

Datos sobre la biología de *Narcissus tortifolius* Fern. Casas (Amaryllidaceae), endemismo del sureste de la Península Ibérica

Miguel A. Carrión Vilches, Pedro Sánchez-Gómez, Antonio Hernández González & Juan Guerra
Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Universidad de Murcia, Campus de Espinardo s/n, 30100 Murcia, España.

Resumen

Correspondencia
P. Sánchez-Gómez
E-mail: psgomez@um.es
Tel.: + 34 968 364999
Fax: + 34 968 363917
Recibido: 7 Enero 2002
Aceptado: 20 Febrero 2002

Narcissus tortifolius Fern. Casas, sección x *Dubii* Fern. Casas, ha sido considerado como un edafoendemismo exclusivo de los yesos de Sorbas (Almería). Posteriormente se ha encontrado en otros enclaves de Almería y sobre otros sustratos, y más recientemente, varias poblaciones en la región de Murcia. Se han llevado a cabo estudios preliminares sobre la biología de esta especie en cinco poblaciones: 2 en Almería y 3 en Murcia. En este trabajo se indican los primeros resultados sobre la fenomorfología, biología (producción de flores, frutos y semillas, etc.) y hábitat de este endemismo del SE de la Península Ibérica. Los datos que aporta este trabajo pueden permitir el establecimiento de herramientas para la conservación de la especie en la región de Murcia.

Palabras clave: *Narcissus*, Biología, Sureste de España

Abstract

Data about the biology of Narcissus tortifolius Fern. Casas (Amaryllidaceae) a endemism from southeast Iberian peninsula.

Narcissus tortifolius Fern. Casas, section x *Dubii* Fern. Casas, was described from specimens of gypsicolous brushwoods of Sorbas (Almería). Further, new locations was discovered in Almería and Murcia in other substrates. Two populations in Almería and three in Murcia was selected in order to study the general biology of the taxon. This work shows the preliminary results about phenomorphology, flower production, fruit and seed production, habitat, etc. These results improve the knowledge of this endemic taxon in order to his conservation.

Keywords: *Narcissus*, Biology, Southeastern Spain

Introducción

Narcissus tortifolius descrito por Fernández Casas (1977) es un narciso endémico del sureste de la Península Ibérica. Se incluye en la sección de origen híbrido x *Dubii* Fern. Casas, junto a otro narciso, *Narcissus dubius* Gouan que se distribuye por el sur de Francia, este y sureste peninsular. *N. tortifolius* fue descrito a partir de material de los tomillares gipsícolas de la Venta de los Castaños, Almería (Fernández Casas

1977). Durante varios años fue considerado como un endemismo almeriense exclusivo de sustratos yesíferos. Con posterioridad se halló en otras localidades de la provincia de Almería y sobre otros sustratos (Barra & López 1982, Sagredo 1987). Recientemente, se han descubierto tres localidades en Murcia (Sánchez Gómez et al. 2000). En el presente trabajo se exponen los primeros avances en el estudio de la biología de este narciso, complementándose los conocimientos actuales sobre esta especie, a la vez que se analizan los factores

que amenazan la conservación de este taxon endémico del sureste peninsular.

Narcissus tortifolius aparece en listados de especies raras y listas rojas de especies amenazadas (Fernández Casas 1987, Moreno & Saínz 1992, Hernández & Clemente 1994, Blanca et al. 2000), se encuentra como «Vulnerable» por el criterio D2 en la aplicación de las categorías de la UICN a la flora española (VV. AA. 2000). Está protegido en Andalucía en la categoría de «En Peligro de Extinción» (BOJA nº107, 14.07.1994).

Material y Métodos

Se seleccionaron cinco localidades para el estudio de este taxon, dos en la provincia de Almería y tres en la de Murcia (Fig. 1). En Almería se ha elegido la localidad clásica de Venta de los Castaños (Sorbas) –**Castaños**– y la localidad de To-

rre Cabrera (Turre) –**Cabrera**–. En Murcia se estudiaron las tres localidades conocidas: Fuente Álamo (Fuente Álamo) –**Fuente Álamo**–, Sierra del Puerto (Mazarrón) –**Puerto**– e Isla Plana (Cartagena) –**Isla Plana**–. Las observaciones se desarrollaron a lo largo del año 2000.

