

# *Estudio de la variabilidad intraespecífica en Iberis pinnata L. (Cruciferae)*

M.J. VILLARRUBIA Y M. MORENO

Departamento de Biología Vegetal I. Universidad Complutense.

A la memoria de Andrés Molina. A Victoria

## **Resumen:**

VILLARRUBIA, M. J. & MORENO, M. 1993. Estudio de la variabilidad intraespecífica en *Iberis pinnata* L. (Cruciferae). *Bot. Complutensis* 18: 129-136

Se estudia la variabilidad intraespecífica de *I. pinnata* L. discutiendo la existencia de taxones infraespecíficos en su seno.

Palabras clave. Taxonomía. *Iberis pinnata*.

## **Abstract:**

VILLARRUBIA, M. J. & MORENO, M. 1993. Intra-specific variability in *Iberis pinnata* L. (Cruciferae). *Bot. Complutensis* 18: 129-136

It is studied the intraspecific variability of *I. pinnata* L., discussing the existence of infraspecific taxa.

Key words. Taxonomy, *Iberis pinnata*.

## INTRODUCCION

*Iberis pinnata* es nombre debido a Linneo (1755) quien conoció material de "Europe maritime" conservado en Linn n° 827-12 y 827-13. Este binomen es mantenido por GOUAN (1762) aplicado a plantas de Montpellier, lo que hace frecuente que en ciertas floras francesas posteriores se le atribuya su autoría.

LAMARCK & DE CANDOLLE (1805) reconocen para Francia, dos variedades en su seno, además de la forma típica: *I. pinnata* L. var. *panduraeformis* (Pourr.) Lam. & DC. e *I. pinnata* L. var. *crenata* (Lam.) Lam. & DC.

ROUY & FOUCAUD (1895) admiten en territorio francés las siguientes variedades o formas, además de la típica: *I. pinnata* L. forma *costei* Fouc. & Rouy, *I. pinnata* L. var. *crenata* (Lam.) Lam. & DC. e *I. pinnata* L. var. *bicorymbifera* (Gren. & Godr.) Fouc. & Rouy.

De territorio italiano, TERRACCIANO (1891) describe una variedad *rollii*, endémica del Lacio, a la que CHIOVENDA (1892) nombra como especie aunque vuelve a ser tratada como variedad de *I. pinnata* L. por FIORI (1929).

PIGNATI (1982) recoge también para Italia, esta combinación y la considera posiblemente igual a *I. pinnata* L. var. *ceratophylla* (Reut.) Thell.

Nos interesa comprobar en primer lugar si todas estas combinaciones son realmente referibles *I. pinnata* L. y, en segundo lugar, de aquellas que lo sean, si realmente poseen características fijas y relevantes, en los territorios que ocupan, que justifiquen el mantenimiento de sus nombres en las categorías infraespecíficas.

## MATERIAL Y MÉTODO

Comenzamos con un estudio de los materiales y descripciones originales de los basónimos, que nos permitió descartar aquellas combinaciones que no eran referibles a la especie *I. pinnata* L. y se siguió con un estudio comparado de morfología, distribución, polen, semilla y fenología de las que sí lo eran.

Se estudió morfología en los pliegos de los herbarios BC, BCF, COI, FI, G, JACA, K, LISU, LISE, MA, MACB, MAF y MPU además de los procedentes de recolecciones propias.

Se acetolizó el polen según la técnica de ERDTMAN (1969) y se midieron 50 granos por muestra, con microscopio Zeiss M-20, objetivo 100x y micrómetro ocular, condiciones en las que una unidad de éste (u.o.) corresponde a 1,4 µm. Las semillas se midieron con el mismo equipo óptico, objetivo 3,2x de manera que 1 u.o. equivale a 0,042 mm.

Datos de fenología, hábitat y distribución fueron obtenidos a partir de los herbarios consultados y de las fuentes bibliográficas.

