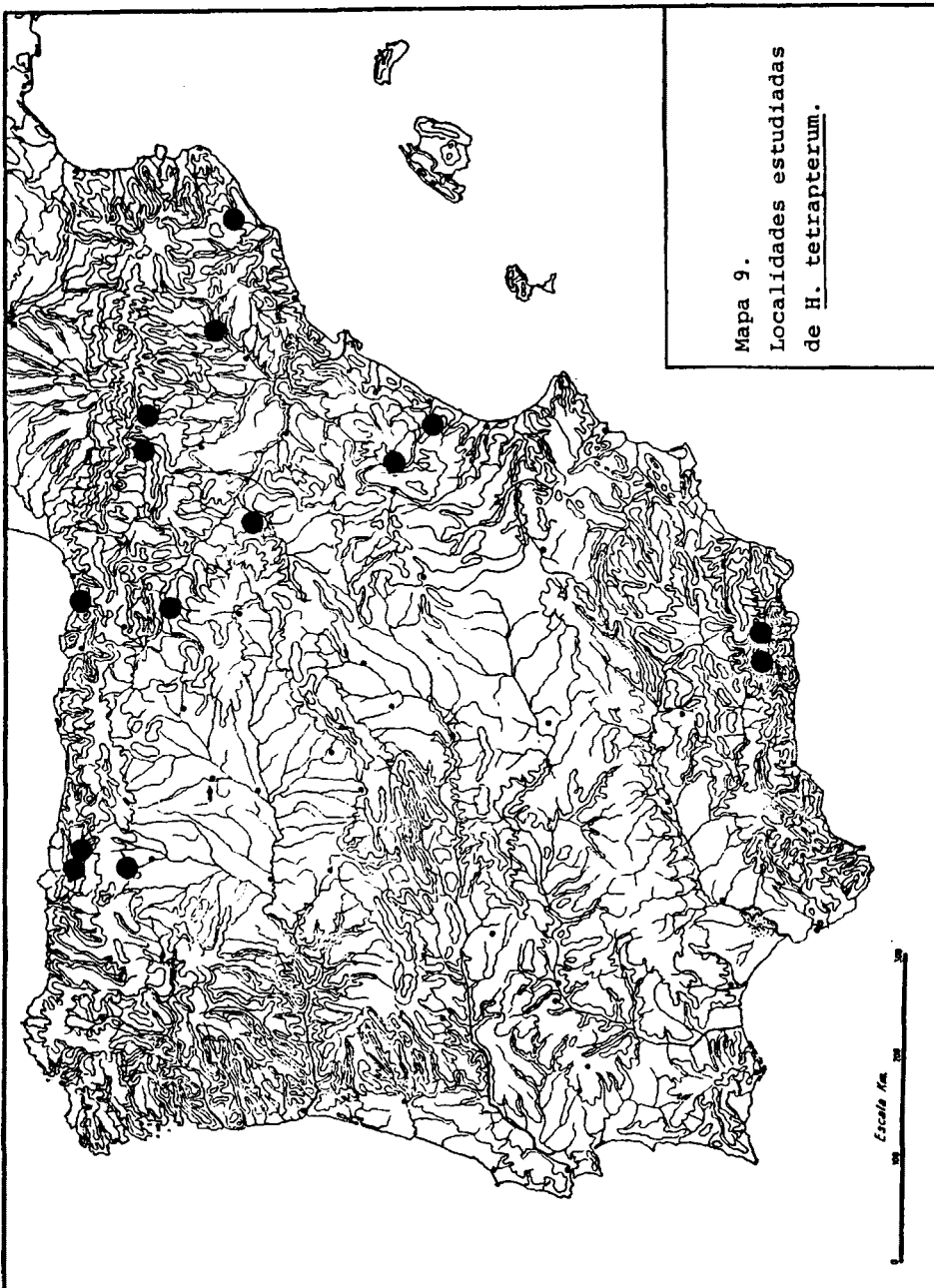
Ecología. Lugares encharcados y bordes de corrientes de agua.

Localidades estudiadas (Mapa 9):

ESPAÑA. ALMERIA. Sierra Nevada: Puerto de La Ragua, 27.VII.1963, Rivas Goday (MAF 78510). BARCELONA. Montseny: Entre Gualba y Santa Fé del Panadés, 8.VIII.1926, Cuatercasas (MAF 29436). CASTELLON. Segorbe, VII.1879, Pau (MA 78143). Ídem, 18.VII.1922 (MA 78144). GRANADA. Sierra Nevada: Barranco de Gualnon, 2.IX.1844, Willkomm (COI-Willk). Ídem: Dehesa de San Gerónimo, 31.VII.1844, Willkomm (COI-Willk). GUADALAJARA. La Tajeira, río Tajuña, 8.VIII.1979, Ramos. Muriel, orillas del río Sorve, 1.IX.1974, Silvestre. HUESCA. Entre Abena y Rapún, 4.IX.1979, Monserrat (JACA 4427). Berdún, 28.VII.1973, Monserrat (JACA 3878). Ídem, barranco de Artaso, 16.IX.1969, Monserrat (JACA 6419). Bielsa, VI-VII.?, Campo (MA 78141). LEON. Busdongo, ?, Lagasca (MA 78149). LOGROÑO. Logroño, 7.IX.?, Zubía (MA 78149). Ídem, ?, Zubía (MA 78270). Ídem, ?, Zubía (MA 78137). OVIEDO. Covadonga, subida a los lagos, 19.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. Río Nora, 26.VII.1914, Martínez (MA 153352). Noreña, 25.V.1917, Martínez (MA 78122). TERUEL. Linares de Mora, VIII.1956, Borja (MA 168872). Sierra de Gudar, VII.1958, Borja

(MA 179320 & MAF 65364). ídem, VII.1959, Borja (MA 65365).
VIZCAYA. Lequeito, 27.VII.1947, Guinea (MA 165007). Uberuaga,
VIII.?, Zubia (MA 78138). ZARAGOZA. Calatayud, acequias, VII.
1892, Vicioso (MA 78140). ídem, VII.1906, Vicioso (MA 78139).
Aranda de Moncayo, ?, Lazaro (MA 78142).

En el herbáριο de FRIES conservado en UPPSALA solamente se encuentran dos ejemplares contenidos en el pliego citado más arriba. Por otra parte, FRIES (1828: 236) indica, refiriéndose a H. tetrapterum: "Species a Linnaeo numquam visa, 1819 a me primum in Suecia lecta..", lo cual coincide con lo expresado en la etiqueta del pliego de su herbáριο. Por estas razones, y porque la descripción de la especie se ajusta a los caracteres de los ejemplares de dicho pliego, elegimos al de la derecha como tiponomenclatura.



All

Sect. V. DROSOCARPIUM Spach

HYPERICUM sect. DROSOCARPIUM Spach, Annls Sci. nat., sér. 2,
Bot. 5: 358 (1836).

Ascyrum sensu Miller, Gard. Dict. abridg., ed. 4, I (1754),
p. p., non Ascyrum L. (1753).

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.:
37 (1821), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren. & Godron, Fl.
Fr. 1: 314 (1847), nom. invalid., p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Olympia Boiss., Fl.
Orient. 1: 786 (1867), p. p., non Olympia Spach (1836).

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Milleporum Boiss.,
l. c.: 787 (1867), p. p., non Hypericum sect. Millepo-
rum Spach (1836).

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Drosocarpium-(Spach)
Boiss., l. c.: 788 (1867).

Drosocarpium (Spach) Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv.
sér. 16: 353 (1868).

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Taeniocarpium sensu
Nyman, Consp. Fl. Eur.: 132 (1878), p. p., non Boiss.
(1867).

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Heterotaenium R. Ke-
llner, in Engler & Prantl, Natür. PflFam. 3(6): 213
(1893), p. p.

Hypericum sect. Kelleria Stef., God. Agr.-les Fak. Univ.
Sofiya 2: 161 (1933).

Hypericum sect. Origanifolia Stef., l. c.: 166 (1933),
p. p.

Hemicritófito de ramificación reducida, ocasionalmente desarrollada, glabros. Glándulas negras localizadas en hojas, brácteas, sépalos, pétalos, anteras y ocasionalmente en los carpelos. Hojas con glándulas negras intramarginales e incluso superficiales; glándulas translúcidas a veces presentes. Sinflorescencias subcorimbosas. Sépalos con glándulas negras superficiales y extramarginales. 3 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas con vitas longitudinales o (y) vesículas. Semillas reticuladas.

Especie tipo. H. barbatum Jacq. (Y. Kimura, 1951: 127).

Distribución. Madeira, Región Mediterránea, Pirineos, Alpes, Balcanes, URSS (Geórgia).

10. HYPERICUM PERFOLIATUM L. Syst. Nat., ed. 12, 2: 510 (1767)

H. ciliatum Lam., Encycl. Meth. Bot. 4: 170 (1797).

H. dentatum Loisel., Fl. Gall. 499 (1807).

H. myrtifolium Spach, Hist. Nat. Veg., Phan. 5: 399 (1836),
non Lam. (1797).

H. heldreichii Boiss., Diagn. Pl. Orient. 2(8): 111 (1849).

H. elegans sensu Bertol., Fl Ital. 8: 322 (1853), non Steph. ex Willd. (1802).

H. bocconi Ten. ex Nyman, Cons Fl. Eur. 132 (1878).

H. montanum sensu Desf., Fl. Atlant. 2: 216 (1799), non L. (1753).

Tallos de 20-70 cm., erectos, recorridos longitudinalmente por dos finas líneas longitudinales, de ramificación reducida u ocasionalmente desarrollada, originados a partir de una cepa leñosa. Hojas de 20-55 mm., lanceoladas a ovadas, con nerviación secundaria translúcida no reticulada; obtusas, amplexicaules; con glándulas negras intramarginales, ocasionalmente superficiales y extramarginales, éstas últimas, sólo sobre las aurículas de las hojas superiores; glándulas translúcidas superficiales. Sinflorescencias subcorimbosas o pitecasiales. Brácteas de 3-4 mm., linearlahceoladas, debilmente auriculadas; con glándulas negras superficiales, puntuales o lineares, y extramarginales pediceladas. Sépalos de 4,5-5,5 mm., oblanceolados; con glándulas negras superficiales, puntuales o lineares, y marginales pediceladas. Pétalos de 8-10 mm., caducos; con glándulas negras superficiales, intramarginales, y extramarginales, estas últimas localizadas en el ápice y cortamente pediceladas; glándulas translúcidas en forma de largas líneas, estando situadas preferentemente hacia el centro del órgano. Estambres con una glándula negra en las anteras. Cápsulas de 8-10 mm., con vitas dorsales y vesículas oblicuas y longitudinales. Semillas de 0,9-1,1 x

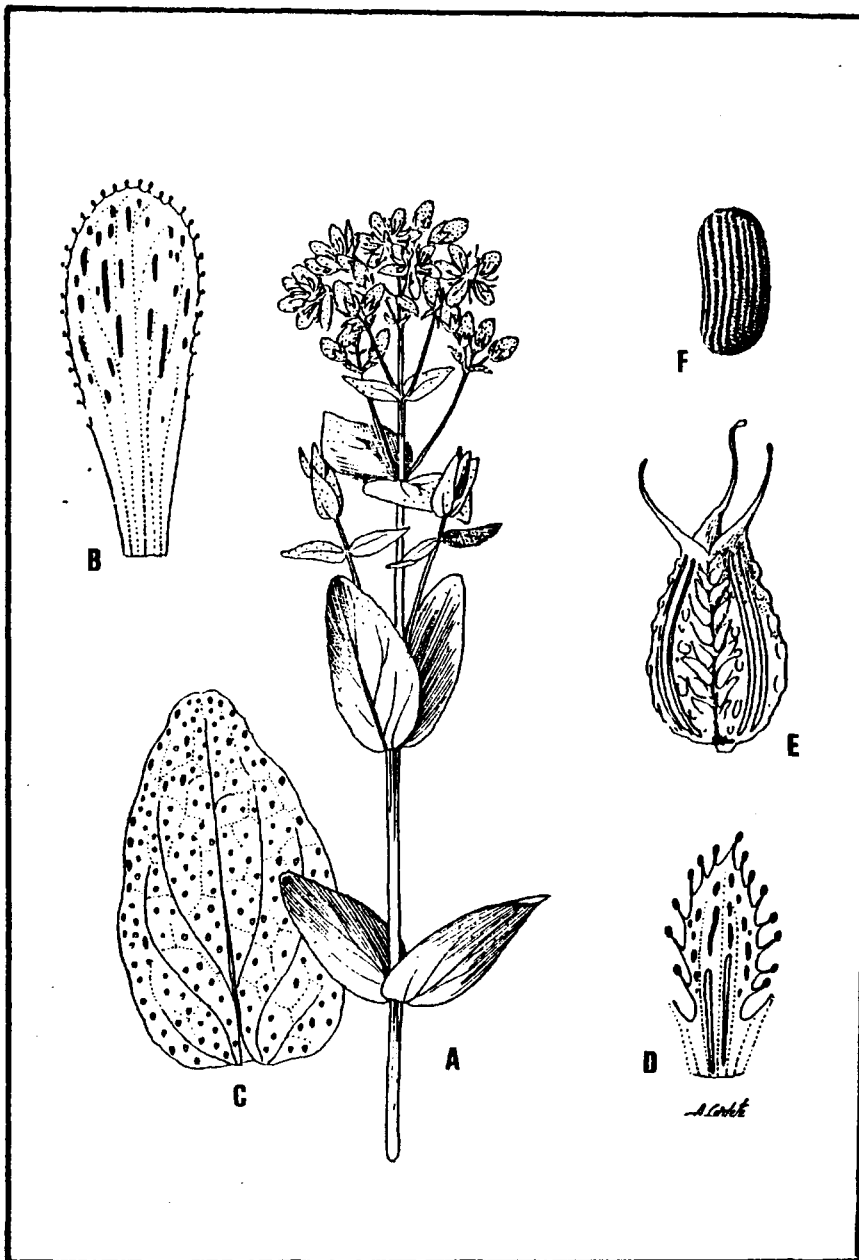


Fig. 93.-*H. perfoliatum* (Cádiz, 3.V.1971). A, porte (x0,3); B, pétalo (x9); C, hoja (x2); D, sépalo (x9); E, cápsula (x5); F, semilla (x25).

0,6 mm., oblongas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/44 del herbá-
rio de LINNEO (LINN , lectotipo; ROBINSON 1967b: 389).

Número cromosómico. $2n=14$ (REYNAUD, 1975: 5).

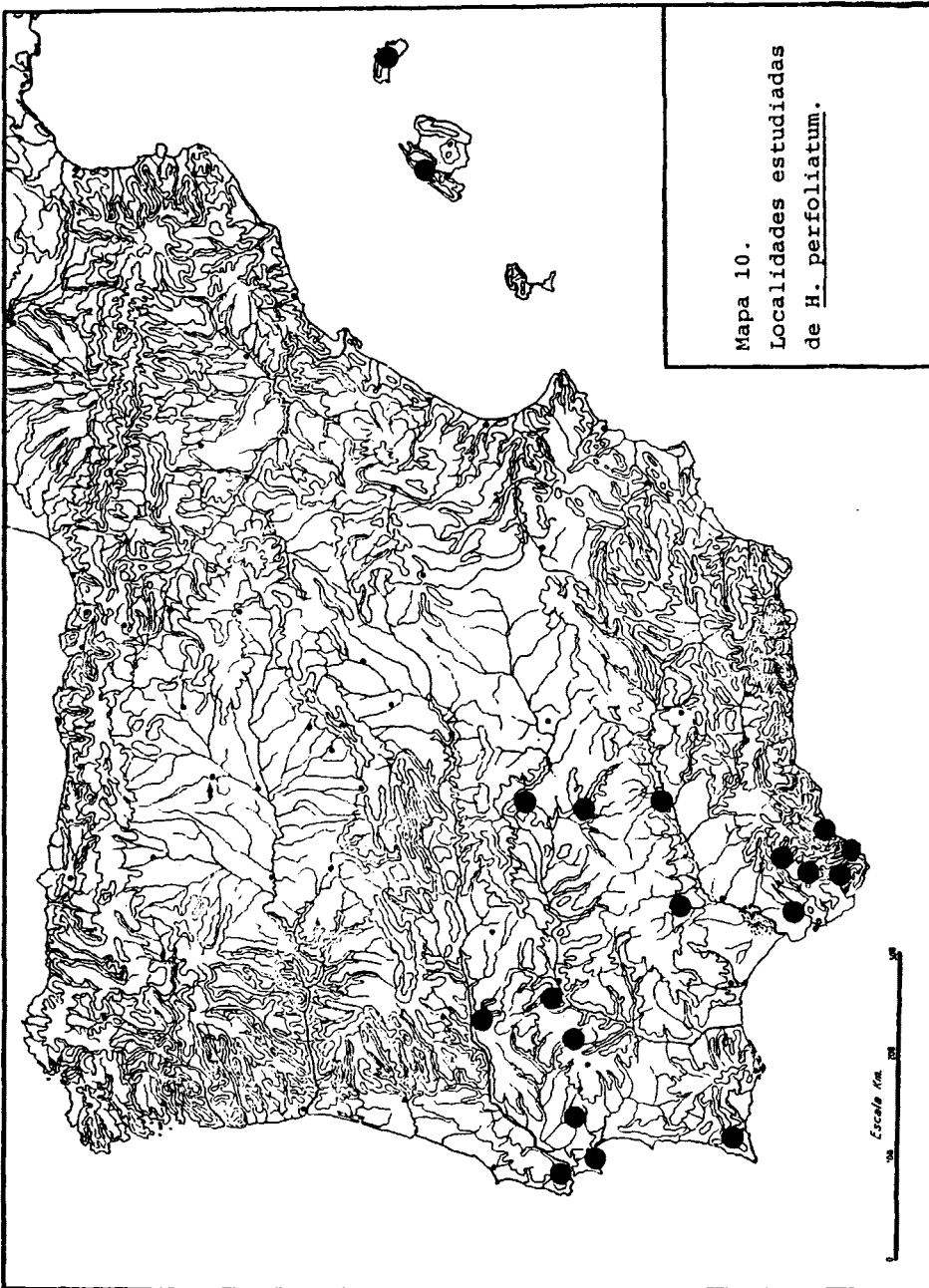
Iconografía. Coste, Fl. France 1: 259 (1937).

Distribución. Región Mediterránea, Asia Menor y Afri-
ca Septentrional.

Ecología. Lugares incultos, matorrales y herbazales
de cunetas.

Localidades estudiadas (Mapa 10):

ESPAÑA. BADAJOS. Fregenal de la Sierra 31.V.1952, Ri-
vas Goday (MAF 73156). Herrera del Duque, vegas del Benazaire,
1.VII.1959, Rivas Goday & Ladero (MAF). Ídem, subida a Puerto
Lobo, 21.VI.1969, Rivas Goday & Ladero (MAF 75798). BALEARES.
Mahón, 29.V.1900, Pons (MA 78516). Sollers, V.1909, Dianon (MA
78514). CACERES. Sierra de San Pedro, Puerto Clavín, 21.V.1971,
1972, Rivas Goday & Ladero (MAF 87712). CADIZ. Alcalá de los
Gazules: peña del Amor, 13.V.1971, Cabezudo, Domínguez & Tala-
vera. Ídem: Pico del Piojo, 6.VI.1976, Silvestre & Valdés. Al-
guciras, ribazos próximos al mar, 18.V.1907, Vicioso (MA 785
10). Jerez, 25.V.1884, Pérez-Lara (MAF 29474). La Granja, Sie-
rra del Niño, 1.VI.1969, Galiano, Silvestre & Valdés. La Línea,
7.V.1970, Paunero, Galiano & Silvestre. Montes Propios de Je-
rez, 12.VI.1970, Galiano, Bernáldez & Valdés. Sierra de las
Cabras, 14.V.1979, Díez & Silvestre. Entre Zahara y Benamaho-
ma, 9.VII.1978, Martínez. Entre Ubrique y Puerto de Gáliz, 14.



VII.1978, Devesa, Ribera & Valdés. CORDOBA. Entre Alcaracejo y Espiel, 13.V.1980, Galiano & Ramos. Entre Belmez y Espiel, 17. IV. 1978, Galiano, Domínguez & Ramos. Sdenra de Córdoba: Las Jaras, 16.V.1978, Galiano, Domínguez & Ramos. Sierra Morena: Sierra de Córdoba, 25.V.1969, Gibbs. Idem: Villaviciosa de Córdoba, V.1920, Pau (MA 78513). HUELVA. Rompido, 3.VI.1966, Rivas Goday (MAF 99509). Cerca del Valverde del Camino, umbrias del Tinto, 4.VI.1966, Rivas Goday (MAF 96674). JAEN. Martos, III.?, Rivas Mateo (MAF 29476). MALAGA. Manilva, 9.V.1932, Vicioso (MA 78509). SEVILLA. Coripe, "El Jerre", 1.V.1933, Vicioso (MA 78512). Real de la Jara, Sierra Padrona, 7.VI.1933, Vicioso (MA 78511).

PORTUGAL. ALGARVE. Monchique, VI.1892, Brandeiro (COI). ALTO ALENTEJO. Elvas, V.1886, Senna (COI). Sintra, 7.VI.1960, Ramha (COI). Montalvao, VI.1914, Ferreira (COI). Redondo, VI. 1893, Simoes (COI). Serra d'Ossa, VII.1881, Daveau (COI). Idem, 7.V.1947, Fernandes & Sousa (COI). Vendas-Novas: Vale do Armeiro, 12.V.1947, Fernandes & Sousa (COI). Vila Vicosa: Hardade da Vigonia, 10.V.1947, Fernandes & Sousa (COI). ESTRE-MADURA. Cacem, 8.VI.1960, A. Fernandes & R. Fernandes (COI 72 04). Alrededores de Lisboa, VI.1844, Daveau (COI). Serra Arrabida, 15.IV.1961, Fernandes, Matos & Paiva (COI 7838).

11. HYPERICUM RICHERI Villd. subsp. BURSERI (DC.) Nyman, Consp.

Fl. Eur. 132 (1878).

H. fimbriatum var. burseri DC., in Lam. & DC., Fl. Fr. 5: 630 (1815).

H. burseri (DC.) Spach, Hist. Nat. Veg., Phan. 5: 397 (1836).

H. richeri auct.

Tallos de 12-35 cm., ascendentes o erectos, de ramificación reducida, originados a partir de una base leñosa más o menos extendida. Hojas de 15-35 mm., elípticas u ovadas, glaucas en el envés, las de mayor tamaño situadas hacia la mitad del tallo; cordadas o subamplexicaules, obtusas o subagudas; con glándulas negras intamarginales y sin glándulas translúcidas. Sinflorescencias subcorimbosas con tendencia a formar pleocasios, densifloras. Brácteas de 5-7 mm., lineares a estrechamente lanceoladas, escasamente auriculadas; con glándulas negras superficiales, y extramarginales ciliadas, una de ellas apicular. Sépalos de 4-6 mm., oblanceolados; con glándulas negras superficiales, lineares o puntuales, y extramarginales ciliadas o pediceladas, generalmente, una de ellas apicular. Pétalos de 14-20 mm., oblanceolados, caducos; con glándulas negras puntuales o cortamente lineares, extramarginales pediceladas y situadas en la zona apical. Estambres con una glándula negra en las anteras. Cápsulas de 6-12 mm., anchamente ovadas a cónicas; con glándulas negras puntuales o cortamente lineares y pequeñas vesículas anaranjadas. Semillas de 1,0-1,2 x 0,5 mm., oblongas a estrechamente elípticas.

Tipo. Ejemplar contenido en un pliego del herbario de CANDOLLE (Prodromus). (G-DC, lectotipo; v. microfilms).

Número cromosómico. No estudiado.

Iconograpfia. Reichenb., IC. Fl. Germ. 6: t. 345, f. 5179 (1844), como H. maculatum All.

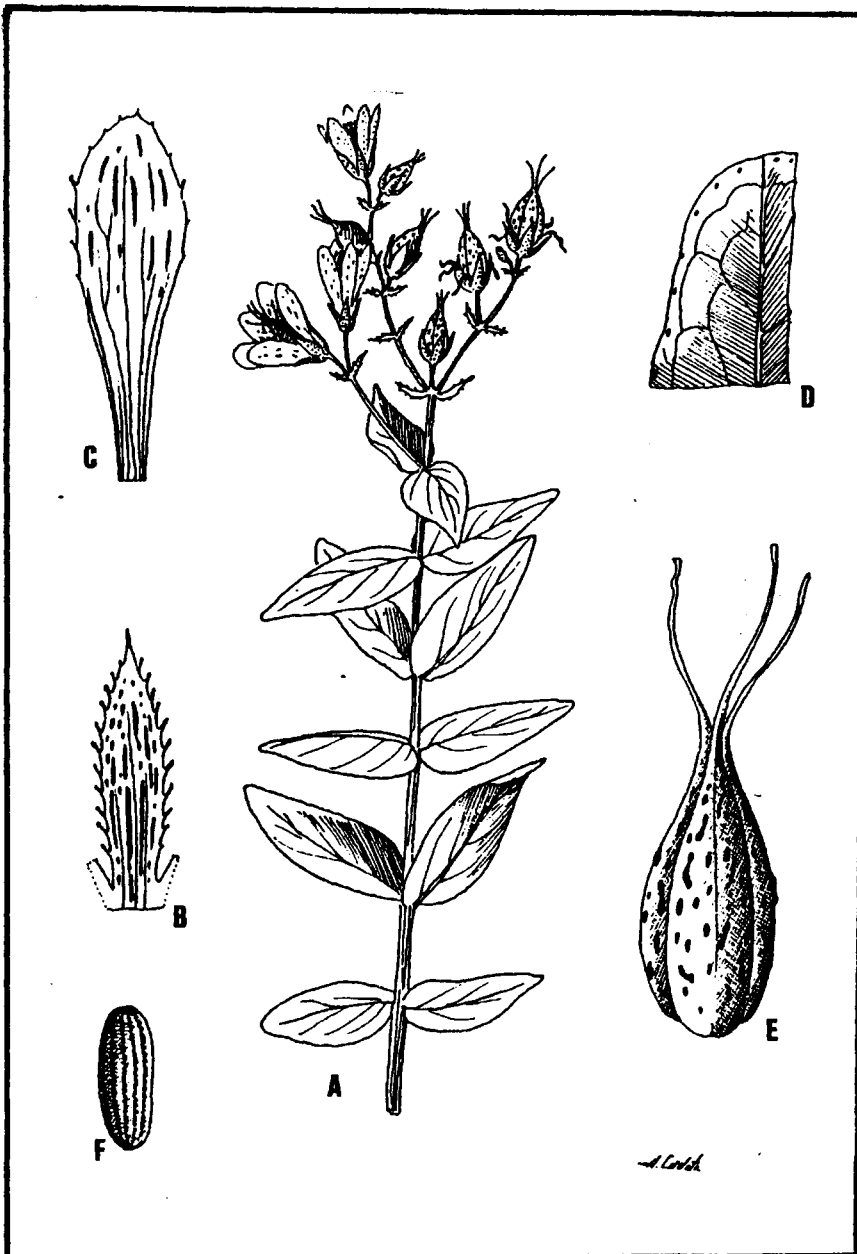


Fig. 94.-*H. richeri* subsp. *burseri* (Santander, 18.VII.1979).
 A, porte (x0,3); B, sépalo (x10); C, pétalo (x4,5); D
 detalle de una hoja (x4); E, cápsula (x7); F, semilla
 (x25).

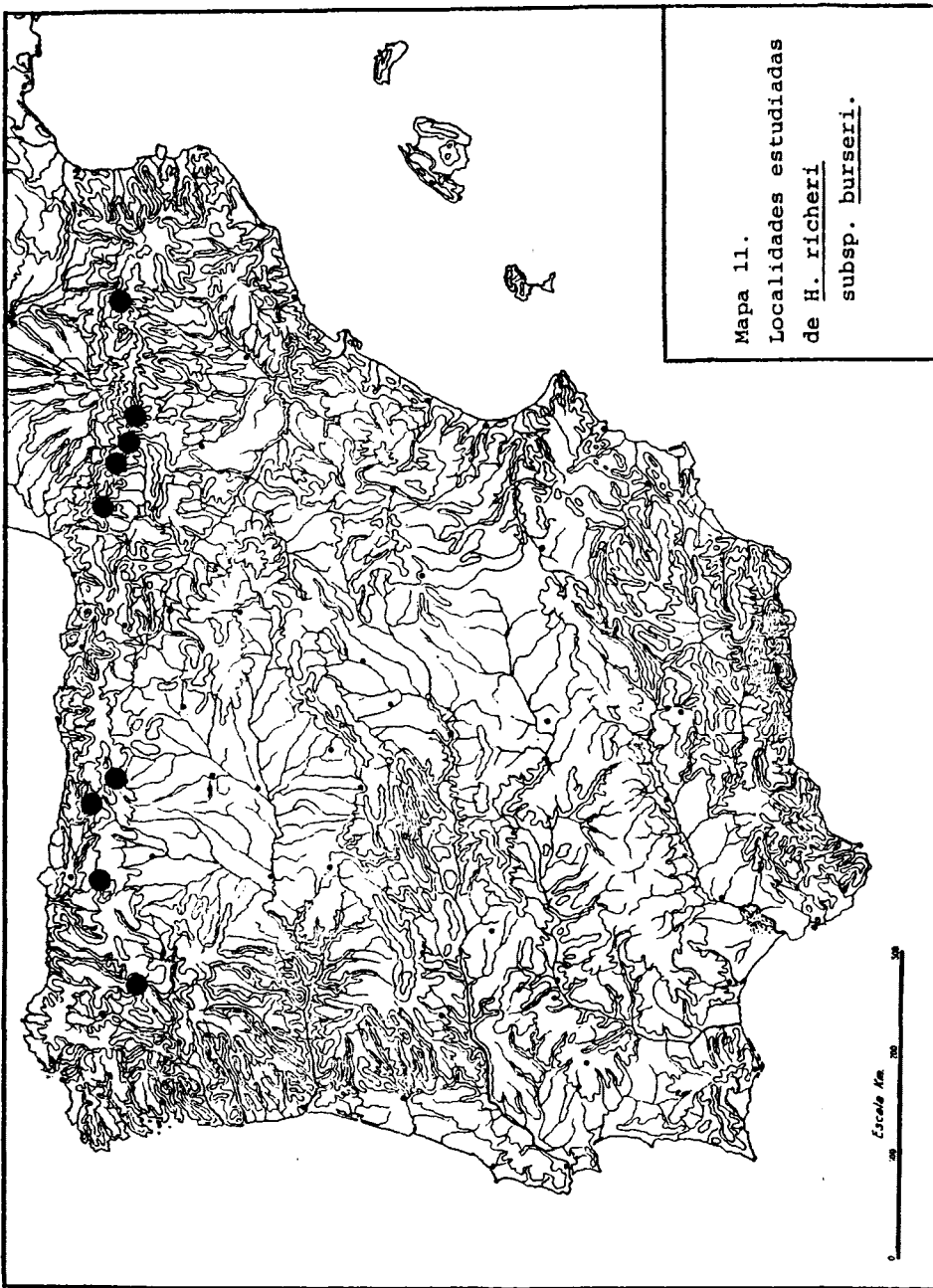
Distribución. Pirineos franceses y españoles, Cordillera Cantábrica hasta la Sierra del Caurel.

Ecología. Cascajares y hendiduras rocosas en montañas de altura no superior a los 1900 m.

Localidades estudiadas (Mapa 11):

ESPAÑA. HUESCA. Ansó, barranco del Lacherito, 3.IX.1972, Villar (JACA V1671). Ídem, Ezcaurri, 25.VIII.1971, Villar (JACA V1971). Ídem, 14.VII.1975, Villar (JACA V1148). Baños de Panticosa, 11.VII.1882, Zubia (MA 78546). Ídem, ?, Montserrat (JACA 4167). Ídem, 22.IX.1980, Ibañez. Bielsa, ?, del Campo (MA 78548). Borau, Blancas, 26.VIII.1969, Montserrat (JACA 5946). Candanchú, 19.IX.1980, Ibañez. Gistaín, 18.VIII.1970, Montserrat (JACA 5874). Hecho, Guarrinza, 26.VI.1968, Montserrat (JACA 3312). Panticosa, VIII.1918, Aterido (MA 145252)..Ídem, 18.VII.1964, Montserrat (JACA). Ídem, VII.1960, Rivas Goday & Rivas Martínez (MAF 72568). Permotucan de Somport, 6.VII.1947, Borja (MAF 77733). Piedrafita de Jaca, 25.VII.1978, Villar (JACA 2566). Valle de Tena, VII.1981, Zubilla (MA 78547). LEON. Busdongo, 13.VII.1892, Lomax (MA 78552). Convento de Arvás, 9.VII.1864, Bourgeau (MA 78552). Nucedo, 20.VII.1951, Borja (MAF 29495). Peña Ubiña, 9.VIII.1978, Rivas Goday (MAF 101471). Puerto de Panderruedas, 14.VII.1976, Ladero & López (SEV 32488 & MAF 95979). Puerto Ventana, 28.VII.1970, Ron (MA 190530). LERIDA. Portillón de Bosost, 10.VII.1966, Rivas Martínez (MAF 103406). Valle de Arán, ?, Isern (MA 78545). Ídem, 12.VII.1909, ? (MA 78554). LUGO. Picos de Ancares, ?, Merino (MAF 29549). Ídem, Pico de Tres Obispos, 3.VIII.1978, Elvira. Ídem, 3.VII.1981, Barrera. MADRID. El Escorial, VI.1849, Más y Guindal (MAF 64132). Ídem, ?, ? (MAF 29639). NAVARRA. Roncesvalles, VII.1786, Nee (MA 78533). OVIEDO. Covadonga, lago Ercina, 16.VIII.1952, Guinea (MA 165017). Peña Rubia, 21.VII.1952, Bellot (MAC 725). Puerto de Leita, 12.VII.1974, Rivas Goday & al. (MAF 90582).

PALENCIA. Nacimiento del río Carrión, 9.VIII.1981, Costa Teno
rio. Cervera de Pisuerga, 9.VIII.1914, Font Quer (MA 78550).
Umbría de Peña Redonda, VII.1950, Losa & Montserrat (MA 1602
01). SANTANDER. Sierra de Peña Labra, ?, Espada (MA 78549). í-
dem, 21.VII.1894, Gandoger (MA 78553). Sotres, 18.VII.1979, Al
sina, Leal, Prada & Ramos. Tremares, 31.VIII.1951, Guinea (MA
165016).



Sect. VI. OLIGOSTEMA (Boiss.) Stef.

HYPERICUM sect. OLIGOSTEMA (Boiss.) Stef., God. Agr.-les. Fak.

Univ. Sofiya 2: 158 (1933).

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.:
37 (1821), p. p.

Hypericum sect. Holosepalum Spach, Annls Sci. nat., sér. 2,
Bot. 5: 357 (1836), p. p.

Hypericum sect. Adenosepalum Spach, l. c. (1836), p. p.

Hypericum sect. Taeniocarpium Jaub. & Spach, Ill. Pl.
Orient. 1: 47 (1842), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren & Godron, Fl.
Fr. 1: 314 (1847), nom. invalid., p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Oligostema Boiss.,
Fl. Orient. 1: 786 (1867).

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Taeniocarpium Boiss.,
l. c.: 787 (1867), p. p., non Hypericum sect. Taenio-
carpium Jaub. & Spach (1842).

Holosepalum Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv sér. 16:
352 (1868), p. p., non Hypericum sect. Holosepalum
Spach (1836).

Hypericum sect. Hypericum subsect. Coridium sensu Nyman,
Consp. Fl. Eur.: 134 (1878), p. p., non Boiss. (1867).

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Homotaenium R. Keller
in Engler & Prantl, Natürl. PflFam. 3(6): 212 (1893),
p. p.

Hypericum sect. Acaulopteron Acloque, Fl. Fr.: 173 (1894),
p. p.

Hypericum sect. Caulopteron Acloque, l. c. (1894), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Triadenoides R. Keller, l. c., ed. 2, 21: 178 (1925), p. p., non Boiss. (1867).

Hypericum sect. Modesta Stef., l. c.: 161 (1933).

Hypericum sect. Montana Stef., l. c.: 162 (1933), p. p.

Hemicriptófitos, rara vez terófitos, de ramificación reducida, ocasionalmente desarrollada, glabros. Glándulas negras localizadas en hojas, brácteas, sépalos, pétalos y anteras. Glándulas negras intramarginales, y ocasionalmente superficiales, en las hojas; glándulas translúcidas no siempre presentes. Sinflorescencias subcorimbosas. Sépalos, generalmente, con glándulas negras superficiales y extramarginales. 3 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas con vitas longitudinales. Semillas reticuladas o alveoladas.

Especie tipo. H. humifusum L. (ROBSON, 1977: 326).

Distribución. Europa, Región Mediterránea y Macaronesia.

