

Toll Negre

Revista de actualidad científica

Volumen nº 10

Diciembre 2008



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: Lechuza (*Tyto alba*). Fotografía de Juan V. Capella Sancho

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

Para contactar con el Comité Editor: tollnegre@yahoo.es

Vinaròs, diciembre de 2008.

Toll Negre

Vol. 10. Vinaròs, XII – 2008

ÍNDICE

EDITORIAL	4
ESCRIBÁ, M.C. & LAGUNA, E. Experiencias de germinación del endemismo iberolevantino <i>Iberis carnosa</i> Willd. subsp. <i>hegelmaieri</i> (Willk.) Moreno (<i>Cruciferae</i>)	6
ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança <i>Diplotaxion erucoïdis</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936.....	21
OLTRA, J.E. & CONCA, A. Aportacions a la flora de la Vall d'Albaida, II	43
MESA, D., MORO, J. & ROYO, F. Notes botàniques per al Baix Maestrat i àrees veïnes	51
MATEO, G., TORRES, C. & FABADO, J. Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, VIII.....	60
LÁZARO, J.A. Diversidad florística asociada a <i>Mibora minima</i> (L.) Desv. (<i>Gramineae</i>) en cortafuegos vallisoletanos	64
FABREGAT, C., LÓPEZ UDIAS, S. & PÉREZ ROVIRA, P. Aportaciones a la flora del macizo de Penyagolosa (Castellón), II.....	71
SENAR, R. Aportacions a la distribució de la flora de la provincia de Castelló	74
APARICIO, J.M. Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, XII	81
PÉREZ DACOSTA, J.M. Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana (Castellón), III	95
LÁZARO, J.A. Comparación y valoración de diversas estrategias para el cálculo de la diversidad florística: un caso práctico.	102
 NOTAS BREVES	
CERESUELA, J.L., ESTERAS, F.J. & SANCHIS, E. Presencia de <i>Crataegus x sinaica</i> Boiss. en Valencia	110
OLTRA, J.E. & CONCA, A. Algunes localitats noves per a <i>Chaenorhinum tenellum</i> (Cav.) Lange i <i>Echium flavum</i> Desf. subsp. <i>saetabense</i> (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo.....	112
AGUERAS, M., PÉREZ ROVIRA, P. & FABREGAT, C. <i>Brimeura amethystina</i> (L.) Salisb. (<i>Hyacinthaceae</i>), novedad para la flora de la Comunidad Valenciana	115
 RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS	
Estudi botànic de l'estany de la Vila (Borriana). Dades per a la seua gestió mediambiental	117
Truficultura. Fundamentos y técnicas.	118
Plantas del Port, I. Equisets i falagueres. Arbres i Arbustos. Arbres monumentals.	119
 NOTICIAS	
Novedades legislativas	120

EDITORIAL

En el anterior número de Toll Negre intentábamos mostrar cómo estaba evolucionando la legislación en materia de medio ambiente, y avanzábamos la conclusión de que este aumento desmesurado de normativa no era condición necesaria ni suficiente para una mejor gestión de nuestro territorio. Pues bien, un año después los hechos parecen indicar que la tendencia no sólo no ha cambiado, sino que cada vez es más difícil encajar todas las disposiciones legales que se van aprobando en los diferentes estamentos (Unión Europea, Reino de España y Comunidades Autónomas).

Por ejemplo, en enero de este año el Consell de la Generalitat Valenciana aprobó un Decreto que regula la circulación de vehículos por terrenos forestales; que viene a prohibir el tránsito de cualquier vehículo a motor por todas las pistas forestales de la Comunitat Valenciana. Es decir, salvo las servidumbres de paso a que hubiera lugar, ningún vehículo a motor debería circular por ninguna pista forestal. Además, el Decreto prohíbe expresamente la circulación nocturna por las pistas forestales -salvo excepciones-, y prohíbe completamente el tránsito de algunos tipos de vehículos (por ejemplo, quads), en este caso sin excepciones.

Sin entrar a discutir la pertinencia de estas prohibiciones, todo el que haya salido al campo en cualquier lugar de la Comunitat Valenciana desde enero, habrá podido comprobar la nula aplicación de éstas. Pero es que este Decreto del Consell lo que hace es desarrollar la **Ley 43/2003 de Montes** (que es una **norma básica estatal**), y copia íntegramente su artículo 54 bis, en su punto 2: *“La circulación con vehículos a motor por pistas forestales situadas fuera de la red de carreteras quedará limitada a las servidumbres de paso que hubiera lugar, la gestión agroforestal y las labores de vigilancia y extinción de las Administraciones Públicas competentes. Excepcionalmente, podrá autorizarse por la Administración Forestal el tránsito abierto motorizado cuando se compruebe la adecuación del vial, la correcta señalización del acceso, la aceptación por los titulares, la asunción del mantenimiento y de la responsabilidad civil.”* No conocemos con certeza las repercusiones que ha tenido en otras comunidades autónomas este artículo de la Ley de Montes, pero hasta donde nosotros sabemos no se ha aplicado en ningún lugar de la geografía estatal.

Ciertamente, no es el que nos ocupa un problema limitado a los temas relacionados con el medio ambiente, aunque tal vez en este ámbito el ritmo al que aparecen nuevas leyes sea mayor que en otros, y su grado de cumplimiento menor. Ya decía en 1640 **Diego Saavedra Fajardo** en su *“Idea de un príncipe político cristiano representada en cien empresas”* que las leyes, cuando son muchas, no causan sino complejidades y trastornos. Regirse por muchas leyes que cambian a menudo, hacen que en algún momento cualquier ciudadano esté fuera de la ley. Por ejemplo, un amante de la naturaleza que circule ahora mismo por una pista forestal, está infringiendo la normativa creada para proteger esa naturaleza que él/ella piensa que respeta.

El problema se complica si añadimos otras variables, como la manera en que la Administración difunde las nuevas normas y las modificaciones de las existentes, la falta de un criterio unificado en los encargados de su aplicación, etc. Pensemos que algunas estadísticas hablan de 2500 nuevas disposiciones anuales en los estados miembros de la UE, ya sean las emanadas directamente de la propia UE o las trasposiciones obligatorias para cada estado.

El legislador, sin duda, intenta que la sociedad sea cada vez mejor y más justa. Sin embargo, esta manera de legislar lleva al desprecio a las leyes, el despilfarro de recursos públicos y privados, la aparición de un sentimiento de rencor contra la Administración, y la confusión y la angustia de muchas personas al descubrir que son infractores.

Una normativa de próxima aparición es la relativa a la protección de flora en la Comunitat Valenciana. En un artículo aparecido en nuestra revista (LAGUNA, E. 2004, Toll Negre 4: 16), se proponían “puestas en común- reuniones y seminarios específicos-” para recoger información sobre las especies de la flora valenciana, en vistas a la elaboración del Decreto de Flora Amenazada. Desgraciadamente, en caso de que éstas hayan tenido lugar, no hemos podido participar. Y ello a pesar de que, como se decía en el mismo lugar, la revista Toll Negre acumulaba “una amplia experiencia” e iba a jugar “un papel fundamental”.

Hemos tenido acceso al texto del proyecto del Decreto “*por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, se establecen medidas adicionales de conservación y se modifica el Decreto 218/1994 por el que se establece y regula la figura de protección de especies denominada Microrreserva Vegetal*”; que la Directora General de Gestión del Medio Natural ha enviado a Ecologistas en Acción. En él no se explican con claridad los criterios que se han seguido para incluir las especies en los diferentes anexos y categorías de protección. Por ejemplo, la no inclusión de táxones que sí aparecían en la Orden de 20 de diciembre de 1985, como *Juniperus thurifera* L.; o el caso de *Salix tarraconensis* Pau, que ha pasado de ser paradigma de los endemismos que necesitaban una estricta protección, a quedar fuera del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (y por tanto sin necesidad de un plan de recuperación o conservación). Además, existen ausencias destacables en los anexos, como las de *Cotoneaster integerrimus* Medik., *Galium rotundifolium* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Salix caprea* L., *Aster aragonensis* Asso, *Campanula dieckii* Lange y *Daucus gingidium* L. subsp. *commutatus* (Paol.) O. Bolòs & Vigo; de las que se disponía de datos anteriores a la fase de alegaciones del proyecto de Decreto (aunque en algunos casos la información se ha publicado muy recientemente). También esperamos que otras especies, como *Brimeura amethystina* (L.) Salisb., de cuyo descubrimiento en la Comunitat Valenciana damos noticia en este número, sean tenidas en cuenta en el texto definitivo.

Enlazando con el tema con el que abríamos esta Editorial, hemos observado que ni los particulares, ni las asociaciones como la nuestra, podrán formar parte del **Consejo Científico Asesor de Flora Silvestre**, y sólo excepcionalmente se les concederá el **Carnet de Recolector Científico de Flora Silvestre**. Podría darse la paradoja de que aquellos que han aportado (o pudieran aportar) información relevante sobre estas plantas, acaben fuera de la ley si recolectan alguna de ellas para su estudio y determinación.

EXPERIENCIAS DE GERMINACIÓN DEL ENDEMISMO IBEROLEVANTINO *IBERIS CARNOSA* WILLD. SUBSP. *HEGELMAIERI* (WILLK.) MORENO (CRUCIFERAE)

Mari Carmen ESCRIBÁ BAEZA y Emilio LAGUNA LUMBRERAS

Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia.
e-mail: singular_cief@gva.es

Resumen: Este trabajo estudia la germinación y conservación de semillas del endemismo iberolevantino *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri*, con material de la población del parque natural Carrascar de la Font Roja (Alcoi, Alicante). Se ha comparado la capacidad de germinación en años diferentes, así como el efecto de la congelación de semillas.

Palabras clave: congelación, conservación, endemismo, germinación, *Iberis*.

Abstract: This paper reports the germination and seed conservation of the ibero-levantine endemic plant *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri*, after seeds harvested in the Nature Park 'Carrascar de la Font Roja' (Alcoi, Alicante, Spain). The germination rate and the effect of seed freezing have been compared.

Key words: freezing, conservation, endemic taxa, germination, *Iberis*.

INTRODUCCIÓN

La conservación de especies singulares o amenazadas de flora vascular pasa ineludiblemente por la recolección y almacenamiento de semillas, y en muchos casos por la puesta en cultivo a partir de tales propágulos (GÓMEZ CAMPO, 1981, 1985; GIVEN, 1994; HEYWOOD & IRIONDO, 2003; HERRANZ & al., 2002; IRIONDO, 2001; MAXTED & al., 1997). Es evidente que, para conservar tales especies, no basta sólo con almacenar su germoplasma, sino que deben obtenerse y refinarse los correspondientes protocolos de germinación, cultivo, y en su caso de plantación, como apuntan numerosos compendios aplicados de conservación en diversas zonas de España (APARICIO, 1993; HERNÁNDEZ BERMEJO & CLEMENTE, 1994; LAGUNA, 1998; ALOMAR & GARCÍA-DELGADO, 2000; BAÑARES, 2001).

Desde mediados de la década de 1990, la Generalitat Valenciana desarrolla un programa de actuaciones orientado a obtener los citados protocolos de recolección y almacenamiento de semillas, germinación y cultivo (LAGUNA, 1998). Una parte sustancial de los aspectos metodológicos ha quedado resumida en el trabajo coordinado por BACCHETA & al. (2006), siguiendo la línea de otros parecidos como los de NAVARRO & GÁLVEZ (2003). No ocurre así con los resultados de las abundantes pruebas de germinación desarrolladas en casi 200 especies vegetales dentro del citado programa, de las que sólo se han dado algunos datos sintéticos (ESCRIBÁ & al., 2006a), o más puntualmente información concreta para algunas especies (ESCRIBÁ & LAGUNA, 2006; ESCRIBÁ & al., 2006b). Las actuaciones desarrolladas se han centrado especialmente en el caso de los táxones de flora endémica exclusiva o mayoritariamente distribuidos en la Comunidad Valenciana, ya que sobre dichos grupos no se viene desarrollando actuaciones por parte de equipos de investigación situados fuera de dicho territorio. De entre el amplio elenco de especies endémicas (v. LAGUNA, 1994 y 1998) se ha trabajado particularmente en géneros ricos en endemismos como *Silene*, *Thymus*, *Dianthus*, *Iberis*, etc.