Detallamos ahora la procedencia de las muestras utilizadas en el estudio:

A<sub>1</sub>. It Toscana. Florencia, V-1872, leg. Grooves (MA 44653); A<sub>2</sub>. Fr. Hèrault. Le Gross, VI-1934, leg. Martínez (MA 44655); A<sub>3</sub>. Fr. Rhône. Lyon, 10-VI-1860, leg. Guillon (MPU); A<sub>4</sub>. Fr. Alp. Marit. Grasse. Clot Amic, 1-VI-1899, leg. Pons (MPU); A<sub>5</sub>. Fr. Var. Le Luc, 22-V-1860, leg. Hanry (MPU); A<sub>6</sub>. Hs. Gerona. Llers, 2-VI-1907, leg. Sennen (MA 44561); A<sub>7</sub>. It. Lazio Roma. Tívoli, 6-V-1861, leg. Pons (MPU); A<sub>8</sub>. Fr. Aveyron. Millau, 11-VI-1896. leg. Foures (MPU); A<sub>9</sub>. Fr. Aveyron. 19-VI-1886, leg. Guillen (MPU); A<sub>10</sub>. Fr. Isère. Grenoble, 28-VI-1876, leg. Serlot (MPU); S<sub>1</sub>. Fr. Aude, Comigne, 12-VII-1891, leg. Neyraud (MPU); S<sub>2</sub>. Fr. Aveyron, Millau, 28-VII-1896, leg. Foures (MPU); S<sub>3</sub>. Fr. Aveyron, 30-VI-1883, leg. Leltel (MA 44652); S<sub>4</sub>. Fr. Rhône. Lyon, 28-VI-1848, leg. Jordan (K); S<sub>5</sub>. Fr. Gers. St. Christaud, 17-VI-1876, leg. Dupuy (MPU); S<sub>6</sub>. Fr. Ht. Marne. Chaumont, 16-IV-1866. leg. M.S. des Estangs (MA 44654); S<sub>7</sub>. Hs. Gerona. Llers, 21-VI-1908, leg. Sennen (MA 44649); S<sub>8</sub>. Fr. Var. Le Luc, 19-VI-1860, leg. Hanry (MPU); S<sub>9</sub>. It. Lazio. VII-1861, leg. Pons (MPU); S<sub>10</sub>. Fr. Isère. Ródano, 20-VII-1890, leg. Borel (K). A<sub>1</sub>-A<sub>10</sub> para polen; S<sub>1</sub>-S<sub>10</sub> para semilla.

## RESULTADOS

### 1. Materiales y descripciones originales

Aunque las descripciones originales de *I. panduraeformis* Pourr., *Mém. Acad. Toul.* 3: 320 (1788), *I. crenata* Lam., *Encycl. Mèth. Bot.* 3:223 (1789) e *I. ceratophylla* Reuter, *Cat. Pl. Vasc. Gen.* 21 (1861) no son muy precisas, los especímenes originales corresponden a *I. amara* L. y no a la especie que nos ocupa, por lo que las combinaciones: *I. pinnata* L. var. *panduraeformis* (Pourr.) Lam. & DC., *I. pinnata* L. var. *crenata* (Lam.) Lam. & DC. e *I. pinnata* L. var. *ceratophylla* (Reut.) Thell., deben considerarse como sinónimos de esta especie y ser excluidas del concepto *I. pinnata* L.

No hemos localizado el material original de *I. bicorymbifera* Gren. & Godr., *Fl. Fr.* 1: 141 (1848), pero su descripción original, suficientemente amplia, aunque no exenta de ambigüedades, nos hace pensar que también se refiere a *I. amara* L. por lo que nuevamente la combinación: *I. pinnata* L. var. *bicorymbifera* (Gren. & Godr.) Fouc. & Rouy, debe ser considerada como sinónima de aquella especie.

Como referibles a *I. pinnata* L. quedan, pues, *I. pinnata* L. forma *costei* Fouc. & Rouy e *I. pinnata* L. var. *rollii* Terr.

## 2. Morfología y distribución

La **variabilidad** morfológica de *I. pinnata* L. resultó muy alta entre todas las muestras estudiadas, sin que hayamos podido constatar rasgos uniformes y constantes en alguna localidad determinada.