Se recolectó material vegetal de las poblaciones murcianas, realizándose el estudio de la variabilidad de los caracteres macromorfológicos y se llevó a cabo una comparación entre estos datos y los relativos a localidades almerienses (Blanca et al. 2000). Los pliegos de herbario estudiados fueron: (MA 636071, 636072, 636073), (MGC 47682, 47683, 47684), (MUB 49764, 49765, 49766, 49767, 49768, 49769, 49770, 49771, 49772). Las medidas se realizaron empleando un calibre Tesa modelo Etalón.

Se efectuó un estudio de las características ecológicas básicas de las diferentes poblaciones, que constaba de la confección de unas fichas de campo en las que se recogieron los siguientes aspectos: bioclimatología (termótipo, ombrótipo),

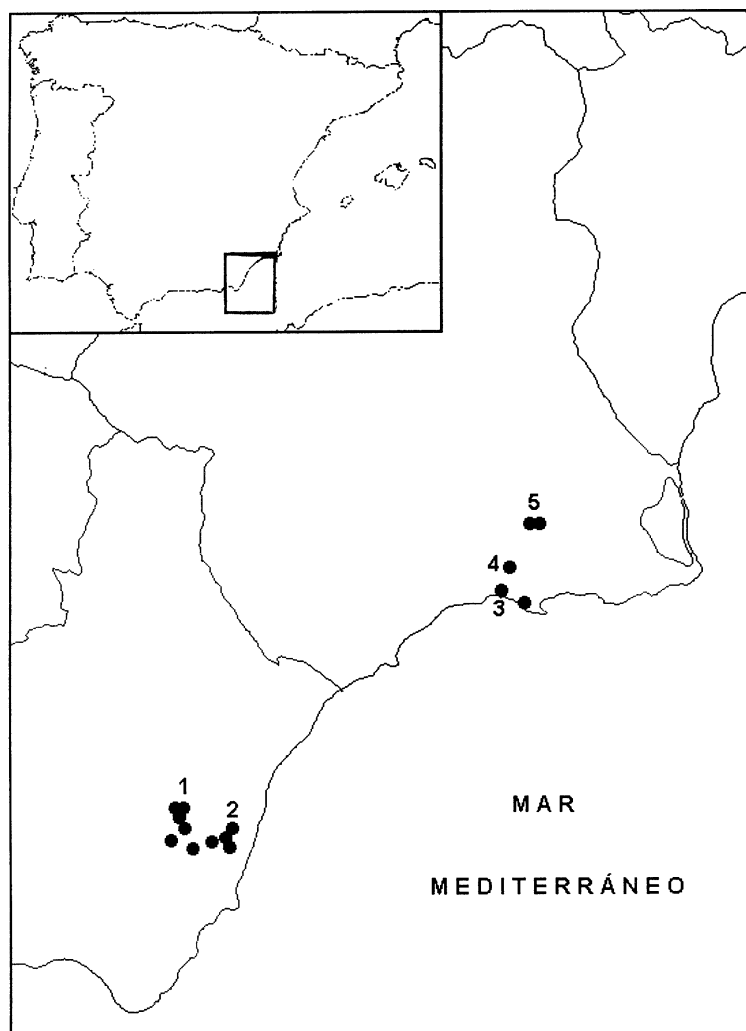


Figura 1. Distribución de *Narcissus tortifolius*. Distribución (•) y localidades estudiadas (1: Castaños, 2: Cabrera, 3: Isla Plana, 4: Puerto, 5: Fuente Álamo).

Figure 1. Distribution of *Narcissus tortifolius*. Distribution (•) and studied localities (1: Castaños, 2: Cabrera, 3: Isla Plana, 4: Puerto, 5: Fuente Álamo).

comunidad vegetal donde se incluye, naturaleza del sustrato, tipo de suelo, pendiente, exposición y altitud.

Para el estudio fenomorfológico se siguió el método descrito por Orshan (1989) y Cabezudo et al. (1992), modificado, ya que no se realizaron recolecciones periódicas de material vegetal, sino observaciones directas en el campo, dado el estatus de protección del taxon.

Se realizaron observaciones sobre la biología reproductora de las poblaciones estudiadas, para ello se procedió a la toma de los siguientes parámetros: conteo del número de flores por individuo, conteo del número de frutos (cápsulas) y semillas por individuo, pesado de cápsulas y semillas. Se empleó la báscula Precisa modelo 80A-200M.

