

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 8

Diciembre 2006



APNAL-Ecologistas en Acción. Vinaròs

ECOLOGISTAS
en acción

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Edita Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina (A.P.NA.L.)-Ecologistas en Acción.
Apartado 237. 12500 Vinaròs (Castellón).
C.e.: tollnegre@yahoo.es

Comité editor: Juan Manuel Aparicio Rojo
Enrique Luque López
José Miguel Mercé Zamora

Comité asesor: Rafael Balada i Llasat
José Bort Cubero
Carlos Fabregat Lluca
Silvia López Udias
Gonzalo Mateo Sanz
Patricia Pérez Rovira
Ferran Royo Pla

Maquetación: Juan Manuel Aparicio Rojo
Enrique Luque López
José Miguel Mercé Zamora

Portada: Puesta de huevos de *Pieris* sp. sobre *Sisymbrium* sp.

Depósito Legal: CS-235-2003

ISSN: 1696-4667

Imprime: (A.P.NA.L.)- Ecologistas en Acción. Vinaròs

Consulta de la versión electrónica en: www.internatura.org/grupos/apnal.html

Vinaròs, diciembre de 2006.

Toll Negre

Vol. 8. Vinaròs, XII – 2006

ÍNDICE

<u>EDITORIAL</u>	4
APARICIO, J.M. & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA <i>Juniperus x palancianus</i> , nuevo híbrido de la provincia de Castellón.....	5
LAGUNA, E. <i>Jasminum officinale</i> L. subsp. <i>grandiflorum</i> (L.) comb. nova	9
OLTRA, J.E. & A. CONCA Aportacions a la flora de la comarca de la Vall d'Albaida (provincia de València)	13
FOS, S., A. NAVARRO, I. FERRANDO, S. ALBA & E. LAGUNA Nuevas poblaciones del altramuz valenciano (<i>Lupinus mariae-josephi</i>).....	21
APARICIO, J.M. & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA Presencia del roble pedunculado (<i>Quercus robur</i> L.) en las provincias de Tarragona y Valencia	27
LÁZARO, J.A. Estudio de diversidad florística en fondos de valle de la zona centro de la cuenca del Duero (Valladolid, España)	30
NAVARRO, A.J., I. FERRANDO & E. LAGUNA Censo y riesgo de extinción del endemismo vegetal valenciano <i>Limonium dufourii</i> (Girard) Kuntze	38
APARICIO, J.M. Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, X	50
LÁZARO, J.A. Sobre la presencia de <i>Prolongoa hispanica</i> G. López & Ch. E. Jarvis en la provincia de Valladolid (España)	55
<u>NOTAS BREVES</u>	
APARICIO, J.M. Primera cita de <i>Juniperus x palancianus</i> J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría para la provincia de Valencia	58
FABREGAT, C. Corrección sobre la presencia de <i>Asplenium majoricum</i> Litard en la Vall d'Uixó (Castellón)	60
<u>NOTICIAS</u>	
*Novedades legislativas	61
*Manifiesto para la protección integral de los "Texedales del Suevo"	62

EDITORIAL

Durante gran parte de la segunda mitad del siglo XX, la mayor amenaza para la supervivencia de los seres humanos fue la posibilidad de una guerra nuclear. Una vez finalizada la Guerra Fría, la colisión de algún asteroide de tamaño medio con nuestro planeta se convirtió en el peligro más amenazante para la vida en la tierra, tal y como la conocemos. Pero últimamente parece que se está generalizando la opinión de que la mayor amenaza para la supervivencia de la especie humana es un cambio en el clima a escala planetaria.

Todo lo relacionado con el cambio climático genera expectación, y buena muestra de ello es la enorme cantidad de tiempo que le dedican los medios de comunicación. Periódicamente se dan a conocer previsiones, proyecciones de escenarios futuros con diferentes velocidades y valores del incremento de temperaturas; e incluso informes encargados por gobiernos sobre las futuras pérdidas económicas asociadas. Todos hemos oído hablar del aumento de temperaturas, la desaparición del hielo en los casquetes polares, la desertificación, el aumento del nivel del mar,...

Sin embargo, siguen existiendo discrepancias en la comunidad científica acerca de la relación directa entre el calentamiento global y la actividad humana; y también, aunque en menor medida, sobre la propia existencia de un cambio no atribuible exclusivamente a la variabilidad cíclica de un sistema enormemente complejo.

Estas discrepancias no existen cuando reconocemos la falta de información disponible para analizar con garantías el clima del planeta, y los factores que influyen en su comportamiento. Nos faltan datos porque no hemos dedicado suficientes esfuerzos a la investigación. Y si esto es así, en un tema en el que nos jugamos nuestro futuro, ¿cómo será en cuestiones consideradas menos trascendentes?

La investigación en España no es una actividad a la que se dediquen grandes presupuestos públicos o privados, y menos aún si se trata de investigación no ligada a un aprovechamiento comercial más o menos seguro. Por tanto no debería sorprendernos que en nuestro entorno más inmediato, continúen apareciendo especies animales o vegetales desconocidas para la ciencia, aunque la Comunitat Valenciana no sea una región de difícil acceso, si la comparamos con los lugares remotos en que existen científicos trabajando. Desde luego, las condiciones no son tan extremas como las que encuentran los investigadores en el fondo del mar, o en el interior de un volcán. Deberíamos preguntarnos si, además de la falta de medios, no existe cierta autocomplacencia en una parte de la llamada comunidad científica; también si nuestra administración está gestionando con rigor esos medios y sobre todo si realmente existe algún tipo de planificación global y estable. Porque casos rocambolescos como el del “altramuz valenciano”, o lamentables como los de *Limonium dufourii*, *Juniperus x palancianus* y *Quercus x coutinhoi* –que podéis leer en esta revista-, parecen confirmar la triste impresión de que, cuando avanzamos, lo hacemos no como resultado de una planificación premeditada ni como fruto de esfuerzos coordinados, sino improvisadamente, a trompicones y por impulsos particulares, ya vengan éstos desde dentro o fuera de las administraciones implicadas.

JUNIPERUS X PALANCIANUS, NUEVO HÍBRIDO DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN

Juan Manuel APARICIO ROJO* & Pedro María URIBE-ECHEBARRÍA DÍAZ**

*Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina (A.P.N.A.L.) – Ecologistas en Acción. Apartado 237. 12500-Vinaròs (Castellón).

C.e.: webjualma@yahoo.es

**Herbario VIT (plantas vasculares). Museo de Ciencias Naturales de Álava. Siervas de Jesús, 24. 01001-Vitoria-Gasteiz (Álava).

C.e.: uribeechebarria@hotmail.com

RESUMEN: Se describe el nuevo híbrido *Juniperus x palancianus* J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría (*J. phoenicea* L. subsp. *phoenicea* x *J. thurifera* L.), y se dan a conocer algunas localidades de la provincia de Castellón de las que se dispone de pliegos de herbario para avalar su existencia.

Palabras clave: plantas vasculares, hibridación, *Cupressaceae*, *Juniperus*, Castellón, España.

ABSTRACT: A new hybrid *Juniperus x palancianus* J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría (*J. phoenicea* L. subsp. *phoenicea* x *J. thurifera* L.) is described, and we give account of new locations in Castellon of which we have herbarial sheets to support its existence.

Key words: vascular plants, hybridation, *Cupressaceae*, *Juniperus*, Castellón, Spain.

INTRODUCCIÓN

No se hace alusión a ningún híbrido entre *Juniperus phoenicea* y *J. thurifera* en las diversas obras y floras consultadas que se refieren a la región mediterránea occidental (cf. AMARAL FRANCO, 1986; BOLÒS & VIGO, 1984; BOLÒS *et al.*, 2005; LÓPEZ GONZÁLEZ, 2001; URRUTIA, 1999; WILLKOMM, 1870), y tampoco aparece ningún nombre publicado en la base de datos IPNI (International Plant Name Index): www.ipni.org para tal híbrido.



Aspecto general de *Juniperus x palancianus* (monte el Limbo, Pina de Montalgrao)

LAGUNA *et al.* (2005: 39-40) comentan que actualmente se asume un margen de variabilidad, en cuanto a sus caracteres identificativos externos, para los ejemplares de las poblaciones de *J. thurifera* situadas a baja altitud; estas formas termófilas, un tanto alejadas del morfotipo estandarizado que nos muestran algunas claves de identificación, inicialmente se interpretaron como un posible híbrido (*J. phoenicea* x *J. thurifera*), pero la identificación última recayó en *J. thurifera* (cf. LAGUNA *et al.*, *loc. cit.*). Aunque en el caso que nos ocupa nuestra propuesta de un nuevo híbrido creemos que está suficientemente justificada, efectivamente encontramos algunas diferencias entre las descripciones de las diversas floras en lo que concierne a los dos táxones citados.

Consideramos por tanto que puede ser útil referir los datos morfológicos a poblaciones concretas, con un área asimismo concreta. En nuestro caso, un par de poblaciones estudiadas en la provincia de Castellón (comarcas del Alto Palancia y Els Ports), en localidades donde existen sabinars mixtos, con *Juniperus phoenicea* y *J. thurifera* en diversas proporciones. Las dos cupresáceas indicadas llegan a caracterizar con su presencia espacios abiertos naturales, mantenidos por explotación abiótica o antropozoógena extensiva multiseccular. El paisaje de las localidades estudiadas presenta similitudes con otras zonas de la gran unidad biogeográfica a la que pertenecen las parameras ibéricas.

QUÉZEL *et al.* (1999) nos recuerdan que “*el mundo mediterráneo, más que cualquier otra región del mundo, presenta por su flora y por sus paisajes principales estrechas interrelaciones con las actividades humanas que le han dado forma desde hace casi diez milenios. De hecho, la biodiversidad vegetal mediterránea resulta, para muchos, de*

una utilización tradicional y en último término armónica del medio por el hombre”. Los páramos y el llano de Barracas–El Toro entran, a nuestro juicio, en este concepto de utilización tradicional y en buena parte armónica, puesta en peligro en los últimos años por obras o proyectos de obras que amenazan con destruir desde asentamientos protohistóricos ibéricos, hasta ejemplares vivos de la diversidad florística mediterránea.

Muchas especies mediterráneas, incluidas algunas de las que hoy dominan en los bosques y matorrales más significativos (géneros *Genista*, *Juniperus*, *Quercus*, *Thymus*...), se caracterizan por su notable inestabilidad genética que indica la actividad en ellas de procesos evolutivos y suele conducir a incertidumbres taxonómicas difíciles de dilucidar, siendo causa de la gran disparidad de pareceres entre quienes se pronuncian sobre ellas. En muchos casos no está aún esclarecida la situación precisa, pese a numerosos estudios bioquímicos o genéticos. Al tener inestabilidad genética, muchas especies mediterráneas tienen gran facilidad para la hibridación o la introgresión, y son de todos conocidos los casos más notorios, que afectan entre otros al género *Quercus*, al que pertenecen los árboles dominantes en la mayoría de los bosques potenciales del área mediterránea (cf. QUÉZEL *et al.*, 1999).

Tratamos de seguir una línea que une los esfuerzos encaminados a la conservación de la biodiversidad con los que se acercan a un conocimiento más preciso de ésta, sin descuidar sus manifestaciones de carácter híbrido, ya se interpreten como híbridos ocasionales, o como resultado de procesos de introgresión aún no bien conocidos. Pasar por alto la presencia de los híbridos en la naturaleza, nos parecería una incongruencia en el caso de los investigadores y una irresponsabilidad en el caso de los gestores, habida cuenta de la importancia que la hibridación ha tenido y sigue teniendo en la formación de nuevas especies. En concreto, la localidad de donde se describe el híbrido de *Juniperus* se sitúa dentro del área delimitada por un proyecto de instalación de aerogeneradores y como ya ocurrió con el caso del *Quercus x coutinhoi* (cf. APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, 2005) nos vemos en la obligación urgente de dar la voz de alarma acerca de la posible destrucción de este nototaxon y de éste y otros enclaves similares próximos de gran valor ecológico.

DESCRIPCIÓN DEL NUEVO HÍBRIDO

Juniperus x palancianus J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría, nothosubsp. nova (= *Juniperus phoenicea* L. subsp. *phoenicea* x *J. thurifera* L.)

Diagnosis: *Frutex, ramis subpatentibus, altitudine intermedia parentum. Galbuli 8-10 mm, coloris granati carbunculi (inter rubrum et nigrum). Semina 4-5 mm, numero 5-7 pro galbulo. In Juniperus phoenicea subsp. phoenicea, semina habent 3,8-4,2 mm et esse solent numero 6-9 pro galbulo. In J. thurifera, semina habent 4,8-5,5 mm et esse solent numero 3-4 pro galbulo.*

Holotypus: ESPAÑA, CASTELLÓN, Pina de Montalgrao, collado del monte el Limbo, hacia Barracas, 30TXK9832, 1145-1155 m, sabinares de *Juniperus phoenicea* con pocos *J. thurifera*, calizas, pedregoso, 7-X-2006, J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría, VIT 78187.

Etimología: el epíteto “palancianus” alude al río Palancia, eje hidrológico que vertebra y da nombre a la comarca del Alto Palancia.

Este híbrido es un arbusto sumamente raro y localizado, que hasta el momento sólo hemos podido encontrar en dos localidades. Aparece en el seno de sabinares en los que predomina *Juniperus phoenicea* y es más escaso *J. thurifera*. Se reconoce por su aspecto, intermedio entre el de sus padres, ni tan densamente cónico y de ramas fastigiadas como la sabina negra (*J. phoenicea*) ni tan alto y piramidal, con las ramas patentes como en la sabina albar. Las ramas del híbrido salen del tronco en disposición erecto-patente, y no se enmarañan densamente, alcanzando el arbusto unos 2-3 metros de altura en las localidades observadas. Los gálbulos maduros son de tamaño y forma similar a los de sus progenitores, los cuales son globosos y oscilan en la zona estudiada entre 7 y 10 mm de diámetro. En cuanto al color resultan intermedios entre los parentales: *J. phoenicea* los tiene rojizos y casi lisos, por no estar soldadas en toda su longitud las escamas, mientras que *J. thurifera* tiene gálbulos negruzcos y con las escamas soldadas. Los gálbulos del híbrido son de color granate oscuro, ni rojizo ni negruzco, y con las escamas parcialmente soldadas. Las



Comparativa entre *J. thurifera* (izq. de la imagen), *J. x palancianus* (centro) y *J. phoenicea* (dcha.)

semillas son también intermedias, tanto en forma (elipsoides) como en número (5-7 por gábulos) y tamaño (4-5 mm). Las semillas de *J. phoenicea* en la zona estudiada son pequeñas y estrechas (fusiformes), de 3,8-4,2 mm, en número de 6-9 por gábulos (estriadas longitudinalmente, semimates y de color marrón claro) y las de *J. thurifera* son más grandes y anchas, como castañitas, o sea anchamente ovoides (lisas, brillantes y de color marrón), en número de 3-4 por gábulos, y de 4,8-5,5 mm.

	Ramas	Gábulos Color	Semillas por gábulos	Longitud y forma Semillas
<i>Juniperus phoenicea</i> <i>subsp. phoenicea</i>	Fastigiadas	Rojizos	6-9	3,8-4,2 mm Fusiformes
<i>J. x palancianus</i>	Subpatentes	Granates	5-7	4-5 mm Elipsoides
<i>J. thurifera</i>	Patentes	Negruzcos	3-4	4,8-5,5 mm Ovoides

Tabla I. Caracteres diferenciales entre *Juniperus x palancianus* y cada uno de sus padres.

LOCALIDADES CON PLIEGOS TESTIGO

ESPAÑA, CASTELLÓN: Pina de Montalgrao, monte el Limbo, 30TXK9832, 1150 m, con ambos progenitores, más abundante *J. phoenicea*, 8-X-2005, J.M. Aparicio, VIT 78214; ídem, collado del monte el Limbo, hacia Barracas, 30TXK9832, 1145-1155 m, sabinares de *Juniperus phoenicea* con pocos *J. thurifera*, calizas, pedregoso, 7-X-2006, J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarria, VIT 78187 (*holotypus*). Morella, cerca del pla de Santa Àgueda, 31TBE4795, 1080 m, barrancos con *Juniperus phoenicea* y escasos *J. thurifera*, 8-I-2005, J.M. Aparicio & J.M. Mercé, VIT 78213; íbidem, 1-XI-2006, J.M. Aparicio & J.M. Mercé, VIT 78522.

En cuanto a los padres, aportamos como referencia los números que tienen los pliegos respectivos en el herbario VIT para la misma localidad del holótipo, y con idénticos datos de la etiqueta, pues ambos fueron herborizados el mismo día que el híbrido y en sus inmediaciones: *Juniperus phoenicea* (VIT 78185) y *J. thurifera* (VIT 78186).

AGRADECIMIENTOS

A José Miguel Mercé, por su colaboración y ayuda desinteresada en la búsqueda de este híbrido.

A Jaime Sala y Josep Ruaix, por la diagnosis latina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL FRANCO, J. do (1986) *Juniperus*. En CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) *Flora iberica*. Vol. I. CSIC. Madrid.
- APARICIO, J.M. & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (2005) Presencia del roble pedunculado (*Quercus robur* L.) en la provincia de Castellón. *Toll Negre* 5: 5-11.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1984). *Flora dels Països Catalans*. Vol. I. Ed. Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. de, J. VIGO, R.M. MASALLES & J.M. NINOT (2005) *Flora Manual dels Països Catalans*. Tercera edició. Ed. Pòrtic, Barcelona.
- LAGUNA, E., E. GONZÁLEZ LÓPEZ & A. OLIVARES (2005) *Pinus x rhaetica* Brügger, nuevo taxon para la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 29: 34-42.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2001) *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Tomo I. Primera edición. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- QUÉZEL, P., F. MÉDAIL, R. LOISEL & M. BARBERO (1999) Biodiversidad y conservación de las especies forestales de la cuenca del Mediterráneo. *Unasylva (Los bosques del Mediterráneo)* 197. Versión electrónica (sin paginar) consultada en: www.fao.org/forestry/site/unasylva/es
- URRUTIA, P. (1999) *Cupressaceae*. En AIZPURU, I. & al. (eds.) *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Primera edición. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- WILLKOMM, M. (1870) *Gymnospermae*. En WILLKOMM, M. & J. LANGE (eds.) *Prodromus Florae Hispanicae*. Vol. I. E. Schweizerbart. Stuttgart. (Reimpresión 1972).



Gálbulos y ramillas de *Juniperus x palancianus* (monte el Limbo, Pina de Montalgrao)



JASMINUM OFFICINALE L. SUBSP. GRANDIFLORUM (L.) COMB. NOVA

Emilio LAGUNA

Conselleria de Territori i Habitatge– Servei de Conservació de la Biodiversitat. Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià. 46930 Quart de Poblet, Valencia. laguna_emi@gva.es

RESUMEN: Se propone la combinación nomenclatural *J. officinale* subsp. *grandiflorum* (L.) E. Laguna comb. nova [= *J. officinale* var. *grandiflorum* (L.) Stokes, *J. officinale* fma *grandiflorum* (L.) Kobuski]. Dicho taxon es ampliamente cultivado en España y otros países del Mediterráneo, en vez de *J. officinalis* subsp. *officinalis*, erróneamente citado a menudo como especie abundante.

SUMMARY: The nomenclature combination *J. officinale* subsp. *grandiflorum* (L.) E. Laguna comb. nova [= *J. officinale* var. *grandiflorum* (L.) Stokes, *J. officinale* fma *grandiflorum* (L.) Kobuski] is proposed. This taxon is widely cultivated in Spain and other Mediterranean countries, instead of *J. officinalis* subsp. *officinalis* often indicated erroneously as an abundant species.

INTRODUCCIÓN

El género *Jasminum* posee numerosas especies cultivadas en España (v. SÁNCHEZ de LORENZO, 2003). Pertenece a la familia *Oleaceae*, donde ocupa un enclave relativamente bien definido (v. BHATTACHARYYA & JOHRI, 1998; HEYWOOD, 1993), si bien los estudios moleculares (v. WALLANDER & ALBERT, 2000) aconsejan que abarque al género *Nyctanthes* L., al que a su vez se atribuyen como sinónimos *Bruschia* Bertol., *Nyctanthes* L., *Nyctanthos* St.-Lag., *Pariaticu* Adans., *Parilium* Gaertn. y *Scabrita* L. Igualmente, *Jasminum* tiende a considerarse sinónimo de *Jacksonia* Hort. ex Schldt., *Jasminium* Dum., *Mogorium* Juss. y *Noldeanthus* Knobl. (WALLANDER, 2002). La evolución, diversificación y relaciones filogenéticas de este género es compleja (ROHWER, 1994), presentando en torno a 200 especies distribuidas fundamentalmente en los continentes africanos y asiático, y con representantes más puntuales en la Macaronesia, el Mediterráneo y Australasia; no existe como autóctono en el continente americano, aunque allí se localiza un género vicariante, *Menodora* Humb. & Bonpl. El centro de mayor diversidad específica de *Jasminum* es el centro-este asiático, y particularmente la cordillera del Himalaya (v. SRIVASTAVA, 1987; POLUNIN & STAINTON, 1984) y China (KOBUSKI, 1932; CHANG & al. 1996). Esta riqueza se diluye rápidamente hacia el W (v. IMKHANITSKAYA, 1998), alcanzando la Región Mediterránea con una sola especie autóctona, *Jasminum fruticans* L., pero conservando varias especies relicticas en la Macaronesia (*J. azoricum*, *J. odoratissimum*, etc.).

De todas las especies cultivadas, sin duda la más citada es el jazmín común o de té (*Jasminum officinale* L.), aunque como veremos en este artículo debe entenderse tal abundancia ‘sensu amplo’, ya que en muchos casos la planta cultivada en buena parte de las regiones templadas del globo, y en especial en las de clima mediterráneo, ha sido *J. grandiflorum* L. Así, revisando el material y referencias sobre *J. officinale* en la Comunidad Valenciana, observamos que resulta muy rara como planta cultivada, y más aún como asilvestrada –no parece haber realmente ningún pliego de dicho taxon proveniente de zonas naturales a las que la especie haya escapado–, no obstante lo cual figura como especie moderadamente abundante en el trabajo de MATEO & CRESPO (2003: 262). Por el contrario, el material de jazmín blanco abundante en herbarios y jardines, y ocasionalmente asilvestrado en tierras valencianas, correspondería a *Jasminum grandiflorum* L., planta que de hecho suele recibir fuera de España el sobrenombre de ‘Jazmín español’; probablemente este apelativo deriva del empleo de su sinónimo *Jasminum hispanicum* Hort. ex DC., publicado por De Candolle en 1844 y recogido del lenguaje culto de los jardineros franceses de la época (v. DE CANDOLLE, 1844: 13).

La distribución natural exacta de estos dos táxones es aún incierta, probablemente debido al origen de los primeros pliegos y referencias de los botánicos de los siglos XVIII y XIX. Atendiendo a CHANG & al. (1996) y SRIVASTAVA (1987) parece claro que *J. officinale* tiene una amplia distribución alrededor de la cordillera del Himalaya, abarcando tanto el subcontinente Indio como el SW de China, y regiones cercanas de países colindantes. Por el contrario, como más adelante se indica, *J. grandiflorum* fue descrito a partir de material de la región de Malabar, al SE de la India, pero su origen podría corresponder al S de la península de Arabia (v. CHANG & al., 1996; GREEN, 1986) o compartido entre ambos territorios; GROHMANN (1981) no aclara si el taxon debe considerarse autóctono en Pakistán, país del que constituye el principal emblema o flor nacional, aunque en su clave de determinación da a entender que se trata de una especie cultivada y asilvestrada. Aparentemente, *J. grandiflorum* podría haber sido extendido por las culturas antiguas y en especial por la árabe, lo que explicaría su amplia implantación en el sur del Mediterráneo frente a *J. officinale*.

La sección de jazmines de hojas pinnadas ha sido revisada por GREEN (1997), quien parece aceptar la división de ambos táxones en especies diferentes, a pesar de su más que notable parecido morfológico, y de las dudas que posee

el material tipo de *J. officinale* –ver comentarios más adelante en este mismo artículo-. Las dos plantas fueron descritas por Linneo, siendo sus protólogos *Jasminum officinale* L., Sp. Pl. 1: 7 (1753) y *Jasminum grandiflorum* L., Sp. Pl., ed. 2 1: 9 (1762). Aunque la regla habitual es que cada taxon descrito por Linneo haya pasado a la historia como ‘buena especie’, e incluso a menudo como un auténtico macrotaxon para el que actualmente se reconoce más de una especie o subespecies en su seno, no es menos cierto que también abundan los casos inversos, en los que varias especies de plantas se reconocen hoy en día como una sola –p.ej. *Phalaris aquatica*, *Ph. bulbosa* y *Ph. tuberosa*; *Bromus hordeaceus* y *B. mollis*, etc.-; es más, aparentemente dichos casos abarcan táxones dados por Linneo como distintos entre las dos ediciones sucesivas del *Species Plantarum* -1753 y 1762-.

Muchos autores, atendiendo a una visión más unificadora, parecen considerar que ambos táxones son la misma especie, e incluso llegan a sinonimizarlos –adscribiendo entonces *J. grandiflorum* a *J. officinale*, ya que el segundo fue descrito con anterioridad, además de tener mayor área de distribución-; no obstante el caso más habitual es la asimilación en grado infrasub-específico, apareciendo *J. grandiflorum* en alguna de las siguientes combinaciones:

J. officinale var. *grandiflorum* (L.) Stokes in Bot. Comment. 1: 21 (1830)

J. officinale fma *grandiflorum* (L.) Kobuski in J. Arnold Arbor. 13(2): 161 (1932)

Los autores americanos han utilizado a menudo erróneamente la combinación *Jasminum officinale* var. *grandiflorum* (L.) Bailey; sin embargo, el descriptor al que la atribuyen, Liberty Hyde Bailey Jr. (1845-1954), nació 15 años después de que Jonathan Stokes (1755-1831) propusiera válidamente por primera vez la variedad. Tampoco son raras combinaciones erróneas como *J. officinale* var. *grandiflorum* (Kobuski) Bailey, utilizada a menudo por los autores japoneses, y que atribuyen la descripción original del taxon a C.E. Kobuski (1900-1963) –que a su vez suele ser citado erróneamente como ‘Kobusi’, apellido de apariencia mucho más oriental-.

El tratamiento dado por *Flora Europaea* (GREEN, 1972) reconoce sólo como buen taxon a *J. officinale*, en teoría proveniente del SW asiático, en tanto *J. grandiflorum* es comentado en el texto al pie del anterior sin rango propio –es decir, como taxon de dudosa independencia o necesitado de estudios ulteriores, siguiendo el criterio de la obra-, e indicado como proveniente del SE de Asia. El propio autor, prefiere volver más tarde, en la revisión ya citada (GREEN, 1997), a la diferenciación apreciada por Linneo, dando los dos táxones por buenas especies –aunque con finos comentarios sobre sus similitudes-, e incluso describe previamente unidades infraespecíficas como *J. grandiflorum* L. subsp. *floribundum* (R.Br. ex Fresen) P.S. Green in Kew Bull. 41(2): 414 (1986) [Bas.: *J. floribundum* R.Br. ex Fresen in Mus. Senckeb. 2: 168 (1837)]; en el caso de *J. officinale* se han descrito numerosas variedades silvestres, como hacen CHANG & al. (1996: 313): var. *tibeticum* P.Y. Bai y var. *piliferum* C.Y. Wu ex P.Y. Bai, además de la propia variedad tipo *officinalis*. Tradicionalmente se ha reconocido además la var. *affine* (Royle ex Lindl.) G. Nicholson [Bas.: *J. affine* Royle ex Lindl. = *J. officinale* fo. *affine* (Royle ex Lindl.) Rehder].

A la vista de lo anterior se plantean dudas sobre el grado de interdependencia de ambos táxones. Sin merma de que estos aspectos puedan revelarse en el futuro a través de la comparación de materiales silvestres originarios por los especialistas en el género, el autor de este artículo ha procedido a un análisis detallado de las descripciones actuales más aceptadas, y propone como nueva combinación la subordinación de *J. grandiflorum* a *J. officinale* en grado subespecífico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Además de la bibliografía citada en el presente artículo, se han consultado las bases de datos IPNI (<http://www.ipni.org/index.html>) y W3TROPICOS (<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>). Aunque se han consultado pliegos de diversos herbarios –ABH, VAL-, éstos corresponden exclusivamente a plantas cultivadas y/o escapadas de cultivo. Los consultados a través de internet figuran más adelante referenciados en el texto del artículo, y corresponden a las colecciones linneanas de los herbarios MB (Herbario Clifford del Museo Británico) y S-LINN (Herbario Linneano del Museo Sueco de Ciencias Naturales).

RESULTADOS

A entender del autor de este artículo, las diferencias atribuidas a ambos táxones son muy reducidas, aunque no está claro que sus áreas de distribución natural originaria se solapen, y no se han descrito híbridos naturales silvestres entre ambos. La clave de esta falta de hibridación podría estar en el diferente número cromosómico –ver indicación más adelante-. CHANG & al. (1997) proponen en ‘Flora de China’ la siguiente clave dicotómica de separación de caracteres:

-Inflorescencia subumbelada; lóbulos de la corola de 6-12 x 3-8 mm: *J. officinale*

-Inflorescencia con pedicelos de la zona central conspicuamente más cortos que los laterales; lóbulos de la corola de 13-22 x 8-14 mm: *J. grandiflorum*

Por su parte, GROHMANN (1981) avanzaba la siguiente clave para el caso de la flora pakistaní:

-Inflorescencia subumbelada; tubo de la corola de 15-17 mm de largo, con lóbulos de 9-12 x 5-8 mm. Silvestre en Pakistán: *J. officinale*

-Inflorescencia cimosa; pedicelos de las flores subsecuentes excediendo a las anteriores y la central; tubo de la corola de 15-23 mm de largo, con lóbulos de 15-20 x 8-14 mm. Cultivado en Pakistán: *J. grandiflorum*.

Las descripciones finas de ambos táxones están accesibles en las direcciones de internet de los trabajos de CHANG & al. (op. cit.) y GROHMANN (op. cit.) aportadas en el apartado bibliográfico de este artículo, por lo que no entraremos a detallarlas en exceso. No obstante, cabe destacar que coinciden en algunos caracteres orientativos importantes, que permiten abundar en las diferencias entre los dos táxones:

	<i>J. officinalis</i>	<i>J. grandiflorum</i>
Foliolos	3-7(9)	7-11
Pilosidad foliolos (haz)	Débilmente pubescente (sobre todo nervio central y márgenes)	Glabro
Disposición inflorescencias	Terminal	Axilar (+terminal)
Pedicelo floral	Hasta 2(2,5) cm	Hasta 2,5(3) cm
Brácteas florales	1-10 mm	2-3 mm
Cáliz	(1)3-10 mm, pubérulo, cupular	(5)7-10(12) mm, glabro, más alargado
Tubo corola	1-1,5(2) cm, envés blanco	Apr. 1,3-2,5 cm, envés rojizo
Lóbulos corola	Oblongos a estrechamente ovados	Oblongos
2n	46	26

CHANG & al. (op. cit.) indican además que *J. officinale* tiene flores heterostilas, pero no realizan comentarios equivalentes en el caso de *J. grandiflorum*.

