

**ESTUDIOS CITOGENÉTICOS Y EVOLUTIVOS
EN POBLACIONES ESPAÑOLAS DEL GÉNERO
NARCISSUS L. SECT. PSEUDONARCISSI DC.
NOTA PREVIA: NÚMEROS DE CROMOSOMAS**

por

AMADEO SAÑUDO*

Resumen

SAÑUDO, A. (1984). Estudios citogenéticos y evolutivos en poblaciones españolas del género *Narcissus* L. sect. *Pseudonarcissi* DC. Nota previa: números de cromosomas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2):361-367.

En el presente trabajo se relacionan los números de cromosomas correspondientes a diferentes táxones del género *Narcissus* sect. *Pseudonarcissi*. Creemos se citan por primera vez los de *N. provincialis*, los de las formas tetraploides de *N. confusus* y *N. pallidiflorus* y los de la forma diploide de *N. bicolor*, a la vez que se confirman, para el resto de los táxones, los dados anteriormente por otros autores.

Abstract

SAÑUDO, A. (1984). Cytogenetic and evolutive studies on Spanish populations of the genus *Narcissus* L. sect. *Pseudonarcissi* D.C. Preliminary note: chromosome numbers. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2):361-367 (In Spanish).

In the present paper the chromosome numbers of various taxa of the genus *Narcissus* sect. *Pseudonarcissi* are listed. We believe that those of *N. provincialis*, the tetraploid forms of *N. confusus* and *N. pallidiflorus*, and the diploid form of *N. bicolor* are reported for the first time, and for the remaining taxa, the numbers reported previously by other authors are confirmed.

En estos estudios, se ha hecho un muestreo amplio de plantas y bulbos de poblaciones naturales y espontáneas, distribuidas por diferentes regiones de nuestro ámbito peninsular. Una parte de los bulbos recolectados se ha cultivado en macetas para obtener raíces, flores y frutos. Los meristemos radicales se sometieron a un pretratamiento en 8-hidroxiquinoleína o en colchicina al 0,05%, fijándose después en una mezcla de alcohol absoluto y ácido acético glacial (3:1). La tinción se realizó en orceína acética GURR al 1%, previa hidrólisis en ClH 1N durante 10-12 minutos procediéndose seguidamente al aplastamiento entre cubre y portaobjetos. Las preparaciones así obtenidas, bordeadas con parafina, se han utilizado para el estudio de las mitosis somáticas.

(*) Departamento de Genética. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid-34.

Para el estudio de las mitosis polínicas y de las meiosis, se utilizaron las yemas florales, fijadas en una etapa muy temprana de sus desarrollo. Este último, que transcurre en el interior de los bulbos, hace necesario, por tanto, una disección previa de aquéllos para poder obtener las yemas en una etapa adecuada del proceso meiótico. La fijación en este caso da mejores resultados cuando se emplean cloroformo, alcohol absoluto y ácido acético glacial (4:3:1), manteniéndose el material en el frigorífico entre 0 y 4 grados centígrados, durante 48 horas. La conservación prolongada del material fijado se hizo en alcohol de 70° y a temperaturas de -10° a -17°.

Para la coloración de los cromosomas en las células madres del polen o en la primera mitosis polínica, se usó en algunos casos la orceína acética, precedida de la hidrólisis en ClH 1N durante 5-10 minutos, dependiendo del material, y en otros el carmín acético al 1%, conteniendo como mordiente acetato de hierro disuelto hasta la saturación en ácido acético glacial (100 partes de carmín y cinco de la disolución del acetato, aproximadamente). Las anteras jóvenes se trituran sobre el portaobjetos en una gota del colorante, procediéndose después al aplastamiento, previa separación de los restos groseros. Cuando se usa el carmín, resulta conveniente calentar suavemente a la llama de un mechero de alcohol antes de hacer el aplastamiento. Las preparaciones así obtenidas, pueden después bordearse con parafina y, como en el caso de las mitosis somáticas, conservarse algún tiempo en el frigorífico (4-6°) y hacerse después permanentes mediante las técnicas usuales para estos casos.