12. HYPERICUM HUMIFUSUM L., Sp. Pl. 785 (1753).

H. repens sensu Georgi, Reise Russ. Reich. 1200 (1775), non L. (1755).

H. liottardi Vill., Prosp. Pl. Dauph. 44 (1779).

H. humifusum var. australe Willk., Enum. Pl. 17 (1809).

H. humifusum var. liottardi (Vill.) Choisy in DC., Prodr. 1: 549 (1824).

Holosepalum humifusum Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv. sér. 16: 352 (1868).

H. rubrum

H. rubrum Wight ex Dyer in J. D. Hook., Student-fl. Brit. Isl. 255 (1870).

H. humifusum var. majus Rouy, Scrinia 11: 245 (1892).

H. humifusum var. genuinum Rouy in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 3: 344 (1896).

H. humifusum var. decumbens (Peters.) Rouy in Rouy & Fouc., 1. c. (1896).

H. humifusum var. ambiguum (Guillot) Rouy in Rouy & Fouc., 1. c. (1896).

H. exiguum Bubani, Fl. Pyren. 3: 343 (1901).

H. losae Sennen ex Losa, Bol. Soc. Iber. 29: 96 (1930).

Hemicriptófito, rara vez terófito. Tallos de 4-30 cm., decumbentes o ascendentes, algunos de ellos radicantes y esto

loníferos, de ramificación reducida. Hojas de 3-16(-20) mm., obovadas a elíptico-lanceoladas; obtusas o subagudas; con glándulas negras superficiales, en escaso número, e intramarginales, dos de ellas apicales; glándulas translúcidas al menos en las hojas superiores. Sinflorescencias subcorimbosas. Brácteas de 3-6 mm., muy similares a las hojas; agudas o debilmente apiculadas, con los márgenes enteros o erosos; con glándulas negras de localización variable, ocasionalmente extramarginales. Sépalos de 3-6 mm., lineares, lanceolados o elípticos, más o menos iguales entre sí; agudos o subagudos, con los bordes enteros, erosos o denticulados; glándulas negras superficiales, exclusivamente en forma de puntos, ocasionalmente intramarginales, con o sin glándulas negras extramarginales, sentadas o pediceladas. Pétalos de 4-7 mm., oblanceolados; con glándulas extramarginales sentadas o cortamente pediceladas. Cápsulas de 4-6 (-7) mm. Semillas de 0,5-0,6 x 0,2 mm., oblongovadas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/35 del herbárium de LINNEO (LINN, lectotipo).

Número cromosómico. $n = 8$ (WINGE, 1925; CHATTAWAY, 1926). $2n = 16$ (ROBSON, 1956; van LOON & de JONG, 1978).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 342, f. 5176 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 385 (1961). Ross-Craig, Draw. Brit. 6: pl. 11 (1966).

Distribución. Europa occidental y central.

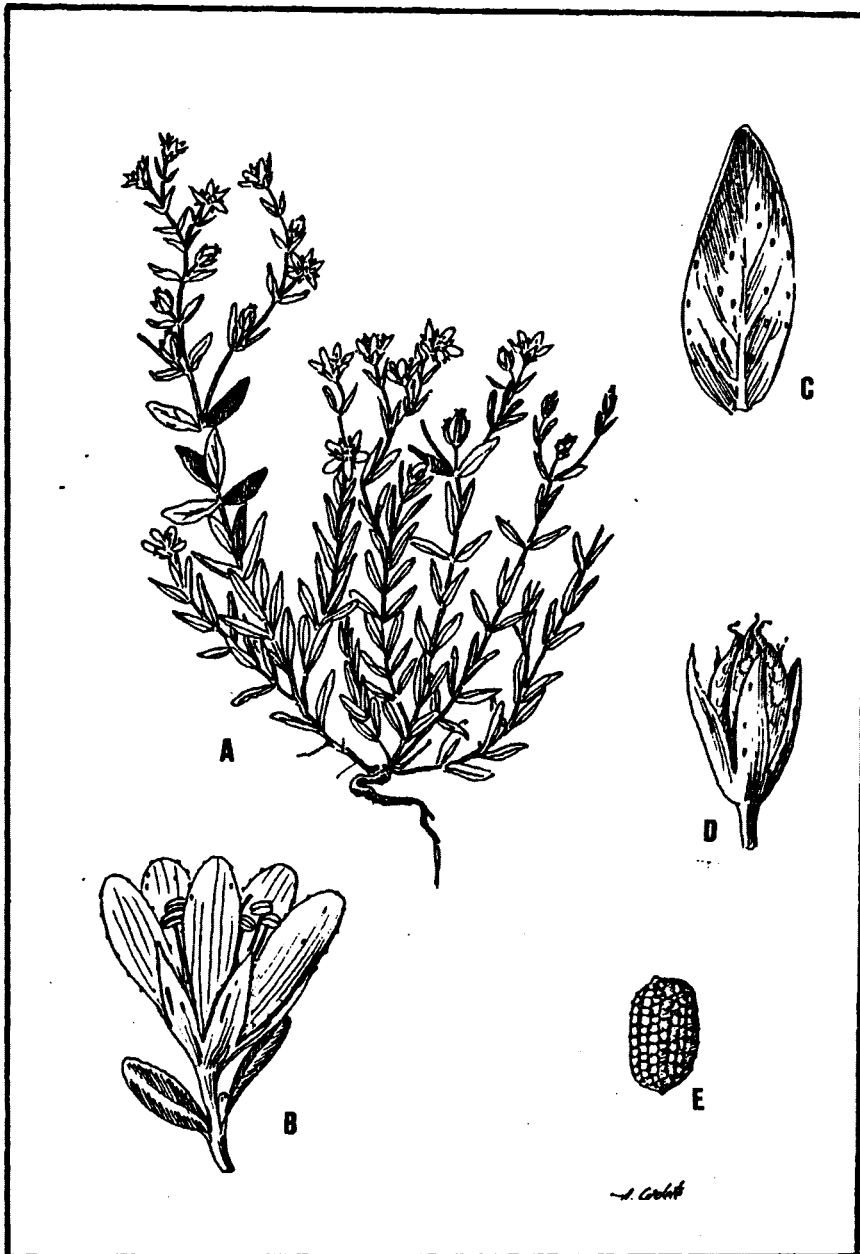


Fig. 95. - *H. humifusum* (Huelva, 20.VI.1978). A, porte (x0,5); B, flor (x7); C, hoja (x8); D, cápsula (x6); E, semilla (x40).

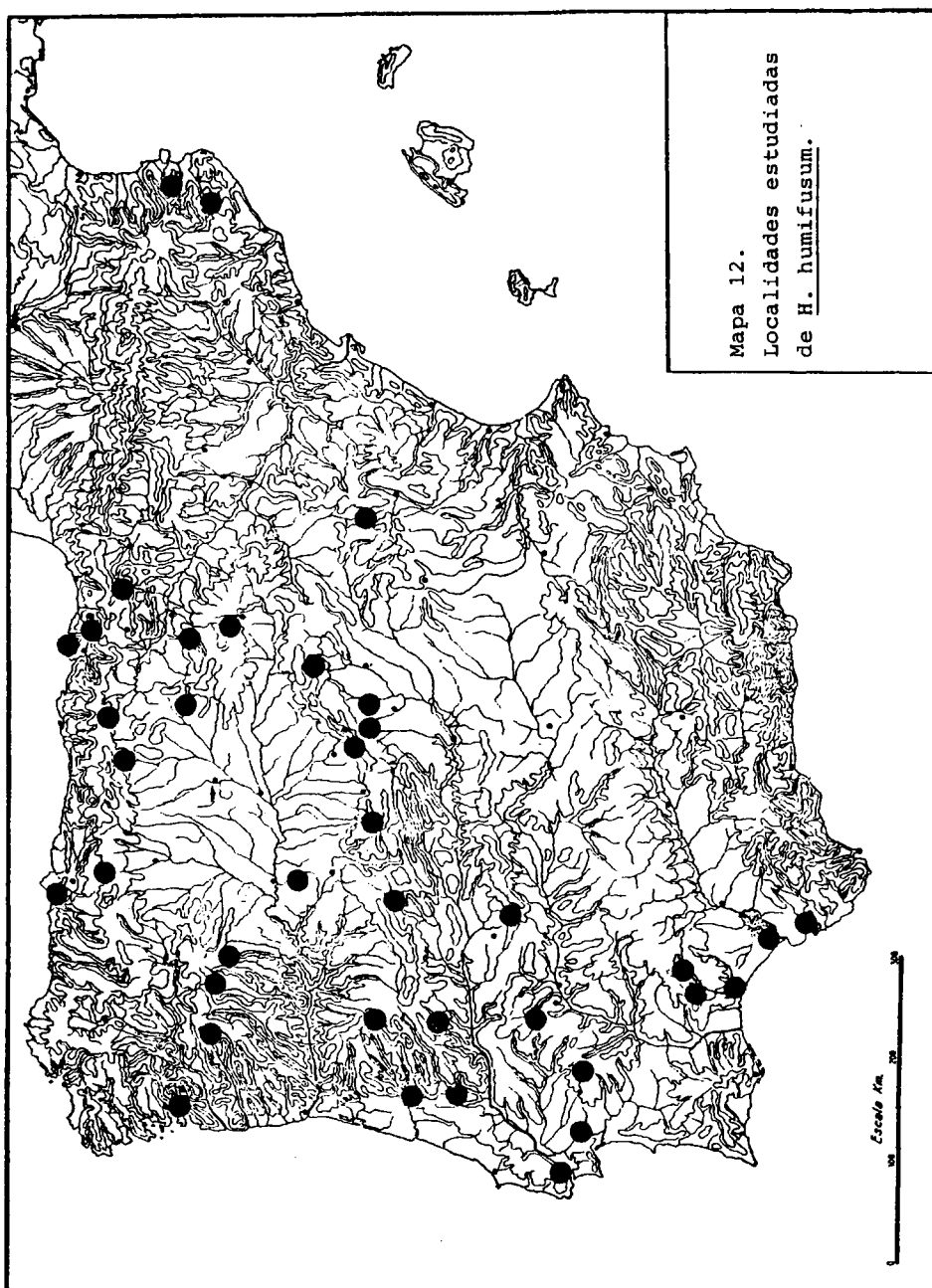
Ecología. Bosques, claros y matorrales por debajo de los 1800 m. Acidófilo

Localidades estudiadas (Mapa 12):

ESPAÑA. ALAVA. Lagrán, VII.1928, Losa (MA 77988). AVILA. Cerca de Arenas de San Pedro, río Tietar, 16.VI.1966, Rivas Goday (MAF 92405). Villatoro, VII.1855, Isern (MA 153341). BADAJOS. Herrera del Duque, 8.VI.1978, Galiano, Alsina, Moreno & Ramos. Mérida, 22.V.1942, Rivas Goday (MAF 86873). BURGOS. Cardenio Jimeno, 21.VI.1914, ? (MA 78014). CACERES. Alfa, río Guadarranque, 25.V.1949, Caballero (MA 78013). Guadalupe: Las Altamiras, 23.VI.1948, Caballero (MA 780110). Ídem: camino de las Villuercas, 18.VI.1948, Caballero (MA 78010). Ídem: Las Villuercas, 23.V.1949, Caballero (MA 78012). CADIZ. Jerez de la Frontera, 13.VI.1887, Pérez-Lara (MAF 29497). GERONA. Dosquers, V.1879, Vayreda (MA 77993). Olot, VI.1871, Vayreda (MA 153340). Sierra del Montseny, Santa Fé, 12.IX.1924, Sennen (MAF 29503). GUADALAJARA. Sierra de Alto Rey: Aldeanueva de Atienza, 26.VI.1979, Casaseca, Galiano & Ramos. GUIPUZCOA. Armentia, ?, Gredille (MA 77987). HUELVA. Almonte, 4.XI.1979, Silvestre. Ídem: Los Cabezudos, 26.XI.1976, Cabezudo & Talavera. Ídem: El Rocío, 28.VII.1975, Cabezudo & Silvestre. Calañas, 28.IV.1931, Gros (MA 78006). Coto de Doñana, 19.IV.1972, Cabezudo (SEV 17782). Entre El Rocío y Matalascañas, marismas, 17.V.1979, Silvestre, Talavera & al.. Ídem, 25.V.1967, Montserrat (JACA 1281). Entre Jabugo y Galaroza, ?, Barras (MA 78007). Mazagón, laguna de las Pozas, 17.V.1979, Silvestre, Talavera & al. Paymogo, 21.V.1942, Vicioso (MA 78008). Entre San Bartolomé de la Torre y Alosno, 20.VI.1978, Talavera & Valdés. Sierra del Castaño, 30.VI.1942, Vicioso (MA 78009). LA CORUÑA. Villarraso, borde de la Caballeira de Cachaza, 16.VI.1967, Dalda González (MAC 1869). LEON. Busdongo, 13.VII.1892, Lomax (MA 77983). Entre Prioro y Puerto Pando, 20.VI.1981, Costa Tenorio. Puerto de San Isidro, 4.VIII.1971, Galiano & al. (SEV 12458). LOGROÑO. Rasillo de Cameros, ?, Zubia (MA 153343 & MA 153344). MADRID. Cercedilla, VII.1935, Aterido (MA 145232). Ídem, subida a Las Colonias, 30.VI.1979, Ramos.

Colmenar Viejo, 4.VI.1924, ? (MA 77997). El Escorial, VIII.?, ? (MA 77996). El Molar, ?, ? (MA 153342). El Paular, 1788, ? (MA 77994). Hoyos del Manzanares, 9.VI.1965, Valdés. Pontón de Oliva, 29.V.1916, Vicioso (MA 78000). Sierra de Guadarrama: Cercedilla, VII.1916, Vicioso (MA 77999). ídem: Dehesa de Majaserraun, VII.1911, Beltrán (MA 77988). NAVARRA. Sierra de Urbasa, VII.1930, Pau (MA 77981). ORENSE. Ginzo de Limia, 12.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Sierra do Invernadeiro, 15.VII.1903, Castroviejo (MA 197381). Veredas, 12.VII.1978, Alsin, Jiménez, Moreno & Ramos. OVIEDO. Asturias, ?, Mieja (MA 77984). Pravia, ?, Lagasca (MA 77985). PALENCIA. Velilla de Guardo, 11.VII.1981, Costa Tenorio. PONTEVEDRA. Vilaboa, 18.VII.1970, Castroviejo (MA 197372). SALAMANCA. La Alberca, 24.V.1947, Caballero (MA 78002). ídem: carretera de Monforte, 28.VI.1946, Caballero (MA 78001). SANTANDER. Valle del Pas, ?, Salcedo (MA 77986). SEGOVIA. San Idelfonso, ?, Rodríguez (MA 78005). San Rafael, VIII.?, Reuter (MA 77995). SORIA. Covalada, 12.VII.1935, Vicioso (MA 78004). Molinos de Razón, 5.VII.1979, Costa Tenorio & Mendiola. Soria, pinar grande, 10.VI.1933, Ceballos (MA 78003). TERUEL. Orihuela del Tremedal, 18.VI.1907, Pau (MA 77982). Serantes, V-VI.?, López-Seoane (MA 147604). VIZCAYA. Cabo Machichaco, 22.VIII.1946, Guinea (MA 165003). Urquiola, 29.VIII.1946, Guinea (MA 165004). ZAMORA. Cercanías del Lago de Sanabria, 24.VIII.1953, Rodríguez (MA 199797). Cerca de Otero de Bodas, prados, 13.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Peleas de Arriba, El Cubeto, 10.VI.1973, Casaseca (MA 195345 & MA 197371). Puebla de Sanabria, VI.1964, Mayor López (MAF 100453). Puerto de la Canda, 13.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos.

PORTUGAL. ALTO ALENTEJO. Belver, 9.VI.1971, A.Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI:11617). Evora, V.1891, Moller (COI). Montargil, VI.1891, Cortezao (COI). Portalegre: Serra de San Mamade, VI.1891, Mollar (COI). San Salvador, 12.VI.1980, Galiano, Malato Beliz & al. Vendas Novas, 14.IV.1947, Torre (COI 56) BEIRA ALTA. Guarda, 20.VIII.1948, A. Fernandes & R. Fernandes (COI). BEIRA BAIXA. Castello Branco: Monte Brito, VII.1892, da Cunha (COI). BEIRA LITORAL. Coimbra, VI.1888, Antas (COI). Mi-



randa do Corvo, VI.1833, de Mello (COI). Pampilhosa, 23.V. 1955, A. Fernandes, Matos & Pereira (COI 5252). ESTREMADURA. Lisboa, VI.1884, da Cunha (COI 845). Idem, 10.V.1938, Rothmaler (COI). Entre Marateca y Alcacer do Sal, Km. 30, 30.V.1980, Alsina, Moreno, Prada & Ramos. MINHO. Melgaço: San Gregorio, VI.1894, Moller (COI). RIBATEJO. Estrada de Ferreira do Zeze-re, 8.VI.1971, A. Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI 11539).

13. HYPERICUM AUSTRALE Ten., Fl. Neap. App. Quinta 25 (1826).

H. repens sensu Poir., Voy. Barb. 2: 224 (1789), non L. (1755), nec Georgi (1755).

H. linarifolium Bertol., Fl. Ital. 8: 323 (1852), non Vahl (1790).

H. humifusum subsp. australe (Ten.) Rouy in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 3: 346 (1896).

Hemicriptófito. Tallos de 10-40 cm., decumbentes, ascendentes o erectos, de ramificación reducida, algunos de ellos radicantes y estoloníferos. Hojas inferiores de 5-12 mm., obovadas, oblanceoladas o elípticas, las superiores de 15-21 mm., lanceoladas, ovadas u oblongas, adpresas, amplexicaules; todas ellas con glándulas negras intramarginales y sin glándulas translúcidas. Sinflorescencias subcorimbosas. Brácteas de 2-3 mm., lanceoladas a estrechamente ovadas, agudas; con glándulas negras superficiales e intramarginales. Sépalos de (2,5-) 3-5 mm., ovados a oblanceolados, más o menos desiguales entre sí, cortamente apiculados, con los márgenes enteros o erosos; glándulas negras superficiales en forma de puntos y líneas cortas,

432

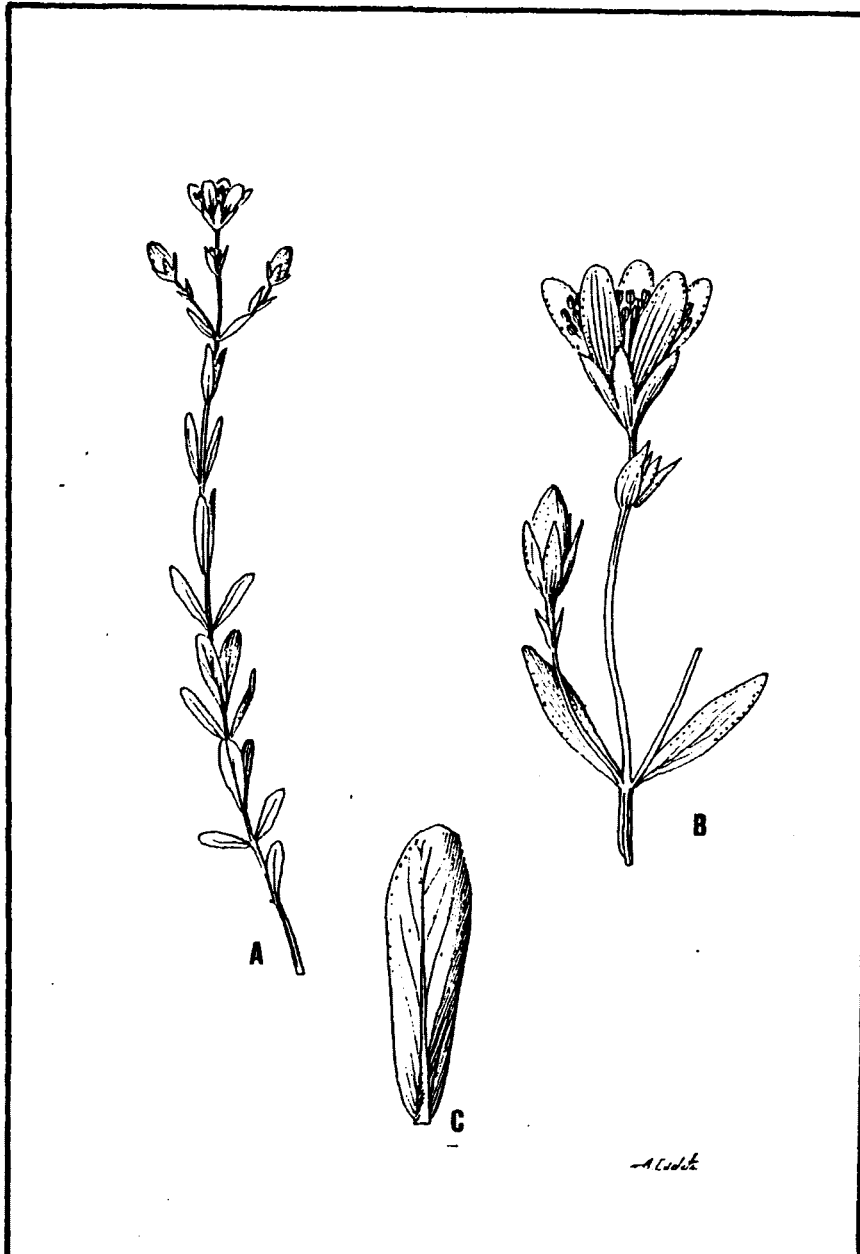


Fig. 96.-*H. australe* (Ain Draham, MA 78117). A, eje folioso (x1,5); B, extremo del eje (x3,5); C, hoja (x5); D, sépalo (x6).

con o sin glándulas negras extramarginales, sentadas o pediceladas, irregularmente dispuestas. Pétalos de 8-11 mm., oblanceolados, con nerviación patente y de color rojizo; con glándulas negras extramarginales o adosadas, a veces superficiales. Cápsulas de 6-7,5 mm. Semillas de 0,5-0,6 x 0,3 mm., oblongas.

Tipo. No estudiado.

Número cromosómico. No estudiado.

Distribución. Mediterraneo occidental.

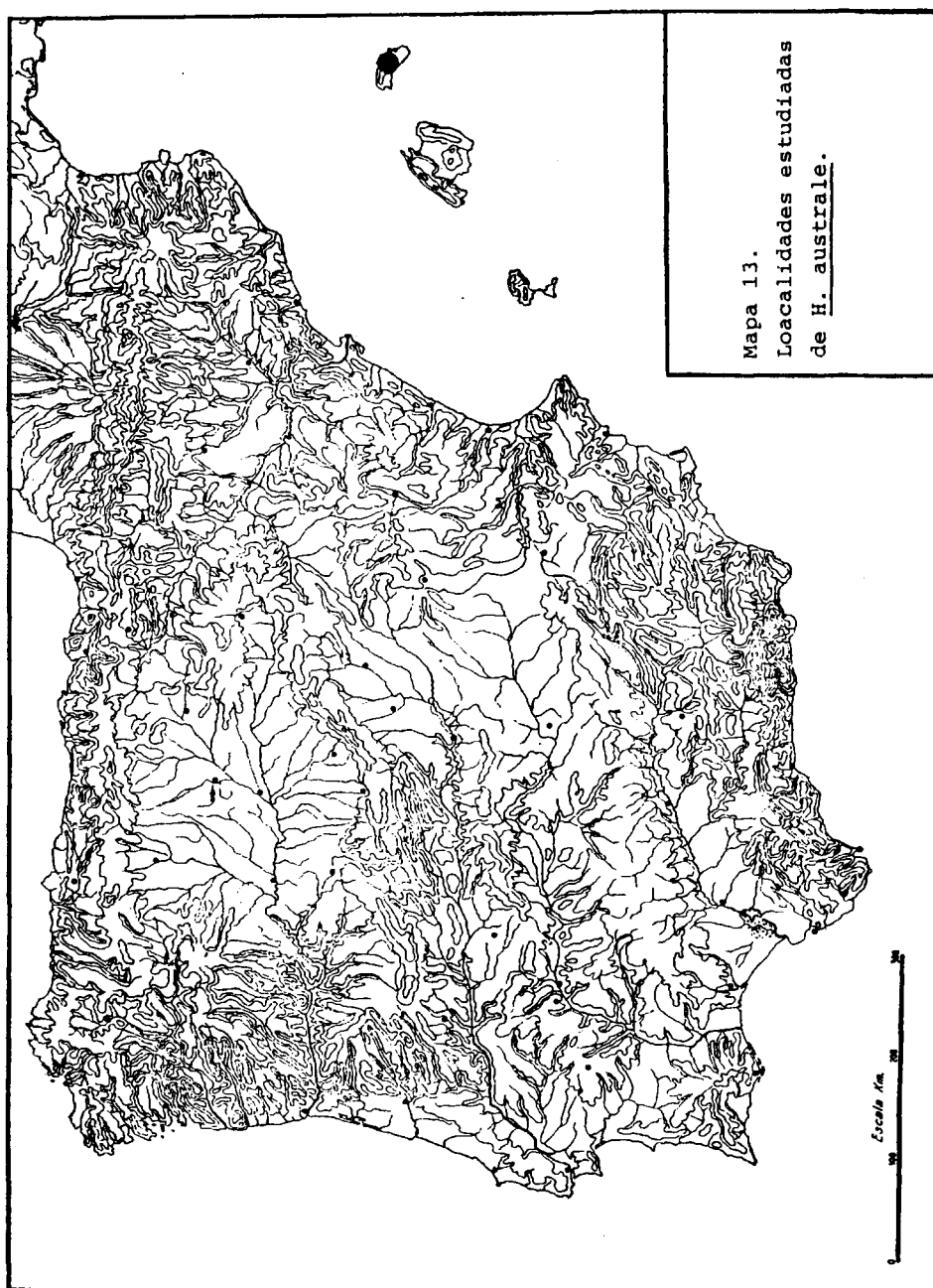
Ecología. Lugares incultos, matorrales, sobre suelos predominantemente arenosos.

Localidades estudiadas (Mapa 13):

ESPAÑA. BALEARES. Menorca: Granada-Vey (San Cristobal), 13.V.1873, Rodríguez (COI-Willk.) ídem: Turmadén, 3.V.1879, Rodríguez (COI-Willk.). ídem: Ferreries, 12.V.1885, Porta & Rigo (K 238).

H. australe es una especie poco abundante localizada por nosotros, dentro de nuestra zona de tesis, exclusivamente, en la isla de Menorca. La única constancia directa que poseemos de dicha presencia es debida a los pliegos conservados en dos herbários diferentes: varios ejemplares contenidos en el herbáριο de WILLKOMM (COI-Willk), cedidos a dicho autor, cuando éste visitó las islas, por RODRIGUEZ FEMENIAS, botánico local que cita en una de sus obras (RODIGUEZ, 1904: 26) algunas

43h



localidades en las que, en 1873, recolectó la especie. El otro pliego al que hemos tenido acceso se encuentra en el herbáreo de Kew (K 238), y fue recolectado por PORTA & RIGO en el viaje que ambos autores realizaron a Menorca en 1885.

Las obras posteriores sobre la flora de las Islas Baleares, o bien exclusivamente hacen referencia a las localidades anteriormente citadas (BARCELO Y COMBIS, 1880: 87; KNOCHE, 1922: 187), o por el contrario no incluyen a la especie (BONA-FE, 1979). Con posterioridad a esta fecha la única cita de la especie corresponde a BOLOS, MOLINIER & MONTSERRAT (1970: 60) que la localizaron en Menorca: Ses Fontrodones (Es Mercadal). Por todo ésto, pensamos que la presencia actual de la especie en las Islas Baleares debe ser muy escasa.

14. *HYPERICUM LINARIFOLIUM* Vahl, Symb. Bot. 1: 65 (1790).

Hemicriptófito. Tallos de 10-80 cm., ascendentes o erectos, de ramificación reducida, ocasionalmente desarrollada, originados a partir de una cepa leñosa. Hojas de 10-30 mm., oblongas, lineares o estrechamente lanceoladas, patentes o adpresas; obtusas, con los márgenes, generalmente, revolutos; con glándulas negras superficiales e intramarginales en número variable, dos de ellas apicales, normalmente sin glándulas translúcidas. Sinflorescencias subcorimbosas. Brácteas de 0,6-4 mm., elípticas, oblongas o lanceoladas; subobtusas o agudas; con glándulas negras superficiales, en escaso número, y extramarginales, sentadas o largamente pediceladas. Sépalos de 2-6 mm., ovado-elípticos o lanceolados; agudos u obtusísculos; con glándulas

negras superficiales, puntuales o lineares, y marginales, sentadas o largamente pediceladas, una de ellas, generalmente, apicular. Pétalos de 8-12 mm., oblanceolados u obovados, con o sin nerviación rojiza; glándulas negras, ocasionalmente superficiales, puntuales o lineares, y extramarginales, sentadas o cortamente pediceladas. Cápsulas de 3-8 mm. Semillas de 0,6-0,7 x 0,2 mm., estrechamente oblongas, reticuladas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego "legi in Galia" del herbáριο de VAHL (C, lectotipo).

Distribución. Inglaterra, Francia, Portugal y España.

En el herbáριο de VAHL existe un único pliego que contiene H. linarifolium. Dicho pliego, en su parte posterior, tiene escrita la siguiente leyenda: "H. linariofolium Legi in Galia" Debajo de la frase anterior está escrito, y posteriormente tachado, el epíteto "galiifolium". Con otro tipo de letra se ha añadido detrás del binomio de la especie: "Vahl. Revid. R. Keller 1896".

Ya que la descripción original de la especie, VAHL (1790: 65), se ajusta perfectamente a las características del espécimen contenido en dicho pliego; y que en aquélla se indica: "In ericetis versus Bajonan inque Navarra inveni", lo que coincide en términos generales con lo indicado en la etiqueta, elegimos al mencionado ejemplar como tipo nomenclatural.

Existen poblaciones del C. y N. de Portugal y del N.W. de España que presentan caracteres diferenciales con respecto a las restantes estudiadas. Se refieren estas diferencias, fundamentalmente, al tamaño de las plantas, de los pétalos y de los sépalos, así como a la forma de estos últimos, encontrándose una discontinuidad manifiesta entre los valores de unas y otras.

Dado el valor que los citados caracteres poseen dentro del género Hypericum, creemos que la categoría que debe otorgársele al taxón resultante debe ser la de variedad, siendo coincidente esta opinión con la de los autores que anteriormente lo trataron.

Desde el punto de vista nomenclatural, aunque dicho taxón había venido siendo nombrado como H. linarifolium var. obtusisepalum Coutinho, pensamos que su nombre correcto, por tener prioridad sobre el anterior es el de H. linarifolium var. parviflorum Lange ya que, aunque no hemos podido estudiar el tipo de este nombre por no encontrarse en el herbárium de dicho autor, la descripción correspondiente que hace éste (LANGE, 1878: 194), así como la localidad del pliego que utilizó para realizarla, no nos deja dudas de que se esté refiriendo al taxón comentado por nosotros.

Clave para la variedades

1. Sépalos de 4-6 mm., agudos. Pétalos de (8,5-)10-12 mm., generalmente con nerviación rojiza..... α . var. linarifolium
1. Sépalos de 2-4 mm., obtusiuscúlos. Pétalos de 8-9 mm., sin nerviación rojiza..... β . var. parviflorum

α. var. linarifolium

H. nubigeum Lowe in Hook., Journ. Bot. 1: 43 (1834).

H. pulchrum sensu Aubry ex Steudel, Nomencl. Bot. 421 (1841),
non L. (1753).

H. humifusum subsp. linarifolium (Vahl) Rouy in Rouy & Fouc.,
Fl. Fr. 3: 345 (1896).

H. linarifolium var. acutisepalum Coutinho, Bol. Soc. Brot.
12: 22 (1894).

H. linearifolium auct.

Tallos de hasta 80 cm. Hojas de (17-)20-30 mm. Inflores-
cencias parciales en forma de dicasios simples que se resuelven
en monocasios laxos de 3-6 flores. Brácteas de 2,5-4 mm., lan-
ceoladas a linearlanceoladas; agudas; glandulas negras extramar-
ginales ciliadas o pediceladas. Sépalos de 4-6 mm., lanceolados
a estrechamente ovados; agudos; con glándulas negras extramargi-
nales pediceladas o ciliadas. Pétalos de (8,5-)10-12 mm., obova-
dos, con nerviación rojiza; glándulas negras extramarginales
sentadas, ocasionalmente alguna de ellas superficiales, puntua-
les o cortamente lineares. Cápsulas de 6-8 mm.

Número cromosómico. n= 8 (van LOON & de JONG, 1978).

2n= 16 (ROBSON, 1956; van LOON & de JONG, 1978).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 350,
f. 5190b (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 386 (1961); Ross-Craig,

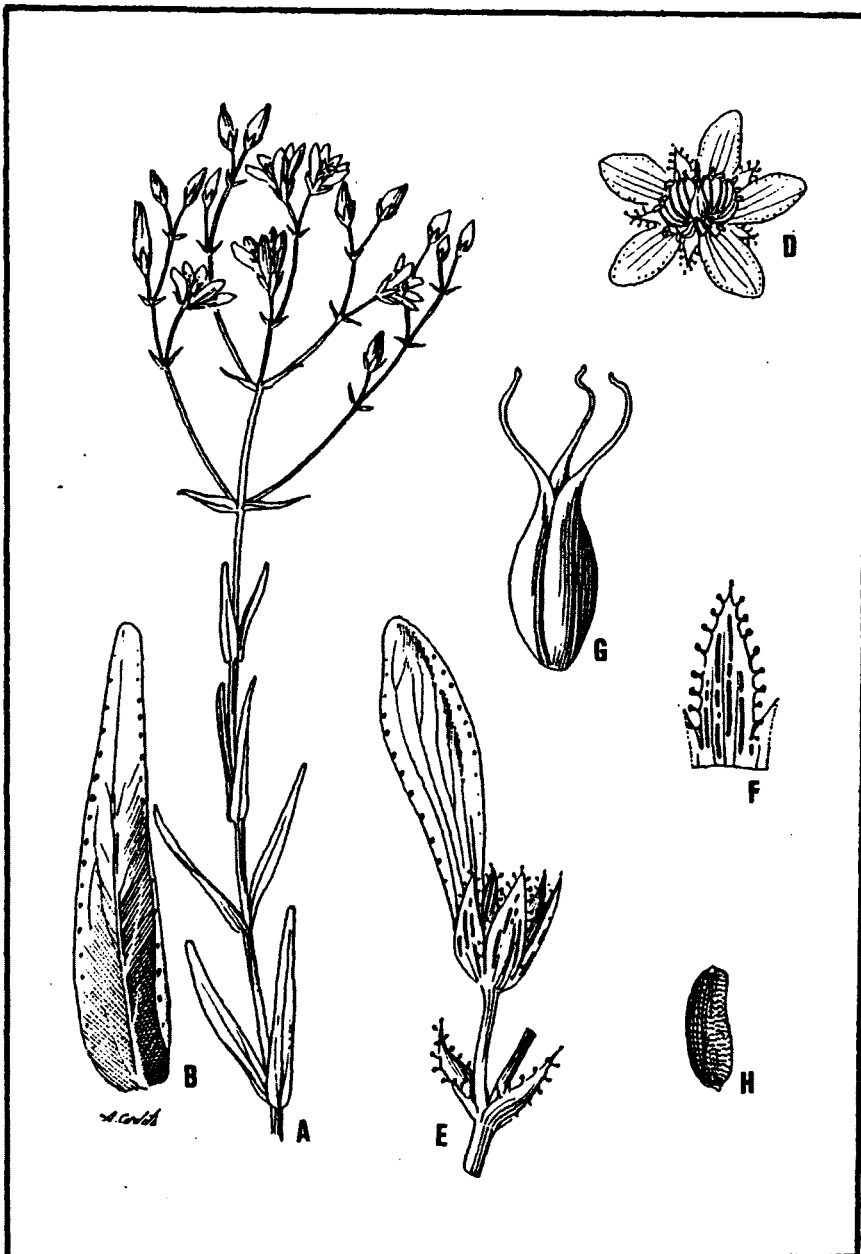


Fig. 97.-*H. linarifolium* var. *linarifolium* (Zamora, 13.VII.1978)
 A, porte (x0,4); B, hoja (x3); D, flor (x1,5); E, detalle
 de una flor (x5); F, sépalo (x6); G, cápsula (x5); H, se-
 milla (x30).

Draw. Brit. 6: pl. 12 (1966).

Distribución. Todo el área de la especie.

Ecología. Lugares incultos, zonas pedregosas con suelo de escaso espesor.