En el caso de las plantas cultivadas, que el autor de este artículo ha podido observar tanto en numerosas zonas de la geografía ibérica como en jardines públicos y ornamentales de gran parte de Europa, cabe señalar que las plantas atribuibles a *J. officinale* tienden a presentar hojas con foliolo terminal connado con el par inmediatamente inferior – aspecto también indicado en las obras citadas en el párrafo anterior, siempre como carácter ocasional- y lóbulos de la corola más apiculados; los foliolos tienden a ser más marcadamente triangulares que en *J. grandiflorum*, aunque no necesariamente más rígidos –aspecto que, no obstante, suele comentarse entre los aficionados a la jardinería, y que de hecho aparece como posible elemento diferencial en las claves de MATEO & CRESPO (2003: 262)-. Adicionalmente las hojas de *J. grandiflorum* aparentan ser de un color verde mate con tono algo más oscuro, mientras en *J. officinale* sería más claras, y conforme a MATEO & CRESPO (op. cit.), algo más lustrosas. En las formas cultivadas en España, *J. grandiflorum* posee claramente un tubo corolino mucho más largo que el cáliz, en torno a 3-4 veces; por el contrario, *J. officinale* suele tener un tubo más corto, en torno a 1,5-2 veces más largo que el cáliz. Obviamente se trata de rasgos morfológicos mantenidos en las formas cultivadas europeas, cuya propagación suele realizarse tradicionalmente por esqueje. No obstante, coinciden plenamente con la ilustración de la fig. nº 270 de ‘Flora of China’, accesible en internet en la dirección electrónica http://efloras.org/object_page.aspx?object_id=2953&flora_id=2

Debe advertirse que, a entender del autor del presente artículo, tampoco está clara la diferencia entre ambos táxones en los propios tipos nomenclaturales, en especial al analizar el de *J. officinale*. El espécimen del pliego tipo, proveniente de la conocida colección de George Clifford, incorporada al Museo Británico (herbario de tipos MB), está accesible escaneado en internet en la dirección internt.nhm.ac.uk/botany/Clifford/lgimages/BM000557518.JPG. Corresponde al ejemplar lectotipificado por P.S. Green (v. JARVIS & al., 1993: 58). La indicación locotípica es ‘Habitat in India’. Las hojas maduras poseen 7 foliolos ovado-alargados –ligeramente subtriangulares- acuminados, más anchos en la mitad basal, y el tubo de la corola es unas 3 veces más largo que el cáliz, carácter que como hemos indicado es más bien propio de *J. grandiflorum*.

La misma colección en internet exhibe otro pliego de Linneo, accesible en la dirección <http://internt.nhm.ac.uk/botany/Clifford/lgimages/BM000557519.JPG>, con hojas de foliolos más anchos, netamente ovados, en número de 9, y siendo sólo más acuminado el terminal. Aunque la referencia original del pliego indica ‘*Jasminum grandiflorum*’, la página de internet lo indica como *J. officinale*; la longitud del tubo corolino es unas 2 veces la del cáliz. Hablamos pues, de una planta con caracteres aparentemente intermedios entre ambos táxones.

Por otro lado, internet permite el acceso a un pliego de *Jasminum grandiflorum* del Herbario Linneano del Museo Sueco de Historia Natural (colección S-LINN) en la dirección electrónica <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/j/jasmi/jasmgra.html.en>. Las hojas poseen 3-5 foliolos, son ovado-triangulares, y el tubo corolino es unas 3 veces más largo que el cáliz. El menor número de foliolos –respecto del esperable para el taxon- puede provenir del hecho de tratarse de hojas terminales de la inflorescencia, que a diferencia del resto tienen en ocasiones un número de hojuelas más reducido (obs. pers.)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A la vista de lo anterior, la diferencia entre ambos táxones en términos morfológicos, aunque aparentemente clara, no acaba de alcanzar la distancia que solemos considerar los botánicos españoles para hablar de especies netamente diferentes. Tampoco, por el contrario, el bajo nivel –variedad o forma– que le atribuyen autores de concepciones más sintéticas. No olvidemos, dicho sea de paso, que los botánicos europeos constituyen la excepción de la regla en el empleo del rango ‘subespecie’, que es habitualmente obviado por los taxónomos de otras escuelas botánicas –americana, asiática, australiana, etc.–; a menudo, lo que dichos autores denominan ‘variedad’ viene a coincidir con el concepto que aquí tenemos de ‘subespecie’. En consecuencia, parece razonable proponer la combinación subespecífica para el *Jasminum grandiflorum* linneano, que no hemos encontrado descrita en ninguna de las obras consultadas, ni en su caso en las principales bases de datos nomenclaturales consultadas (IPNI, MNBG W3TROPICOS).

Jasminum officinale L. subsp. *grandiflorum* (L.) E. Laguna, comb. nova

Basiónimo.: *Jasminum grandiflorum* L., Sp. Pl., ed. 2 1: 9 (1762).

≡ *J. officinale* var. *grandiflorum* (L.) Stokes in Bot. Comment. 1: 21 (1830)

≡ *J. officinale* forma *grandiflorum* (L.) Kobuski in J. Arnold Arbor. 13(2): 161 (1932)

Paralelamente, conviene referir a la subsp. *officinale* los ejemplares cultivados en España habitualmente atribuidos a *J. officinale* L. sin mayores especificaciones, ya que sus caracteres corresponden a los que los autores consultados atribuyen a la variedad típica.

BIBLIOGRAFÍA

- BHATTACHARYYA, B. & B.M. JOHRI. 1998. Order *Oleales*. pp. 450-451 in BHATTACHARYYA, B. & B.M. JOHRI (eds.) *Flowering Plants - Taxonomy and Phylogeny*, pp. 450-451. Narosa Publ. & Springer-Verlag. Nueva Delhi, Berlín y Nueva York.
- CHANG, M.-Ch., L.-Ch. CHIU, Z. WEI & P.S. GREEN. 1996. *Jasminum*. pp. 307-319 in ZHENG YI, W. & P. RAVEN (eds.): *Flora of China*, vol. 15. Science Press & Missouri Botanical Garden. Pekín y San Luis. http://efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=116771
- D'ARCY, W. G. 1976. Flora of Panama - Family 158, Oleaceae. *Ann. Miss. Bot. Gard.* 63: 553-564.
- DE CANDOLLE, A. 1844. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*, vol. 8. Paris.
- GREEN, P.S. 1972. *Jasminum*. pp. 52-53 in TUTIN, T.G. & al. (eds.): *Flora Europaea*, vol. 3. Cambridge University Press. Cambridge.
- GREEN, P.S. 1986. Studies in the genus *Jasminum* X: *Jasminum* in Arabia. *Kew Bull.* 41: 413-418.
- GREEN, P.S. 1997. A revision of the pinnate-leaved species of *Jasminum*. Studies in the genus *Jasminum* (Oleaceae): XV. *Kew Bull.* 52: 933-947
- GROHMANN. 1981. *Oleaceae*. Vol. 59 in ALI, S.I. & M. QAISER. *Flora of Pakistan*. University of Karachi & Missouri Botanical Garden. Karachi y San Luis. Accedido en internet en marzo de 2006 en <http://www.mobot.org/MOBOT/research/pakistan/welcome.shtml> http://efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=5&taxon_id=116771
- HEYWOOD, V.H. 1993. *Oleaceae*. Olives, Ashes and Lilacs. pp. 226-227 in HEYWOOD, V.H. (ed.): *Flowering Plants of the World*. BT Batsford Ltd. Londres.
- IMKHANITSKAYA, N.N. 1998. The family *Oleaceae* in the Caucasian flora. 1. The genera *Jasminum* and *Fraxinus*. *Botanicheskii Zhurnal St Petersburg* 83(9): 106-115.
- JARVIS, C.E., F.R. BARRIE, D.M. ALLAN & J.L. REVEAL. 1993. A list of Linnaean generic names and their types. *Regnum Vegetabile* 127: 1-100.
- KOBUSKI, C. E. 1932. Synopsis of the Chinese species of *Jasminum*. *J. Arnold. Arb.* 13: 145-179
- MATEO, G. & M.B. CRESPO. 2003. *Manual para la identificación de la Flora Valenciana*. Ed. Moliner 40. Burjassot, Valencia.
- POLUNIN, O. & A. STANTON. 1984. *Flowers of the Himalayas*. Oxford University Press. Oxford.
- ROHWER, J. G. 1994. Seed characters in *Jasminum* (Oleaceae): Unexpected support for De Candolle's sections. *Bot. Jahrb. Syst. Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 116(3): 299-319.
- SÁNCHEZ DE LORENZO, J.M. 2003. Los jazmines cultivados en España. <http://www.arbolesornamentales.com/Jasminum.htm>
- SRIVASTAVA, S.K. 1987. *Oleaceae* in Himalaya (India). *J. Econ. Taxon. Bot.* 9(1): 187-192.
- WALLANDER, E. 2002. New classification of the *Oleaceae* family (Wallander & Albert, 2002). Accedido en internet en junio de 2006 en <http://www.systbot.gu.se/staff/evawal/oleaceae.html>
- WALLANDER, E. & V.A. ALBERT. 2000. Phylogeny and classification of *Oleaceae* based on rps16 and trnL-F sequence data. *American Journal of Botany* 87: 1827-1841.

APORTACIONS A LA FLORA DE LA COMARCA DE LA VALL D'ALBAIDA (PROVÍNCIA DE VALÈNCIA)

Josep Enric OLTRA BENAVENT* & Antoni CONCA FERRÚS**

*Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge. Servei Territorial de Castelló.

Avgda. Germans Bou, 47. 12003 Castelló. C.e.: flora_castellon@gva.es

**Pl. Poeta Joan Vimbodí, 5. 46870 Ontinyent. C.e.: tconca@gmail.com

RESUM: S'aporten localitats de 24 espècies de plantes vasculares observades a la comarca de la Vall d'Albaida, que a més resulten rares en la flora valenciana. Destaquen entre elles *Astragalus lusitanicus*, *Iberis pectinata* i *Solenopsis laurentia*, que són primeres cites per a la província de València; *Parentucellia latifolia*, primera cita per a Alacant i *Epilobium brachycarpum*, espècie nova per a la flora de la Comunitat Valenciana.

Paraules clau: plantes vasculares, Vall d'Albaida, València, Alacant, Espanya.

ABSTRACT: Records about 24 vascular plants nor or scarcely mentioned in Vall d'Albaida region are presented. We stand out *Astragalus lusitanicus*, *Iberis pectinata* and *Solenopsis laurentia*, first new records of València province; *Parentucellia latifolia*, first new record of Alacant province and *Epilobium brachycarpum*, first new record of the Valencian Community flora.

Key words: vascular plants, Vall d'Albaida, Valencia, Alacant, Spain.

INTRODUCCIÓ

La voluntat de seguir recopilant dades per als *Apunts per a un catàleg obert de la flora vascular de l'Alcoià, el Comtat i la Vall d'Albaida* (cf. CONCA *et al.*, 1995) que van començar a publicar-se en diferents entregues a partir de l'any 1995, i l'interès de disposar d'informació que ens acoste al coneixement en concret de la flora vascular de la Vall d'Albaida, ha fet que durant els darrers anys s'hagen realitzat nombroses eixides de camp per diferents llocs de la comarca, així com també per algunes zones limítrofs corresponents als termes municipals de Barxeta (V), Beneixama (A) i Villena (A). Tot plegat ha donat com a resultat l'obtenció de les dades que es publiquen en el present article.

Els botànics que han visitat des d'antic la comarca de la Vall d'Albaida han prospectat tradicionalment les localitats que els ha semblat a priori de més interès florístic i han deixat de banda moltes altres àrees sense visitar. La visita sistemàtica i exhaustiva de moltes d'aquestes àrees és la que ens ha permès trobar una sèrie de plantes que resulten d'interès, no sols en àmbit comarcal, sinó també per al conjunt del territori valencià.

LLISTA DE TÀXONS

Agrostis tenerrima Trin. [=A. *elegans* Thore ex Loisel.]

VALÈNCIA: Quatretonda, pr. caseta dels Guardes, 30SYJ2919, 460 m, A. Conca & J.E. Oltra, 13-5-2000, (VAL 146082); *Ibidem*, el pla de Mora, 30SYJ2720, 230 m, J.E. Oltra, 9-5-2003, (v.v.); *Ibidem*, J.E. Oltra, 1-6-2006, (v.v.); *Ibidem*, pr. mallada Verda, 30SYJ2619, 400 m, J.E. Oltra, 9-10-2006, (v.v.).

Espècie rara en la flora valenciana de la qual només coneixem unes poques cites (BORJA, 1951: 444; ROMERO & al., 1988: 135; MATEO & CRESPO, 1990: 368; 1998: 383; 2001: 397; MATEO, 2002a: 3). Es tracta d'una gramínia que pot passar fàcilment desapercebuda perquè presenta unes espiguetes de mida molt petita. En el nostre cas l'hem localitzada sobre arenes descarbonatades en igual hàbitat que l'indicat per BORJA de la Casella 30SYJ23. No coneixem cap cita anterior per a la Vall d'Albaida. A l'herbari VAL hi ha dipositats dos plecs dels Surars de Pinet de G. Mateo (76/663) i P. Soriano (150169).

Airopsis tenella (Cav.) Asch. & Graebn.

VALÈNCIA: Quatretonda, el pla de Mora, 30SYJ2720, 230 m, J.E. Oltra, 9-5-2003, (v.v.); *Ibidem*, J.E. Oltra, 1-6-2006, (v.v.).

Gramínia que creix juntament amb l'anterior i que, com aquella, és rara per al territori valencià. No coneixem cap cita per a la Vall d'Albaida encara que sí que hi ha referències de les comarques veïnes de la Safor i la Costera (BOLÓS & VIGO, 2001: 492). Tant aquesta espècie com *Agrostis tenerrima* es troben dins la microreserva de flora del pla de Mora.

Alyssum linifolium Willd. [=Meniocus *linifolius* (Willd.) DC.]

VALÈNCIA: Fontanars dels Alforins, vereda de la Safra, 30SXH8791, 640 m, A. Conca, 12-4-2000, (VAL 146090). **ALACANT:** Villena, pr. Estrecho Pipa, 30SXH7676, 550 m, L. Serra, J. Pérez & J. Aragoneses, 16-3-2004, (LSH 7286).

Tàxon d'òptim estepari que apareix a la regió Iranoturànica i al Mediterrani occidental. L'hem localitzat en pradells terofítics eixuts una mica nitròfils sobre sòl arenós dins el terme de Fontanars dels Alforins, d'on ja havia estat citat de la quadrícula 30SXH89 (CONCA & al., 1996: 76). Fins ara hi havia diverses cites de Villena (RIGUAL, 1984: 285; ALONSO, 1996: 38; SERRA, 2005: 240; MATEO, 2005: 92), Castalla (DE LA TORRE, 1991: 429) i de la Font de la Figuera (CUCHILLO & GIMENO, 2005: 72). Lluís Serra ens ha aportat la referència de plec LSH 7286. Amb aquestes noves quadrícules d'1x1 km augmentem el coneixement sobre la seua distribució.

Astragalus lusitanicus Lam. [= *Erophaca baetica* (L.) Boiss. subsp. *baetica*]

VALÈNCIA: L'Olleria, serra Grossa, capçalera del barranc de Salido, 30SYJ1313, 450 m, A. Ribera, 2-2-1991, (v.v.); *Ibidem*, A. Conca & J.E. Oltra, 31-1-1999, (VAL 146080).

Tàxon que per al territori valencià compta amb poques localitats situades en el seu extrem meridional, concretament a les quadrícules 30SXG99 i 30SYG09 (SERRA & al., 2000: 180). Hi ha també una cita de Sant Miquel de les Salines referida a la quadrícula 30SXH90 (BOLÒS & VIGO, 1979: 25-89). El material dipositat a l'herbari VAL va ser recollit i identificat l'any 1999, uns anys després que Agustí Ribera, l'arqueòleg municipal d'Ontinyent, trobara casualment aquesta localitat de l'Olleria. Recentment, després de l'incendi del juliol de 2005, ha estat publicada en premsa la troballa d'aquest tàxon al Pla del Tramussar, localitat veïna a la nostra, per A. Olivares, S. Fos, tècnics de la Conselleria de Territori i Habitatge, i J. Vera, biòleg de l'ajuntament de Xàtiva.



Caralluma munbyana subsp. *hispanica*



Astragalus lusitanicus



Iris spuria subsp. *maritima*

Caralluma munbyana (Decne. ex Munby) N. E. Brown subsp. *hispanica* (Coincy) M.B. Crespo & Mateo [= *Boucerosia munbyana* var. *hispanica* Coincy, = *B. hispanica* (Coincy) Coincy]

VALÈNCIA: Ontinyent, barranc Aspre, 30SYH0194, 700 m, J. Alcaraz & A. Conca, 18-4-2006, (v.v.); *Ibidem*, senda dels Enginyers, barranc Aspre, 30SYH0194, 670 m, A. Conca & M. Micó, 16-6-2006, (v.v.).

Tàxon endèmic del sud-est de la Península Ibèrica (SERRA & al., 2003). La localitat que aportem és una de les més septentrionals de les conegudes fins ara i es troba a la mateixa serra de la Solana-Benicadell que la localitat de Muro de l'Alcoi, encara que al seu vessant nord. La població va ser localitzada i la planta identificada correctament l'any 2003 pel jardiner Joan Alcaraz, que tot seguit ens va comunicar la troballa.

Centaurium maritimum (L.) Fritsch

VALÈNCIA: Pinet, els Surars, 30SYJ3318, 610 m, A. Conca, 5-6-1997, (v.v.). Quatretonda, ombria dels Brugars, 30SYJ2519, 400 m, A. Conca & J.E. Oltra, 18-5-2002, (VAL 146086); *Ibidem*, el pla de Mora, 30SYJ2720, 230 m, J.E. Oltra, 9-5-2003, (v.v.).

Espècie que hem localitzat en pradells terofítics que es formen sobre sòls descarbonatats i temporalment humits (*Tuberarion guttati*). A l'Atlas ORCA hi ha referències de la comarca de la Safor a partir de dades de camp facilitades per G. Mateo del pla de Suro, Barx (30SYJ31, 30SYJ32) i de Gandia (30SYJ41) i per R. Antelo del pla de Suro, Barx (30SYJ22) (BOLÒS & al., 2001: núm. 2668). No coneixem cap cita anterior per a la Vall d'Albaida. És interessant destacar que aquest teròfit creix tant als ambients de saladars litorals com als terrenys arenosos interiors. De fet no és rar al ponent peninsular, concretament al sector Lusoextremadurenc, on creix sobre arenos provinents de l'erosió del granit o altres roques primàries.

Epilobium brachycarpum C. Presl [= *E. paniculatum* Nutt. ex Torrey & A. Gray]

VALÈNCIA: Ontinyent, pont del salt del Bou, piscina, 30SYH0699, 370 m, A. Conca, 31-8-1999, (VAL 146092).

Planta originària de l'oest d'Amèrica del nord i l'Argentina que creix en llocs nitròfils oberts (CASTROVIEJO & al., 1997: 129). La primera referència per a la Península Ibèrica correspon a una localitat a prop de Madrid (IZCO, 1983) des d'on va començar a naturalitzar-se pel centre i l'oest peninsular. Ha estat citada també de Calatayud (MATEO & al., 1996: 40). Nosaltres l'hem localitzada en la cuneta d'una carretera, cosa que ens fa pensar que pel tipus d'ambient que colonitza podria estar més estesa actualment; a més la seua semblança amb *Aster squamatus* pot fer que passe fàcilment desapercebuda. No coneixem cap altra cita anterior referida a la flora valenciana.

Iberis pectinata Boiss. & Reut.

VALÈNCIA: Bocairent, finca Bonavista, 30SYH0493, 800 m, A. Conca, 24-5-2005, (VAL); *Ibidem*, A. Conca & F. García, 31-5-2005 (v.v.).

Endemisme de la Península Ibèrica, principalment de la meitat est, del qual per al territori valencià, tan sols es té referència en unes poques localitats de la província d'Alacant (LAGUNA & al., 1998: 258). La localitat que aportem constitueix la primera cita per a la Vall d'Albaida i per a la província de València.

Iris spuria subsp. *maritima* P. Fourn.

ALACANT: Beneixama, pr. barranc del Toll Vell, 30SXH9691, 800 m, A. Conca, 25-5-1992, (v.v.); *Ibidem*, A. Conca & J.E. Oltra, 29-5-2002, (v.v.). **VALÈNCIA:** Ontinyent, pla de les Carrilades, 30SYJ0203, 880 m, A. Conca, 19-5-2005 (VAL).

Lliri que hem trobat creixent en llocs ombrejats sota restes de boscos (*Quercetalia ilicis*). D'Ontinyent ja havia estat indicada (CONCA & GARCÍA, 1994: 205). Recentment ha estat citada també de la comarca veïna de la Costera (CUCHILLO & GIMENO, 2005: 82). Encara que hem assignat el material recollit a la subespècie *maritima*, seguint les claus de MATEO & CRESPO (2003), LAGUNA (obs. pers.) ens aconsella tractar les plantes de l'interior valencià *sensu amplo*, tenint en compte que aquestes semblen allunyar-se també una mica de les característiques típiques de la subespècie *spuria*, un aspecte que quedarà probablement aclarit en un futur breu amb la revisió que ve preparant sobre aquesta qüestió.

Juncus capitatus Weigel

VALÈNCIA: Quatretonda, ombria dels Brugars, 30SYJ2519, 400 m, A. Conca & J.E. Oltra, 3-6-2002, (v.v.); *Ibidem*, el pla de Mora, 30SYJ2720, 230 m, J.E. Oltra, 26-5-2006, (v.v.).

Petit jonc molt escàs en la flora valenciana que hem trobat creixent en pradells terofítics humits que es desenvolupen sobre sòls arenosos pobres en bases (*Isoetion*). A partir de la bibliografia consultada només hem trobat referències de Pinet 30SYJ31 (MATEO & FIGUEROLA, 1986b: 168), Castielfabib 30TXK44 (MATEO & FIGUEROLA, 1986b: 168), Penyal d'Ifac (CANTÓ & al., 1986: 76), Rellou 30SYH3077 (SOLANAS & CRESPO, 2001: 315), Soneja 30SYK2810 (MATEO, 2002a: 4) i més recentment de la Font de la Figuera (CUCHILLO & GIMENO, 2005: 65). Amb aquestes cites aportem noves dades per a la Vall d'Albaida i ampliem l'àrea de distribució a les quadrícules 30SYJ21 i 30SYJ22. En la localitat del pla de Mora es troba dins els límits de la microreserva de flora.

Kickxia cirrhosa (L.) Frisch

VALÈNCIA: Quatretonda, ombria dels Brugars, pr. mallada Verda, 30SYJ2619, 400 m, A. Conca & J.E. Oltra, 28-4-2002, (VAL 146085); *Ibidem*, A. Conca & J.E. Oltra, 3-6-2002, (v.v.); *Ibidem*, el pla de Mora, 30SYJ2720, 230 m, J.E. Oltra, 1-6-2006, (v.v.).

Petita herba enfiladissa que hem localitzat en pradells terofítics en sòls arenosos molt pobres en bases (*Tuberarion guttati*). Amb les dades de què disposem, fins ara només havia estat indicada de tres localitats per al territori valencià: la Devesa de l'Albufera (BOLÓS & VIGO, 1995: 436; MATEU & MATEO, 1995: 45), Albalat dels Tarongers (MATEO, 2002c: 46) i Algemesí (MATEO, 2002b: 33). Les dues localitats que aportem representen les primeres cites per a la Vall d'Albaida alhora que representen també les citacions més meridionals per al territori valencià. Al pla de Mora es troba dins la microreserva de flora.

Linaria depauperata Leresche ex Lange subsp. *hegelmaieri* (Lange) De la Torre & al.

VALÈNCIA: Fontanars dels Alforins, teular de la Safra, 30SXH8791, 640 m, A. Conca, 12-4-2000, (VAL 146089). Ontinyent, arenalet d'Eusebi, 30SYH0298, 450 m, A. Conca & J.E. Oltra, 23-5-2002, (VAL 146088).

Tàxon que té la seua localitat clàssica a Villena i que presenta irradiacions cap a Múrcia i Albacete (LAGUNA & al., 1998: 173; MATEU & al., 2000: 60). L'hem localitzada en pradells terofítics que es formen en arenals d'interior on conviu amb *Biscutella dufourii*, *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, *Maresia nana*, *Corynephorus canescens*, *Euphorbia terracina*, *Vulpia membranacea* i *Jasione montana*. Les dues localitats que aportem representen les primeres cites comarcals i en el cas de la d'Ontinyent és una de les més septentrionals de les conegudes fins ara, tenint en compte les dades que aporten CUCHILLO & GIMENO (2005: 83).

Lotus parviflorus Desf.

VALÈNCIA: Pinet, el Surars, 30SYJ3318, 610 m, A. Conca, 2-5-1997, (v.v.). Quatretonda, el pla de Mora, 30SYJ2719, 230 m, J.E. Oltra, 9-5-2003, (VAL 146083).

Lleguminosa difícil de localitzar per la mida tan petita que presenta sovint i que hem vist creixent en pradells terofítics. Es tracta d'una espècie freqüent en el quadrant sud-oest de la Península Ibèrica però que resulta rar en l'est peninsular (CASTROVIEJO & al., 2000: 798). Per al territori valencià ha estat citada de la quadrícula 30SYJ22, entre Barx i Barxeta (MATEO & FIGUEROLA, 1986a: 377-382). En l'Atlas ORCA s'assenyala la quadrícula 30SY32, aportada per G. Mateo (BOLÒS & al., 1997: núm. 1086). Amb les dades que aportem referents a les quadrícules 30SYJ21 i 30SYJ31 s'amplia la seua àrea de distribució.

Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce

VALÈNCIA: Quatretonda, el pla de Mora, 30SYJ2719, 230 m, J.E. Oltra, 9-5-2003, (v.v.).

Espècie que hem vist creixent juntament amb l'anterior en una zona pròxima a la microreserva del pla de Mora. Apareix dispersa per l'oest de la Península Ibèrica i és més rara en l'est peninsular (CASTROVIEJO & al., 2000: 878). Com a cites pròximes a la nostra localitat a l'Atlas ORCA s'assenyala per G. Mateo de Barxeta (30SYJ22) i de Barx (30SYJ32) i per O. de Bolòs de la quadrícula 30SYJ23 (BOLÒS & al., 1997: núm. 1123). La quadrícula 30SYJ21 representa una ampliació de la seua àrea de distribució.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel

VALÈNCIA: Fontanars dels Alforins, teular de la Safra, 30SXH8890, 740 m, A. Conca, 3-4-1998, (VAL 146093). **ALACANT:** Villena, entrada del barranc de l'Infern, 30SXH8689, 660 m, A. Conca, 3-5-1999, (v.v.).

Espècie que es distribueix per la Conca Mediterrània, Regió Iranoturaniana i Macaronèsia (Illes Canàries), i que en la Península Ibèrica apareix per tot el territori encara que és més rara per la zona oriental (BENEDÍ, 2002: 205). En la flora valenciana només l'hem vista indicada en les diferents edicions de l'obra de síntesi de MATEO & CRESPO (1990: 308; 1998: 320; 2001: 328). Nosaltres l'hem localitzada creixent en pradells terofítics eixuts sobre sòls una mica arenosos i sempre en llocs oberts (*Thero-Brachypodium*). La localitat de Fontanars dels Alforins representa la primera cita per a la comarca de la Vall d'Albaida i la primera localitat concreta per a la província de València, mentre que la localitat de Villena és la primera citació per a la província d'Alacant, (SERRA, obs. pers.).



Paronychia cymosa



Kickxia cirrhosa



Parentucellia latifolia

Paronychia cymosa (L.) DC. [= *Chaetonychia cymosa* (L.) Willk.]

VALÈNCIA: Quatretonda, ombria dels Brugars, 30SYJ2519, 400 m, A. Conca & J.E. Oltra, 3-6-2002, (VAL 146081).

Tàxon que en la Península Ibèrica apareix preferentment per la meitat oriental (CASTROVIEJO & al., 1990: 136). Es tracta d'una espècie poc citada encara per al territori valencià d'on només ha estat indicada d'unes quantes quadrícules. A banda de la informació que apareix en SERRA & al. (2000: 122), a l'Atlas ORCA s'assenyala de Calles (XK70) per G. Mateo a partir de dades de camp (BOLÒS & al., 2000: núm. 2298). Suposem que deuen haver-hi altres localitats on creix aquesta espècie tant en la mateixa serra de Quatretonda com en la veïna Barxeta. De moment amb la informació de què disposem la localitat observada és la més meridional en terres valencianes.

Paronychia echinulata Chater [= *P. echinata* DC.]

VALÈNCIA: Pinet, els Surars, 30SYJ3318, 610 m, A. Conca, 5-6-1996, (v.v.). Quatretonda, pr. mallada Verda, 30SYJ2619, 400 m, A. Conca & J.E. Oltra, 3-6-2002, (v.v.).

Espècie que hem observat creixent en pradells terofítics sobre sòls arenosos (*Tuberarion guttati*) en un parell de localitats de la banda de llevant de la Vall d'Albaida. En la bibliografia consultada apareixen ben poques referències d'aquest teròfit per al territori valencià i només un parell de cites es troben pròximes a les nostres localitats: una de la Casella (BORJA, 1951: 382) i una altra de Barxeta aportada per G. Mateo a l'Atlas ORCA (BOLÒS & al., 2000: núm. 2300). De Pinet ja havia estat citada (CONCA & al., 1996: 85).

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman subsp. ***scolopendrium*** [= *Asplenium scolopendrium* L.]

VALÈNCIA: Quatretonda, avenc de Quatretonda, 30SYJ2817, 430 m, J.E. Oltra, 25-11-2006, (v.v.).

Hem localitzat un únic exemplar a uns 4 metres de fondària de la boca de l'avenc de Quatretonda, creixent al costat d'alguns individus d'*Adiantum capillus-veneris* i un exemplar de *Ficus carica*. Pròximes a aquesta localitat existeixen cites referides a algunes cavitats situades al terme municipal de Barx, a la comarca veïna de la Safor, com són ara l'avenc d'Aldaia i l'avenc de Simarro 30SYJ3420 (HERRERO-BORGOÑÓN, 1986: 156-160; IBARS & al., 1999: 108), cosa que feia pensar en la possibilitat que aquesta interessant falguera poguera aparèixer tant a Pinet com a Quatretonda, ja que juntament amb Barx, conformen una zona càrstica amb nombroses coves i avencs. Amb aquesta nova localitat aportem una primera cita per a la Vall d'Albaida.

Polygala exilis DC.

VALÈNCIA: Fontanars dels Alforins, llomes de Ca Ferriols, 30SXH8693, 630 m, A. Conca, 3-6-2003, (VAL 146094); *Ibidem*, 5-6-2006 (v.v.).

Tàxon molt rar del qual només coneixem unes poques referències per al territori valencià: Aras de Alpuente 30SXX62 (AGUILELLA, 1990: 148) i Ayora 30XJ72 (MANSANET & AGUILELLA, 1984: 289). A l'Atlas ORCA hi ha una referència del riu Bergantes (30TYL32) aportada per R. Balada a partir de dades de camp (BOLÒS & al., 1998: núm. 1786). No coneixem cap referència d'aquest tàxon en la Vall d'Albaida ni en les comarques veïnes.

Silene otites (L.) Wibel subsp. ***otites***

VALÈNCIA: Barxeta, els Hortets, 30SYJ2419, 300 m, J.E. Oltra, 15-5-2001, (v.v.). Quatretonda, ombria dels Brugars, 30SYJ2519, 400 m, A. Conca & J.E. Oltra, 18-5-2002, (VAL 146087). Fontanars dels Alforins, pou de la Vila, 30SXH9698, 620 m, A. Conca, 22-6-2006, (v.v.).

Tàxon de distribució eurasiàtica que apareix de forma dispersa pel territori valencià, d'on es disposa encara de poques cites (SERRA & al., 2000: 162). Creix en sòls arenosos en llocs amb vegetació poc densa o a la vora de camins i sendes. Recentment ha estat citada també de la Font de la Figuera (CUCHILLO & GIMENO, 2005: 18).