Las plantas testigo se encuentran depositadas en el Jardín Botánico de Madrid y en el Departamento de Genética de la Universidad Autónoma. En la ordenación de los táxones seguimos a FERNANDES (1968), excepto para las especies o variedades nuevas, que son incluidas al final.

Abreviaturas: R = n.º de registro; P = población; n = n.º gamético; n.p = n.º de cromosomas en mitosis polínicas; 2n = n.º diploide o somático.

Táxones estudiados

Narcissus longispathus Pugsley

2n = 14 + 0, 1B

R-1, P-22. JAÉN: Sierra de Cazorla, 30S VG0082, 1.500 m, sustrato calizo, a orillas de un arroyo, *José Miguel Martínez Zapater*. Florece en marzo.

Narcissus hispanicus Gouan

2n = 14

R-2, P-70. MÁLAGA: Sierra de la Yunquera, 30S UF0866, 1.400 m, *Alfredo Barra & Ginés López*.

Narcissus nevadensis Pugsley

2n = 14

R-3, P-67. GRANADA: Sierra Nevada, Cortichuela, sustrato calizo, en juncuales encharcados, 29S VG5905, 1.400 m, *J. Fernández Casas & A. Sañudo*. Florece en abril.

Narcissus confusus Pugsley

$2n=14$

R-4, P-64. MADRID: Somosierra, Tres Picos, VL5357, 1.700-1.800 m, sustrato silíceo, *Alfredo Barra & J. José González Aguilera*. Florece en abril.

$2n=28$; n.p=14; $n=14$

R-4, P-65. SALAMANCA: Candelario, 30T TK6872, 1.200 m, prados húmedos, sustrato silíceo, *A. Sañudo & Manuel Gómez*. Florece en marzo-abril.

Narcissus obvallaris Salisb.

$2n=14$

R-5, P-21. CIUDAD REAL: Sierra de la Higuera, junto al pantano llamado Torre Abrahan, 30S US96, 650 m, *A. Sañudo & J. José González Aguilera*. Florece en abril.

Narcissus pseudonarcissus L.

$2n=14+0,1B$; n.p=7

R-6, P-23. SEGOVIA: Bosque del Palacio de La Granja de S. Ildefonso, 30T VL1627, 1.200 m, sustrato silíceo, *A. Sañudo*. Florece en marzo-abril.

Narcissus pseudonarcissus L., sensu lato

$2n=14+0,1,2B$

R-11, P-35. CUENCA: Barbacín del Hoyo, 1.000 m, *Alfredo Barra & Ginés López*. Florece en abril.

Narcissus pseudonarcissus subsp. **pallidiflorus** (Pugsley) A. Fernandes

$2n=14$

R-7, P-75. ASTURIAS: Covadonga, 1.100 m, *Alfredo Barra*.

$2n=14+1B$

R-7, P-73. ANDORRA: Puerto de Envalira, 31T CH9411, 1.300-1.400 m, en prados húmedos, *A. Sañudo & J. Fernández Casas*. Florece en junio.

$2n=14$

R-7, P-74. LÉRIDA: Valle de Arán, término de Salardú, 1.600-1.750 m, en prados húmedos, *Amadeo Sañudo & J. Fernández Casas*. Florece en junio.

$n=14$

R-7, P-60. CANTABRIA: S. Román de Cayón, Barrio de Santocilde, 30T VN3183, 150 m, orillas de un arroyo, en robledal, *Amadeo Sañudo & Benito Obregón*. Florece en marzo-abril.

Narcissus nobilis (Haw.) Schultes & Schultes fil.

$2n=28$

R-8, P-42. LUGO: Sierra de los Ancares, proximidades al lugar llamado Pico de los Tres Obispos, 29T PH7463, 1.500 m, *Amadeo Sañudo & J. Fernández Piqueras*. Florece en mayo.