En el presente trabajo se aportan resultados sobre el caso de *Iberis*, y en concreto sobre el hemiscriptófito *I. carnosa* Willd. subsp. *hegelmaieri* (Willk.) Moreno, taxon cuyos caracteres han sido detallados por MORENO (1984, 1994) y MORENO & MUÑOZ (1984). La distribución de dicha especie está restringida al tramo nororiental de la cadena Prebética Externa y su zona de contacto con el Sistema Ibérico, desde el centro de la provincia de Valencia al norte de Alicante, con enclaves puntuales en la provincia de Murcia (MORENO, 1994; LAGUNA, 1994 y 1998; SERRA & al., 2000). Aunque no se considera una especie amenazada (LAGUNA & CRESPO, 1996; LAGUNA, 1998) se trata de un taxon característico de canchales calizos muy ricos en flora endémica, que subsidiariamente aparece en otros espacios abiertos como cunetas y pastizales forestales (v. VERDÚ & al., 2000; LAGUNA, 1994 y 1998), y que como el resto de componentes del género posee un gran potencial como posible especie ornamental. Aunque convive localmente con otros *Iberis* endémicos de los complejos de *I. contracta* (= *I. linifolia*) e *I. saxatilis* no se han localizado hasta ahora formas híbridas con estos, existiendo de hecho en algunos casos diferencias insalvables que impiden dicho fenómeno - p.ej. el distinto número cromosómico entre los agregados *I. carnosa* e *I. saxatilis*-. Sin embargo, sí que parecen existir gradaciones con otros endemismos del propio grupo, hasta el punto de que al menos en la provincia de Valencia se reconoce la presencia de ejemplares que por sus caracteres deberían atribuirse a la subsp. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Moreno, propia del SE Ibérico (v. MORENO, 1994) pero aparentemente ausente en la provincia de Alicante (v. SERRA, 2008). En el caso alicantino *I. carnosa* subsp. *hegelmaieri* convive fundamentalmente con *I. saxatilis* subsp. *saxatilis* (v. SERRA, 2006 y 2008), con la que, según lo antes indicado, no es factible la formación de híbridos. En

general, *I. carnosa* subsp. *hegelmaieri* es fácilmente distinguible de otras especies congénéricas con las que convive en el territorio valenciano atendiendo a las claves de MATEO & CRESPO (2003).

Considerando el particular interés de esta especie, se planteó acometer el estudio de su germinación con semillas de su población más conocida y sobresaliente, la de la cara de umbria de la sierra del Menejador (Alcoi, Alicante), adscrita al Parque Natural del Carrascar de la Font Roja. Los aspectos a comparar fueron el efecto del año de recolección, y el de la congelación de semillas –almacenamiento durante 3 años a 15°C-. Los trabajos se han planteado como una aproximación inicial, sin procederse por tanto al estudio del efecto cruzado de los 2 factores antedichos (año y técnica de conservación).

ÁREA DE ESTUDIO

La sierra del Menejador alcanza 1354 de altitud, y constituye uno de los enclaves montañosos más relevantes del Prebético Externo alicantino, estando adscrito al subsector Alcoyano-Diánico del sector Setabense de vegetación (v. COSTA, 1986, 1987). Existe abundante información de los elementos naturales de esta zona (MANSANET & al., 1982; LAGUNA & GARCÍA BARTUAL, 1988; VERDÚ & al., 2003; CABANES & al., 2003) y en particular de la flora y vegetación (BALLESTER & STÜBING, 1990; SERRA, 2006; VILANOVA & al., 2006). La mayoría de este sistema montañoso forma parte del parque natural Carrascar de la Font Roja, protegido desde 1987 (LAGUNA & GARCÍA BARTUAL, 1988; BALLESTER & al., 2003), dotado de una adecuada normativa para su conservación (PONS, 2003). El taxon *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri* se considera un símbolo de la riqueza botánica de la zona protegida hasta el punto de dar nombre a la revista científica de dicho espacio protegido ('Iberis', editada desde 2001); su presencia ya fue destacada en la zona por CAVANILLES (1797).

OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es conocer la viabilidad y comportamiento germinativo de semillas recolectadas de *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri* buscando conocer los siguientes efectos:

- 1) año de recolección: ensayo de germinación de semillas del mismo sitio de recolección, recogida en años diferentes (2004 y 2006).
- 2) efecto del sistema de almacenamiento: comparación de la germinación de semillas tras 3 años de almacenamiento en condiciones estandarizadas de banco de germoplasma a -15°C, utilizando las semillas recogidas en 2004.

MATERIAL Y MÉTODOS

Recolección y tratamiento de la muestras

Se recolectaron semillas de *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri* en 2004 y 2006, de la población lineal que coloniza las cunetas de la pista forestal principal de la umbria del Menejador (cuadrículas UTM 30SYH1281, 1381, 1282, 1382), siguiendo un transecto de 3 km de longitud, entre 1.160 y 1.310 m. de altitud. Siguiendo la clasificación de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002) esta población se sitúa en el termoclima mesomediterráneo medio-superior, ombroclima subhúmedo, y exhibe una vegetación de pastizal laxo donde convergen especies de lastonares de *Lathyro-Brachypodium phoenicoidis* Costa, Peris & Stübing 1985, y de herbazales de canchales de *Resedetum valentinae* O.Bolòs ex Folch 1981. Los suelos son francos de reacción básica, derivados de sustratos calcáreos del Terciario. La pista forestal discurre en el seno de encinares de *Hedero helioides-Quercetum rotundifoliae* Costa, Peris & Stübing 1985, por lo que las plantas de *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri* gozan del atemperamiento térmico y lumínico que provee este tipo de bosques -ver datos orientativos en CURRÁS & LAGUNA (1987) y LAGUNA & al. (1996)-. Se estima que la población muestreada posee en torno a 1.000 individuos.

Considerando los datos fenológicos de *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri* (v. LAGUNA, 1995) se trata de un hemicriptófito de desarrollo fundamentalmente primaveral, con floración en el tramo vernal final y fructificación prolongada hasta principios o centro del verano. Las recolecciones de semillas utilizadas en el presente trabajo se hicieron en verano de 2004 y 2006, siendo en consecuencia de utilidad sus correspondientes datos de años meteorológicos correspondientes -período septiembre-agosto-, a cuyo efecto se consideraron los facilitados en la página web www.meteobanyeres.com, correspondiente a la cercana estación de Banyeres de Mariola, sita en el sistema montañoso de la Serra Mariola. Tanto en 2004 como en 2006 se observó una buena intensidad de floración en la población de *I. carnosa* subsp. *hegelmaieri*, que acaeció fundamentalmente en la segunda mitad de mayo. La formación de la semilla se desarrolla sustancialmente en junio y principios de julio. Igualmente, se constató que para ambos años de muestreo, la población no sufrió ataques significativos de enfermedades o plagas que pudieran reducir de modo importante las posibilidades germinativas de las nuevas semillas producidas.

El número de partidas de semillas recolectadas fue de 2: año 2004 (Notación: *Ib* 2004, de la que se extraerían a su vez las semillas para los ensayos *Ib*2004R e *Ib*2004C) y 2006 (*Ib*2006), recogándose en todos ellos suficiente cantidad para abastecer los ensayos y conservar el resto de cada lote, convenientemente depositado en instalaciones del Banco de Semillas Forestales de la Generalitat Valenciana (CIEF, Quart de Poblet, Valencia).

Las semillas se recogieron realizando aleatoriamente paradas cada 20 m, escogiendo siempre ejemplares aparentemente sanos, y procurando recolectar una cantidad similar por cada espécimen. Se consideró como indicativo del grado de madurez el color y consistencia dura de la semilla (v. FUENTES & ESTRELLES, 2005), convenientemente separadas del resto del fruto. En la recolección se emplearon bolsas de papel permeable y los frutos se mantuvieron durante el transporte en lugar fresco y seco, con objeto de evitar problemas por ataques fúngicos. Pasado un mes tras la recolección, tiempo en que estuvieron extendidas en bandejas y con ambiente fresco, las semillas se limpiaron manualmente empleando cedazos de diferente luz de malla, a fin de extraer las impurezas. Posteriormente, las semillas limpiadas se mantuvieron en una cámara estanca entre 40 y 45 días para su desecación progresiva. Acabada la desecación –aprox. de 2 a 2,5 meses tras la recolección- se confeccionó para cada partida recolectada un lote de accesoión al banco de semillas forestales, colocándose en recipientes herméticos conservados a 4°C para su posterior uso; en el caso de las semillas *Ib* Font Roja 2004 se reservó además un lote para conservar a -15° C (*Ib*FR2004C), para el que la desecación previa se prolongó en el sequero durante 2 meses más –sumando por tanto 4 meses de desecación-, a fin de asegurar niveles óptimos de humedad seminal interna para la ultracongelación.

Para poder establecer comparaciones entre los resultados obtenidos, se sometieron todas las partidas de lotes de semillas a idénticas condiciones de cultivo y de duración del ensayo. De cada una de las partidas se tomaron al azar 200 semillas aparentemente sanas, que se sometieron a desinfección con hipoclorito sódico al 10% durante 10 minutos y lavado con agua abundante. Cada grupo de 200 semillas se sometió al protocolo de prueba de germinación marcado por la International Seed Technology Association (ISTA, 1985), sembrándose en placa Petri de 9 cm de diámetro, sobre papel de filtro Albet, en grupos de 25 semillas por placa -es decir, 8 placas réplica por ensayo, 200 semillas en total-. Dichas placas, convenientemente etiquetadas, se colocaron en una cámara germinadora modelo MLR-350 de la marca SANYO, con unas condiciones de temperatura de 20-18 y 10° C (durante periodos de 8 horas cada una de ellas), y un fotoperíodo de 10 horas de luz vs. 14 horas de oscuridad –ver tabla nº 1-, siguiendo un método similar al de otros trabajos previos realizados por nosotros (v. ESCRIBÁ & al., 2002, 2006a y b).

Tiempo en horas	Temperatura	Luz
7 h	20°	Oscuridad
1 h	20°	Luz
8 h	18°	
1 h	10°	
7 h	10°	Oscuridad

Tabla nº 1.- Distribución horaria del ciclo diario de tratamiento térmico y lumínico de las semillas en la germinadora.

Para el caso del lote de semillas *Ib*FR2004 sometido a conservación a -15°C, se extrajeron las 200 semillas 3 días antes de la fecha prevista de siembra, manteniéndose durante 48 h en nevera -en torno a -4°C- para que el material siguiera un proceso de descongelación suave. El proceso se finalizó sumergiendo las semillas en agua a temperatura ambiente durante 24 horas, sembrándose posteriormente en placas Petri, siguiendo el procedimiento ya indicado.

La nomenclatura empleada que hace referencia a los diferentes lotes de semillas estudiados es la siguiente:

***Ib*FR2004R:** semillas procedentes de Font Roja recolectadas en fecha 09.08.2004, y sembradas el 21.10.2004. Se recolectaron 4967 semillas, con un peso medio de 0,183 g/100 semillas.

***Ib*FR2006R:** semillas procedentes de Font Roja recolectadas en fecha 04.07.2006, y sembradas el 13.09.2006. Se recolectaron 4927 semillas, con un peso medio de 0,182 g/100 semillas.

***Ib*FR2004C:** semillas de la misma partida original que *Ib*FR2004R, pero conservadas congeladas durante 3 años, sembrándose el 16.02.2007 (esto es, en torno a 30 meses tras la recolección, y 26 tras la puesta en congelación)

La duración del ensayo fue de 31 días en los 3 lotes. En todos los ensayos la lectura de germinación fue diaria, siguiendo el criterio de emergencia de radícula para decidir que se había producido la germinación (HERRANZ & al. 2002; BESNIER, 1989).