Se efectuaron observaciones in situ sobre las posibles amenazas que afectan a la conservación de estas poblaciones, que constaban en la confección de unas fichas de campo en las que se recogían los siguientes aspectos generales: amenazas de origen antrópico, amenazas bióticas, amenazas indirectas y otras.

Resultados

Macromorfología

Los valores obtenidos en la medición de los caracteres macromorfológicos de los ejemplares murcianos se encuadran dentro de la variabilidad de los almerienses, a pesar de esto se observó una tendencia de los narcisos murcianos a presentar bulbos de menor tamaño, hojas más estrechas, espadas y tubos de perianto más cortos y coronas más largas que los almerienses. El estilo frecuentemente es exerto, frente a las poblaciones almerienses de las que se cita como inserto (Sagredo 1987, Blanca et al. 2000).

Hábitat

Se encuentra en los pisos bioclimáticos termomediterráneo semiárido y termomediterráneo seco (Sánchez Gómez et al. 1998), es claramente termófilo, como atestiguan especies acompañantes bioindicadoras del horizonte inferior del termotipo termomediterráneo (v. gr. *Aristida coerulescens* Desf. y *Periploca angustifolia* Labill.) No parece exigente en cuanto a precipitación, pues aunque suele encontrarse bajo ombrótipo semiárido, en Cabrera y Puerto aparece bajo ombrótipo seco. *Narcissus tortifolius* se consideró con óptimo ecológico de Gypsophiletalia (Peinado et al. 1992), pero sólo se ha encontrado con este hábitat en Castaños, en el resto de localidades se ha encontrado en comunidades de: Anthyllidietalia terniflorae en Isla Plana y Puerto, Quercetalia ilicis en Cabrera y Thero-Brachypodietalia retusi en Fuente Álamo. Se encuentra en espartales, lastonares, jarales, matorrales, tomillares y tomillares gipsícolas. Como especies acompañantes destacan los endemismos *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis* (Pau) Losa & Rivas Goday ex Rivas Mart., *Sideritis ibanyezii* Pau, *Sideritis pusilla* subsp. *carthaginensis* (Font Quer) Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas Mart. & Sánchez-Gómez y *Teucrium turre-danum* Losa & Rivas Goday. Se desarrolla sobre diversos sustratos (arcillas de descalcificación, calizas, filitas y yesos) y sobre diversos tipos de suelos (calcisoles, gipsisoles, leptosoles y regosoles), en general poco desarrollados. La pendiente donde se desarrolla es de baja (<5%) a moderada (15-30%). La orientación suele ser sur, aunque también se encuentra en umbrías (Puerto y Fuente Álamo). La altitud donde se presenta va desde casi el nivel del mar en Isla Plana, hasta casi 500 metros en Cabrera. En la Tabla 1 se muestra un cuadro resumen de las características ecológicas de las diferentes poblaciones estudiadas.

Localidad	Castaños	Cabrera	Isla Plana	Puerto	Fte. Álamo
Provincia	Almería	Almería	Murcia	Murcia	Murcia
Termotipo	Termomediterráneo	Termomediterráneo	Termomediterráneo	Termomediterráneo	Termomediterráneo
Ombrótipo	Semiárido	Seco	Semiárido	Seco	Semiárido
Asociación vegetal	Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii	Genisto spartioidis-Phlomidion almeriensis	Teucrio lanigeri-Sideritetum ibanyezii	Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis	Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi
Naturaleza sustrato	Yesos	Calizas	Calizas	Micaesquistos con cuarcitas	Filitas y Coluvios
Suelo	Gipsisoles	Calcisoles	Calcisoles	Regosoles	Leptosoles
Pendiente	<5%	<15%	5-15%	5-15%	15-30%
Exposición	S	S	S, SE	N	N
Altitud	400	490	40	320	160

Tabla 1. Datos ecológicos básicos de las localidades estudiadas.
Table 1. Basic ecological data of studied localities.

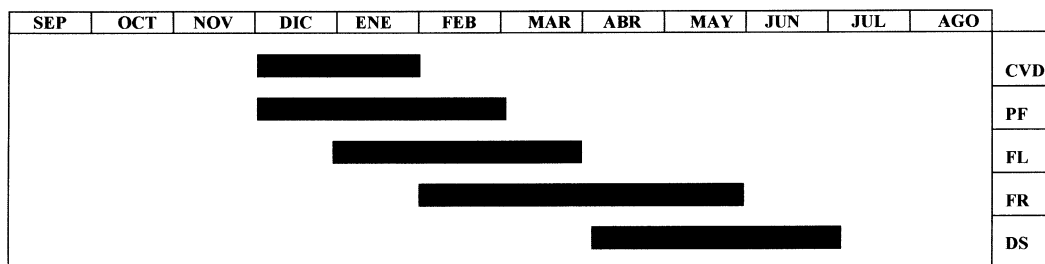


Figura 2. Diagrama fenomorfológico de *Narcissus tortifolius*. CVD: crecimiento vegetativo del dolichoblasto, PF: prefloración, FL: floración, FR: fructificación, DS: dispersión.