Polygala exilis



Solenopsis laurentia

Solenopsis laurentia (L.) C. Presl. [= *Laurentia gasparrinii* (Tin.) Strobl]

VALÈNCIA: Quatretonda, barranc de la Cova de la Figuera (rambla de Caci), 30SYJ2415, 250 m, J.E. Oltra, 25-5-2001, (v.v.); *Ibidem*, 28-5-2002, (VAL 146079); *Ibidem*, la bassa de la Bova, 30SYJ2717, 310 m, J.E. Oltra, 1-6-2002, (v.v.); *Ibidem*, V. Deltoro, G. Ballester & J.E. Oltra, 26-5-2006, (v.v.). **ALACANT:** Xàbia, Barranqueres, 30SBC5096, 75 m, J.X. Soler, 15-6-1992, (LSH 3617).

Herba petita i gràcil que hem trobat en pradells terofítics humits (*Isoetion duriaei*) en un parell de localitats de la serra de Quatretonda, sempre a prop de tolls d'aigua. L'hem vista convivint amb *Juncus bufonius*, *Lythrum junceum* i *Radiola linoides*. Es tracta d'una espècie de distribució mediterrània que s'estén cap a l'oest a les illes Canàries i que en la Península Ibèrica apareix per l'oest, sud-oest i centre peninsular i que resulta molt rara en la meitat oriental

(CASTROVIEJO & al., 2001: 175; CRESPO & al., 1998: 223). Lluís Serra ens ha aportat la referència del plec LSH 3617. Les localitats de Quatretonda representen les primeres cites per a la Vall d'Albaida i per a la província de València.

Stoibrax dichotomum (L.) Rafin. [= *Brachyapium dichotomum* (L.) Maire]

VALÈNCIA: Fontanars dels Alforins, camí Calderons, 30SXH9090, 970 m, A. Conca & J.E. Oltra, 10-6-2002, (VAL 146084). **ALACANT:** Villena, Cerro El Rocín, 30SXH7894, 790 m, L. Serra, 8-6-1996, (LSH 4477); *Ibidem*, La Serrata, Solana de la Serrata, 30SXH7872, 600 m, J.C. Cristóbal, 24-5-1997, (ABH 35064).

Petita umbel·lífera de distribució mediterrània occidental que creix en pradells terofítics eixuts de vores de camins forestals i clarianes de bosc (*Thero-Brachypodium*). Apareix pel quadrant sud-est peninsular encara que hi ha poques cites per al territori valencià (CASTROVIEJO & al., 2003: 304). De la bibliografia consultada només hem pogut extraure les següents cites: Lliria 30SYK0601 (ALCOBER & al., 1986: 517), la referència donada per al territori lucèntic (BOLÓS & al., 1990: 469, ut *Brachyapium dichotomum*), les referències per a la província de València i la d'Alacant (MATEO & CRESPO, 1990: 333; 1998: 347; 2001: 354) i una altra de més recent de la Font de la Figuera 30SXH89 (CUCHILLO & GIMENO, 2005: 19). Lluís Serra ens ha aportat, a més, la referència d'un parell de plecs de Villena (LSH 4477 i ABH 35064).



Stoibrax dichotomum



Paronychia echinulata

Valerianella rimosa Bast.

VALÈNCIA: Quatretonda, els Escudellers, 30SYJ2719, 232 m, A. Conca, 16-4-1996, (v.v.); *Ibidem*, el pla de Mora, 30SYJ2720, 230 m, A. Conca, 12-5-1999, (v.v.); *Ibidem*, els Escudellers, 30SYJ2719, 232 m, J.E. Oltra, 9-5-2003, (v.v.).

Teròfit que resulta molt rar en terres valencianes del qual només coneixem una única cita referida al Pla de Corral 30SYJ22 (MATEO, 1988: 330). Nosaltres l'hem observat creixent en un pradell subnitròfil. En la localitat del pla de Mora es troba dins la microreserva de flora.

Verbascum fontqueri Benedí & J.M. Montserrat

VALÈNCIA: Quatretonda, pr. castell de Quirella, 30SYJ2519, 275 m, J.E. Oltra, 15-5-1995, (v.v.); *Ibidem*, senda de l'Escaló, 30SYJ2619, 271 m, J.E. Oltra, 20-5-1996, (v.v.); *Ibidem*, el Collao, 30SYJ2618, 320 m, J.E. Oltra, 19-5-2002, (v.v.); *Ibidem*, pr. cova Roja, 30SYJ2819, 380 m, J.E. Oltra, 17-9-2003, (v.v.).

Endemisme del sector Setabenc que té una àrea de distribució molt reduïda. En AGUILELLA & al. (1994) es limita l'àrea a la zona que va des de Millars fins a Alzira. Posteriorment en LAGUNA & al. (1998) s'amplia aquesta cap al sud fins a Quatretonda. Les mateixes dades apareixen en SERRA & al. (2000), de manera que les cites més meridionals se situen a la quadrícula 30SYJ22. Amb les dades que aportem referents a algunes noves localitats s'amplia lleugerament cap al sud la seua àrea de distribució a la quadrícula 30SYJ21. Dels censos realitzats en data de 2-9-2006 es van poder obtenir dades referents a tres localitats: la del Collao, amb 2 exemplars trobats, la de la cova Roja, amb 10 exemplars i la de la senda de l'Escaló, amb 19 exemplars observats que apareixen en una zona d'uns 4 m². La localitat del Collao és la més meridional de totes les que compten actualment amb exemplars vius, tot i que no es descarta trobar noves localitats que se situen més al sud dins la serra de Quatretonda o dels municipis veïns.

AGRAÏMENTS

A Emilio Laguna i a Lluís Serra per la revisió del text i pels comentaris i suggeriments personals que han aportat, cosa que ha fet que millore considerablement l'article. Lluís Serra, a més, ens ha cedit amablement les

referències d'alguns plecs d'herbari que restaven encara inèdits. Patricia Pérez, per la seua banda, ha revisat el resum i ha corregit les errades que havíem comés en la redacció en llengua anglesa.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILELLA, A. (1990) Notes florístiques i corològiques, 443-464. *Collect. Bot.* (Barcelona) 18: 146-148.
- AGUILELLA, A., J.L. CARRETERO, M.B. CRESPO, R. FIGUEROLA & G. MATEO (1994) *Flora vascular rara, endèmica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient. València.
- ALCOBER, J.A., E. SANCHIS, M.B. CRESPO & E. LAGUNA (1986) Fragmenta chorologica occidentalia, 302-305. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42 (2): 517.
- ALONSO, M.A. (1996) *Flora y vegetación del valle de Villena (Alicante)*. Inst. Est. J. Gil-Albert. Alacant.
- BENEDÍ, C. (2002) *Parentucellia* Viv. En J.A. LÓPEZ-SÁEZ, P. CATALÁN & L. SÁEZ *Plantas Parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares*, pp. 202-207. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- BOLÒS, O. de, X. FONT, X. PONS & J. VIGO (1997) Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, 6. *Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol.* Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT, X. PONS & J. VIGO (1998) Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, 8. *Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol.* Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & J. VIGO (2000) Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, 10. *Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol.* Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & J. VIGO (2001) Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, 11. *Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol.* Barcelona.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1979) Observacions sobre la flora dels Països Catalans. *Collect. Bot.* (Barcelona) 11: 25-89.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1984-2001) *Flora dels Països Catalans*. 4 volums. Editorial Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO, R.M. MASALLES & J.M. NINOT (1990) *Flora Manual dels Països Catalans*. Editorial Pòrtic. Barcelona.
- BORJA, J. (1951) Estudio fitogràfic de la Sierra de Corbera (Valencia). *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 361-477.
- CANTÓ, P., S. LAORGA & D. BELMONTE (1986) Vegetación y catálogo florístico del Peñón de Ifach (Penyal d'Ifac) (Alicante, España). *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 3: 3-86.
- CASTROVIEJO, S. & al. (1990, 1997, 1999, 2000, 2001, 2003) *Flora iberica*. vols. 2, 7 (I), 7(II), 8, 10 i 14. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C. Madrid.
- CONCA, A., D. DURÁ, F. GARCÍA, R. MAHIQUES, J.R. NEBOT & D. TUDELA (1995) Apunts per a un catàleg obert de la flora vascular de l'Alcoià, el Comtat i la Vall d'Albaida. I. Adiantàcies-Asteràcies. *Alba* 10: 77-100. Ajuntament d'Ontinyent. Ontinyent.
- CONCA, A., A. BARCELÓ, F. GARCÍA, J.R. NEBOT, D. TUDELA & L. SERRA (1996) Apunts per a un catàleg obert de la flora vascular de l'Alcoià, el Comtat i la Vall d'Albaida. II. Betulàcies-Ericàcies. *Alba* 11: 71-94. Ajuntament d'Ontinyent. Ontinyent.
- CONCA, A. & F. GARCIA (1994) *Estudi botànic de la Vall d'Albaida (zona occidental)*. Ajuntament d'Ontinyent. Ontinyent.
- COSTA, M., J.B. PERIS & G. STÜBING (1986) Notas corológicas levantinas, VI. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 5: 123-125.
- CRESPO, M.B., L. SERRA & A. JUAN (1998) *Solenopsis (Lobeliaceae)*: a genus endemic in the Mediterranean Region. *Pl. Syst. Evol.* 210: 211-229.
- CUCHILLO, J. & J. GIMENO (2005) *Flora Fontina. Flora vascular de La Font de la Figuera y terrenos colindantes*. Ajuntament de la Font de la Figuera. La Font de la Figuera.
- DE LA TORRE, A. (1991) *Vegetación y suelos en el Alto Vinalopó*. Mem. doctoral inèd. Facult. Biología Univ. Murcia.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (1986) *La flora de las simas valencianas: Contribución a su estudio*. Federació Territorial Valenciana d'Espeleologia. València.
- IBARS, A.M., J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, E. ESTRELLES & I. MARTÍNEZ (1999) *Helechos de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- IZCO, J. (1983) *Epilobium paniculatum* nueva adventicia para Europa. *Candollea* 38: 309-15.
- LAGUNA, E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ UDÍAS, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, J.L. CARRETERO, A. AGUILELLA & R. FIGUEROLA (1998) *Flora endèmica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- MANSANET, J. & A. AGUILELLA (1984) Notas florísticas valencianas, VI. *Lazaroa* 6: 287-289.
- MATEO, G. (1988) Fragmenta chorologica occidentalia, 1716-1728. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45 (1): 329-330.
- MATEO, G. (1989) De flora valentina, III. *Anales Biol., Fac Biol., Univ. Murcia* 15: 153-158.
- MATEO, G. (2002a) La Laguna de la Dehesa (Soneja, Castellón), una localidad botánica a destacar. *Flora Montiberica* 21: 1-5.
- MATEO, G. (2002b) Catálogo de flora del tramo final del valle del Júcar (Valencia). *Flora Montiberica* 22: 18-41.
- MATEO, G. (2002c) De flora valentina, VII. *Flora Montiberica* 22: 45-47.

- MATEO, G. (2005) De flora valentina, VIII. *Flora Montiberica* 29: 92-95.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1990) *Claves para la flora valenciana*. Del Cenia al Segura. València.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (1998, 2001, 2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Monografías de Flora Montiberica. València.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1986a) De flora valentina, I. *Collect. Bot.* (Barcelona) 16: 377-382.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1986b) Fragmenta chorologica occidentalia, 539-569. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 166-169.
- MATEO, G., A. MARTÍNEZ, L.M. BUENO & J.M. CARRERAS (1996) Aportaciones a la flora cesaraugusta, III. *Flora Montiberica*. 4: 38-43.
- MATEO, I. & G. MATEO (1995) Adiciones a la flora de Dehesa de la Albufera (Valencia). *Flora Montiberica* 1: 45-46.
- MATEO, I., J.G. SEGARRA & S. PAULA (2000) *Linaria y Chaenorhinum en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient. València.
- RIGUAL, A. (1984) *Flora y Vegetación de la Provincia de Alicante. El Paisaje Vegetal Alicantino*. 2a ed. Inst. Est. J. Gil-Albert. Alacant.
- ROMERO, A.T., G. BLANCA & C. MORALES (1988) Revisión del género *Agrostis* (Poaceae) en la Península Ibérica. *Ruizia* 7: 47-152.
- SERRA, L. (2005) *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación*. Tesis doctoral. Universitat d'Alacant-CIBIO.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ UDIAS (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient. València.
- SERRA, L., A. OLIVARES, J. PÉREZ BOTELLA, V. DELTORO, J.J. IZQUIERDO, B. PÉREZ ROCHER, M.A. GÓMEZ SERRANO & O. MAYORAL (2003) Sobre *Caralluma munbyana* subsp. *hispanica* (Asclepiadaceae) en la Comunidad Valenciana. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60 (2): 451-453.
- SOLANAS, J.L. & M.B. CRESPO (2001) *Medi físic i flora de la Marina Baixa*. Universitat d'Alacant.
- PROYECTO ANTHOS- Sistema de información sobre las plantas de España. Ministerio de Medio Ambiente/Fundación Biodiversidad/Real Jardín Botánico, CSIC. Consulta en <http://www.programanthos.org>

NUEVAS POBLACIONES DEL ALTRAMUZ VALENCIANO (*Lupinus mariae-josephi*)

Simón FOS MARTÍN¹, Albert NAVARRO PERIS², Inmaculada FERRANDO PARDO², Salvador ALBA VILLEGAS⁴ & Emilio LAGUNA LUMBRERAS^{2,3}

¹Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Servicios Territoriales de Valencia. Edificio PROP. C/ Gregorio Gea, 27. E-46009 Valencia. C.e.: flora_valencia2@gva.es

²Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114. E-46930 Quart de Poblet. C.e.: amenazada_cief@gva.es

³Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Servicio de Conservación y Gestión de la Biodiversidad. C/ Francesc Cubells, 7. E-46011. Valencia. C.e.: laguna_emi@gva.es

⁴C.e.: alba_sal@gva.es

RESUMEN: Se dan a conocer dos nuevas poblaciones del endemismo valenciano *Lupinus mariae-josephi* muy próximas a la localidad original donde, a finales de los años 70, fueron recolectadas las semillas que permitieron la descripción de la especie en 2004 a partir de plantas cultivadas. La divulgación de la dramática situación de esta nueva especie a través de los medios de comunicación y la participación de diversos colectivos y personas para su prospección en la provincia de Valencia ha permitido la localización de estas nuevas poblaciones.

Palabras clave: Altramuz valenciano, *Lupinus mariae-josephi*, ecología, distribución, Montserrat, Valencia, España.

ABSTRACT: Two new populations of the valencian endemic plant *Lupinus mariae-josephi* are reported. These ones are located near to the original locality where seeds were collected by the end of 70s, allowing the description of this species from cultivated plants. Following broadcast of the dramatic situation of this newfound species by local and regional mass media, enthusiastic involvement of diverse individuals and groups to survey it across the province of Valencia, has led to discover these new populations.

Keywords: Valencian lupin, *Lupinus mariae-josephi*, ecology, distribution, Montserrat, Valencia, Spain.

INTRODUCCIÓN

El descubrimiento del altramuz valenciano por el Dr. Higinio Pascual (PASCUAL, 2004), a partir de plantas obtenidas en cultivo, estuvo marcado por una serie de circunstancias que llevaron a considerarla como especie extinta en la naturaleza: sólo se disponía de semillas recolectadas por un cazador a finales de los años setenta en la partida de Els Castellars, en el extremo SE del término municipal de Montserrat, en un área que quedaría posteriormente arrasada por la ampliación de una cantera (PASCUAL, 2006). La escasa capacidad germinativa de estas semillas y la mínima supervivencia de las plántulas obtenidas, presagiaba un futuro poco esperanzador para la conservación *ex situ* de la especie (FOS *et al.*, 2006; LAGUNA *et al.*, 2006). Por tanto, para mejorar este estatus resultaba necesario encontrar poblaciones naturales, pero los únicos datos ecológicos y geográficos de que se disponía eran muy escasos: aparentemente se trataba de una planta calcícola que habitaba en zonas rocosas con escasa cobertura vegetal, entre los términos de Llombai, Real de Montroi, Montserrat, Picassent y Alfarp. Los trabajos de búsqueda se abordaron desde la Conselleria de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana, cuyos técnicos tuvieron clara la necesidad de implicar a un grupo heterogéneo y numeroso de personas que, por sus actividades habituales, estuviera en contacto directo con la zona establecida inicialmente para el rastreo. De esta forma, se podía multiplicar la probabilidad de reencontrar la planta en un área donde sus hábitats potenciales abarcaban, como mínimo, 60 km². Para el rastreo se solicitó la colaboración de los agentes medioambientales de la Generalitat Valenciana, a los que se proporcionó un breve dossier descriptivo con la información suficiente para reconocer la planta. Este dossier incluía una copia del artículo original donde se describía el nuevo taxón (PASCUAL, 2004) y algunas de las escasas fotografías obtenidas hasta 2005 de las plantas cultivadas en Madrid y Valencia. Dicha información fue igualmente facilitada a la asociación de vecinos "Les Canyaes", cuyo principal núcleo de actividad se localizaba en las proximidades de la única localidad hasta entonces conocida; con ellos se estableció el área que debían rastrear. Asimismo, el Ayuntamiento de Montserrat recibió una copia de este material. La llamada a la colaboración se complementó con el esfuerzo de diversos medios de comunicación de ámbito autonómico -caso del programa televisivo 'Medi Ambient' de la cadena 'Punt Dos'- y local -en especial por la edición comarcal de La Ribera del periódico Levante-EMV-, y con el apoyo puntual de colaboradores a título individual.

Como consecuencia de este esfuerzo, tras cerca de un año de rastreo, se localizaron a finales de la primavera de 2006 dos poblaciones de *Lupinus mariae-josephi* en Llombai y Gandía (NAVARRO *et al.*, 2006), y una tercera de gran dimensión en Xàtiva cuyas plantas presentaban ligeras diferencias morfológicas con las de las otras poblaciones, generando dudas sobre su identidad (NAVARRO *et al.*, *op. cit.*); dichas dudas han quedado recientemente solventadas mediante análisis moleculares (PARRA *et al.*, 2006), asegurando que la población setabense pertenece a la misma especie de altramuz. Datos adicionales han sido detallados por VAN DEN BERG (2006) y FOS *et al.* (en prensa), destacándose en todos los casos el papel que ha jugado para la localización de poblaciones el rastreo de enclaves

naturales a partir de los topónimos relacionados con el altramuz ('tramús', 'tramussar', etc.). Aunque la población de Llombai se localiza en torno a 2,5 km de la cantera de Montserrat donde se había recolectado en los años 70 el primer material conocido de la especie, no se renunció a continuar el rastreo en dicha zona original. En el presente artículo se verifica la localización de la planta en el propio término de Montserrat, dando lugar al mapa de distribución que se anexa en la figura 1.

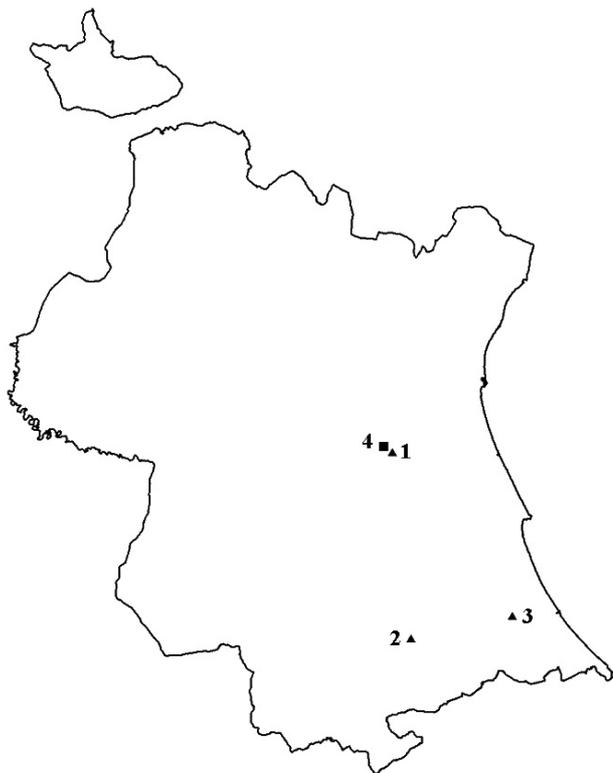


Fig. 1. Localización de las poblaciones conocidas (▲) y novedosas (■) de *Lupinus mariae-josephi* en la provincia de Valencia. 1. Llobai, 2. Xátiva, 3. Montserrat, 4. Gandía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se abordó el rastreo de las inmediaciones de la cantera de Els Castellars de Montserrat, contando con los equipos ya indicados. El material buscado han sido las plántulas y ejemplares juveniles, para los que se presumía la germinación otoñal, conociéndose su morfología a partir de las plantas cultivadas en el CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Conselleria de Territorio y Vivienda) y las plantas observadas *in situ* en Llombai tras el descubrimiento de aquella población; las hojas de las plántulas poseen una villosidad característica (Fig. 2) -setas largas y brillantes, no ramificadas, dispuestas en el borde del limbo y el nervio medio por el envés- que diferencian claramente este taxon del resto de *Lupinus* citados en tierras valencianas. En caso de localizar nuevas poblaciones era de prever que en los mismos rodales se localizaran semillas, de características igualmente genuinas (v. PASCUAL, 2004; NAVARRO *et al.*, 2006). Para la cita de nuevas poblaciones en estado juvenil se desistió de recolectar el material, anotándose como 'visto en vivo' (notación 'v.v.'), y reservándose cualquier recolección de planta adulta para la siguiente primavera; para tal recolección se adoptarían las precauciones ya indicadas por NAVARRO *et al.* (2006), seleccionando ejemplares de baja viabilidad -dañados por el paso de fauna silvestre, etc.- en caso de que los censos de plantas adultas rindan un número poblacional bajo.

Los datos edáficos más abajo aportados corresponden a análisis de suelos del horizonte subsuperficial -horizonte A- realizados en el laboratorio de edafología del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, utilizando los métodos normalizados habituales para cada técnica (v. FAO, 1977 y 1990), coherentes con las clasificaciones de FAO-UNESCO (1988) y la 'Soil Taxonomy' USDA (SOIL SURVEY STAFF, 1975 y 1992).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las informaciones recibidas de los colaboradores a lo largo de 2006 no han sido pocas, sobre todo por parte de los Agentes Medioambientales. Su labor no se ha limitado simplemente a la búsqueda en campo, sino que en algunos casos ha acabado siendo una búsqueda etnográfica, gracias a las entrevistas con personas mayores de la zona, a las que los

agentes conocían de antemano por su conocimiento de las plantas y el territorio circundante. Abundaron las falsas alarmas motivadas por la confusión con plantas que, por su morfología foliar, de alguna manera podían parecerse a los altramuces, como *Potentilla reptans*, *Dorycnium pentaphyllum* o *Argyrolobium zanonii*. Otros colaboradores aseguraban haber visto en el pasado la esquiwa altramucera, pero sin poder especificar el lugar concreto, ya que no conservaban ese recuerdo. Estas y otras indicaciones deberán ser confirmadas en un futuro próximo. Pese a todo, la existencia misma de todas estas identificaciones demostraban el éxito de la campaña de difusión realizada. Además, el tono, la forma y el contenido de estas comunicaciones denotaban un entusiasmo y un compromiso más allá del puro trámite. La gran extensión del área inicial que se pretendía prospectar se había ampliado a otras comarcas valencianas, gracias precisamente a la heterogeneidad y movilidad de toda la gente implicada de forma voluntaria y desinteresada en este empeño.

Finalmente, en el otoño de 2006, dos fuentes diferentes han propiciado el descubrimiento de dos nuevas poblaciones del altramuz valenciano. El primer hallazgo lo realizó Federico Daza, miembro de las brigadas forestales de la Diputación de Valencia y el segundo, Salvador Alba, coautor de este artículo, que viene desarrollando una intensa labor de búsqueda de especies botánicas en el territorio del Marquesado de Llombai y sierras cercanas.



Fig. 2. Plántula de *Lupinus mariae-josephi*. Els Castellars. Su talla final probablemente no exceda los 35 cm.

Lupinus mariae-josephi H. Pascual

Montserrat, La Lloma Plana, 30SYJ086561, 180 m, S. Fos & A. Navarro, 30-10-2006 (v.v.). Els Castellars, 30SYJ083569, 170 m, S. Alba, 05-11-2006 (v.v.), S. Fos & A. Navarro, 26-11-2006 (v.v.).

Los dos nuevos núcleos poblacionales se localizan en la misma cuadrícula UTM de 1 km de lado, al sur y al norte, respectivamente, de la cantera donde se encontró originalmente la planta en los años 70 del pasado siglo; dada la reducida distancia entre ambas pueden considerarse como subpoblaciones aisladas de un núcleo poblacional más extenso. Tales enclaves apenas se distancian 2 km de la Lloma del Tramussar de Llombai (Fig. 1), donde fue encontrada la primera población natural de esta especie (NAVARRO *et al.*, 2006). Por tanto, los tres núcleos quedan ubicados en una misma unidad ambiental en la zona centro-septentrional de la sierra del Besori –también denominada ‘Besori’ o ‘del Tello’-, lo que determina una notable uniformidad ecológica en todos sus aspectos: litológico, edáfico, bioclimático y de vegetación. Todas ellas se sitúan sobre la misma unidad geológica, dominada por calizas micríticas blancas del Cretácico superior, aunque de forma más concreta, las poblaciones ocupan áreas de dolomías de color gris claro, oquerosas, de grano medio y dispuestas en bancos, que constituye el estrato más potente de la serie que muestra esta unidad (IGME, 1981). Los suelos corresponden a Luvisoles crómicos de la clasificación FAO-UNESCO (1988) o “terra rossa” de clasificaciones tradicionales previas (v. DUCHAUFOR, 1984), por lo general poco desarrollados.

Los análisis realizados en la Lloma del Tramussar de Llombai indican que se trata de suelos ligeramente básicos (pH = 7.98), de textura franco limosa, con bajos niveles de carbonatos (12.0%) y de materia orgánica (8.5%) y con presencia de caliza activa (3.8%). Estos resultados contrastan significativamente con los obtenidos por PASCUAL (1986) al estudiar la rizosfera de las otras seis especies de altramuces silvestres presentes en la Península Ibérica (*L. angustifolius*, *L. cosentinii*, *L. gredensis*, *L. hispanicus*, *L. luteus* y *L. micranthus*), que habitan suelos sueltos, mayoritariamente de textura areno-limosa a franco arenosa, pobres, de neutros a ácidos ($5.0 < \text{pH} < 7.0$) y sin carbonato cálcico ni caliza activa. En relación con este último parámetro, conforme a PASCUAL (*op. cit.*) sólo una población de *L. cosentinii* en Pilas (Sevilla) mostró anomalías respecto a este comportamiento generalizado, al presentar valores mayores de carbonato cálcico (14-37%) y caliza activa (1.6-5.1) y, en consecuencia, rangos más elevados de pH (7.5-8.4). Esta especie, propia de arenales costeros, es la única que se consideraba capaz de habitar en suelos básicos, aunque *L. angustifolius* y *L. micranthus* pueden aparecer ocasionalmente en terrenos con escasos contenidos en carbonatos y valores de pH algo más elevados (CASTROVIEJO & PASCUAL, 1999). Estas diferencias son, precisamente, las que confirman la originalidad ecológica del altramuz valenciano respecto al resto de sus congéneres.

Desde el punto de vista bioclimático, todo el territorio pertenece al piso termomediterráneo superior de ombroclima seco inferior (RIVAS-MARTÍNEZ & LOIDI, 1999), con valores medios de precipitación anual de 523 mm, en la estación meteorológica de Llombai-Vista Alegre, y de 504 mm, en la de Montroi (PÉREZ CUEVA, 1994). Sin embargo, el mapa de series de vegetación de RIVAS-MARTÍNEZ (1987) atribuye a estos territorios la potencialidad de la serie mesomediterránea catalano-mancheo-aragonesa basófila de la carrasca (*Quercus rotundifoliae sigmetum*) en su faciación termófila con *Pistacia lentiscus*. Cabe destacar no obstante la presencia de genuinas especies indicadoras del piso termomediterráneo (*Chamaerops humilis*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*), junto a otras especies termófilas que tienen su óptimo en este piso de vegetación, como *Anthyllis cytisoides*, *Asparagus horridus*, *Globularia alypum* o *Ceratonia siliqua*, lo que inclinaría la asignación de la vegetación potencial a favor del *Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*.

La vegetación dominante en los 3 núcleos poblacionales de *L. mariae-josephi* corresponde a espartales más o menos densos de *Stipa tenacissima* y sus transiciones a maquias termófilas de *Quercus-Lentiscetum*. En estas formaciones, *L. mariae-josephi* ocupa los claros de la vegetación con suelos poco desarrollados, normalmente acompañada por *Thymus vulgaris* subsp. *aestivus*, *Helianthemum origanifolium* subsp. *glabratum*, *Fumana laevis*, *F. ericifolia*, *Brachypodium retusum*, *Sedum sediforme*, entre otras; también coloniza con frecuencia las grietas y cavidades del lapiaz calcodolomítico que aflora en superficie. El periodo estacional en que han sido encontradas las nuevas poblaciones de Montserrat (finales de octubre-principios de noviembre) no permite confirmar las preferencias observadas en la Lloma del Tramussar de Llombai, donde forma parte de comunidades de terófitos y geófitos, con *Iris lutescens*, *Gladiolus* gr. *illyricus*, *Urginea undulata* subsp. *caeculi*, *Scorzonera hispanica*, etc., como especies más relevantes (NAVARRO *et al.*, 2006); sin embargo, los inventarios preliminares, que ya incluyen numerosas especies que aprovechan las lluvias otoñales para iniciar su ciclo vegetativo, nos llevan a suponer una elevada convergencia con lo anteriormente expuesto.

Los censos preliminares muestran resultados muy asimétricos entre ambas poblaciones: en la Lloma Plana, el censo directo arroja un resultado de 165 plántulas en una superficie estimada de 240 m²; por el contrario, en Els Castellars, la población cubre una superficie mucho más extensa, unos 1400 m² aproximadamente, en la que se ha estimado una población entre los 3000 y los 3500 ejemplares. Estos censos sólo tienen un valor provisional, porque los censos reales de las poblaciones deberán realizarse a su debido tiempo sobre ejemplares reproductores, como el ya realizado a finales de la primavera de 2006 en la Lloma del Tramussar -756 ejemplares-.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La participación de un grupo de colaboradores numeroso, diverso y, sobre todo motivado, ha sido de gran ayuda para la localización de nuevas poblaciones del endemismo valenciano *Lupinus mariae-josephi*. Para la captación y la motivación de estas personas se ha tenido el soporte de los medios audiovisuales y de la prensa escrita, lo que ha tenido sin duda un efecto sinérgico. Aunque dicha difusión se ha enmarcado en el ámbito de marginalidad que suele acompañar a las noticias sobre flora silvestre, no es menos cierto que un exceso de relieve hubiera facilitado una afluencia intensa de personas, probablemente más perjudicial que beneficiosa; también se corría el riesgo de pasar tras el entusiasmo inicial de los colaboradores a un desánimo más generalizado, en caso de no encontrar la especie, incidiendo en contra del éxito de cualquier campaña similar futura. La experiencia, junto a otras abordadas recientemente –p.ej., formación de colaboradores para el Banco de Datos de Biodiversidad de la Conselleria de Territorio y Vivienda– apuntan a la importancia que va a tener en un futuro próximo el trabajo desinteresado de personas sensibilizadas en el conocimiento y respeto a la flora silvestre, ya sea a título individual o a través de colectivos propensos a tal actitud (grupos conservacionistas, excursionistas, etc.), que podrían abordar con mayor garantía de éxito el rastreo de poblaciones de especies amenazadas.

