

## CENSO DE *STERNBERGIA COLCHICIFLORA* EN EL CENTRO DE LA PROVINCIA DE VALENCIA

**Emilio LAGUNA LUMBRERAS (1), Pedro Pablo FERRER GALLEGO (1), Albert NAVARRO PERIS (1), José GÓMEZ NAVARRO (2) & Enrique SANCHÍS DUATO (3)**

- (1) Generalitat Valenciana, Conselleria de Territorio y Vivienda. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF) Avda. País Valencià 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. Correos electrónicos: laguna\_emi@gva.es, flora.cief@gva.es y amenazada\_cief@gva.es
- (2) Universidad de Valencia. Depto. de Botánica, Facultad de Farmacia. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot, Valencia. jgon@telefonica.net
- (3) Universidad Politécnica de Valencia. Depto. de Biología Vegetal. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Carretera Nazaret-Oliva, s/n. 46730 Gandía, Valencia. Correo electrónico: esanchdu@bvg.upv.es

**RESUMEN:** Se aportan datos sobre la nueva población de *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit. en la microrreserva del Pico Caroche (provincia de Valencia, España). Esta población posee al menos 545 ejemplares. A pesar de la ampliación de área y efectivos, la especie califica localmente CR en las categorías de lista roja UICN, debido a la reducción o pérdida de otras poblaciones de la Comunidad Valenciana. Adicionalmente se aportan datos de la presencia de *Sternbergia lutea* como planta puntualmente naturalizada pero sin comportamiento invasivo en otras zonas de la provincia de Valencia.

**Palabras clave:** *Sternbergia*, En peligro crítico, Comunidad Valenciana.

**ABSTRACT:** Census of *Sternbergia colchiciflora* in the centre of the province of Valencia (Spain) - Data about the new population of *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit. are given for the plant microreserve 'Pico Caroche' (province of Valencia, Spain). This population is compound by not less than 545 individuals. Although the increase of plant distribution and specimens, this species qualifies locally CR for the IUCN's red list categories, due to the decrease or losing of other populations in the Valencian Community. Additionally, data about the presence of *Sternbergia lutea*, as a naturalized -but non invasive- plant in other places of the province of Valencia are given.

**Keyword:** *Sternbergia*, Critically endangered, Valencian Community.

### INTRODUCCIÓN

El género *Sternbergia* Waldst. & Kit. está representado en la península Ibérica por dos especies: *S. colchiciflora* Waldst. & Kit. y *S. lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng. (v. MORALES & CASTILLO, 2004). De ellas, la primera parece estar representada exclusivamente por poblaciones autóctonas, en tanto las de la segunda derivarían, al menos parcialmente, del asilvestramiento de plantas cultivadas tradicionalmente. En todos los casos, conforme a los citados autores, se trata de especies bulbosas agostantes y de crecimiento amacollado por su recurrencia a la propagación vegetativa, de floración otoñal o tardía, con tendencia a la emersión foliar simultánea o posterior a la floral.

En el Levante ibérico, MORALES & CASTILLO (op. cit.) citan la presencia de ambos táxones, aunque sólo *S. colchiciflora* posee poblaciones naturales, localizadas en las provincias de Alicante y Valencia, coincidiendo a su vez con MATEO & CRESPO (2003: 372). Sobre *S. lutea* MORALES & CASTILLO (op. cit.: 127) refieren la presencia de ejemplares vivos procedentes de plantas naturalizadas, en concreto de la cuadrícula 30SYH09, recolectados por el Dr. Lluís Serra; uno de los autores del presente artículo (E.L.L.) ha localizado en varias ocasiones ejemplares sueltos de *S. lutea* en el entorno urbano y de urbanizaciones -ver referencias más adelante-.