Localidades estudiadas (Mapa 14):

ESPAÑA. AVILA. Avila, 14.VI.1893, Lomax (MA 78091). Poyales del Hoyo, 28.VI.1917, Cuesta & Vicioso (MA 78088 & MA 78090). Venta del Obispo, 20.VI.1945, Caballero (MA 78092). BURGOS. Castrillo de la Reina, VI.1930, Losa (MA 78096 & MAF 29536). Pineda de la Sierra, 28.VI.1914, Vicioso (MA 78095). CACERES. Cañaveras, Monte de la Silleta, ?, Rivas Goday (MAF). Guadalupe, Camino de las Villuercas, 18.VI.1948, Caballero (MA 78105). Las Mesta, 5.VII.1946, Caballero (MA 78110). Plasencia: Jerte, Sierra de Majareina, 20.VI.1863, Borgeau (MA 78097). Valverde del Fresno, 8.VII.1975, Bote, Lader & Chiscano (MAF 93930). LEON. El Bierzo: Ponferrada, 27.VI.1933, Rothmaler (MA 78100). Ponferrada, San Adrián, 10.VII.1933, Rothmaler (MA 78099 & MAF 29538). Puerto de Pandermeda, 16.VII.1981, Costa Tenorio. MADRID. El Escorial, VI.1914, Vicioso (MA 78087). Ídem, 15.VI.1851-52, Lange (MA 78085). Madrid, orillas del Manzanares, VII.1934, Aterido (MA 145256). Manzanares el Real, 27.V.1965, Montserrat (JACA 240). Pontón de Oliva, VI.1916, Vicioso (MA 78080). San Martín de Valdeiglesia, 20.X.?, Cutanda (MA 78086). Sierra de Guadarrama, VIII.1911, Beltrán (MA 78083). Ídem: Cercedilla, VII.1914, Vicioso (MA 78084). Ídem: El Paular, VII.1914, Vicioso (MA 78082). Ídem: Peñalara, 2.IX.1965, Novo & Silvestre (SEV 10742). Ídem, VIII.1914, Vicioso (MA 78081). ORENSE. Aisp, VI.1898, Gundager (MA 78103). Castrelo do Minho, 11.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Guinzo de Limia, 12.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Porto Mourisco, río Jares, 16.VI.1979, Costa Tenorio. Puerto de la Hermida, 10.VII.1978,

Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Sanfín, 11.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Sierra do Invernadeiro, 9.VII.1973, Castroviejo (MA 197380). PONTEVEDRA. Cangas de Morrazo, 3.VI.1970, Castroviejo (MA 197383). Pontevedra, VII.1916, Crespi (MA 78101) Silleda, 30.V.1975, Losa (MA 198825). SALAMANCA. La Alberca, 30.VI.1946, Caballero (MA 78108). ídem, 2.VII.1946, Caballero (MA 78093). ídem: Carretera de las Batuecas, 2.VI.1946, Caballero (MA 78107). ídem: Carretera de Bejar, 25.VI.1946, Caballero (MA 78109). ídem, 28.V.1978, Ramos. Peña de Francia, 19.VI.1967, Borja, Ladero & Izco (MAF). Puerto de Perales, 7.VI.1964, Bellot (MA 197384 & MAC 344). SEGOVIA. Pico de Peñalara, 6.IX.1981, Barrera. SORIA. Covalada, 12.VII.1935, Ceballos & Vicioso (MA 78094). Laguna Negra, 23.VII.1972, Montserrat & Villiar (JACA 6963). Pico de Urbión, Laguna Negra, 15.VII.1975, Rivas Martínez (MAF). ZAMORA. Portilla del Padornelo, 13.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Vega del Castillo, 28.VII.1945, Vicioso (MA 78098).

PORTUGAL. ALTO ALENTEJO. Marvão, 12.VI.1980, Galiano, Malato Beliz & al. Portalegre, VI.1882, da Cunha (LISU 25141). BEIRA ALTA. Guarda, Serra de San Romão, 15.VI.1978, Marques (COI 780). Mata da Guarda, 25.VII.1950, Fernandes & Matos (COI). Sabugal, 14.VI.1967, Melo, Correira & Cardoso (LISU 69664). Santa Comba Dao, Tapada, 14.VI.1954, J.Matos, A. Matos & Marques (COI 4939). BEIRA BAIXA. Idanha-a-Nova, 21.VI.1956, A. Fernandes, J. Fernandes, Matos & Santos (COI 6025). MINHO. Caldas de Gerez, V.1915, Ferreira, (COI). Gerez, V.1907, Favares (COI). Melgaco, VI.1885, da Cunha (LISU 25156). Entre Melgaco y Sna Gregorio, VI.1894, Molle (COI). Valença do Minho, VI.1885, da Cunha (LISU 25146).

β . var parviflorum Lange in Willk. & Lange, Prod. Fl. Hisp., 3: 594 (1878).

H. linarifolium var. obtusisepalum Coutinho, Bol. Soc. Brot. 12: 22 (1894).

H. humifusum subsp. linarifolium var. obtusisepalum (Coutinho)
Rouy in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 3: 346 (1896).

Tallos de hasta 30 (-50) cm. Hojas de 10-30 mm. Inflores-
cencias parciales en forma de dicasios simples que se resuelven
en monocasios densos de 2-3 flores. Brácteas de 0,6-1,0 mm., e-
lípticas a ovadas, obtusiúsculas; con glándulas negras extramar-
ginales sentadas o cortamente pediceladas. Sépalos de 2-4 mm.,
ovado-elípticos, obtusiúsculos; con glándulas negras extramargi-
nales desde sentadas, las inferiores, a cortamente pediceladas
las superiores. Pétalos de 8-9 mm., oblanceolados, generalmente
sin nerviación rojiza; glándulas negras extramarginales senta-
das o cortamente pediceladas, y superficiales, cuando las hay,
lineares. Cápsulas de 3-6 mm.

Tipo. "Gallec. (Orense, WINKL.)". (n. v.)

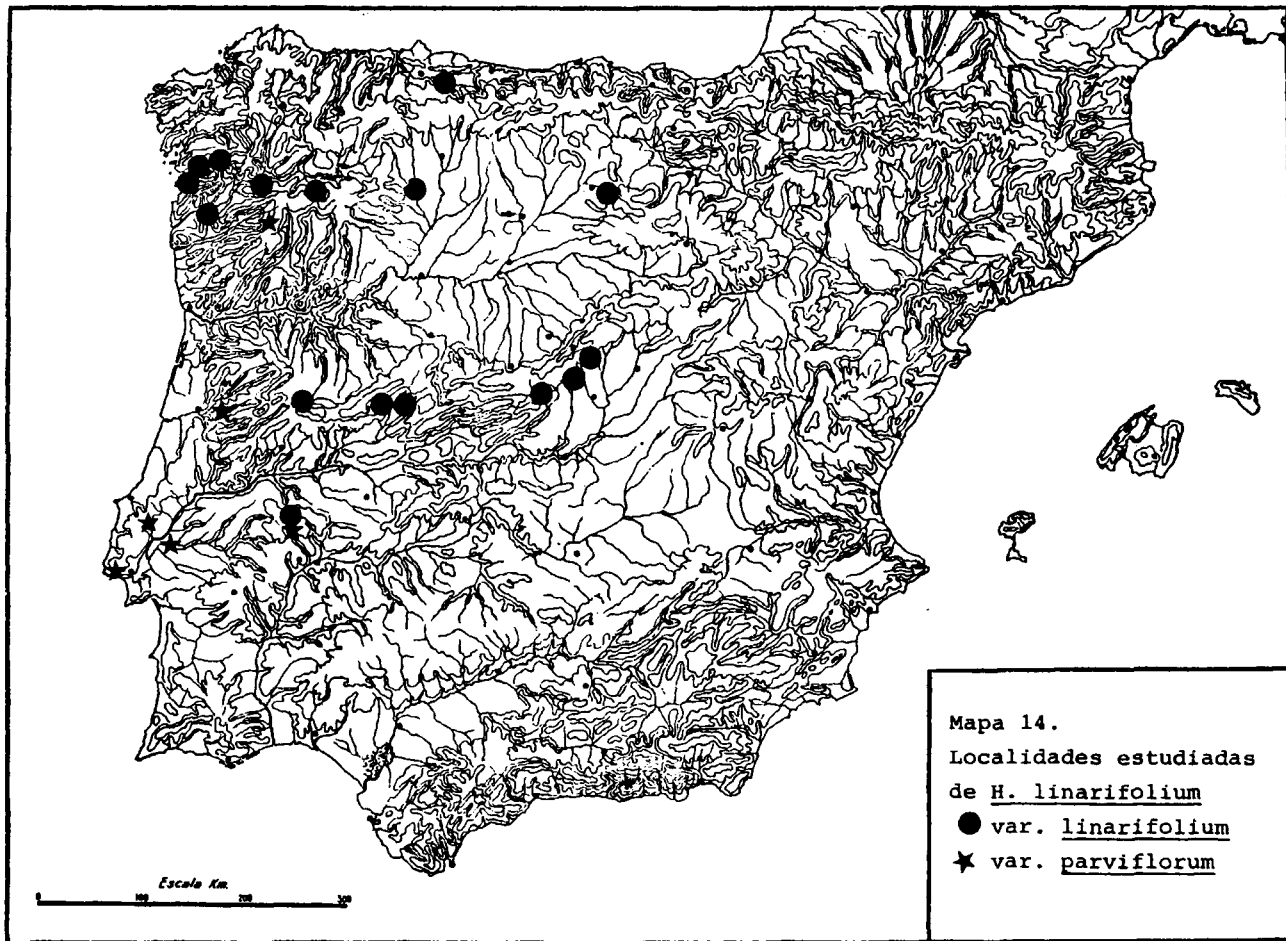
Número cromosómico. No estudiado.

Distribución. C. y N. de Portugal, N.W. de España y
S.W. de Francia.

Ecología. Idéntica a la de la subespecie tipo.

Localidades estudiadas (Mapa 14):

PORTUGAL. BEIRA ALTA. Sierra d'Estrella, VIII.1848, Cou-
tinho (LISU 25177). ESTREMADURA. Estoril, IX.1888, Coutinho (LI-
SU 25176). ídem, VII.1913, Coutinho (LISU 25174). Sables de la
base de Montejunto, VI.1879, Daveau (LISU 25169). MINHO. Pinhal
da Rapozeira, VI.1885, da Cunha (LISU 25171). RIBATEJO. Alrede-
dores de Coruche, VI.1907, Cayeme (LISU 25172 & 25175).



Sect. VII. HIRTELLA Stef.

HYPERICUM sect. HIRTELLA Stef., God. Agr.-les. Fak. Univ.

Sofiya 2: 183 (1933).

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.:

37 (1821), p. p.

Eremosporus Spach, Hist. Nat. Vég., Phan. 5: 374 (1836).

Drosanthe Spach, l. c.: 376 (1836).

Hypericum sect. Adenosepalum Spach, Annls Sci. nat., sér.

2, Bot. 5: 357 (1836), p. p.

Hypericum sect. Taeniocarpium Jaub. & Spach, Ill. Pl.

Orient. 1: 47 (1842), p. p.

Thymopsis Jaub. & Spach, l. c.: 72 (1842).

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren. & Godron,

Fl. Fr. 1: 314 (1847), nom. invalid., p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Taeniocarpium (Jaub.

& Spach) Boiss., Fl Orient. 1: 787 (1867), p. p., non

Hypericum sect. Taeniocarpium Jaub. & Spach (1842).

Hypericum sect. Euhypericum subsect Homotaenium R. Keller

in Engler & Prantl, Natürl. PflFam. 3(6): 212 (1893);

p. p.

Hypericum sect. Acaulopteron Acloque, Fl. Fr.: 173 (1894);

p. p.

Hypericum sect. Pulchra Stef., l. c.: 177 (1933), p. p.

Hypericum sect. Hyssopifolia Stef., l. c.: 178 (1933), p. p.

Hypericum sect. Spectabiles Stef., l. c.: 182 (1933).

Hypericum sect. Scabra Stef., l. c.: 185 (1933).

Hypericum sect. Drosanthe (Spach) Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 113 (1951).

Hemicriptófitos de ramificación desarrollada, glabros. Glándulas negras localizadas exclusivamente en los sépalos y en los pétalos, a veces en las brácteas. Glándulas translúcidas en las hojas. Sinflorescencias cilíndricas o estrechamente piramidales. Sépalos únicamente con glándulas negras extramarginales. 3 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas con vitas longitudinales. Semillas papiloso-ruguladas.

Especie tipo. H. hirtellum (Spach) Boiss. (ROBSON, 1977 : 326)

Distribución. Región Mediterránea, Turquía, Crimea, Irak, Montes Caucaso y Altai.

15. HYPERICUM HYSSOPIFOLIUM Chaix in Vill., Hist. Pl. Dauph. 1: 329 (1786).

H. elongatum Ledeb., Fl. Altaica 3: 367 (1831).

H. hyssopifolium var. elongatum (Ledeb.) Ledeb., Fl. Ross. 1: 451 (1842).

H. alpestre var. giganteum Kar. & Kir., Bull. Soc. Nat. Mosc. 15: 175 (1842).

H. apricum Kar. & Kir., l. c.: 176 (1842).

H. tymphresteum Boiss. & Sprun. in Boiss., Diagn., sér. 1, 1: 57 (1842).

H. microcalycinum Boiss. & Heldr. in Boiss., l. c., 8: 115 (1849).

H. hyssopifolium var. latifolium Boiss., Fl. Orient. 1: 799 (1867).

H. hyssopifolium var. tymphresteum (Boiss. & Sprun.) Boiss., l. c. (1867).

H. karjaginii Rzazade, Dokl. A. N. Azerb. S.S.R. 10: 882 (1954).

Tallos de 10-80 cm., erectos, originados a partir de una mata subfruticosa de grosor variable. Hojas de los tallos principales de 12-30 mm., lineares a estrechamente oblongas, agudas u obtusas, con o sin los márgenes revolutos; con glándulas translúcidas y sin glándulas negras. Inflorescencias parciales en forma de dicasio simple completa o parcialmente desarrollados, a veces flores solitarias. Brácteas de 1,5-3 mm., oblongas u ovadas, obtusas o agudas; con o sin glándulas negras extramarginales. Sépalos de 3-5 mm., oblongos u ovadolanceolados, obtusos o agudos; con 12-26 glándulas negras extramarginales. Pétalos de 6-16 mm., oblongos u obovados; con glándulas negras extramarginales, sentadas o cotamente pedi-

celadas. Estambres con una glándula de color ambar en las anteras. Cápsulas de 6-9 mm., ovadas o piriformes. Semillas de 1,0-2,0 x 0,5-1,0 mm., elípticas.

Tipo. No estudiado.

Distribución: Marrueco, España, Francia, Italia, Bulgaria, Yugoslavia, Grecia, Turquía, Iran.

Ecología. Entre matorrales de regiones montañosas.

Las poblaciones de la Sierra de Baza descritas por COSSON (1852) con el nombre de H. callithyrsum poseen una situación taxonómica incierta. Los distintos autores que la han tratado le han asignado una determinada categoría taxonómica dependiendo del conocimiento de la propia planta, así como del de los taxones relacionados con H. hyssopifolium.

COSSON (1852: 152) considera que su planta debe situarse con categoría específica entre H. hyssopifolium Vill. e H. tymphresteum Boiss. & Sprun., ya que posee los suficientes caracteres diferenciales para ello.

En 1930, FONT QUER & PAU, recolectan la referida planta en Lexhab, Marrueco. En una exsiccata procedente de dicho viaje (MA 78053), subordinan dicho taxon a H. hyssopifolium con la categoría de variedad.

ROBSON (1967a) realiza un estudio completo de lo que él mismo denomina "grupo de H. hyssopifolium", incluyendo dentro

de dicho taxon dos subespecies: una, la subespecie tipo, y otra la subsp. elongatum (Ledeb.) Woronow; aunque el citado autor acepta que H. callithyrsum posee caracteres intermedios con respecto a las dos subespecies referidas, la asimila como sinonimia de la subespecie tipo.

FERNANDEZ-CASAS (1972: 37) propone la categoría de subespecie (H. hyssopifolium subsp. callithyrsum) para el taxon que comentamos, aunque el citado autor no exprese los criterios en que se basa para la publicación de la nueva combinación.

Por nuestra parte, creemos que del estudio comparado entre H. hyssopifolium subsp. hyssopifolium e H. callithyrsum se desprende la existencia de caracteres, en número e importancia suficiente, como para que no exista duda sobre los límites de ambos taxones, y por lo tanto, para desechar su mútua asimilación. (Cuadro 4).

Sin embargo, la discusión se presenta a la hora de establecer la categoría taxonómica de la planta de COSSON, ya que depende de que se acepte o no la visión sintética del grupo establecido por ROBSON (1967). Si ésta no es aceptada y se consideran H. hyssopifolium e H. elongatum Ledeb. (= H. tymphresteum) como especies independientes, pensamos que el criterio expresado por COSSON sería el correcto, es decir, el considerar también a H. callithyrsum como taxon específico, aunque próximo a los anteriores.

No obstante, si el punto de vista sintético de ROBSON es aceptado, como es nuestra opinión, H. callithyrsum debe ser subordinado dentro de dicho grupo con rango infraespecí-

fico. Si la categoría propuesta fuese la de variedad, pensamos que H. callithyrsum presenta una mayor afinidad fenética con la subsp. elongatum que con la subespecie tipo y por lo tanto es a aquélla a la que se debería subordinar. Sin embargo, considerando la especial distribución de H. callithyrsum (sólo ha sido encontrada en Baza, y no en las otras sierras calcícolas del Levante español, y en la región subalpina del monte Djebel Lexhab, Marrueco) y, al menos hasta que no sea mejor estudiada, como nos proponemos hacer, en comparación con la subsp. elongatum, creemos que su rango debe ser el de subespecie.

caracteres	subsp. <u>hyssopifolium</u>	subsp. <u>callithyrsum</u>
glándulas marginales en brácteas	generalmente presentes	ausentes
glándulas marginales en sépalos	(16-)18-26	12-24(-19)
Tamaño de los pétalos	6-9(-10) mm.	(10-)12-16 mm.
Forma de los pétalos	oblongos	obovados
ecología	indiferente	calcícola
Tamaño de las semillas	1,0 x 0,5 mm.	2,0 x 1,0 mm.

Cuadro 4.-Diferencias entre las subespecies de H. hyssopifolium.

Clave para las subespecies

1. Pétalos de 6-9(-10) mm. Sépalos con (-16)18-26 glandulas negras extramarginales. Semillas de 1,0 x 0,5 mm.....
.....a. hyssopifolium
1. Pétalos de (10-)12-16 mm. Sépalos con 12-14(-19) glándulas negras extramarginales. Semillas de 2,0 x 1,0 mm....
.....b. callithyrsum

a. subsp. hyssopifolium

H. fasciculatum sensu Lapeyre., Hist. Pl. Pyrèn. 450 (1813);
non Lam. (1797), nec Mich. ex Willd. (1802).

H. diversifolium DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. 6: 631 (1815).

H. hyssopifolium subsp. chrysothyrsum Woronow in Kusn.,
Busch & Fomin., Fl. Cauc. Crit. 3(9): 30 (1906).

H. chrysothyrsum (Woronow) Grossh., Fl. Kavk. 3: 72 (1932).

Tallos de hasta 80 cm. Hojas obtusas, con los márgenes generalmente revolutos. Inflorescencias parciales llegando a formar dicasios de segundo grado. Brácteas oblongas, obtusas; con o sin glándulas negras extramarginales. Sépalos de 3-4 mm. oblongados, obtusos u obtusiusculos; con (16-)18-26 glándulas negras extramarginales. Pétalos de 6-9(-10) mm., oblongos; con glándulas negras sentadas o cortamente pediceladas, similares a las de los sépalos y situadas, preferentemente, hacia el ápice de los pétalos. Cápsulas de 6-9 mm., ovadas. Semillas de 1,0 x 0,5 mm.

451

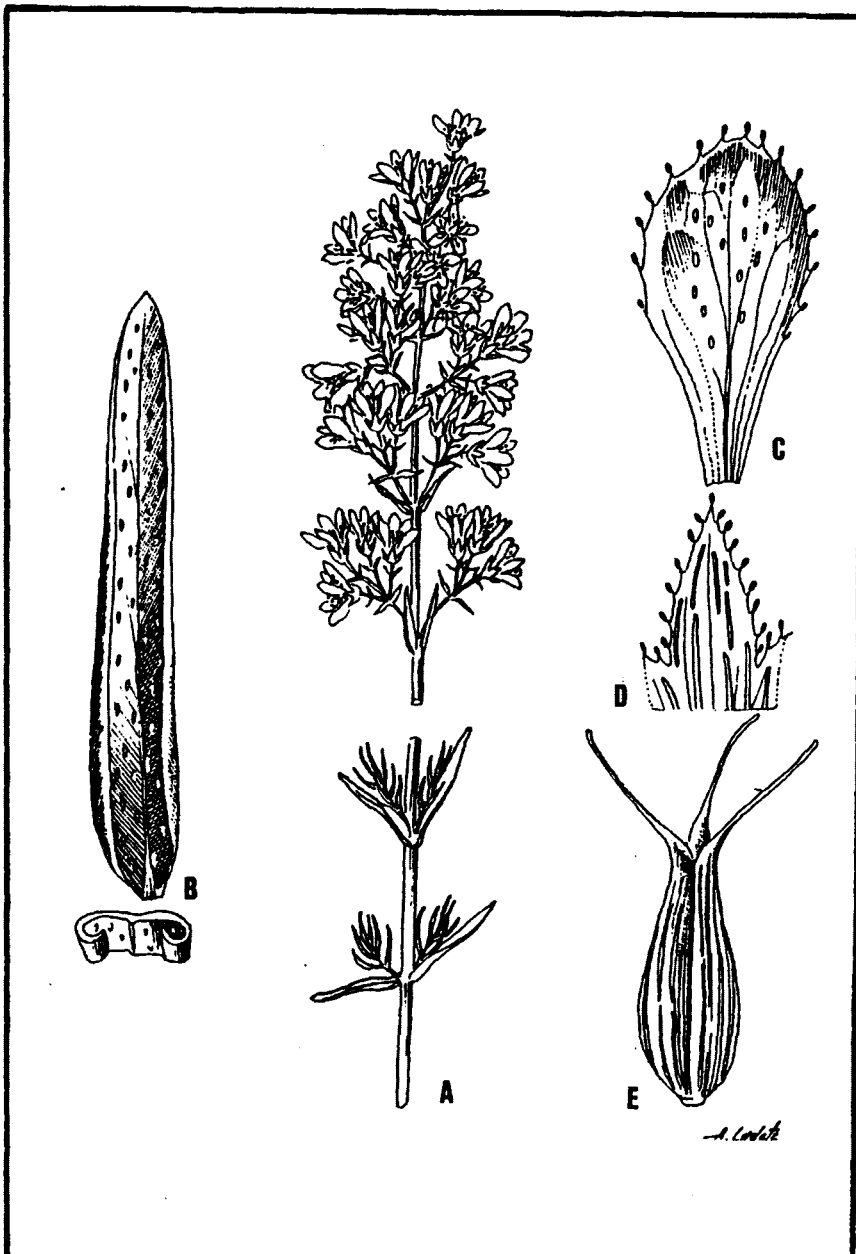


Fig. 97.-*H. hyssopifolium* subsp. *hyssopifolium* (Granada, 15.VII. 1981). A, porte (0,3); B, hoja (x9); C, pétalo (x7); D, sépalo (x8); E, cápsula (x6).

Número cromosómico. $2n=20$ (REYNAUD, 1975: 5).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 351, pl. 5190 c) (1844).

Distribución. España, Francia, Italia, Bulgaria, Yugoslavia, Crimea y Turquestan.

Localidades estudiadas. (Mapa 15):

ESPAÑA. ALMERIA. Sierra de Gador y Sierra de Baza, 9.V. 1970, Sagredo (MA 195356). GRANADA. Sierra de Alfacar, 3.VII. 1879, Huter, Porta & Rigo (K 256). ídem, 6.VII.1895, Porta & Rigo (K 257). Sierra de Baza, 18.VII.1971, Ladero & Valdés (MAF 79797). ídem, 25.VII.1971, Morales & Fernández-Casas (MA 198827 & SEV 10812). ídem, 15.VII.1981, Elvira, Fernández & Ramos. Sierra Nevada, Cartijuela, VIII.1848, Willkomm (COI-Willk). ídem, Trevenque, 23.VII.1975, Mason & Smallcombe (K 258). HUESCA. Villareal de la Canal, 4.VII.1974, Montserrat & Villar (JACA 3476). JAEN. Sierra de Cazorla, Pico Cabañas, 24.VII.1971, Morales & Fernández-Casas (MA 198826). SANTANDER. Pozazal, 10.VII.1979, Borja (MAF-29525). Reinosa, 17.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos.

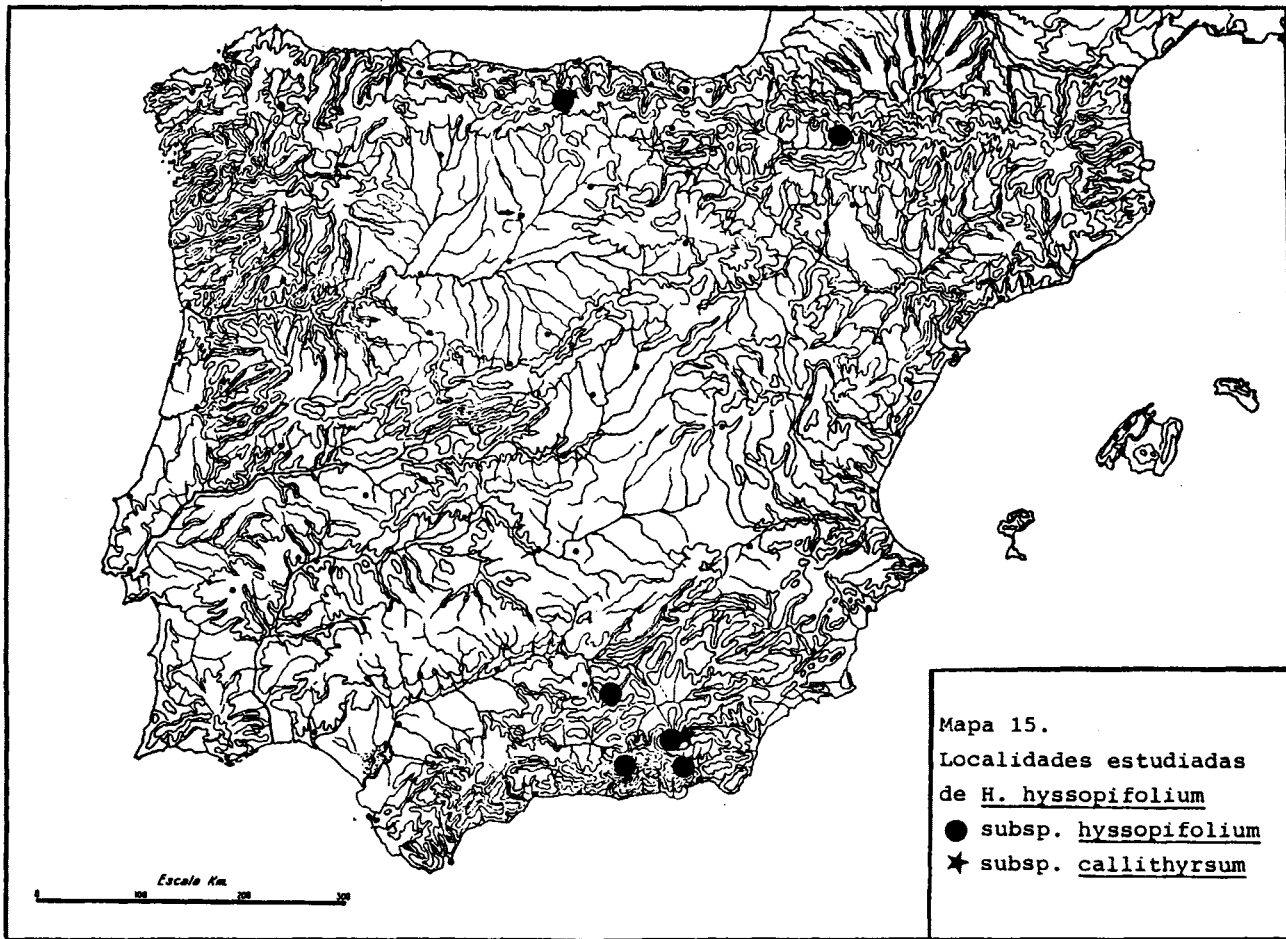
b. subsp. callithyrsum (Cosson) Fernández-Casas, Trab. Depart.

Bot. Granada 1: 37(III) (1972).

H. callithyrsum Cosson, Notes pl. crft. 152 (1852).

H. hyssopifolium var. callithyrsum (Cosson) Font Quer & Pau, Iter Maroccanum 424 (1930), nom. in sched.

H. hyssopifolium var. candelabrum Font Quer & Pau, l. c. (1930), pro syn.



453

Tallos de hasta 70 cm. Hojas agudas o apiculadas, nada o escasamente revolutas. Inflorescencias parciales en dicasio simple o sólo con la flor central desarrollada. Brácteas o-blancooladas, obtusas; nunca con glándulas negras extramarginales. Sépalos de 3-5 mm., ovalanecobádsaa lanceolados, agudos; con 12-14(-19) glándulas negras extramarginales. Pétalos de (10-)12-16 mm., anchamente obovados; con glándulas negras extramarginales cortamente pediceladas, elípticas, situadas en el ápice y en uno de los márgenes de los pétalos. Cápsulas de 6-9 mm., piriformes, estrechadas en su tercio superior. Semillas de 2,0 x 1,0 mm.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego "Sierra de Baza, region montagneuse superieure, dans les ravins avec l'Astragalus creticus, 20.VI.1851. E. Bourgeau. Pl. d'Espagne. 1097a". (P, lectotipo).

Número cromosómico. No estudiado.

Distribución. Sierra de Baza y Marrueco (Gomara).

Ecología. Montañas calizas por encima de 1500 m.

Localidades estudiadas (Mapa 15):

ESPAÑA. GRANADA. Sierra de Baza, 22.VI.1959, Rivas Goday (MAF 80148). ídem, 26.VI.1973, Fernández-Casas (MA 1988 28). ídem, subida al calar de Santa Bárbara, 11.VII.1977, Costa Tenorio. ídem, 15.VII.1981, Elvira, Fernández & Ranos.

MARRUECO. GOMARA. Montes Djebel Lexhab, 22.VII.1930, Font Quer & Pau (MA 78053).

455

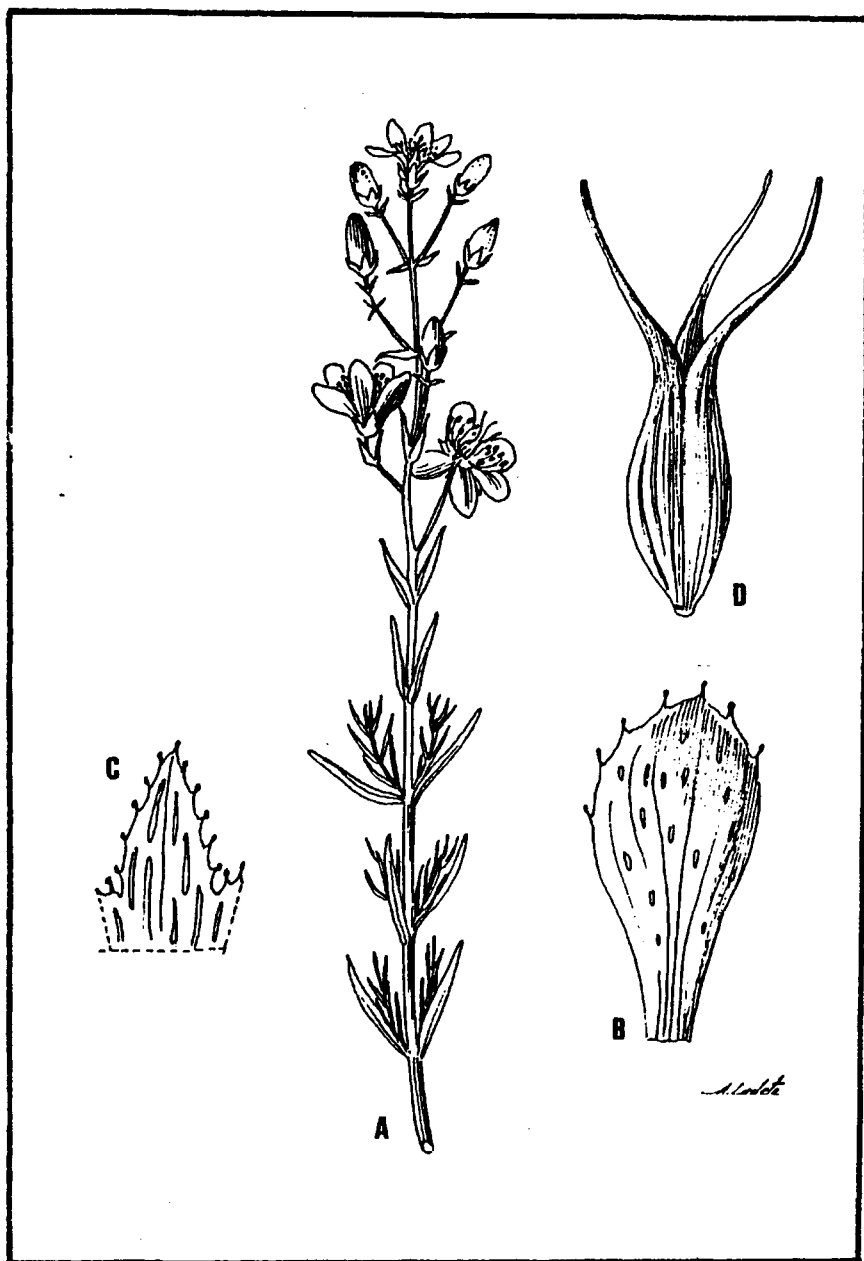


Fig. 98.-*H. hyssopifolium* subsp. *callithyrsum* (Granada, 2.VII. 1977). A, porte (x0,3); B, pétalo (x5); C, sépalo (x8); D, cápsula (x6).

En el herbáριο de COSSON conservado en París se encuentra tan sólo un pliego de H. callithyrsum recolectado por BOURGFAU. Ya que los ejemplares contenidos en dicho pliego coinciden con los descritos por Cosson y que en la etiqueta se hace referencia a la cita incluida en la descripción original, elegimos el ejemplar situado a la izquierda como tipo nomenclatural.

Sect. VIII. TAENIOCARPIUM Jaub & Spach

HYPERICUM sect. TAENIOCARPIUM Jaub. & Spach, Ill. Pl. Orient.

1: 47 (1842).

Hypericum sect. Perforaria Choisy; Prodr. Monogr. Hypér.
37 (1821), p. p.

Hypericum sect. Adenosepalum Spach, Annls Sci. nat., sér.
2, Bot. 5: 357 (1836), p. p.

Hypericum sect. Helianthemoides Jaub. & Spach, l. c.: 65
(1842).

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren. & Godron,
Fl. Fr. 1: 314 (1847), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Triadenioides (Jaub
& Spach) Boiss., Fl Orient. 1: 786 (1867), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Taeniocarpium (Jaub
& Spach) Boiss., l. c.: 787 (1867), p. p.

Adenosepalum Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv sér. 16:
352 (1868), p. p., non Hypericum sect. Adenosepalum
Spach (1836).

Hypericum sect. Hypericum subsect. Nummularia Nyman,
Consp. Fl. Euro: 134 (1878), nom. nud.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Homotaenium R. Ke-
ller in Engler & Prantl., Natürl. PflFam. 3(6): 212
(1893), p. p.

Hypericum sect. Acaulopteron Acloque, Fl. Fr. 173 (1894),
p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Arthrophyllum R. Keller, l. c., ed. 2, 21: 178 (1925), p. p., non Jaub. & Spach. (1842).

Hypericum sect. Serpyllifolium Stef., God. Agr.-les Fak. Univ. Sofiya 2: 151 (1933).

Hypericum sect. Haplophylloides Stef., l. c.: 152 (1933).

Hypericum sect. Nummularia Stef., l. c.: 153 (1933)

Hypericum sect. Ovalifolia Stef., l. c.: (1933).

Hypericum sect. Fragilia Stef., l. c.: 154 (1933).

Hypericum sect. Pulchra Stef., l. c.: 177 (1933), p. p.

Hypericum sect Hyssopifolia Stef., l. c.: 178 (1933), p. p.

Hypericum sect. Homotaenium (R. Keller) Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 135 (1951), p. p.

Hypericum sect. Homotaenium series Hirsuta Y. Kimura, l. c. 136 (1951), p. p.

Hypericum sect. Homotaenium series Adenosepala Y. Kimura, l. c. (1951), p. p.

Hemicriptófitos de ramificación desarrollada o reducida, glabros o hirsutos. Glándulas negras localizadas en sépalos y en pétalos, generalmente en las brácteas y a veces en el ápice de las hojas. Hojas generalmente con glándulas translúcidas. Sinflorescencias piramidales, cilíndricas o subcorimbosas. Sépalos con glándulas exclusivamente extramar-ginales. 3 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas con

vitas longitudinales. Semillas papiloso-ruguladas.