Variables consideradas

Los resultados de la mediciones diarias de germinación en los 3 ensayos efectuados (*Ib*FR2004R, *Ib*FR2006R e *Ib*FR2004C) se han sometido a análisis sobre dos tipos de parámetros:

- a.- Datos brutos (de las 8 réplicas) y medios (promedio de dichas 8 réplicas) para tratamiento, utilizando según los casos –ver más adelante- los datos de germinación instantánea (diaria) o los acumulados.
- b.- Datos de parámetros representativos de la germinación.

Los análisis aplicados corresponden a distintas formas de análisis de la varianza y de correlación lineal (v. SOKAL & ROHLF, 1995), así como a análisis en componentes principales (LEGENDRE & LEGENDRE, 1998).

En el caso de los datos brutos se han realizado:

-Para la suma de todas las réplicas (24 placas x 21 días), Análisis en Componentes Principales aplicado a la frecuencia relativa instantánea de germinación, a fin de conocer la existencia de posibles tendencias globales.

-Dentro de cada tratamiento (8 placas x 21 observaciones), ANOVA para estimación de existencia de similitud o disimilitud de la varianza, aplicado a la frecuencia relativa instantánea de germinación.

Además, una vez estimado adecuado por el resultado de los tratamientos precedentes, se procedió a la comparación de los datos-suma para cada uno de los 3 casos; es decir, como si las 200 semillas se hubieran cultivado en 1 sola placa-, comparándose:

-La similitud o disimilitud de la varianza, mediante ANOVA simple de datos apareados.

-El parecido en la evolución de las curvas de germinación, mediante el coeficiente de correlación lineal de Pearson.

Para cada uno de los ensayos se han registrado, o en su caso calculado, los siguientes parámetros, ya empleados en trabajos precedentes (ESCRIBÁ & LAGUNA, 2006; ESCRIBÁ & al., 2002, 2006a y b), y particularmente recomendados para estudios de rescate genético vegetal por BAÑARES (1994):

T_{in}: Tiempo necesario para que comience la germinación (días).

T₅₀: Tiempo necesario para alcanzar el 50% del valor final de germinación (días).

pT: Punto T: Momento en que la velocidad de germinación comienza a descender (días), calculado a partir de los datos de germinación acumulada –punto T ‘clásico’-.

pT_{inst}: Punto T instantáneo: idéntico al anterior, pero calculado a partir de los datos de germinación diaria.

%T: Porcentaje de germinación en el Punto T.

%T_{inst}: Porcentaje de germinación en el Punto T_{inst}.

%GM_x: Germinación de la muestra (%) en el punto en que la germinación del ensayo es máxima –puede darse en uno o varios días-.

p%GM_x: Días necesarios para que se haya alcanzado el punto de germinación máxima (días).

VP: ‘Peak value’, Valor Pico: %T/pT, es una expresión relativa de la máxima velocidad de germinación.

VP_{inst}: Valor Pico instantáneo: idéntico al anterior, pero calculado sobre los valores instantáneos, en vez de los acumulados, como %T_{inst} / pT_{inst}.

%GT: Germinación total de la muestra, porcentaje final de germinación acumulada (%).

p%GT: Día en el que se alcanza el porcentaje final de germinación acumulada.

GMD: Germinación media diaria, calculada al dividir %GTt entre el número de días del ensayo.

VGD_{max}: Valor máximo de la variable VGD –Valor de Germinación diario, calculado al dividir el porcentaje acumulado de germinación por el número de día-.

VG: Valor de germinación o índice de Czabator, calculado indistintamente por el producto VP x GMD (v. BAÑARES, 1994), o a través de la fórmula VGD (valor de germinación diario) final x VGD máximo (v. WILLAN, 1991).

VG_{inst}: Idéntico al anterior, pero calculado por el producto VP_{inst} x GMD.

VGDP: Valor de Germinación de Djavanshir y Pourbeik, calculado multiplicando la suma acumulada de VGD al final del ensayo por la décima parte del porcentaje final acumulado de germinación (v. WILLAN, 1991).

Los citados parámetros se encuentran básicamente descritos por CZABATOR (1962), ELLIS & al. (1985) y WILLAN (1991); los parámetros ‘inst’ han sido introducidos para posibles comparaciones ulteriores con otros autores. La utilización de todos estos índices debe entenderse como una aproximación a las pautas germinativas de los lotes de semillas, ya que conforme a BROWN & MAYER (1988) o RANAL & GARCÍA DE SANTANA (2006) no pretenden ni permiten compendiar todos los elementos comparativos de interés en el proceso de la germinación. No obstante, son parámetros de empleo generalizado cuyo empleo puede facilitar la comparación de resultados con otras especies o procedencias.

Los valores de los anteriores parámetros se calcularon placa a placa, obteniéndose por tanto 8 resultados por ensayo. La comparación de pares de comportamientos (*IbFR04R* vs *IbFR06R*, así como *IbFR04R* vs *IbFR04C*) se hizo mediante procedimientos estadísticos simples para datos no apareados, utilizando las pruebas de los estadísticos t y z para la comparación de medias, y F de Fisher para las varianzas (SOKAL & ROHLF, 1995). Obsérvese que se ha

obtenido para cada placa valores como GMD, VGDmax, VG, VGDP, etc., que habitualmente se calculan de modo sintético para cada experiencia (WILLAN, 1991) perdiendo capacidad comparativa de los resultados; en este caso los datos sintéticos se han obtenido aportando las correspondientes medias y desviaciones típicas para cada uno de tales parámetros.

Todos los análisis estadísticos se hicieron utilizando el paquete XLSTAT v. 2008.05.01, comercializado por Addinsoft y para el que los fundamentos matemáticos empleados en cada análisis se ofrecen on-line en la dirección web <http://www.xlstat.com>.

Comparación de datos meteorológicos

Los datos mensuales de temperaturas y precipitaciones se han comparado mediante tests estadísticos similares a los ya indicados, utilizando el mismo paquete informático. La comparación es a título meramente orientativo, ya que a pesar de la alta variabilidad climática interanual característica de esta zona –por ejemplo ver datos en MONTERO & GONZÁLEZ REBOLLAR (1983)-, y de las posibles diferencias detectables por el tratamiento estadístico, el factor final que se pretende comparar -germinabilidad y otros parámetros del proceso germinativo- estarían influenciados en origen por factores mucho más concretos, en particular las temperaturas y precipitaciones de junio e inicios de julio.

RESULTADOS

Datos meteorológicos

Los datos para los años meteorológicos –de septiembre de un año oficial a agosto del siguiente- 2004 y 2006 figuran en la tabla nº 2 y se representan en la gráfica de las fig. nº 1 y 2.

AÑO Y MES	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Temperatura 03-04	19.5	14.2	10.4	6.9	8.2	7.7	8.7	11.0	11.1	21.7	23.0	24.5
Temperatura 05-06	19.2	15.5	8.7	6.1	4.8	6.6	11.7	13.9	17.2	20.1	25.4	22.9
Precipitación 03-04	83.5	72.5	162.8	129.6	4.8	28.0	102.2	106.4	71.0	9.0	0.0	12.8
Precipitación 05-06	43.0	11.8	48.8	10.4	101.0	36.4	11.0	59.6	45.2	3.0	5.2	0.4

Tabla nº 2.- Registro de datos medios de temperatura y de precipitación mensual para la estación ‘IES Professor Manuel Brosseta’ de Banyeres de Mariola, en los periodos Septiembre 2003-Agosto 2004, y Septiembre 2005-Agosto-2006

Evolución de temperaturas

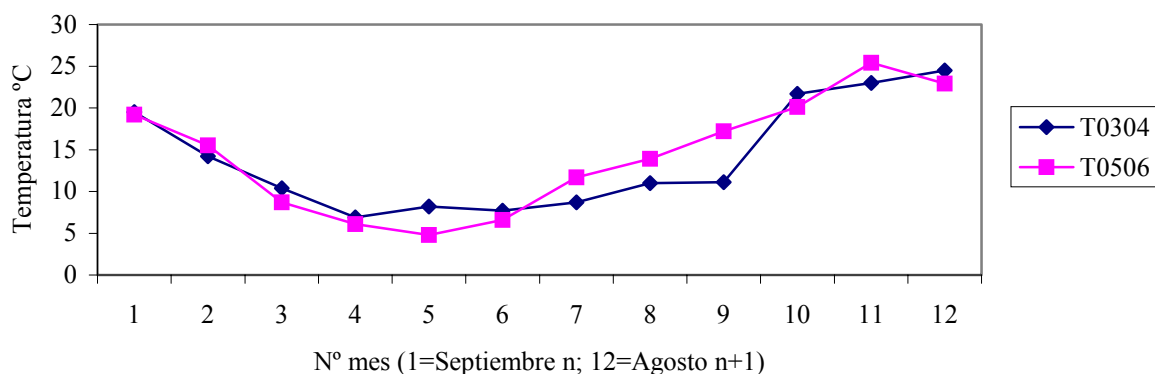


Fig. nº 1.- Gráfico de evolución de las temperaturas en los periodos septiembre 2003-agosto 2004 (T0304) y septiembre 2005-agosto 2006 (T0506). n=Año de inicio del registro (p.ej., 2003 para T0304, 2005 para T0506).

Factor	x +/- sd	R Pearson			T Student		F Fisher	
		r	p	R2	t	p	F	p
T0304	13,908 +/- 6,487	0,919	<0,001	0,844	-0,552	0,592	0,891	0,851
T0506	14,342 +/- 6,874							
P0304	65,208 +/- 54,226	0,080	0,805	0,006	1,960	0,076	3,239	0,064
P0506	31,317 +/- 30,132							

Tabla nº 3.- Cálculo de los valores y niveles de probabilidad para el estudio de la correlación y diferencia de comportamiento entre los periodos 2003-04 y 2005-06, en lo relativo a temperaturas y precipitaciones mensuales.

Evolución de precipitaciones

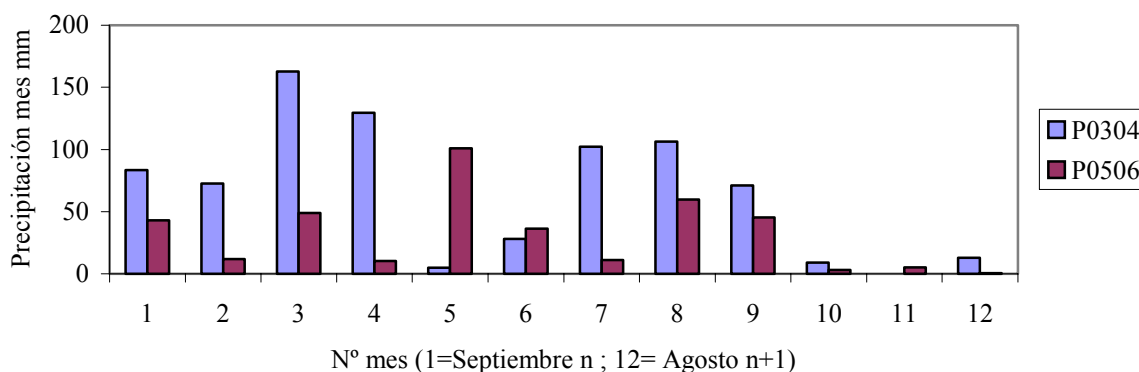


Fig. nº 2.- Gráfico de evolución de las precipitaciones en los periodos septiembre 2003-agosto 2004 (P0304) y septiembre 2005-agosto 2006 (P0506)

A priori, por comparación con los datos generales y consideraciones de PÉREZ CUEVA (1994), los años de recolección de las semillas no pueden considerarse extremadamente irregulares, aunque parecen exhibir diferencias llamativas en materia hídrica, siendo más lluvioso el periodo 2003-04. Comparando las muestras de ambos años mediante el coeficiente de correlación lineal de Pearson, el test t de Student (muestras apareadas, bilateral, 11 g.d.l.) y la prueba F de Fisher (bilateral, 11 gdl), según indican los resultados de la tab. nº 3, no se aprecian diferencias significativas entre las temperaturas de ambos periodos, y existe correlación significativa por encima del 95%, siendo proporcionalmente similares las varianzas. Conviene destacar en todo caso, por no quedar reflejado en el análisis estadístico, que el invierno de 2005-06 se caracterizó por episodios puntuales de temperaturas mínimas extremas, que alcanzaron -10°C , más bajas de las habituales en la zona. En el caso de las precipitaciones las diferencias de las medias tampoco pueden considerarse significativas ($t=1,960$, $p=0,076$ a 11 g.d.l.), pero no existe suficiente correlación entre la distribución de lluvias de ambos años, lo que se aprecia bien en la fig. nº 2 fijándose en los valores otoñales y primaverales, mucho más lluviosos en 2003-04. Aunque para este caso la prueba de Fisher considera que puede aceptarse la hipótesis nula, el valor observado ($F=3,239$) es muy cercano al crítico para 11 g.d.l. ($F=3,474$), rindiendo por tanto un valor muy bajo de p (0,064).