Para *S. colchiciflora* se conocían hasta hace poco 6 localidades valencianas, 5 de ellas en el NE de Alicante y una en el SE de Valencia, estando ligadas todas ellas a las montañas béticas, en concreto al tramo occidental del subsector Alcoyano-Diánico, dentro del Sector Setabense. Tales localidades, recogidas por MORALES & CASTILLO (op. cit.: 123), han sido a su vez dadas a conocer en trabajos previos como los de NEBOT & SERRA (1990) y SERRA & al. (2002). Se trata de: Solana de la Cova Alta, Agres (Alicante), 30SYH1798; El Recingle, Agres (Alicante), 30SYH1694; Banyeres de Mariola (Alicante), 30SYH0487; Port de la Carrasqueta, Xixona (Alicante), 30SYH187; El Puig, Alcoi (Alicante), 30SYH2182; Naixement del Vinalopò, Bocairent (Valencia), 30SYH0688. Conforme a los datos de SERRA & al. (2002) y SERRA (2005), la población de Banyeres de Mariola habría desaparecido por el desarrollo de proyectos urbanísticos, en tanto en la de la Solana de la Cova Alta de Agres habrían pasado varios años sin detectarse ejemplares (SERRA, com. pers.). La suma total de las poblaciones antes citadas podría estar en torno a 245 ejemplares, conforme a SERRA & al. (2002: 7), aunque los censos corresponderían sustancialmente a ejemplares adultos en época de floración (SERRA, com. pers.). Calculando su extensión de presencia, conforme al concepto de SSC-IUCN (2001), nos moveríamos en torno a 17.800 +/-100 hectáreas. De acuerdo a SERRA (com. pers.) la especie colonizaría sobre todo pastizales de montaña, preferentemente en claros de encinar, conviviendo habitualmente con otras especies bulbosas (*Merendera montana*, *Crocus serotinus* subsp. *salzmannii*, *Fritillaria hispanica*, *Gagea wilczekii*, *Ophrys*

*tenthredinifera*, etc.) y en ocasiones con significativa cobertura de líquenes foliáceos como *Cladonia* gr. *convoluta*. Aparentemente se trataría de pastizales de baja talla -la suficiente para no sobrepasar en exceso la de la propia *S. colchiciflora*, que apenas si alcanza los 10-15 cm- pero relativamente frescos; SERRA (2005: 838) los encuadra en *Thero-Brachypodium retusi*. La floración es netamente otoñal, desde mediados de septiembre hasta finales de octubre (SERRA & al., 2002: 7)

Considerando los anteriores datos, las poblaciones valencianas de esta especie combinarían suficiente grado de rareza y reducción de efectivos como para hablar de un taxon amenazado, que merece especial atención en términos de conservación; de hecho, SERRA (2005) la cataloga como 'En peligro' -categoría EN de UICN- para la provincia de Alicante, donde el censo rondaría sólo los 45 ejemplares adultos.

Más recientemente, dos de los autores de este artículo (J.G.N. y E.S.D.), localizaron a principios de septiembre de 2004 una nueva población en la microrreserva del pico Caroche (Teresa de Cofrentes, Valencia; UTM 30SXJ8029, aprox. 1050 m), cuya referencia detallada e indicación de pliegos testigo se encuentra en vías de publicación (GÓMEZ NAVARRO & al., en prensa); en el mismo artículo se indica además su localización en una zona cercana de la provincia de Albacete. La nueva población del Caroche permite trazar un polígono de extensión de presencia valenciana de aproximadamente 57.000 ha -equivalente a 570 km<sup>2</sup>-, si consideramos la ubicación primitiva de la ya extinta población de Banyeres de Mariola y la de la Solana de la Cova Alta. Si no consideramos dichas poblaciones -una ya extinguida y la otra sin corroboración de la presencia de la planta en varios años- el área total sería de aproximadamente 41.300 ha, unas 2,3 veces superior a la que se conocía hasta el momento en tierras valencianas.

Por otro lado, referencias verbales recientes de Josep E. Oltra a uno de los coautores (A.N.P.) apuntan además a la localización de al menos dos nuevas poblaciones en el límite entre las provincias de Valencia y Alicante entre la Vall d'Albaida y El Comtat, que podrían ampliar ligeramente el areal ya indicado; en consecuencia, convendrá recalcular una vez se editen las correspondientes citas botánicas por sus descubridores.

En el presente trabajo se amplía sustancialmente el número de efectivos conocidos de la especie en territorio valenciano, sin merma de que dicha ampliación no implique, por el momento, una reducción sustancial del riesgo de desaparición del taxon a nivel macroterritorial. Adicionalmente se aportan referencias de grupos naturalizados de *S. lutea* avistados en años precedentes en otras áreas de la provincia de Valencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha visitado regularmente la nueva población de *Sternbergia colchiciflora* en el mes de octubre de 2005 y 2006, años en que no se observó floración en el momento de la visita -ver comentarios en apartado de resultados y discusión-, pero se localizaron bulbos, recolectados para su estudio y cultivo. Finalmente se desarrolló una visita en febrero de 2007, realizándose el censo poblacional conforme a la metodología de IRIONDO (2004), acudiendo al conteo directo. Para dicho censo se han tenido en cuenta las siguientes precauciones:

-Se contaron los ejemplares de enclave accesible y de fácil reconocimiento visual. Se ha desestimado, por su posible escasa incidencia, la presencia de ejemplares aislados bajo vegetación más densa de pastizal, zarzal, etc.

