

## SERIE CROMOSOMICA EUPLOIDE EN EL GENERO *MORICANDIA* DC. (CRUCIFERAE)

por

E. SOBRINO VESPERINAS

**Abstract.** Chromosome number of seven taxa belonging to the genus *Moricandia* DC. are reported. A polyploid series, possibly associated to drought conditions, is detected.

**Resumen.** Se dan a conocer los números cromosómicos de siete táxones pertenecientes al género *Moricandia* DC., de los que seis se consideran nuevos. Se detecta con ello la existencia de una serie poliploide, posiblemente autopoliploide, que parece estar asociada con la adaptación a condiciones de aridez.

### INTRODUCCIÓN

El género *Moricandia* DC. (tribu *Brassicaceae*) extiende su área por las regiones Mediterráneas, Irano-Turaniana y Sáhara-Sindica. Comprende un grupo de especies adaptadas a soportar condiciones de sequía y aridez. La distribución de la diversidad específica e infraespecífica, parece indicar que su centro de origen se encuentra en algún punto del noroeste de Africa o del sureste de la Península Ibérica.

MANTON (1932) establece el número de cromosomas somáticos para *Moricandia arvensis* (L.) DC., en  $2n = 28$ . Otros autores han confirmado posteriormente este número. Entre ellos destaca VALDÉS-BERMEJO (1970), quien determina además los números cromosómicos de los otros táxones del género que habitan la Península Ibérica.

En el presente trabajo se incluyen unos cuantos táxones norteafricanos e irano-turanianos, que seguramente por dificultades para obtener material vivo, no habían sido estudiados hasta la fecha.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El material procede en su totalidad del Banco de Germoplasma de Crucíferas, del Departamento de Biología y Fisiología Vegetal de la Escuela T. S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid (GÓMEZ-CAMPO & col., 1976). La mayor parte del material allí conservado procede de recolecciones directas en sus hábitats naturales. El número de referencia del Banco (a continuación de las iniciales GC), así como el lugar exacto de procedencia se citan con cada especie.

Los recuentos cromosómicos se efectuaron en meristemas radiculares, procedentes de plantas cultivadas en invernadero a partir de semillas.

Los meristemas se trataron con p-diclorobenceno en solución acuosa saturada, y posteriormente se fijaron en alcohol etílico absoluto y ácido acético glacial en proporción 3:1. Las preparaciones se realizaron por aplastamiento, empleándose como colorante la orceína acética.

## RESULTADOS

**Moricandia arvensis** (L.) DC.

Procedente de Tazenakh, Marruecos. GC-2999.

Número cromosómico  $2n = 28$ .

Nuestro recuento coincide con el número citado por varios autores, MANTON (1932), REESE (1957) y VALDÉS-BERMEJO (1970), para *M. arvensis* (L.) DC., tanto de origen europeo como africano.

**Moricandia arvensis** (L.) DC. var. *robusta* Batt.

Recogida al norte de El Kantara, Argelia, en bordes de carretera. GC-3660.

Número cromosómico  $2n = 28$ .

Concuere con el citado por otros autores para el tipo de *M. arvensis* (L.) DC.

**Moricandia arvensis** (L.) DC. var. *garamantum* Maire

Procede de Tamanrasset al sur de Argelia, sobre colinas desérticas. GC-3670.

Número cromosómico  $2n = 28$ .

Nuestro resultado discrepa del citado por QUEZEL (1955), que da para el gametófito  $n = 12$ , y concuerda en cambio con el citado por otros autores para el tipo de *M. arvensis* (L.) DC.

### **Moricandia sinaica** (Boiss.) Boiss.

Recolectada al oeste de Behbahan, Irán. GC-3748.

Número cromosómico  $2n = 28$ .

Creemos se trata de un contaje nuevo. El número coincide con los señalados en la bibliografía para *M. arvensis* (L.) DC. y *M. moricandioides* (Boiss.) Heywood, y el obtenido por nosotros para *M. nitens* (Viv.) Durd. et Barr.

### **Moricandia nitens** (Viv.) Durd. et Barr.

Procedente de Egipto fue suministrada en su día por el profesor Tsunoda, de la Universidad de Tohoku, Japón. GC-2129.

Número cromosómico  $2n = 28$ .

Creemos nuevo este resultado, siendo el número obtenido coincidente con los que la bibliografía señala para *M. arvensis* (L.) DC. y *M. moricandioides* (Boiss.) Heywood, así como con el mencionado para *M. sinaica* (Boiss.) Boiss.

### **Moricandia suffruticosa** (Desf.) Coss. & Dur.

Procedente de bordes de carretera en zona próxima a Argel, norte de Argelia. GC-1833.

Número cromosómico  $2n = 56$ .

Creemos no existe referencia bibliográfica anterior. Posiblemente se trata de un autopoliploide (tetraploide) con número básico  $x = 14$ , característico del género. De acuerdo con la clasificación de FAVARGER (1961) debe tratarse de un mesopoliploide.

### **Moricandia spinosa** Pomel

Procede de Drahu, Argelia, como espontánea en campos de cultivo, bajo palmerales. GC-1845.

Se trata quizás de la especie del género mejor adaptada a la sequía, adentrándose hasta el corazón del desierto sahariano, y tomando en ocasiones forma claramente arbustiva, de hasta 1,2 m.

Número cromosómico  $2n = 84$ .

Creemos no existe referencia anterior. Se trata posiblemente de un autopoliploide (hexaploide), con número básico  $x = 14$  característico del género. De acuerdo con la clasificación de FAVARGER (1961) debe tratarse también de un mesopoliploide.

### DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se resumen los números cromosómicos conocidos de distintos táxones del género, junto con datos sobre su distribución geográfica.