Considerando que *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri* se ha muestreado en zonas atemperadas por la presencia de una cubierta forestal anexa, y que para las vegetaciones arbóreas adquiere especial interés el valor de la precipitación acumulada (MONTERO & GONZÁLEZ REBOLLAR, 1983), se han aplicado análisis similares a tal tipo de datos (ver. fig. nº 3 y tab. nº 4), observándose que sí que hay diferencias significativas entre ambos años, tanto a nivel de la media como de la varianza.

Evolución de precipitación acumulada

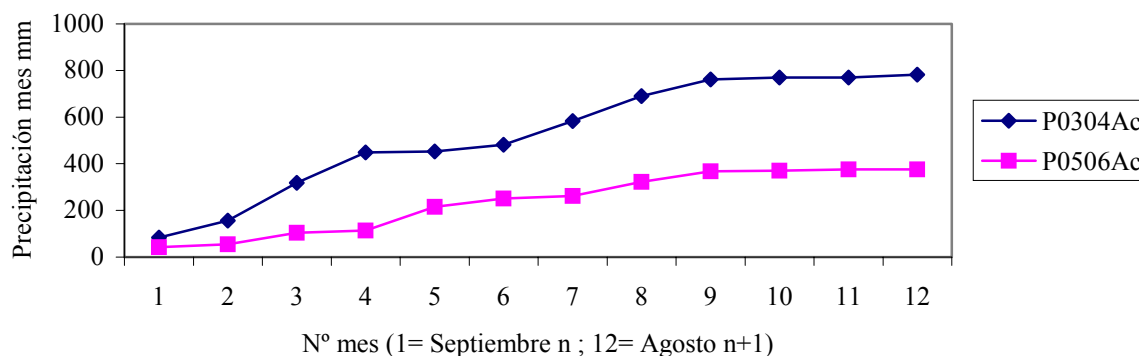


Fig. nº 3.- Gráfico de evolución de las precipitaciones acumuladas en los periodos septiembre 2003-agosto 2004 (T0304Ac, suma 782,5 mm) y septiembre 2005-agosto 2006 (T0506Ac, suma 375,8 mm)

Factor	x +/- sd	R Pearson			T Student		F Fisher	
		r	p	R2	T	p	F	p
P0304Ac	524,675 +/- 244,749	0,970	<0,001	0,942	8,088	<0,0001	3,554	0,046
P0506Ac	237,900 +/- 129,833							

Tabla nº 4.- Cálculo de los valores y niveles de probabilidad para el estudio de la correlación y diferencia de comportamiento entre los periodos 2003-04 y 2005-06, en lo relativo a precipitaciones mensuales acumuladas.

Globalmente 2006 fue un año de mayor estrés hídrico, de primavera más seca, aunque sin alcanzar valores extremos que inhabilitaran la producción de semilla de la mayoría de especies locales (obs. pers.); a dicho estrés hay que añadir el ya citado efecto de fríos invernales previos más intensos que en 2004. No obstante, como se ha indicado, las diferencias observadas no tienen por qué repercutir de modo notable en la intensidad y calidad de la producción de semillas, en tanto otros valores de menor entidad en el tiempo –p.ej. temperatura y precipitación del mes del periodo de fructificación– podrían jugar también un papel importante. Como se aprecia en la tabla nº 2, los valores térmicos para junio y julio fueron muy parecidos entre ambos años. A cambio sí que se ven mayores distancias en materia hídrica, ya que en los meses de floración e inicio de fructificación, 2004 presentó valores más elevados, pero descendió rápidamente en julio –tramo final de la maduración seminal de *Iberis*– hasta 0,0 mm, en tanto 2006, con menores precipitaciones a finales de primavera, exhibió una lluvia de 5,2 mm en julio.

Germinación

Las figs. nº 4 y 5 muestran respectivamente los valores de los porcentajes de germinación instantánea (diaria) y acumulada, para los 3 ensayos realizados (*IbFR2004R*, *IbFR2006R* e *IbFR2004C*).

Promedios de porcentajes de germinación diaria

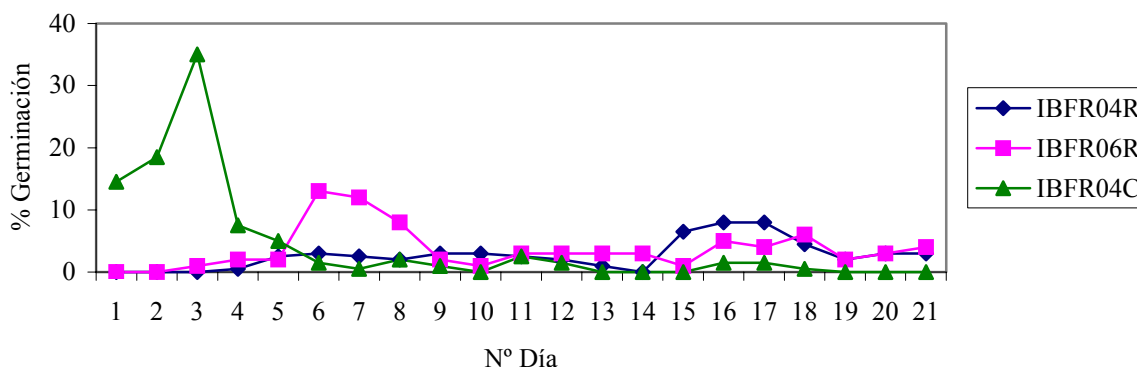


Fig. nº 4.- Evolución de la germinación en los 3 ensayos, expresada mediante el porcentaje diario no acumulado. Notación de las muestras: IBFR04R: año 2004, sin congelación; IBFR06R: año 2006, sin congelación; IBFR06C: año 2004, congelada.

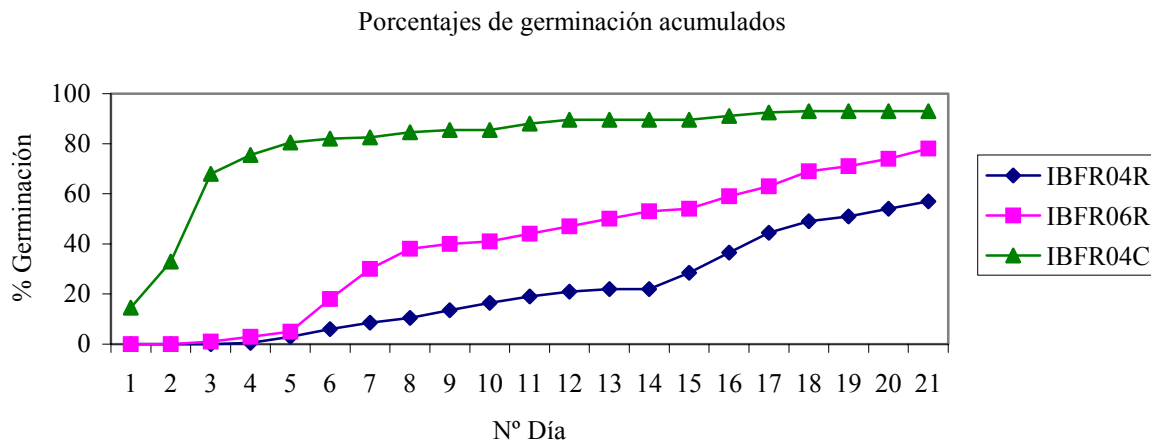


Fig. nº 5.- Curva del porcentaje acumulado de germinación para los 3 ensayos realizados.

Como puede observarse, los tres ensayos tendieron a presentar pautas diferenciadas –ver análisis en los siguientes apartados de este capítulo–, presentando la muestra congelada mayor rapidez y tasa de germinación que el resto. Estas tendencias quedan bien reflejadas en el resultado del análisis en componentes principales (PCA).

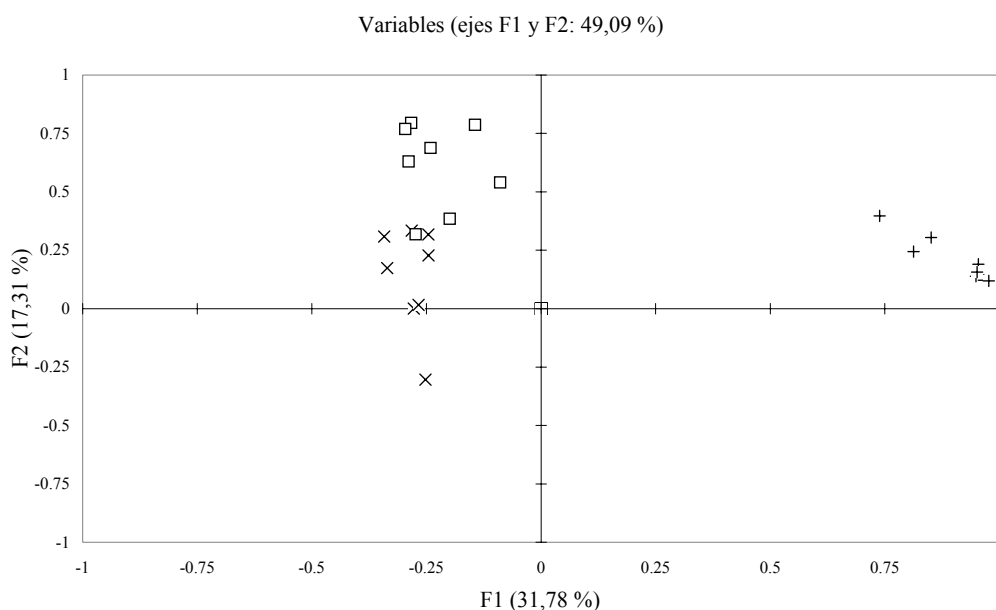


Fig. nº 6.- Distribución de las 24 placas en función de su comportamiento germinativo diario, como resultado de la aplicación del PCA. Cuadrados huecos: IbFR06R; Aspas (x): IbFR04R; Cruces (+): IbFR04C.

Los ejes 1 y 2 del PCA acumulan el 49,09% de varianza del sistema, lo que debe interpretarse como un porcentaje elevado (v. LEGENDRE & LEGENDRE, 1998). El eje 1 discrimina la germinación temprana (valores positivos) respecto de la tardía (valores negativos), acumulando en el cuadrante superior derecho los datos de la muestra congelada. Las muestras frescas se disponen en el lado negativo del eje 1, donde a su vez los datos de germinación más tardía y de menor porcentaje ocupa los valores inferiores del eje 2; aunque existe un pequeño solape entre ambas, las nubes de puntos de las muestras frescas de 2004 y 2006 quedan bien diferenciadas.

Los datos obtenidos para los parámetros de los ensayos de germinación figuran en la tabla nº 5, y se comentan en los siguientes apartados de resultados, así como en el relativo a la discusión.