-Las plantas tienden a poseer 3-(4) hojas. En los grupos amacollados, donde resulta difícil distinguir los especímenes, se procedió a su conteo 'a la baja', estimando que cada uno de los ejemplares tuviera 4 hojas.

En correspondencia con lo anterior, puede considerarse que los autores han preferido incurrir en error de infraestimación poblacional antes que en la sobreestimación.

Se han recolectado en distintos momentos bulbos, cultivados por varios de los autores así como en las instalaciones del CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal) en la finca Mas de les Fites de Quart de Poblet (Valencia).

Para la nomenclatura de la flora vascular local se han utilizado las claves de MATEO & CRESPO (2003), en tanto la fitosociológica sigue la recomendada por RIVAS MARTÍNEZ & al. (2001). En los casos diferentes a los anteriores, se indica en este artículo el autor del correspondiente binomen o combinación nomenclatural.

Para la estimación de la categoría de lista roja de UICN se ha empleado la metodología oficial de SSC-IUCN (2001). La extensión de presencia se ha calculado utilizando el medidor de superficies del visor cartográfico de la Conselleria de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana, accesible en <http://orto.cth.gva.es>

## RESULTADOS

### Sobre *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit.

En la población de la microrreserva del Pico Caroche se han censado hasta 545 ejemplares, mayoritariamente dispuestos en grupos amacollados resultantes de la propagación vegetativa mediante nuevos bulbos basales, dando así una distribución en el espacio contagiosa o en agregados; en tales grupos no es posible distinguir entre adultos y juveniles, salvo por las formas extremas de tamaño de algunos de ellos, o por la presencia de frutos -ver comentarios más abajo-, que afectaría sólo a una parte de los posibles adultos. La mayoría de los efectivos constituyen un núcleo poblacional relativamente continuo distribuido en un área aproximada de 0,1 ha, en tanto el resto se dispone en pequeños núcleos periféricos que no se alejan más de 100 m del anterior. Estimamos orientativamente que en torno a 1/3 de los ejemplares censados podrían considerarse adultos, lo que daría un número aproximado de 180; esta cifra es similar a la que consideró uno de los descubridores de la población (E.S.D.), quien tras la primera localización, sin realizar un censo detallado, estimó que existían en torno a 200 ejemplares en flor.

*S. colchiciflora* aparece en el Caroche formando parte de pastizales moderadamente densos, de baja talla y regularmente hozados por jabalíes, dominados por *Brachypodium phoenicoides*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Carex halleriana*, *C. flacca* subsp. *serrulata*, etc. Convive con otras bulbosas, siendo particularmente abundante *Crocus serotinus* subsp. *salzmännii*. Entre los táxones más relevantes del mismo hábitat cabe citar la presencia de *Adonis vernalis*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Hepatica nobilis* y *Filipendula vulgaris*, que tienden a indicar la presencia de elevada humedad ambiental y/o edáfica y la influencia del piso supramediterráneo; no obstante, los tipos de vegetación dominantes, cuya composición florística corresponde a una transición entre *Asparagus acutifolii-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, J. Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002 y *Hedero helioides-Quercetum rotundifoliae* Costa, Peris & Stübing 1987, obligan a encuadrar preferentemente la zona en el termostipo mesomediterráneo superior, ombrotipo subhúmedo.

Los pastizales sobre los que crece *S. colchiciflora* en el Caroche ocupan series de aterrazamientos, con suelos relativamente profundos y ricos en materia orgánica -presumiblemente tendentes a tipos FAO Chernozem y Kastanozem, o al menos suelos rendziniiformes isohúmicos-, difiriendo en consecuencia de las 'terra rossa' (Luvisoles Crómicos) citados por SERRA & al. (2002) para las otras poblaciones valencianas de la especie; a su vez, la población albaceteña indicada por GÓMEZ & al. (en prensa) es prácticamente rupícola, lo que permite considerar que la especie podría preferir suelos poco profundos, pero sin desdeñar ocasionalmente los más profundos sobre gleras, pies de cantiles, etc. -ver más abajo comentarios sobre la influencia de la competencia de otras especies-. Aunque MORALES & CASTILLO (2004) referencian su tendencia a colonizar suelos margosos, la planta tiende a colonizar en tierras valencianas diversos sustratos de origen calizo, con o sin descarbonatación superficial.