Figure 2. Phenomorphologic diagram of *Narcissus tortifolius*. CVD: vegetative growth of the dolichoblasts phase, PF: prefloration phase, FL: floracion phase, FR: fruiting phase, DS: dispersal phase.

Localidad	Castaños	Cabrera	Isla Plana	Puerto	Fte. Álamo
Provincia	Almería	Almería	Murcia	Murcia	Murcia
FLORES (n)	100	100	100	23	100
Mín.	2	1	1	2	2
Max.	10	17	16	13	15
Med.	4.1	6.0	4.5	5.8	4.3
sd	1.7	3.2	1.6	2.9	2.3
CÁPSULA (n)	66	82	55	11	67
mín.	1	1	1	1	1
max.	7	9	6	5	6
med.	2.4	3.6	2.3	2.3	2.4
sd	1.4	2.1	1.2	1.3	1.3
NSEM (n)	66	82	55	11	67
mín.	2	2	2	1	2
max	86	55	32	20	44
med	23.6	22.7	13.1	11.5	16.8
sd	14.7	11.0	7.4	6.1	10.0
PCAP					
mín	12.1	20.7	21.0	9.1	222.5
max	332.4	294.4	154.4	72.7	51.6
med	98.8	113.9	71.2	39.3	87.0
sd	62.7	59.0	33.8	18.3	48.1
PSEM					
mín	4.2	8.6	13.5	3.5	8.8
max	269.3	233.7	129.7	48.8	187.7
med	72.2	84.6	51.4	24.5	63.9
sd	54.0	50.6	28.6	13.5	40.1

Tabla 2. Datos estadísticos relativos a la producción de flores y frutos. FLORES: flores por individuo, CÁPSULA: cápsulas por individuo, NSEM: semillas por cápsula, PCAP: masa del fruto en miligramos, PSEM: masa de las semillas por cápsula en miligramos.

Table 2. Flower and fruit production statistics. FLORES: flowers by specimen, CÁPSULA: fruits by specimen, NSEM: seeds by fruit, PCAP: fruit weight, miligrams, PSEM: seeds weight by fruit, miligrams.

Descripción fenomorfológica

Geófito con bulbos de color marrón negruzco, de 9-46 mm de diámetro, que presentan numerosas tunicas (restos basales de las hojas de años anteriores), éstos se encuentran enterrados hasta una profundidad de 15 cm. Hojas malacófilas de hasta 40 cm de longitud y hasta 7.5 mm de anchura, que general-

mente están retorcidas sobre sí mismas, de ápice cartilaginoso. Presenta un dolichoblasto que no se lignifica, de hasta 30 cm de longitud, es de sección elíptica y está hueco. Crecimiento vegetativo del dolichoblasto (CVD) de diciembre a enero. Prefloración (PF) de diciembre a febrero. Floración (FL) de enero a marzo. Fructificación (FR) de febrero a mayo. Dispersión (DS) de abril a junio (Fig. 2).

Producción de flores y frutos

En la Tabla 2 se ofrecen los estadísticos básicos (número de muestra, mínimo, máximo, media, desviación estándar) de las variables: flores (nº de flores por individuo), cápsula (nº de cápsulas por individuo), nsem (nº de semillas por cápsula), pcap (masa de la cápsula en miligramos), psem (masa de las semillas por cápsula en miligramos) por población estudiada.

Amenazas

Se enumeran las amenazas detectadas por población.

Castaños. Amenazas antrópicas: En las proximidades de esta población hay canteras para la extracción de yesos y cultivos de secano de almendros. Amenazas bióticas: Se detectó la actividad de jabalíes (*Sus scropha* L.), que levantan el suelo para consumir bulbos.

Cabrera. Amenazas antrópicas: En las inmediaciones de la población se está desarrollando la construcción de viviendas, ocupando el hábitat potencial, así como eliminando algunos ejemplares. Amenazas indirectas: El matorral bajo el que se aloja esta población, sufrió un incendio en el año 1999.