VALDÉS-BERMEJO (1974) sugiere que el género *Moricandia* DC. es un anfídiploide, derivado por hibridación de dos táxones diploides, con posterior duplicación del número cromosómico. Esta interpretación se basa en que al menos en las especies ibéricas con  $2n = 28$ , las formaciones meióticas son siempre bivalentes. La posibilidad de llegar a encontrar el número cromosómico  $2n = 14$  en alguna otra *Moricandia* no debe descartarse. Quizá *Moricandia foleyi* Batt., que no hemos podido estudiar, sea este caso. En ella se reúne una colección de caracteres, que pueden verse como primitivos dentro del género.

En cualquier caso, la autopoliploidía, sobre la base  $x = 14$ , parece también haber tomado parte en la evolución del género. Las especies *M. suffruticosa* (Desf.) Coss. & Dur. con  $2n = 56$  y *M. spinosa* Pomet con  $2n = 84$  hacen pensar en una serie autópoloide, que estaría ligada a condiciones desfavorables, particularmente a la sequía. HAGERUP (1932) fue el primero en sugerir, que los poliploides aumentan su tolerancia a condiciones ecológicas extremas, respecto a los correspondientes diploides, ilustrando su idea con casos tomados de la vegetación desértica de Tombuktú, en el noroeste de Africa.

### Agradecimiento

El autor desea expresar su agradecimiento al profesor D. César Gómez-Campo, por su valiosa ayuda en la revisión del manuscrito de este trabajo.

TABLA 1  
 Números cromosómicos y distribución en el género *Moricandia* DC.

| E s p e c i e   | Números cromosómicos (2n)   | Distribución                    |
|---|---|---------------------------------|
| <i>M. arvensis</i> (L.) DC.....   | 28 Manton (1932)<br>28 Reese (1957) (A)<br>28 Valdés-Bermejo (1970) (E)<br>28 Orig. (A) | Oeste de la región mediterránea |
| <i>M. arvensis</i> (L.) DC. var. <i>garamantum</i> Maire.....   | 28 Orig. (A)  | Sahara central                  |
| <i>M. arvensis</i> (L.) DC. var. <i>robusta</i> Batt.....   | 28 Orig. (A)  | Sahara septentrional            |
| <i>M. sinatica</i> (Boiss.) Boiss.....  | 28 Orig. (As)   | Desde Egipto a Beluchistán      |
| <i>M. nitens</i> (Viv.) Durd. et Barr.....  | 28 Orig. (A)  | Egipto, Israel, Libia           |
| <i>M. moricandioides</i> (Boiss.) Heywood.....  | 28 Valdés-Bermejo (1970) (E)<br>28 Fernández Casas & col. (1977) (E)                    | España sur, centro y este       |
| <i>M. moricandioides</i> (Boiss.) Heywood var. <i>microstigma</i> (Willk.) Heywood.....                   | 28 Valdés-Bermejo (1970) (E)  | España sur                      |
| <i>M. moricandioides</i> (Boiss.) Heywood var. <i>cananillestana</i> (Font Quer et A. Bolós) Heywood..... | 28 Valdés-Bermejo (1970) (E)  | España noreste                  |
| <i>M. moricandioides</i> (Boiss.) Heywood subsp. <i>gienesis</i> Valdés-Bermejo.....                      | 28 + 0 → 3 B Valdés-Bermejo (1970) (E)<br>28 Valdés-Bermejo (1970) (E)                  | España sur<br>España sur        |
| <i>M. foetida</i> Bourgeau.....   | 56 Orig. (A)  | Argelia, Libia, Marruecos       |
| <i>M. suffruticosa</i> (Desf.) Coss. et Durd.....   | 84 Orig. (A)  | Argelia                         |

(A) origen africano. (E) origen europeo. (As) origen asiático.

## BIBLIOGRAFÍA

- Báez Mayor, A. — 1933 — Estudio cariológico de algunas crucíferas y su interpretación en la sistemática — *Cavallinesia*, 6: 59-101, Barcelona.
- Favarger, C. — 1961 — Sur l'emploi des nombres chromosomiques en géographie botanique historique — *Ber. Geobot. Inst. E. T. H. Stif. Rübel*, 32: 119-146.
- Fernández Casas, J., Fernández Piqueras, J. & Ruiz Rejón, M. — 1977 — Estudios cariológicos sobre la flora española. III — *Lagascalia*, 7 (1): 77-81.
- Gómez-Campo & col. — 1976 — A Germ Plasm Collection of Crucifers — *Catálogo I. N. I. A.*, Madrid.
- Hagerup, O. — 1932 — Über polyploidie in Beziehung zu Klima, Ökologie und Phylogenie — *Hereditas*, 16: 19-40.
- Manton, I. — 1932 — Introduction to the General Cytology of the Cruciferae — *Ann. Bot.*, 46 (188): 509-556, London.
- Quézel, P. — 1955 — Remarques sur le caryotype de quelques espèces méditerranéennes au Hoggar — *C. R. Acad. Sc. Paris*, 240: 1262-1264.
- Reese, G. — 1957 — Über die Polyploidiespektren in der nordsharischen Wustenfiora — *Flora*, 144: 598-634.
- Valdés-Bermejo, E. — 1970 — Estudios cariológicos en crucíferas españolas de los géneros *Moricandia* DC., *Vella* L., *Carrichtera* Adans y *Hutera* Porta — *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 27: 125-133.
- Valdés-Bermejo, E. — 1974 — Estudios citotaxonómicos en crucíferas españolas — *Las Ciencias*, 30 (1): 80-84.

Escuela T. S. de Ingenieros Agrónomos  
Universidad Politécnica  
Madrid-3