Especie tipo. H. linarioides Bosse. (ROBSON, 1967: 194).

Distribución. Europa, Región Mediterránea, Turquía, Caucaso e Iran.

16. HYPERICUM HIRSUTUM L. Sp. Pl., 786 (1753).

H. villosum Crantz, Stirp. Austr. fasc. 1: 62 (1763).

H. ferrugineum Banks ex Pursch, Fl. Amer. Sept. 379 (1814).

Adenosepalum hirsutum Fourr., Annl Soc. linn. Lyon, nov. sér. 16: 352 (1868).

Tallos de 30-100 cm., erectos o ascendentes, hirsutos, de ramificación desarrollada, originados a partir de una base rizomatosa. Hojas de 20-55 mm., elípticas a ovadolanceoladas, pubescente-hirsutas a escabrosas; obtusas; hojas exclusivamente con glándulas translúcidas. Sinflorescencias estrechamente piramidales a cilíndricas; inflorescencias parciales densifloras. Brácteas de 2-3 mm., linearlanceoladas, lampiñas o glabras; con glándulas negras extramarginales sentadas o escamente pediceladas, una de ellas apicular. Sépalos de 3,5-4,5 mm., linearlanceolados, lampiños o glabros; con glándulas negras extramarginales sentadas, denticuladas o pediceladas, una de ellas apicular. Pétalos de 8-10 mm., oblongos a oblanceolados, persistentes, con nerviación rojiza;

glándulas negra extramarginales, sentadas o cortamente pediceladas. Estambres con anteras amarillas, en las que se localiza una glándula de color rojizo o ambar. Cápsulas de 5-7 mm. Semillas de 0,8-1,1 x 0,4 mm., estrechamente oblongas a elípticas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/41 del herbario de LINNEO (LINN, lectotipo; ROBSON, 1967b: 380).

Número cromosómico. $n = 9$ (NIELSEN, 1924; NOACK, 1939; GAGNIEU & WILHELM, 1965). $2n = 18$ (NOACK, 1939; ROBSON, 1965). $2n = 18(+0-1B)$ (MAJOVSKY & al., 1974; FERAKOVA, 1978).

Iconografía. Reichenb., IC. Fl. Germ. 6: t. 349, f. 5189 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 388 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6: pl. 14 (1966).

Distribución. Europa, excepto en el N.E., predominando en las regiones septentrionales y centrales.

Ecología. Ribazos de bosques, matorrales y cunetas, por debajo de los 1800 m. Acidófilo.

Localidades estudiadas (Mapa 16):

ESPAÑA. ALAVA. Vitoria, VIII.1897, Más y Guindal (MAF 64123). Idem, orillas del Avendaño, ?, ? (MA 78065). BARCELONA. Colsacaba, VII.1886, Tremols (MA 78068). Casdillen, VIII.1910, Sennen (MA 78066). Marsifola. Tibidabo a San Medir, VII.1911, Sennen (MA 78067). San Medir, 11.VI.1873, Pujol & Marcé (MA 78070). BURGOS. Obarenes, 2.VII.1908, Elfás (COI). Pancorvo, 1905, Sennen (MA 78061). Soncillo, 27.VII.1980, Costa Te-

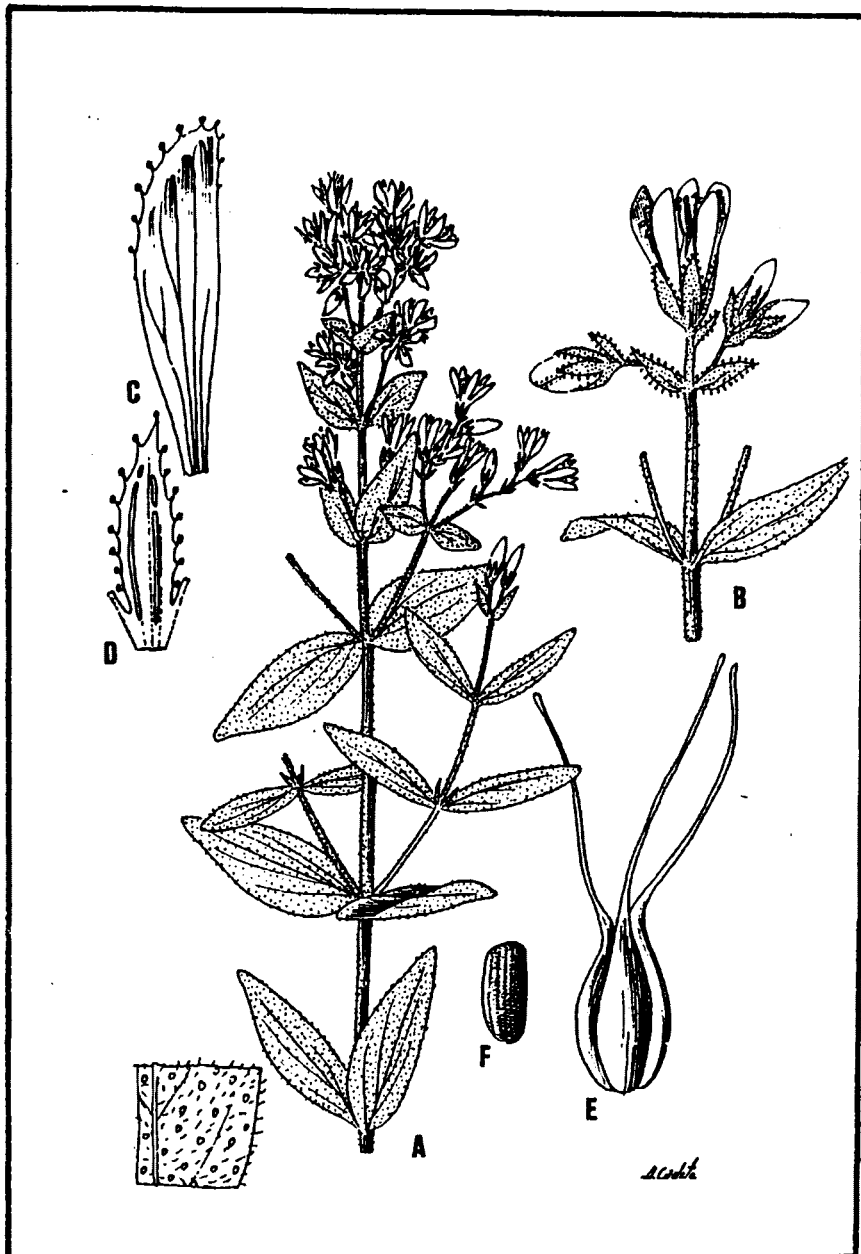
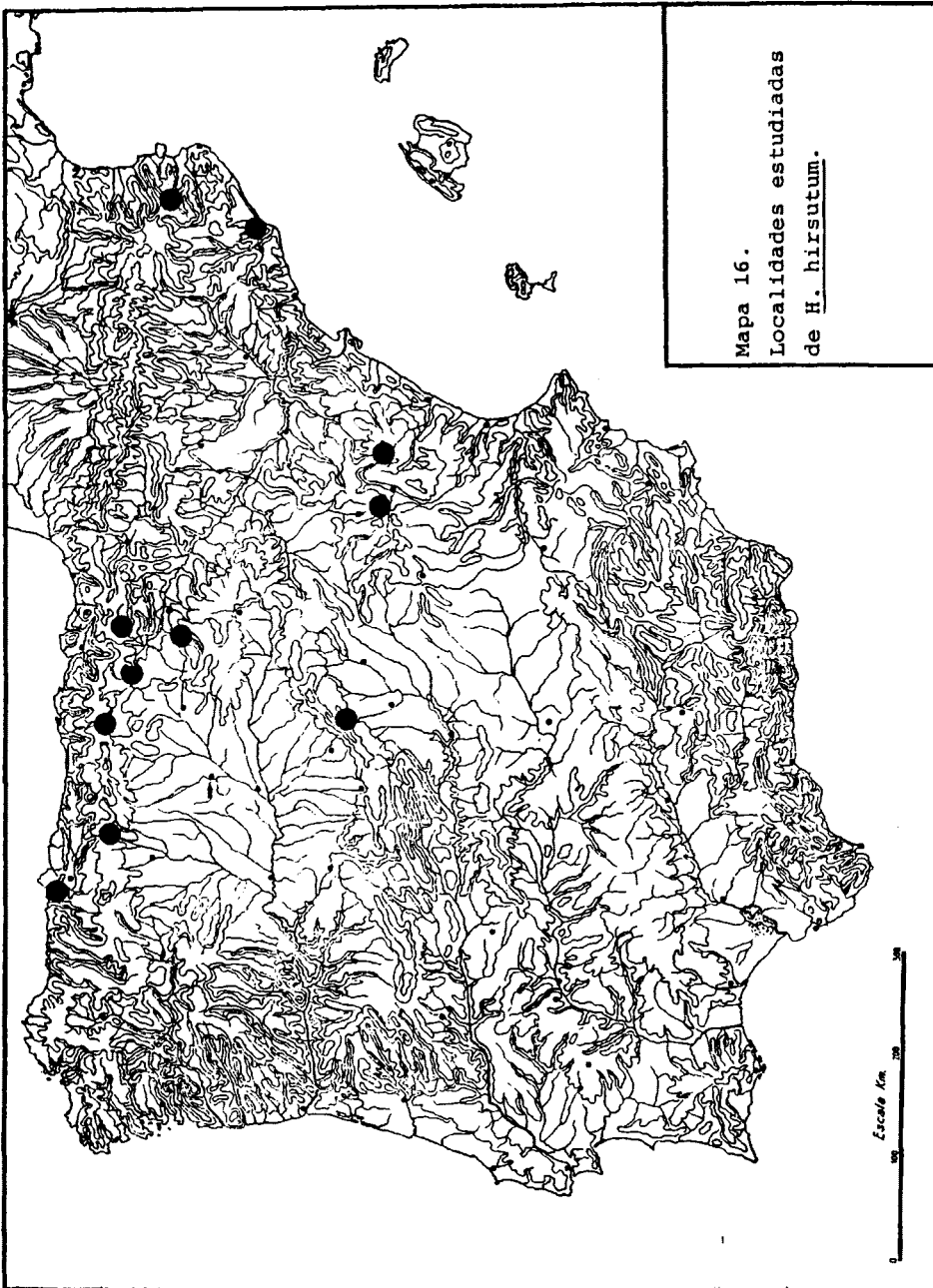


Fig. 99.-*H. hirsutum* (Santander, 17.VII.1979). A, porte (x0,3); B, extremo de un tallo (x3); C, pétalo (x7); D, sépalo (x10); E, cápsula (x6); F, semilla (x19).



norio. GERONA. Ripoll, Bach de Solá, 16.VIII.1913, Sennen (MA 78071). Ídem, San Quentí, 18.VIII.1913, Sennen (MA 78072 & MA 78073). LEON. Valporquero, 19.VIII.1972, Andrés (MAF 88218). LOGRONO. El rasillo de Cameros, 26.VII.1875, Zubia (MA 78064). Entre Nieva y Ortigosa, 11.VII.?, Zubia (MA 78063). MADRID. Rascafria, 14.VIII.1912, Vienis (MA 78060). Sierra de Guadarrama: El Paular, VIII.1914, Vicioso (MA 78058). Villavieja de Lozoya, 8.VIII.1981, Ramos. OVIEDO. pravia, 19.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. PALENCIA. Cervera del Pisuerga, VII.1950, Losa & Montserrat (MA 160199). Peñas Negras, 6.VIII.1914, ? (MA 78062). SANTANDER. Reinosa, 17.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. TERUEL. Linares de Mora, 25.VIII.1956, Borja (MA 168871). Sierra de Albarracín: Orihuela del Tremedal, VII.1961, Galiano (MA 181083 & SEV 3266). Sierra de Gudar, VII.1959, Borja (MAF 65366).

17. HYPERICUM PULCHRUM L., Sp. Pl. 786 (1753).

H. amplexicaule Gilib. Fl. Lit. inch. 2: 204 (1782), non Lam. (1797).

H. elegantissimum sensu Baumg., Enum. Stirp. Transsilv. 2: 391 (1816), pro syn., non Crantz (1763).

H. baunigartenianum Schur, Enum. Pl. Transsilv. 133 (1866).

Adenosepalum pulchrum Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv. sér. 16: 352 (1868).

Tallos de 15-100 cm., erectos o ascendentes, glabros, rubrescentes, de ramificación desarrollada, originados a partir de una base leñosa más o menos extendida. Hojas de los tallos principales de 11-18 mm., anchamente ovadas a triangulares, con el

envés glauco; obtusas, cordadas, amplexicaules, de márgenes re
volutos; hojas de los tallos secundarios de 5-13 mm., elípti-
 cas a oblongas; todas ellas, exclusivamente, con glándulas trans
lúcidas, al menos las superiores. Sinflorescencias cilíndricas
 o estrechamente piramidales; inflorescencias parciales laxas y
 paucifloras. Brácteas de 1-2 mm., oblongas a lanceolado-elípti-
 ticas; sin glándulas negras. Sépalos de 2-3,5 mm., elípticos
 suborbiculares u oblanceolados, desiguales entre sí y debilmen-
 te imbricados; con glándulas negras extramarginales, sentadas o
 cortamente pediceladas, a lo largo de su mitad superior. Pétalos
 de 8-11 mm., oblongos u oblanceolados, persistentes, con nervia-
 ción rojiza; glándulas negras extramarginales sentadas o corta-
 mente pediceladas. Estambres con anteras de color naranja o ro-
 sa y una glándula amarilla sobre cada una de ellas. Cápsulas de
 5-6 mm. Semillas de 0,8-1,0 x 0,4 mm., estrechamente oblongas.

Tipo. "Habitat in Europa australiori". (n. v.).

Número cromosómico. $n=9$ (CHATTAWAY, 1926; NOACK, 1939).
 $2n=18$ (NOACK, 1939; BOCHER, 1940; ROBSON, 1956).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 347,
 f. 5185 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 387 (1961). Roos-Craig,
Draw. Brit. 6: pl. 13 (1966).

Distribución. Europa occidental y central, extendiéndose
 se hasta localidades de Polonia, Yugoslavia e Italia meridional.

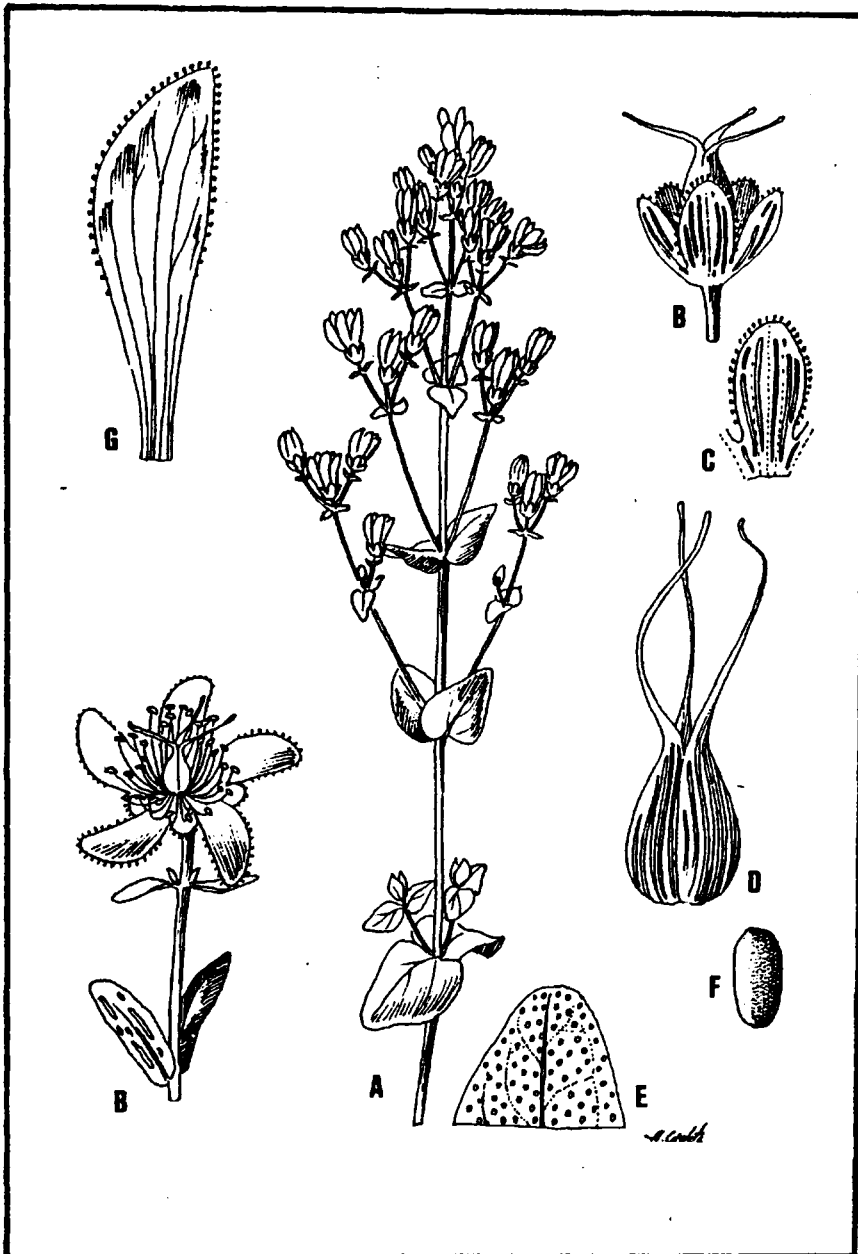
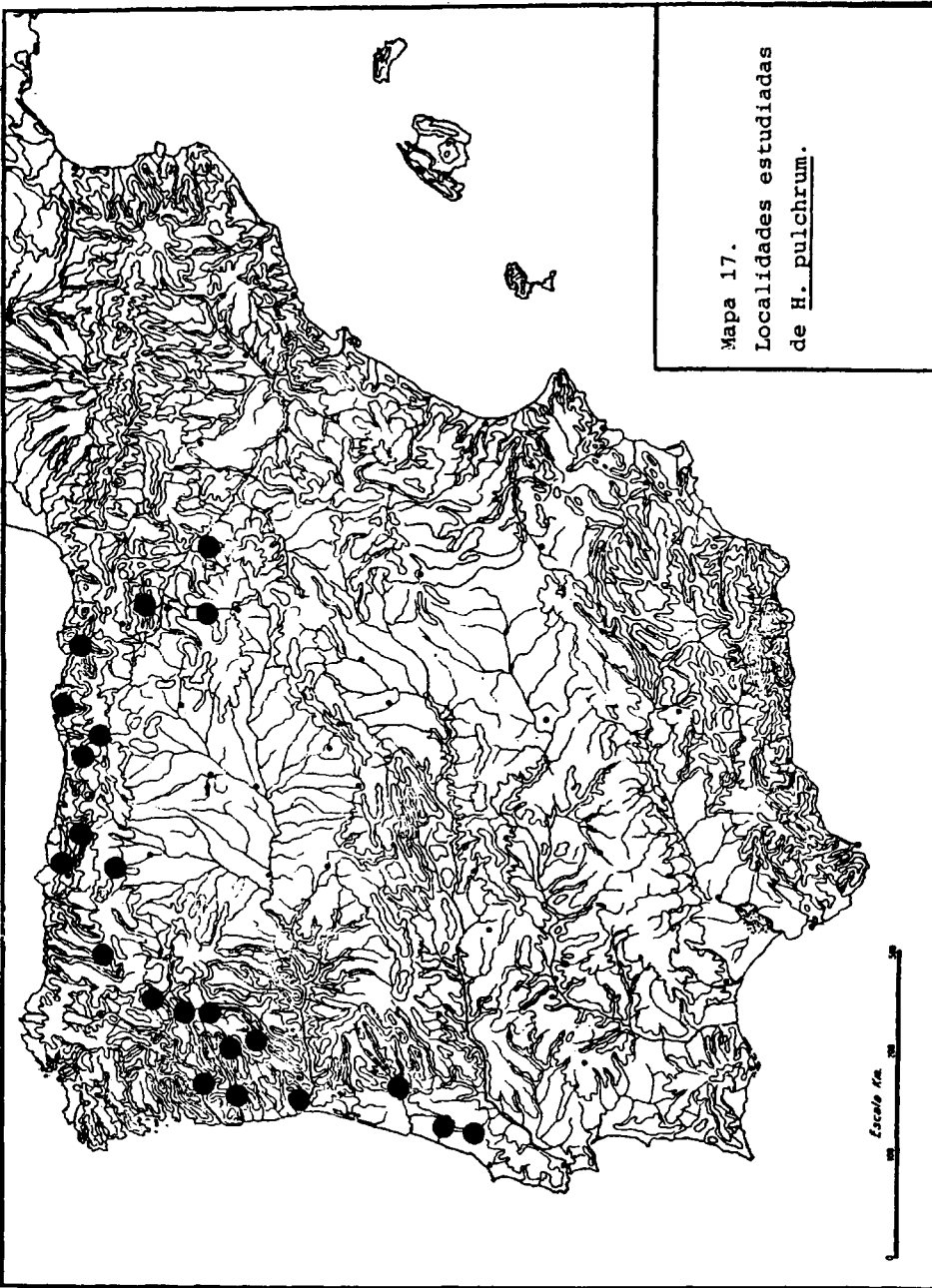


Fig. 100.-*H. pulchrum* (Oviedo, 19.VII.1979). A, porte (x0,4); B, flor (x2,5); C, sépalo (x9); D, cápsula (x6); E, detalle de una hoja (x4); F, semilla (x15).

Ecología. Ribazos, claros de bosques, matorrales y brezales. Acidófilo.

Localidades estudiadas. (Mapa 17):

ESPAÑA. ALAVA. Lagrán, 17.VIII.1973, Montserrat & Villar (JACA 4718). GUIPUZCOA. Meagas, 5.VII.1968, Rivas Goday (MAF). Puerto de Iciar, 4.VIII.1958, Rivas Goday (MAF 100253). Zarauz, Puerto de Meagas, 24.VII.1970, Ladero & Rivas Goday (MAF 100252). LA CORUÑA. Cedeira, 17.VII.1975, Rivas Goday (MAF 93038). Santa María de Tejeiro, Robleda, 23.VIII.1967, Dalda González (MAC 1872). LEON. Busdongo, 13.VII.1892, Lomax (MA 78243). Catonte, 26.VII.1973, Andrés (MAF 88160). El Bierzo, Villanueva, 10.VII.1933, Rothamaler (MA 78242). LOGROÑO. Dehesas, 11.VII.?, Zubia (MA 78241). NAVARRA. Lapoblación, Puerto Aldea, 7.VIII.1979, Montserrat (JACA 3286). ORENSE. Castrelo do Miño, 11.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Puerto de la Hermida, 10.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Sierra de Invernadeiro: Vega de Meda, 21.VII.1973, Castroviejo (MA 197378). ídem; Vega Seca, 22.VI.1973, Castroviejo (MA 197378). OVIEDO. Covadonga, 19.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. La Bobia, 17.VII.1956, Carreira (MA 205777). Puerto Ventana, 28.VII.1969, Ron (MA 190516). PONTEVEDRA. Pontevedra, 27.VII.1916, Crespi (MA 78246). SANTANDER. Desfiladero del río Cares, 18.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. El Valle, collado de Carmona 18.VII.1979, Alsina, Leal, Prada & Ramos. Laredo, 15.VI.1969, Montserrat (JACA 2509). Reinosa, 15.VI.1952, Guinea (MA 165009). ídem, Monegro, VII.1924, Aterido (MA 145241). Roblr. Valle de Liébana, VIII.1963, Borja & Rivas Martínez (MAF 100764). Santander, prados, VI.1950, Guinea (MA 165009). Valdeolea, ?, Esapada (MA 78240). Valle del Pas, ?, Salcedo (MA 78234). SORIA. Covalada, 12.VII.1935, Ceballos & Vicioso (MA 78236). Puerto de Piqueras, 4.VII.1965, Galiano. ídem, 30.IV.1976, Mendiola. Sierra de Moncayo, Agreda, 15.VII.1935, Vicioso (MA 78235). Vozmediano, 19.VII.1969, Silvestre & valdés. Vinuesa, 15.VII.1975, Rivas Martínez & al. (MAF 93848), TERUEL. Cavanza, VI.1961, López Seoane (MA 78242). VIZCAYA. Peñareal de Iturrigorri, 10.VII.1945, Gui-



nea (MA 165008). ?, 20.VII.?, Zubia (MA 78245). ZARAGOZA. Moncayo, 8.VII.1908, Vicioso (MA 78237). ídem: Veruela, 7.VII. 1908, Vicioso (MA 78238).

POTUGAL. ALTO ALENTEJO. San Gregorio: Monte da Medora, 14.VII.1945, García (COI). BEIRA BAIXA. Matta do Fundao, VII. 1904, Pavares (COI). BEIRA LITORAL. Coimbra: Matta do Seminario, 29.V.1945, de Matos (COI). ídem: Saõ Paulo de Frades, 20.VI. 1975, Americo & Santo (COI 13381). Louza, VII.1919, Ervideira (COI). DOURO LITORAL. Bõavista, entre Regna e Resende, 27.VII. 1961, Paiva, Matos & Marques (COI). MINHO: Caldas do Gerez, VII. 1891, Moller (COI 1079). Gerez: Ponte Feia, VIII.1918, de Sousa (COI). Ponte do Lima, VI.1898, Sampaivos (COI). Serra da Freitas, 8.VII.1966, Matos & Dinis (COI 9715). Serra do Gerez. Abelheirinha, 16.VII.1958, Beliz, Haimundos & Guerra (MA 179767). ídem. Lonte, VIII.1883, Moller (COI). ídem. Ponte Feia, VIII. 1883, Moller (COI). Valladares, rio Minho, VI.1885, da Cunha (COI). TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO. Arrededores de França, na estrada Bragança-Portello, 25.VI.1955, Fernandes, Matos & Matos (COI). Pedros Salgadas, VII.1881, Hevrig (COI). Arrededores do Porto: Avintes, VI.1889, Barbosa (COI).

18. HYPERICUM NUMMULARIUM L., Sp. Pl. 787 (1753).

Adenosepalum nummularium Fourr., Annls Soc. linn. Lyon,
nouv. sér. 16: 352 (1868).

H. nummulariaefolium Bubani, Fl. Pyren. 3: 348 (1901).

Tallos de 5-35 cm., ascendentes o erectos, glabros, de ramificación reducida, originados a partir de una cepa leñosa. Hojas de 5-20 mm., suborbiculares, elípticas a anchamente ova-
das, con el envés glauco, cortamente pecioladas; obtusas o sub-
agudas; con glándulas translúcidas intramarginales y 1-2 glán-

dulas negras apicales, patentes en el envés. Sinflorescencias subcorimbosas; inflorescencias parciales laxas y paucifloras. Brácteas de 3-4 mm., oblongas a lineares; con glándulas negras extramarginales, sentadas o cortamente pediceladas. Sépalos de 5-6 mm., oblanceolados, obovados u oblongos, imbricados; con glándulas negras extramarginales denticuladas. Pétalos de 8-11 mm., oblanceolados u obovados, persistentes; glándulas negras extramarginales cortamente pediceladas. Estambres con una glándula amarilla en las anteras. Cápsulas de 4-6 mm. Semillas de 0,8-1,0 x 0,3 mm., estrechamente elípticas, curvadas.

Tipo. "Habitat in Pyrenais". (n. v.).

Número cromosómico. $2n=16$ (CARRAZ-BILLAT, 1968), 18 (REYNAUD, 1975: 4).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 346, f. 5184 (1844).

Distribución. Cordillera Cantábrica, Pirineos españoles y franceses, S.W. de los Alpes y en el Jura.

Ecología. En fisuras de rocas o esquistos calcáreos, por debajo de los 1800 m.

Localidades estudiadas (Mapa 18):

ESPAÑA. ALAVA. Lagrán, VII.1928, Losa (MAF 29558). Sierra de Cantabria, a Escorta, VII.1927, Losa (MA 78031). BURGOS Mena, Peña Mayor, ?, Salcedo (MA 78025). HUESCA. Añisclo, río

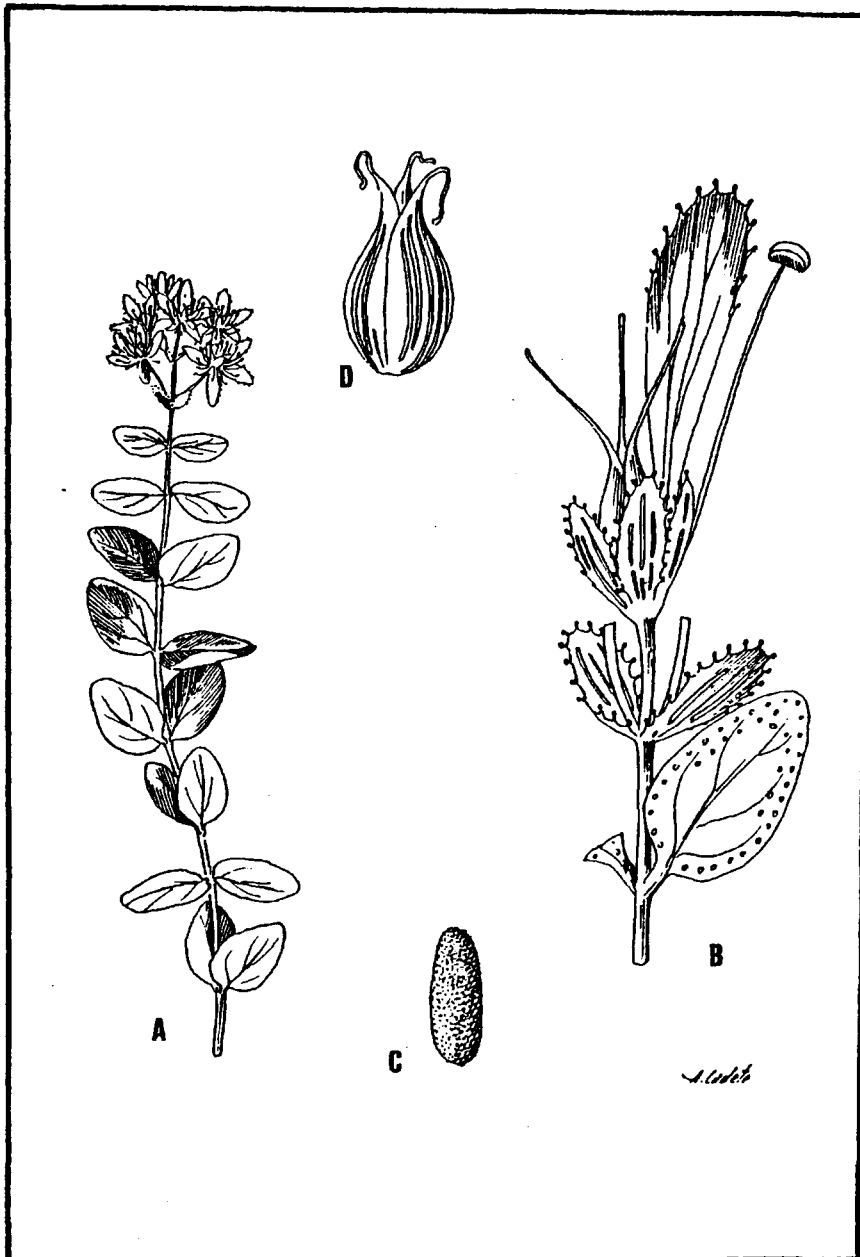
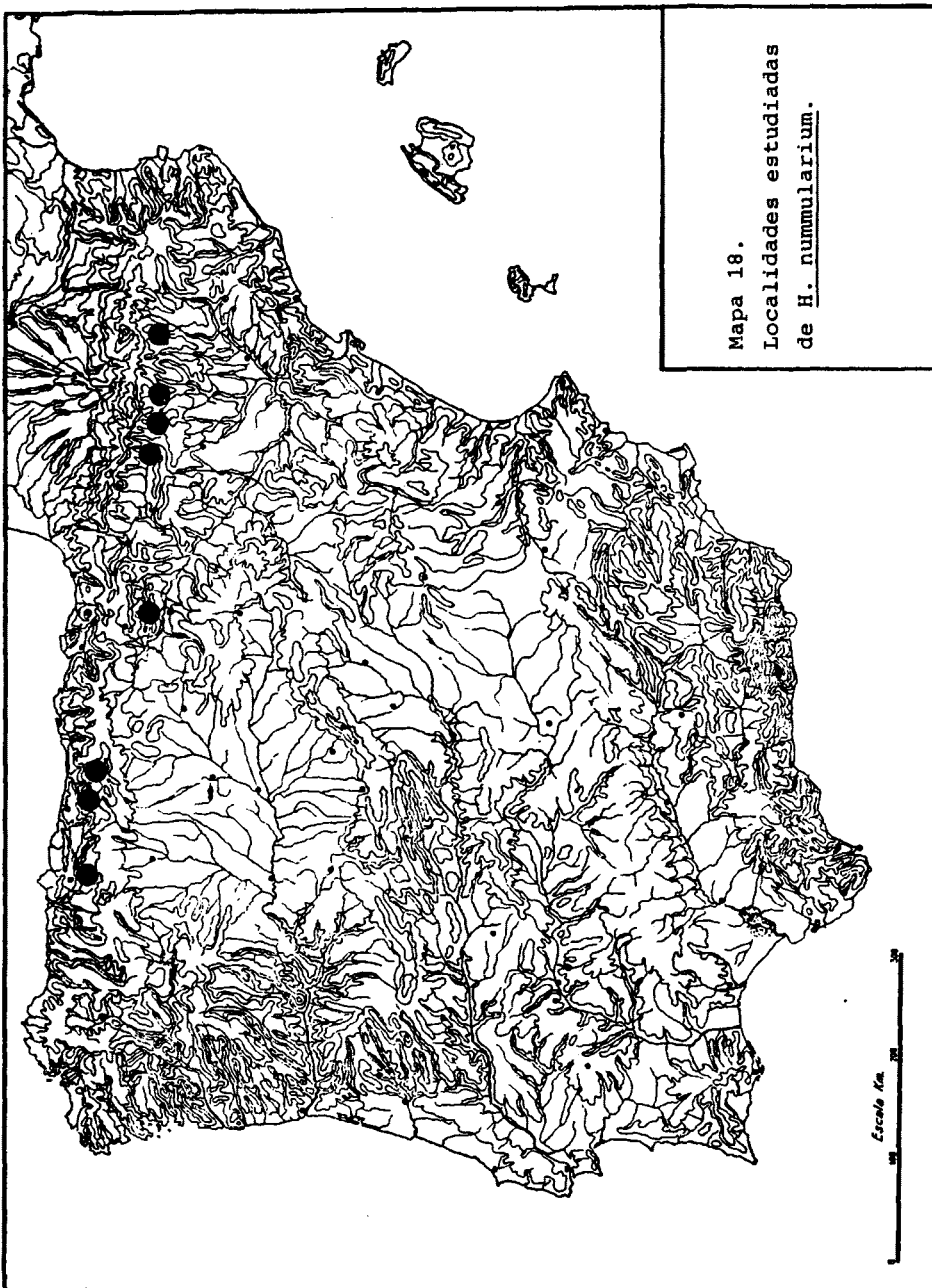


Fig. 101.-*H. nummularium* (Huesca, JACA 580). A, eje folioso (x2); B, detalles del extremo de un eje (x4,5); C, semilla (x25); D, cápsula (x6).