Isla Plana. Amenazas antrópicas: La población está parcialmente ocupada por viviendas. Amenazas bióticas: Se detectaron numerosas cápsulas devoradas por insectos. Se recolectaron insectos de la familia Cicadellidae, homópteros chupadores de savia.

Puerto. Amenazas antrópicas: Pastoreo. Amenazas bióticas: Escaso tamaño poblacional, se estimaron 800 individuos.

Fuente Álamo. Amenazas antrópicas: En las inmediaciones existe una reciente roturación, posteriormente cultivada con almendros, encontrándose además, sometida a un intenso pastoreo. Algunos ejemplares fueron afectados por las obras del gasoducto Cartagena-Puerto Llano. Amenazas bióticas: Las cápsulas además de tener aspecto y señales de haber sido sometidas a una intensa extracción de savia, también se observaron parcialmente devoradas. Se recolectaron insectos chupadores de savia de las familias Cicadellidae y Miridae.

Discusión

No se han observado diferencias significativas en cuanto a caracteres macromorfológicos en las diferentes poblaciones.

La fenología floral es muy temprana, la floración ocurre en invierno y sólo es coetánea con algunas de las especies acompañantes, también bulbosas, disminuyendo así la competencia con los polinizadores generalistas.

Destaca la diferencia encontrada entre la gran producción de flores, con máximo de 17 flores, y la escasa producción de frutos maduros, con máximo de 9; Romero et al. (1983) cita que el número de flores máximo es 9-10. Esta circunstancia se suele interpretar de dos formas: bien por una inadecuada polinización (Bierzchudeck 1981), bien por la limitación de los recursos (Lee 1998), o por combinación de ambos factores (Galetto 1999). No se observan diferencias significativas

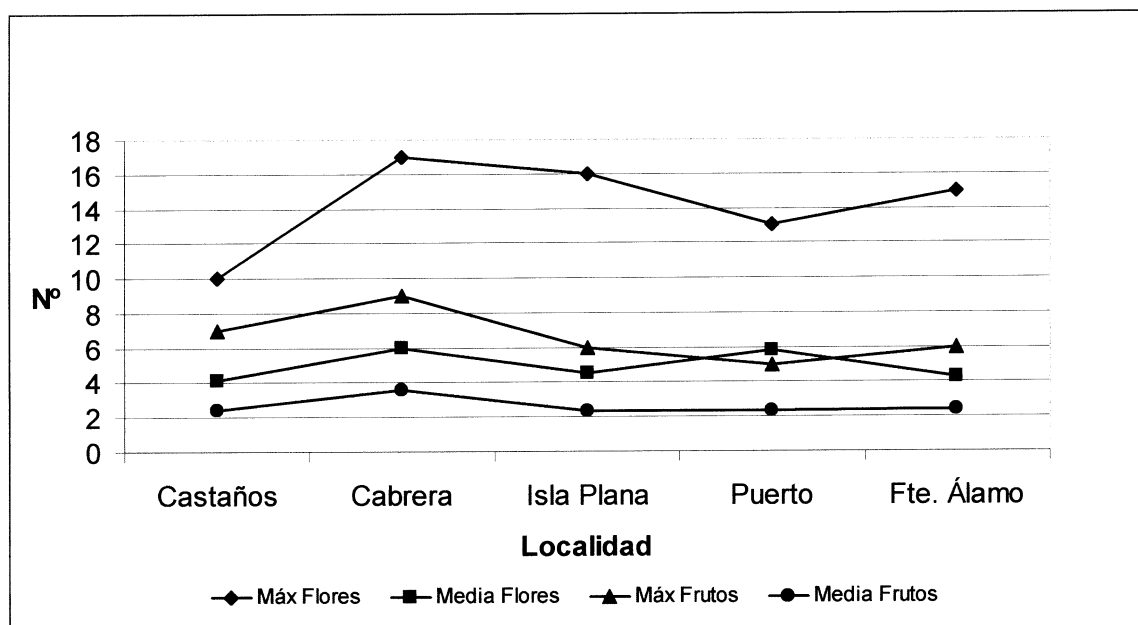


Figura 3. Producción de flores y frutos. Máx Flores: máximo absoluto del nº de flores, Media Flores: media del nº de flores, Máx Frutos: máximo absoluto del nº de frutos, Media Frutos: media del nº de frutos.