Parámetros	IbFR04R	IbFR06R	IbFR04C
Tin	6,000 +/- 1,690	4,500 +/- 1,195	1,000 +/- 0,000
T50	16,750 +/- 1,669	10,250 +/- 4,400	3,125 +/- 0,354
T50% (s/100%)	19,750 +/- 3,576	13,000 +/- 3,742	3,625 +/- 0,916
p T	20,375 +/- 4,373	11,875 +/- 6,010	2,750 +/- 0,707
%T	61,000 +/- 7,928	55,000 +/- 17,337	65,000 +/- 28,264
pTinst	6,375 +/- 1,506	6,375 +/- 1,188	1,000 +/- 0,000
%Tinst	6,500 +/- 2,070	18,000 +/- 7,407	14,500 +/- 6,392
%GMx	15,000 +/- 3,546	20,500 +/- 4,504	35,000 +/- 12,604
p%GMx	16,875 +/- 3,720	9,375 +/- 5,449	2,875 +/- 0,354
VP	3,055 +/- 0,473	5,107 +/- 1,374	22,667 +/- 7,509
VPinst	1,029 +/- 0,314	2,863 +/- 1,162	14,500 +/- 6,392
%GTt	76,500 +/- 10,784	79,500 +/- 13,082	94,500 +/- 5,632
p%GTt	29,375 +/- 1,598	20,875 +/- 2,475	14,500 +/- 8,848
GMD	2,468 +/- 0,348	2,565 +/- 0,422	3,049 +/- 0,182
VG (Czabator)	7,624 +/- 1,954	13,424 +/- 5,204	70,027 +/- 26,047
VGinst	2,595 +/- 1,007	7,605 +/- 3,773	44,971 +/- 21,386
VGmax	3,055 +/- 0,473	5,107 +/- 1,374	22,667 +/- 7,509
VG (Djavanshir)	14,401 +/- 9,390	74,895 +/- 9,390	74,895 +/- 17,472

Tabla nº 5.- Resultados obtenidos para los distintos parámetros de germinación obtenidos en los diferentes ensayos realizados, expresados como media y desviación típica de los datos de las 8 placas de cada ensayo.

Comparación entre años diferentes de recolección

Los resultados se expresan en la gráfica de la fig. nº 6. Se observa que para una misma duración del ensayo el comportamiento de las semillas recolectadas en el año 2006 es mucho más satisfactorio –ver también tabla nº 6-. En ambos casos la germinación se inicia en tan solo 3 o 4 días, pero es en el de semillas recolectadas en el 2006 donde la velocidad de germinación es mayor, pues se alcanzan valores de T50 y VP mucho antes. En el valor de T50 hay una diferencia de 6 días entre el material de los 2 años comparados, lo que debe considerarse un período importante en un ensayo de tan sólo 21 días. El material de 2006 alcanza el punto de máxima germinación el día 6 del ensayo, llegando a un porcentaje del 13%, frente al día 16-17 de la muestra de 2004, que sólo alcanza el 8%. La muestra de 2006 germinó por tanto en torno al doble de rápido. También el parámetro de germinación total es bastante superior en el caso de semillas recolectadas en 2006 con un 78% de germinación, frente a un 57% en la muestra de población en 2004.

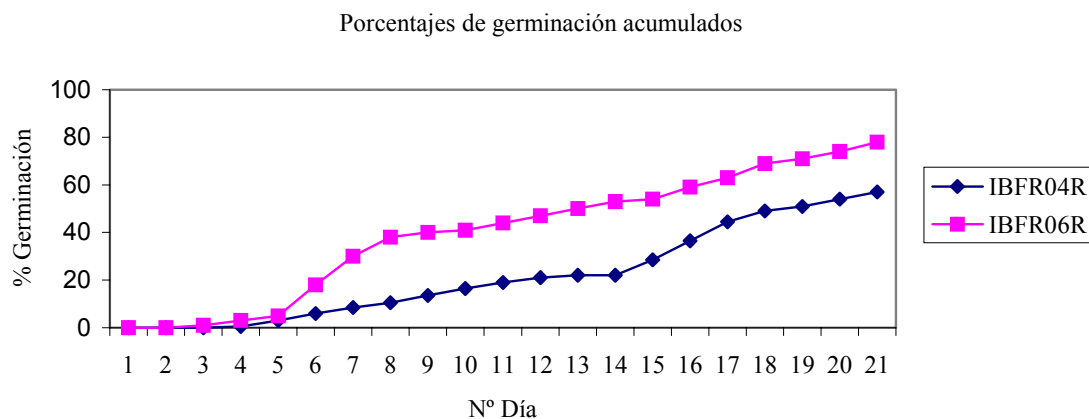


Fig. nº 6.- Evolución del porcentaje acumulado de germinación en las muestras frescas de 2004 y 2006.

Parámetros	IbFR04R vs IbFR06R		
	z, p	t, p	F, p
Tin	2,049, 0,040*	2,049, 0,060	1,000, 1,000
T50	3,907, <0,0001*	3,907, 0,002*	0,144, 0,020*
T50% (s/100%)	3,689, 0,000*	3,689, 0,002*	0,913, 0,908
p T	3,234, 0,001*	3,234, 0,006*	0,529, 0,421
%T	0,890, 0,373	0,890, 0,388	0,209, 0,056
pTinst	0,000, 1,000	0,000, 1,000	1,608, 0,546
%Tinst	-4,230, <0,0001*	-4,230, 0,001*	0,078, 0,003*
%GMx	-2,714, 0,007*	-2,714, 0,017*	0,620, 0,543*
p%GMx	3,215, 0,001*	3,215, 0,006*	0,466, 0,335
VP	-3,994, <0,0001*	-3,994, <0,0001*	0,118, 0,012*
VPinst	-4,310, <0,0001*	-4,310, 0,001*	0,073, 0,003*
%GTt	-0,500, 0,617	-0,500, 0,625	0,679, 0,623
p%GTt	8,161, <0,0001*	8,161, <0,0001*	0,417, 0,271
GMD	-0,500, 0,617	-0,500, 0,625	0,680, 0,623
VG (Czabator)	-2,951, 0,003*	-2,951, 0,003*	0,141, 0,019*
VGinst	-3,629, 0,000*	-3,629, 0,003*	0,071, 0,002*
VGmax	-3,994, <0,0001*	-3,994, 0,001*	0,118, 0,012
VG (Djavanshir)	-2,902, 0,004*	-2,902, 0,012*	0,188, 0,043*

Tabla. nº 6.- Valores de los parámetros de germinación obtenidos en las muestras frescas de 2004 (IbFR04R) y 2006 (IbFR06R). *: diferencias significativas al 95% de confianza.

Efecto de la congelación de semillas

En este caso se comparó el comportamiento de la muestra *IbFR2004 C*, germinado en 2007, con el ya expuesto de *IbFR2004R*, cuyas semillas se habían puesto en germinación en 2004. Los resultados quedan reflejados en la fig. nº 7, y permiten observar que la germinación total fue superior en la muestra congelada, alcanzando el 93%, y desarrollándose con mucha más rapidez. En general todos los valores alcanzados en dicha muestra fueron cualitativamente mejores que los de la original, e incluso para muchos de los parámetros; aun sin alcanzarse el 100% de germinación, los valores fueron incluso superiores a los de los otros lotes -caso de *IbFR06R*, que como se había indicado germinó mejor que *IbFR04R*-.

Los resultados de los parámetros Tin y pTinst no se indican, ya que para ambos casos la muestra *IbFR04C* poseía un valor 0,0 de desviación, lo que impide la comparación estadística. Acudiendo a la tabla nº 5, se observa que *IbFR04R* tiene el valor 1,000 +/- 0,000 para ambos parámetros, frente a Tin=6,000 +/- 1,690 y pTinst=6,375 +/- 1,506 de *IbFR04C*. Es evidente que la muestra congelada germina con extrema rapidez, hasta el punto de que la máxima tasa germinativa diaria se da ya el primer día, frente a los 6-7 que necesitaba la misma muestra antes de la congelación.

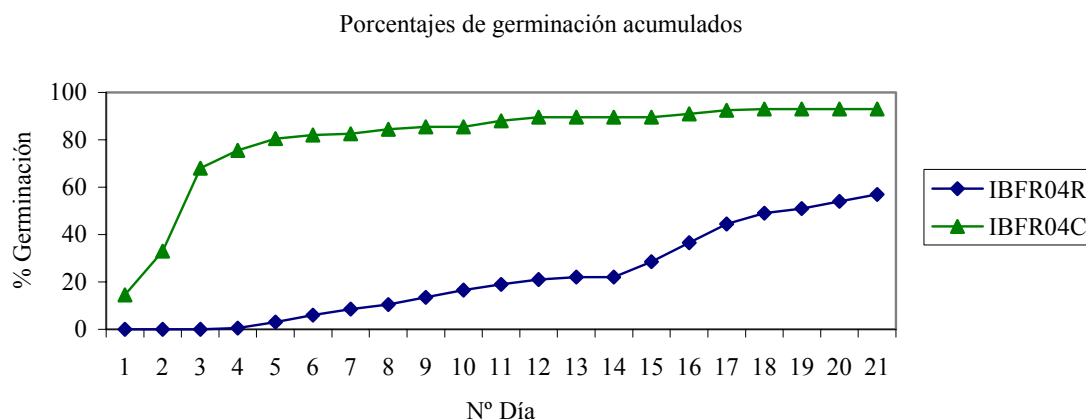


Fig. nº 7.- Evolución del porcentaje acumulado de germinación en la muestra *IbFR04*, comparando la germinación del material el año de recolección (2004) y tras congelación a -15°C , germinado en 2007.

Parámetros	IbFR04R vs IbFR04C		
	z, p	t, p	F, p
T50	22,588, <0,0001*	22,588, <0,0001*	22,286, 0,001*
T50% (s/100%)	12,356, <0,0001*	12,356, <0,0001*	15,234, 0,002*
p T	11,253, <0,0001*	11,253, <0,0001*	38,250, <0,0001*
%T	-0,385, 0,700	-0,385, 0,706	0,079, 0,003*
%Tinst	-3,368, 0,001*	-3,368, 0,005*	0,105, 0,008
%GMx	-4,320, <0,0001*	-4,320, 0,001*	0,079, 0,003*
p%GMx	10,597, <0,0001*	10,597, <0,0001*	110,714, <0,0001*
VP	-7,373, <0,0001*	-7,373, 0,001*	0,004, <0,0001*
VPinst	-5,954, <0,0001*	-5,954, <0,0001*	0,002, <0,0001*
%GTt	-4,185, <0,0001*	-4,185, <0,0001*	3,667, 0,108
p%GTt	4,679, <0,0001*	4,679, 0,000*	0,033, 0,000*
GMD	-4,184, <0,0001*	-4,184, <0,0001*	3,671, 0,108
VG (Czabator)	-6,757, <0,0001*	-6,757, <0,0001*	0,006, <0,0001*
VGinst	-5,598, <0,0001*	-5,598, <0,0001*	0,002, <0,0001*
VGmax	-7,373, <0,0001*	-7,373, <0,0001*	0,004, <0,0001*
VG (Djavanshir)	-9,537, <0,0001*	-9,537, <0,0001*	0,054, 0,001*

Tabla n° 7.- Valores de los parámetros de germinación obtenidos en las muestras fresca y congelada del año 2004.

DISCUSIÓN

Bajo la visión tradicional una semilla es ‘buena’ o apta cuando tiene facultad para germinar si se le suministran las condiciones convenientes, pero pierde normalmente esta capacidad con el paso del tiempo en condiciones ambientales, así como cuando las de conservación artificial no son las adecuadas (CUISANCE, 1988; BEWELEY & BLACK, 1994). Habitualmente, la calidad de un lote de semillas respecto a su almacenamiento y posterior empleo para fines tradicionales -comerciales, agrarios, etc.- queda reflejado en aspectos como el germinativo, vigor, pureza y óptimo estado sanitario (HARTMAN & KESTER, 1991; THOMSON, 1989). Presumiblemente algunos de estos parámetros no deberían ser tan trascendentes en el caso de conservación de la flora silvestre o de la producción forestal, pero la realidad es que, si se aprecian diferencias en dichos factores, los lotes o poblaciones de origen con valores más elevados inducen a pensar que poseen mayor capacidad de supervivencia y de formación de nuevas poblaciones (v. CATALÁN, 1991; RUANO, 2003). Es probable que esta apreciación tampoco posea excesivo peso cuando se trata de especies abundantes y con gran disponibilidad, pero sí que lo alcanzaría cuando hablamos de especies con escasa producción seminal y bajo número de efectivos -tema relevante para muchas especies amenazadas-; también posee importancia cuando, hablando de especies algo más abundantes -incluso endemismos fuera de peligro, como *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri*-, se plantea la opción de su producción en viveros de flora autóctona con fines varios -forestal, restauración de taludes, uso ornamental ecoeducativo, etc. (v. MONTOYA, 1996; RUANO, 2003).