Bellos, 17.VIII.1974, Montserrat (JACA 5918). Baños de Panticosa, 18.VI.1882, Zubía (MA 78038). Bielsa, ?, Campo (MA 78039). Benasque, 18.VII.1903, Pau (MA 78036). Cañon de Añisclo, 12.X.1978, Costa Tenorio. Circo de Soaso, gran cascada, 5.VIII.1935, ? (LISE 16903). Escuaín, 31.VIII.1978, G. Montserrat, P. Montserrat & Dussans (JACA 4032). Garganta de Añisclo, 25.VII.1976, Casaseca, Galiano & al. Hecho, 25.VII.1974, Villar (JACA V746). ídem, 29.VIII.1974, Villar (JACA V864). ídem, 11.VII.1975, Villar (JACA V1025). ídem, 26.VII.1977, Rico, Amich & Sánchez (MAC 6939). Hospital de Benasque, 23.VII.1975, López & Valdés (MA 199799 & MAF 95745). Jaca, Oroel, 1.VIII.1974, Montserrat (JACA 5113). Lanuza, 31.VII.1970, Montserrat (JACA 4353). Ordesa, Cotatuero, 5.VIII.1973, Fuertes (MAF 92833). Ordesa, Turieto Bajo, 5.VIII.1970, Montserrat (JACA 4765). Peña Montañesa, 10.VIII.1979, Montserrat (JACA 3631). Panticosa, ?, Zubilla (MA 78040). ídem, VIII.1918, Aterido (MA 145229). Parque Nacional de Ordesa, Tozal del Mato, 10.IX.1979, Elvira. Saravillo, 25.VIII.1979, Montserrat & al. (JACA 4335). ídem, 30.VII.1975, Montserrat & Villar (JACA 3732). Entre Saravillo y Plan, 1.VIII.1975, Montserrat & de Retz (JACA 4306). Somport, 6.VII.1947, Rivas (LISE 20494). Torla, Valle de Bujaruelo, 14.VII.1976, Casaseca, Galiano & al. Valle de Añisclo, 26.VII.1965, Montserrat (JACA 580). ídem, Gallisué, 26.IX.1979, G. Montserrat & P. Montserrat (JACA 4575). Valle de Ordesa, Circo de Soaso, 23.IX.1980, Ibañez. ídem, Gradas de Soaso, 5.VIII.1935, Ceballos (MA 78035). Valle de Tena, VII.1881, Zubilla (MA 78037). LEON. Ribota, 22.VII.1962, Casaseca (MA 1793316). Oseja de Sajambre, 17.VII.1927, Pau (MA 78029). LERIDA. Valle de Arán, VIII.1803, Villiers (MA 78033). ídem: Plau de l'Artiga, 10.VIII.1935, Estiva (MA 78041 & MA 160198) NAVARRA. Burgun, río Esla, 15.VIII.1964, Montserrat (JACA 2280) Isaba, Larra, 1.VIII.1971, Villar (JACA V1625). Navarra, 1786, Née (MA 78026). Roncal, Puerto de Eraíce, 19.VIII.1969, Montserrat (JACA 5595). OVIEDO. De Covadonga a Picos de Europa, La Rondiella, 25.VII.1928, ? (MAF 29559). Desfiladero de las Vegas, 14.VIII.1945, Vicioso (MA 78030). SANTANDER. Desfiladero de la Hermida, 30.VIII.1944, Martín & Vicioso (MA 78027). La Liébana, 1962, Rivas Martínez (MAF 103084). ídem, VIII.

472

1962, Borja & Rivas Martínez (MA 197382). Sager, 26.VIII.1944,
Vicioso (MA 78028). Entre Sotres y Espinama, 18.VII.1979, Alsina,
Leal, Prada & Ramos. VIZCAYA. Lago Ercina, 14.VIII.1952,
Guinea (MA 165005). Gorbea, ?, Mij (MA 78032).



Sect. IX. CORIDIUM Spach

HYPERICUM sect. CORIDIUM Spach, Annls Sci. nat., sér. 2, Bot.
5: 358 (1836).

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.:
37 (1821), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren. & godron, Fl.
Fr. 1: 314 (1847), nom. invalid., p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Coridium (Spach)
Boiss., Fl. Orient. 1: 786 (1867).

Hypericum sect. Acaulopteron Acloque, Fl. Fr. 173 (1894),
p. p.

Hypericum sect. Empetrifolia Stef., God. Agr.-les Fak.
Univ. Sofiya 2: 156 (1933).

Hypericum sect. Ericoides Stef., l. c. 150 (1933).

Hypericum sect. Galiifolia Stef., l. c.: 156 (1933).

Caméfitos de ramificación reducida, glabros. Glándulas negras localizadas en brácteas, sepalos y escasamente en los pétalos. Hojas verticiladas con glándulas translúcidas. Sinflorescencias subcorimbosas. Sépalos con glándulas negras extramarginales. 3 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas con vitas longitudinales. Semillas papilosos-ruguladas.

Especie tipo. H. coris L. (Stefanoff, 1933: 156).

Distribución. E. y S.E. de España, N.W. de Africa, Alpes, Región Egea, Balcanes y Cucaso.

19. HYPERICUM ERICOIDES L., Sp. Pl. 785 (1753).

Tallos de 2-20 cm., articulados, con cortos entrenudos en los que destacan cuatro líneas que se interrumpen en cada nudo, donde, una vez caídas las hojas, se hacen patentes las cicatrices foliares. Hojas de 1-4,5(-6,5) mm., lineares a elípticas, en verticilos de cuatro y superficie papilosa; ápice con mucrón oblicuo e incurvado, márgenes revolutos que producen un surco pronunciado en el envés al aproximarse entre sí; glándulas translúcidas de gran tamaño. Sinflorescencias subcorimbosas en el extremo de cada tallo, zona ésta bien diferenciada de la restante por su color y por la morfología y disposición opuesta de las hojas, brácteas, que se originan en ella. Brácteas de 1-2 mm., debilmente auriculadas; con glándulas negras marginales pediceladas. Sépalos de 1,5-3(-4) mm., elípticos a obovados; con glándulas negras marginales, pediceladas o sentadas. Pétalos de 4-6 mm., oblanceolados, persistentes; con glándulas negras marginales en escaso número. Estambres persistentes, con una glándula amarilla en las anteras. Cápsulas de 3-4 mm. Semillas de 0,9-1,1 x 0,3 mm., estrechamente elípticas a oblongas.

Tipo. Figura de un ejemplar incluida en PLUKENET, Phytogr. 2: t. 96, f. 5 (1691).

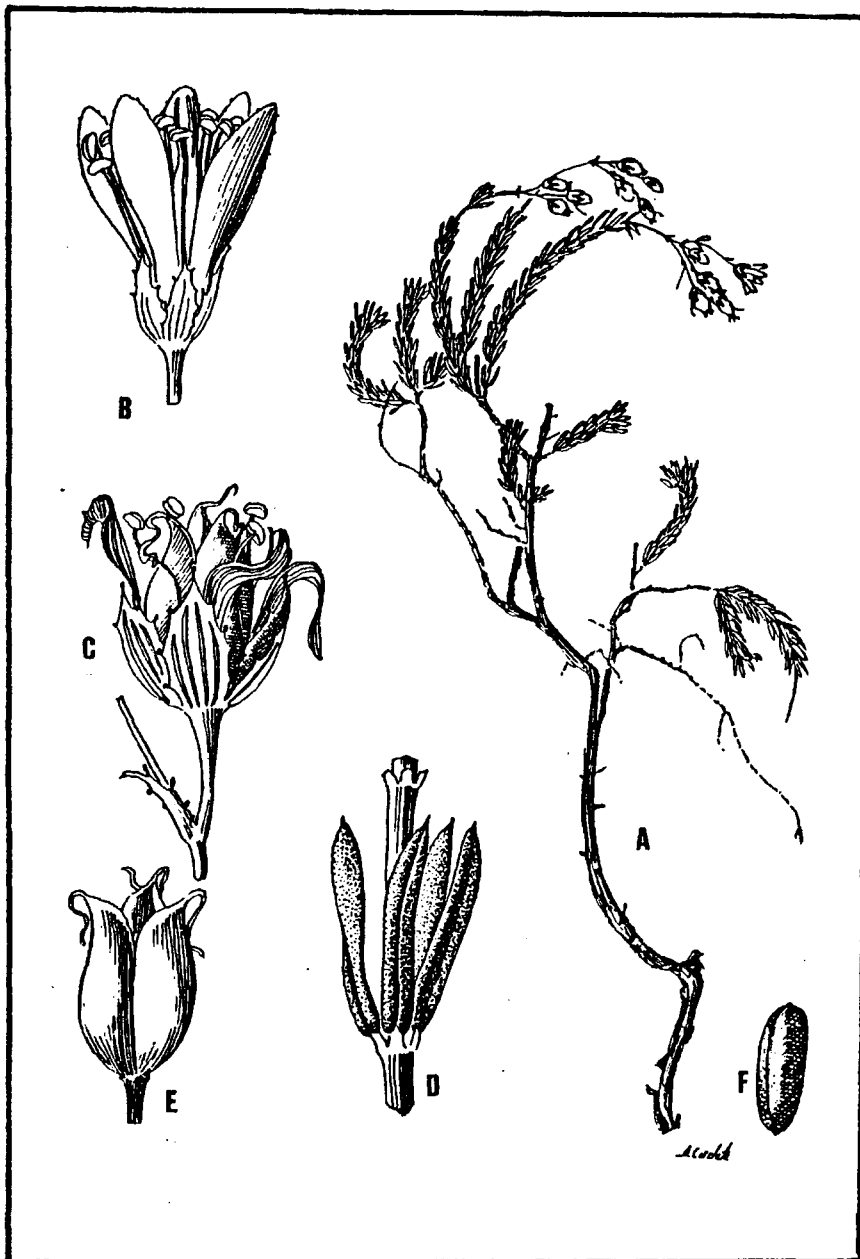


Fig. 102.-*H. ericoides* (Granada, 30.X.1977). A, porte (x2,5);
 B, detalles de una flor (x7); C, ídem en fruto (x9);
 D, verticilo (x11); E, cápsula (x10); F, semilla (x20).

Número cromosómico. No estudiado.

Iconografía. Pluk., Phytogr. 2: t. 96, f. 5 (1691);

Cav., Icon. 2: 20, t. 122 (1793).

Distribución. Montañas calizas del S. y del S.E. de España.

Ecología. Lugares soleados y semidesérticos sobre rocas calizas.

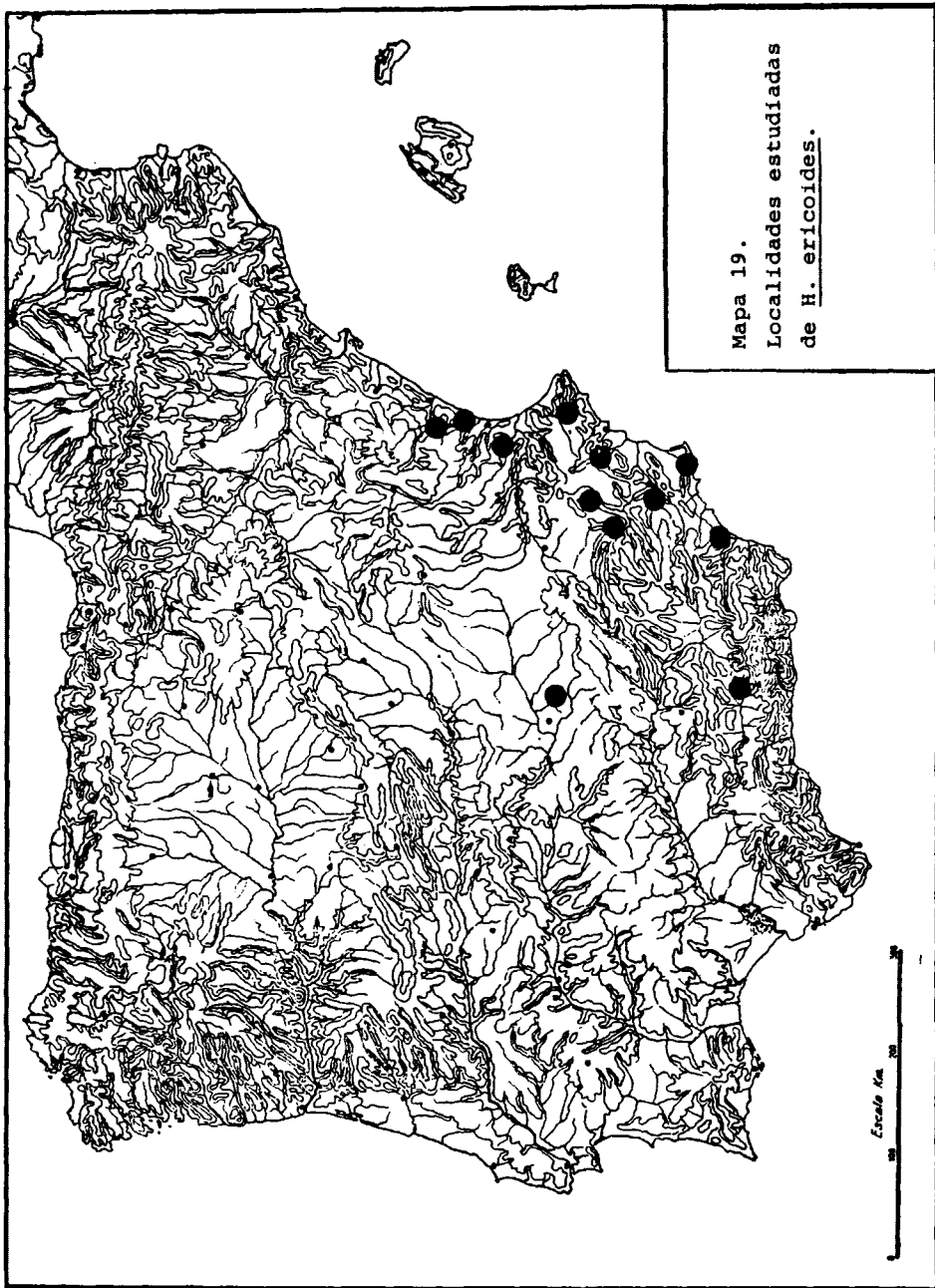
Localidades estudiadas (Mapa 19):

ESPAÑA. ALBACETE. Ayna, mirador sobre el río Mundo, 26. VIII.1969, Borja (MAF 74327). Canacari, cruce con Agramón, 14.IV.1979, Ortiz. Embalse de La Fuensanta, 12.VI.1980, Costa Tenorio. Nervio, 1.VI.1962, Galiano (SEV 3268). ALICANTE. El Castillo, cerca de Polop, 13.VIII.1903, Martínez (MA 77957). Hurchillo, 17.VI.1947, Vicioso (MA 77959). Sierra de Crevillente, 11.XI.1972, Rivas Goday & al. (MAF 83847). Sierra de Mariola, 1.VII.1791, Cavanilles (MA 77958). Sierra de San Julián, 1.V.1933, Martínez (MA 77960). ALMERIA. Barranco de las Canteras, 3.VI.1921, ? (MA 77970). San Juan de los Terreros, 7.VIII.?, Sagredo (MA 195344). CASTELLON. Artana, IX.1914, Beltrán (MA 77961). Subida al Pico Espadan, VIII.1981, Molina. Segorbe: roquedo de las Yeseras, 25.V.1947, Rivas Goday (MA 172679 & MAF 22607). ídem, 2.VIII.1888, Pau (LISU 36650 & MA 77962). CIUDAD REAL. El Lobillo, 10.VI.1939, Albo (MA 77953). GRANADA. Sierra de Alfacar, ?, ? (MA 153337). ídem, 30.X.1977, Moreno. JAEN. Sierra de Segura, 24.VII.1942, Ceballos (MA 77968). MURCIA. Caravaca, Sierra de Mojantes, 3. VIII.1977, Leal, Ortiz & Pueche. ídem, 10.VII.1979, Elvira, Ibañez & Ortiz. Cartagena, monte Roldán, VIII.1907, Ibañez & Jiménez (MA 77966). Sierra de Espuña, 21.VI.1947, Vicioso

(MA 77963). ídem, Santa Eulalia, 4.VII.1929, Sennen & Jerónimo (MA 77965). ídem, 22.VIII.1929, Jerónimo (LISU 36647 & MA 77964). Sierra Seca: Pico de Revolcadores, 11.X.1964, Galiano & Novo (SEV 7611). VALENCIA. Albaida, Sierra Agullent, 21.VI.1949, Galiano (SEV 876). Bicorp, IX.1914, Vicioso (MA 77954). ídem, VIII.1915, Vicioso (LISU 366496 & MA 77956). Montes de Sagunto, 2.VII.1791, Cavanilles (MA 77955). Sierra d'Agullent, "Font Fedra", 21.VI.1949, Borja (MAF 31370). Tous, río Jucar, 17.x.1972, Villar (JACA 7494).

Cómo es sabido, cuando LINNEO utilizaba un pliego de su herbáreo como base para la descripción de una especie incluida en *Species Plantarum*, escribía en aquél el epíteto de dicha especie y el número con el cual ésta había sido ordenada en la citada obra. En el pliego que estamos comentando, el número correspondiente, el 11, no consta, y el binomio "*Hyper. ericoides*", según SAVAGE (1945: 136), fue escrito posteriormente por el hijo de LINNEO. Este dato nos hace descartar la elección del ejemplar contenido en dicho pliego (que, al margen de esta discusión, hemos de indicar que está incorrectamente determinado ya que no pertenece a la especie *H. ericoides* L.) como tipo nomenclatural.

Por otra parte, la escueta diagnosis que LINNEO (1753: 785) hace de la especie ("*Hypericum floribus trigynis, foliis linearibus imbricatis*"), así como la cita precisa del icón de PLUKENET, nos induce a pensar que el autor sueco, en el momento de escribir la obra, solamente tuvo como referencia a dicha figura y la descripción la realizó sobre ella. Es ésta la deducción en la cual nos basamos para elegir el tipo del nombre *H. ericoides* L.



Sect. X. ADENOSEPALUM Spach

HYPERICUM sect. ADENOSEPALUM Spach, Annls Sci. nat., sér. 2,
Bot. 5: 357 (1836).

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monogr. Hypér.:
37 (1821), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum Godron in Gren. & Godron, Fl.
Fr. 1: 314 (1847), nom. invalid., p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Triadenoides (Jaub.
& Spach) Boiss., Fl. Orient. 1: 786 (1867), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Taeniocarpium (Jaub.
& Spach) Boiss., l. c.: 787 (1867), p. p.

Adenosepalum (Spach) Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv.
sér. 16: 352 (1868), p. p.

Hypericum sect. Hypericum subsect. Coridium sensu Nyman,
Consp. Fl. Eur.: 134 (1878), p. p., non Boiss. (1867).

Ascyrum sensu Engler in engler & Prantl, Natürl. PflFam.
3(6): 208 (1893), p. p.

Hypericum sect. Euhypericum subsect. Homotaenium R. Ke-
ller in Engler & Prantl, l. c.: 212 (1893), p. p.

Hypericum sect. Acaulopteron Acloque, Fl. Fr. 173 (1894),
p. p.

Hypericum sect. Reflexa Stef., God. Agr.-les. Fak. Univ.
Sofiya 2: 148 (1933).

Hypericum sect. Montana Stef., l. c.: 162 (1933), p. p.

Hypericum sect. Perforata Stef., l. c.: 174 (1933), p. p.

Hypericum sect. Homotaenium series Adenosepala Y. Kimura
in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 136 (1951), p. p.

Hemicriptófitos de ramificación desarrollada o reducida, generalmente pubescentes. Glándulas negras localizadas en hojas, bracteas, sépalos, anteras, y generalmente en pétalos. Glándulas negras intramarginales y ocasionalmente superficiales en las hojas; glándulas translúcidas presentes. Sinflorescencias piramidales a subcorimbosas. Sépalos con glándulas negras extramarginales y; ocasionalmente superficiales. 3 fascículos de estambres. 3 estilos. Cápsulas con vitas longitudinales. Semillas reticuladas o alveolado-escaliformes.

Especie tipo. H. montanum L. (ROBSON, 1967a: 195).

Distribución. Islas Canarias, Madeira, Africa, Europa, S.W. de Asia, India, China y Tailandia.

20. HYPERICUM MONTANUM L., Fl. Suec., ed. 2, 266 (1753).

H. elegantissimum Crantz, Stirp. Austr. fasc. 2: 63 (1763).

H. glandulosum Gilib., Fl. Lit. inch. 2: 205 (1782).

H. confertum Moench, Meth. 129 (1794), non Choisy (1821).

H. asperum sensu C. A. Meyer in Ledeb., Fl. Altaica 3:
366 (1831), non Ledeb. (1829).

H. tauricum Hort. ex Ledeb., Fl. Ross. 1: 450 (1842).

Adenosepalum montanum Forr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv. sér. 16: 353 (1868).

Tallos de 20-90 cm., erectos, glabros, de ramificación reducida, originados a partir de una cepa o caudice. Hojas de 15-65 mm., ovadolanceoladas a elípticas, glabras en el haz, escabrosas en el envés, con nerviación secundaria translúcida y reticulada; obtusas las inferiores, las superiores agudas, subamplexicaules; glándulas negras superficiales escasas e intramarginales, de dos tamaños, en gran número, dos de ellas apicales; glándulas translúcidas sólo en las hojas superiores. Sinflorescencias subcorimbosas y densifloras. Bráctetas de 4-6 mm., linearlanceoladas, glabras, debilmente auriculadas; glándulas negras extramarginales, claviformes o trapezoidales, sentadas o pediceladas, una de ellas, generalmente, apicular. Sépalos de 5-6 mm., oblongolanceolados, glabros, con nerviación patente, apiculados; glándulas negras marginales, claviformes o trapezoidales, pediceladas, generalmente, una de ellas apicular. Pétalos de 10-11 mm., oblanceolados u oblongos, persistentes; sin glándulas negras. Estambres persistentes. Cápsulas de 6-8 mm. Semillas de 0,7-0,9 x 0,3 mm., estrechamente oblongas, reticuladas.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/39 del herbario de LINNEO (LINN, lectotipo, v. microfilm; ROBSON, 1967b: 386).

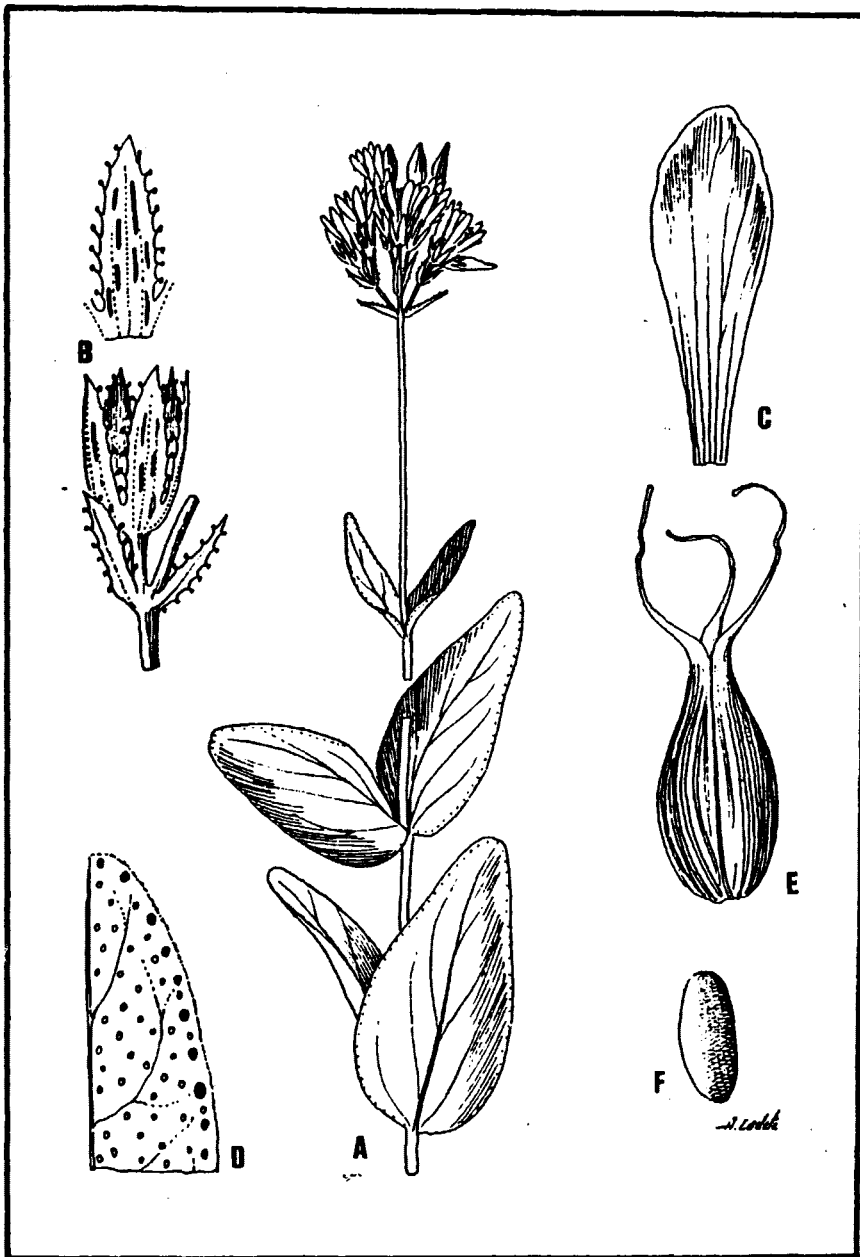


Fig. 103.-*H. montanum* (Madrid, 21.VII.1979). A, porte (x0,5);
 B, detalle del cáliz (x5); C, pétalo (x6); D, detalle
 de una hoja (x0,9); E, cápsula (x7); F, semilla (x30).

Número cromosómico. $n=8$ (NIELSEN, 1924; NOACK, 1939; GAGNIEU & WILHELM, 1965). $2n=16$ (NOACK, 1939; ROBSON, 1956; MAJOUSKY & al., 1974; REYNAUD, 1975).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 347, f. 5187 (1844); Butcher, Brit. Fl. 1: 389 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6: pl. 11 (1966).

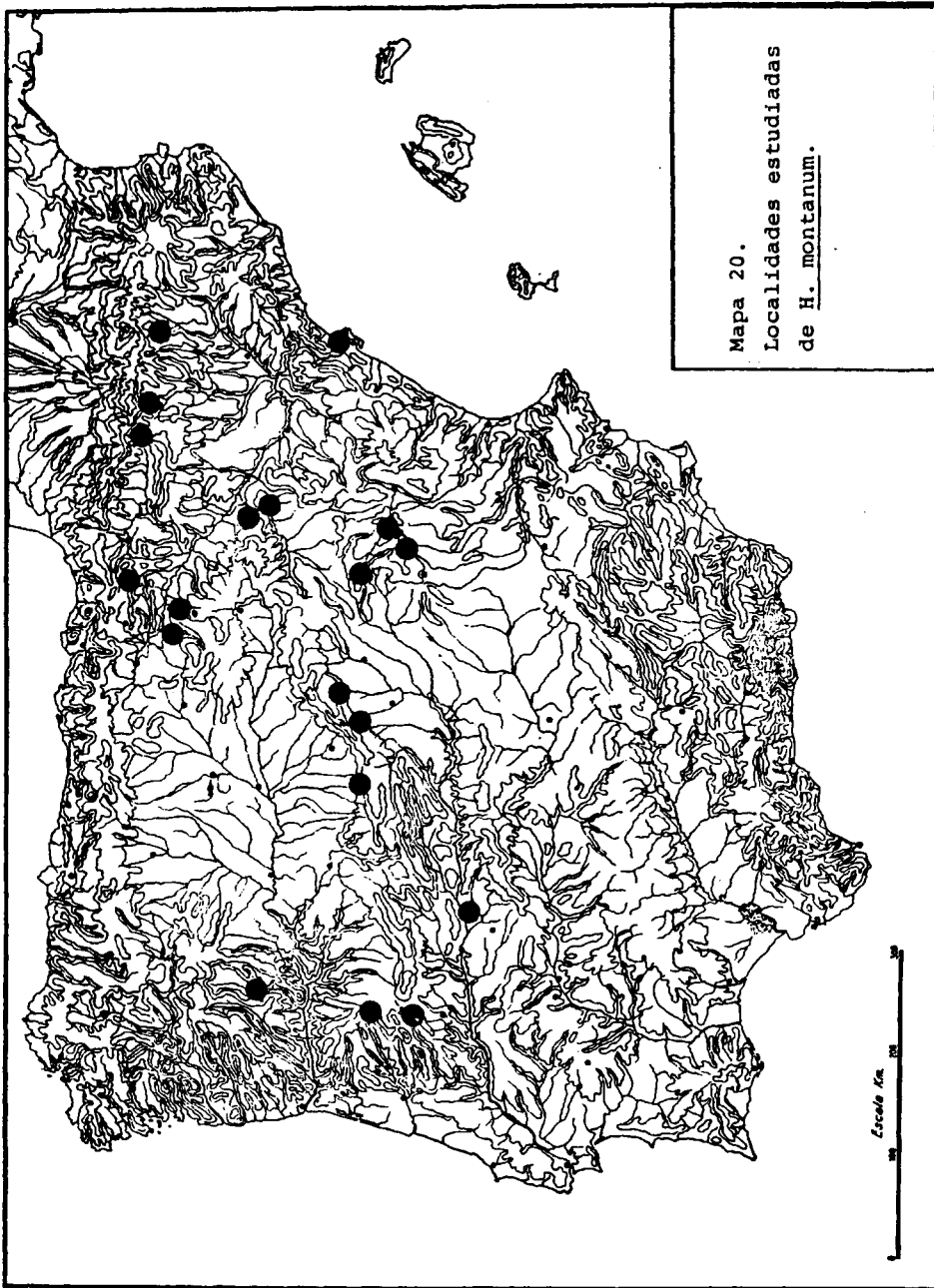
Distribución. W., C. y S.W. de Europa, C. de Rusia, N.W. de Africa, E. Cauceo y Geórgia.

Ecología. Entre matorrales de lugares montañosos hasta una altura de 1.900 m. Suelos preferentemente ácidos.

Localidades estudiadas (Mapa 20):

ESPAÑA. AVILA. Avila, 29.VI.1891, Lomax (MA 78209). CACERES. Hervás, 23.VI.1974, Bote (MAF 92249). Valle de Plasencia, VI.?, Rivas Mateo (MAF 29548). CUENCA. Boniches, 10.VII.1974, López (MAF 91857). Solán de Cabras: Hoz de Alonjar, 16.VIII.1942, Caballero (MA 78207). GUADALAJARA. Poveda de la Sierra, 30.VIII.1978, Mazimpaka. HUESCA. Aragües del Puerto: Labati, 6.V.1967, Montserrat (JACA 2275). Bielsa, Pineta, 23.VIII.1977, Montserrat (JACA 1423). Biescas, Santa Elena, 21.V.1969 (JACA 1357). Cañon de Añisclos, 2.VII.1973, Montserrat & Villar (JACA 2669). Garganta de Añisclos, 25.VII.1976, Casaseca, Galiano & al. Hecho, Puen de Sil, 3.IX.1973, Villar (JACA V680). Puerto de Araçües, Labati, 11.VIII.1968, Montserrat (JACA 3812). Valle de Añisclos, 2.VIII.1975, Montserrat (JACA 4337). LERIDA. Val d'Aran, foret de Betren, 26.VII.1934, Estival (MAF 29550). LOGROÑO. Rasillo de Cameros, VI.?, Zubia (MA 78205). Santo Domingo de la Calzada, ?, Zubia (MA 78204). MADRID. El Escorial, ?, Lázaro (MA 78202).

485



Miraflores de la Sierra, 26.VIII.1973, Valdés (MAF 87132).
 Montejo de la Sierra, 21.VII. 1979, Costa Tenorio. Somosie-
 rra, 29.VII.1858, Cutanda (MA 78203). Valle del Paular, VII.
 ?, Isern (MA 78201). NAVARRA. Isaba, rio Esla, 8.VII.1971,
 Villar (JACA V1328). Sierra de Urbasa, 11.VIII.1969, Rivas
 Goday (MAF 80514). SORIA. Sierra del Moncayo: Agreda, 17.VII.
 1935, Vicioso (MA 70208). TARRAGONA. Entre Fredos y Tortosa,
 Fuente del Tejo, 18.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. TERUEL.
 Sierra de Albarracín, Peña Royar, IX.1886, Pau (MA 78213).
 ídem, ?, Almagro (MA 78214). ZARAGOZA. Sierra de Moncayo, 8.
 VII.1908, Vicioso (MA 78211). ídem, VIII.1917, Maynar & de
 Llarena (MA 78212). Sierra de Vicort, 8.VII.1906, Vicioso
 (MA 78210).

PORTUGAL. BEIRA BAIXA. Fundaó, Ribeira Velha, VI. 1882,
 da Cunha (LISU 25321). Guarda, 24.VII.1950, A. Fernandes &
 Mato (COI 3501). Malda do Fundaó, 5.VI.1901, Zimmermann (COI).
TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO. Bragança, 3.VII.1970, Silva & Te-
 les (LISE 68808). ídem: Cabeio de San Bartholomeu, VI-VII.
 1878, Pereira Coutinho (LISU 25318). ídem, Monte de San Bar-
 tholomeu, 24.VI.1955, Matos (COI 5488). Entre Bragança y Valpa-
 cos, 6.VIII.1967, Paiva, Matos & Alves (COI 10070).

21. HYPERICUM TOMENTOSUM L., Sp. Pl. 786 (1753).

Adenosepalum tomentosum Fourr., Annls Soc. linn. Lyon, nouv.
 sér. 16: 352 (1868).

H. lusitanicum Poiret in Lam., Tabl. Encycl. Méth., Bot.
 3: 702 (1823).

Tallos de 10-90 cm., decumbentes, ascendentes o erectos,
 tomentosos a pubescentes, de ramificación desarrollada
 o reducida, originados a partir de una base leñosa y estolo-
 nífera. Hojas de 5-20 mm., ovadoblóngas, pubescentes; obtu-
 sas, subamplexicaules; glándulas negras intramarginales, dos

de ellas apicales muy patentes en el envés; ocasionalmente, algunas superficiales; glándulas translúcidas superficiales. Sínflorescencias subcorimbosas o piramidales, con pedúnculos que presentan una pubescencia menor que en el resto de la planta. Brácteas de 3,5-4,5 mm., linearlanceoladas, pubescentes; con glándulas negras marginales, sentadas o cortamente pediceladas, una de ellas apicular. Sépalos de 3-6 mm., ovalanceolados, pubescentes, aristados o no; con glándulas negras superficiales en escaso número y marginales, sentadas o escasamente pediceladas, una de ellas apicular. Pétalos de 6-12 mm., oblanceolados u oblongos, persistentes; con glándulas negras superficiales o extramarginales en escaso número. Estambres persistentes. Cápsulas de 4mm. Semillas de 0,6-0,8 x 0,3 mm., estrechamente oblongas, reticuladas subescalariformes.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/42 del herbario de LINNEO (LINN, lectotipo, v. microfilm).

Número cromosómico. $n=8$ (NIELSEN, 1924).

Iconografía. Reichenb., Ic. Fl. Germ. 6: t. 346, f. 5183 (1844).

Distribución. Portugal, España, Baleares, Cerdeña, Italia, Sicilia, Malta, Túnez, Argelia y Marrueco.

Ecología. Herbazales y pedregales húmedos.