Figure 3. Flowers and fruits production. Máx Flores: top number of flowers, Media Flores: average number of flowers, Máx Frutos: top number of fruits, Media Frutos: average number of fruits.

entre los resultados de las diferentes poblaciones, tan solo se observa una tendencia a mayores valores en la población de Cabrera, lo cual debe interpretarse como una consecuencia del aumento de nutrientes en el suelo tras el incendio acontecido en esta localidad el verano anterior a la toma de datos (Fig. 3).

Como consecuencia de este estudio preliminar y expuestas las amenazas que afectan a las poblaciones murcianas, se ha decidido incluir esta especie en la propuesta del nuevo Catálogo Regional de Flora Silvestre Amenazada de la Región de Murcia, de inminente aprobación, en la categoría de «Vulnerable». Además, también se deberían crear microrreservas de flora que permitan mantener de forma estable estas poblaciones, para así poder llevar a cabo estudios más profundos. Se ha propuesto su uso con fines ornamentales (Blanca et al. 2000, Carrión Vilches et al. 2000) como una herramienta que garantice su conservación *ex situ*.

Agradecimientos

Trabajo subvencionado con cargo al Convenio «Conservación y manejo de los hábitats naturales en relación con el mantenimiento de la biodiversidad en la región de Murcia», con la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia. A Gregorio Rabal Saura por darnos a conocer la existencia de las poblaciones murcianas y a Diego Gallego Cambronero por la determinación de los insectos recolectados.

Referencias

- Barra A & López G. 1982. Una nueva localidad para *Narcissus tortifolius* Fdez. Casas. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 39: 212.
- Blanca G, Cabezudo B, Hernández JE, Herrera CM, Mollero J, Muñoz J & Valdés B. 2000. Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo I: Especies en Peligro de Extinción. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Bierzuchudek P. 1981. Pollinator limitation of plant reproductive effort. *American Journal of Botany* 78: 1683-1693.
- Cabezudo B, Navarro T, Pérez Latorre AV, Nieto JM & Orshan G. 1992. Estudios fenomorfológicos en la vegetación del sur de España. I. *Cistus* L. *Acta Botanica Malacitana* 17: 229-237.
- Carrión Vilches MA, Sánchez Gómez P, Guerra J & González A. 2000. Narcisos silvestres de la región de Murcia. Interés ornamental. *Actas de Horticultura* 31: 123-131.
- Fernández Casas J. 1977. Recuentos cromosómicos en plantas vasculares españolas. *Saussurea*. 8/33: 35-55.
- Fernández Casas J. 1987. *Narcissus tortifolius* Fdez. Casas. In *Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares* (Gómez Campo C, ed.). Madrid: MAPA-ICONA, pp. 448-449.
- Galetto L, Morales CL & Torres C. 1999. Biología reproductiva de *Salpochroa organifolia* (Solanaceae). *Kurtziana* 27: 211-224.
- Hernández E & Clemente M. 1994. Protección de la Flora en Andalucía. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Lee TD. 1998. Patterns of fruit and seed production. In *Plant reproductive ecology. Patterns and strategies* (Lovett J & Lovett L, eds.). New York: Oxford University Press, pp. 179-202.
- Moreno JC & Saínez H. 1992. Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Madrid: ICONA.
- Orshan G. 1989. Plant pheno-morphological studies in Mediterranean type ecosystems. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Peinado M, Alcaraz F & Martínez-Parras JM. 1992. Vegetation of Southeastern Spain. Berlin: J. Cramer.
- Romero AT, Sánchez PM & Ruiz M. 1983. Sobre cariólogía, morfología y corología de *Narcissus tortifolius* Fernández Casas. *Fontqueria* 4: 7-10.
- Sagredo R. 1987. Flora de Almería. Almería: I.E.A.-D.P.A.
- Sánchez Gómez P, Guerra J, Coy E, Hernández A, Fernández S & Carrillo AF. 1998. Flora de Murcia. Claves de identificación e iconografía de plantas vasculares. Murcia: DM.
- Sánchez Gómez P, Carrión Vilches MA, Carrillo AF, Hernández A, Jiménez JF & Rabal G. 2000. Dos plantas de interés para la flora de Murcia. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 58: 198-199.
- VV. AA. 2000. Lista roja de flora vascular española. (Valoración según categoría UICN). *Conservación Vegetal* 6 (extra): 11-38.