$2n=28$

R-8, P-24. LEÓN: Puerto de Leitariegos, 29T QH1262, 1.500 m, *A. Sañudo & J. J. González Aguilera*. Florece en mayo.

$2n=42$

R-8, P-50. CANTABRIA: Puerto de S. Glorio, 30T UN5669, 1.300-1.500 m, prados húmedos. Florece en mayo.

R-8, P-43. PALENCIA: Areños y S. Salvador de Cantamuda, 30T UN7962, 1.100-1.200 m, prados húmedos, *A. Sañudo*. Florece en mayo.

Narcissus nobilis* var. *leonensis (Pugsley) A. Fernandes

$2n=42$

R-8, P-8-16. BURGOS: Vertientes S y N del Puerto de Lunada, 30T UN4979, 1.000-1.500 m, prados más o menos húmedos. Florece en abril-mayo.

R-8, P-17. CANTABRIA: Orillas del río Cerneja, junto al Puerto de los Tornos, 30T UN6376, *Amadeo Sañudo & Javier Sánchez de Molina*. Florece en abril.

***Narcissus bicolor* L.**

$2n=14+0,1B$

R-9, P-57. HUESCA: Puerto de Portalet, 30T YN231143, 1.450 m, *Amadeo Sañudo & Manuel Gómez*. Florece en junio.

$n=7+1,2B$

R-9, P-71. LÉRIDA: Puerto de la Bonaigua, 31T CH2931, 1.750 m. Florece en junio.

$2n=14-1B; n=7$

R-9, P-72. LÉRIDA: Valle de Arán, término de Salardú, 1.750 m, prados más o menos húmedos, *Amadeo Sañudo & J. Fernández Casas*. Florece en junio.

$2n=14$

R-9, P-73. HUESCA: Formigal, 30T YN1440, 1.700 m, *Alfredo Barra & Ginés López*. Florece en junio.

Narcissus alpestris (Pugsley) A. Fernandes

$2n=14$

R-10, P-58. HUESCA: Oturia, 30T YN2308, 1.900 m, *P. Montserrat*.