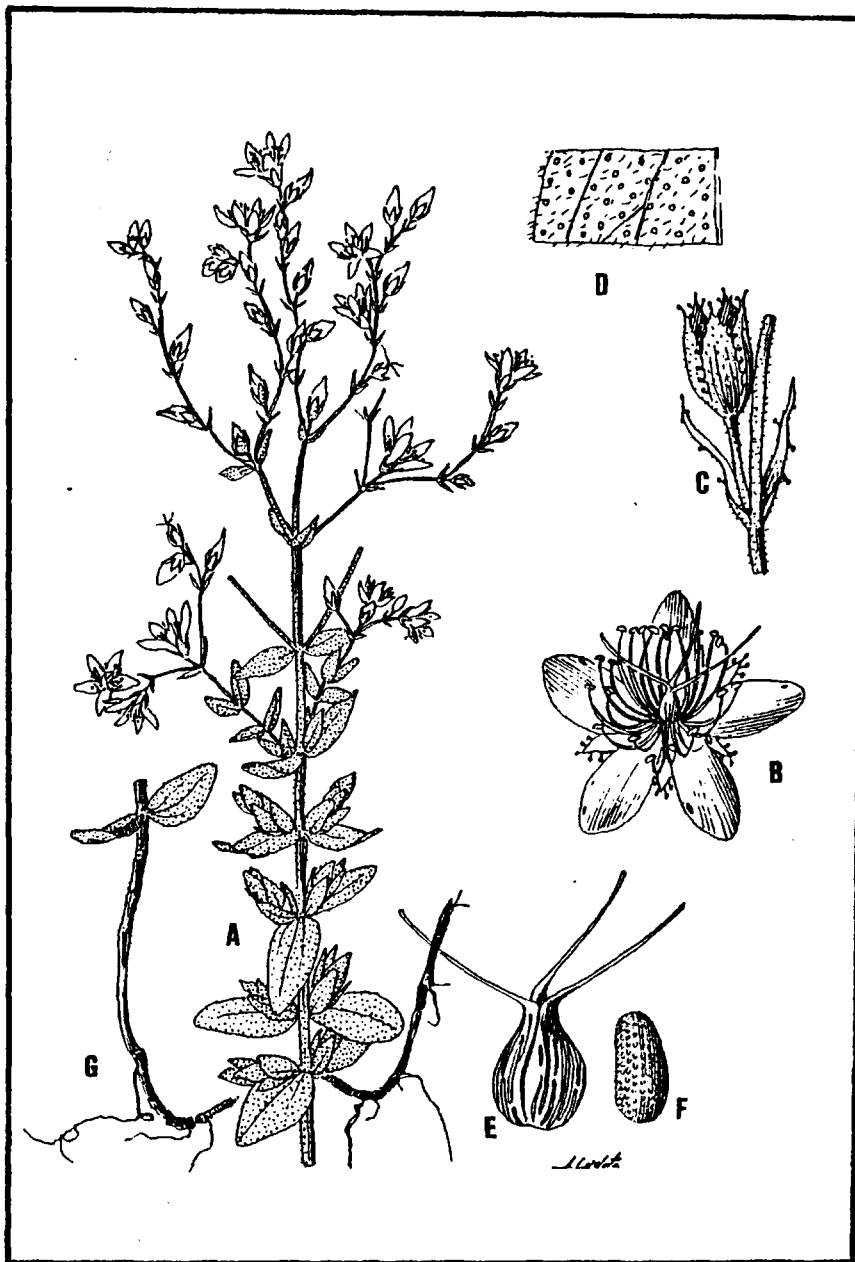


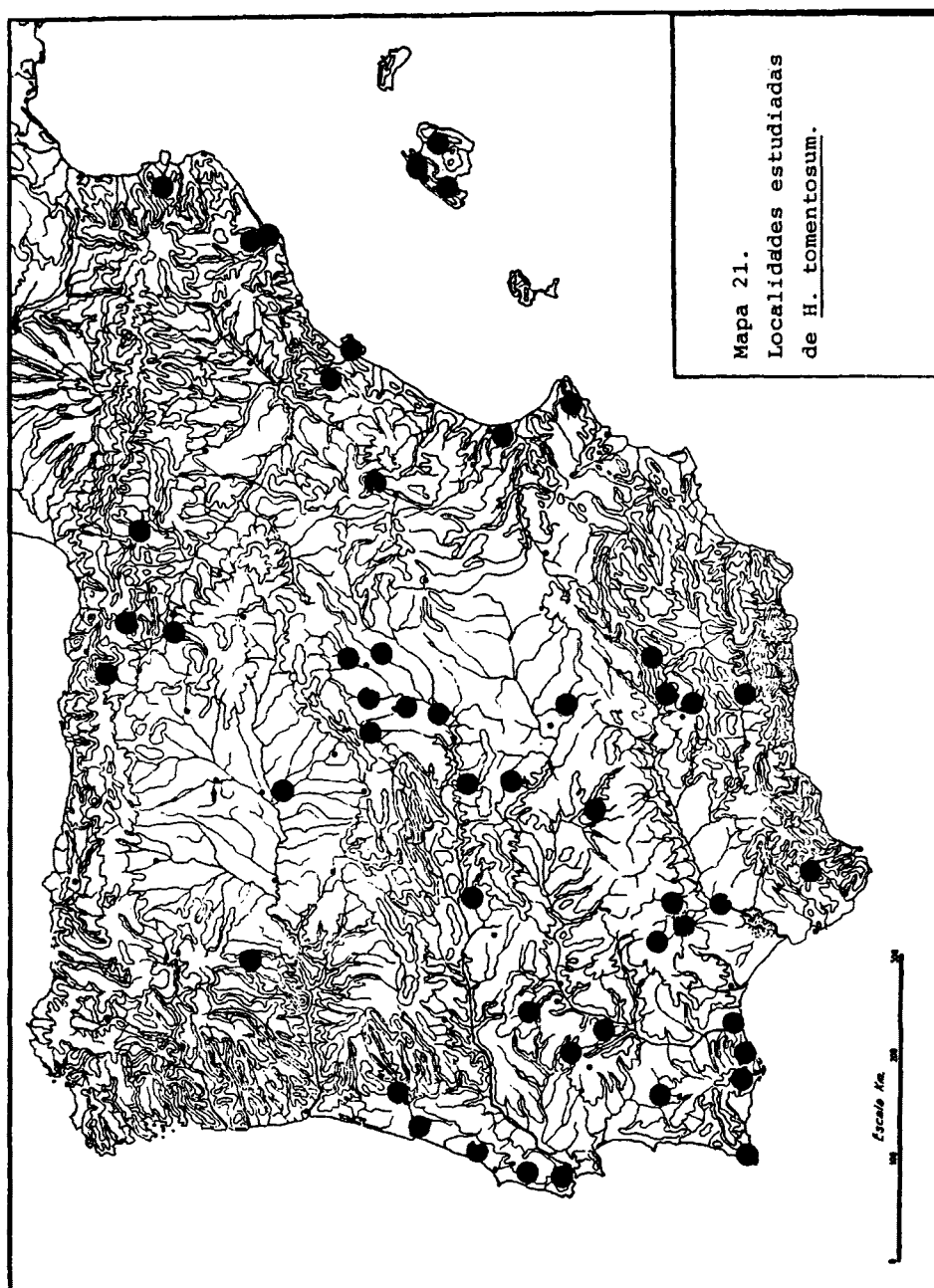
Fig. 104.-*H. tomentosum* (Jaen, 17.VII.1977). A, porte (x1,2); B, flor (x3); C, flor y bracteolas (x2,8); D, detalle de una hoja (x6); E, cápsula (x5); F, semilla (x30); G, base leñosa (1,2).

Localidades estudiadas (Mapa 21):

ESPAÑA. ALBACETE. Santa Elena de Ruidera, 3.VIII.1933, Albo (MA 78331). ALICANTE. Callosa de Ensarriá, río Algar, 15.VII.1933, Martínez (MA 78332). AVILA. Las Navas del Marqués, 22.VI.1972, Rivas Goday & al. (MAF 95506). BADAJOS. Badajoz, cerro de San Cristobal, 22.III.1978, Ramos & Silva. Ídem, 2.VIII.1978, Ramos & Carmona. Herrera del Duque, embalse de García Sola, 12.VI.1979, Ramos & al. Sierra de Alconera, Zafra, 18.VI.1953, Borja & Rodríguez (MA 160200 & MAF 86502). BALEARES. Bellver, 6.IX.1946, Ferrer (MA 78349). Mallorca, Calviá, 7.VII.1916, Planas (MA 78343). Ídem; Lluch, 4.VIII.1950, Ferrer (COI 155014 & MAF 29660). Ídem, 13.VI.1947, Ferrer (MA 78347). Pollensa, 14.VIII.1948, Ferrer (MA 78347). Pont d'Inca, 16.VI.1917, Bianor-Marie (COI). Riera de Palma, 15.VI.1946, Ferrer (MA 78350). Sollers, V.1899, Gaudoger (MA 78342). BARCELONA. Castelldeféls, V.1874, Tremols (MAF 29661). Ídem, VI. 1876, Tremols (MA 78341). Montserrat, ?, ? (MA 78346). BURGOS. Villasana de Mena, ?, Salcedo (MA 78319). CACERES. Bonal de Ibor, 29.VI.1970, Rivas Martínez & Ladero (MAF 76852). CADIZ. Pantano de los Hurones, 8.VIII.1978, Moreno. Sierra del Pinar de Grazalema, 15.VI.1979, Asensi & Guerra (MAF 105485). Entre Ubrique y El Bosque, 22.II.1976, Rigueiro. CASTELLON. Millares, VI.1792, Cavanilles (MA 78333). CIUDAD REAL. El Maliyo, 23.VI.1935, Albo (MA 78317). Santa Cruz de Mudela, VI.1960, Borja (MA 179321). Entre Terriches y Villanueva de la Fuente, 8.VII.1971, Rivas Goday & al. (MAF 84330). CORDOBA. Córdoba, barranco del Naranjo, 24.VII.1977, Devesa. CUENCA. Serranía de Cuenca, 16.VII.1967, Rivas Goday & Borja (MAF). GERONA. Cabanas, ?, Sennen (MA 78338). Llers, 14.VII.1907. Sennen (MA 78370). GRANADA. Granada, 24.VII.1981, Lomax (MA 78330). GUADALAJARA. Alarilla, 3.VII.1970, Bellot & Ron (MA 192952). Brihuega, ?, Sepulveda (MA 78313). Fuencemillán, 13.IX.1970, Rivas Gogay & Demetrio (MAF 94031). Loranca de Tajuña, VII.1913, Molina (MA 78314). Trillo, VII.1821, Conde (MA 78315). Valdearenas, 18.VI.1970, Ron (MAC 2868). HUELVA. Entre Ayamontes y El Empalme, 18.V.1979, Silvestre, Talavera & al.

Cala, 20.VI.1942, Bolaños (MA 78324). Cerro del Andévalo, 14. X.1976, Cabezudo & al. JAEN. Sierra de Mágina, 29.VI.1926, Cuatercasas (MAF 29674). Sierra de Segura, Tranco de Beas, 17.VII.1977, Moreno. Ubeda, VIII.1918, Ceballos (MA 78329). LOGROÑO. Sotillo, ?, Zubia (MA 78321). MADRID. Torrelaguna, VII. ?, Isern (MA 145245). ídem, 15.VII.1858, Isern (MA 78310 & MA 147601). ídem, VI.1912, Vicioso & Beltrán (MA 78311). Valdemoro, VII.1914, Vicioso (MA 78312). MALAGA. Gaucín, VI. 1916, Gros (MA 78328). NAVARRA. Lumbier, 23.VI.1973, Montse-rrat (JACA 2183). SEVILLA. Alanís, 29.IV.1979, Galiano, Ramos & Elvira. Guadalcanal, 22.VII.1979, Silvestre. Sevilla, Universidad Laboral, 2. XII.1968, Silvestre & Valdés. TARRA-GONA. Amposta, VIII.1914, Caballero (MA 78339). Caseras, río Algas, 19.VII.1977, Galiano, Casaseca & al. Horta, 19.VI. 1915, ? (MA 78340). Scala Dei, ?, ? (Ma 78345). TOLEDO. Año- ver del Tajo, 1795, Gómez Ortega (MA 78316). Puente del Arzo- bispo, 25.V.1969, Ladero (MAF 80627). VALENCIA. Bicorp, 7.VII. 1915, Vicioso (MA 78336). Valencia, albufera, VII.1853, Isern (MA 78337). ídem, Dehesa de Valencia, VI,1791, Cavanilles (MA 78334). VALLADOLID. Olmedo, VII.1904, Gutiérrez (MA 78318). Pedrajas de San Esteban, 7.VII.1975, Fernández Díez (MAC 5050) VITORIA. Vitoria, VII.1897, Más y Guindal (MAF 64134).

PORTUGAL. ALGARVE. Loulé, VI.1888, Fernandes (COI). Sag nes, 1.VI.1960, Rainha (LISE 59702). Santa Catarina, IX.1943, Lopes (COI). Tuirá, 5.VII.1958, Rainha (LISE 58185). ALTO ALEN- TEJO. Borva, 8.VII.1956, Raimundo & Guerra (LISE 52188). Gran ja, 10.VI.1962, A. Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI 8685). Monforte, 26.VII.1967, Silva & Martins (COI). BAIXO ALENTEJO. Aljuste, VI.1844, Daveau (COI). Almodovar, V.1886, ? (COI). Villaverde de Fichho, 19.V.1961, Rainha (LISE 64690). Buarcos, VII.1891, Carvalho (COI). Estrada Coimbra a Cantanhede, 20.IX. 1956, A. Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI). Montemor-o-Ve lho: Seixo, VII.1896, Ferreira (COI). Olhalva, 10.VII.1973, A. Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI 12571). Pineda, 24. VIII.1959, Silva (LISE 60887). Pombal, VII.1892, Moller (COI). San Martinho, Facho, 6.VII.1964, A. Fernandes, R. Fernandes & Matos (COI 9195). Vermoil, VII.1890, Moller (COI). Estremadu-



ra. Alcobaça, 26.VII.1953, A. Fernanades, R. Fernandes & Matos (COI 4246). Estrada Cercal Cadaval, entre Bairrosa e Rochaforte, A. Fernandes, R. Fernanades, Matos & Alves (COI 12681). Lisboa, 10.VIII.1958, Teles & Silva (LISE 48770). Porto de Moz, 23.VIII.1958, Rainha (LISE 58302). Sintra, 6.VII.1958, Rainha (LISE 3683). Torres Vedras, VIII.1885, Sousa (COI). ídem, IX.1902, Tavares (COI). TRAS-OS- MONTES E ALTO DOURO. Bragança: Arrededores de Montejunto, VI.1892, Moller (COI).

22. HYPERICUM PUBESCENS Boiss., Elenchus 26 (1838).

H. suberosum Salzmann ex Boiss., Voy. Bot. Espagne 115 (1840).

H. tomentosum L. subsp. pubescens (Boiss.) Fernandez-Casas, Trab. Depart. Bot. Granada 1: 37(III) (1972).

Tallos de 25-80 cm., decumbentes, ascendentes o erectos, lanuginosos-pubescentes, de ramificación desarrollada, originados a partir de una base leñosa y radicante. Hojas de 5-22 mm., ovalovadas, pubescentes; obtusas, amplexicaules, de bordes rojizos; glándulas negras superficiales y marginales en escaso número y poco patentes, dos de ellas apicales; glándulas translúcidas superficiales. Sinflorescencias subcorimbosas o cortamente piramidales. Brácteas de 6,5-7,5 mm., linearlanceoladas, escasamente pubescentes, cortamente auriculadas; glándulas negras extramarginales pediceladas en la base, sentadas o adosadas, en escaso número, hacia el ápice. Sépalos de 6-7,5 mm., lanceolados, pubescentes, aristados; con glándulas negras adosadas o marginales,

sentadas, ninguna de ellas apicular. Pétalos de 9-14 mm., o-
blanceolados u obovados, persistentes; con algunas glándulas
negras adosadas, Estambres persistentes. Cápsulas de 6 mm.
Semillas de 0,6-0,8 x 0,3 mm., oblongas a estrechamente elíp-
ticas, reticuladas subescalariformes.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego "Estepona. Maio"
del herbáριο de BOISSIER (G-Boiss., lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (K.JONES, 1980).

Iconografía. Boiss., Voy. Bot. Espagne t. 36 (1840).

Distribución. S. de Portugal, S. de España, S.E. de
Francia, Italia, Sicilia, Malta, Argelia y Marrueco.

Ecología. Sobre suelos arenosos y húmedos.

Localidades estudiadas (Mapa 22):

ESPAÑA. CADIZ. Chiclana de la Frontera, laguna de la
Paja, 27.VI.1979, Rivera & Silvestre. La Barca de la Florí-
da, 15.VI.1978, Devesa & Pastor. Jerez de la Frontera, 11.
V.1978, Talavera, Devesa & Pastor. Puerto Real, 21.V.1965,
Rivas Goday (MAF). Puerto de Santa María, 12.VI.1970, Ga-
liano, Bernaldez & Valdés. ídem, 15.V.1964, Borja (MA 187
159). ídem, 18.VIII.1978, Ramos. ídem, V.1962, Borja (MA
195354). Rota, Aguadulce, 22.VI.1978, Silvestre. San Lucar
de Barrameda, 21.V.1965, Galiano. HUELVA. Almonte, Doñana,
25.V.1974, Cabezuado. Belmonte, 4.V.1931, Gros (MA 78229).
Entre Gibraltor y San Bartolomé de la Torre, 8.VI.1974, Ca-
bezuado & Talavera. MALAGA. Estepona, V.1837, Boissier (G-

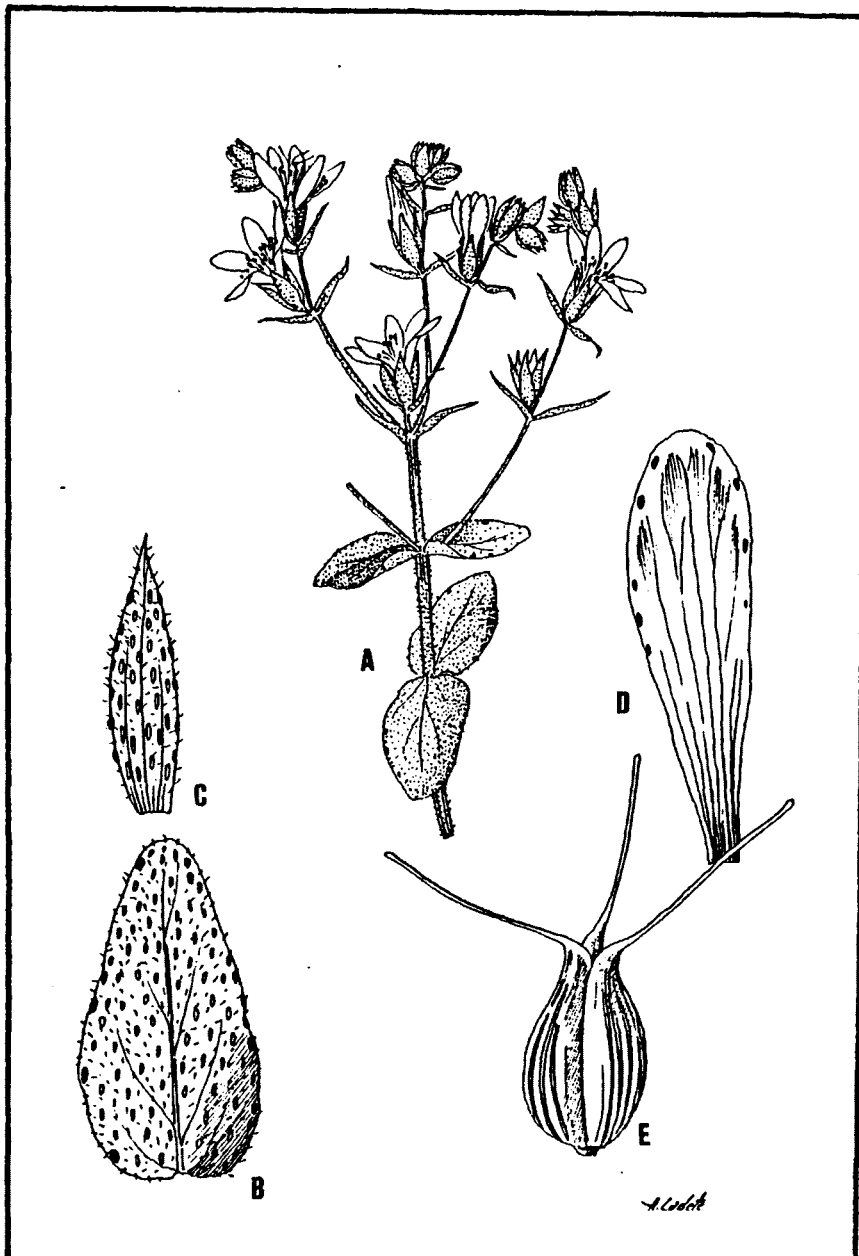
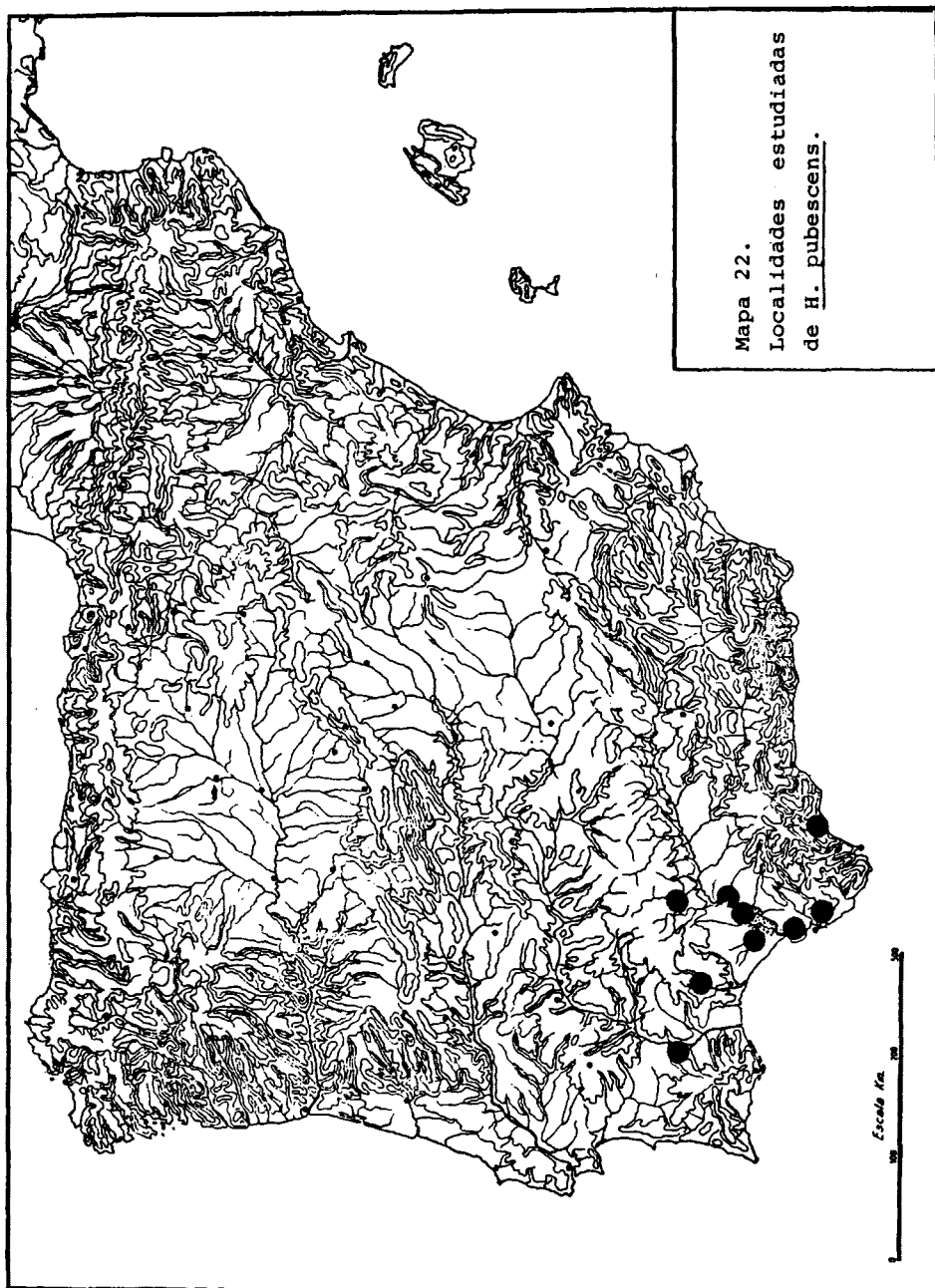


Fig. 105.-*H. pubescens* (Cádiz, 18.VIII.1978). A, extremo de un eje (x1); B, hoja (x6); C, sépalo (x7); D, pétalo (x7); E, cápsula (x7).



Boiss.). SEVILLA. Alcalá de Guadaira, 6.VI.1978, Silvestre. Cazalla de la Sierra, Rivera del Huesna, 29.VI.1978, Silvestre. La Puebla del Río, 9.VI.1978, Cabezudo.

PORTUGAL. BAIXO ALENTEJO. Ficalho, IV.1882, ? (LISU 25340). Serpa, VI.1914, Palhinha & Mendez (LISU 25339). ídem, 21.V.1961; Rainha (LISE 64718). ídem, Herdade da Capella, 21.V.1948, Fontes & Rainha (LISE 23651). Villaverde de Ficalho, 19.V.1961, Rainha (LISE 64694).

En el herbario de BOISSIER conservado en Ginebra (G-Boiss.) se encuentran tres pliegos de H. pubescens. El primero de ellos contiene una etiqueta con la leyenda "Hypericum pubescens. Boiss.". El segundo pliego lleva dos etiquetas: "Herb. E. Boiss. Estepona. Maio" e "Hypericum pubescens ; Boiss. - suberosum Salzm.". Y por último, el tercer pliego: "Hypericum suberosum Salzm. Mr. Salzmann 1893, in sabalosis maritimus c. Tanger".

BOISSIER (1838: 26) al describir H. pubescens no conoce aún la planta recolectada por SALZMANN en 1839, sin embargo dispone ya de ella cuando, en 1840, escribe la obra sobre su viaje a España. Por lo tanto, a la hora de tipificar podemos desechar el tercero de los pliegos citados por haber sido recibido por BOISSIER con posterioridad al momento en que describe la especie. Entre los dos restantes pliegos elegimos el segundo de ellos, primero, por coincidir sus caracteres con los incluidos en la descripción original; y segundo, por figurar en él una de las localidades citadas en dicha descripción ("...inter Estepona et San Roque").

23. HYPERICUM CAPRIFOLIUM Boiss., Elenchus 26 (1838).

H. hirsutum sensu Asso, Syn. Stirp. Arag. 107 (1779), non L. (1753).

Tallos de 20-110cm., ascendentes o erectos, tomentosos a pubescentes, de ramificación reducida o desarrollada, originados a partir de una corta base rizomatosa. Hojas de 15-50 mm., ovadas a oblongas, pubescentes, con la nerviación secundaria reticulada y translúcida; obtusas, connatas; con glándulas negras superficiales, en escaso número, e intramarginales, dos de ellas apicales; sin glándulas translúcidas. Sinflorescencias subcorimbosas, con pedúnculos glabros o escasamente tomentosos. Brácteas de 3-4,5 mm., lanceoladas a linearlanceoladas, glabras, largamente aristadas, auriculadas, rojizas en el ápice; glándulas negras extramarginales, largamente pediceladas o ciliadas en las aurículas. Sépalos de 3,5-6(-7) mm., lanceolados, glabros, largamente aristados; con glándulas negras extramarginales pediceladas y superficiales en forma de puntos o pequeñas líneas. Pétalos de 6-9(-11) mm., oblanceolados u oblongos, persistentes; con glándulas negras en escaso número. Estambres persistentes. Cápsulas de 3,5-4,5 mm. Semillas de 0,6-0,8 x 0,2 mm., estrechamente elípticas, alveoladas-escalariformes.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego "Sa. Nevada. Valles" del herbario de BOISSIER (G-Boiss., lectotipo; G, sin-tipos).

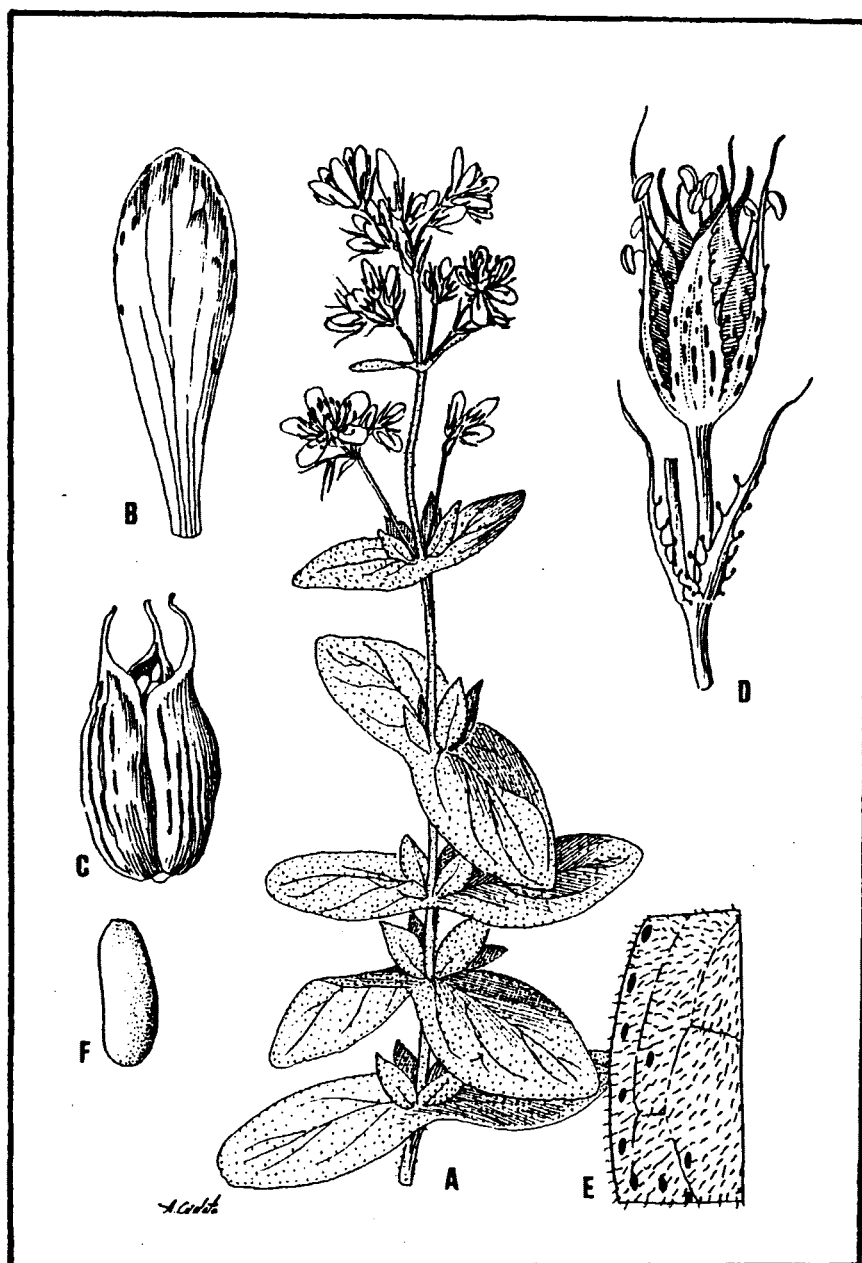


Fig. 106.-*H. caprifolium* (Jaén, 12.VII.1979). A, extremo de un eje (x0,5); B, pétalo (x9); C, cápsula (x10); D, ídem sobre una flor y bracteolas (x8); E, detalle de una hoja (x6); F, semilla (x 40).

Número cromosómico. $2n=16$ (LOVE & KJELLQUIST, 1974: 168).

Iconografía. Boiss., Voy. Bot. Espagne t. 35 (1839).

Distribución. Tercio oriental de la Península, con excepción del País Vasco y Cataluña.

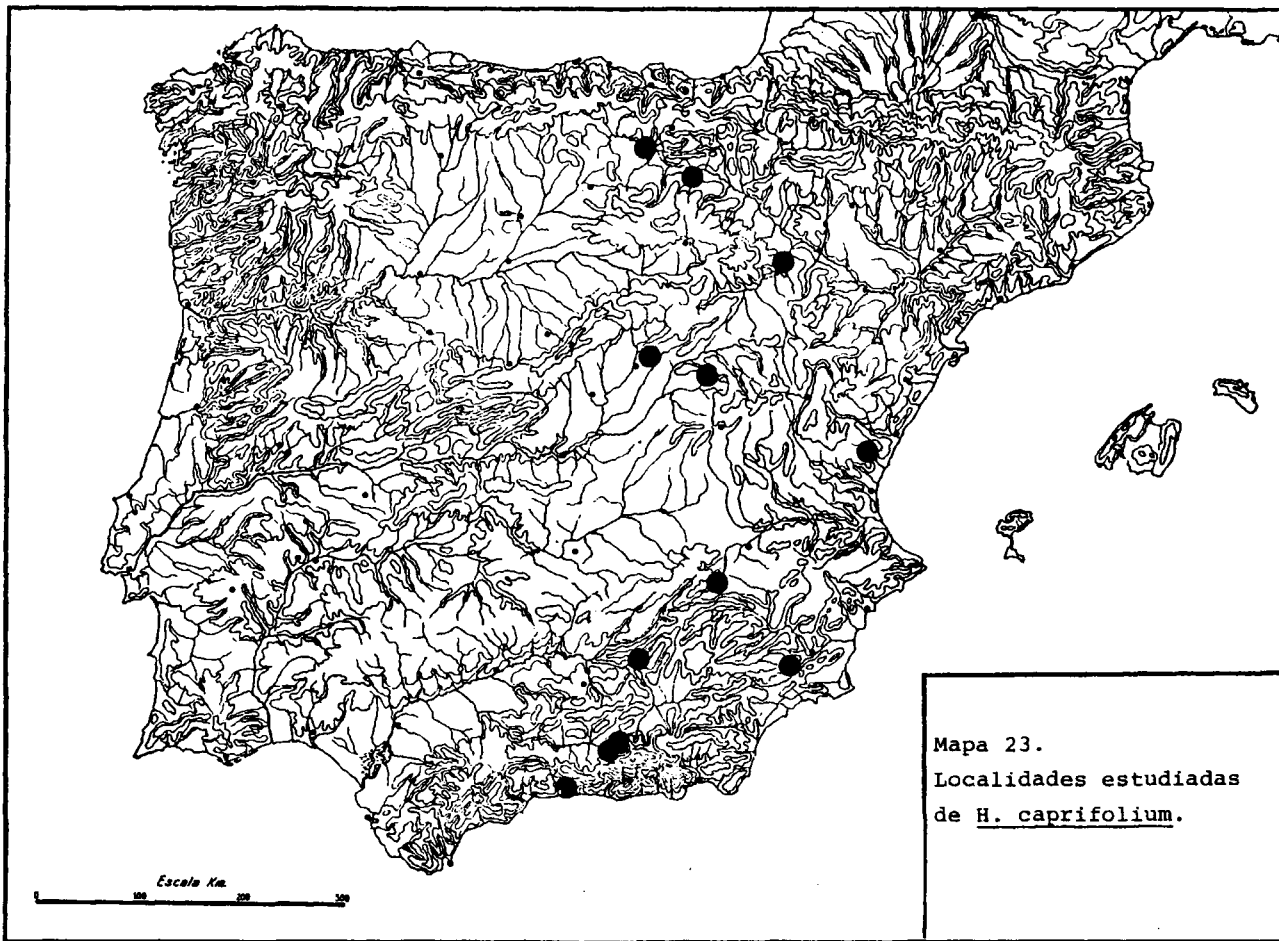
Ecología. Lugares frescos y rezumantes próximos a corrientes de aguas. Calcícola.

Localidades estudiadas (Mapa 23):

ESPAÑA. ALAVA. Nograro, VI.1934, Losa (MAF 29468). ALBACETE. Alcaraz, 29.VI.1957, Galiano. Calar de Riopar, nacimiento del río Mundo, 6.IX.1950, Rivas Goday & Monasterio (MAF 74915). Bajada del Pico de Almenaras a Riopar, 10.VII.1977, Costa Tenorio. BURGOS. Miranda de Ebro, orillas del río Ebro, VIII.1929, Losa (MAF 29467). CASTELLON Segorbe, VIII.1890, Pau (MA 78385). ídem, 23.VII.1924, Pau (LISU 366146 & MA 78384). CIUDAD REAL. La Molata, 18.VII.1934, Albo (MA 78373). Los Chorros, 20.VII.1934, Albo (MA 78374). CUENCA. Alonjar, 17.IX.1947, Caballero (MA 78375). Beteta, laguna del Tobar, 4.IX.1966, Rivas Goday & Borja (MAF 75945). Puente Vadillos, río Guadiela, 5.VII.1932, Caballero (MA 78393). Solán: hoz de Alonjar, río Cuervo, 16.VIII.1942, Caballero (MA 78373). GRANADA. Fuente del Avellano, ?, ? (78388). ídem, 4.V.1977, Moreno & Ramos. Hueneja, cerca de Guadix, VI.1962, Losa & Rivas Goday (MAF 89033). Entre Pinos Genil y Guejar-Sierra, río Genil, 4.V.1977, Moreno & Ramos. Sierra Nevada, VIII.1913, Beltrán (MA 78387). GUADALAJARA. Entre Brihuegas y Masegoso de Tajuña, 6.IX.1970, Rivas Goday & al. (MAF 76053). Masegoso de Tajuña, 6.IX.1970, Ron (MAC 2869). Monasterio de Ovila, orillas del río Tajo, ?, Conde (MA 78378). Trillo, 1798,

Clemente (MA 78059). ídem, ?, Colmeiro (MA 78371). Viana de Mondejar, borde del río, 29.VI.1979, Costa Tenorio. JAEN. Sierra de Alcaraz: La Moleta, 9.VII.1977, Costa Tenorio. Sierra de Cazorla, 2.VIII.1973, Ron (MAC 4948). ídem: La Hiruela, 6.VII.1975, Galiano & al. ídem: Los Rasos, 21.VII.1977, Moreno. Sierra de Segura, cascada de la Toba, 27.VI.1955, Heywood. (MA 173783). ídem: El Yelmo de Segura, 12.IX.1954, Galiano (MAF 19217). ídem, entre Pontones y Hornos, 12.VII.1979, Elvira, Ibañez & Ortiz. ídem, entrada al Tranco de Beas, 17.VIII.1977, Moreno. Siles, 20.VII.1942, Ceballos (MA 78386). LOGROÑO. Molino de la Isla Ebro, 19.VI.?, Zubia (MA 78382). Orillas del Ebro, 23.VII.?, Zubia (MA 78380 & MA 78381). MALAGA. Sierra Tejeda, VI.1915, Gros (MA 78389). ídem, VI.1936, Palacios (MAF 85086). MURCIA. Sierra de Espuña, 13.VII.1958, Rivas Goday (MAF 22337). ZARAGOZA. Calatayud, Monasterio de Piedra, 30.VII.1905, Vicioso B. (MA 78379).

En el herbáreo de BOISSER conservado en Ginebra se encuentran 5 pliegos de H. caprifolium recolectados por el autor en su viaje a España en 1837, por lo que todos los ejemplares contenidos en dichos pliegos tienen el mismo fundamento para ser elegidos como tipo nomenclatural. Escogemos el ejemplar de la derecha del pliego cuya etiqueta dice: "Herb. E. Boissier. Sa. Nevada. Valles" y que en su ángulo superior izquierdo presenta otra etiqueta añadida y escrita a mano cuyo texto es el siguiente: "Hyperricum caprifolium ; Boiss."