La forma *costei* Fouc. & Rouy presenta, según sus autores, hojas con lóbulos más cortos; flores más pequeñas; silículas cuadradas y ampliamente aladas en la parte superior, con lóbulos redondeados. Crece en Aveyron y Hèrault. Según nuestras observaciones, la morfología foliar es extraordinariamente variable en el conjunto de la especie, apareciendo en una misma recolección ejemplares de hojas mayores y menores, de lóbulos cortos o largos y de más o menos pinnatífidas a profundamente pinnatipartidas (fig. 1).

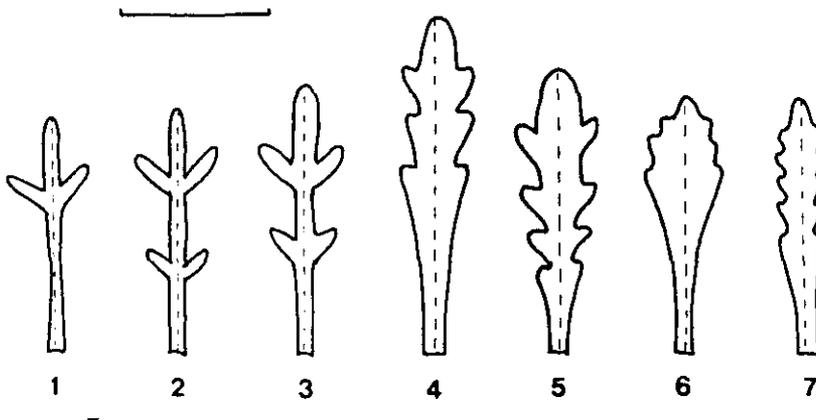


Figura 1. Tipología foliar en *I. pinnata* L. Las hojas tipo 1 y 2 son caulinares y superiores, las de tipo 3,4,5,6 y 7 son exclusivamente basales; 4 y 5 las más frecuentes. Barra de referencia = 10 mm.

Las dimensiones florales también son variables, dentro de unos límites. Rouy y Foucaud se limitan a decir: "más pequeñas" pero no cuantifican esta afirmación. Por nuestra parte hemos encontrado flores mayores y menores no ya en una misma población, sino en el mismo individuo.

En cuanto a las silículas más o menos cuadradas (fig. 2), con no ser las más frecuentes en cada población, es innegable que coexisten con las orbiculares (las más comunes) y con las obovales, incluso en el mismo pie de planta y lo mismo cabe decir de los lóbulos superiores redondeados.

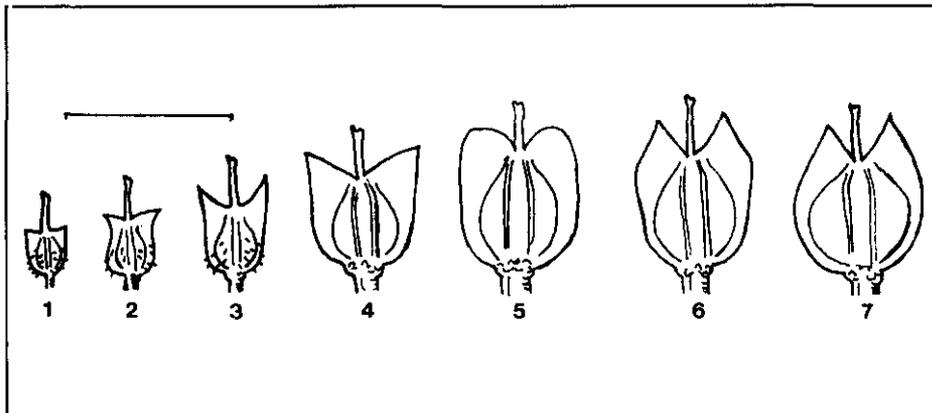


Figura 2. Desarrollo del fruto *I. pinnata* L. 1 a 4, formas inmaduras, frecuentemente presentando indumento superficial y con forma más o menos cuadrangular. 5 a 7, variabilidad de las formas adultas; 7, la más común. Barra de referencia = 5 mm.