Debe entenderse que los trabajos aquí abordados constituyen una primera aproximación o prueba germinativa, cuyas posibilidades de obtención de conclusiones y extrapolación son aún limitadas, ya que no se ha planteado con un diseño experimental completo -estudio de efectos cruzados, etc.-; sin embargo, ofrecen un conjunto de resultados que invitan a plantear nuevos trabajos. Así, la obtención de elevadas tasas de germinación, como las encontradas en *Iberis carnosa* subsp. *hegelmaieri*, considerando que se han seguido correctamente los protocolos de recolección y germinación ya citados, implica que las semillas carecen en general de procesos de latencia serios o fuertes impedimentos para la germinación (v. FENNER, 1985; BRADBEER, 1988; BASKIN & BASKIN, 1998, 2004a y b).

Las diferencias obtenidas para la población de esta especie entre las semillas recolectadas en 2004 y 2006, considerando que 2006 fue un año particularmente duro por sus intensas heladas y mayor sequía primaveral, invitan a pensar en una relación entre germinación y exposición a la incidencia negativa de las variables ambientales. De modo que, para una misma población, responderían adaptativamente con una mayor facilidad y rapidez germinativa ante condiciones de estrés más acusadas, siempre que no se alcanzaran valores extremos de tales variables que malograrán globalmente el proceso de formación de la semilla; los resultados de ESCRIBÁ & al. (2002, 2006a) empezarán a apuntar en un sentido parecido pero en el ámbito de la comparación interespecífica, al analizar posibles patrones comportamentales por tipos de hábitats, obteniendo elevadas tasas germinativas en muchas especies sometidas a hábitats difíciles o extremos -saladares, vegetación rupícola, etc.-; estos indicios comportamentales también pueden extraerse en parte de los resultados de AYERBE & CERESUELA (1982). Las anteriores no son las únicas hipótesis planteables, ya que la diferencia en el porcentaje de germinación podría explicarse por razones de tipo endógeno -p.ej., mayor capacidad de acumulación de reservas o de niveles de potasio, atendiendo a BESNIER (1989)-, o exógenas -p.ej. la calidad o cantidad de polinizadores-, factores todos ellos no medidos en este trabajo, y que en parte podrían estar condicionados a su vez por las citadas diferencias climáticas en el mismo momento de la fructificación; como se ha

indicado en el estudio de los datos meteorológicos, 2006 presentó un episodio de precipitación en julio, lo que podría haber ayudado a mantener o mejorar las reservas de la semilla en su tramo final de formación.

La velocidad de germinación da también indicaciones sobre la energía germinativa del lote de semillas (CUISANCE, 1988), y en consecuencia sobre su capacidad adaptativa para aprovechar la supervivencia y éxito de instalación en ambientes cambiantes (v. BASKIN & BASKIN, 1998). Una rápida germinación, como la de 2006, puede estar expresando la capacidad de la población para obtener un rápido reclutamiento tras lluvias eventuales, aspecto que constituye un componente básico del clima mediterráneo, y en particular de la Comunidad Valenciana (v. PÉREZ CUEVA, 1994). En todo caso los valores T50 para el total de muestras pueden considerarse bajos -T50=15 o menos-, esperables para especies bien adaptadas a condiciones duras y cambiantes, y lejos de los largos periodos germinativos que exigen muchas especies forestales (v. CATALÁN, 1991; GARCÍA-FAYOS, 2001).

El ensayo con resultados más interesantes ha sido sin duda el de la comparación de tests de germinación, mediando el efecto de la congelación de la semilla (*IbFR04R* vs *IbFR04C*). Se han obtenido mejores valores del porcentaje de germinación en la muestra congelada, lo que coincide con otras experiencias como las de VIREVAIRE (2000), ELLIS & al. (1989), CHENG & al. (1990) o MASELLI & al. (1999). Los factores que generan este efecto de mejora de germinación pueden ser muchos, desde la reducción de la actividad de inhibidores o latencias, hasta la mayor facilidad de oxigenación del embrión desecado cuando la semilla es puesta nuevamente en germinación. También existe la posibilidad de que, en el sentido ya apuntado en párrafos anteriores, las condiciones de dureza climática afectaran a la mejora de la capacidad germinativa. Paralelamente, los resultados obtenidos en este ensayo permiten considerar que tanto el proceso de conservación *ex situ*, como el protocolo seguido para la descongelación y nueva puesta en germinación, son adecuados; igualmente, la prolongación del secado preliminar de las semillas de 2 a 4 meses ha podido influir positivamente en las mejores tasas germinativas, al asegurar unas mejores condiciones de almacenamiento por la menor humedad en el embrión.

Las especies de *Iberis*, y en particular *I. sempervirens*, constituyen un elemento tradicional de la jardinería mundial, por lo que han sido objeto de estudios básicos de germinación desde hace casi un siglo (v. HARRINGTON, 1921). En general se consideran especies de dormición suave, que requieren luz para germinar (GENEVE, 2003), aunque estas afirmaciones se basan exclusivamente en el comportamiento de unas pocas especies de interés comercial, y pueden no expresar las pautas de otras especies –ni siquiera de la mayoría- que componen el género. De hecho, pruebas previas realizadas por nosotros con *I. carnosa* subsp. *hegelmaieri* -no aportadas aquí por corresponder a otra población recolectada en año diferente: sierra de Aitana, 1997- llegó a germinar con una tasa del 100%, siguiendo tratamientos similares a los aquí indicados para la Font Roja en 2004 y 2006; en consecuencia, no se detectó ningún tipo de dormición.

Dentro del grupo de especies endémicas ibéricas, se han realizado pruebas con *Iberis pectinata* Boiss. & Reut. (MASELLI & al., 1999), y con *I. carnosa* subsp. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Moreno (MORENO & al., 2004). Por su mayor cercanía taxonómica poseen especial interés los datos de MORENO & al. (2004), que encuentran porcentajes de germinación finales del 90% para muestras recién recolectadas y desecadas, originarias de la sierra almeriense de Gádor. Comparando lotes con distinto tiempo de almacenamiento (0,58 y 252 semanas) pero en condiciones de conservación a corto y medio plazo (+4°C, pero a baja humedad mantenida mediante empleo de silicagel), los autores consideran que las diferencias encontradas no eran estadísticamente significativas usando el test ANOVA, aunque los resultados exhiben un descenso de la germinación máxima al aumentar el tiempo de conservación –valores del 90% a las 0 semanas de almacenamiento, 86% a las 85 semanas, y 80% a las 252 semanas).

En *I. pectinata*, MASELLI & al. (1999) han observado que el almacenamiento a largo plazo -24 años- en condiciones sólo adecuadas para el corto plazo -a +5°C con el 8% de humedad- genera una pérdida completa de viabilidad de las semillas; por el contrario, material de la misma recolección original almacenado a -10°C y 3% de humedad, alcanzó el 100% de germinación con T50=6,0. Una prueba testigo de material de la especie recolectado en la misma población (Aranjuez, Madrid) en 1996, y sembrado pocos meses tras la recolección, dio una germinación total del 85%. En consecuencia, encontramos datos parecidos a los aquí expuestos para *I. carnosa* subsp. *hegelmaieri*, donde la congelación en condiciones de baja humedad permite incluso un incremento del porcentaje final de germinación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A la vista de las diferencias observadas entre los lotes de semillas de distintos años, parece obvio que las accesiones de semillas para bancos de germoplasma, producción de planta, etc., deberían repetirse periódicamente, no conformándose con la obtención de una única muestra por población, y coincidiendo por tanto con las recomendaciones habituales en esta materia (v. ELLIS & al., 1985; HONG & al., 1996).

Por otro lado, los resultados de la comparación entre una misma muestra antes y después de una congelación prolongada, y en especial la coincidencia obtenida con trabajos de otros autores ya citados para especies diferentes, aconsejan profundizar en este tipo de experiencias. Aunque trabajos recientes indican la innecesariedad de recurrir a la

congelación como norma básica para la conservación de muestras en bancos de germoplasma (GÓMEZ CAMPO, 2007), parece recomendable que al menos un número discreto de pequeñas accesiones sí que se sometan a dicho proceso, en especial para aquellos casos que en pruebas previas como la aquí expuesta, hayan demostrado una mejora en la rapidez y capacidad germinativa sobre la muestra original.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Juan A. Fernández (Universidad Politécnica de Cartagena), por facilitarnos el texto del póster sobre el comportamiento germinativo de *Iberis carnosa* subsp. *granatensis* presentado al congreso mundial Seed Ecology 2004, cuyo resumen se cita en la bibliografía de este artículo.

BIBLIOGRAFIA

- ALOMAR, G. & A. GARCÍA-DELGADO. 2000. *Reproducció de planta autòctona per a l'ús en repoblacions forestals, paisatgisme i jardineria*. Documents Tècnics de Conservació, 2ª època, nº 8. Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears. Palma de Mallorca.
- APARICIO, A. 1993. Planes de recuperación de especies vegetales amenazadas en el parque natural de la Sierra de Grazalema (Cádiz-Málaga). *Acta Botanica Malacitana* 18: 199-221.
- AYERBE, L. & J.L. CERESUELA. 1982. Germinación de especies endémicas española. *Anales INIA (Serie Forestal)* 6: 17-41.
- BACCHETTA, G., G. FENU, E. MATTANA, B. PIOTTO & M. VIREVAIRE (eds.). 2006. *Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma*. Manuali e Linee Guida nº 37/2006. APAT. Roma.
- BALLESTER, J.A., B. DÍES., J.A. HERNÁNDEZ MUÑOZ, E. LAGUNA, C. OLTRA, S. PALOP & G. URIOS. 2003. *Parques Naturales de la Comunidad Valenciana. Natural Parks of the Valencian Community*. Ed. Luwnberg. Barcelona.
- BALLESTER, G. & G. STÜBING. 1990. *Sierra del Carrascal de Alcoy: Flora y Vegetación*. Cuadernos de la Naturaleza, nº 1. Caja de Ahorros Provincial de Alicante. Alicante.
- BAÑARES, A. 1994. Recuperación de la flora amenazada de los parques naturales canarios. Metodología para su planificación y ejecución. *Ecología* 8: 227-244.
- BAÑARES, A., M. MARRERO, E. CARQUÉ & P. SOSA. 2001. Biología de la conservación de la flora amenazada de los parques nacionales canarios. Pp. 35-62 in GÓMEZ CAMPO, C. (ed.): *Conservación de especies vegetales amenazadas en la región mediterránea occidental. Una perspectiva de fin de siglo*. Fundación Ramón Areces. Madrid.
- BASKIN, C.C. & J.M. BASKIN. 2004a. Germinating seeds of wildflowers, an ecological perspective. *HortTechnology* 14: 467-473.
- BASKIN, C.C. & J.M. BASKIN. 2004b. A classification system for seed dormancy. *Seed Science Research* 14: 81-90.
- BASKIN, C.C. & J.M. BASKIN. 1998. *Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination* Academic Press. San Diego.
- BESNIER, F. 1989. *Semillas. Biología y Tecnología*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BEWELEY, J.D. & M. BLACK. 1994. *Seeds*. 2nd ed. Plenum. Nueva York
- BRADBEER, J.W. 1988. *Seed dormancy and germination*. Chapman & Hall. Nueva York.
- BROWN, R.F. & D.G. MAYER. 1988. Representing cumulative germination. 1. A critical analyses of single-value germination indices. *Annals of Botany* 61(2): 117-125.
- CABANES, V., V.J. SEGURA, J. TORMO, J. BAÑÓ, R. MOLINA, J. AMORÓS & N. SEGURA. 2003. Aproximació a la toponímia del Parc Natural del Carrascal de la Font Roja. *Iberis* 2: 7-50.
- CATALÁN, B.G. 1991. *Semillas de árboles y arbustos forestales*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- CAVANILLES, A.J. 1797. *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia. Vol. II*. Imprenta Real. Madrid.
- CHENG, H., G. ZHENG & K.L. TAO. 1990. Effects of ultradrying on ageing, cell structure and vigour of Chinese cabbage seed. *FAO/IBPGR Plant Genetic Resources Newsletter* 83-84: 9-14.
- COSTA, M. 1986. *La vegetació al País Valencià*. Col. Cultura Universitària Popular, nº 5. Universitat de València. Valencia.
- COSTA, M. 1987. El País Valenciano. Pp. 281-308 in PEINADO, M. & S. RIVAS MARTÍNEZ (eds.): *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.
- CUISANCE, P. 1988. *La multiplicación de las plantas y el vivero*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CURRÁS, R. & E. LAGUNA. 1987. Primeros resultados sobre variaciones del ambiente lumínico en el seno de varias comunidades vegetales levantinas. *Lazaroa*, 10: 127-152.