502

Sect. XI. ELODES (Adans.) W. Koch

HYPERICUM sect. ELODES (Adans.) W. Koch, Syn. Fl. Germ.
Helv., ed. 2, 1: 148 (1843).

Elodes Adans., Fam. Pl. 2: 444 (1763), p. p.

Martia Sprengel, Annl. Kennt. Gewachse, ed. 2, 2: 788
(1818), nom. superfl., p. p.

Hypericum sect. Perforaria Choisy, Prodr. Monoqr. Hypér.:
37 (1821), p. p.

Tripentas Casp., Mber. K. preuss. Akad. Wiss. 1857: 43
(1857), nom. superfl.

Spachelodes Y. Kimura, J. Jap. Bot. 2: 832 (1935), nom.
superfl.

Helófitos de ramificación reducida, tomentosos. Glán-
dulas rojas localizadas exclusivamente en brácteas y sépalos.
Hojas con glándulas translúcidas. Sinflorescencias formadas
por cimas simples resueltas en monocasios laxos y pauciflo-
ros; inflorescencias parciales pseudoaxilares. Sépalos con
glándulas rojas extramarginales. 3 fascículos de estambres.
3 estilos. Cápsulas con vitas longitudinales. Semillas cos-
tillado-escalariformes.

Especie tipo. H. elodes L.

Distribución. Azores y W. Europa.

24. HYPERICUM ELODES L., Amoen. Acad. 4: 105 (1759).

H. enodes Necker, Deliceae gallo-belgicae 319 (1768).

H. palustre Salisb., Prodr. 369 (1796).

H. tomentosum sensu Durand ex Steudel, Nomencl. Bot.
421 (1821), non L. (1753).

Elodes palustris Spach, Annls Sci. nat., sér. 2, Bot. 5:
172 (1836).

H. helodeum St- Lager, Annls Soc. Bot Lyon 7: 128 (1880).

Spachelodes elodes (Huds.) Yim Kimura, J. Jap. Bot. 2: 832
(1935), nom. supefl.

H. helodes auct.

Tallos de 10-30 cm., decumbentes, ascencentes o erectos, tomentosos a pubescentes, originados a partir de una base estolonífera; entrenudos de escaca consistencia y estrechados en grosor hacia la zona apical. Hojas de 5-30 mm., orbiculares u ovadas, tomentosas o lampiñas; obtusas, subamplexicaules; glándulas translúcidas minúsculas. Sinflorescencias paucifloras y laxas, con pedúnculos y pedicelos menos tomentosos que el resto de la planta. Brácteas de 1,0-1,5 mm., lanceoladas a oblanceoladas, glabras; glándulas rojas extramarginales cortamente pediceladas o sentadas. Sépalos de 3-4,5 mm., lanceolados, glabros, imbricados; con glándulas rojas extramarginales pediceladas situadas en su mitad superior. Pétalos de 8-10 mm., oblanceolados u ovados, debilmente emarginados, persistentes, imbricados dando la a-

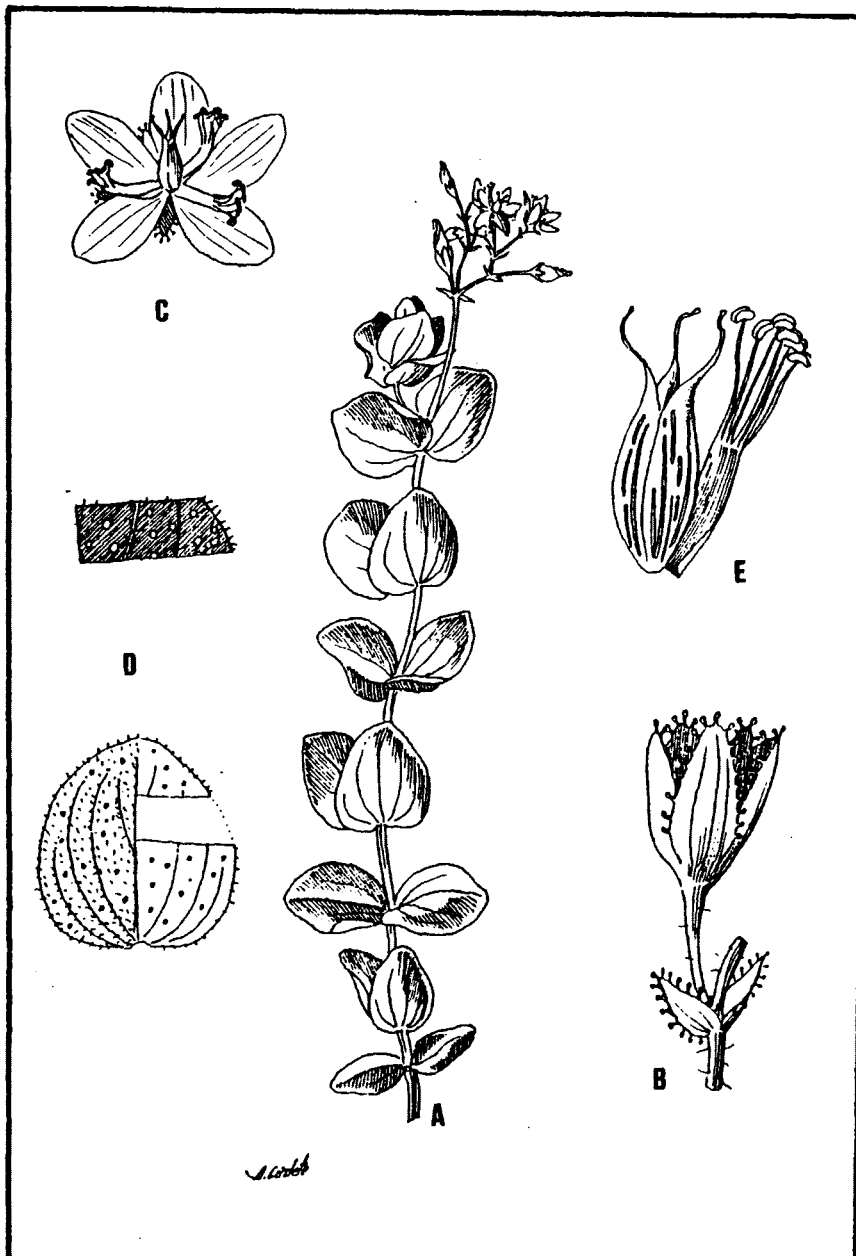


Fig. 107.-*H. elodes* (Burgos, JACA 5652). A, eje folioso (x1,5); B, cáliz y bracteolas (x9); C, flor (x2,5); D, detalle de una hoja (x3,5); E, gineceo y fascículo de estambres (x13).

pariencia de una corola tubular. Estambres en número de 3-20. Cápsulas de 5-7 mm. Semillas de 0,6-0,8 x 0,5 mm., oblongas, aguzadas en sus extremos, costillada-escalariformes.

Tipo. Ejemplar contenido en el pliego 943/45 del herbá-
rio de LINNEO (LINN, lectotipo; v. microfilm).

Número cromosómico. $n=10$ (DEHAY, 1972). $n=16$ (ROBSON,
1956); $2n=32$ (ROBSON, 1968 : 266).

Iconografía. Reichenb. Ic. Fl. Germ. 6: t. 342 (1844);
Butcher, Brit. Fl. 1: 390 (1961); Ross-Craig, Draw. Brit. 6:
pl. 16 (1966).

Distribución. S. y W. de Europa, incluyendo Alemania
Oriental y C. de Italia.

Ecología. En pradera encharcadas o sumergido en aguas
remansadas y superficiales. Acidófilo.

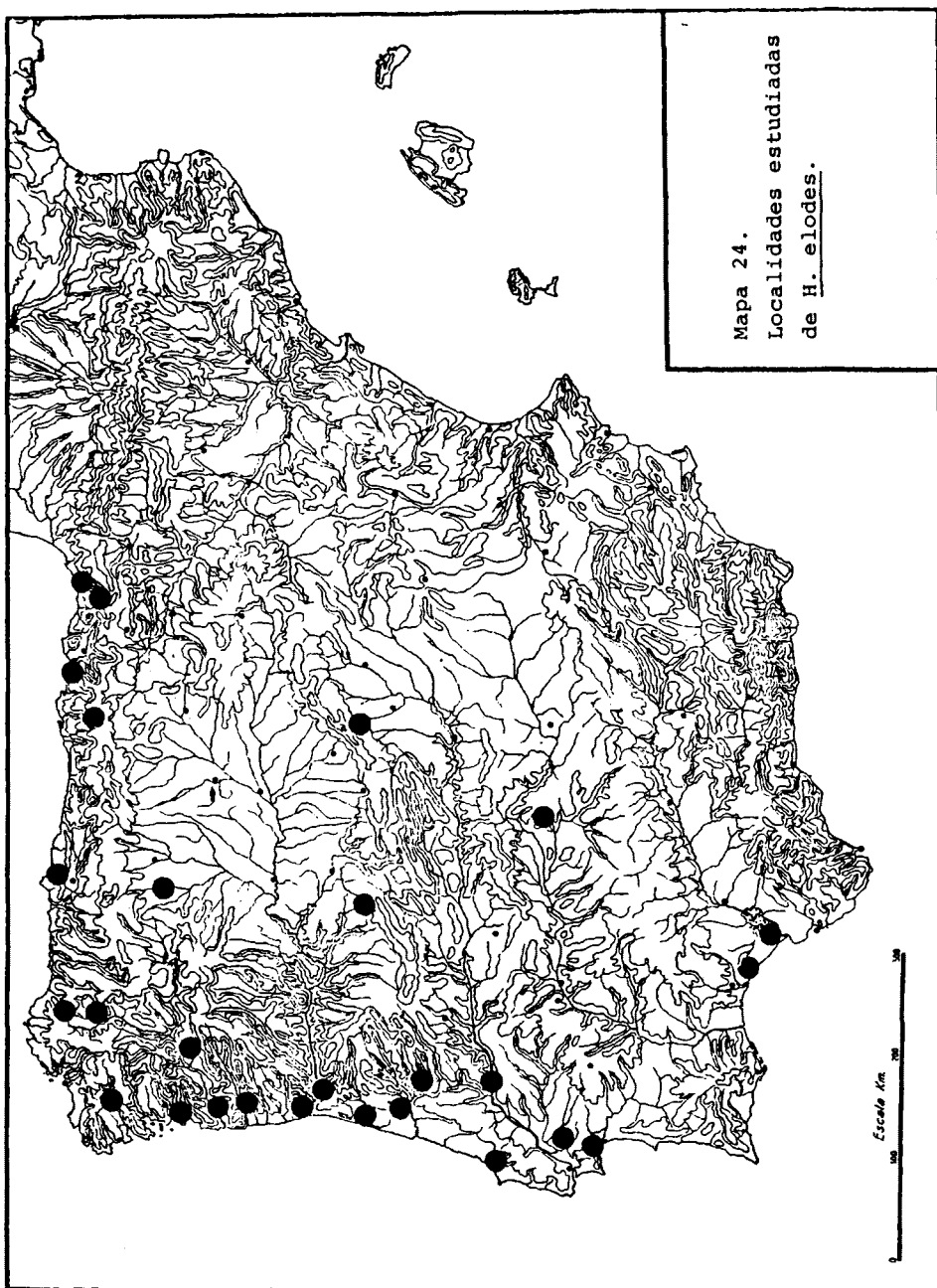
Localidades estudiadas (Mapa 24):

ESPAÑA. ALAVA. Entre Echandio y Villareal, VI.1935, Lo
sa (MAF 29424). ídem, VII.1935, Losa (MA 77871 & MA 196721).
BADAJOS. Herrera del Duque, río Benazaire, 7.VI.1969, Ladero
(MAF 80619). Carmonita, VI,?, Rivas Mateo (MAF 29427). BURGOS.
Corconte, turberas junto al pantano del Ebro, 9.VIII.1972, Mon
serratt (JACA 5652). CIUDAD REAL. Río Bullaque, cerca de Bulla
que, 7.VI.1978, Galiano, Moreno, Alsina & Ramos. Río Gargan
tón, 5.IX.1965, Rivas Goday (MAF 97447). GUIPUZCOA. Hernani,
VII.1895, Gandoger (MA 77870). HUELVA. Coto de Doñana, 8.VI.

1972, Cabezudo (SEV 17782). Mazaqón, 18.VII.1976, Talavera (SEV 25517). LA CORUÑA. Brañas de Campos, 7.VII.1966, Dalda González (MAC 1871). Santiago de Compostela, turbera de Brañas de Brias, 23.VIII.1946, Bellot (MA 77867). ídem, VIII.?, ? (MA 77869). LEON. Astorga, Cabrera Alta, 30.VIII.1933, Rothmaler (MA 77866 & MAF 29485). LUGO. Beqonte, 5.VIII.1964, Bellot & Casaseca (MA 196723, MA 199782, MAC 1378, MAC 1886, MAC 4156 & SEV 875). Linares de Villafuráda. Fonsagrada, 10.VIII.1954, Carreira (MA 168869). Mondoñedo, 27.VI.1927, Rivas Mateo (MAF 29428). MADRID. Cercedilla, VII.1924, ? (MAF 29423). ORENSE. Castrelo de Miño, 17.VII.1935, Rodríguez (MA 196722). Entre Cortegada y Villar del Barrio, 12.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. OVIEDO. Candas, ?, Lagasca (MA 77874). Raices, VII.1910, ? (MAF 29430). PONTEVEDRA. Limens, Cangas de Morrazo, 29.VII.1971, Castroviejo (MA 197373). SALAMANCA. Morasverdes, 8.IX.1976, Rico (SEV 28442). Base de la Peña de Francia, 23.IX.1973, Fernández Díez (MA 197402). Entre Salamanca y Ciudad Rodrigo, 30.VI.1928, Cuatrecasas (MAF 29487). SANTANDER. Castro-Urdiales, IX.1822, ? (MA 77872). Corconte, 13.VII.1969, Rivas Goday & al. (MAF 87496). Monegro, Reinosa, VII.1929, Aterido (MA 172252). Montes de Carriedo, ?, Salcedo (MA 77873). Reinosa, 21.VI.1950, Guinea (MA 164568). VALENCIA. ?, ?, Palau (MA 77875). ZAMORA. Puebla de Sanabria, orillas del rio Castro, 13.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos. Cerca de Otero de Boadadas, 13.VII.1978, Alsina, Jiménez, Moreno & Ramos.

PORTUGAL. ALTO ALENTEJO. Mora, 12.VI.1952, Rainha (LISE 52480). Vendas-Novas, 15.IX.1948, R. Fernandes & A. Fernandes (COI). BEIRA ALTA. Santa Comba-Do, Pego, 15.VI.1954, Matos & Marques (COI 4996). Serra de Montemuro, 26.VII.1957, Rainha (LISE 62147). Viseu: margens do Dao, VII.1886? Ferreira (COI). BEIRA BAIXA. Oleiros, 27.VIII.1959, Silva (LISE 55592). BEIRA LITORAL. Aguéda, Fermentelos, 18.VII.1962, Rainha (LISE 72232). Abergaria, VII.1890, Moller (COI). Alveiro, ribeira do Pano, 2.X.1978, Marques (COI 912). Montemor o Velho, 8.VIII.1950, Matos & Matos (COI). Santa Luzia, ?, Paiva, Matos & Marques (COI 7938A). DOURO LITORAL. Porto, estrada de Eca, VII.1883, Johnston (COI & LISE 12351). ídem, praia de

Mattosinhos, VII.1886, Cunha (LISE 12350). ESTREMADURA. Apos-
tica, 10.VIII.1944, Fontes & Rainha (LISE 21603 & MA 77881).
Leiria, VII.1917, Felgueiras (COI). Nazaré, 25.VII.1952, A.
Fernandes, R. Fernandes & Sousa (COI 4223). Setubal: pantanos
de Pontes, VIII.1900, Luisier (COI 138). MINHO. Ponte de Li-
ma, 22.IX.1961, Rainha (LISE 65977). Povoá de Lanoso, ?, Sam-
paio (COI). Valença, IX.1943, da Silva (LISE 22554). RIBATEJO
Entre Ponte de Sor e Abrantes, 13.VII.1969, A. Fernandes, R.
Fernandes & Paiva. (COI 10951). TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO.
Abiontalegre, 21.VII.1959, Silva (LISE 58928). Eirol, caminho
do Vale das Fontes, 12.VIII.1969, Magalhaes (COI 106).



HIBRIDOS INTERESPECIFICOS

HYPERICUM X INODORUM Miller, Gard. Dict., ed. 8, n°6 (1768),
non Willd. (1802).

H. hircinum L. x H. androsaemum L.

H. elatum W.T. Aiton, Hortus Kew. ed. 2, 3: 104 (1811).

H. parviflorum Spach, Annls Sci. nat. sér. 2, Bot. 5: 361
(1836).

H. x zumayensis Rivas Goday, nom inedit.

Tallos de 80-120 cm., erectos, glabros, recorridos por dos líneas longitudinales, de ramificación no desarrollada. Hojas de 3-10 cm., estrechamente ovadas a lanceoladas; agudas o subagudas, a veces con un mucrón rojizo en su ápice, debilmente amplexicaules, con los márgenes estrechamente escariosos; con glándulas translúcidas diminutas, visibles a la lupa, pero inapreciables a simple vista. Sinflorescencias reducidas a las inflorescencias parciales, en forma de dicasios simples o flores solitarias. Brácteas de c. 1,5 mm., lanceoladas a lineares; agudas. Sépalos de 4-7 x 1,5-4 mm., marcadamente desiguales entre sí, variando en la misma flor de lanceolados a ovados y de agudos a obtusos, escamente imbricados, deflexos en frutos, tardiamente caedizos. Pétalos de 10-16 mm., obovados a oblanceolados, siempre de mayor longitud que los sépalos. Estambres iguales o mayores que los pétalos, con una glándula amarilla o ambar en las anteras. Estilos de 7-12 mm. Cápsulas de 7-31 mm., elípticas, ovoides o subesféricas. Semillas de 1,1-1,3 x 0,4 mm., elípticas

Caracteres	<u>H. androsaemum</u>	<u>H. x inodorum</u>	<u>H. hircinum</u>
Tamaño de las brácteas	menor de 1,5 mm.	alrededor de 1,5 mm	mayor de 2 mm.
Glándulas translúcidas en las hojas	inapreciables a simple vista	inapreciables a simple vista	apreciables a simple vista
Tamaño de los pétalos	4-10 mm.	10-16 mm.	10-18 (-20) mm.
Tamaño de los estilos	2 mm.	7-12 mm.	3-17 mm.
Tamaño de las cápsulas	5-13 mm.	7-31 mm	7-15 mm.

510

Cuadro 5.-Diferencias entre H. androsaemum, H. x inodorum e H. hircinum.

cas, con vesículas resinosas en el ala.

Tipo. No estudiado.

Número cromosómico. $n=20$ (ROBSON, 1956). $2n=40$ (ROBSON, 1956).

Iconografía. Juss., Ann. Mem. Mus. Hist. nat. 3: t. 17 (1804).

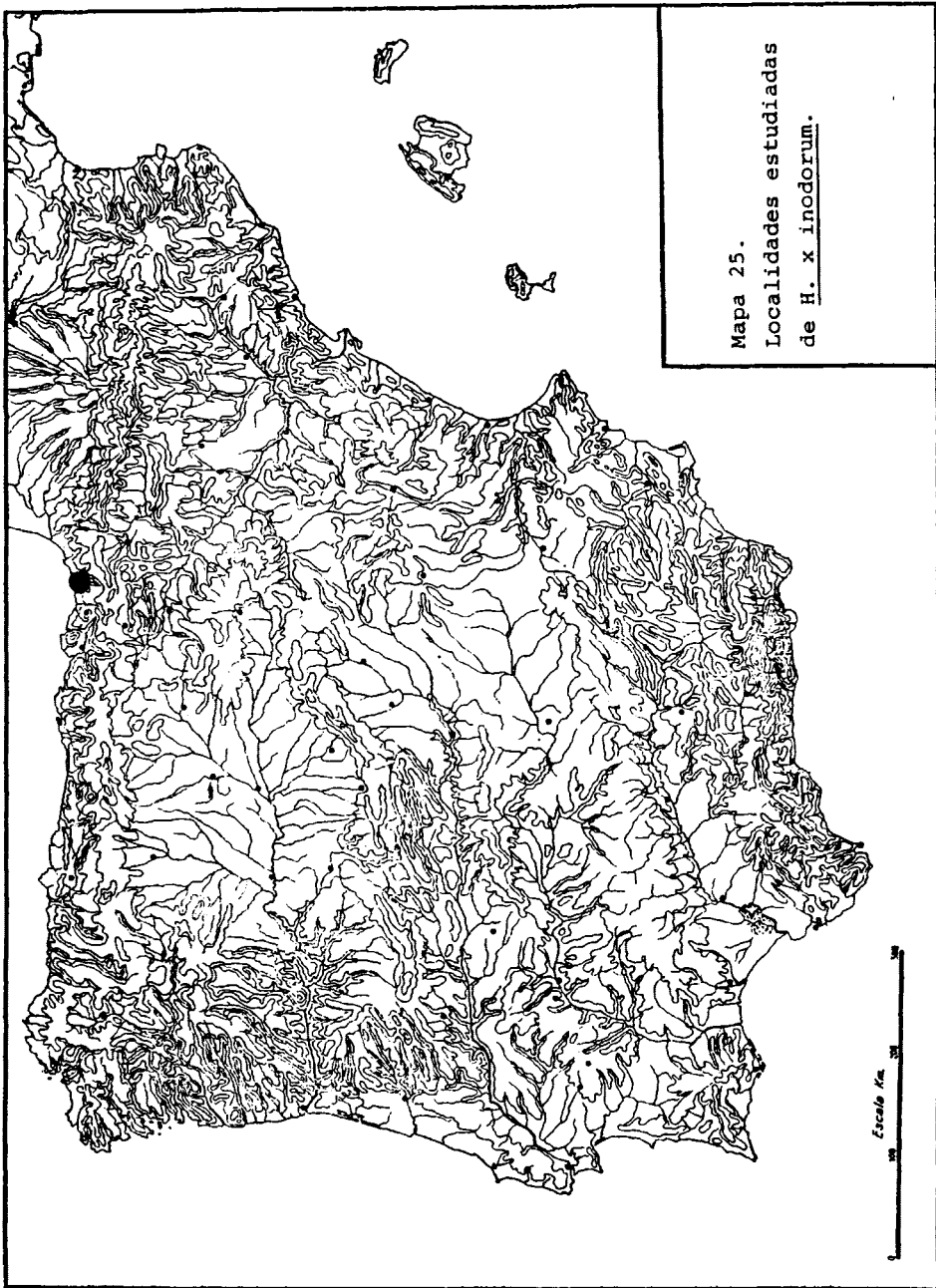
Distribución. Inglaterra, S. de Francia, Italia, N. de España, Madeira y América.

Ecología. Igual que la de los parentales.

Localidades estudiadas (Mapa 25):

ESPAÑA. GUIPUZCOA. Entre Meagas y Zumaya, 13.VIII.1965, Rivas Goday (MAF 89796). Entre Zarauz y Cestona, Puerto de Meagas, 24.VII.1970, Ladero & Rivas Goday (MAF 100315). Zumaya, 5.VIII.1961, Rivas Goday (MAF 90951).

Este híbrido interespecífico, de morfología muy similar a la de sus parentales (ver Cuadro 5), suele encontrarse frecuentemente en los lugares en que aquellos se localizan próximos, lo que confirma la opinión de que no parece existir entre ellos ninguna barrera citológica que impida su cruzamiento (ROBSON, 1981: 169). Por otra parte, se detectan ejemplares en los que se aprecia el resultado de posibles retrocruzamientos, siendo en estos casos más dificultosa su determinación.



Esta especie ha sido recolectada en España por RIVAS GORDAY, el cual la interpretó correctamente como híbrido interespecífico de H. androsaemum e H. hircinum. Sin embargo, dicho autor la denominó H. x zumayensis, quizá por desconocimiento del nombre anterior H. inodorum Miller, especie ésta que, cultivada durante muchos años en los jardines botánicos, no ha sido reconocida como híbrido hasta fechas recientes.

HYPERICUM X DESETANGSII nm. CARINTHIACUM (Fröhlich) N. Robson in V.H. Heywood, Feddes Repert. 74: 23 (1976).

H. maculatum Crantz subsp maculatum x H. perforatum L.
H. x carinthiacum Frohlich, Mitt. Nat. Ver. Steierm. 51: 228 (1915).

Tallos de 20-80 cm., erectos o ascendentes, recorridos por dos líneas longitudinales, a veces con rastros de otras dos, de ramificación desarrollada; con glándulas negras distribuidas irregularmente. Hojas de los tallos principales de 20-40 x 8-14 mm., elípticas; de ápice obtuso y base escasamente cordeiforme, márgenes lisos o undulados, revolutos; hojas de los tallos laterales, elípticas, obtusas y cuneiformes; todas ellas con el haz verde-oscuro y le envés glauco; con glándulas negras intramarginales. Sinflorescencias subcorimbosas a piramidales; inflorescencias parciales laxas y paucifloras. Brácteas de 4-7 mm., elípticas a lanceoladas; con glándulas negras. Sépalos de 4,5-6 x (0,8-)1,2-2 mm., lanceolados a estrechamente ovados; agudos, en ocasiones irregularmente apiculados, erosos; con glándulas ne

superficiales, puntuales y ocasionalmente lineares, en escaso número. Pétalos de 10-13 mm., similares a los de *H. perforatum*, pero con una presencia casi constante de glándulas negras lineares. Estambres con una glándula negra en las anteras. Cápsulas de 7-10 x (4,5-)5-6 mm., suborbiculares a anchamente ovadas, negruzcas en las proximidades del ápice; con vitas longitudinales y oblicuas, a veces con vesículas. Semillas de 0,8-1,0 x 0,4 mm., estrechamente oblongas, reticuladas, de color negro.

Tipo. No estudiado.

Número cromosómico. No estudiado.

Distribución. Limitada por la presencia de *H. maculatum* subsp. maculatum, cuya area de distribución es más restringida que la del otro parental, *H. perforatum*: Francia, Inglaterra, Suiza, Alemania, España.

Ecología. Similar a la de *H. maculatum* subsp. maculatum, aunque puede encontrarse en zonas más bajas que aquél, aproximadamente por encima de los 1000 m.

Localidades estudiadas (Mapa 26):

ESPAÑA. HUESCA. Aragües del Puerto, Labati, 11.VIII.1968, Montserrat (JACA 3811). Ídem, 4.VIII.1970, Montserrat & Villar (JACA 4640). Ídem, orillas del río Osia, 26.VIII.1972, Montserrat (JACA 7202). Benasque, hacia el valle de Vallibierna, 20.IX.1980, Ibañez. Valle de Añisclo, 2.VIII.1975, Montserrat

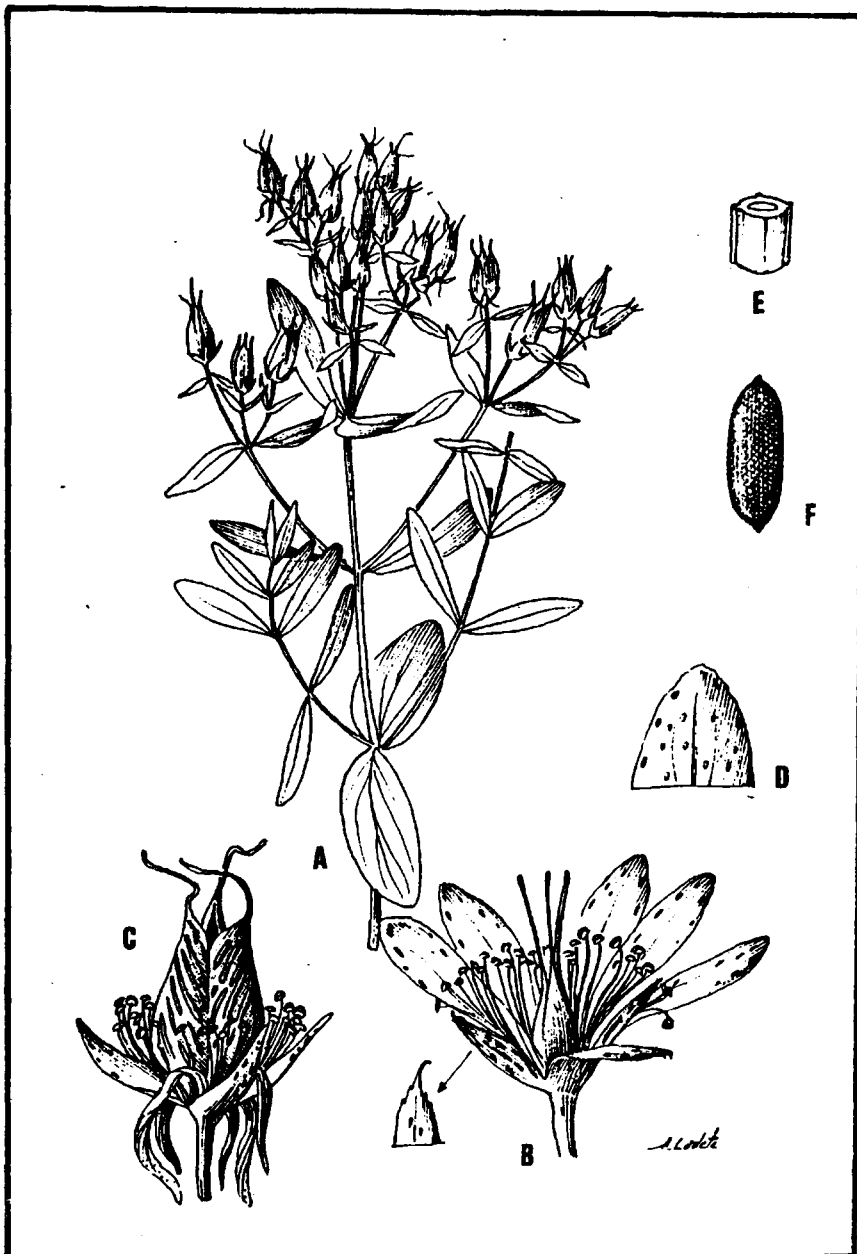


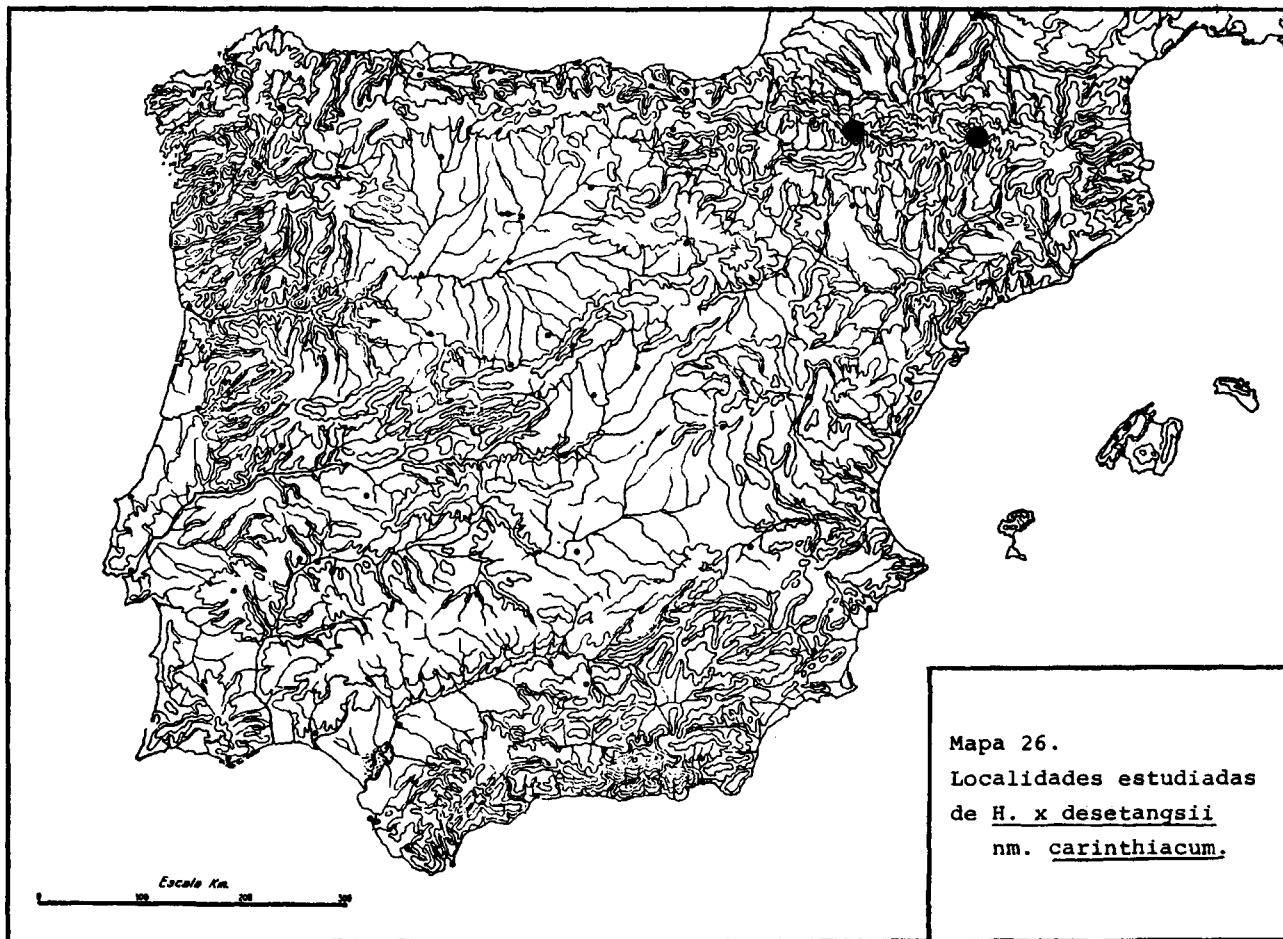
Fig. 108.-*H. xdesetangsii* nm *carinthiacum* (Lérida, 14.X.1976).
 A, Tallo central (x0,3); B, flor (x3,5); C, ídem con
 cápsula (x3,5); D, detalle de una hoja (x1); E, de-
 talle del tallo (x2,5); F, semilla (x25).

(JACA 4339). LERIDA. Valle de Arán (Viella): Baqueira-Beret, pista del Valle de Ruda, 12.IX.1980, Buades, Costa, Ramos & Sáinz. Ídem: Valarties, 12.IX.1980, Buades, Costa, Ramos & Sáinz. Ídem: entre Escuña y Garós, IX.1980, Buades, Costa, Ramos & Sáinz.

Este híbrido interespecífico, según la información de la que disponemos, es la primera vez que se cita correctamente para España. La mención que de él hace DUPONT (1962: 250), es, casi con toda seguridad, errónea, ya que el citado autor localiza a la especie en Pontevedra, región muy alejada de la distribución, exclusivamente pirenaica de uno de los parentales, H. maculatum subsp. maculatum.

La presencia de este híbrido, en zonas muy próximas a las que ocupan las poblaciones de los parentales, es muy frecuente, y como ya hemos indicado, en el apartado correspondiente a H. perforatum, se encuentran también con cierta frecuencia, ejemplares que presentan claras muestras de retrocruzamientos y que hemos encuadrado taxonómicamente en esta especie.

Los caracteres, combinación de los de una y otra especie, que difencian al híbrido de los dos parentales son, fundamentalmente, el porte de la planta y la morfología y tamaño de las cápsulas, similares a las de H. maculatum subsp. maculatum y los sépalos, agudos como los de H. perforatum, pero de una anchura notablemente mayor que éstos.



HYPERICUM X REINOSAE Ramos, hybr. nov.

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

Habitus et morphologia fóliare quam H. perforatum L.
Bracteis c. 5 mm., lanceolatis, longe acuminatis, auricula-
tis, nigro-punctatis, glanduloso-fimbriatis. Sepalis c. 6
mm., lanceolatis, acuminatis, aristatis, dense nigro-punc-
tatis, glanduloso-fimbriatis. Petalis c. 13 mm., oblanceo-
latis, lineis puntisque nigris ubique conspersis. Capsula
c. 8 mm., ovata, multivittata, vesiculis lineari-ovalibus
oblique seriatis oblecta.