Las terrazas de la microrreserva del Caroche se disponen al pie de grandes cantiles rocosos, con buenas poblaciones de *Hedera helix* subsp. *rhizomatifera*, *Sarcocapnos saetabensis*, *Potentilla caulescens*, *Teucrium thymifolium* y *Campanula viciosoi* Pau (= *C. hispanica* Willk. p.p.). En nuestras visitas a la zona en octubre de 2005 y 2006 observamos que no se había producido floración, aun cuando al menos en 2005 ésta sí que sucedió con antelación, en el mes de septiembre (J.G.N., obs. pers.). Se constató que el suelo había sido fuertemente removido -hozado por los jabalíes (*Sus scrofa* L.)-, aflorando puntualmente bulbos aislados, tanto de *S. colchiciflora* como de otras especies de bulbosas y rizomatosas (*Crocus serotinus* subsp. *salzmännii*, *Asphodelus ramosus*, etc.). Tanto *S. colchiciflora* como el resto de especies con las que convive tienden a desaparecer en los sitios con acumulación de agua, marcados por la presencia de *Narcissus radinganorum*, *Erica erigena*, u otros componentes de la comunidad *Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae* Costa & al. 1983, áreas que a su vez no son hozadas por el jabalí con tanta intensidad. Puede hipotetizarse que estos animales, aun cuando probablemente consuman parte de los ejemplares de *S. colchiciflora* u otras especies, desarrollan un efecto de remoción del sustrato que ayuda a la dispersión local de la planta, al disgregar las macollas de bulbos y redistribuir en el suelo a parte de los especímenes. Igualmente, por el control sobre el resto de plantas competidoras, ayudarían al mantenimiento de la población de *Sternbergia*, que de otro modo quedaría desplazada exclusivamente a los enclaves de sustrato más somero, donde no padeciera la citada competencia vegetal.

Un fenómeno destacado que hemos observado, acaecido durante el cultivo de la especie en 2006-07 en el CIEF, sobre bulbos recolectados en el mes de octubre de 2006 que no presentaban síntomas externos de haber florecido en campo, es la emergencia de frutos desde nivel del suelo hacia enero de 2007, sin que se haya visto la floración, a pesar de que los ejemplares estaban sometidos a seguimiento en invernadero varias veces por semana; uno de los coautores (J.G.N.), cultivando en condiciones más continentales bulbos tanto del Caroche como de la población cercana de la provincia de Albacete, ha observado resultados parecidos. Este fenómeno permite plantear dos hipótesis, a corroborar en años venideros:

1) la existencia de floración hipogea con flores cleistógamas autógamias, que sospechamos que podría funcionar como mecanismo de emergencia o producción limitada de semillas, quizá operativo en años en los que no se produce una floración epigea efectiva y su correspondiente fecundación cruzada. En el censo de febrero de 2007 se observaron ejemplares en fruto con aspecto similar a los de invernadero, aunque no se procedió a su conteo.

2) que los bulbos recolectados en octubre de 2006 ya hubieran florecido (p.ej., en septiembre de 2006), sin que los ejemplares mostraran residuos florales, y que a su vez los procesos de inicio de la fructificación se dieran prácticamente dentro del propio bulbo -ya que las partes externas de la planta se habían revisado en detalle tras la recolección, sin apreciarse ningún síntoma de haber florecido-. Esta segunda hipótesis no puede descartarse totalmente pero es menos probable que la anterior, ya que implicaría la existencia de un largo periodo de latencia en que las flores fecundadas aún no generan el fruto.

Por otro lado conviene recalcar que, aunque se cita normalmente la especie como planta de floración otoñal, la primera observación realizada en 2004 en el Caroché (GÓMEZ & al., en prensa) puede calificarse de estival tardía, al haberse acaecido a principios del mes de septiembre.

#### Sobre *Sternbergia lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng.

*Sternbergia lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng.: VALENCIA: El Pontón (Requena), 30S XJ6171, 665 m, herbazal de cuneta en inmediaciones del casco urbano, E. Laguna, 23-10-1989, v.v.; Bocairent, inmediaciones del Mas Nou, 30SYH1292, 900 m, herbazal de pie de bancal cerca de masía, E. Laguna & M. Gomis, 20-10-1987, v.v.; Serra, pr. Barranc del Colador, 30SYJ2097, 455 m., pastizal de *Teucrio-Brachypodium retusi* en inmediaciones de chalet habitado, E. Laguna & A. López Moreno, 12-11-1991, v.v.