Con respecto al hallazgo de los nuevos núcleos poblacionales, la extensión del estrato geológico ya citado en la propia Serra del Besori y otros enclaves montañosos cercanos (v. IGME, 1981), y la repetición del patrón paisajístico y de tipos de vegetación, augura la posibilidad de localizar nuevas subpoblaciones en un futuro cercano, confiando especialmente en la mayor visibilidad de los ejemplares de *Lupinus mariae-josephi* cara a la época de floración.



Fig. 3. Alrededores de la Lloma Plana y la partida de Els Castellars. La actividad minera, las segundas residencias y los cultivos ganados a la montaña en la última década son presentes en las cercanías de las dos poblaciones de altramuz valenciano objeto de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos los agentes medioambientales de la Conselleria de Territorio y Vivienda que han colaborado y continúan colaborando en la búsqueda de *Lupinus mariae-josephi* por su inestimable ayuda y su contribución desinteresada a mejorar el conocimiento de este endemismo exclusivo. A Federico Daza, por todos los esfuerzos realizados desde que se iniciaran los rastreos de campo y, especialmente, su valiosa aportación con el descubrimiento de los ejemplares en la Lloma Plana de Montserrat y todas las facilidades prestadas para su conocimiento y estudio. A Juana María Arregui, José Juárez y el equipo de técnicos e investigadores del laboratorio de suelos del IVIA, por las facilidades recibidas y la realización de los correspondientes análisis edáficos. A Pascual Fandos (Levante-EMV, edición de La Ribera) y Josep Manuel Alcañiz (programa 'Medi Ambient', cadena 'Punt Dos' de RTVV), y sus correspondientes equipos y colaboradores, por el particular empeño demostrado en la difusión correcta y efectiva de las noticias sobre el descubrimiento de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTROVIEJO, S. & H. PASCUAL (1999) *Lupinus* L. En: S. Castroviejo (Coord.) *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. VII (I) *Leguminosae* (partim). Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- DUCHAUFOR, Ph. (1984) *Edafología, vol. I: Edafogénesis y clasificación*. Masson. Barcelona.
- FAO (1977) *Guía para la descripción de los perfiles de suelo*. F.A.O., Organización de las Naciones Unidas. Roma.
- FAO-ISRIC (1990) *Guidelines for soil description*. F.A.O., Organización de las Naciones Unidas. Roma.
- FAO-UNESCO (1988) *Soil Map of the Worlds. Revised Legend*. World Soils Resources Report nº 60. F.A.O., Organización de las Naciones Unidas. Roma.

S. FOS, A. NAVARRO, I. FERRANDO, S. ALBA & E. LAGUNA: Nuevas poblaciones del altramuz valenciano (*Lupinus mariae-josephi*)

- FOS, S., A. NAVARRO, I. FERRANDO & E. LAGUNA (2006) *El descubrimiento de l'últim endemisme: la tramussera valenciana*. Mètode, 52 (en prensa)
- I.G.M.E. (1981) *Mapa Geológico de España a escala 1: 50.000 (Proyecto MAGNA), Hoja 28-29 (Llombai)*. Instituto Geológico y Minero de España, Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- LAGUNA, E., A. NAVARRO, S. FOS, I. FERRANDO, J. M. ARREGUI & J. JUÁREZ (2006) El altramuz valenciano: historia de un redescubrimiento. *Quercus* 250: 24-27.
- NAVARRO, A., S. FOS, I. FERRANDO & E. LAGUNA (2006) Localización del endemismo aparentemente extinto *Lupinus mariae-josephi*. *Flora Montiberica*, 33: 59-63.
- PARRA, M., M.E. TORRES & J.M. IRIONDO (2006) Los análisis genéticos confirman la singularidad del altramuz valenciano. *Quercus* 250: 27-28
- PASCUAL, H. (1986) *Altramuces de la Península Ibérica e Islas Baleares. Taxonomía, área, autoecología, aprovechamiento y aspectos agronómicos*. Instituto nacional de Investigaciones Agrarias, Madrid.
- PASCUAL, H. (2004) *Lupinus mariae-josephi* (Fabaceae), nueva y sorprendente especie descubierta en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(1): 69-72.
- PASCUAL, H. (2006) Descubierta una nueva especie vegetal en un frasco de semillas. *Quercus* 250: 22-23.
- PÉREZ CUEVA, A.J. (Coord.) (1994) *Atlas climático de la Comunidad Valenciana*. Serie Publicaciones de Divulgación Técnica. Colección Territorio, 4. COPUT, Generalitat Valenciana.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987) *Memoria del mapa de series de vegetación 1:400.000*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Serie técnica. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI (1999) Bioclimatology of the Iberian Peninsula. *Itinera Geobot.* 13: 41-47.
- SOIL SURVEY STAFF (1975) *Soil Taxonomy. A basic system of Soil Classification for making and interpreting soil surveys*. Soil Conservation Service. USDA Agric. Handbook n° 436. Washington DC.
- SOIL SURVEY STAFF (1992) *Keys to Soil Taxonomy*. SMSS Technical Monograph n° 19. Blackburg, Virginia.
- VAN DEN BERG, E. (2006) *Botánica y Toponimia*. National Geographic España 19 (3), sec. Botánica: 1.

PRESENCIA DEL ROBLE PEDUNCULADO (*QUERCUS ROBUR* L.) EN LAS PROVINCIAS DE TARRAGONA Y VALENCIA

Juan Manuel APARICIO ROJO* & Pedro María URIBE-ECHEBARRÍA DÍAZ**

*Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina (A.P.N.A.L.) – Ecologistas en Acción.
Apartado 237. 12500-Vinaròs (Castellón). C.e.: webjualma@yahoo.es

**Herbario VIT (plantas vasculares). Museo de Ciencias Naturales de Álava. C/ Siervas de Jesús, 24. 01001-Vitoria-Gasteiz (Álava).
C.e.: uribeechebarria@hotmail.com

RESUMEN: Se dan a conocer las primeras localidades de Tarragona y Valencia, además de otras nuevas de Castellón, en las que *Quercus robur* está presente, aunque camuflado por introgresión. Con estas novedades provinciales se amplía considerablemente su área de distribución conocida, aunque por el escasísimo número de ejemplares encontrados y las amenazas que pesan sobre ellos, se mantenga el peligro de desaparición para este roble en las zonas estudiadas.

Palabras clave: plantas vasculares, introgresión, *Quercus robur*, Tarragona, Valencia, Castellón, España.

ABSTRACT: We give account of the the first locations in Tarragona and Valencia, and also another new location in Castellón, where *Quercus robur* is present; although it is camouflaged by introgression. With these provincial releases we considerably extend its known distribution area, even though the low number of specimen founded and the threats they support, keep this oak in danger of extinction in the considered areas.

Key words: vascular plants, introgression, *Quercus robur*, Tarragona, Valencia, Castellón, Spain.

INTRODUCCIÓN

Proseguimos en este artículo la línea iniciada en una nota anterior (APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, 2005), y continuamos prospectando los barrancos encajonados en áreas intensamente cultivadas, en los que aparecen bosquetes de *Quercus faginea* y en su seno algunos ejemplares de *Q. x coutinhoi*. Estas robledas se sitúan en el lecho, márgenes y taludes de los cauces, donde parece difícil o poco rentable establecer cultivos; pero también muestran una pujante regeneración en bancales abandonados, en laderas donde el pastoreo ha disminuido o cesado, y en general, por toda la cuenca de estos barrancos (cf. APARICIO, 1999; 2000; 2001; 2002; 2003). No es difícil imaginar que en épocas de hambre y miseria como la posguerra española, en los años cuarenta del anterior siglo, muchas de estas tierras marginales se labraran, roturando además otras nuevas, tratando en definitiva de aprovechar al máximo los escasos recursos disponibles. En los años sesenta disminuyó la presión agrícola y ganadera sobre estos campos, momento desde el que los robles han ido paulatinamente recolonizándolos. En la actualidad se observa el fenómeno contrario, aunque por diferentes causas. Poseer y cultivar terrenos vuelve a ser, por motivos hartamente conocidos, rentable y las transformaciones agrícolas se suceden sin parar, relegando a los quejigales a espacios cada vez más reducidos¹. ¿Cubrirían los robles mayores extensiones en los suelos fértiles y profundos que hoy ocupan los cultivos, formando comunidades maduras y estables? Cuando observamos la naturaleza allí donde ésta se manifiesta libremente nos parece posible. No obstante, la interpretación sobre la vegetación climática de un territorio modelado por la mano del hombre como en el que nos movemos, ha variado considerablemente en apenas medio siglo, correlativamente a la evolución del paisaje vegetal (eso sin contar que conceptos como clímax o vegetación potencial, no tienen demasiado sentido para determinados investigadores). Generalizar sobre la potencialidad de extensas zonas del piso termomediterráneo en base a lo que se ve o se intuye en un lugar concreto y en un momento dado, sin apenas considerar otras posibilidades, puede conducir a obviar realidades palpables como las que aquí vamos a exponer.

CARACTERES DIAGNÓSTICOS

Los robles que hemos estudiado presentan varios caracteres morfológicos inequívocos de *Quercus robur*, de los cuales destacan los siguientes: bellotas largamente pedunculadas, contorno foliar obovado y de base auriculada, lóbulos profundos y no mucronados, nervios sinuales a menudo presentes y pecíolo muy corto. Las hojas son más grandes y blandas que en *Q. faginea*, de quien han heredado una pelosidad adpresa, formada por pelos estrellados, que se observa con lupa en el envés, sobre los nervios y en menor medida en la lámina. Las ramitas del año están cubiertas por pelos

¹ Esta alternancia de avances y retrocesos de la vegetación boscosa debió de producirse durante siglos, al menos localmente. La mayoría de autores que han estudiado el estado de los bosques valencianos durante el s. XVIII lo califican de lamentable o en grave deterioro. Aún así, en los recuentos de árboles que responsables de la Secretaría de Marina efectuaron en la gobernación de Castelló de la Plana y Peníscola (años 1781-1782), se contabilizaron un buen número de robles –pese a que las cifras se consideran infravaloradas– en municipios cercanos al litoral: Canet lo Roig (311 ejemplares; en 1748 se alcanzan los 523 ej.), Cervera del Maestre (973 ej.), San Jorge (30 ej.), Sant Mateu (182 ej.), Traiguera (74 ej.), (cf. FERRER, 2004).

estrellados, en grado variable, desde densamente tomentosas hasta subglabras. Estos últimos caracteres los atribuimos al árbol dominante en los restos de bosquetes naturales de la zona, es decir el quejigo, *Quercus faginea* Lam. subsp. *faginea*. En nuestra opinión estos robles parecen estar originados por introgresión y están muy alejados de las poblaciones o ejemplares aislados puros de *Quercus robur* que se han señalado en el Sistema Ibérico (GÓMEZ GARCÍA *et al.*, 2004; GÓMEZ-SERRANO & MAYORAL, 2004; HERRANZ *et al.*, 2001; MATEO *et al.*, 2005; URIBE-ECHEBARRÍA, 2002; URIBE-ECHEBARRÍA & ZORRAKIN, 2004) y en la Cordillera Litoral catalana (MONTSERRAT, 1955).

LOCALIDADES ESTUDIADAS

Quercus x coutinhoi Samp. = **Quercus faginea** Lam. subsp. **faginea** x **Q. robur** L.

CASTELLÓN: Viver, barranco de Agua Mala, 30SYK0317, 580-595 m, robles dispersos en quejigal; arenoso, 7-X-2006, J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría [VIT 78188]. Viver, barranco de Agua Mala, 30SYK0317, 580-595 m, robles dispersos en quejigal; arenoso, 7-X-2006, J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría [VIT 78191]. Viver, barranco de Agua Mala, 30SYK0317, 580-595 m, robles dispersos en quejigal; arenoso, 7-X-2006, J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría [VIT 78192]. Viver, barranco de Agua Mala, 30SYK0317, 600 m, borde de cultivos, 26-VIII-2006, J.M. Aparicio & M. Martínez [VIT 78227]. Viver, barranco de Agua Mala, 30SYK0317, 600 m, borde de cultivos, 26-VIII-2006, J.M. Aparicio & M. Martínez [VIT 78228].

Traiguera, riu Cervol, cerca de la desembocadura del barranc dels Camps, 31TBE7492, 160 m, 3-XII-2006, J.M. Aparicio & D. Mesa [VIT 78231].

TARRAGONA: Roquetes, barranc de la Galera, 31TBF7415, 550 m, borde de pista, 26-IX-2005, J.M. Aparicio & R. Balada [VIT 78229]. Godall, cerca de la font de l'Arboç, 31TBF8605, 170 m, retazo de encinar-robleal de *Quercus faginea*, 17-IX-2006, J.M. Aparicio & J.M. Mercé [VIT 78230].

VALENCIA: Gátova, barranc de Gátova, 30SYK1006, 625 m, arroyo con quejigos, 7-X-2006, J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría [VIT 78194].

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA (2005: 8) se planteó la posibilidad de que algunas de las citas genéricas sobre *Quercus cerrioides* (cf. SERRA *et al.*, 2000: 206 y BOLÒS *et al.*, 1999: nº 2001) correspondieran en realidad a híbridos entre *Q. robur* y *Q. faginea*. Estábamos casi seguros -y ahora lo hemos confirmado- que lo expuesto en APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA (*op. cit.*) no era un caso aislado y que los quejigales más o menos termófilos que se extienden por el norte y sur del Baix Maestrat albergaban también ejemplares de *Quercus x coutinhoi*. Para corroborar este extremo nos pusimos en contacto con R. Balada, quien amablemente nos indicó algunos puntos concretos con presencia de supuestos *Q. cerrioides*; estas referencias ya habían servido para señalar la existencia del susodicho roble en varias cuadrículas (10 x 10 km) del atlas ORCA (cf. BOLÒS *et al.*, 1999: nº 2001). En las dos localidades visitadas (prov. de Tarragona) pudimos constatar que se trataba, a nuestro entender, de *Q. x coutinhoi*.

En la ciencia botánica las muestras de vegetales que se recogen en la Naturaleza y quedan conservadas en pliegos de herbario, pueden ser examinadas por otros investigadores muchos años después de haberse tomado dichas muestras. En este sentido, el valor de un pliego de herbario es incomparablemente mayor que el de las observaciones de "visu", sea quien sea su autor. En el caso de los *Quercus* como en otros muchos, aún mayor valor posee conservar y proteger los ejemplares sobre los que recogemos muestras que atestigüen y en su caso confirmen nuestros estudios, sin olvidarnos nunca de los restantes robles y su entorno.

Han transcurrido casi dos años desde que publicamos el primer artículo, en *Toll Negre*, acerca de la presencia de *Quercus robur* en el litoral y prelitoral de Castellón. La importancia de este hallazgo no ha venido emparejada con la adopción, por parte de la administración, de medidas de estudio, protección y conservación del taxon y su hábitat, tal y como hemos solicitado reiteradamente. La línea de investigación que llevamos a cabo progresa, por el escaso tiempo disponible, lentamente; mientras, contemplamos perplejos e impotentes como el cerco se estrecha y las agresiones a estos enclaves se suceden a veces con vertiginosa rapidez. Reiteramos nuestro llamamiento, a quienes estén capacitados para invertir tal situación, de que asuman con prontitud esta tarea.

AGRADECIMIENTOS

A Rafael Balada, por su gentileza al proporcionarnos información y ayudarnos en la búsqueda de las dos localidades de Tarragona.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.M. (1999). *Propuesta de ubicación de una microrreserva de flora en el barranc d'Aigua Oliva (Baix Maestrat, Castellón)*. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- APARICIO, J.M. (2000). *Propuesta de ubicación de una microrreserva de flora en el barranc de la Cova Alta (Baix Maestrat, Castellón)*. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- APARICIO, J.M. (2001). *Propuesta de ubicación de una microrreserva de flora en el barranc dels Camps (Baix Maestrat, Castellón)*. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Informe inédito.
- APARICIO, J.M. (2002). *Propuesta de ubicación de una microrreserva de flora en el barranc de les Moles (Baix Maestrat, Castellón)*. Informe inédito.
- APARICIO, J.M. (2003). Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, I. *Toll Negre* 1: 7-31.
- APARICIO, J.M. & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (2005). Presencia del roble pedunculado (*Quercus robur* L.) en la provincia de Castellón. *Toll Negre* 5: 5-11.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & J. VIGO (1999). *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 9. Institut d'Estudis Catalans, secció de Ciències Biològiques. Barcelona.
- FERRER, V. (2004) La cubierta arbórea de los montes valencianos en el siglo XVIII a partir de los informes de Marina. *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura* 80: 307-353.
- GÓMEZ GARCÍA, D., A. MARTÍNEZ CABEZA, P. MONTSERRAT RECODER & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA DÍAZ (2003). El roble (*Quercus robur* L.) y otras plantas boreales en crisis en el Macizo del Moncayo (Soria-Zaragoza). *Collect. Bot. (Barcelona)* 26: 141-157.
- GÓMEZ-SERRANO, M.A. & O. MAYORAL (2004) Algunas plantas nuevas o muy raras para la flora de Castilla-La Mancha. *Flora Montiberica* 26: 50-54.
- HERRANZ, J.M., P. FERRANDIS, M.A. COPETE & M. BUENO (2001) Contribución al conocimiento de la flora del Sistema Ibérico meridional. *Ecología* 15: 169-178.
- MATEO, G., J. FABADO & C. TORRES (2005) Novedades florísticas procedentes del término de Noguera de Albarracín (Teruel). *Flora Montiberica* 30: 63-68.
- MONTSERRAT, P. (1955). Flora de la cordillera litoral catalana (porción comprendida entre los ríos Besós y Tordera). *Collectanea Botanica* 4 (3): 352-398.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ UDIAS (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Valencia.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2002). *Vegetación e itinerarios botánicos en el Parque Natural del Moncayo (Zaragoza)*. Ed. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. & I. ZORRAKIN (2004). *Claves ilustradas de la Flora del Moncayo*. Ed. Gobierno de Aragón. Zaragoza.

ESTUDIO DE DIVERSIDAD FLORÍSTICA EN FONDOS DE VALLE DE LA ZONA CENTRO DE LA CUENCA DEL DUERO (VALLADOLID, ESPAÑA)

Jesús Antonio LÁZARO BELLO

C/ Madre de Dios nº 15, 1º D. 47011-Valladolid
Correo-e.: chuchijalb@hotmail.com

RESUMEN: Se incluye un análisis de diversidad florística realizado en la zona centro de la cuenca del Duero, en la provincia de Valladolid (España). Se aportan datos de riqueza de especies, usando el índice de Margalef, y de diversidad de especies, utilizando el índice de Shannon, así como de la estructura de la vegetación, obtenidos en la unidad ambiental “fondos de valle”.

Palabras clave: Diversidad florística, índice de Margalef, índice de Shannon, Renedo de Esgueva, Valladolid, España.

ABSTRACT: An analysis of the floristic diversity in the centre of the Duero basin, in Valladolid province (Spain), was carried out. Measures of species richness, by using Margalef's index, and species diversity, by using Shannon's index, as well as a structural description of vegetation, obtained from the environmental unit “floors of the valley” are provided.

Key words: Floristic diversity, Margalef's index, Shannon's index, Renedo de Esgueva, Valladolid, Spain.

INTRODUCCIÓN

Para completar el recorrido que, en el municipio vallisoletano de Renedo de Esgueva, estamos llevando a cabo para estudiar la diversidad florística (LÁZARO BELLO, 2005; 2006), se exponen, a continuación, los datos correspondientes a los fondos de valle.

Allí donde predominan los materiales de carácter arcilloso, encontramos de forma predominante, por una parte, la vegetación ruderal y nitrófila y, por otra parte, la vegetación ligada a los cursos de agua. En base a esto, se ha procedido a dividir esta unidad ambiental de fondo de valle en dos zonas perfectamente diferenciables: los baldíos (entendidos hasta una altura máxima de 750 m, en donde hemos considerado que ya comienzan las laderas) y las riberas. Es, por tanto, el dominio de las partes topográficamente más bajas de la zona, con un protagonista, el río Esgueva. Debido a su escaso encajamiento, el característico relieve en graderío, resultante de un sistema de terrazas escalonadas, aparece escasamente representado. Por ello, los depósitos gruesos, del tipo de gravas o cantos, no llegan a aflorar. Son los depósitos cuaternarios, constituidos por depósitos finos, limos y arcillas, los que definen litológicamente el lugar. Desde el punto de vista edafológico, los suelos formados sobre estos aluviones recientes son del tipo de fluvisoles cálcicos, luvisoles y cambisoles (GARCÍA MERINO, 1988; GARCÍA RODRÍGUEZ, 1988; CUADRADO SÁNCHEZ, 1993).

Hidrológicamente lo más interesante de Renedo de Esgueva es la porción de río Esgueva que atraviesa y da nombre al municipio. Con un trazado bastante paralelo al río Duero, siguiendo el sentido de buzamiento de los páramos, discurre por un valle de fondo plano con una pendiente menor del 1%. Junto al resto de cursos fluviales (arroyos o riachuelos que suelen carecer de agua la mayor parte del año: arroyo de la Esgueva vieja, arroyo de la Monja, arroyo de San Quirce), riega la vega del término de Renedo de Esgueva por ambas márgenes. Además, un canal de riego, el Canal del Duero, recorre fugazmente algunos de los límites más occidentales del municipio. Las condiciones de drenaje son buenas, y el nivel freático está situado a pocos metros bajo la superficie.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para conocer la metodología seguida en este estudio, nos remitimos a trabajos anteriores referidos a páramos y cuestras (LÁZARO BELLO, 2005; 2006).

Se han levantado quince inventarios (tabla 1): nueve en zonas baldías y seis en zonas de ribera ligadas al río Esgueva. Puesto que las zonas más bajas del valle ocupan la porción central del municipio es allí en donde se localizan predominantemente (figura 1).

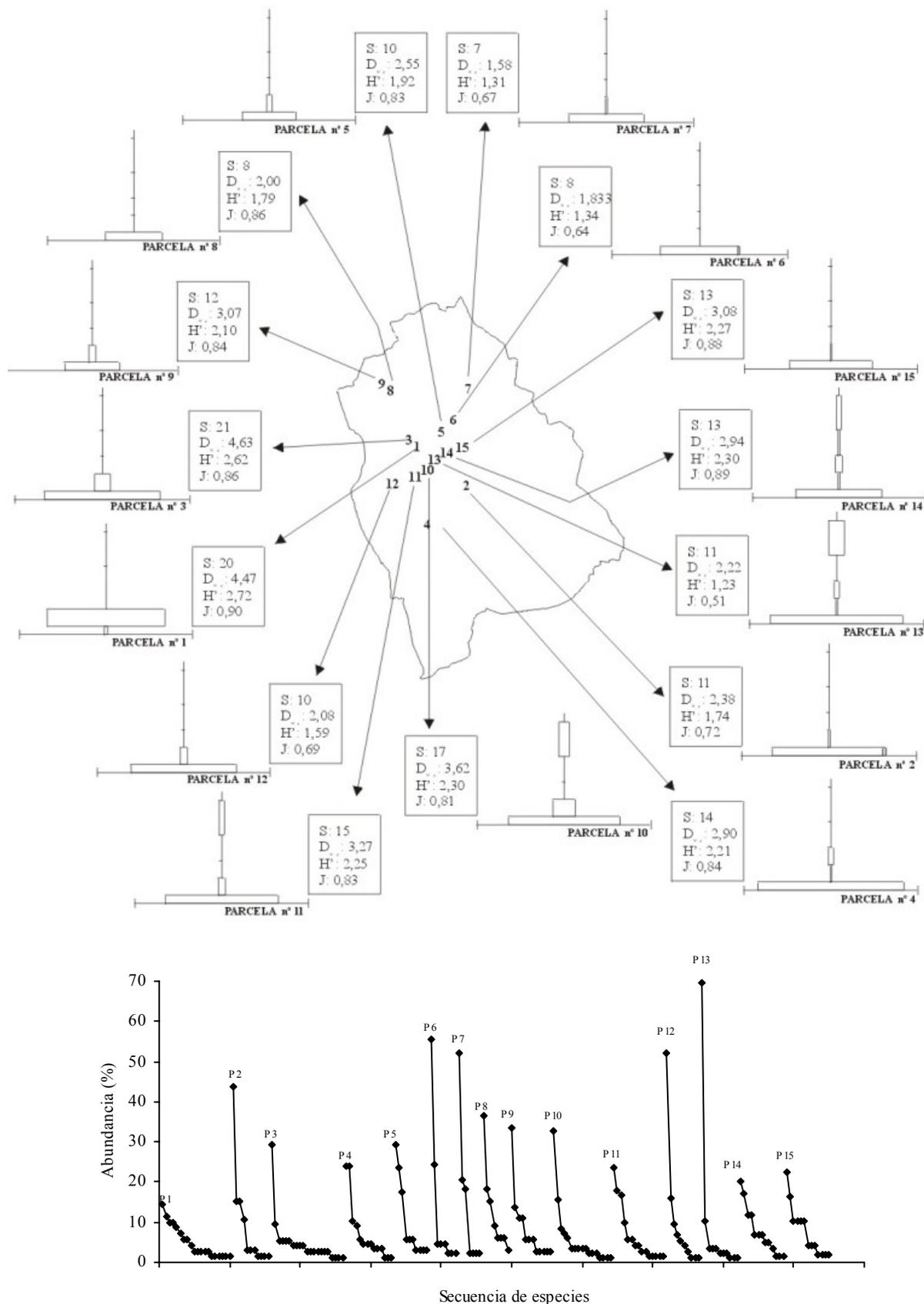


Figura 1. Información correspondiente a las parcelas estudiadas en los fondos de valle del municipio de Renedo de Esgueva (Valladolid): en la parte de arriba, datos de riqueza y de abundancia proporcional de especies, y, en la parte de abajo, curvas de rango-abundancia (Baldíos: parcelas 1-9; Riberas: parcelas 10-15).

Nº INV.	FECHA	UTM (30TUM)	ALTITUD (m)	EXPOSICIÓN	PENDIENTE (%)	ÁREA (m ²)	Nº TAXONES	COBERTURA (%)
1	26-V-2002	636134	710	-	-	100	20	70
2	26-V-2002	646124	710	-	-	100	11	66
3	26-V-2002	635133	710	-	-	100	22	75
4	2-VI-2002	650117	740	-	-	100	14	88
5	11-VIII-2002	640137	710	-	-	100	10	34
6	11-VIII-2002	643138	720	-	-	100	8	45
7	11-VIII-2002	646147	740	SE	< 5	100	7	44
8	17-VIII-2002	628145	750	W	< 5	100	8	33
9	17-VIII-2002	627145	750	-	-	100	12	36
10	6-VII-2002	636129	700	-	-	100	17	83
11	6-VII-2002	635128	700	-	-	100	15	72
12	6-VII-2002	628126	700	-	-	100	10	75
13	18-VIII-2002	637131	700	-	-	100	11	89
14	18-VIII-2002	640132	700	-	-	100	13	59
15	18-VIII-2002	644132	700	-	-	100	13	49

Tabla 1. Datos de los inventarios levantados en los fondos de valle de Renedo de Esgueva (Valladolid).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 2 se recoge la información obtenida en los baldíos de fondo de valle de Renedo de Esgueva, y en la tabla 3 la de las riberas. Los datos conseguidos en las dos unidades ambientales se reflejan en la figura 1: número de especies (s), valores obtenidos con el índice de Margalef (D_{Mg}), valores obtenidos con el índice de Shannon (H') y la medida de la uniformidad (J). El resumen estadístico queda expuesto en la tabla 4, mientras que en la tabla 5 quedan recogidos los datos que confirman la normalidad y la homoscedasticidad, con p -valores $> 0,05$, no existiendo, por tanto, diferencias estadísticamente significativas entre las medias de las variables, ni entre las varianzas de dichas variables, al nivel de confianza del 95%.

Comparadas con las otras unidades ambientales de la zona (LÁZARO BELLO, 2005; 2006), los valores obtenidos para la riqueza específica son los más bajos. Estamos hablando de medias que se sitúan en torno a las 13 especies por parcela (en la unidad ambiental “cuestas” el valor era de alrededor de 15, y en la de “páramos” de casi 20), con máximos de 21 y 17 especies en baldíos y riberas, respectivamente, y mínimos de 7 y 10 especies. Este descenso también aparece reflejado en los índices de Margalef y de diversidad de Shannon. Por otra parte, los valores de uniformidad apenas se distinguen de los encontrados en otras zonas del municipio.

Los rangos también son mucho menos acusados que en otras unidades ambientales. Así, por ejemplo, mientras el rango de la diversidad de Shannon en las zonas altas de las cuestas era de 1,99, y en las zonas bajas de las cuestas de 1,85, en las riberas es de sólo 1,07. Sin embargo, se parecen mucho los valores de páramos (1,41) y los de baldíos de fondo de valle (1,39). Esto es lógico si consideramos que las parcelas estudiadas en las parameras también se levantaron en zonas baldías.

En relación con las curvas de rango-abundancia (figura 1), hay que destacar un grupo de parcelas con presencia muy destacada de alguna especie concreta. Así, en los baldíos de fondo de valle tenemos: *Anacyclus clavatus* (parcelas 1, 2 y 4), *Avena sterilis* (parcela 4), *Chondrilla juncea* (parcelas 5 y 8), *Dactylis glomerata* (parcela 9), *Eryngium campestre* (parcelas 5, 6 y 7), *Foeniculum vulgare* (parcela 7), *Hordeum murinum* (parcelas 1 y 2), o *Medicago sativa* (parcela 1). En las riberas, el carrizal de *Phragmites australis* marca en buena medida el panorama. Los individuos de gran porte se reducen a hileras de chopos que siguen, de forma más o menos discontinua, el curso de río Esgueva, y a ejemplares de *Fraxinus angustifolia*, *Salix sp.* o *Ulmus minor*, que aparecen de forma más bien anecdótica. Aunque *Phragmites australis* marca claramente el diseño de las parcelas 10, 11, 12, 13 y 15, otras especies destacables por su abundancia son: *Carex riparia* (parcela 11), *Epilobium hirsutum* (parcela 14), *Populus nigra* (parcela 13), *Rorippa nasturtium-aquaticum* (parcela 15), *Scirpus lacustris* (parcelas 10, 12 y 14), *Solanum dulcamara* (parcela 10), *Typha angustifolia* (parcela 11) o *Typha latifolia* (parcelas 12 y 14).

Al observar las pirámides de vegetación (figura 1), llaman la atención dos hechos con respecto a las pirámides de vegetación de páramos y cuestas. En primer lugar, el buen desarrollo del estrato herbáceo: en los baldíos por la presencia de terófitos y hemicriptófitos, y, en las riberas, por la presencia de terófitos, hemicriptófitos, hidrófitos y geófitos (estos dos últimos tipos biológicos sólo han aparecido en estos inventarios). En segunda lugar, la ausencia, prácticamente total (salvo en las parcelas 2 y 6, debido a la presencia de *Onopordum sp.*), de endemismos ibéricos.

También hay que resaltar la escasa representatividad de caméfitos y, sobre todo, la de fanerófitos. La razón es que en estas riberas, la vegetación arbórea o arborescente ligada al curso es muy escasa.

CONCLUSIONES

Un repaso fisionómico general de la zona nos mostraría un panorama en el que sobresaldrían los cultivos, las comunidades ruderales y la vegetación de ribera.

Los cultivos ocupan los fondos del valle, extendiéndose hacia las laderas adyacentes tanto como la pendiente, el suelo y el agua lo permiten. La intensidad de acción o intervención es inversamente proporcional a la distancia al casco urbano y al río, dominando los huertos en las proximidades de los mismos y el secano cerealista en las zonas más alejadas.

Las comunidades ruderales formadas por hierbas que crecen en zonas como caminos, linderos, alrededores de infraestructuras humanas, etc., por su característica distribución, ocupan una superficie importante del territorio. No es despreciable su contribución a la riqueza florística de la zona.