ESCRIBÁ, M.C. & LAGUNA, E. Experiencias de germinación del endemismo iberolevantino *Iberis carnosus* Willd. subsp. *hegelmaieri* (Willk.) Moreno (*Cruciferae*)

- CZABATOR, F. 1962. Germination value: an index combining speed and completeness of pine seed germination. *Forest Science* 8: 386-396.
- ELLIS, R.H., T.D. HONG & E.H. ROBERTS. 1985. *Handbook of seed technology for genebanks*. 2 vols. International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR). Roma.
- ELLIS, R.H., T.D. HONG & E.H. ROBERTS. 1989. A comparison of the low moisture content limit to the logarithmic relation between seed moisture and longevity in twelve species. *Annals of Botany* 63: 601-611.
- ESCRIBÁ, M.C. & E. LAGUNA. 2006. Estudio de la germinación de *Ononis tridentata* L. *Acta Botanica Malacitana* 31: 89-95. <http://www.bioveg.uma.es/03Rev/00HRev/31-05.ONONIS.pdf>
- ESCRIBÁ, M.C., A. OLIVARES, G. BALLESTER, V.I. DELTORO, C. FABREGAT, S. FOS, E. LAGUNA, J. PÉREZ BOTELLA, P. PÉREZ ROVIRA & L. SERRA. 2002. Germinación de taxones de flora rara, endémica o amenazada en la Comunidad Valenciana. Ppp 197-202 in ESPÍRITO-SANTO, D., J.C. COSTA & A.L. SOARES (eds.): *Jardins Botânicos. Que perspectiva para o futuro?*. Associação Íbero-Macaronésica de Jardins Botânicos & Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa. Lisboa.
- ESCRIBÁ, M.C., E. LAGUNA & M. GUARA. 2006a. Seed germination trends of endemic vascular plants in the Valencian Community (Spain). Doc. PDF in AGUILELLA, A., A.M. IBARS, E. LAGUNA & B. PÉREZ (eds.): *Proceedings of the 4th European Conference on the Conservation of Wild Plants*. CD-ROM. Generalitat Valenciana y Universitat de València. Valencia. http://www.nerium.net/plantaeuropa/Download/Proceedings/Escriba_et_al.pdf
- ESCRIBÁ, M.C., E. LAGUNA & A. MARZO. 2006b. Germinación de 5 endemismos gipsícolas de la provincia de Alicante. *Anales de Biología (Murcia)* 28: 29-33.
- FENNER, M. 1985. *Seed ecology*. Chapman & Hall. Nueva York.
- FUENTES, N. & E. ESTRELLES. 2005. Respuesta germinativa de *Brassica repanda* (Willd.) DC. subsp. *maritima* (Willk.) Heywood., *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. y *Silene cambessedesii* Boiss. & Reut. *Anales de Biología* 27: 63-68.
- GARCÍA-FAYOS, P. 2001. *Bases ecológicas para la recolección, almacenamiento y germinación de semillas de especies de uso forestal de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana. Valencia.
- GENEVE, R.L. 2003. Seed dormancy in commercial vegetable and flower species 23 pp. <http://www.uky.edu/Projects/SeedBiology/research/DORMANCY.PDF>
- GIVEN, D.R. 1994. *Principles and practice of Plant Conservation*. Chapman & Hall. Londres.
- GÓMEZ CAMPO C., 1981. Conservación de recursos genéticos. Pp. 97-124 in RAMOS, J.L. (ed.): *Tratado del Medio Natural. Vol. II*. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- GÓMEZ CAMPO, C. 1985. Seed banks as an emergency conservation strategy. Pp. 221-236 in GÓMEZ CAMPO, C. (ed.): *Plant conservation in the Mediterranean area*. Col. Geobotany nº 7. Dr. W. Junk Publishers. Dordrecht.
- GÓMEZ CAMPO, C. 2007. A guide to efficient long-term seed preservation. *Monographs ETSIA* 170: 1-17.
- HARRINGTON, G.T. 1921. Optimum temperature for flower seed germination. *Botanical Gazette* 72(6): 337-358
- HARTMAN, H.T. & D.E. KESTER. 1991. *Propagación de plantas. Principios y prácticas*. CECSA. México.
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J.E. & M. CLEMENTE (eds.). 1994. *Protección de la flora en Andalucía*. Consejería de Cultura y Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- HERRANZ, J.M., P. FERRANDIS, M.A. COPETE & J.J. MARTÍNEZ SÁNCHEZ. 2002. Influencia de la temperatura de incubación sobre la germinación de 23 endemismos vegetales ibéricos o iberoafricanos. *Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetal* 17(2): 229-245.
- HEYWOOD, V.H. & J.M. IRIONDO. 2003. Plant conservation: old problems, new perspectives. *Biological Conservation* 113(3): 321-336.
- HONG, T.D., S. LININGTON & R.H. ELLIS. 1996. *Seed storage behaviour: A compendium*. Handbooks for Genebanks nº 4. IPGRI. Roma.
- IRIONDO, J.M. 2001. Conservación de germoplasma de especies raras y amenazadas (revisión). *Investigaciones Agrarias, ser. Producción y Protección Vegetal* 16(1): 5-24.
- I.S.T.A. 1985. International rules for seed testing. Rules 1985. *Seed Science and Technology* 13(2): 300-520.
- LAGUNA, E. (coord.) 1994. *Libro de la flora vascular rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E. (coord.). 1998. *Flora rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia.
- LAGUNA, E. 1995. *Fenología de la flora y vegetación de la serie del carrascal basófilo mesomediterráneo en la umbría del Fresnal de Buñol (Sierra de Malacara, Valencia)*. 1.980 pp, 6 microfichas. Serie Tesis Doctorales en Microfichas, nº 055-21. Universidad de Valencia. Valencia.
- 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., M.J. COMAS, M. COSTA, I. GARCÍA-MAS, A. GOMIS, M. MORENO & R. OUTERUELO (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. GARCIA BARTUAL. 1988. El Parque Natural del Carrascal de la Font Roja. *Vida Silvestre*, 63: 42-48.

- LAGUNA, E., M. GUARA & R. CURRÁS. 1996. La temperatura y día de inicio de la floración en la serie de vegetación del carrascal valenciano (*Hedero heliis-Quercetum rotundifoliae*). Pp. 396-399 in PEREJÓN, A., M.J. COMAS, M. COSTA, I. GARCÍA-MAS, A. GOMIS, M. MORENO & R. OUTERUELO (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.
- LEGENDRE, P. & L. LEGENDRE. 1998. *Numerical Ecology*. 2nd ed. Elsevier, Amsterdam.
- MANSANET, C.M., E. VIZCARRA, R. CLIMENT, J. LLORENS, M. BOTELLA, J. CARBONELL, J. TEROL & J.L. BOTELLA 1982. *La Font Roja. Guía del Carrascal*. Ayuntamiento de Alcoy. Alcoi.
- MASELLI, S., F. PÉREZ GARCÍA, & I. AGUINAGALDE. 1999. Evaluation of seed storage conditions and genetic diversity of four crucifers endemic to Spain. *Annals of Botany* 84: 207- 212.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO. 2003. *Manual para la identificación de la flora valenciana*. Ed. Moliner 40. Burjassot, Valencia.
- MAXTED, N., B.V. FORD-LLOYD & J.G. HAWKES (eds.). 1997. *Plant genetic conservation: the in-situ approach*. Chapman & Hall. Londres.
- MONTERO, J.L. & J.L. GONZÁLEZ REBOLLAR. 1983. *Diagramas bioclimáticos*. ICONA, Ministerio de Agricultura. Madrid.
- MONTOYA, J.M. 1996. *La planta y el vivero forestal*. Mundi-Prensa. Madrid.
- MORENO, M. 1984. Aproximación taxonómica a las poblaciones españolas de *Iberis carnosa* Willd (= *Iberis pruitii* Tineo). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 41(1): 43-57.
- MORENO, M. 1994. *Iberis*. Pp.271-293 in CASTROVIEJO (coord. gral.): *Flora iberica. Vol. 4: Cruciferae-Monotropaceae*. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- MORENO, M. & F. MUÑOZ. 1984. Notas sueltas sobre "Iberis". *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(1): 39-42
- MORENO, M., H. SCHWARZER, M.L. GARCÍA, M.R. GRANADOS & J.A. FERNÁNDEZ. 2004. Effect of the seed storage period in germplasm bank and the growth medium on the germination of *Iberis carnosa* Willd. subsp. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Moreno. Pp. 150 in THANOS, C. & H. THOMSON: *Book of Abstracts. Seed Ecology 2004. Rhodes, Greece, April 29-May 4, 2004*. Universidad Nacional y Kapodistria de Atenas. Atenas.
- NAVARRO, R. & C. GÁLVEZ. 2003. *Manual para la identificación y reproducción de semilla de especies vegetales autóctonas de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- NEBOT, J.R., P. CALLAGHAN & P. GARAY. 2003. *Xarxa Natura 2000 de la Comunitat Valenciana. Espais que cal preservar*. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana. Valencia.
- PÉREZ CUEVA, A. 1994. *Atlas climàtic de la Comunitat Valenciana (1961-1990)*. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana. Valencia.
- PONS. 2003. Documento de base para un Plan de seguimiento ecológico del Parque Natural del Carrascal de la Font Roja. *Iberis* 2: 61-82.
- RANAL, M.A. & D. GARCIA de SANTANA. 2006. How and why to measure the germination process?. *Revista Brasil. Bot.* 29(1): 1-11.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS. 2002. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- RUANO, J.R. 2003. *Viveros forestales: Manual de cultivo y proyectos*. Mundi-Prensa. Madrid.
- SERRA, L. 2006. Flora rara, endémica o amenazada del Parc Natural del Carrascal de la Font Roja. *Iberis* 4: 21-58.
- SERRA, L. 2008. *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación*. Ruizia, vol. 19. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- 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.
- SOKAL, R.R. & F.J. ROHLF. 1995. *Biometry. The Principles and Practice of Statistics in Biological Research*. 3rd ed. Freeman. Nueva York.
- THOMSON, J.R. 1979. *Introducción a la tecnología de semillas*. Acribia. Zaragoza.
- VERDÚ, J.R., M.B. CRESPO & E. GALANTE. 2000. Conservation strategy of a nature reserve in Mediterranean ecosystems: the effects of protection from grazing on biodiversity. *Biodiversity and Conservation* 9(12): 1707-1721.
- VILANOVA, P., C. JORDÁ, J. ACOSTA & J.L. CANTÓ. 2006. *Flora del Carrascal de la Font Roja*. Gerencia de Medio Ambiente de Alcoy, CAM y Consellería de Territorio y Vivienda. Alcoy.
- VIREVAIRE, M. 2000. Améliorament des méthodes de conservation à long terme des semences orthodoxes: Étude des effets des conditions de stockage sur la germination de semences de *Pancreatium maritimum* L. Pp. 155-159 in DESTINÉ, B. (coord.): *Compte rendu de la 2ème session de travail relative à la conservation ex situ des plantes menacées*. CBN Bailleul, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Bailleul.
- WILLAN, R.L. 1991. *Guía para la manipulación de semillas forestales*. Estudio FAO Montes n° 10/2. FAO. Roma <http://www.fao.org/DOCREP/006/AD232S/AD232S00.HTM>

**COMUNITATS VEGETALS DE LES PLANES I SERRES LITORALS
DEL BAIX EBRE, MONTSIÀ I BAIX MAESTRAT, I: L'ALIANÇA
DIPLLOTAXION ERUCOIDIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936**

Ferran **ROYO PLA**

Grup de Recerca Científica 'Terres de l'Ebre'
Rosa Maria Molas, 25A, 2n B, 43500-Tortosa (Terres de l'Ebre)
froyo@xtec.cat

RESUM: Es recullen inventaris de les comunitats arvenses de l'aliança *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 de les àrees litorals i prelitorals entre el riu Ebro (Principat de Catalunya) i la serra d'Irta (País Valencià). S'indica una nova associació: *Trago racemosi-Linarietum simplicis*, relacionada amb els canvis culturals que s'han produït en els oliverars de secà del territori estudiat. A més, s'assenyalen dues noves subassociacions del *Amarantho delilei-Diplotaxietum eruroidis*.