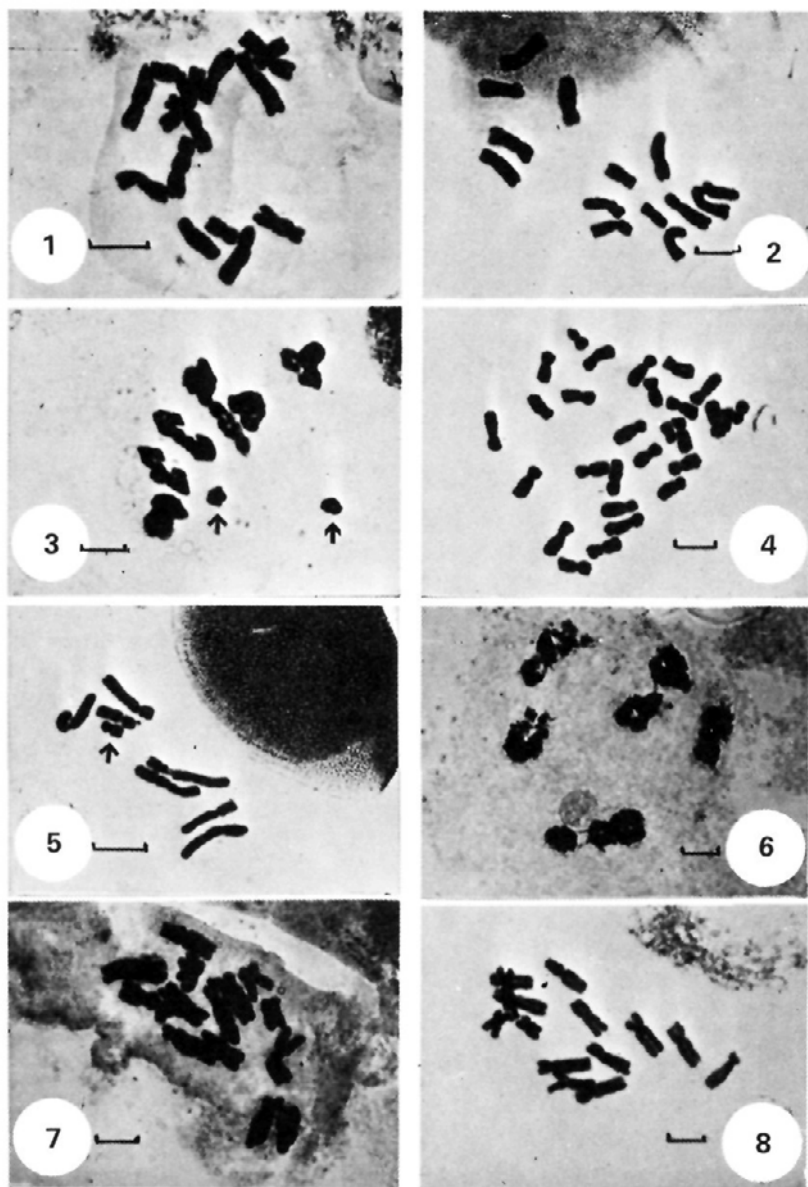


Fig. 1.—Metáfase somática en *N. hispanicus* ($2n=14$). Fig. 2.—Metáfase polinica en *N. confusus* ($n.p=14$). Fig. 3.—M-I de la meiosis en *N. bicolor*, las flechas indican 2 cromosomas B ($n=7$). Fig. 4.—Metáfase somática en *N. asturiensis* ($2n=28$). Fig. 5.—Metáfase polinica en *N. provincialis*; la flecha indica la presencia de 1 cromosoma B; adyacente, 1 cromosoma satelitífero ($n.p=7$). Fig. 6.—M-I de la meiosis en *N. muñozii-garmendiae* con 7 II ($n=7$). Fig. 7.—Metáfase somática en *N. eugeniae* ($2n=14$). Fig. 8.—Metáfase somática en *N. nobilis* subsp. *nobilis* var. *primigenius* ($2n=14$). Regleta igual a 5 μ m.

Narcissus provincialis Pugsley $2n = 14 + 0, 2B$; $n.p = 7 + 0, 1, 2B$

R-12, P-72. NAVARRA: Valle del Roncal, subida al Portillo de Eraice, XN7657, 1.330 m, *Alfredo Barra & Ginés López*.

Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley $2n = 14$

R-13, P-29. PALENCIA: Vañés, 30T UN7962, pastizal de sustrato silíceo. Florece en mayo.

R-13, P-30. CANTABRIA: Brañasera de Reinosa, 30T UN9355, sustrato silíceo, 1.200 m. Florece en mayo.

R-13, P-31. LEÓN: Proximidades al Puerto de Tarna, 30T UN2072, 1.300-1.500 m, pastizales de sustrato silíceo. Florece en mayo.

R-13, P-27. LEÓN: Pto. S. Isidro, 1.400 m, *Amadeo Sañudo & J. J. González Aguilera*.

 $2n = 14 + 0, 2B$; $2n = 14$

R-13, P-5. CANTABRIA: Puerto de S. Glorio, 30T UN5669, 1.400 m, sustrato silíceo, *A. Sañudo*. Florece en mayo.

 $n = 14$; $2n = 28$

R-13, P-53. LUGO: Sierra de los Ancares, próximo al lugar llamado Pico de los Tres Obispos, 29T PH7643, sustrato silíceo, al socaire de arbustos y matas, *Amadeo Sañudo & J. Fernández Piqueras*. Florece en mayo.