La banda de vegetación de ribera, asociada a los suelos de vega, ha quedado reducida a una estrecha cinta de vegetación que se ajusta al lecho del río Esgueva, Canal del Duero y pequeños arroyos. La acusada intervención humana ha provocado un efecto manifiesto: el desarrollo del estrato arbóreo, cuando se presenta, se debe a plantaciones de chopos, y los estratos arborescente, arbustivo y subarbustivo carecen de relevancia, siendo el herbáceo el de mayor desarrollo. Todo lo cual se ha traducido en el sentido de una mayor pobreza en especies.

La vegetación ruderal, arvense, nitrófila y viaria, que se halla en bordes de cultivos y caminos, escombreras y en eriales o campos abandonados, se puede englobar, sobre todo, en la clase *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951, y en la clase *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951. Son zonas de dominio de hemicriptófitos y terófitos, siendo algunas de las especies más destacables *Anacyclus clavatus*, *Atriplex* sp., *Bromus* sp., *Cardaria draba*, *Chenopodium album*, *Diplotaxis eruroides*, *Hordeum murinum*, *Hypocoum imberbe*, *Lamium amplexicaule*, *Malva* sp., *Papaver* sp., *Salvia verbenaca*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium* sp., *Verbascum pulverulentum*, etc.

De la vegetación ligada a los cursos de agua, hay que decir que es difícil hablar de verdaderas formaciones riparias. Las formaciones arbóreas o arbustivas sólo están representadas por hileras de chopos de repoblación que siguen el Canal del Duero, o en las márgenes del río Esgueva por algunos ejemplares aislados de *Salix* sp., de *Fraxinus angustifolia*, o ejemplares jóvenes de *Ulmus minor*. Sin embargo, sí que podemos hablar de una vegetación herbácea acuática e higrófila bien patente. Formando parte del orden *Phragmitetalia* Koch 1926, las comunidades de helófitos (es decir, de vegetales que tienen la base sumergida y el resto por encima del nivel del agua) o, al menos, las propias de suelos en extremo húmedos o con frecuencia inundados, ordinariamente con aguas eutróficas, comprenderían especies como: *Althaea officinalis*, *Carex* sp., *Epilobium hirsutum*, *Juncus* sp., *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Ranunculus peltatus*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Typha* sp., *Verbena officinalis*, *Veronica anagallis-aquatica*, etc.

El estudio del espectro biológico (tabla 6) nos pone de manifiesto la abundancia de herbáceas, sobre todo de terófitos y de hemicriptófitos, pero también con la aparición de biotipos no presentes en otros inventarios (hidrófitos y geófitos). Además, la escasez de fanerófitos no hace más que reflejar la situación de las riberas del río Esgueva. El análisis de la varianza de estos datos nos dice que, al nivel de confianza del 95%, no se detectan diferencias estadísticamente significativas entre las distintas unidades ambientales ($F=1,16$; $p\text{-valor}=0,3297$), ni entre los diferentes tipos biológicos ($F=2,53$; $p\text{-valor}=0,1652$).

Por otra parte, en los baldíos de fondo de valle los porcentajes de recubrimiento varían mucho entre los inventarios levantados en primavera y en verano (tabla 1): las parcelas 1 a 4, estudiadas en primavera, recogen porcentajes comprendidos entre el 66 y el 88%, mientras que las parcelas 5 a 9, estudiadas en verano, presentan valores muy bajos, comprendidos entre el 33 y el 45% (tabla 2). En las riberas, allí en donde abunda *Phragmites australis* siempre se supera el 70% (72 a 88%), y, en otras zonas más heterogéneas, se han encontrado valores entre el 49 y el 59 % (tabla 3). Esta disparidad también se refleja en el número de especies: entre 11 y 21 en los baldíos de primavera, y entre 7 y 12 en los baldíos de verano. En las riberas los valores son más uniformes y oscilan, según las parcelas, entre 10 y 17 especies.

En resumen, desde un punto de vista paisajístico ésta es la zona aparentemente menos interesante de todo el municipio: abundancia de especies de amplia distribución, ausencia casi total de endemismos, escasísima vegetación arbórea de ribera y, en definitiva, especies ligadas a lo antrópico y a los medios alterados. Sin embargo, un estudio acertado de todo el municipio exige conocer la diversidad florística y ecológica de todas las unidades ambientales. El conocimiento de la flora invasora de cultivos y medios acuáticos (con altas potencialidades de agresividad y adaptabilidad), es imprescindible para una buena gestión de los ecosistemas agrícolas.

AGRADECIMIENTOS

A María de los Ángeles Lázaro Bello y a María Yolanda Lázaro Bello, por la ayuda prestada en el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- CUADRADO SÁNCHEZ, S. (coord.) (1993) *Estudio edáfico de la provincia de Valladolid. Mapa de suelos, escala 1:100.000 de la zona situada al norte del río Duero*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, Salamanca.
- GARCÍA MERINO, L. V. (1988) *Análisis del medio físico de Valladolid. Delimitación de unidades y estructura territorial*. EPYPSA, Valladolid.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, A. (coord.) (1988) *Memoria y mapa de suelos de Castilla y León, E. 1:500.000*. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2005) Estudio de diversidad florística en páramos de la zona centro de la Cuenca del Duero (Valladolid, España). *Toll Negre* 6: 25-34.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2006) Estudio de diversidad florística en cuestas de la zona centro de la Cuenca del Duero (Valladolid, España). *Toll Negre* 7: 19-30.

Tabla 2. Listado de taxones encontrados en las parcelas estudiadas en los baldíos de fondo de valle del término municipal de Renedo de Esgueva (P/A: presencia/ausencia, I.T.: incidencias totales o frecuencias).

BIOTIPOS Y TAXONES	PARCELAS									P/A	I.T.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Fanerófitos												
<i>Spartium junceum</i>				3							1	3
Caméfitos												
<i>Bassia prostrata</i>			2								1	2
<i>Centaurea aspera</i>	2		3						2		3	7
<i>Euphorbia serrata</i>			4								1	4
<i>Marrubium vulgare</i>		1		1							2	2
<i>Ononis spinosa</i>							1				1	1
<i>Plantago albicans</i>					1				2		2	3
<i>Ruta montana</i>					2						1	2
Hemicriptófitos												
<i>Cardaria draba</i>	1										1	1
<i>Carlina corymbosa</i>							1		1		2	2
<i>Chondrilla juncea</i>					10	2		12	1		4	25
<i>Convolvulus arvensis</i>	2					2					2	4
<i>Crepis vesicaria</i>	3		4								2	7
<i>Dactylis glomerata</i>	1		7					23	5	12	5	48
<i>Echium asperinum</i>									1	1	2	2
<i>Echium vulgare</i>			4								1	4
<i>Eryngium campestre</i>			3		8	11	9	6	5		6	42
<i>Foeniculum vulgare</i>	5					25	8	3	4		5	45
<i>Hirschfeldia incana</i>					2						1	2
<i>Malva sylvestris</i>	1		2								2	3
<i>Mantisalca salmantica</i>			3								1	3
<i>Medicago sativa</i>	10		2	5		1	1	2	2		7	23
<i>Onopordum nervosum</i>						1					1	1
<i>Onopordum sp.</i>		2									1	2
<i>Pallenis spinosa</i>					1						1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	7		1								2	8
<i>Rumex conglomeratus</i>	6		1								2	7
<i>Scabiosa atropurpurea</i>					1	2	1	2	4		5	10
<i>Scolymus hispanicus</i>						1			1		2	2
<i>Seseli tortuosum</i>					2						1	2
<i>Silene vulgaris</i>	1		4								2	5
<i>Silybum marianum</i>	2			4							2	6
<i>Taraxacum officinale</i>			3								1	3
<i>Verbascum pulverulentum</i>					6						1	6

<i>BIOTIPOS Y TAXONES</i>	PARCELAS									P/A	I.T.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Terófitos												
<i>Anacyclus clavatus</i>	8	10		8							3	26
<i>Astragalus stella</i>			2								1	2
<i>Avena barbata</i>	4										1	4
<i>Avena sterilis</i>				9							1	9
<i>Bromus diandrus</i>	4		2								2	6
<i>Bromus rigidus</i>				3							1	3
<i>Bromus sterilis</i>				3							1	3
<i>Carduus bourgeanus</i>	2	2		1							3	5
<i>Carthamus lanatus</i>								2			1	2
<i>Descurainia sophia</i>				1							1	1
<i>Erodium ciconium</i>	2		22								2	24
<i>Erodium cicutarium</i>			1								1	1
<i>Fumaria parviflora</i>			1								1	1
<i>Galium aparine</i>				4							1	4
<i>Hordeum murinum</i>	7	10	2	21							4	40
<i>Hypocoum imberbe</i>		1									1	1
<i>Lactuca serriola</i>		1		21							2	22
<i>Lolium rigidum</i>		1									1	1
<i>Medicago minima</i>	1										1	1
<i>Medicago orbicularis</i>					1						1	1
<i>Papaver hybridum</i>			2								1	2
<i>Papaver rhoeas</i>		7									1	7
<i>Polygonum aviculare</i>		2									1	2
<i>Rapistrum rugosum</i>	1			4							2	5
<i>Sinapis arvensis</i>		29									1	29
<i>Torilis nodosa</i>									1		1	1
Total territorios (N)	70	66	75	88	34	45	44	33	36		111	491
Total taxones (s)	20	11	21	14	10	8	7	8	12			

Tabla 3. Listado de taxones encontrados en las parcelas estudiadas en las riberas de fondo de valle del término municipal de Renedo de Esgueva (P/A: presencia/ausencia, I.T.: incidencias totales o frecuencias).

BIOTIPOS Y TAXONES	PARCELAS						P/A	I.T.
	10	11	12	13	14	15		
Fanerófitos								
<i>Crataegus monogyna</i>				3	4		2	7
<i>Populus nigra</i>	6	3		9	3		4	21
<i>Ulmus minor</i>					1		1	1
Caméfitos								
<i>Solanum dulcamara</i>	13	4	4	1	1	1	6	24
Hemicriptófitos								
<i>Althaea officinalis</i>	1	7			3	1	4	12
<i>Carex riparia</i>	2	12					2	14
<i>Cirsium flavispina</i>				2			1	2
<i>Conium maculatum</i>		1	2	2	4		4	9
<i>Dactylis glomerata</i>	3						1	3
<i>Dipsacus fullonum</i>	3					1	2	4
<i>Epilobium hirsutum</i>	5	2	1	2	12	5	6	27
<i>Foeniculum vulgare</i>					2		1	2
<i>Lythrum salicaria</i>	3	2		3		5	4	13
<i>Picris hieracioides</i>						2	1	2
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>						11	1	11
<i>Rumex crispus</i>		1					1	1
<i>Scrophularia balbisii</i>	1					2	2	3
<i>Senecio jacobea</i>						2	1	2
<i>Urtica dioica</i>			1				1	1
Geófitos								
<i>Calystegia sepium</i>	3	1	3	3		5	5	15
<i>Cirsium arvense</i>	2		5	1			3	8
<i>Equisetum ramosissimum</i>	1				1		2	2
<i>Phragmites australis</i>	27	17	39	62		8	5	153
Hidrófitos								
<i>Scirpus lacustris</i>	7		12		10		3	29
<i>Scirpus maritimus</i>	3	3					2	6
<i>Typha angustifolia</i>	2	13		1			3	16
<i>Typha latifolia</i>			7		7		2	14
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		4					1	4
Terófitos								
<i>Atriplex prostrata</i>					7	5	2	12
<i>Galium aparine</i>	1	1					2	2
<i>Lactuca serriola</i>		1				1	2	2
<i>Polygonum persicaria</i>					4		1	4
<i>Sonchus oleraceus</i>			1				1	1
Total territorios (N)	83	72	75	89	59	49	79	427
Total taxones (s)	17	15	10	11	13	13		

Tabla 4. Relación de datos, referidos a la riqueza específica (s), al índice de Margalef (D_{Mg}), a la diversidad de Shannon (H') y a la uniformidad de Shannon (J), correspondientes a la unidad ambiental “fondos de valle”, estudiadas en el vallisoletano término municipal de Renedo de Esgueva (n: número de parcelas estudiadas).

ÍNDICE	UNIDAD AMBIENTAL	MEDIA	VARIANZA	DESVIACIÓN ESTANDAR	MÁXIMO	MÍNIMO	RANGO
Riqueza específica (s)	FONDOS DE VALLE: BALDÍOS (n=9)	12,33	26,25	5,12	21	7	14
	FONDOS DE VALLE: RIBERAS (n=6)	13,16	6,56	2,56	17	10	7
Índice de Margalef (D_{Mg})	FONDOS DE VALLE: BALDÍOS (n=9)	2,83	1,19	1,09	4,63	1,59	3,04
	FONDOS DE VALLE: RIBERAS (n=6)	2,87	0,36	0,60	3,62	2,08	1,54
Diversidad de Shannon (H')	FONDOS DE VALLE: BALDÍOS (n=9)	1,97	0,24	0,49	2,72	1,31	1,41
	FONDOS DE VALLE: RIBERAS (n=6)	1,99	0,21	0,46	2,30	1,23	1,07
Uniformidad de Shannon (J)	FONDOS DE VALLE: BALDÍOS (n=9)	0,80	0,008	0,09	0,90	0,64	0,26
	FONDOS DE VALLE: RIBERAS (n=6)	0,77	0,020	0,14	0,89	0,51	0,38

Tabla 5. Estadígrafos de contraste utilizados para averiguar la normalidad y la homoscedasticidad: F, valor del estadístico de Snedecor para un ANOVA (entre paréntesis los p-valores); B, valor del estadístico de Barlett (entre paréntesis los p-valores).

ÍNDICE	ANOVA	Test de Barlett
Riqueza específica (s)	0,13 (0,7204)	1,213 (0,1282)
Índice de Margalef (D_{Mg})	0,01 (0,9284)	1,157 (0,1851)
Diversidad de Shannon (H')	0,01 (0,9480)	1,002 (0,8685)
Uniformidad de Shannon (J)	0,21 (0,6537)	1,104 (0,2760)

Tabla 6. Relación de datos, referidos al espectro biológico, correspondientes a la unidad ambiental “fondos de valle”, estudiadas en el vallisoletano término municipal de Renedo de Esgueva (n: número de parcelas estudiadas).

BIOTIPOS	UNIDAD AMBIENTAL	
	FONDOS DE VALLE: BALDÍOS (n=9)	FONDOS DE VALLE: RIBERAS (n=6)
Fanerófitos	1	3
Caméfitos	7	1
Hemicriptófitos	26	15
Geófitos	0	4
Hidrófitos	0	5
Terófitos	26	5
NÚMERO TOTAL DE TAXONES	60	33

CENSO Y RIESGO DE EXTINCIÓN DEL ENDEMISMO VEGETAL VALENCIANO *LIMONIUM DUFOURII* (GIRARD) KUNTZE

Albert NAVARRO PERIS, Inmaculada FERRANDO PARDO & Emilio LAGUNA LUMBRERAS

Generalitat Valenciana, Conselleria de Territorio y Vivienda. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Avda Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia.
C. e.: amenazada_cief@gva.es

RESUMEN

En el transcurso de los 3 últimos años *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze, endemismo vegetal exclusivo de la Comunidad Valenciana (este de España), ha sido objeto de un seguimiento intensivo de sus poblaciones naturales, cuya finalidad última es garantizar la supervivencia del taxón, ya que la mayoría de sus poblaciones conocidas se hayan amenazadas directa o indirectamente por la actividad humana, proceso que se viene observando desde hace años. Se ha localizado, censado y determinado el área de ocupación de todas las poblaciones, abarcando también a las descubiertas gracias al trabajo de campo realizado durante este proyecto -1 subpoblación y 7 nuevos núcleos de plantas-. Con los datos obtenidos, se ha reafirmado la asignación de este taxón a la categoría CR de la UICN.

Palabras clave: *Limonium dufourii*, Comunidad Valenciana, Lista Roja, Endemismo vegetal

SUMMARY

NAVARRO, A., I. FERRANDO & E. LAGUNA: Census and extinction risk of the endemic plant *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze

During the last 3 years *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze, an exclusive endemic plant species of the Valencian Community (Eastern Spain), has been the object of an intensive monitoring of its natural populations, whose main aim is to guarantee the species survival. Most of their well-known populations are threatened directly or indirectly by the human activity, as observed during the last years. All the known populations have been censused and their occupation area calculated. This issue includes the discovery of new populations, thanks to the development of the current project -1 sub-population and 7 new plant groups-. The data obtained consolidate the assignation of this species to the IUCN red-list category 'CR'

Keywords: *Limonium dufourii*, Valencian Community, Red List, Endemic plant

INTRODUCCIÓN

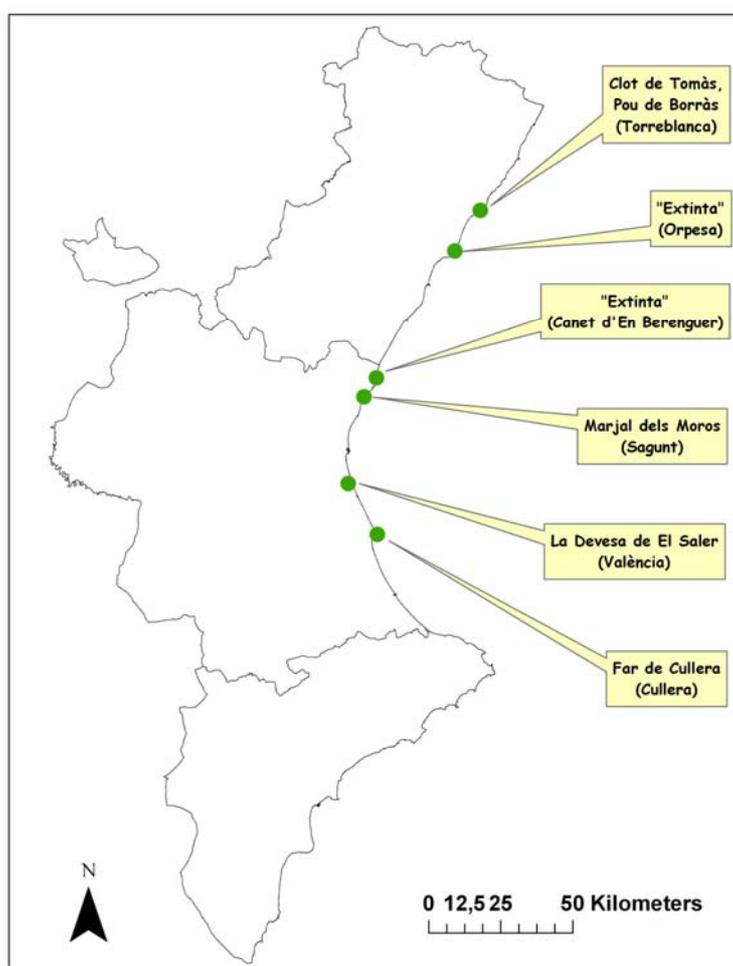
Limonium (*Plumbaginaceae*), es uno de los géneros de la Península Ibérica con mayor número de especies endémicas y más alta tasa de táxones en peligro de extinción. Así ERBEN (1993), que indica la existencia de 107 especies en la península e Islas Baleares, concede el carácter de endemismo a 87 de dichos táxones. DOMÍNGUEZ (2000) incluye hasta 66 táxones del género en la lista roja española de flora vascular -correspondiendo algunos de ellos en este caso a Canarias- con status definido, y 6 más en la categoría de datos insuficientes. Es, con amplia diferencia, el género con mayor número de especies amenazadas en España. Conforme a ERBEN (1979, 1993) el género tiene dos grandes centros de diversidad: uno en el Mediterráneo Occidental y otro en las estepas asiáticas (ERBEN 1979, 1993).

Entre los endemismos de distribución exclusivamente valenciana, destaca por su interés y experiencia en prácticas de conservación *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze, planta descrita inicialmente por GIRARD (1842) como *Statice dufourii* sobre material de la Devesa del Saler (Valencia); y que morfológicamente cuenta con determinadas características que permiten una fácil diferenciación, hecho infrecuente dentro de un género donde los procesos de especiación más corrientes (apomixis, hibridación, poliploidía, etc.) suelen producir formas muy próximas o de difícil discriminación. *L. dufourii* es una planta perenne, hemicriptófita, con base leñosa y provista de una roseta basal de hojas obovado-espátuladas de donde parten tallos densamente pelosos con ramas que divergen formando un ángulo agudo; las inferiores, que son estériles, suelen ser numerosas, mientras que las superiores, fértiles, son portadoras de espigas, con 10 o más espiguillas. Cada una de las espiguillas alberga 3 o 4 flores. (CRESPO & LLEDÓ, 1998). La facilidad de diferenciación morfológica se corresponde con una buena separación de especies vecinas en los cladogramas resultantes a análisis genéticos por diferentes técnicas (v. PALACIOS & al., 2000; LLEDÓ & al., 2005)

Se trata de un endemismo exclusivo de la Comunidad Valenciana que crece en dos tipos de hábitat: saladares litorales, tanto de textura arenosa como limosa, formando parte de las comunidades de *Limonietales* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 y repisas de acantilados costeros sometidos al efecto del 'spray' o hálito marino, participando en las formaciones de *Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 (v. CRESPO & LLEDÓ, op. cit; CRESPO & LAGUNA, 1993; LAGUNA & ESCRIBÁ, 1996). En el último caso, la especie preside la asociación vegetal *Crithmo maritimi-*

Limonietum dufourii Costa 1982 (v. COSTA, 1982; COSTA & al., 1984). Para el caso de las comunidades de *Limonietalia* las principales formaciones costeras en el área de distribución de esta especie aparecen descritas por COSTA & MANSANET (1981) y COSTA & BOIRA (1981), situándose aparentemente *L. dufourii* en particular en el seno de la asociación *Artemisio gallicae-Limonietum angustebracteati* Costa & Boira 1981 y en juncales y herbazales salinos colindantes.

Las escasas poblaciones de *L. dufourii* que se conocen actualmente parecen constituir residuos de una distribución mayor a lo largo de los saladares y cabos entre la costa del Norte de Castellón y la del Sur de Valencia. Hasta el inicio del presente trabajo se conocían 6 poblaciones naturales: 2 en la provincia de Castellón, manteniéndose viva una de ellas (Clot de Tomàs, Torreblanca) y habiendo desaparecido presumiblemente otra, indicada en Orpesa (COSTA & al. 1984) pero no relocizada (CRESPO & LLEDÓ, 1998); y hasta 4 en la provincia de Valencia, donde habría desaparecido una situada en los saladares de contraduna de Canet d'En Berenguer (H. BOIRA, com. pers. a E. LAGUNA), manteniéndose en cambio otras 3 en la Marjal dels Moros de Sagunt, la Devesa del Saler de Valencia, y el cabo de Cullera. En la Marjal dels Moros la población conocida estaba fragmentada en varias subpoblaciones, tal y como indican LAGUNA & ESCRIBÁ (1996). De las citadas 6 poblaciones, 4 corresponderían a saladares (Torreblanca, Canet, Sagunt y Valencia) y 2 a acantilados (Orpesa y Cullera); cabe destacar que en la actualidad la formación de acantilados, *Crithmo-Limonietum dufourii* estaría restringida a un único enclave, en las inmediaciones del faro de Cullera. El mapa nº 1 muestra sintéticamente la distribución de tales poblaciones, cuyas cuadrículas UTM figuran además reseñadas en el trabajo de SERRA & al. (2000).



Mapa nº 1.: Comunidad Valenciana; se indican las zonas donde se conocen poblaciones actuales y extintas de *L. dufourii*

L. dufourii posee problemas peculiares de variabilidad genética, al recurrir sistemáticamente a la reproducción apomítica (v. CRESPO & LLEDÓ, 1998; GONZÁLEZ & ROSSELLÓ, 1995). Los trabajos abordados permiten apreciar cierta variabilidad intra e interpoblacional, y la consolidación de estirpes, en algunos casos casi clonales, como resultado de los procesos de apomixis (v. PALACIOS & GONZÁLEZ CANDELAS, 1997; PALACIOS & al., 1999; RODRÍGUEZ & al., 2003).

En lo relativo a preferencias edáficas, HERRERO-BORGOÑÓN (1995) indica que la especie aparece en diversos tipos de suelos, generalmente salinos y de muy diferente grado de carbonatación, sobre texturas desde arenosas (El Saler) y limo-arenosas (Sagunto) a francas (Torreblanca), no creciendo en ningún caso sobre los franco-arcillosos o arcillosos. Considerando la clasificación FAO-1988 (FAO/UNESCO/ISRIC, 1990) se trataría de solonchacks y el hálito marino.

Los censos realizados en los años 90 del pasado siglo dejan constancia de la escasez de poblaciones y del reducido número de individuos que las componen (LAGUNA & ESCRIBÁ, 1996); se localizaron 6142 ejemplares, mayoritariamente concentrados en los saladares de la Marjal dels Moros de Sagunt –ver más adelante datos precisos en la tabla nº 2-. Un trabajo manuscrito de D. José Mansanet, cuya redacción se atribuye a finales de la década de 1970 (habitualmente citado como MANSANET, 1979), pero que refleja para la mayoría de especies observaciones muy anteriores –en realidad de los años 50 y 60-, indica que la especie era muy abundante en la Devesa del Saler; informaciones verbales (J. MANSANET a E. LAGUNA hacia 1984) cifraban en docenas e incluso centenares de miles de ejemplares los efectivos existentes en dicha zona a mediados del siglo XX. La especie entró en el último tercio del pasado siglo en una dinámica de retroceso, debido, entre otras causas, a la destrucción o degradación del hábitat por la actividad urbanística y expansión portuaria del litoral (COSTA & al., 1984; LAGUNA, 1998 y 2000). El alarmante estado de las poblaciones provocó la declaración de *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze como especie protegida en el año 1985 y posteriormente fue catalogada como "En Peligro Crítico" atendiendo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales-UICN (v. LAGUNA & CRESPO, 1996; CRESPO & LLEDÓ, 1998; DOMÍNGUEZ, 2000; BAÑARES *et al.*, 2004).

Dentro del marco de las actuaciones de conservación de flora silvestre abordadas por el Servicio de Conservación de la Biodiversidad de la Generalitat Valenciana, desarrolladas actualmente a través del CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal), se han realizado diversas acciones cuyo objetivo es la conservación a largo plazo de las poblaciones conocidas, persiguiendo el aumento de sus efectivos poblacionales, y manteniendo la diversidad genética intra e interpoblacional de la especie. Dichas acciones fueron sugeridas por diversos especialistas en el marco de proyectos de avance del futuro plan de recuperación de la especie (v. GONZÁLEZ & ROSSELLÓ, 1995; PÉREZ ROCHER, 2000). Como trabajos *ex situ* se incluyen la recolección de semilla, el estudio de su capacidad germinativa a corto y largo plazo, su inclusión en bancos de germoplasma y el cultivo de plantas madre como productoras de diásporas. Como acciones *in situ* se incluyen la búsqueda de nuevas localidades, la creación de nuevas poblaciones y el estudio del porcentaje de supervivencia de las plántulas (v. LAGUNA, 1996). El presente artículo da cuenta de censos de todas las poblaciones naturales conocidas hasta la actualidad de *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze, así como estudios y prospecciones en zonas específicas de su hábitat, que permitan la localización de nuevas poblaciones naturales y posibiliten evaluar y desarrollar las oportunas medidas de conservación y planes de recuperación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la localización de nuevas poblaciones se realizó una exhaustiva prospección de los hábitats potenciales para la especie, tanto en las formaciones de *Limonietalia* como en las de *Crithmo-Staticetea*. Se siguieron para ello las recomendaciones indicadas por BAÑARES & al. (2004), particularmente detalladas por IRIONDO (2004). Las zonas a prospectar se analizaron previamente mediante uso de cartografía y ortofotomapas a escala 1:2.000 de la Conselleria de Territorio y Vivienda, accesibles a través de la dirección web www.cth.gva.es. Se han realizado aproximaciones paralelas a través del visor SigPAC (accesos a través <http://sigpac.mapa.es/feqa/visor> y del programa Anthos (www.programanthos.org), GoogleEarth (<http://earth.google.es>) y GeoShow3D del Institut Cartogràfic Valencià (www.icv.gva.es).

Los censos se llevaron a cabo mayoritariamente durante el periodo de floración de la especie, repitiéndose en 2004, 2005 y 2006. Se utilizaron dos métodos: conteo directo e indirecto (estimación), siguiendo las indicaciones de IRIONDO (2004). En el primer caso se procedió al recuento de todos los ejemplares; para evitar omisiones o dobles conteos se marcaron todos los individuos que formaban el núcleo poblacional y luego se contaron las marcas recuperadas. El segundo método consiste en obtener el recuento de ejemplares y densidad poblacional en un área determinada (densidad) e inferir el total asumiendo homogeneidad en la distribución espacial en toda el área de ocupación, previamente determinada.

Cada población de *Limonium dufourii* fue georreferenciada mediante un navegador GPS Garmin eTrex Vista, utilizando el European Datum 1950, huso 30 a la izquierda del meridiano cero y huso 31 a la derecha de dicho meridiano. Para determinar el área de ocupación y ubicación de cada población o subpoblación se obtuvieron una serie de nubes de puntos, en el que a cada punto le corresponden un par de coordenadas (con un error máximo de 4-5 metros hacia cualquiera de los 4 puntos cardinales). Con las nubes de puntos y el software del propio navegador se construyeron polígonos georreferenciados, representando cada polígono el área dónde se localizaron individuos de *Limonium dufourii* –en consecuencia cada polígono representa una población u subpoblación-. Los datos y coordenadas de campo se afinaban posteriormente sobre ortofotomapa, ya que la página antes comentada permite la localización exhaustiva a nivel submétrico.

A la hora de considerar el status de la especie en el marco de las categorías internacionales de lista roja, se han empleado los criterios de UICN (2001), correspondientes a los acordados en el Congreso Mundial de Conservación de Ammán (Jordania) en el año 2000. Para la notación fitosociológica se ha utilizado el texto de RIVAS MARTÍNEZ & al. (2001). En las referencias a cualquier especie vegetal, se ha utilizado la nomenclatura y nombres científicos aceptados con que aparecen en MATEO & CRESPO (2003).

A efectos del presente trabajo se ha considerado como ‘población’ el conjunto de ejemplares que conviven en una misma unidad territorial y paisajística, y entre los que puede considerarse factible el intercambio genético a corto o medio plazo, ya sea por polinización o dispersión natural, acercándose en consecuencia al concepto de ‘localidad’ que utiliza UICN (2001); aunque al tratarse de una especie apomictica y de dispersión mirmecócora -es probable que las distancias efectivas para considerar la existencia de diferentes poblaciones sea de pocas docenas de metros-, se ha previsto un radio superior en previsión del flujo de semillas que se produce en eventos extraordinarios (p.ej., inundación de un sistema intercomunicado de cubetas de saladares). Así, por ejemplo, se considera que todo el sistema de depresiones salinas de El Saler se consideran una sola población, ocurriendo lo mismo con la Marjal dels Moros y con los saladares de Torrenostro-Capicorp en Torreblanca. Cada población puede estar formada por grandes núcleos aislados entre sí, que constituyen ‘subpoblaciones’. En *L. dufourii* se observa además la tendencia de los especímenes a crecer, dentro de cada subpoblación, en pequeños grupos, que a efectos de este artículo se denominan ‘núcleos poblacionales’.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos poblacionales

Con antelación a este trabajo se conocían 4 poblaciones (Torreblanca, Sagunt, Valencia y Cullera; v. LAGUNA & ESCRIBÁ, 1996), conteniendo un número similar de subpoblaciones, y un total de 6 núcleos poblacionales: Clot de Tomàs, Marjal dels Moros A y B y Camino Rampete, Devesa de El Saler y Far de Cullera. Para evitar la confusión con los nuevos núcleos encontrados en este trabajo, se ha operado del siguiente modo:

-Se redenomina ‘Devesa de El Saler’ como ‘Devesa de El Saler-A’

-En el mismo sentido, se redenomina ‘Clot de Tomàs’ como ‘Clot de Tomàs A+B’

En el caso del Clot de Tomàs, el trabajo de LAGUNA & ESCRIBÁ (op. cit.) no distinguía entre núcleos diferenciados, ya que la especie ocupaba años atrás una extensión mayor que la actual, conteniéndose en un perímetro que abarcaba como población continua a lo que en el presente trabajo se denominan núcleos A y B –ver mapa nº 2-.