Aportamos aquí datos sobre tres avistamientos de poblaciones de *S. lutea* en la provincia de Valencia, que en todos los casos corresponden a grupos de plantas naturalizados en las inmediaciones de edificaciones, sin poder hablarse de una integración consolidada en el medio natural. De una de las referencias -en Serra- se incluye además material fotográfico, tomado durante la visita a la zona en noviembre de 1991. En referencia a la población de Bocairent, esta parecía corresponder a un antiguo ajardinamiento abandonado hacía décadas, renaturalizado por invasión del matorral, y que además fue significativamente modificada con posterioridad por la instalación de un camping; se sitúa además cerca de la indicada por MORALES & CASTILLO (2004) para la cuadrícula YH09, que conforme a información más precisa de SERRA (com. pers.) corresponde a las inmediaciones de la Ermita de Santa Bárbara de Bocairent (YH0991) -en concreto la distancia entre ambas zonas ronda los 3,5 km-, por lo que incluso podrían corresponder a un mismo clon primitivo de bulbos, transferidos entre los antiguos propietarios de fincas de la zona.

## DISCUSIÓN

Los datos de la nueva población de *Sternbergia* y los que se poseían con antelación para el Naixement del Vinalopó y las diversas poblaciones alicantinas no son comparables en detalle, dado que no se han seguido técnicas similares de muestreo -en el del Caroché se han censado todos los ejemplares, mientras en los otros casos se referirían fundamentalmente a adultos en flor-. No obstante, además de una importante ampliación del área valenciana de distribución, se aporta un incremento del censo global de ejemplares reproductores, que deberá afinarse en los próximos años.

Para el caso exclusivo de la Comunidad Valenciana, y bajo la hipótesis de que las poblaciones localizadas no poseen intercambio genético con otras de las comunidades autónomas colindantes -pudiendo considerarse en consecuencia una subpoblación suficientemente independiente, a efectos del enclave en categorías de listas rojas de la UICN- la asignación alcanzada conforme a los criterios de SSC-IUCN (2001) puede variar ligeramente considerando las hipótesis de partida en el uso del concepto de 'población severamente fragmentada'. Hemos entendido que, para la estimación del criterio B allí indicado, sí que se da dicha situación dado el pequeño tamaño de las poblaciones y su falta de conexión genética; de hecho, la condición de que tales poblaciones -'subpoblaciones' en el lenguaje empleado en aquel texto- pueden extinguirse con una probabilidad reducida de recolonización ya se ha dado en al menos una población -la de Banyeres de Mariola, YH0487-. Atendiendo a los criterios sobre el factor 'área de ocupación' (v. SSC-IUCN, 2001: 12-13), tanto si se mide ésta en la superficie real ocupada por las poblaciones, como en su defecto por unidades de cuadrículas de 1 km<sup>2</sup> en las que se han localizado -en total 7 km<sup>2</sup>-, se cumpliría la condición para considerar la especie 'En peligro crítico' (notación CR) por el criterio CR: 2a,b(ii,iii,iv,v),c(iv) a nivel autonómico valenciano.

La anterior estimación debe matizarse por varias razones:

- El hábitat en que se ha localizado la nueva población del Caroché se repite con cierta regularidad en un área extensa en dicho macizo montañoso y el cercano del Peñón de los Machos, por lo que es esperable que existan más poblaciones de la especie.
- El taxon es difícil de localizar fuera de la época de floración, lo que tiende a fundamentar la hipótesis de que el rastreo poblacional haya sido aún insuficiente.
- La planta posee, además de la propagación sexual, un recurso recurrente a la asexual por emisión de nuevos bulbos, lo que la dota de mecanismos de defensa contra la extinción algo superiores a los habituales.

Aceptando las matizaciones anteriores, es probable que la especie se encuentre realmente en un riesgo algo más atenuado, aunque sin bajar de la categoría EN ('En Peligro) por los criterios B1a,b(ii,iii,iv,v),c(iv) + 2a,b(ii,iii,iv,v),c(iv), C2a(i); esta estimación es muy parecida a la que aportaba SERRA (2005) para la provincia de Alicante.