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

Tallos de 45-60 cm., erectos, recorridos por dos lí-
neas longitudinales, de ramificación desarrollada; con
glándulas negras irregularmente dispersas. Hojas de los ta-
llos centrales de 15-20 x 5-10 mm., ovado-lanceoladas; las
de los ejes laterales de 10-15 x 3-5 mm., elípticas a oval-
anceoladas; todas ellas obtusas o subobtusas, con la nervia
ción secundaria poco o nada visible; glándulas negras intra
marginales, dos de ellas apicales, y ocasionalmente superfi-
ciales; con glándulas translúcidas. Sinflorescencias subco-
rimbosas, densas. Brácteas de 5-6 mm., lineares a lanceola-
das; apiculadas a aristadas, auriculadas; con glándulas ne-
gras superficiales puntuales y extamarginales pediceladas a

largamente ciliadas, sobre todo en las aurículas, generalmente, una de ellas apicular. Sépalos de 5-7 mm., lanceolados a estrechamente ovados; apiculados a aristados; con glándulas negras superficiales, puntuales a lineares, y extramarginales, pediceladas a largamente ciliadas. Pétalos de 12-13 mm., oblanceolados, escasamente crenados; con glándulas negras superficiales en gran número, puntuales y lineares, y adosadas extramarginales en escaso número. Estambres de 6-7 mm., con una glándula negra en cada antera. Cápsulas de 7-8 mm., con vitas longitudinales y vesículas oblicuas. Semillas de 0,9-1,1 x 0,5 mm., oblongas a estrechamente ovadas, reticuladas, de 1-2 por cápsula.

Ejemplares recolectados en Reinosá (Santander) y considerados, en una primera apreciación, como pertenecientes a H. perforatum (sect. Hypericum), presentan ciertos caracteres relativos a la glandulosidad de los sépalos y de las brácteas, así como a la forma de la base y de los márgenes de ambos elementos, típicos de H. richeri subsp. burseri (sect. Drosocarpium), que impiden su inclusión en aquella especie, lo mismo que en cualquier otra de las descritas. El reducido tamaño de la población, el pequeño número de semillas maduras que poseen por cápsula, así como la presencia en la mencionada localidad de los dos taxones citados, nos induce a proponer una nueva especie de origen híbrido.

De confirmarse esta propuesta, H. x reinosae, es uno de los pocos híbridos interseccionales, no conseguido artificialmente, descritos dentro del género y, al parecer, el pri

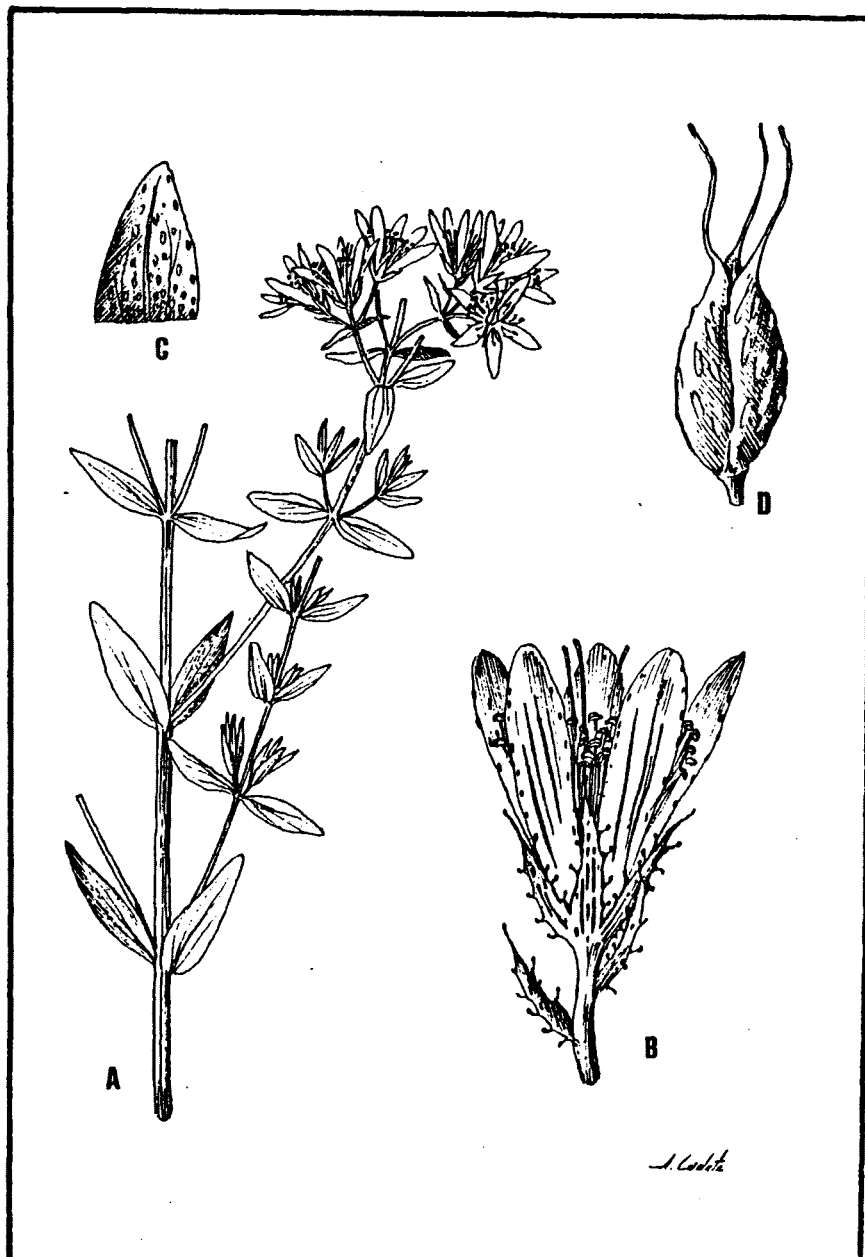


Fig. 109.-*H. x reinosae* (Santander, MA 233327). A, detalle de un eje lateral (x1); B, flor (x5); C, detalle de una hoja (x1); D, cápsula (x5).

521

mero de ellos en que interviene una especie de la sect. Dro-
socarpium.

501

CONCLUSIONES.

1. Se realiza una descripción detallada de la estructura del tejido secretor visible en cada uno de los diferentes taxones examinados, incluyéndose en cada caso una figura en la que se recogen los aspectos más destacables desde el punto de vista taxonómico.

2. A partir de dicho estudio se constatan observaciones generales sobre la distribución y concentración del tejido secretor visible en los distintos órganos del vegetal, así como sobre las tendencias divergentes advertidas en los dos tipos de glándulas descritos.

3. Se estudian detalladamente para cada taxón los aspectos relacionados con el biotipo y las formas de crecimiento, así como con su estructura de ramificación e inflorescencia, adjuntándose en cada caso esquemas aclaratorios en los que se destacan los detalles más importantes.

4. Se exponen de forma pormenorizada los resultados generales de cada uno de los caracteres utilizados para el análisis, explicándose las relaciones entre ellos e intentando la interpretación de los casos excepcionales.

5. A partir de dichos resultados se deducen, describiéndolas y denominándolas, cuatro tipos de estructuras de ramificación o formas biológicas, cada una de ellas con un conjunto de caracteres que la definen y delimitan y en las que se

encuadran todas y cada una de las especies estudiadas,

6. Se comenta la posibilidad de que las citadas estructuras no sean tan sólo un resultado artificioso del método de análisis utilizado, sino que posean un significado biológico real y sean la patentización de los procesos evolutivos que han tenido lugar dentro del género. Para apoyar estas hipótesis se destaca el valor sistemático de dichos caracteres, que no entran en contradicción con la clasificación en secciones del género admitida, fundamentada, a su vez, en otra serie de criterios de carácter biológico.

7. Se propone una explicación e interpretación de los diferentes procesos biológicos que han podido originar los cuatro tipos de formas biológicas o estructuras de ramificación.

8. Se estudian, aproximadamente, un centenar de muestras de semillas correspondientes a 29 taxones, describiéndose por primera vez los caracteres relacionados con la endotesta y concluyéndose de ello la importancia taxonómica de éstos, ya que permiten la discriminación de taxones hasta con categoría infraespecífica.

9. A partir del mismo estudio, y por lo que se refiere a los caracteres esculturales de la exotesta, se describen, algunas de ellas por vez primera, la existencia de seis tipos de exotesta que sistemáticamente, y de forma general,

son utilizados para delimitar secciones.

10. De los resultados obtenidos en la parte experimental se concluye la idoneidad de la clasificación seccional propuesta por ROBSON (1977) y aceptada por nosotros, así como la necesidad, expresada por dicho autor, de revisar, y quizás subdividir, las secciones Hypericum y Adenosepalum.

11. Se añaden a los criterios que han servido a ROBSON para elaborar dicha clasificación los deducidos por nosotros referentes a, especialmente, estructura de la ramificación e inflorescencia.

12. Las 24 especies que se reconocen en la Península Ibérica y Baleares quedan incluidas en 11 secciones de las 30 descritas en la citada clasificación: sect. Psorophytum, una especie; sect. Ascyreia, una; sect. Androsaemum, dos; sect. Hypericum, cinco; sect. Drosocarpium, dos; sect. Oligostema, tres; sect. Hirtella, una; sect. Taeniocarpium, tres; sect. Coridium, una; sect. Adenosepalum, cuatro; sect. Elodes, una.

13. Se elabora una clave para la determinación de las distintas especies.

14. Para cada uno de los taxones reconocidos se indica el nombre válido; sinonimias consultadas, señalando en algunas de ellas, el tipo nomenclatural; descripción; tipo, cuando

ha sido estudiado; número cromosómico, si se conoce; iconografía; distribución geográfica; ecología; localidades estudiadas, señalando la situación de cada una de ellas en un mapa y, por último, se incluye una figura con los caracteres más representativos. Se añaden en la mayoría de los casos, comentarios sobre tipificación y cuestiones taxonómicas o nomenclaturales. Allí donde es procedente se facilita una clave para los taxones con categoría infraespecífica.

15. Se reconocen diversos taxones con categoría infraespecífica pertenecientes a las siguientes especies: H. hircinum, dos variedades; H. perforatum, dos variedades; H. linarifolium, dos variedades e H. hyssopifolium, dos subespecies.

16. Se reconocen tres híbridos interespecíficos: H. x inodorum Miller, citado anteriormente en España con nombres no válidos, con los que, además, no se le reconocía su origen híbrido. H. x desetangsi Lamotte nm. carinthiacum (Fröhlich) N. Robson, citado por primera vez, correctamente, para España. H. x reinosae Ramos, híbrido interespecífico nuevo.

17. Se reivindican taxones como H. cambessedesii Cosson ex Marés & Vigineix e H. callithyrsum Cosson, endémicos de Baleares y Sierra de Baza, respectivamente, aunque se proponen con diferente categoría taxonómica (H. hircinum L. var. cambessedesii (Cosson ex Marés & Vigineix) Ramos, comb. nov. y H. hyssopifolium Chaix in Vill subsp. callithyrsum (Cosson) Fernández-Casas). También, y por último, se reclama H. lina-

rifolium Vahl var. parviflorum Lange, nombre que, además se reconoce como legítimo por tener prioridad sobre H. linari-
folium var. obtusisepalum Coutinho.

18. Se describe como nuevo H. x reinosae Ramos, híbrido interespecífico entre H. perforatum (sect. Hypericum) e H. richeri subsp. burseri (sect. Drosocarpium). La descripción de un híbrido interseccional dentro del género Hypericum es un hecho excepcional que se ha producido en contadas ocasiones.

528

BIBLIOGRAFIA.

- ADAMS, W. P. (1957). A revision of the genus *Ascyrum* (Hypericaceae). Rhodora 59: 74-95.
- (1968) in N.K.B. ROBSON & W.P. ADAMS. Chromosome numbers in *Hypericum* and related genera. Brittonia 20: 95-106.
- & N.K.B. ROBSON (1961). A re-evaluation of the generic status of *Ascyrum* and *Crookea* (Guttiferae). Rhodora 63: 10-16.
- ADANSON, M. (1763). Familles des Plantes. Paris.
- AMO, M. del (1873). Flora Fanerogámica 6. Granada
- ASTIE, M. (1964). Les inflorescences. Etude experimentale. Mem. Bull. Soc. Bot. France: Colloque de Morphologie: 135-159.
- BARCELO y COMBIS, F. (1880). Flora de las Islas Baleares. Palma de Mallorca.
- BATTANDIER, J.A. (1889). Flore de l'Argelie 1. Alger & Paris.
- BELL, C.R. (1965). Documented plant chromosome numbers, 65. Sida 2: 168-170.
- BENTHAM, G. (1862). Hypericineae and Guttiferae in G. BENTHAM & J.D. HOOKER. Genera Plantarum 1: 163-177. London.
- BERIN, B. (1946). La hypericina. Bol. Soc. Argent. Hort. 4 (47): 291-295.
- BERTOLONI, A. (1850). Flora Italica 8. Bologna.
- BETTY, R.C. & V.M. TRIKOJUS (1943). Hypericin and a non-fluorescent photosensitive pigment from St. Jon's Wort (Hype

- ricum perforatum). Australian Jour. Exp. Biolog. and Med. Sci. 21(3): 175-182.
- BOISSIER, E. (1838). Elenchus Plantarum Novarum. Genève.
- (1839-40). Voyage Botanique dans le Midi de l'Espagne.
1. Paris.
- (1867). Flora Orientalis 1. Basel & Genève.
- BOLOS, F., MOLINIER & P. MONTSERRAT (1970). Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. Acta Geobot. Barcinonensia 5: 60.
- BONAFE, F. (1979). Flora de Mallorca 3. Mallorca.
- BONNET, M.E. (1878). Revision des Hypericum de la sect. Holosepalum Spach. Bull. Soc. Bot. France 25: 274-283.
- BRANDZA, G. (1909). Recherches anatomiques sur la germination des Hypericacées et des Guttifères. Ann. Sci. Nat. 9: 221-300.
- BRIGGS, D. & S.M. WALTERS (1969]. Evolución y variación vegetal. Verona.
- BRITTON, N.L. & A. BROWN (1913). An illustrated flora of the Northern United States, ed. 2, 2. New York.
- BROTERO, F.A. (1804). Flora Lusitana 1. Lisboa.
- BUBANI, P. (1901]. Flora Pyrenaea 3. Milano.
- BUGNICOURT, M. (1954]. Polyembryonie chez Hypericum tetrapterum. Bull. Soc. Bot. France 116(9): 495-504.
- (1971a). Embriogénie des Hypericacées. Developpement

de l'embryon chez l'*Hypericum tetrapterum* Fries. Bull. Soc. Bot. France 118: 319-334.

----- (1971b). Notes sur quelques *Hypericum* de notre région. Rev. Fed. Fr. Soc. Sc. Nat. 3 sér. 10, 44: 37.

BUTCHER, R.W. (1961). A new illustrated British Flora 1. London.

CABALLERO, A. (1940). Flora analítica de España. Madrid.

CAMBESSEDES, J. (1827). Enumeratio plantarum quas in insulis Balearibus. París.

CARAZ-BILLAT, M.M. (1968). Contribution á l'étude botanique d'*Hypericum nummularium* de la Grande Chartreuse. Thesis, Sect. Pharmacie, Univ. Lyon.

CASHMORE, A.B. (1939). A note on the germination of St. John's wort seed. J. Coun. Sci. Industr. Res. Aust. 12: 181-182

CAVANILLES, A.J. (1793). Icones et descriptiones plantarum 2. Madrid.

CLARK, N. (1953). The biology of *Hypericum perforatum* L. var. *angustifolium* DC. (St. John's wort) in the ovens valley, Victoria, with particular reference to entomological control. Australian Jour. Bot. 1(1): 95.

CLARKE, G.S. (1976). The northwest European pollen flora, 7. Guttiferae. Rev. Palaebot. Palynol. 21: 125-142.

CLOS, M.D. (1868). Des glandes dans le genre *Hypericum*. Mem. Acad. Sci. Toulouse 6: 257-266.

COLMEIRO, M. (1885). Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana. Madrid

- CORNER, E.J.H. (1976). The Seeds of Dicotyledons. Cambridge.
- COSSON, E. (1852). Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles. Paris & Leipzig.
- COSTA, M.F. (1904). Hypericum androsaemum L. Pharm. thesis, Univ. of Coimbra.
- COSTA y CUXART, A.C. (1864). Introducción a la flora de Cataluña. Barcelona.
- COSTE, H. (1937). Flore descriptive et illustrée de la France 2do. tir., 1. Paris.
- COUTINHO, A.X.P. (1894). Contribucoes flora Portuguesa. Bol. Soc. Brot. 12: 22.
- (1939). Flora de Portugal ed. 2. Lisboa.
- COUTINHO, M.C.P. (1950). Notas sobre la constitucao histo-anatómica das diversas especies do genero Hypericum L. existentes na Serra do Geres. Agronomia Lusit. 12: 517-549.
- CROMQUIST, A. (1968). The evolution and classification of flowering plants. London & Edinburgh.
- CULWELL, D.E. (1970). A taxonomic study of the sect. Hypericum in the Eastern United States. Ph. D. Thesis, Univ. of Carolina, Chapel Hill.
- CURRIE, G.A. & S. GARTHISIDE (1932). The possibility of the entomological control of St. John's wort in Australia-progress report. Coun Sci. Industr. Res. Austr. Ramph. 29: 28.
- CURTIS, W. (1790). The botanical magazine 4. London.

CUTANDA, V. (1861). Flora compendiada de Madrid y su provincia. Madrid,

CHADEFAUD, M. & al. (1960]. Traite de Botanique Systematique. Paris.

CHASSIGNOL, F. (1929]. Sur Hypericum desetangsi Lamotte. Soc d'Hist. Nat. d'Autum 28: 105.

CHATTAWAY, M.M. (1926]. Note on the chromosome of the genus Hypericum, with special reference to chromosome size in H. calycinum. Brit. Jour. Exptl. Biol. 3(2): 141-143.

CHOISY, J.D. (1821]. Prodromus d'une monographie de la famille des Hypericinées. Geneve & Paris.

----- (1824]. Hypericineae in A.P. de Candolle. Prodromus Systematis naturalis Regni Vegetabilis 1: 541-556. Paris.

DAVEY, H.W. (1917]. Weeds St. John's wort. J. Dep. Agric. Vict. 15: 427-434.

----- (1919]. Experiments in the control of St. John's wort. L. c. 17: 378-380.

DAVIS, P.H. & V.H. HEYWOOD (1963]. Principles of Angiosperm Taxonomy. Edinburgh & London.

DEHAY, J. (1972]. Prospection caryologique en Brenne et Limousin. Bull. Soc. Bot. France 116(97 sess. extraodr.): 69-74.

DUPONT, P. (1962]. La flore atlantique Europeene. Toulouse.

ENDLICHER, S. (1840]. Genera Plantarum. Wien.

- ENGLER, A. (1925). Guttiferae in A. ENGLER & K.A. PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien ed. 2, 21: 154-237.
- ESAU, K. (1959). Anatomia vegetal. Barcelona.
- FERAKOVA, V. (1978). Bemerkungen zur Flora der Umgebung der Stadt Hlohovec in der Slowakei III. Ergänzungen, Acta Fac. Rerum nat. Univ. Comen., Bot. 20: 149-158.
- FERNANDEZ-CASAS, J. (1972]. Notas fitosociológicas breves, II. Trab. Depart. Bot. Granada 1: 21-57(III).
- FONQUER, P. (1977). Diccionario de Botanica, 6 reim. Barcelona.
- FRENCH, C. (1905). St. John's wort. *Hypericum perforatum* Linne. J. Dep. Agric. Vict. 3: 624-630.
- FROHLICH, A. (1911). Der Formenkreis der Arten *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Cr. und *H. acutum* Mnch., nebst deren Zwischenformen innerhalb des Gebietes von Europa. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Math. nat. Klasse 120, Abt. 1: 505-598.
- (1915). Über zwei der Steiermark eigentümliche Formen aus dem Verwandtschaft Kreis des *Hypericum maculatum* Cr. Mitt. Nat. Ver. Steiermark 51: 216-245.
- GADELLA, T.W. & E. KLIPHUIS (1966). Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands II. Proc. Koninkl. Akad. Wetens. C, 69: 541-546.
- (1970). Cytotaxonomic investigations in some Angiosperms collected in the valley of Aosta and in the National Park "Grand Paradiso". Caryologia 23: 363-369.
- GAGNIEU, A. & J.P. WILHELM (1965). Genre *Hypericum* (in A. GAG-

NIEU, Les chromosomes dans la cellule, la plante, l'es-
pèce) in ANON (Ed.). Travaux biologique dédié à Prof.
Plantefol. 472-473. Paris.

GENSINI, F. (1967). Influenza della luce sulla germinazione
di *Hypericum perforatum* L. G. bot. Ital. 100: 299-300.

GODRON, D.A. (1847). Hypericinées in J.Ch.M. GRENIER & D.A.
GODRON, Flore de France 1: 313-321.

GOLA, G.C.; NEGRI & C. CAPELLETI (1959). Tratado de Botáni-
ca. Barcelona.

GREEN, J.R. (1884). On the organs of secretion in the Hype-
rericaceae. Jour. Linn. Soc. London Bot. 20: 451-464.

HAGEMANN, J. (1981). Wuchsformenuntersuchungen an balkanis-
chen *Hypericum*sippen. Botanische Jahrbucher 102(1-4).

HEDBERG, INGA & OLOU (1964). Documented chromosome numbers of
Swedish plants. Svensk. Bot. Tidskr. 58: 125-128.

HEYWOOD, V.H. (1967). Plant Taxonomy. London & Beccles

HOAR, C.S. & E.J. HAERTL (1932). Meiosis in the genus *Hyperic-*
um. Bot. Gaz. 93: 197-204.

HOCHREUTINER, B.P. (1918). La fonction 'lodriculaire' des cor-
puscules hypogines chez les Guttifères. C. r. Seanc. Soc.
Phys. Hist. nat. Geneve 35: 82-85.

----- (1919). La parenté des Guttifères et des Hyperici-
nées. 1. c. 36: 26-27.

HOLUB, J.; J. MESICEK & V. JAVURKOVA (1972). Annotated chromo-
some counts of Czechoslovak plants. Folia Geobot. Phytot-
tax. 7: 167-202.

- HUTCHINSON, J. (1969). Evolution and phylogeny of flowering plants. London & New York.
- (1973). The families of the flowering plants. Oxford.
- JONES, K. (1961). The lectotype species selections of Britton and Brown and the standard species of Hitchcock and Green. Taxon 9: 175-189.
- JONES, S.W. (1980). Morphology and major taxonomy of Garcinia (Guttiferae). Unpublished thesis. Leicester University.
- JUSSIEU, A.L. de (1789). Genera Plantarum. Paris
- KELLER, R. (1893). Hypericum in A. ENGLER & K. PRANTL (Eds.). Die naturlichen Pflanzenfamilien 3(6): 208-215. Leipzig.
- (1925). Hypericum in A. ENGLER & K. PRANTL. Die naturlichen Pflanzenfamilien ed. 2, 21: 175-183. Leipzig & Berlin.
- KIMURA, Y. (1951). Hypericaceae in T. NAKAI & M. HONDA. Nova Flora Japonica 10. Tokyo.
- KNOCHE, H. (1922). Flora Balearica 2. Montpellier.
- LAANE, M.M. (1969). Meiosis og Kromosomstrukturell hybriditet i en del norske plantearter. Blyttia 27: 141-173.
- LAMARCK, J.B. (1797). Encyclopedie Methodique 4. Paris
- (1815). Hypericeae in J.B. LAMARCK & A.P. de CANDOLLE. Flore Francaise ed. 3, 5: 860-867. Paris
- LAMOTTE, M.M. (1874). Notice sur quelques plantes nouvelles ou recentement decouvertes en Auvergne. Bull. Soc. Bot. France 21: 121-123.

- LANGE, J.M.C. (1878). Hypericineae in H.M. WILLKOMM & J.M.C. LANGE (Eds.). Prodromus Flora Hispanicae 3: 588-596. Stuttgart.
- LANJOW, J. & al. (1966). International code of Botanical Nomenclature. Utrecht
- LAZARO E IBIZA; B. (1896). Compendio de la flora Española, Madrid.
- LEBLOIS, A. (1887). Recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs et des poches sécrétrices. Ann. Sci. Nat. Bot. 6: 247-330.
- LESSANI, H. & CHARIAT-PANAHI, S. (1979). In A. LOVE (Ed.). IOPB chromosome number report, LXIV. Taxon 28: 391-408.
- LINK, H.F. (1807). Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Göttingen.
- (1824). Elementia philosophiae botanicae. Berlin.
- LINNEO, C. (1753). Species Plantarum. Stockholm.
- (1754). Genera Plantarum ed. 5. Stockholm
- LOISELEUR, J.L.A. (1828). Flora Gallica ed. 2, 2. Paris.
- LOON, J.C. van & H. de JONG (1978). In A. LOVE (Ed.). IOPB chromosome number report, LIX. Taxon 27: 52-61.
- LOON, J.C. van & H.M. SNELDERS (1979). In A. LOVE (Ed.). IOPB chromosome number report, LXIV. l. c. 28: 391-408.
- LOSA, M. (1930). Plantas de la Sierra de Cantabria. Bol. Soc. Iber. 29: 96

- LOVE, A. & E. KJELLQUIST (1974). Citotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Cesalpineaceae-Asteraceae. Lagasalia 4: 153-211.
- MAIRE, R. (1940). Contributions a l'etude de la flore de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord. 31:7-49.
- MAJOUSKY, J. & al. (1974). Index of chromosome numbers of Slovakian Flora, IV. Acta Fac. Rerum nat. Univ. Comen., Bot. 23: 1-23.
- MARES, P. & G. VIGINEIX (1880). Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baleares. Paris.
- MARTIN-SANS, M.E. (1922). Sur le polymorphisme florale de l'*Hypericum humifusum* L. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 50: 214-227.
- MATHIS, C. & G. OURISSON (1963). Etude chimio-taxonomique du genre *Hypericum* I. Répartition de l'hypericine. Phytochem. 2: 157-171.
- (1964a). Etude chimio-taxonomique du genre *Hypericum* II. Identification de constituants de diverses huiles essentielles d'*Hypericum*. 1. c. 3: 115-131.
- (1964b). Etude chimio-taxonomique du genre *Hypericum* III. Répartition des carbures saturés et des monoterpènes dans les huiles essentielles d'*Hypericum*. 1. c. 3: 133-141.
- (1964c). Etude chimio-taxonomique du genre *Hypericum* IV. Répartition des sesquiterpènes, des alcools monoterpéniques et des aldéhydes saturés dans les huiles essentielles d'*Hypericum*. 1. c. 3: 377-378.
- (1964d). Etude chimio-taxonomique du genre *Hypericum*

V. Identification de quelques constituants non volatils de *Hypericum perforatum* L. l. c. 3: 379.

MAYOR, M. & T.E. DIAZ (1977). La Flora Asturiana. Salinas

MERINO, B. (1905). Flora descriptiva e ilustrada de Galicia
1. Santiago de Compostela.

MULLIGAN, G.A. (1975). Chromosome numbers of Canadian weeds.
I. Canadian Jour. Bot. 35: 779-789.

NIELSEN, N. (1924). Chromosome numbers in the genus *Hypericum*. Hereditas 5: 378-382.

NILSSON, O. & P. LASSEN (1971). Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia. Bot. Notiser 124: 270-276.

NITTEN, G. & M. CARAZ-BILLAT (1970). Les stations ecologiques d'*H. nummularium* dans le massif de le Grande Chartreuse (Isere). Bull. Mem. Soc. linn. Lyon 39(5): 178.

NOACK, K.L. (1939). Fortpflanzungsverhältnisse und Bastarde von *Hypericum perforatum* L. Z. induct. Abstamm. u. Vererblehre 76: 569-601.

NOAILLES, M.C. (1965). L'Evolution Botanique. Paris

ORMOND, J. (1967). Observações sobre *H. elodes*. J. D. E. S.
O. 43.

PACE, N. (1942). The etiology of Hypericisms, a photosensitivity produced by St. John's wort. Amer. Jour Physiol. 136(4): 650-656.

PALM, B. (1922). Das Endosperm von *Hypericum*. Svensk bot. Tidskr. 16: 60-68.

- PARKIN, J. (1914). The evolution of the inflorescence. Jour. Linn. Soc. London Bot. 42: 511-563.
- PLANELLAS, J. (1852). Ensayo de una flora fanerogámica gallega. Santiago de Compostela.
- PLUKENET, L. (1691). Phytographia 2. London.
- POLYA, L. (1950). Magyarországi növényfajok Kromoszómaszamai, II. Ann. Biol. Debrecen. 1: 46-56
- RAUNKAJAER, C. (1905). Types biologiques pour la géographie botanique. Overs. Kgl. Danske Vidensk. Forhandl. 5: 347-437.
- (1934). The life forms of plants and statical plant geography. Oxford.
- REICHENBACH, H.G.L. (1844). In H.G.L. REICHENBACH (Ed.). Icones Florae Germanicae et Helveticae 6. Leipzig.
- REYNAUD, C. (1973). Contribution a l'etude cytotonomique du genre *Hypericum* en Turquie I. Bull. Soc. Bot. France 120: 210-216.
- (1975). Contribution a l'etude cytotonomique de quelques *Hypericum* méditerranéens. Biol. Ecol. Médit. 2(2): 3-8 (V).
- RIVAS-GODAY, S. & J. BORJA (1961). Estudio de la vegetación y flora del macizo de Gudar y Javalambre. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 19: 1-540.
- RODRIGUEZ FEMENIAS, J.J. (1865-68). Catálogo razonado de Plantas vasculares de Menorca. Mahón.
- (1904). Flórmula de Menorca. Mahón.

- RODRIGUEZ-JIMENEZ, J.C. (1973). Recherches sur *Hypericum* L. sect. *Brathys* (Mutis ex L.f.) Choisy, sous-section *Spachium* Keller (Guttiferae). Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle 33: 5-151.
- ROBSON, N.K.B. (1956). Studies in the genus *Hypericum* L. Unpubl. Thesis. University of Edinburgh.
- (1957). *Hypericum maculatum* Crantz. Proc. botl Soc. Brit. Isles 2: 237-238.
- (1958). *Hypericum maculatum* in Britain and Europe. l. c. 3: 99-100.
- (1967a). Materials for a flora of Turkey: XI. Notes on Turkish species of *Hypericum*. Notes R. bot. Gdn., Edinb. 27: 185-204.
- (1967b). *Hypericum* L. in P.H. DAVIS (Ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Islands 2: 355-401. Edinburgh.
- (1967c). Short Notulae. Guttiferae in V.H. HEYWOOD (Ed.). Flora Europaea, Notulae Systematicae 6. Feddes Repert. 74: 22-24.
- (1968). Guttiferae (Clusiaceae) in T.G. TUTIN & al. (Eds.). Flora Europaea 2: 261-269. Cambridge.
- (1972a). Evolutionary recall in *Hypericum* (Guttiferae)? Trans bot. Soc. Edinb. 41: 365-383.
- (1972b). *Hypericum x desetangii*. Watsonia 9: 203.
- (1975). *Hypericum* L. in C.A. STACE (Ed.). Hybridization and the Flora of the British Isles: 164-167. London.

- (1977). Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). I. Infrageneric classification. Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Bot. 5(6): 291-355.
- (1979). Parallel evolution in Africa and Mascarene *Hypericum*. Kew Bull. 33: 571-584.
- (1980). The Linnaean species of *Ascyrum* (Guttiferae). Taxon 29: 267-274.
- (1981). Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). II. Characters of the genus. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. 8(2): 55-226.
- & W.P. ADAMS (1968). Chromosome numbers and related genera. Brittonia 20: 95-106.
- ROSS-CRAIG, S. (1966). Drawings of British Plants 6, London
- ROUY, G. (1896). *Hypericinées* in G. ROUY & J. FOUCAUD (Eds.). Flore de France 3: 328-350, Paris.
- SAMPAIO, G. (1947). Flora Portuguesa, Porto.
- SAUVAGE, CH. (1956). Notes sur *Hypericum Metroi Maire et Sauv.* Trav. I. S. C., sér. bot. 8: 67-72.
- (1958). *Hypericum hircinum* et les espèces affines dans le bassin Méditerranéen occidental. Bull. Soc. Scien. Nat. et Phys. Maroc. 38: 123-130.
- SAVAGE, S. (1954). A catalogue of the Linnaean Herbarium, London.
- SCHNARF, K. (1914). Beitr. Kenntn. d. Samenentw. einig. europ. *Hypericum*. Stzber Akad. d. Wissensch. Wien 123.

- SCHINIZ, H. (1903). *Hypericum Desetangsiif* Lamotte in der Schweiz. Bull. Herb. Boiss., sér. 2, 3: 10.
- SCHWARZ (1965). Die Kritischen *Hypericum* Arten der mitteleuropäischen Flora. Drudea 5: 59-66.
- SELL, Y. (1964a). Grappes terminales et grappes latérales. Deux types de grappes latérales. Discussion dans l'esprit des idées de Troll. Mem. Bull. Soc. Bot. France, Colloque de Morphologie: 54-67
- (1964b). Grappes terminales et grappes latérales. Gradient de puissance végétative et gradient de floraison dans les grappes latérales. l. c.: 68-78.
- (1964c). Grappes terminales et grappes latérales. Cas de *Veronica gouani* Mor. et de *V. latifolia* L. l. c.: 79-89.
- SIBTHORP, J. & J.E. SMITH (1835). Florae Graeca 8. London
- SORSA, V. (1962). Chromosomenzahlen Finnischer Kormophyten. I. Ann. Acad. Sci. Fenn., sér. A. IV, Biol. 58: 1-14.
- SOUEGES, R. (1925). Embryogenie des *Hypericacées*. Développement de l'embryon chez l'*Hypericum perforatum* L. C. R. Acad. Séanc. Paris 180: 949-952.
- (1936). Embryogenie des *Hypericacées*. Développement de l'embryon chez l'*Androsaemum officinale* All. l. c. 202: 679-681.
- SPACH, E. (1836a). *Hypericacearum monographiae fragmenta*. Annls Sci. nat., sér. 2, Bot. 5: 157-176, tt. 4-5.
- (1836b). *Conspectus monographiae Hypericacearum*. l. c. 349-369, t. 6.

----- (1836c). Histoire naturelle des végétaux. Phanérogames 5. Paris.

STAFLEU, F.A. & R.S. COWAN (1976-81). Taxonomic Literature. Utrecht.

STEARNS, W.T. (1966). Botanical Latin. London & Edinburgh.

STEBBINS, G.L. (1950). Variation and Evolution in Plants. London.

STEFANOFF, B. (1932-34). Sistematicheski i geografiski prouchvaniya verchu mediterransko-orientaliskite vidovye na roda *Hypericum* L. God. Agr.-les Fak. Univ. Sofiya 10: 19-57 (1932); 11: 139-186 (1933); 12: 69-100 (1934).

----- (1933). Die mediterran-orientalischen Arten der Gattung *Hypericum* L. Pflanzenareale 4: Karte 1-9.

STENAR, H. (1938). Das Endosperm bei *Hypericum acutum* Moench. Bot. Notisier 1938: 515-527.

STRASBURGER, E. & al. (1974). Tratado de Botánica, ed. 6. Barcelona.

SUGIURA, T. (1940). A list of chromosome numbers in angiosperms plants, VI. Proc. imp. Acad. Tokyo 16: 15-16.

----- (1944). Studies on the chromosomes numbers in higher plants, VI. Cytologia 13: 352-359.

TAKHTAJAN, A. (1968). Classification and phylogeny, with special reference to the Flowering Plants. London.

THIEGHEM, P. van (1884). Sur la disposition des canaux secreteurs dans les Clusiacées, les Hypericacées, les Ternstroemiacées et les Dipterocarpacees. Bull. Soc. Bot. France, sér. 2, 31: 141-151.

- TOURLET. (1903). Quelques plantes nouvelles d'Indre-et-Loire.
Bull. Soc. Bot. France 50: 307-308.
- TOURNEFORT, J.P. (1700). Institutione rei herbariae. Paris.
- TROLL, W. (1950). Ueber den Infloreszenzbegriff und seine
Anwendungen auf die bluhende Regio Krautiger Pflanzen.
Abh. Akad. Wiss. Lit. Mainz-Math-Naturw. Kl. 15: 377-
415.
- VAHL, M. (1790). Symbolae botanicae 1. Konbenhavn.
- VILLAR, L. (1980). Catálogo florístico del Pirineo Occiden-
tal Español. Publ. Centr. Pirenaico Biol. Exp. 11:
7-422.
- WILLKOMM, M. (1893). Supplementum Prodromi Florae Hispanicae.
Stuttgart.
- WILSON, F. & T.G. CAMPBELL (1943). Recent progress in the
entomological control of St. John's wort. J. Coun Sci.
Industr. Res. Aust. 16: 45-56.
- WIMGE, O. (1925). Contributions to the knowledge of chromoso-
me numbers in plants. Cellule 35: 303-324.
- ZELENG, V. (1965). Hypericum pulchrum in Czchoslovakia. Pres-
lia 37: 79.
- ZHUKOVA, P.G. (1967). Kariologiya nekootrikh rasteni peresele-
nnikh v polyarno alpiyiskiy botanicheskii sad, in N.A.
AVRONIN (Ed.). Pereselenie rastenii na Polynarnyi Serez
2: 139-149.
- ZIMMERMANN, W.A. (1976). Evolución Vegetal. Barcelona.
- ZOHARY, M. (1966). Flora Palestina 1. Jerusalem.