Las cuadrículas UTM 1x 1 km prospectadas y que incluían zonas con hábitats potenciales para *Limonium dufourii* fueron las siguientes (de norte a sur):

31T BE7576 ; BE7565 (Serra d'Irta)

BE7464 ; BE6857 ; BE6856 ; BE6756 ; BE6755 (Alcossebre)

BE6554 ; BE6553 ; BE6453 (Torreblanca Nord)

BE6959 ; BE6049 ; BE5947 ; BE5847 ; BE5846 (Prat de Cabanes-Torreblanca)

BE5441 ; BE5640 (Far d'Orpesa)

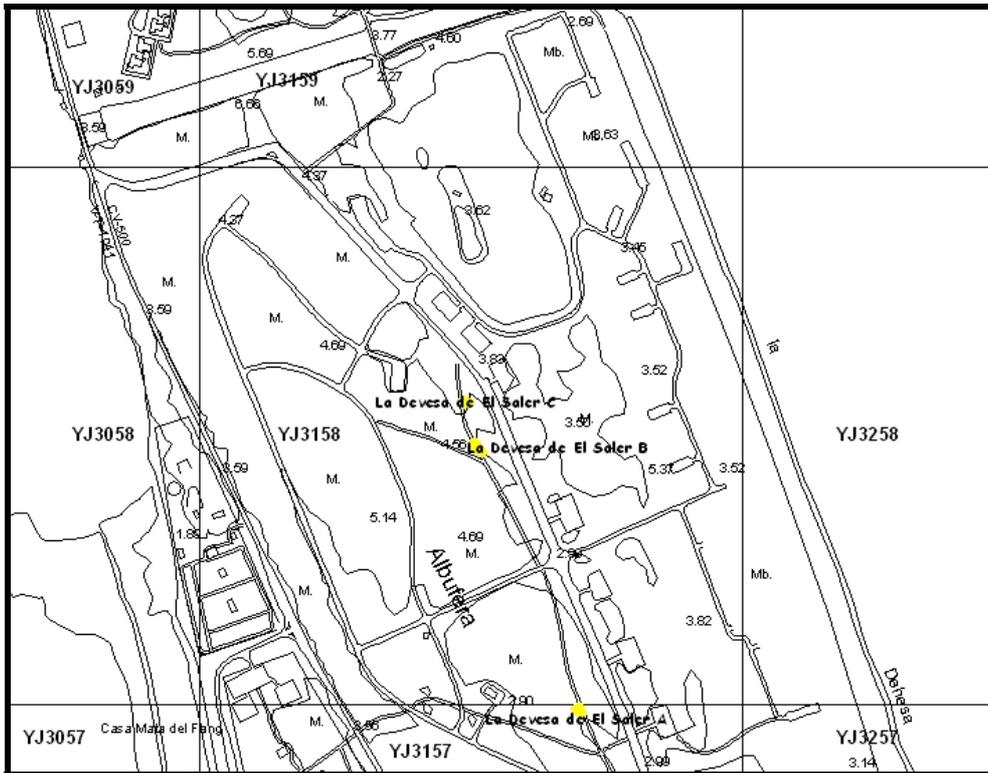
BE5439 ; BE5438 ; BE5338 ; BE5238 : BE5138 (La Renegà-Torre Colomera)

30S YK4101 ; YJ4099 (Marjal d'Almenara y l'Almardà)

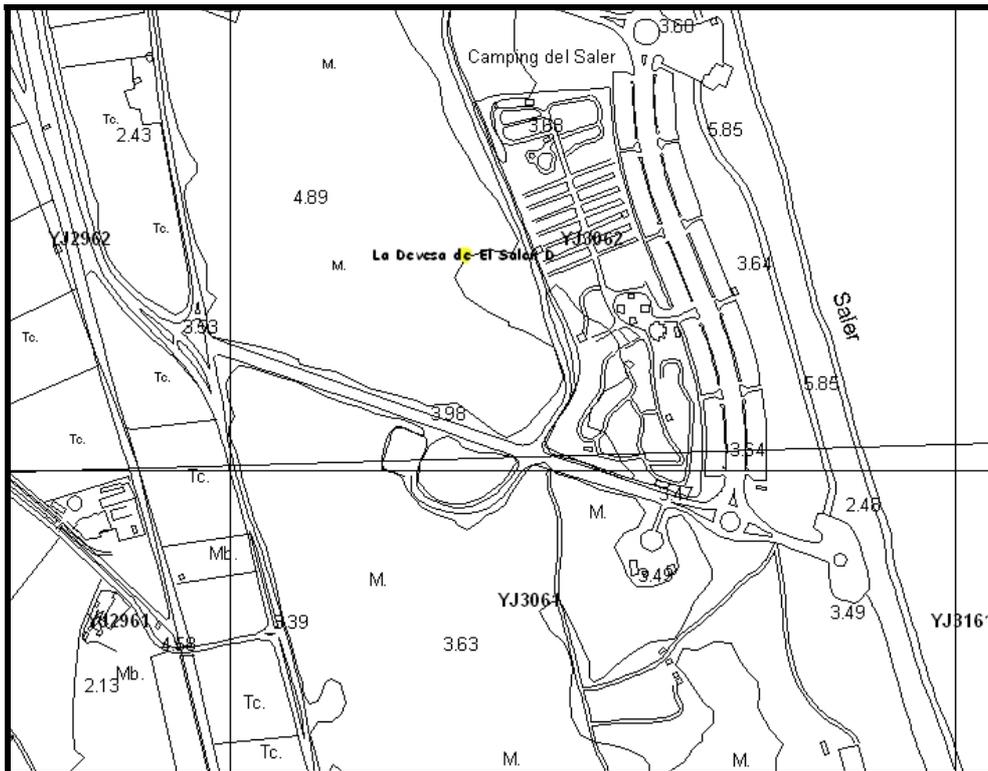
YJ3063 ; YJ3062 ; YJ3061 ; YJ3060 ; YJ3159 ; YJ3258 ; YJ3157 ; YJ3257 ; YJ3256 ; YJ3255 (La Devesa de El Saler)

YJ4041 (Far de Cullera)

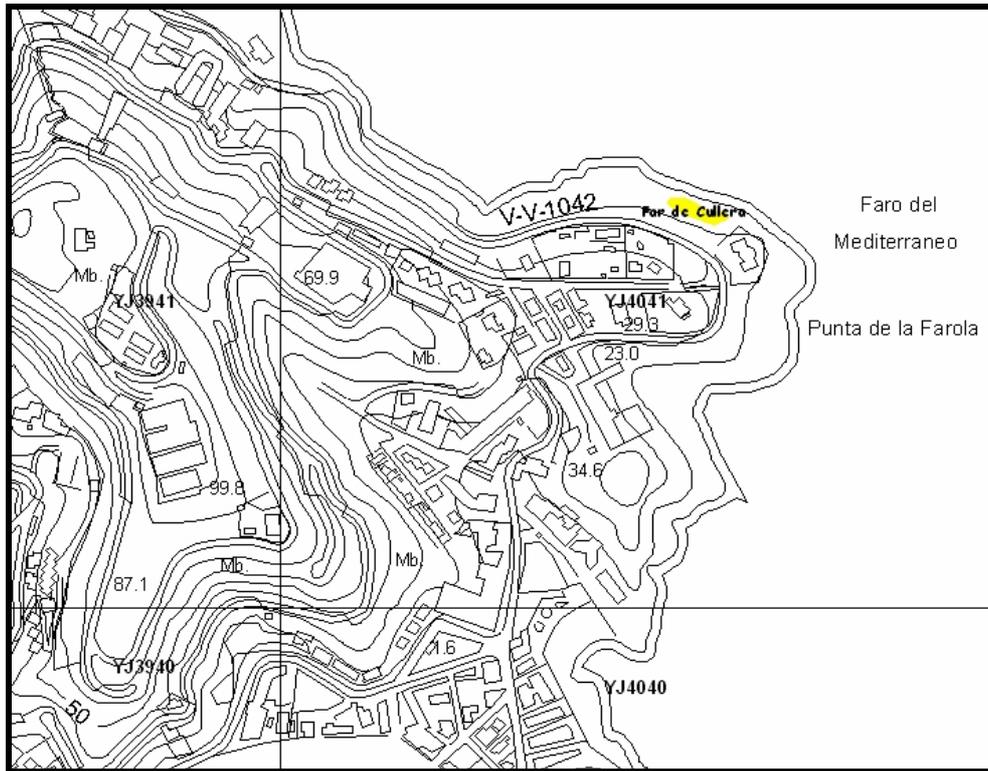
A la luz del presente trabajo se observa la existencia de 4 poblaciones –las mismas que ya se conocían-, 5 subpoblaciones –siendo nueva la de Pou de Borràs, en el sistema de saladares de Torreblanca- y 14 núcleos poblacionales. Los correspondientes datos y censos se indican en los cuadros anexos –tabla nº 1-. Los mapas nº 2 al 5 muestran orientativamente la situación de las poblaciones, no aportándose aquí coordenadas exactas por razones de seguridad.



Mapa nº 4: Localizaciones de 3 de los núcleos poblacionales de *L. dufourii* en la Devesa de El Saler de Valencia



Mapa nº 5: Localización del 4º núcleo poblacional de *L. dufourii* en la Devesa de El Saler de Valencia



Mapa n° 6: Localización de *L. dufourii* en el Faro o Cap de Cullera (Valencia)

Los censos realizados (ver tablas n° 1 y 2) muestran variaciones significativas tras el paso de los años, con cierta tendencia a la estabilización en las poblaciones de Cullera y El Saler, al incremento en la Marjal dels Moros y a un claro retroceso progresivo en Torreblanca.

Tabla n° 1.- Censos de *Limonium dufourii* realizados en las 14 localizaciones actualmente conocidas, para el período 2004-2006. Unidad censada: Número de rosetas basales.

POBLACIÓN	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN	UTM 1x1 km	AO 2004	AO 2006	CENSO 2004	CENSO 2005	CENSO 2006
Far de Cullera	Cullera	Faro de Cullera	YJ4041	15	15	88	73	64
La Devesa de El Saler	Valencia	La Devesa de El Saler A	YJ3157	1	1	10	10	7
		La Devesa de El Saler B	YJ3158	-	4	*	13	15
		La Devesa de El Saler C	YJ3158	-	4	*	28	31
		La Devesa de El Saler D	YJ3062	-	2	*	*	21
Marjal dels Moros	Sagunt	Camino Rampete	YJ3489,YJ3589	320	320	-	398	532
		Marjal del Moro A	YJ3589	1100	1126	-	-	10590
		Casa del Guitarrer	YJ3589	400	400	-	73	319
		Marjal del Moro B	YJ3690	2200	2200	-	-	8100
El Clot de Tomàs	Torreblanca	El Clot de Tomàs A	BE6554	84	49	134	121	99
		El Clot de Tomàs B	BE6553	1	0	19	0	0
El Pou de Borràs	Torreblanca	El Pou de Borràs A	BE6453	-	40	*	*	169
		El Pou de Borràs B	BE6453	-	1	*	*	21
		El Pou de Borràs C	BE6453	-	8	*	*	61
TOTAL:				4121	4170			20029

AO: Área de ocupación, en m²; * Poblaciones nuevas que no se conocían hasta la fecha.

Tabla nº 2.- Comparación de datos censales entre 1995 (GONZÁLEZ & ROSSELLÓ, 1995, a partir de censos realizados por E. Laguna; LAGUNA & ESCRIBÀ, 1996) y 2006 (presente artículo)

NÚCLEOS POBLACIONALES	1995	2006
Far de Cullera	49	64
La Devesa de El Saler	7	74
Camino Rampete	12	532
Marjal dels Moros B	4570	8100
Marjal dels Moros A	1289	10590
Clot de Tomàs A+B	215	99
TOTAL	6142	19459

En el caso de Torreblanca, la campaña de búsqueda realizada ha llevado al descubrimiento de la subpoblación de “Pou de Borràs”, situada 600 m al Sur de la de “Clot de Tomàs”; aparentemente ambas forman parte de una misma unidad funcional y pudieron mantener en el pasado una única población continua, fragmentada por la progresiva degradación ambiental de la zona. ‘Pou de Borràs’ se ubica en un enclave con desarrollo urbanístico inminente, por lo que además de un pliego testigo se recolectaron el máximo posible de semillas, en previsión de que la zona corra mayor riesgo de alteración –ver comentarios más adelante en este mismo artículo-. En todo caso, la subpoblación ‘Clot de Tomàs’ que ya se conocía a mediados de los años 90, y en el que se llegaron a contabilizar hasta 215 ejemplares, ocupando un área continua y más extensa que la que aquí se representa mediante dos núcleos, A y B, ha disminuido sustancialmente sus efectivos, a pesar de la presión administrativa que la Conselleria de Territorio y Vivienda ha ejercido regularmente sobre el Ayuntamiento de Torreblanca, entidad que ha permitido en los últimos años el desarrollo de instalaciones – p.ej., pistas de moto-cross y quads- que han favorecido una degradación del hábitat de la especie. Obsérvese que de hecho el núcleo poblacional ‘Clot de Tomàs B’ –que en realidad constituía extremo meridional del ‘Clot de Tomàs A+B’ de los años 90-, correspondiente a un pequeño grupo de ejemplares recolonizando un talud de una pista de moto-cross, habría desaparecido durante el desarrollo del propio trabajo; es probable que estos ejemplares, al crecer ‘ex novo’ –a partir del antiguo banco de semillas de la zona- en un hábitat inadecuado, estuviera condenado al fracaso poblacional, pero a escasos metros de ellos existían en 1994-95 ejemplares sobre suelo consolidado en hábitat óptimo, ahora degradado por la acción antrópica y donde se han desarrollado juncales y matorrales salinos.

En el Clot de Tomàs, donde la presión administrativa ya citada consiguió evitar la urbanización completa que pretendía la entidad municipal, el planeamiento urbanístico actual prevé que el área pase a tener la denominación de ‘zona verde’ respetando la estructura actual del paisaje, pero es previsible que tal zona se vea sometida a un incremento aún mayor de la presión antrópica –paseo, acceso de animales domésticos, etc.-, una vez que todas sus inmediaciones se vean urbanizadas. Todo este conjunto de enclaves de Torreblanca posee especial interés por la extraordinaria abundancia de especies convergentes del género *Limonium* en un espacio tan reducido (*L. dufourii*, *L. girardianum*, *L. virgatum*, *L. narbonense* y *L. densissimum* entre Torrenostra y Capicorp, a lo que deben unirse *L. angustebracteatum* y *L. sinuatum* en zonas cercanas), la más destacada para la suma de las provincias de Valencia y Castellón. La reducción de efectivos en Clot de Tomàs-A, además de ser parcialmente un resultado de la degradación ya citada y de un incremento estacional del pastoreo ovino, podría deberse en menor medida a la combinación de causas naturales, ya que la zona ha experimentado una evolución desde el pastizal salino, dominante cuando se descubrió en 1993 (v. CRESPO & LAGUNA, 1993) hasta el matorral de *Arthrocnemetea*, donde *L. dufourii* resulta claramente desplazado.

La población de Cullera, con una única subpoblación y núcleo poblacional –“Far de Cullera”-, incluida en la microrreserva vegetal Cap de Cullera, ha pasado de 88 ejemplares en 2004 a 64 en 2006, cifra que a su vez se sitúa por encima de los 49 efectivos contabilizados en 1995; durante los trabajos que dieron lugar a los estudios publicados por PALACIOS & GONZÁLEZ CANDELAS (1997) y PALACIOS & al. (1999), la misma población fluctuó entre 49 y 60 ejemplares (LAGUNA, obs. pers.). Las variaciones podrían deberse a la dinámica poblacional intrínseca de la especie, para las condiciones ambientales de esa localidad y periodo. Esta población se ve sometida al pisoteo y la sobrenitrificación generada por el trasiego de pescadores, bañistas, submarinistas, etc, si bien la declaración del área como microrreserva en 1998, y la construcción en esa misma época de un sendero perimetral, han logrado aminorar dicha presión antrópica de modo aparente. En una primera fase, hacia 1998-2000, se observó un incremento sustancial de competencia por parte de especies que no resistían tanto el pisoteo como *Lotus cytisoides*, cuyos efectivos poblacionales crecieron espectacularmente al reducirse el acceso a la zona (LAGUNA, obs. pers.); a partir de 2001, tales poblaciones se habrían estabilizado, permitiendo probablemente una dinámica más equilibrada en las especies ‘dominadas’ como el propio *Limonium dufourii* y otros táxones de interés de la misma microrreserva (p.ej., *Scilla obtusifolia*).

En “La Devesa de El Saler” se han encontrado 3 núcleos más a añadir al único hasta ahora conocido –El Saler-A-. El hallazgo de los núcleos B y C se desarrolló por el equipo autor de este artículo, mientras el del núcleo D se debe al esfuerzo del personal de la Oficina Técnica Devesa-Albufera del Ayuntamiento de Valencia. Esto ha hecho incrementar

la población total conocida para esa localidad en un 90%. No obstante, continua tratándose del grupo de núcleos poblacionales más reducido y fragmentado de cuantos se conocen, con apenas 74 especímenes, muy lejos de los centenares de miles del pasado, que quedaron sepultados bajo toneladas de arena al desarrollarse el proceso urbanístico de El Saler (v. LAGUNA, 2000).

Destaca el aumento del número de individuos de los núcleos A y B de “la Marjal dels Moros” con más de 4000 y 9000 rosetas, respectivamente, en estos últimos 11 años (ver tabla 2), sin merma de que una pequeña parte de este aumento pudiera deberse al uso de distintas técnicas en el censo –directo en el caso de 1995, e indirecto en 2004-2006-. En el caso de “Marjal dels Moros A” el 85% de su tamaño poblacional se explica por el hallazgo de una pequeña área de 25m² con una gran densidad de individuos por superficie. Asimismo, y aledaña al mismo núcleo, se ha descubierto una nueva localización, ‘Casa del Guitarrer’, donde hasta hace pocos años no existían individuos (A. OLIVARES, com. pers.; E. LAGUNA, obs. pers.). Este nuevo núcleo supera los 300 ejemplares identificados fácilmente como *L. dufourii*, pero se extiende de modo impreciso más de 100 m hacia el S-SE –límites no dibujados en el mapa nº 3- a través de ejemplares de *L. dufourii* x *girardianum* (= *L. x valentinum* (Huter, Porta & Rigo) M.B. Crespo & M.D. Lledó) con distinto grado de hibridación, parte de los cuales podrían considerarse puros para cada una de ambas especies, pero cuyo censo requeriría un esfuerzo más detallado en los próximos años. ‘Casa del Guitarrer’ se extiende en un hábitat aparentemente nuevo para la especie, ya que la zona, hasta mediados de los años 90, formaba parte de la pista de servicio que separaba la Marjal dels Moros del mar Mediterráneo, y que era utilizada ilegalmente por avionetas de fumigación fitosanitaria, como pista de despegue, carga y aterrizaje. Al transferirse la gestión de la zona a la entonces Conselleria de Medio Ambiente, el técnico gestor de la zona –Dr. Ignacio Lacomba Andueza- desarrolló un proyecto de obra en el que se reducía a menos de la mitad la anchura de tal pista, en tanto sobre la otra mitad –zona interior, más cercana al humedal- se construyó una mota de arena que impedía el uso de la zona por las avionetas citadas. Tanto sobre la mota como en los restos de la antigua pista que ahora colindan directamente con el humedal –a la cara interna de la mota- han aparecido a partir de 1997-98 tres especies de *Limonium* que se venían buscando repetidamente sin éxito en esa zona desde hacía casi dos décadas: *L. virgatum*, *L. girardianum* y *L. angustibracteatum*. De ellas *L. girardianum* parece hibridarse aquí fácilmente con *L. dufourii*. ERBEN (1993), en la lista de posible híbridos de *L. dufourii*, cita además a *L. angustibracteatum* x *dufourii* (*L. x castellanense* Erben), taxon que hasta ahora no hemos localizado.

Una parte sustancial del incremento poblacional en la Marjal dels Moros, además de ser consecuencia de otras prácticas de gestión –limitación de acceso al ganado-, se debe muy probablemente al manejo de los niveles hídricos, que aunque se ha realizado para favorecer a la fauna protegida local, ha revertido en una mejora de hábitat para las especies de *Limonietales*. Este aspecto se ve sobre todo en el núcleo poblacional ‘Camino Rampete’, el primero localizado de la especie en la zona –en 1991-. En aquel momento la planta se censó en 64 efectivos, situados en el punto de contacto entre una balsa de inundación temporal natural –cubierta por matorral salino de *Arthrocnemetea*- y un antiguo camino algo más elevado. Hacia 1994 y 1995, al inundarse las balsas para favorecer el hábitat de la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), en el marco de un proyecto LIFE-Naturaleza para tal especie, se produjo en un primer momento una depresión poblacional, bajando los efectivos de *Limonium* hasta los 12 ejemplares reflejados en el censo de la tab. nº 2; a cambio, poco después, empezaron a localizarse ejemplares sueltos en el camino adjunto, donde hasta entonces no se habían encontrado, pero que por la rehidratación del terreno constituía un nuevo hábitat óptimo para la especie. En la actualidad este núcleo supera los 500 ejemplares, íntegramente situados en el camino indicado.

De los 14 núcleos poblacionales ya indicados, 4 gozan de protección estricta como microrreservas de flora, siguiendo el modelo propuesto por LAGUNA (1995). Se trata del Far de Cullera, Marjal dels Moros A y B y Camino Rampete. Además, todos los de El Saler se encuentran en el Parc Natural de l’Albufera, y la restante de Marjal dels Moros (Casa del Guitarrer) forma parte de un área gestionada como refugio de caza. Aunque la viabilidad de tales núcleos tiene gran probabilidad de mantenerse en estas zonas en los próximos años, lo haría en estrecha dependencia del modelo de gestión que se adopte.

Enclave en las categorías de lista roja de la UICN

Para abordar el análisis de los criterios de UICN (2001) para *Limonium dufourii*, se han tenido en cuenta los siguientes datos:

Nº total de poblaciones: 4 (Torreblanca, Sagunt, Valencia y Cullera)

Nº total de subpoblaciones: 5 (núcleos poblacionales: 14)

Extensión de presencia: 1295 km² (sin tener en cuenta el caso de Torreblanca serían 225 km²)

Área de ocupación: 0,00422 km²

Nº de individuos: 20029 (sin tener en cuenta la población de Sagunt serían sólo 473)

El uso del parámetro ‘extensión de presencia’ es muy poco operativo en este caso, ya que el polígono definido por la ubicación de las poblaciones excede ampliamente el área ocupada por el hábitat potencial de la especie, y mayoritariamente abarca amplias franjas de zonas marinas sumergidas, cascos urbanos de gran extensión –p.ej. Valencia capital-, etc. Si excluyéramos la parte de territorio marino, tal extensión de presencia ocuparía escasos kilómetros cuadrados.

A la hora de considerar la reducción real o inferida de poblaciones no se ha tenido en cuenta la desaparición de poblaciones de más de 10 años de antigüedad –caso de Canet o de Orpesa, donde la planta sí parecía estar hace 15-20 años- ni la extraordinaria reducción de efectivos en El Saler –por las obras desarrolladas en los años 70 y principios de los 80-. En cambio, sí que se ha tenido en cuenta el riesgo de desaparición inminente de gran parte de la población de Torreblanca, ya que la zona de Pou de Borràs cuenta con un plan de urbanización legalmente aprobado, con su correspondiente evaluación de impacto ambiental superada –ya que en dicho enclave se desconocía la existencia de la planta hasta 2006, en tanto los citados planes y procesos administrativos son anteriores-.

Para el caso de Sagunt se ha previsto el riesgo de una reducción sustancial de la calidad de hábitat de la especie, por la confluencia de dos procesos de fuerte incidencia ambiental en su entorno: 1) la construcción del gran polígono industrial perimetral que rodeará este enclave natural, y cuyas obras de urbanización están ya en desarrollo; y 2) la ampliación de gran escala prevista para el puerto de Sagunt, que puede generar un fuerte retroceso de la línea de costa, afectando especialmente a los núcleos poblacionales más notables de la especie –Marjal dels Moros A y B-.

Igualmente, y teniendo en cuenta los datos ya indicados en el apartado de censos, puede preverse que la especie tiende a presentar fluctuaciones poblacionales importantes y hasta ahora poco previsibles, como consecuencia del efecto de hidratación/resecamiento del sustrato –p.ej., tal y como ocurrió en el núcleo de Camino Rampete, según se ha explicado-.

Considerando las anteriores premisas, *Limonium dufourii* alcanza los criterios B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv) de la categoría CR (en peligro crítico). Tales criterios tienen el siguiente contenido:

- B2: Área de ocupación de menos de 10 km², y presencia de al menos 2 de las condiciones a-c
- a: Severamente fragmentada
 - b: Disminución continua, inferida o proyectada, de:
 - ii: Área de ocupación
 - iii: Área, extensión y/o calidad del hábitat
 - iv: Número de localidades o subpoblaciones
 - v: Número de individuos maduros
 - c: Fluctuaciones extremas de:
 - v: Número de individuos maduros

Además de lo anterior, en función de la tipología de obra portuaria que se pretende desarrollar en Sagunt, y en su caso de las medidas de compensación ambiental o reducción de impacto de tales actuaciones, es posible que la actividad afecte de modo severo a los núcleos poblacionales más costeros de *L. dufourii* en la Marjal dels Moros, en cuyo caso podría añadirse a la anterior estimación la incidencia del criterio A. En el escenario de un impacto muy severo se darían al menos las condiciones del criterio A3c, esto es, una reducción igual o mayor del 80% de los efectivos de la especie en 10 años o 3 generaciones, en lo relativo al área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat. A su vez, es importante observar en los próximos años el efecto del proceso de hibridación con *L. girardianum*, ya patente en el núcleo ‘Casa del Guitarrer’ de la Marjal dels Moros, ya que podrían darse las condiciones para cumplir el criterio A3e –una reducción del orden antes indicado, pero debida en este caso a hibridación-.

A todo lo ya comentado hay que añadir que según GONZÁLEZ & al. (1995) y PALACIOS & al. (1997, 1999), la mayor parte de la variación genética se encuentra en las diferencias observadas entre individuos de distintas poblaciones y sólo una pequeña parte a las diferencias dentro de una misma población, hecho que concuerda con el carácter apomítico de la especie y su baja capacidad de dispersión. Así, la desaparición de cualquier localidad supondría la pérdida de una parte significativa del acervo genético de la especie.

De lo anterior se desprende la necesidad de abordar una estrategia completa de conservación del taxon, elaborando y aprobando un plan de recuperación con los datos actuales. Muchas de las posibles medidas de conservación están siendo ya abordadas por el CIEF y el Servicio de Conservación de la Biodiversidad de la Conselleria de Territorio y Vivienda, y serán progresivamente transferidas a resultados publicables en próximas entregas, en ésta y otras revistas de divulgación científica.

CONCLUSIONES

Se han localizado hasta 14 grupos poblacionales –aproximadamente asignables al concepto biológico de subpoblación- en 4 localidades –Torreblanca, Sagunt, El Saler y Cullera-. Debe destacarse la localización de los 3 grupos poblacionales del Pou de Borràs, cercano al Clot de Tomàs, en Torreblanca.

Los núcleos poblacionales de Torreblanca tienen baja probabilidad de mantenerse en el tiempo, especialmente en lo referido al Pou de Borràs, por existir un proyecto urbanístico legalmente aprobado y con orden de ejecución –requisitos anteriores al descubrimiento de la planta en la zona– que les afecta de modo directo. Para el resto, sólo los efectivos de Marjal dels Moros han experimentado un incremento significativo de efectivos, y ello puede deberse en buena medida a la gestión –en especial manejo de niveles hídricos– realizada en la zona.

Aunque el trabajo de campo realizado ha permitido constatar un aumento del tamaño poblacional total y además se han descubierto nuevas localizaciones para la especie, los datos son insuficientes para reasignar a una categoría de menor amenaza a *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze. El enclave y criterios sería CR: B2ab(ii,iii,iv,v)c(iv), con posibilidad de incrementarse en breve por el criterio A3ce.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de la Conselleria de Territorio y Vivienda adscrito al Servicio de Conservación de la Biodiversidad y a los servicios territoriales de Valencia y Castellón, y en particular a los técnicos Patricia Pérez Rovira, Simón Fos, Amparo Olivares y Vicente Deltoro, por las facilidades e información transferida sobre acciones de conservación en las zonas donde habita *Limonium dufourii*. Igualmente, al personal de la Oficina Técnica Devesa-Albufera.