Entendemos pues, que esta forma no presenta caracteres morfológicos diferenciados fijos que permitan mantenerla en los niveles infraespecíficos.

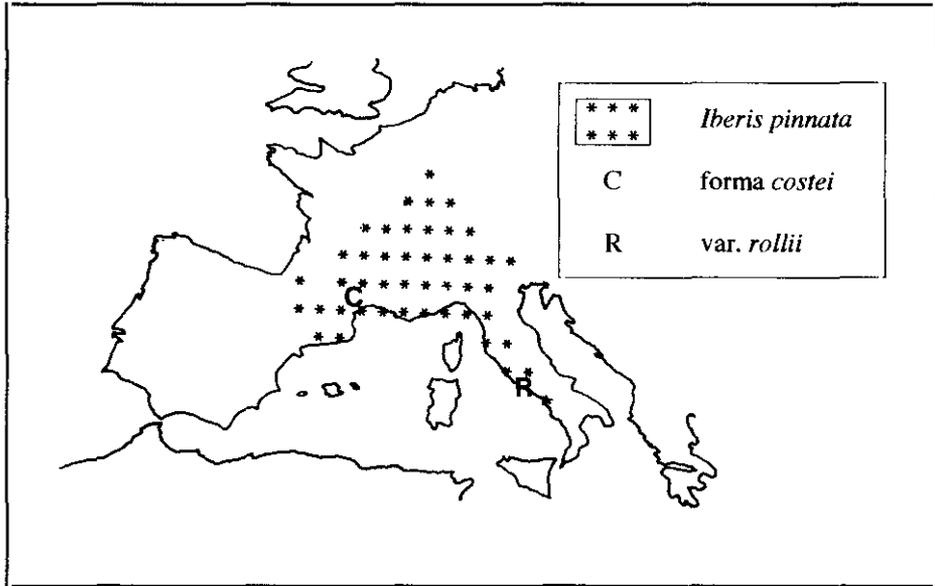
En cuanto a la var. *rollii* Terr., se le atribuyen los siguientes caracteres: fruto con alas triangulares, agudas; pedicelos patentes; endemismo del Lacio. Sobre ello podemos decir que los frutos con alas triangulares y agudas son los más comunes en la especie pero además, hemos visto pliegos del Lacio que presentan (como en el resto de su área de distribución) frutos de alas redondeadas coexistiendo con los más frecuentes, incluso en el mismo pie de planta.

Pedicelos patentes presentan todas las especies del género en sus frutos inmaduros y también todas ellas, incluidas las formas del Lacio, estos pedicelos se contraen en los frutos secos.

Resulta pues que los caracteres morfológicos atribuidos al endemismo italiano son poco consistentes por lo que no parece pertinente aceptar la existencia de esta variedad.

Considerando ahora, la **distribución** de ambas (Mapa 1) comprobamos que el área que se les atribuye queda por completo incluida en el seno de la admitida para *I. pinnata* L., de modo que sería impensable la inexistencia de flujo genético entre la forma *típica* y estas "variantes" por lo que las diferencias, de haber existido, habrían quedado diluidas.

El amplio rango de variación de los caracteres estudiados, nos lleva a considerar a *I. pinnata* L. como especie considerablemente polimórfica en todo el conjunto de su área, sin que podamos establecer subconjuntos de zonas restringidas, poseedoras de características realmente diferenciales que sirvan de apoyo al esblacimientos de taxones infraespecíficos.



Mapa 1. Distribución de los taxones objeto de estudio.

### 3. Estudio polínico y seminal

En el cuadro 2 se resumen los resultados obtenidos de la biometría polínica y seminal.