Narcissus Muñozii-garmendiae Fdez. Casas $2n = 14 + 0, 1B$; $n = 7$

R-14, P-56. CIUDAD REAL: Navacerrada, 30S VH7996, 700 m, sustrato silíceo, arroyo y barranco en un robledal, *Amadeo Sañudo, J. J. González Aguilera & J. Fernández Casas*. Florece en abril.

Narcissus eugeniae Fdez. Casas $2n = 14$

R-15, P-72. ZARAGOZA: Sierra del Moncayo, término de Tarazona, 30T WM92, 1.650 m, sustrato silíceo, *J. Fernández Casas & Amadeo Sañudo*. Florece en abril.

Narcissus nobilis subsp. **nobilis** var. **primigenius** Fdez. Suárez $2n = 14 + 0, 1B$

R-8, P-54. LEÓN: Puerto de Señales, 30T UN1170, 1.450-1.500 m, *A. Sañudo & J. J. Fernández Piqueras*. Florece en mayo.

En esta relación de números de cromosomas, correspondientes a diferentes táxones de la sección *Pseudonarcissi* DC., creemos que se citan por primera vez

los de *N. provincialis*, los de las formas tetraploides de *N. confusus* ($n=14$, $2n=28$) y de *N. pallidiflorus* ($n=14$, $2n=28$), de la forma diploide de *N. bicolor* ($n=7+2B$, $2n=14+0,1,2B$), a la vez que se confirman para el resto de los táxones (excepto por lo que se refiere a la presencia o ausencia de accesorios y de su número, en algunos casos) los dados anteriormente por otros investigadores (véase FERNANDES & FERNANDES, 1946; FERNANDES, 1951, 1967, 1968), WYLLIE (in DARLINGTON & WYLLIE, 1961), PHILIP (1934), aunque en estas publicaciones no se menciona, en la mayoría de los casos, las localidades de procedencia precisas de las plantas correspondientes.

Se confirman asimismo los números dados por FERNÁNDEZ CASAS (1981, 1982) para *N. muñozii-garmendiae* y *N. eugeniae*, hallados en plantas de las mismas localidades que las estudiadas aquí, y para *N. nobilis* subsp. *nobilis* var. *primigenius* (LÁINZ, 1982), de Busdongo (León).

AGRADECIMIENTOS

Me complace expresar mi agradecimiento a D. Manuel Láinz, Dr. Fernández Casas, Dr. Ginés López y D. Alfredo Barra por sus orientaciones en relación con la búsqueda de los materiales y determinación sistemática de las especies.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNANDES, A. & R. FERNANDES (1946). *Sur la Caryosystematique du sous-genre Ajax Spach du Genre Narcissus L.* Acta Universitatis Conimbrigensis.
- FERNANDES, A. (1951). Sur la Phylogénie des espèces du Genre Narcissus L. *Bol. Soc. Brot.* (sér. 2) 25: 113-190.
- FERNANDES, A. (1967). Contribution à la connaissance de la biosystématique de quelques espèces du genre Narcissus L. *Portugaliae Acta Biol. Sér. B.* 9: 1-44.
- FERNANDES, A. (1968). Keys to the identification of native and naturalized taxa of the Genus Narcissus L. *Daffodil & Tulip Year Book* 1968: 37-66.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1981). *Exsiccata Quaedam a Nobis nuper distributa*. IV: 154-500. Madrid.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1982). De flora occidentali. *Fontqueria* 1:1-8.
- LÁINZ, M. (1982). *Mis contribuciones al conocimiento de la flora de Asturias*. Oviedo.
- PHILIP, J. (1934). Narcissus chromosome numbers. *Daffodil Year Book* 1934: 52-53.
- PUGSLEY, H. W. (1933). A Monograph of Narcissus sub-genus Ajax. *J. Roy. Hort. Soc.* 58: 17-93.
- DARLINGTON, C. D. & A. P. WYLLIE (1952). *Chromosome Atlas of Flowering Plants*. George Allen and Unwin Ltd.

Aceptado para publicación: 19-IX-83.