BIBLIOGRAFÍA

- BAÑARES, A., ed. (2000) *Biología de la conservación de plantas amenazadas*. Serie técnica. Organismo autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- BAÑARES, A., B. GARCÍA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ, eds. (2004) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- COSTA, M. (1982) La vegetación costera valenciana: Los cabos. *Doc. Phytosociol. N.S.* 6: 355-364.
- COSTA, M. & H. BOIRA (1981) La vegetación costera valenciana: los saladares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 233-244.
- COSTA, M. & J. MANSANET (1981) Los ecosistemas dunares levantinos: La Dehesa de la Albufera de Valencia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 277-299.
- COSTA, M., M. GARCÍA CARRASCOSA, F. MONZÓ, J.B. PERIS, G. STÜBING & E. VALERO (1984) *Estado actual de la flora y fauna marinas en el litoral de la Comunidad Valenciana*. 209 pp. Ayuntamiento de Castellón. Castellón de la Plana.
- CRESPO, M.B. & E. LAGUNA (1993) Nuevas localidades de *Limonium dufourii* (Girard) O. Kuntze (Plumbaginaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 51: 154-155.
- CRESPO, M.B. & D. LLEDÓ (1998) *El género Limonium en la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- DOMÍNGUEZ, F. (2000) Lista Roja de la Flora Vasculare Española. Red List of Spanish Vasculare Flora. *Conservación Vegetal* 6: 1-39.
- ERBEN, M. (1979) Karyotype differentiation and its consequences in Mediterranean *Limonium*. *Webbia* 34: 409-417.
- ERBEN, M. (1993) *Limonium* Mill (nom.cons.) pp 2-143 in CASTROVIEJO, S. (coord. gral.): *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol III. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- FAO/UNESCO/ISRIC (1990) *Soil Map of the World. Revised. Legend*. FAO. Roma
- GIRARD, F. (1842) Description de quelques espèces nouvelles de Statice appartenant a la flore de la France. *Ann. Sci. Nat., Bot. Ser.* 2, 17: 18-40.
- GONZÁLEZ, F. & J.A. ROSSELLÓ (1995) *Plan de recuperación para Limonium dufourii (Girard) Kuntze*. Informe xerocopiado. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- GONZÁLEZ, F., C. PALACIOS & J.A. ROSSELLÓ (1995) *Asistencia de investigación científica aplicada a la conservación de dos especies amenazadas de flora (Limonium dufourii y Chaenorhynchium tenellum)*. Informe xerocopiado. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (1995) *Estudio edafológico del hábitat de diversas especies en peligro de extinción*. Informe xerocopiado. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia
- 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 Vasculare Amenazada de España. Táxones prioritarios*, 2ª ed., versión CD-ROM. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

- NAVARRO, A., I. FERRANDO & E. LAGUNA: Censo y riesgo de extinción del endemismo vegetal valenciano *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze
- LAGUNA, E. (1995) Microrreservas de Flora: un nuevo modelo de conservación en la Comunidad Valenciana. *Quercus* 118: 22-26
- LAGUNA, E. (1996) Las microrreservas valencianas. Los Planes de Recuperación. *Conservacion Vegetal* 1: 8-9.
- LAGUNA, E., coord. (1998) *Flora endémica rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente.
- LAGUNA, E. (2000) Retrobar la natura al litoral valencià. *Mètode* 26: 20-30.
- LAGUNA, E. & M.B. CRESPO (1996) Asignación de las nuevas categorías U.I.C.N. a la flora endémica de la Comunidad Valenciana. pp. 385-387 in PEREJÓN, A. & al. (eds.): *Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo extraordinario publicado con motivo del 125 aniversario de su fundación*. Real Sociedad Española de Historia Natural. Madrid.
- LAGUNA, E. & M.C. ESCRIBÁ (1996) Germinación del endemismo vegetal valenciano *Limonium dufourii* (Girard) Kuntze. pp. 392-395 in PEREJÓN, A. & al. (eds.): *Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo extraordinario publicado con motivo del 125 aniversario de su fundación*. Real Sociedad Española de Historia Natural. Madrid.
- LLEDÓ, M.D., M.B. CRESPO, M.F. FAY & M.W. CHASE (2005) Molecular phylogenetics of *Limonium* and related genera (*Plumbaginaceae*): biogeographical and systematic implications. *Amer. J. Bot.* 92: 1189-1198.
- MANSANET, J. (1979) *Aspectos geográficos relativos a la Dehesa del Saler*. Informe manuscrito Xerocopiado. Universidad de Valencia. Valencia.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3ª ed. Moliner 40. Burjassot.
- PALACIOS, C. & F. GONZÁLEZ CANDELAS (1997) Analysis of population genetic structure and variability using RAPD markers in the endemic and endangered *Limonium dufourii* (*Plumbaginaceae*). *Molecular Ecology* 6 (12): 1107-1121.
- PALACIOS, C., S. KRESOVICH & F. GONZÁLEZ CANDELAS (1999) A population genetic study of the endangered plant species *Limonium dufourii* based on AFLPs. *Molecular Ecology* 8: 645-657.
- PALACIOS, C., J.A. ROSSELLÓ & F. GONZÁLEZ CANDELAS (2000) Study of the evolutionary relationships among *Limonium* species (*Plumbaginaceae*) using nuclear and cytoplasmic molecular markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 14(2): 232-249.
- PÉREZ ROCHER, B. (2000) *Plan de recuperación de Limonium dufourii (Girard) Kuntze*. Informe xerocopiado. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS (2001) Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- RODRÍGUEZ, S., M. PALOP, C. PALACIOS & F. GONZÁLEZ CANDELAS (2003) Molecular and morphological differentiation in *Limonium dufourii* (*Plumbaginaceae*), an endangered Mediterranean plant. *Conservation Genetics* 4(3): 383-391.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ UDIAS (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente.
- UICN. (2001) *Categorías y criterios de la lista roja de la UICN. Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Gland y Cambridge.
- VIZCAÍNO, A. & G. MATEO (1990) *Catálogo florístico del Parque Natural de l'Albufera*. Informe xerocopiado. Oficina Técnica Devesa-Albufera. Ayuntamiento de Valencia. Valencia.

APORTACIONES A LA FLORA DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN, X

Juan Manuel APARICIO ROJO

Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina (A.P.N.A.L.) - Ecologistas en Acción.

Apartado 237. 12500 Vinaròs (Castellón).

C.e.: webjualma@yahoo.es

RESUMEN: Se presentan las citas de 24 plantas vasculares observadas en la provincia de Castellón, mejorando con estos nuevos datos el conocimiento de su área de distribución.

Palabras clave: plantas vasculares, distribución, Castellón, España.

ABSTRACT: Records about 24 vascular plants observed in Castellón province (E Spain) are presented, improving the knowledge of their distribution area in this range with new original data.

Key words: vascular plants, distribution, Castellón, Spain.

INTRODUCCIÓN

Con esta décima entrega (cf. APARICIO, 2003c, 2003e, 2005a, 2006 y APARICIO & MERCÉ, 2003, 2004a, 2004b, 2005a, 2005b), continuamos la serie de artículos destinados a profundizar en el estudio corológico de varias zonas de la provincia de Castellón. Las citas, para cada taxon, se han agrupado por comarcas administrativas (que no necesariamente coinciden con las demarcaciones históricas) quedando de la siguiente manera:

RELACIÓN DE LOCALIDADES

Artemisia arborescens L.

CASTELLÓN: 31TBE8077, Benicarló, pr. N-340, baldíos, 15 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez*, 29-VII-2006.

Aportamos aquí la primera cita concreta de esta especie para la comarca del Baix Maestrat (cf. VILLAESCUSA, 2000) y también para la provincia (cf. MATEO & CRESPO, 2003: 109), si bien FERRAN ROYO (2006: 525) la señala de la cuadrícula BE87, indicando que se instala en puntos aislados del litoral del Baix Maestrat y BOLÒS & VIGO (1996: 830) la indican genéricamente de la comarca de la Plana Alta (Castellón).

Artemisia verlotiorum Lamotte

CASTELLÓN: 30TYK3378, Vilafranca, pr. depuradora, 1035 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

Nueva especie para la comarca de l'Alt Maestrat, tomando como referencia los trabajos de APARICIO (2003c: 9), FABREGAT (1995) y PITARCH (1995).

Arum italicum Mill.

CASTELLÓN: 30SYK0521, Viver, cuevas del Sargal, pr. río Palancia, regadíos y baldíos frescos, 500 m, *J.M. Aparicio, E. Luque, A. Quevedo & M. Martínez*, 12-X-2006.

Aportamos un punto concreto más -en la comarca del Alto Palancia- para este taxon. PAU (1896: 100) lo cita de Segorbe como vulgarísimo.

Aster linosyris (L.) Bernh.

CASTELLÓN: 30TYK4997-5097, Morella, collet d'en Belleta, 970-985 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

YK49 es una nueva cuadrícula UTM (de 10 x 10 km) donde podemos observar esta especie, tomando como referencia los trabajos de APARICIO (2002: 50, 2003e: 69), APARICIO & MERCÉ (2003: 20; 2005a: 24), MATEO *et al.* (1994: 54), FABREGAT (1995: 137) y SERRA *et al.* (2000: 180). La señalización de la cuadrícula XK93 que aparece en el atlas ORCA (cf. BOLÒS, 1998: 113), puede estar basada en una interpretación un tanto laxa de la cita de ROSELLÓ (1994: 273). En realidad, este autor indica la planta de una localidad fronteriza con la provincia de Castellón, pero situada ya en la provincia de Teruel (San Agustín, 30TXK9936, 900 m).

Chenopodium botrys L.

CASTELLÓN: 30SYK0317, Viver, cantera abandonada, 605 m, *J.M. Aparicio, E. Luque & R. Álvaro*, 16-IX-2006.

Aportamos un punto concreto más para esta especie en la comarca del Alto Palancia (cf. AGUILELLA, 1985: 207; ROSELLÓ, 1994: 104).

Corylus avellana L.

CASTELLÓN: 30TYK3577, Vilafranca, barranc de la Fos, rincón con tilos y acebos, 1135 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

Un punto más que añadir a los citados en la provincia por APARICIO (2003c: 13; 2003d: 73; 2003e: 71; 2006: 13), APARICIO & MERCÉ (2004b: 28; 2005b: 71) y APARICIO *et al.* (2002: 25).

Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Meyer & Scherb.

CASTELLÓN: 30SYK1515, Segorbe, Peñalba, calles de la pedanía, 345 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez*, 23-VIII-2006.

Aportamos una referencia concreta, en la comarca del Alto Palancia, para esta planta (cf. GIMENO, 2005: 408). YK11 es una nueva cuadrícula, tomando como base el trabajo de BOLÒS *et al.* (2004: nº 3129).

Datura stramonium L.

CASTELLÓN: 31TBE4795, Morella, pla de Santa Àgueda, pastos nitrogenados y removidos, 1140 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

BE49 es una nueva cuadrícula de 10 x 10 km donde podemos encontrar esta solanácea, tomando como referencia los trabajos de APARICIO (2002: 56; 2003e: 71; 2005a: 36), APARICIO & MERCÉ (2003: 20) y los datos ofrecidos por el atlas ORCA (cf. BOLÒS *et al.*, 2003: nº 3037).

Geranium sanguineum L.

CASTELLÓN: 30TYK0133, Pina de Montalgrao, monte de Santa Bárbara, 1100 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 15-VIII-2006.

Aportamos aquí una referencia concreta más, en la comarca del Alto Palancia, para esta planta. De forma genérica había sido indicada de la cuadrícula YK03 por RIERA & AGUILELLA (1994: 33) y BOLÒS *et al.* (1998: nº 1703).

Globularia repens Lam.

CASTELLÓN: 30TYK3378, Vilafranca, barranc de la Fos, roquedos, 1085 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

YK37 es una nueva cuadrícula donde podemos observar esta especie, tomando como base los datos ofrecidos por el atlas ORCA -ut *Globularia cordifolia* L. subsp. *repens* (Lam.) Wettst.- (cf. BOLÒS *et al.*, 2004: nº 3280) y esta referencia concreta supone la segunda cita para la comarca de l'Alt Maestrat (cf. APARICIO, 2002: 60; FABREGAT, 1995; PITARCH, 1995).

Hormathophylla spinosa (L.) K pfer

CASTELLÓN: 30TYK3378, Vilafranca, barranc de la Fos, roquedos, 1085 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

Aportamos un punto más para esta crucifera, que se añade a los señalados para la provincia en APARICIO (2002: 61; 2005a: 35; 2005b: 47), APARICIO & MERCÉ (2004a: 52) y APARICIO *et al.* (2002: 22-23).

Ilex aquifolium L.

CASTELLÓN: 30TYK3378-3477-3478-3576-3577, Vilafranca, barranc de la Fos, 1085-1135 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

30TYK5395, Morella, barranc de l'Os, 1025 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

Aportamos unas referencias más para el acebo, que se unen a las señaladas para la provincia en APARICIO (2002: 61; 2003b: 80; 2003c: 16; 2003e: 72; 2005a: 36; 2006: 13), APARICIO & MERCÉ (2004a: 52; 2004b: 31; 2005a: 26; 2005b: 71) y APARICIO *et al.* (2002).

Juniperus thurifera L.

CASTELLÓN: 30TYK5097, Morella, collet d'en Belleta, 970 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

Aportamos un punto más para la sabina albar -en este caso referido a la comarca de els Ports- que se une a los señalados en APARICIO (2003b: 80; 2005a: 37; 2006: 14) y APARICIO & MERCÉ (2004b: 31; 2005a: 26).

Neottia nidus-avis (L.) L.C.M. Richard

CASTELLÓN: 30TYK3577, Vilafranca, barranc de la Fos, 1035 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

YK37 es una nueva cuadrícula donde podemos hallar esta orquídea; supone además una nueva especie para la comarca de l'Alt Maestrat, basándonos en los datos ofrecidos por AGUILELLA (1993: 87), APARICIO (2002: 65; 2003c: 20), APARICIO & MERCÉ (2004b: 34; 2005b: 72), CASTELLÓ *et al.* (2003: 200), FABREGAT (1995), SERRA *et al.* (2000: 201), SERRA *et al.* (2001: 81) y VILLAESCUSA (2000: 630).

Ononis aragonensis Asso

CASTELLÓN: 30TYK5395, Morella, barranc de l'Os, 985 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

Indicamos un punto más a los citados en APARICIO (2003b: 81; 2003e: 72; 2005a: 38), APARICIO & MERCÉ (2003: 21; 2005b: 72) y APARICIO *et al.* (2002).

Ononis rotundifolia L.

CASTELLÓN: 30TYK3577, Vilafranca, ladera del barranc de la Fos, 1045 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

YK37 es una nueva cuadrícula donde podemos encontrar esta leguminosa, tomando como referencia las obras de AGUILELLA & MATEO (1985: 406), APARICIO (2005a: 38), APARICIO & MERCÉ (2004a: 53), FABREGAT (1995: 314), MORALES & FERNÁNDEZ CASAS (1990: 122), SERRA & MATEO (1992: 189) y SERRA *et al.* (2000: 202).

Rhamnus pumilus Turra

CASTELLÓN: 30TYK3378, Vilafranca, barranc de la Fos, roquedos, 1085 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

YK37 es una nueva cuadrícula donde podemos encontrar esta especie, tomando como referencia los trabajos de APARICIO (2002: 69; 2003c: 24; 2003d: 76; 2003e: 72), APARICIO & MERCÉ (2003: 21; 2004b: 37), APARICIO *et al.* (2002: 23), BOLÒS *et al.* (1998: nº 1810), FABREGAT (1995: 372), MORALES (1993: 314) y SERRA *et al.* (2000: 207).

Rumex scutatus L.

CASTELLÓN: 30TYK3577, Vilafranca, ladera del barranc de la Fos, 1135 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

Aportamos un punto concreto más para esta especie en la comarca de l'Alt Maestrat (cf. FABREGAT, 1995: 354; APARICIO & MERCÉ, 2004b: 38).

Sedum dasyphyllum L. subsp. **glanduliferum** (Guss.) Nyman

CASTELLÓN: 30TYK4997-5097, Morella, collet d'en Belleta, 970-985 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

YK49-59 son nuevas cuadrículas de 10 x 10 km donde podemos encontrar esta crasulácea; supone además una nueva subespecie para la comarca de els Ports, tomando como referencia los trabajos de APARICIO (2005a: 39; 2006: 15), MATEO & CRESPO (2003: 153) y PÉREZ DACOSTA (2004: 17).

Silene saxifraga L.

CASTELLÓN: 30TYK3378, Vilafranca, barranc de la Fos, roquedos, 1085 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

Un punto más para esta especie (cf. APARICIO, 2002: 70; 2003c: 25; 2005a: 39; APARICIO & MERCÉ, 2005a: 28; APARICIO *et al.*, 2002), que ya había sido indicada por SALVADOR BENEDICTO (1867: 111) de las peñas de la Foz; confirmamos aquí esta cita, aportando cuadrícula precisa.

Sorbus aria (L.) Crantz

CASTELLÓN: 30TYK3378-3577, Vilafranca, barranc de la Fos, 1080-1125 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

30TYK5395, Morella, barranc de l'Os, 985-1000 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

Aportamos unos puntos más para este serbal, que se añaden a los expuestos en APARICIO (2003b: 83; 2003c: 26; 2003d: 77; 2003e: 73; 2005a: 39; 2006: 15), APARICIO & MERCÉ (2003: 22; 2004a: 53; 2004b: 39; 2005a: 28; 2005b: 73) y APARICIO *et al.* (2002).

Tagetes minuta L.

CASTELLÓN: 30SYK0521, Viver, cuevas del Sargal, campos de cultivo, 500 m, *J.M. Aparicio, E. Luque, A. Quevedo & M. Martínez*, 12-X-2006.

Una cita más que sumar, para esta aromática compuesta, a las señaladas en APARICIO (2002: 71; 2003c: 26; 2003e: 73; 2005a: 39-40) y APARICIO & MERCÉ (2003: 22).

Taxus baccata L.

CASTELLÓN: 30TYK3477-3478, Vilafranca, ladera del barranc de la Fos, 1020-1125 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 10-VIII-2006.

30TYK5395, Morella, barranc de l'Os, 940-1000 m, *J.M. Aparicio & J.M. Mercé*, 1-XI-2006.

Exponemos unas localidades más para el tejo, que se unen a las señaladas en APARICIO (2003a; 2003b: 84; 2003c: 27; 2003d: 77; 2003e: 73; 2004, 2005a: 40; 2005b: 47; 2006: 16), APARICIO & MERCÉ (2003: 22; 2004a: 53; 2004b: 40; 2005a: 28; 2005b: 74), APARICIO *et al.* (2002) y ANDRÉS *et al.* (2005). Este árbol ya había sido indicado

por SALVADOR BENEDICTO (1867: 112) de las peñas de la Foz, en Vilafranca; confirmamos aquí esta cita, aportando cuadrículas precisas.

Tilia platyphyllos Scop.

CASTELLÓN: 30TYK3378-3576-3577, Vilafranca, ladera del barranc de la Fos, 1085-1135 m, J.M. Aparicio & J.M. Mercé, 10-VIII-2006.

Señalamos unos puntos concretos más en la provincia para este árbol, que se añaden a los citados en APARICIO (2002: 72; 2003b: 85; 2003c: 28; 2003e: 73; 2005a: 40), APARICIO & MERCÉ (2003: 22; 2004a: 53; 2004b: 40, 2005a: 29) y APARICIO *et al.* (2002).

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILELLA, A. (1985) *Flora y vegetación de la sierra del Toro y las Navas de Torrijas (estribaciones sudorientales del macizo del Javalambre)*. Tesis Doctoral (inédita). Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Valencia.
- AGUILELLA, A. (1993) Datos para la flora castellonense. *Anales de Biología* 19 (Biol. Veg., 8): 83-89.
- AGUILELLA, A. & G. MATEO (1985) Notas de flora maestracense-IV. *Lazaroa* 8: 403-407.
- ANDRÉS, J.V., J.M. APARICIO, C. FABREGAT & S. LÓPEZ UDIAS (2005) *Caracterización y estrategia de conservación de tejedas en 5 LICs de la Comunidad Valenciana*. Informe inédito. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge.
- APARICIO, J.M. (2002) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, I. *Flora Montiberica* 22: 48-74.
- APARICIO, J.M. (2003a) Notas sobre la distribución del tejo (*Taxus baccata* L.) en la provincia de Castellón. *El Boletín de ARBA* 12: 11-19.
- APARICIO, J.M. (2003b) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, II. *Mainhardt* 45: 78-85.
- APARICIO, J.M. (2003c) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, I. *Toll Negre* 1: 7-31.
- APARICIO, J.M. (2003d) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, III. *Mainhardt* 46: 72-78.
- APARICIO, J.M. (2003e) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, III. *Mainhardt* 47: 69-74.
- APARICIO, J.M. (2004) Aproximación a la toponimia del tejo (*Taxus baccata* L.) en la provincia de Castellón y territorios limítrofes, I. *Toll Negre* 3: 28-39.
- APARICIO, J.M. (2005a) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, VIII. *Toll Negre* 6: 35-41.
- APARICIO, J.M. (2005b) Sobre los tejos olvidados de la Almarja (sierra del Toro, Castellón). *Toll Negre* 6: 47-48.
- APARICIO, J.M. (2006) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, IX. *Toll Negre* 7: 12-18.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2003) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, II. *Toll Negre* 2: 19-23.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2004a) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, IV. *Toll Negre* 3: 51-54.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2004b) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, V. *Toll Negre* 4: 23-43.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2005a) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, VI. *Toll Negre* 5: 24-32.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2005b) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, VII. *Mainhardt* 52: 68-75.
- APARICIO, J.M., J.M. MERCÉ, E. LUQUE, H. GUARDIOLA, A. GIMENO & M. MARTÍNEZ CABRELLES (2002) Aportaciones al conocimiento de la distribución del tejo (*Taxus baccata* L.) en la provincia de Castellón. *Flora Montiberica* 20: 21-28.
- BOLÒS, O. de (1998) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, primera compilació general, part I: Abies-Lagoecia*. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT, X. PONS & J. VIGO (1998) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 8. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & J. VIGO (2003) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 12. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & J. VIGO (2004) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 13. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1996) *Flora dels Països Catalans*. Volum III. Editorial Barcino, Barcelona.
- CASTELLÓ, A.J., J.V. ANDRÉS ROS & N. SARASA (2003) Adiciones y correcciones a la orquidoflora de la comarca del Alto Palancia y alrededores (Castellón). *Acta Botanica Malacitana* 28: 198-204.
- FABREGAT, C. (1995) *Estudio florístico y fitogeográfico de la comarca del Alto Maestrazgo (Castellón)*. Tesis Doctoral (inédita). Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Valencia.
- GIMENO, R. (2005) *Catálogo florístico. Etnobotánica y plantas medicinales de la comarca del Alto Palancia*. Diputació de Castelló.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3ª edición. Ed. Moliner-40, Burjassot.
- MATEO, G., C. FABREGAT & S. LÓPEZ UDIAS (1994) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, VI. *Fontqueria* 39: 53-58.
- MORALES, M.J. (1993) Aportación 44. *Rhamnus pumilus* Turra. En RUBIO, A. (ed.) *Cartografía Corológica Ibérica*. *Bot. Complutensis* 18: 313-319.

- MORALES, M.J. & J. FERNÁNDEZ CASAS (1990) Mapa 404. *Ononis rotundifolia* L. En FERNÁNDEZ CASAS, J. (ed.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 16. *Fontqueria* 28: 121-123.
- PAU, C. (1896) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo sexto. Segorbe.
- PÉREZ DACOSTA, J.M. (2004) Aportaciones a la comarca de La Plana (Castellón). *Flora Montiberica* 26: 12-18.
- PITARCH, R. (1995) *Estudio de la flora de los montes de Palomita y El Bovalar de Vilafranca (Castelló)*. Diputació de Castelló.
- RIERA, J. & A. AGUILELLA (1994) *Plantes vasculares del quadrat UTM 30T YK03 Pina de Montalgrao*. Inst. Estud. Catalans, secc. Ciènc. Biol. Barcelona.
- ROSELLÓ, R. (1994) *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares (Castellón)*. Diputación de Castellón.
- ROYO, F. (2006) *Flora y vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta (I)*. Tesi doctoral (inédita). Departament de Biologia Vegetal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
- SALVADOR BENEDICTO, J. (1867) Catálogo de plantas determinadas que se encuentran en los términos de Villafranca del Cid, Castellfort, Portell, Ares y parte de Benasal, de la provincia de Castellón (continuación). *La Fraternidad* 2(30): 110-112.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ UDIAS (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J. JUÁREZ, P. PÉREZ ROVIRA, V. DELTORO, J. PÉREZ BOTELLA, A. OLIVARES, B. PÉREZ ROCHER, M.C. ESCRIBÁ & E. LAGUNA (2001) *Orquídeas silvestres de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente.
- SERRA, L. & G. MATEO (1992) Mapa 404 (adiciones). *Ononis rotundifolia* L. En FERNÁNDEZ CASAS, J. & R. GAMARRA (eds.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 19. *Fontqueria* 33: 189.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora vascular de la comarca del Baix Maestrat*. Diputación de Castellón.
- PROYECTO ANTHOS – Sistema de información sobre las plantas de España. Ministerio de Medio Ambiente/Fundación Biodiversidad/Real Jardín Botánico, CSIC. Consulta en noviembre de 2006 en <http://www.programanthos.org>

SOBRE LA PRESENCIA DE *PROLONGOA HISPANICA* G. LÓPEZ & CH.E. JARVIS EN LA PROVINCIA DE VALLADOLID (ESPAÑA)

Jesús Antonio LÁZARO BELLO

C/ Madre de Dios nº 15, 1º D. 47011-Valladolid
Correo-e.: chuchijalb@hotmail.com

RESUMEN: Se aportan datos de *Prolongoa hispanica* G. López & Ch.E. Jarvis, en la provincia de Valladolid (España), que confirman su expansión hacia el norte de la península Ibérica.

Palabras clave: plantas vasculares, *Prolongoa hispanica*, Valladolid, España.

ABSTRACT: Data about *Prolongoa hispanica* G. López & Ch.E. Jarvis in Valladolid province (Spain) are shown. The propagation to the north of the Iberian Peninsula is confirmed.

Key words: vascular plants, *Prolongoa hispanica*, Valladolid, Spain.

Prolongoa hispanica G. López & Ch.E. Jarvis

VALLADOLID: 30TUL5893, La Pedraja de Portillo, lindes arenosas de un pinar de *Pinus pinea*, cerca del río Cega, 700 m, *Lázaro Bello*, 16-VI-2006. 30TUM4828, Mucientes, carrascal en paramera calcárea, 850 m, *Lázaro Bello*, 21-V-2005 (JALB). 30TUM5202, Valladolid, Pinar de Antequera, suelos arenosos de un cortafuegos, 690 m, *Lázaro Bello*, 11-V-2002 (JALB). 30TUM5304, Valladolid, Pinar de Antequera, suelos arenosos de un pinar de *Pinus pinea*, 700 m, *Lázaro Bello*, 6-III-2004 (JALB). 30TUM6903, Tudela de Duero, suelos arenosos de un pinar de *Pinus pinea*, 740 m, *Lázaro Bello*, 15-IV-2006. 30TUM7231, Valoria la Buena, cuneta al borde de una carretera, 710 m, *Lázaro Bello*, 20-III-2004 (JALB). 30TUM7706, Traspinedo, suelos arenosos de un pinar de *Pinus pinaster*, 720 m, *Lázaro Bello*, 15-IV-2006. 30TUM8408, Quintanilla de Onésimo, suelos arenosos de un cortafuegos, 730 m, *Lázaro Bello*, 19-III-2004 (JALB). 30TUM9809, Pesquera de Duero, suelos arenosos de un pinar de la zona, 740 m, *Lázaro Bello*, 15-IV-2006. 30TVM0707, Peñafiel, suelos arenosos de un pinar, 740 m, *Lázaro Bello*, 27-III-2004 (JALB).



Figura 1. *Prolongoa hispanica* G. López & Ch.E. Jarvis (pliego del herbario JALB)

La manzanilla portuguesa (figura 1) es un terófito endémico del centro y sur de la península Ibérica. A la distribución peninsular recogida en el PROYECTO ANTHOS, habría que añadir la dada por ROMERO MARTÍN & RICO (1986: 163; 1989: 296), MORALES (2003: 41), ALEJANDRE SAENZ *et al.* (2003: 70), y GARCIA LÓPEZ & ALLUÉ CAMACHO (2004: 180), quedando como sigue: Bu Ca CR Co Cu Gr J Le M Ma Se Sg To Va Za.

El antiguo binomen *Prolongoa pectinata* (L.) Boiss. (HEYWOOD, 1976: 173), parece que no se ajusta a las características de la especie española y, por eso, fue cambiado por el de *Prolongoa hispanica* G. López & Ch. E. Jarvis (LÓPEZ GONZÁLEZ & JARVIS, 1983: 343).

Las poblaciones de la provincia vallisoletana son, probablemente, las mejor representadas de las de la zona centro de la cuenca del Duero. Habitual en pastizales asentados sobre suelos arenosos silíceos o calizos, se ha encontrado en los calcáreos páramos de Torozos o de su entorno, en Castromonte y Mota del Marqués (WILLKOMM & LANGE, 1870: 103; CASASECA MENA, 1975; FERNÁNDEZ DÍEZ, 1984: 260), sobre las arenas de los pinares del sector occidental de la provincia, en Peñafiel y Rábano (ROMERO MARTÍN & RICO, 1986: 163; 1989: 296), en cunetas, viñedos abandonados y baldíos de la zona centro-sur de la provincia, en Serrada (RODRÍGUEZ RIVERO & DÍEZ SÁNCHEZ, 1990: 56), y como mala hierba en cultivos y terrenos pedregosos, en Tudela de Duero (PENAS *et al.*, 1991: 249).

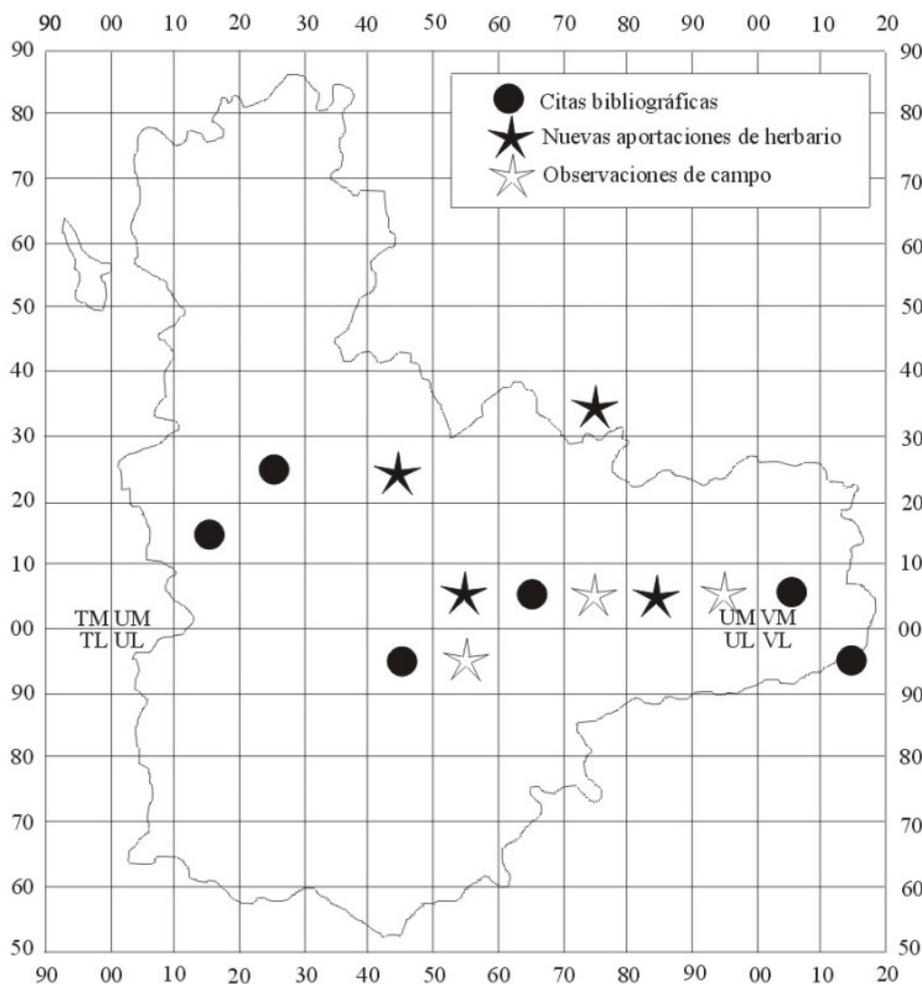


Figura 2. Distribución de *Prolongoa hispanica* G. López & Ch.E. Jarvis en la provincia de Valladolid

El seguimiento que se ha realizado de la especie nos ha permitido recoger pliegos de diferentes zonas, así como el de hacer algunas anotaciones de campo (figura 2). Hemos podido comprobar que es bastante escasa en los Montes de Torozos, habiéndose localizado un nuevo emplazamiento, ya próximo a la provincia palentina, en el municipio de Mucientes. Al contrario, es muy frecuente en todos los arenales que siguen el curso del río Duero, sobre todo en la zona centro y oriental de la provincia. Un caso especial son los escasos individuos encontrados en el municipio de Valoria la Buena, donde, en los mismos límites con la provincia de Palencia (es muy posible que allí pueda encontrarse), se ha reconocido formando parte de los pastizales terofíticos de medios algo ruderalizados y viarios que unen dicho municipio con el palentino de Dueñas. Todo esto muestra claramente la expansión hacia el norte de la especie.