No hemos encontrado diferencias significativas entre las muestras  $A_2$ ,  $A_8$  y  $A_9$  de la forma *costei*, o entre las  $A_1$  y  $A_7$  de la variedad *rollii*, con respecto a las demás de la especie; hacemos notar que, por el contrario, en otras especies del género con taxones infraespecíficos, como *I. carnosa*

Cuadro 2. Dimensiones polínicas medias en  $\mu\text{m}$  (P=eje polar, E=diámetro ecuatorial) de las muestras  $A_1$ - $A_{10}$  y dimensiones seminales medias en mm (L=longitud, A=anchura) de las muestras  $S_1$ - $S_{10}$  de *I. pinnata* L.

muestra	Polen		muestra	semilla	
	P	E		L	A
$A_1$	25,0	20,9	$S_1$	2,0	1,2
$A_2$	23,6	18,8	$S_2$	2,4	1,4
$A_3$	25,3	20,8	$S_3$	2,6	1,6
$A_4$	26,2	22,2	$S_4$	2,7	1,5
$A_5$	24,1	18,8	$S_5$	2,7	1,5
$A_6$	26,4	22,1	$S_6$	1,8	1,3
$A_7$	26,6	23,8	$S_7$	2,9	1,9
$A_8$	25,5	22,3	$S_8$	2,1	1,3
$A_9$	24,7	20,2	$S_9$	2,7	1,5
$A_{10}$	24,6	20,8	$S_{10}$	2,8	1,7

Willd, o *I. saxatilis* L., sí se aprecian ciertas diferencias entre las dimensiones polínicas de aquellos (MORENO, 1984).

En cuanto a la biometría seminal, las muestras  $S_2$  y  $S_3$  de la forma *costei* o la  $S_9$  de la variedad *rollii* presentan cifras muy próximas al valor medio del conjunto de la especie; de nuevo no hallamos diferencias que, como en el caso del polen, sí se aprecian en otras especies de *Iberis* con taxones subordinados (PORTELA & MORENO, 1984).

#### 4. Hábitat y Fenología.

No hemos encontrado diferencias fenológicas entre las poblaciones de la forma *costei* Fouc. & Rouy o de la variedad *rollii* Terr. con respecto a las típicas de *I. pinnata* L.; todas ellas florecen en marzo-abril y fructifican entre mayo y julio.

Tampoco hemos detectado diferencias de hábitat: todas las muestras estudiadas crecían sobre sustratos básicos calcáreos, siendo frecuentes en los cultivos y bordes de camino.

### CONCLUSIONES

La variabilidad morfológica encontrada en el seno de *I. pinnata* L. es considerable y parece distribuida al azar en el conjunto de su área; las dimensiones polínicas son bastante uniformes en todas las muestras estudiadas y aunque algo más variables las dimensiones seminales, su variabilidad también se distribuye al azar y no en relación con localidades o áreas determinadas. Por todo ello no podemos establecer subconjuntos que merezcan tratamiento infraespecífico en el seno de *I. pinnata* L. lo que nos lleva a no reconocer la forma *costei* Fouc. & Rouy y la variedad *rollii* Terr.

### BIBLIOGRAFÍA

- ERDTMAN, G. (1969). *Pollen morphology and Plant taxonomy. Angiosperms*. Estocolmo.
- CHIOVENDA, E. (1892). Sopra alcune rare o critiche della flora romana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 24(2): 403-408.
- FIORI, A. (1924) *Nuova Flora Analitica d'Italia* 1: 629. Florencia.
- GOUAN, A. (1762). *Hortus Regius Monspeliensis*. 319-320. Lyon.
- LAMARCK, J.B. & A.P. DE CANDOLLE (1805). *Flore Francaise* 4: 714, ed. 3. París.
- LINNEO, C. (1755) *Centuria Plantarum* 1: 18. Upsala.
- MORENO, M. (1984). Contribución al estudio del grano de polen en el género *Iberis* L. *Anal. Asoci. Palin. Leng. Esp.* 1: 5-14.

- PIGNATI, S. (1982). *Flora d'Italia* 1: 455. Bologna.
- PORTELA, I. & M. MORENO. (1984). Contribución al estudio de la semilla en el género *Iberis* L. *Bol. Soc. Broteriana* 57: 161-177.
- ROUY, G. & J. FOUCAUD. (1895). *Flore de France* 2: 130. Tours.
- TERRACIANO, A. (1891). Contribuzione alla flora romana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 23(3): 495-501.

*Recibido 10 de marzo de 1992*

*Aceptado 19 de junio de 1992*