Un tema adicional que merece comentario específico es el del nombre popular de la planta, que nos ha facilitado el naturalista de Quesa J.A. García, que ejerce de guía de naturaleza en el Caroche y su entorno, y que ha recogido el fitónimo 'alcahuetas' de pastores y cazadores locales; conforme al informador citado, la planta recibe tal nombre porque es de las primeras en 'asomar' (emitir las flores) cuando empieza el frío. La existencia del fitónimo hace albergar esperanzas de que la especie pueda ser algo más abundante en dicha zona. No obstante, debe recordarse que el mismo nombre se emplea en la provincia de Albacete (RIVERA & al., 2006) y el interior de Valencia (E.L.L., referencias verbales de agentes medioambientales en Requena y Buñol) para distintas especies de *Crocus* y *Merendera*, incluyendo a *M. montana* y *C. serotinus sensu lato*, cuyo hábitat local coincide con el de *S. colchiciflora* -de hecho, según se ha indicado, al menos *C. serotinus* subsp. *salzmannii* se localiza en los mismos pastizales en la microrreserva del Caroche-. Es probable que tal fitónimo para *S. colchiciflora* provenga de una mera traslación del que poseen las especies citadas de colchicáceas e iridáceas, sin que deba atribuirse por tanto a una posible mayor abundancia local del taxon.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Lluís Serra Laliga, por la aportación de datos sobre las poblaciones de las distintas especies de *Sternbergia* de Bocairent y de la provincia de Alicante, así como por la revisión global del manuscrito. A Josep Enric Oltra, por adelantar indicaciones del descubrimiento de nuevas poblaciones, aún inéditas, entre La Vall d'Albaida y El Comtat. Al Dr. Ramón Morales (Real Jardín Botánico de Madrid), por facilitar a algunos de los autores separatas e indicaciones sobre las especies españolas de *Sternbergia*. A los Dres. Juan B. Peris y Roberto Roselló (Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia), que acompañaron a dos de los autores de este artículo en el descubrimiento de la población de *S. colchiciflora* del Caroche

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GÓMEZ NAVARRO, J., J.B. PERIS, A. VALDÉS, E. SANCHÍS & R. ROSELLÓ (en prensa). Plantas de interés del NE de la provincia de Albacete e inmediaciones de la provincia de Valencia, III. *Sabuco*, 6. Instituto de Estudios Albacetenses.
- IRIONDO, J.M. (coord.). (2004). Manual de metodología de trabajo corológico y demográfico. Versión 4.2, septiembre 2003. 46 pp. Documento suplementario, formato PDF, anexo en BAÑARES, A., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (ed.): *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Táxonos prioritarios*, 2ª ed., versión CD-ROM. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO. 2003. *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Ed. Moliner 40. Burjassot.
- MORALES, R. & J. CASTILLO. 2004. El género *Sternbergia* (Amaryllidaceae) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(2): 119-128.
- NEBOT, J.R. & L. SERRA. 1990. Fragmenta Chorologica Occidentalia, 2667-2676. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47(2): 482-483.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- RIVERA, D., A. VERDE, J. FAJARDO, C. INOCENCIO, C. OBÓN & M. HEINRICH (eds.). 2006. *Guía etnobotánica de los alimentos locales recolectados en la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses 'Don Juan Manuel'. Diputación Provincial de Albacete. Albacete.
- SERRA, L. 2005. *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. Alicante.
- SERRA, L., A. OLIVARES, J. PÉREZ BOTELLA & M.B. CRESPO. 2002. Adiciones a la flora alicantina, IV. *Flora Montiberica* 22: 3-9.
- SSC-IUCN. 2001. *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 3.1*. Species Survival Commission (SSC), International Union of Nature Conservation (IUCN). Gland y Cambridge. <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/redlistcatspanish.pdf>



*Sternbergia lutea*.- Izquierda, imagen tomada de los ejemplares localizados en el Barranc del Colador de Serra en fecha 12-11-1991. Derecha, macrofotografía de ejemplares cultivados (12-09-2003, sobre plantas procedentes de Belalcázar, Córdoba). Fotos: E. Laguna.



*Sternbergia colchiciflora*.- Izquierda, plantas en la microrreserva del Caroche, 22-02-2007. Derecha, planta fructificada en cultivo en el CIEF (14-03-2007), recolectada en la microrreserva del Caroche en octubre de 2006 y sin registros visuales de floración durante todo el tiempo de permanencia en vivero. Fotos: E. Laguna.