Es de esperar que nuevos estudios confirmen la presencia del taxón en los pinares del sur de la provincia, dato que permitiría enlazar con el resto de poblaciones españolas más meridionales.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE SÁENZ, J.A., M.J. ESCALANTE RUIZ, S. PATINO SÁNCHEZ, J. VALENCIA JACINES, G. MATEO SANZ, J.M. GARCÍA LÓPEZ, M.A. PINTO CEBRIÁN, G. MONTAMARTA PRIETO, C. MOLINA MARTÍN & V.J. ARÁN REDÓ (2003) Adiciones a la flora de la provincia de Burgos, I. *Flora Montiberica* 24: 43-84.
- CASASECA MENA, B. (1975) Plantas de Zamora (tercera nota). *Trab. Dep. Bot. Univ. Complut. Madrid* 7: 39-42.
- FERNÁNDEZ DÍEZ, F.J. (1984) Aportaciones a la flora vallisoletana. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 3: 255-262
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. & C. ALLUÉ CAMACHO (2004) *Plantas silvestres de la provincia de Burgos*. Caja de Burgos, Burgos.
- HEYWOOD, V.H. (1976) *Prolongoa* Boiss., In: T.G. TUTIN *et al.* (Eds.). *Flora europaea* 4: 173, Cambridge.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. & C.E. JARVIS (1983) De linnaei plantis hispanicis novitatis nonnullae. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2): 341-344.
- MORALES, R. (2003) Catálogo de plantas vasculares de la Comunidad de Madrid (España). *Bot. Complutensis* 27: 31-70.
- PENAS, A., J. DÍEZ, F. LLAMAS & M. RODRÍGUEZ (1991) *Plantas silvestres de Castilla y León*. Ámbito Ediciones, Valladolid.
- PROYECTO ANTHOS. Accesible en internet en <http://www.anthos.es/v21>. Consulta realizada en septiembre de 2006.
- RORÍGUEZ RIVERO, M. & J. DÍEZ SÁNCHEZ (1990) *Flora silvestre de Valladolid*. Caja de Ahorros Provincial de Valladolid, Valladolid.
- ROMERO MARTÍN, T. & E. RICO (1986) Algunas plantas de los arenales de la cuenca del Duero. *Lazaroa* 9: 159-165.
- ROMERO MARTÍN, T. & E. RICO (1989) Flora de la cuenca del río Duratón. *Ruizia* 8: 1-438.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870) *Prodromus Florae Hispanicae*, Vol. II. Stuttgart.

PRIMERA CITA DE *JUNIPERUS X PALANCIANUS* J.M. APARICIO & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA PARA LA PROVINCIA DE VALENCIA

Juan Manuel APARICIO ROJO

Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina (A.P.NA.L.) – Ecologistas en Acción. Apartado 237. 12500-Vinaròs (Castellón).
C.e.: webjualma@yahoo.es

RESUMEN: Se da a conocer la primera localidad para la provincia de Valencia del híbrido *Juniperus x palancianus* J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría (*J. phoenicea* L. subsp. *phoenicea* x *J. thurifera* L.), concretamente en el municipio de Alcublas (comarca de los Serranos).

Palabras clave: plantas vasculares, híbrido, *Juniperus x palancianus*, Alcublas, Valencia, España.

ABSTRACT: We give account the first location in Valencia of the hybrid *Juniperus x palancianus* J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría (*J. phoenicea* L. subsp. *phoenicea* x *J. thurifera* L.); concretely in the municipality of Alcublas (district of los Serranos).

Key words: vascular plants, hybrid, *Juniperus x palancianus*, Alcublas, Valencia, Spain.

INTRODUCCIÓN

Tras el descubrimiento de *Juniperus x palancianus* en la provincia de Castellón (APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, 2006) y dado que se conocía la presencia de las dos especies progenitoras en terrenos del municipio de Alcublas (cf. APARICIO, 2003: 80), se aprovechó un viaje a esta zona para comprobar si existía allí algún pie híbrido, o si por el contrario no se observaba cruzamiento alguno en los ejemplares presentes. Felizmente, se encontró un par de arbolitos el los que se podía apreciar claramente -tal y como se había explicado en la descripción del híbrido (cf. APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, *op. cit.*)- caracteres intermedios entre los dos parentales implicados: *Juniperus thurifera* (trabina, sabina albar) y *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea* (sabina).

LOCALIDAD CON PLIEGOS TESTIGO

Juniperus x palancianus J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarría

VALENCIA: 30SXK0011, Alcublas, entre el Prao y los corrales de Inata, dos ejemplares junto a *Juniperus thurifera* y *J. phoenicea* subsp. *phoenicea*, 860 m, J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles, 29-XII-2006, VIT 78629 y 78630.

Este lugar que cuenta con trabinas centenarias, hace de puente entre las poblaciones de *Juniperus thurifera* de Sacañet y Altura (Castellón); tal vez el ganado ovino al aprovechar sus gálbulos como fuente de alimento, tuvo algo que ver con la distribución de estos pequeños sabinares albares finícolas, ya que aquí los animales podían descansar y apacentar y por ende dispersar sus semillas. La proximidad de una cañada, los numerosos corrales existentes y la toponimia menor así nos lo parecen sugerir.

DESCRIPCIÓN Y COMENTARIOS

De los dos ejemplares híbridos encontrados, el de mayor tamaño (con una altura aproximada de 4'5 m) presenta conos masculinos incipientes y gálbulos globosos, tanto inmaduros como maduros; éstos últimos son de color granate, tienen las escamas parcialmente soldadas y su diámetro es de 10-13 mm. Contienen en su interior 6-7 semillas verrucosas, de color marrón y forma elipsoide, con una longitud de 4-5 mm. Salvo por la ausencia de conos masculinos, el segundo pie (con una altura aprox. de 3 m) comparte las restantes características del primer ejemplar. Ambos presentan unas pequeñas agallas en la terminación de las ramillas, producidas probablemente por la larva de algún díptero o himenóptero; fenómeno que se aprecia también localmente en *J. thurifera* pero no así en *J. phoenicea*.

El Prao es, por sus características, una zona húmeda, aunque como tantas otras (llacunes de Sant Mateu-la Salzadella-la Jana, Clot de Tomàs, desembocadura del barranc d'Aiguaoliva, etc.) no aparezca en el catálogo autonómico homónimo. Una vez malogrados los intentos de su puesta en cultivo, dado que se anegaba frecuentemente, ha sido utilizado como campo de fútbol o circuito de motocross entre otras variopintas actividades. Hasta la fecha, gran parte de la población de Alcublas no ha tenido una clara conciencia acerca de la importancia del Prao como humedal mediterráneo de interior -quizá por la irregularidad de su ciclo de inundación y la temporalidad de su lámina de agua-, ni sobre la singularidad de la flora que este "prado" y sus alrededores atesoran, lo que ha contribuido a su paulatina



Detalle de *Juniperus x palancianus* con gálbulos y conos masculinos (Alcublas, Valencia)



Círculo de motocross entre sabinas y trabinas (Alcublas, Valencia)

degradación. Invertir esta dinámica negativa no resultaría excesivamente costoso ni conflictivo, dado que estos espacios se consideran más bien como terrenos improductivos y marginales; parece imprescindible en cualquier caso eliminar el circuito de motocross, reubicándolo si es que éste se estima necesario y tras los estudios pertinentes, a un punto más adecuado.

CONCLUSIONES

Otros parajes próximos de los municipios de Altura y Alcublas ya han obtenido un reconocimiento legal mediante Órdenes o Acuerdos, y se les ha dotado con alguna figura de protección declarándoles como microrreservas vegetales y/o parajes naturales municipales. Albergamos la esperanza de que tras esta pequeña pero significativa aportación, se asuma también como prioridad por parte de particulares y organismos competentes, una gestión más digna de este enclave, acorde con sus innegables valores medioambientales.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.M. (2003) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, III. *Mainhardt* 47: 69-74.
- APARICIO, J.M & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (2006) *Juniperus x palancianus*, nuevo híbrido de la provincia de Castellón. *Toll Negre* 8: 5-8.

CORRECCIÓN SOBRE LA PRESENCIA DE *ASPLENIMUM MAJORICUM* LITARD. EN LA VALL D'UIXÓ (CASTELLÓN)

Carlos FABREGAT LLUECA

Jardí Botànic, Universitat de València. C/ Quart, 80. 46008 València.
C.e.: cfabrega@uv.es

RESUMEN: Se corrige la identificación errónea, como *Asplenium majoricum* Litard., de una población de *A. petrarchoe* (Guérin) DC. subsp. *petrarchoe* en La Vall d'Uixó (Castellón).

ABSTRACT: The erroneous identification of a population of *Asplenium petrarchoe* (Guérin) DC. subsp. *petrarchoe* from La Vall d'Uixó (Castellón) as *A. majoricum* Litard. is here corrected.

Asplenium petrarchoe (Guérin) DC. subsp. *petrarchoe*

La Vall d'Uixó, Peñalba, 30SYK3615, 620 m, C. Fabregat, 13-XI-2001 (FABREGAT & al., 2006: 9, ut *A. majoricum*).
Idem, 560 m, C. Fabregat, J.E. Oltra & D. Ballesteros, 27-IX-2006, VAL.

En el anterior número de esta revista publicábamos (FABREGAT & al., loc. cit.) una nueva localidad de *A. majoricum* en la provincia de Castellón, localizada en las rocas de Peñalba, en término de La Vall d'Uixó. La cita estaba basada en una fronde, recolectada en 2001, de un helecho escaso y atípico para la zona que en su momento identificamos como *A. majoricum* sin excesivas dudas. Lamentablemente, este escaso material se extravió, impidiéndose una posible confirmación posterior.

Ante el interés suscitado por la publicación de esta nueva localidad, que suponía la segunda cita castellanense de la especie, acudimos de nuevo a la localidad citada con el objetivo de tratar de recolectar más y mejor material para confirmar la determinación. Conseguido este objetivo, el análisis detallado de las muestras descarta su correspondencia con *A. majoricum*, y deben atribuirse más bien a formas atípicas de *A. petrarchoe* subsp. *petrarchoe*. quede pues constancia de esta rectificación.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a Daniel Ballesteros y Josep Antoni Rosselló (Jardí Botànic, Universitat de València) por el interés demostrado en la localización de la planta y por la correcta identificación de las muestras, y a Josep Enric Oltra (Servei Territorial de Castelló, Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana) por su compañía y su ayuda para acceder de nuevo a la localidad.

BIBLIOGRAFÍA

FABREGAT, C., P. PÉREZ ROVIRA & J.E. OLTRA (2006) Nuevos datos para la flora de la provincia de Castellón. *Toll Negre* 7: 9-11.

NOVEDADES LEGISLATIVAS

ÁMBITO NACIONAL

- REAL DECRETO 1370/2006**, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. (BOE 25-11-2006)
- INSTRUMENTO** de la Jefatura del Estado, de adhesión de España al Protocolo sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, hecho en Londres el 15 de marzo de 2000 (BOE núm. 201 de 23 de agosto de 2006)
- LEY 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). (BOE 19-07-2006)

ÁMBITO AUTONÓMICO

- LEY 9/2006**, de 5 de diciembre de 2006, reguladora de Campos de Golf en la Comunitat Valenciana. (DOGV 07.12.2006)
- ORDEN** de 23 de noviembre de 2006 de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se declaran seis reservas de fauna en la Comunitat Valenciana. (DOGV 26.12.2006) Se declaran las siguientes reservas de fauna: Barranc del Salt (Pobla de Benifassá); Bassa de Vallivana (Morella); Barranc de l'Horteta (Torrente); Palancares de Meca (Ayora); Llanos del Pinar (Vallanca); Balsa Rampetes (Sagunto)
- RESOLUCION** de 24 de octubre de 2006, del director general de Relaciones con las Cortes y Secretariado del Gobierno de la Presidencia de la Generalitat, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración entre la Confederación Hidrográfica del Júcar y la Conselleria de Territorio y Vivienda para la ejecución conjunta de actuaciones de protección y regeneración del entorno natural. (DOGV 15.11.2006)
- DECRETO 151/2006**, de 6 de octubre, del Consell, de modificación del Decreto 265/2004, de 3 de diciembre, del Consell, por el que se aprobó el Plan de Recuperación del Samaruc en la Comunitat Valenciana. (DOGV 11.10.2006)
- ACUERDO** de 22 de septiembre de 2006, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Ermitorio de la Magdalena, en el término municipal de Castellón de la Plana. (DOGV 28.09.2006)
- DECRETO 127/2006**, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación i Calidad Ambiental. (DOGV 20.09.2006)
- ACUERDO** de 1 de septiembre, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado l'Ermita en el término municipal de Castelló de Rugat. (DOGV 05.09.2006)
- DECRETO 120/2006**, de 11 de agosto de 2006, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. (DOGV 16.08.2006)
- RESOLUCIÓN** de 31 de julio de 2006, del conseller de Territori i Habitatge, por la que se prohíbe la circulación de determinados vehículos por terrenos forestales. (DOGV 03.08.2006)
- DECRETO 108/2006**, de 21 de julio, del Consell, de declaración del Paisaje Protegido del Puigcampana y el Ponotx. (DOGV 27.07.2006)
- DECRETO 103/2006**, de 14 de julio, del Consell, de declaración del Paisaje Protegido de la Sierra de Bernia y Ferrer. (DOGV 18.07.2006)
- DECRETO 104/2006**, de 14 de julio, del Consell, de planificación i gestión en materia de contaminación acústica. (DOGV 18.07.2006)
- ACUERDO** de 30 de junio de 2006, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Villingordo, en el término municipal de Siete Aguas. (DOGV 06.07.2006)

Xavier García Martí, presidente de la recientemente creada asociación Amigos del tejo, nos envía un manifiesto en defensa de la tejeda del Suevo, para que si es posible lo difundamos entre nuestros lectores, petición a la que accedemos gustosamente. Asimismo desde Apnal-Ecologistas en Acción apoyamos esta loable iniciativa, que esperamos sirva para que, de una vez por todas, la administración asturiana se tome en serio la conservación de este valioso enclave.

MANIFIESTO PARA LA PROTECCIÓN INTEGRAL DE LOS “TEXEDALES DEL SUEVE”, BOSQUES PUROS Y MIXTOS DE TAXUS BACCATA

Los bosques del Suevo representan un patrimonio único que ha llegado hasta nosotros conviviendo durante cientos, probablemente miles de años con nuestros antepasados. Su valor es incalculable desde los distintos puntos de vista que se enumeran a continuación y, sin embargo, en las últimas décadas sufren una regresión y decadencia cada vez más preocupantes. Su precaria situación precisa una actuación inmediata y decidida para invertir la actual tendencia degenerativa. Instamos a la administración asturiana, que tiene todas las competencias en esta materia, a ejercer sus responsabilidades para la conservación urgente de estos **bosques singulares**.

PRINCIPALES VALORES

Una de las más **antiguas y peculiares masas boscosas** de toda Europa. De un lado por sus millares de tejos y árboles centenarios, pero también porque parece una asombrosa representación de lo que pudieron ser las selvas de otros periodos geológicos, adaptadas a las condiciones de temperatura y humedad atmosférica elevadas que se encuentran en esta cordillera. Tienen por tanto un marcado carácter relicto.

Se trata sin duda de **la mayor tejeda** de la Comunidad Europea y uno de los espacios naturales más bellos y sorprendentes de la Península. Las tejedas del Suevo son la prueba viva de que este tipo de bosque, cuya existencia ha sido puesta en duda en medios botánicos a causa de la rareza y exigüidad de sus poblaciones, es sin embargo una realidad que tan solo ha perdurado en los lugares más inaccesibles de los que no ha podido extraerse su preciada madera. En total podemos estimar más de ocho mil pies de tejo, de edad media y avanzada, que forman masas puras o mixtas y ecosistemas asociados de enorme interés.

Un **bosque único** por su situación, características geomorfológicas y composición; de un valor incalculable desde el punto de vista de la biodiversidad. En pocos lugares como éste se dan las condiciones para que todo el ciclo del bosque se cumpla enteramente, incluido el retorno de la madera muerta.

Un **hábitat frágil** en un entorno profundamente degradado en el que los eucaliptales y la presión urbanística, han desplazado los ecosistemas tradicionales del resto de la comarca.

Un verdadero **santuario natural** para la avifauna, tanto de aves migratorias como sedentarias. Su gran altitud y su cercanía a la costa permiten la orientación de las aves que atraviesan el mar y encuentran un punto de referencia vital. Hábitat además de otras especies de fauna silvestre y de algunas razas autóctonas de ganado, como el caballo asturcón.

Un lugar con unos **valores estéticos** y paisajísticos muy elevados, verdadero laboratorio científico vivo para el estudio y la conservación.

SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

El valor inconmensurable que representan estas características, contrasta con la penosa situación en que se encuentra la masa forestal de este macizo. A falta de un estudio más profundo creemos que el diagnóstico de los problemas y sus soluciones puede resumirse en estos puntos:

PROPUESTAS Y SOLUCIONES

Como paso previo a cualquier actuación que se lleve a cabo es imprescindible un estudio profundo y riguroso que determine los sistemas idóneos de gestión del medio y contemple las restricciones y usos tanto cinegéticos y ganaderos como turísticos o científicos. Urge una nueva ordenación del monte, ante la ineficacia de la actual gestión.

La erosión, a causa de la sobrepoblación de herbívoros, es un fenómeno cada vez más notorio y alarmante por cuanto el suelo representa el fundamento mismo, la garantía de futuro de las tejedas, praderas y gran parte de los ecosistemas y seres vivos que conforman este paisaje.

Concretamente la introducción y proliferación del gamo ha resultado uno de los factores más decisivos para el declive de este bosque y debería replantearse la orientación cinegética que se ha dado a este espacio natural. Del mismo modo la excesiva población de jabalíes representa actualmente uno de los peligros más graves para el arbolado y las praderas y los ecosistemas asociados en este macizo. Pensamos que es importante plantearse como prioritario el control drástico del gamo en estos bosques.

El factor de inaccesibilidad que ha impedido la explotación de recursos madereros y el tránsito de vehículos por el interior del macizo, explica en gran medida la pervivencia de las tejedas. Sería un error gravísimo la creación y ensanchamiento de pistas, como las que ya se han practicado hasta Busfrú. Consideramos un grave atentado y uno de los mayores peligros potenciales para la conservación de los bosques interiores del Suevo, la apertura de pistas por este lado norte, especialmente las que pudieran acercarse al interior del macizo por Cordobana.

Debería favorecerse urgentemente la restauración y la regeneración del bosque y evitarse en lo posible toda actuación excesiva y artificiosa de plantación y cercados, habida cuenta de la enorme capacidad de regeneración de estos bosques que se evidencia por la gran cantidad de plántulas que sin embargo mueren por la presión de los herbívoros salvajes y domésticos. De ahí que las medidas para favorecer la regeneración deban ser de control de las poblaciones, tanto de gamo y jabalí, como de cabra doméstica y ganado en general. En definitiva se pide una regulación adecuada de la carga de herbívoros.

Creemos que es esencial que la actividad ganadera que en gran parte ha conformado estos ecosistemas tenga una continuidad, pero siempre bajo una planificación cuidadosa y controles estrictos, teniendo claro que la conservación y no la explotación debe ser el criterio predominante en este paraje. Por otro lado resulta esencial que los ganaderos tengan las justas compensaciones por las restricciones y molestias que la conservación de estos bosques puedan causarles y un factor clave es en este caso que la percepción de estos profesionales en cuanto a cómo les afecta la protección del paisaje sea positiva. En este sentido parece adecuado favorecer su actividad mediante rozas, gestión de abrevaderos y otros servicios compensatorios (realizados por supuesto sin impacto visual paisajístico). Finalmente éste colectivo debe constatar que la conservación y recuperación del bosque tiene para ellos más ventajas y compensaciones que inconvenientes y restricciones.

Creemos que los sistemas prioritarios para el control del matorral deben ser el propio ganado y la roza del monte, en vez de los incendios controlados que empobrecen el suelo y representan la continua degradación. Deberían delimitarse para ello las áreas susceptibles de regeneración en las que el matorral debe ser respetado para asegurar la facilitación que representan estas especies como refugio de los plantones de acebo, tejo, etc. que encuentran en su interior una posibilidad de supervivencia.

Pedimos por fin que más allá de la protección que los tejos y tejedas tienen en las leyes y normas reguladoras de Espacios Naturales, dicha protección se haga efectiva y real arbitrando las medidas necesarias en cada caso y poniendo los medios para que aquellos ordenamientos no sean como hasta ahora papel mojado.

Finalmente, proponemos la creación de una figura de protección específica del máximo nivel para este verdadero "Santuario natural" de las Tejedas puras y mixtas del Suevo, equiparable al menos al bosque de Muniellos, que atienda a la singularidad de este ecosistema y sirva para distinguirlo y adaptarse de forma flexible a las necesidades y retos que implique su conservación. Todo ello dentro del marco general de protección de toda la sierra, actualmente propuesta como Paisaje Protegido.

La pérdida irreparable que ya está sufriendo este bosque por la ausencia de nuevas generaciones de árboles y su regresión, envejecimiento y deterioro, es un desastre que nos priva a nosotros mismos y a nuestros sucesores de una parte esencial de nuestra identidad y nuestro paisaje. Los jóvenes árboles que ahora deberían tomar el relevo, tendrían una longevidad potencial de cientos de años, al menos un milenio en el caso de los tejos. Este legado espléndido de vida, belleza y diversidad lo estamos hurtando del futuro por simple desidia, falta de voluntad e ignorancia. Es por ello que pedimos a todos los responsables de esta situación, que tomen conciencia del significado de estos bosques ("viescas" en terminología local) y trabajen de forma decidida para invertir su lamentable degeneración. Que sean conscientes de que esta es una oportunidad única de conservación de un lugar muy especial único en el contexto nacional y europeo, cuyo valor ha pasado desapercibido hasta la actualidad.

Firmado en el lugar de Busantigüo, el 1 de noviembre de 2006, en el congreso del bosque, en el que además ha tenido lugar la constitución de la *Asociación amigos del tejo*.

Firman y rubrican este manifiesto las siguientes personas y asociaciones:

A) Personas estudiosas o profesionales de los bosques ibéricos y su conservación así como especialistas en tejos, tejedas y ecosistema asociados

- Emilio Blanco Castro. Botánico. Ha publicado numerosos trabajos divulgativos y científicos sobre bosques ibéricos. Coautor del libro "Bosques ibéricos" y de "El libro del tejo en España".
- Fernando Vasco Encuentra. Coautor de "El libro del Tejo". Miembro de ARBA.
- Alfonso Expósito. Podador de altura. Profesor de poda y arboricultura. Responsable denuncias www.trepa.net
- Fausto González de Dios. Diplomado en Espacios Naturales y Terrenos Cinegéticos. Miembro de SEO y ARBA.
- Vicente Serena García. Producción de material forestal de *T. baccata* para planes de conservación. C. Valenciana
- Xavier García Martí. Producción de material forestal de *T. baccata* para planes de conservación. C. Valenciana. Presidente de la Asociación Amigos del tejo.
- Enrique García Gomariz. Investigador y colaborador en diversas publicaciones relacionadas con el tejo y las tejedas de la Península.

NOTICIAS

- Bernabé Moya Sánchez. Botánico. Director del Departamento de Árboles Monumentales de la Diputación de Valencia. Ha realizado numerosas publicaciones científicas y divulgativas. Coautor del libro Árboles Monumentales de España.
- José Vicente Moya Sánchez. Ingeniero Técnico Avícola. Técnico del Departamento de Árboles Monumentales de la Diputación de Valencia. Coautor del libro Árboles Monumentales de España.
- Alberto Gil Chamorro. Autor del libro Árboles Singulares de Extremadura. Gestor de los Árboles Singulares de Extremadura entre 1998 y 2005. Investigador colaborador en diversos proyectos para la conservación de las especies forestales amenazadas de Extremadura.
- Ignacio Abella. Investigador y divulgador de aspectos biológicos y culturales relacionados con tejos.
- Juan Antonio Durán Gómez. Cartografía de Vegetación en LIC de Cantabria (Montaña Oriental: Oyambre, Collados del Ason....)
- Julio Cesar Ramos Fernández. Ingeniero Agrónomo. Miembro de T.R.E.P.A.
- Luis Carlos Luengo Nicolau. Arboricultor. Podador de altura y miembro de TREPA.
- Oscar Schwendtner. Ingeniero de montes de la Sección de Gestión Forestal del Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Miembro de la Junta Directiva de la Asociación Amigos de los Árboles Viejos. Secretario de la asociación Amigos del tejo.
- Pruden Fernández González. Botánico; Cartografía y conservación de Flora y Vegetación; Presidente de la asociación ARBA-Valladolid.
- Dra. Antònia Caritat Compte, participante en proyectos de investigación sobre el tejo en la Universitat de Girona.
- Susana Cárcamo Bravo. Zoóloga especializada en gestión de fauna de los ecosistemas forestales. Presidenta de la asociación Amigos de los Árboles Viejos.
- David García Muñoz: Librero de viejo, colaborador con ARBA.

B) Grupos conservacionistas y proteccionistas:

- ARBA - ASOCIACION PARA LA RECUPERACIÓN DEL BOSQUE AUTÓCTONO.
- ARBA VALLADOLID Y TODOS LOS GRUPOS LOCALES DE ARBA.
- AEA - ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARBORICULTURA.
- TREPA - TRABAJADORES ESPECIALIZADOS EN PODA Y ARBORICULTURA.
- SOS ÁRBOLES DE MADRID.
- A MORTEIRA - ASOCIACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ÁRBOLES MONUMENTALES DE LA COMARCA DEL BIERZO (LEÓN)
- AMIGOS DE LOS ÁRBOLES VIEJOS (Asociación para la conservación y el estudio de los árboles y bosques viejos y de su Biodiversidad asociada)
- ASTIGARRO, BARDORBAKO NATURZALEAK (NAVARRA)
- ASOCIACIÓN CULTURAL BANYAL-BAHAR (MALLORCA, BALEARES)
- COORDINADORA ECOLOXISTA D'ASTURIES.
- COLECTIVO ECOLOGISTA DE AVILÉS.
- ASOCIACIÓN MEDIOAMBIENTAL LA CIRIGÜEÑA DE MORCIN.
- FAPAS (FONDO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES SALVAJES)
- GREEN - GRUPO RECUPERACIÓN Y ESTUDIO DE ESPACIOS NATURALES.
- FUNDACIÓN BELENOS.
- ANA – ASOCIACIÓN ASTURIANA DE AMIGOS DE LA NATURALEZA.
- PLATAFORMA PARA LA DEFENSA DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

* La revista *Toll Negre* es editada por la Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina-Ecologistas en Acción (siglas APNAL-EA). Publica artículos que versen sobre los diferentes ámbitos de las Ciencias Naturales, sin exclusión de territorio alguno.

* Los manuscritos enviados deberán ser originales y no haber sido publicados en otro lugar; excepcionalmente se permitirá la reproducción de obras ya publicadas, siendo obligatorio en estos casos autorización expresa y acuerdo formal entre las partes implicadas, debiendo en todo caso comunicar previamente tal circunstancia al Comité Editor.

* Los trabajos deberán enviarse a APNAL-EA, Apartado de correo 237. 12500 Vinaròs (Castellón), en disquete o por correo electrónico (en formato comprimido) a la dirección tolnegre@yahoo.es en formato Word, Word Perfect o compatibles, a ser posible sin encabezamientos, máscaras, sangrías, etc. En el caso de incluir imágenes o algún otro archivo de apoyo y no de texto sería interesante poder ***disponer del mismo como archivo independiente***, con extensiones gif, jpg, bmp, tif, etc., **indicando** en su caso con una sencilla “ref....” (ref n, img n, nombre o número del archivo) **su punto de inclusión en el texto**, para poder adaptarnos a los estándares de maquetación de la revista. Por otra parte el tamaño de hoja de los documentos debe ser **A4**, evitando tamaños personalizados. La revista se compromete a enviar al autor confirmación de recepción del envío y de la aceptación o denegación del artículo. En caso de admisión, si por diversos motivos se considerase necesario modificar el artículo, se comunicará con suficiente antelación el hecho al autor. En caso de admisión de trabajos para su publicación, cada autor recibirá gratuitamente un ejemplar de la revista en formato papel.

* La dirección no se solidariza ni se identifica necesariamente con los juicios y opiniones que los autores exponen, en el uso de su libertad de expresión. La responsabilidad de las opiniones publicadas es de quien firma el artículo.

* Los idiomas de la revista serán el castellano y el catalán. Excepcionalmente se considerará la publicación de trabajos en otros idiomas.

* El contenido de los artículos se adaptará al siguiente esquema:

-Título, Autoría: especificando nombre y dos apellidos de cada autor, además de la dirección de contacto.

-Resumen: breve y conciso, en el idioma empleado en el artículo y en lengua inglesa o francesa (en el caso que no se pueda proporcionar el resumen en estas lenguas, el comité editor se encargará de la traducción). Se aconseja adjuntar en esta sección el apartado “*palabras clave*” (entre 3 y 10 palabras).

-Texto: dividido en los apartados que se crean convenientes, contando siempre que sea posible con una introducción, material y métodos, resultados y discusión, conclusiones y agradecimientos.

-Bibliografía: las referencias bibliográficas irán en orden alfabético de autores y si éstos se repiten se agruparán por orden cronológico, al modo habitual en que se pueden observar en las revistas científicas. Las referencias en el texto incluirán el apellido en mayúsculas del autor y si éstos son varios, después del primer autor se añadirá “*et al.*”. Además se indicará el año y si se alude a un dato concreto, también la página.

-Imágenes: a ser posible como archivo independiente anexo al envío y con la ref. correspondiente al archivo y su punto de inclusión en el texto, o en artículo acabado según protocolo.

El Comité Editor

REVISTA CIENTÍFICA TOLL NEGRE EN FORMATO PAPEL

Hoja de suscripción/petición de números atrasados

(Precio de cada ejemplar: 3,00 €; Precio suscripción anual-2 números/año: 8,00 € (Incluye un CD con la versión electrónica de todos los números editados))

TIPO DE SOLICITUD (márquese la que corresponda):

Suscripción anual

N^{os} atrasados (especificar): _____

DATOS PERSONALES

Nombre: _____

Apellidos: _____

NIF: _____ Dirección: _____

Población: _____ Provincia: _____

Código Postal: _____ Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

FORMA DE PAGO (márquese la elegida)

Ingreso en la cuenta nº 3174-5899-96-1154122020 de APNAL-Ecologistas en Acción (rogamos envíen copia del justificante con la hoja de suscripción).

Transferencia bancaria a la cuenta nº 3174-5899-96-1154122020 (indicando en el concepto que se trata de una suscripción o petición de números atrasados de la revista Toll Negre).

Domiciliación bancaria (rellenar el impreso que adjuntamos).

DOMICILIACIÓN BANCARIA

Ruego a Vds. que a partir de la fecha indicada y hasta nueva orden, cargue en mi cuenta/libreta de ahorros los recibos que APNAL-Ecologistas en Acción presentará en concepto de suscripción/petición de números atrasados de la revista científica Toll Negre.

Código de cuenta (20dígitos): _____

Banco/Caja de Ahorros: _____

Agencia: _____ Población: _____

Fecha: _____

Firma del Titular: _____

Envíe esta hoja de suscripción a:

APNAL-Ecologistas en Acción. Apartado de correos 237 12500 Vinaròs

Toll Negre

REVISTA DE ACTUALIDAD CIENTÍFICA

Volumen nº 1 Junio 2003



APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 2 Octubre 2003



APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 3 Febrero 2004



APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 4 Julio 2004



APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 5 Enero 2005

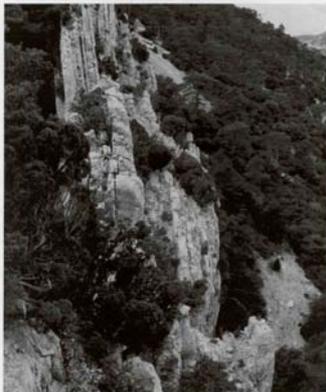


APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 6 Diciembre 2005



APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 7 Junio 2006



APNAL-Ecologistas en Acción, Vinaròs
ECOLOGISTAS
EN ACCIÓN