Paraules clau: *Diplotaxion eruroidis*, *Trago racemosi-Linarietum simplicis*, vegetació arvensa, acció antròpica

ABSTRACT: There are picked up inventories of the arvenses communities of the alliance *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936, of the coastal areas and prelitoral areas between the river Ebro (Catalonia) and the sierra of Irta (Valencian Country).

A new association is indicated: *Trago racemosi-Linarietum simplicis*, related with the cultural changes that have been produced in the olive groves of dry farming of the studied territory. Moreover, two new subassociations of the *Amarantho delilei-Diplotaxietum eruroidis* are pointed out.

Key words: *Diplotaxion eruroidis*, *Trago racemosi-Linarietum simplicis*, arvensa vegetation, antropic action

INTRODUCCIÓ

A darrers de 2006 l'autor llig a la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona la tesi doctoral *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. El territori d'estudi comprenia una àrea d'aproximadament 1.300 km², a cavall entre les terres catalanes i valencianes, una àrea que forma una unitat paisatgística i geològica relativament homogènia.

El perquè s'inicia aquesta sèrie d'articles amb l'aliança *Diplotaxion eruroidis* té a veure amb el fet que és, de llarg, la unitat sintaxonòmica més extensament representada en el marc estudiat, fins al punt que deu cobrir aproximadament 2/3 de la superfície total.

Es plantegen tres noves unitats sintaxonòmiques: una associació: *Trago racemosi-Linarietum simplicis* i dues subassociacions de l'associació *Amarantho delilei-Diplotaxietum eruroidis*: *urticetosum urendis* i *medicaginetosum littoralis*.

DESCRIPCIÓ

El mètode habitualment seguit en l'estudi de les comunitats vegetals és el de l'escola SIGMA o de Zurich-Montpeller, que té en Josias Braun-Blanquet com a principal iniciador i figura, de fet acompanyat de diferents botànics farà una visita al Delta de l'Ebre el 1934 (BRAUN BLANQUET, 1935). A nivell dels Països Catalans no cal dir que el seu principal valedor és Oriol de Bolòs, el qual, a més, alça diferents inventaris en el marc estudiat; si bé, no es pot deixar de banda la important contribució de síntesi i la vocació divulgativa d'altres obres (COSTA *et al.*, 1984; COSTA, 1987; FOLCH, 1986).

El nom de les unitats sintaxonòmiques ha estat actualitzat tenint en compte els criteris de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2001, 2002). Pel que fa al nom dels tàxons que apareixen en el text i en les taules inventaris se segueix el criteri d'O. BOLÒS *et al.* (2005).

En les 10 taules d'inventaris que es presenten es recullen 71 inventaris, la major part dels quals han estat aixecats pel propi autor entre els hiverns de 1998-99 i 2005-06, encara que hi ha taules que inclouen inventaris aliens, llevat d'aquells casos en què la taula d'inventaris siga descriptiva d'una nova associació o subassociació. A més s'inclouen 5 inventaris més en el text descriptiu de les comunitats.

L'aliança *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 es relaciona sobretot amb els cultius de secà de la regió mediterrània, i si bé és encara l'aliança de major presència al territori, la seua reculada front la *Polygono-Chenopodion*, conseqüència de l'expansió dels conreus de regadiu, és cada camí més manifesta (BAILA, 1991).

Són diferents els autors que han estudiat la fitosociologia del territori, la major part dels quals arriben a alçar inventaris arvenses (O. BOLÒS, 1967; ROVIRA, 1986; FORCADELL, 1999; ÁLVAREZ 2003, 2004) si bé algun d'ells no arriba a alçar-hi inventaris de vegetació arvensa (VILLAESCUSA, 2000), mentre que algun altre no n'aixeca de l'aliança *Diplotaxion eruroidis* (CURCÓ, 2000).

ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança *Diploaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Ass. *Amarantho delilei-Diploaxietum eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Es reconeix a la majoria dels llaurats del país estudiat, avui bàsicament oliverars o garroferars, encara que fins fa ben poc hi havia encara vinyes i fins i tot avui es poden trobar alguns ametlerars.

A primer cop d'ull pot sobtar que s'hi pugua reconèixer una variabilitat tan important en una zona relativament poc extensa, no obstant això, les diferents pràctiques culturals que s'han introduït en els conreus de secà, així com la coexistència amb les més tradicionals, fan que la diversitat de condicions siga prou elevada, si més no així s'ha reflectit.

Subassociació *diploaxietosum eruroidis* O. Bolòs 1962

(taula 1, 7 inv.)

Subassociació típica, que es fa en diferents indrets del pla de la Galera i de les àrees pròximes a l'Ebro; i que possiblement exigisca una elevada proporció de partícules fines en el sòl i encara i una freqüència en la llaurada no massa sovintejada, és a dir, d'un o dos camins anuals.

No és en cap cas una de les subassociacions més estesa, ans al contrari, i fins i tot és possible que els inventaris que s'hi han inclòs a la taula s'atansen a la subass. *silenetosum rubellae*. L'inventari 7 presenta la fàcies estival de l'associació, en la qual destaca la dominància de *Sorghum halepense*, arqueòfit que apareix en la major part dels conreus de secà no excessivament eixuts de l'àrea estudiada, que rarament és advertit en els inventaris primaverals de l'associació. Aquest mateix inventari presenta vincles amb el *Sorgho halepensis-Erucastretum nasturtiifolii* O. Bolòs 1996, associació que RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2001, 2002) inclouen dins del *Amarantho-Diploaxietum*.

Referències prèvies: S'ha manllevat un inventari alçat dins del territori per FORCADELL (1999: 197, taula 1, inv. 1) que es considera es pot referir a aquesta subassociació. ROVIRA (1986: 565) la indica de la Terra Alta.

Subassociació *euphorbietosum segetalidis* O. Bolòs 1967

(taula 2, 10 inv.)

És, de llarg, la subassociació més estesa del territori estudiat. Si bé es pot trobar per qualsevol indret, esdevé especialment dominant als llaurats del Baix Maestrat, a la mitat meridional de l'àrea estudiada. Es consideren tàxons diferencials de la subassociació: *Euphorbia segetalis*, *Stachys ocymastrum*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *hispidus*, *Convolvulus althaeoides*, *Erucastretum nasturtiifolium* i *Platycapnos spicata* subsp. *grandiflora*.

Si bé la textura sol ser franca, poden sovintejar els elements grollers, àdhuc és possible que siga l'única subassociació que es faça als conreus llenyosos damunt de taperots. Possiblement, el seu òptim es presente a principis de primavera, mentre que la subassociació anterior pugua presentar el seu màxim esplendor durant l'hivern. Aquest fet, pot ser determinant a l'hora de decidir a quina de les subassociacions pertany un inventari.

Aquesta subassociació evoluciona, quan es deixa de llaurar, vers la subassociació *alyssetosum maritimi*, com ho corrobora la relativa abundància en bona part dels inventaris del propi *Alyssum maritimum*. Si el grau de nitrofilia s'incrementa significativament ho fa cap a la subass. *urticetosum urendis* que es descriu més endavant.

Referències prèvies: ÀLVAREZ (2003: 274-275, taula 42) incorpora fins a catorze inventaris d'aquesta associació alçats dins del marc del territori estudiat, els primers (inv. 1-7) van estar fets entre els mesos de març i juny, mentre que els darrers (inv. 14-20) ho van ser als mesos d'agost i setembre. A la taula s'hi afegeix un inventari (inv. 1) d'aquest autor. Un segon inventari, aixecat també al territori, s'ha tret d'O. BOLÒS (1967: 193-195, taula 20, inv. 8) procedent de la taula descriptiva inicial de la subassociació. ROVIRA (1986: 565) dona aquesta subassociació de la Terra Alta.

Subassociació *silenetosum rubellae* O. Bolòs 1967

(taula 3, 6 inv.)

S'instal·la als conreus de secà més humits, la qual cosa fa que la seua presència siga molt variable d'uns anys a altres. Se'n consideren tàxons diferencials *Silene rubella* subsp. *segetalis*, *Emex spinosa* i *Oxalis pes-caprae*, si bé només el primer es troba present als nostres inventaris. La presència, i freqüentment, abundància als inventaris de *Lolium rigidum* es considera que, localment, és un bon indicador de la subassociació.

La major exigència d'humitat edàfica fa que la proporció d'argiles siga més elevada que en la resta de subassociacions, unes partícules més fines que afavorixen la retenció hídrica, donant com a resultat sòls francs abundants en llims i argiles. El fet que els tarongerars regats s'hagen pràcticament deixat de llaurar, fa que no siga, ara per ara, una comunitat present pels conreus cítricoles del territori, ja que aquests ambients són dominats per altres comunitats de l'ordre com ara el *Setario-Echinochloetum*, el *Citro-Oxalidetum* o el *Sisymbrio-Malvetum*.

Referències prèvies: L'inventari afegit a la nostra taula és el més pròxim conegut, un inventari que procedeix d'un tarongerar de la Plana Alta, concretament de Benicàssim i va ser alçat per O. BOLÒS (1967: 193-195, taula 20, inv. 3).

Subassociació *alyssetosum maritimi* O. Bolòs 1962

(taula 4, 4 inv.)

En el procés d'abandonament de camps de secà damunt de sòls no gaire agradosos s'acaben per establir poblaments cada volta més densos d'*Alyssum maritimum*. Quan el conreu s'abandona pràcticament de manera definitiva, i a més l'indret és molt sovintejat per ramats o s'ubica en àrees pròximes a nuclis de població, aquesta subassociació evoluciona vers altres comunitats de la classe *Artemisietea vulgaris* o cap al *Soncho-Lobularietum* Carretero & Aguilera 1995.

ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança *Diploaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

El cert és que no tenim constància que des de la descripció d'O. BOLÒS (1962) haja tornat a ser referida aquesta subassociació en cap obra posterior.

Referències prèvies: S'ha tret d'O. BOLÒS (1962: 123-124, taula 87, inv. 11) l'únic inventari aquest autor hi va aportar.

Una volta analitzades les quatre subassociacions precedents, hom afronta la dificultat de no poder-hi encabir tota la variabilitat present dins del *Amarantho-Diploaxietum*. La introducció de noves pràctiques agrícoles i sobretot la generalització de l'ús d'herbicides ha provocat que la diversitat fitosociològica s'haja vist significativament incrementada. A banda, l'augment de nitrofilia, la compactació dels sòls o el rentat de partícules fines han estat factors determinants.

Per tot això, es proposen dues noves subassociacions, que haurien de permetre una millor abstracció del que es troba al camp, malgrat ser conscients de la dificultat inherent i de l'aparent contradicció que açò suposa.

Subassociació *urticetosum urendis* subass. nova

(taula 5, 5 inv.)

Es pot trobar en bona part del territori quan es produeix una aplicació molt elevada d'adobs nitrogenats, especialment de matèria orgànica procedent de fems. Es proposen com a tàxons diferencials *Urtica urens*, *Veronica persica*, *V. polita* i *Stellaria media*.

L'adobament orgànic excessiu millora substancialment la capacitat de retenció hídrica edàfica, la qual cosa permet que hi puguem penetrar tàxons més propis de l'aliança *Polygono-Chenopodion*. Aquesta subassociació, si es fa en ambients humits i poc o molt argilosos, pot evolucionar vers el *Poo-Urticetum* o cap a comunitats de l'ordre *Chenopodietalia*, moltes voltes vers el *Sisymbrio-Malvetum*. Malgrat tot, aquesta subassociació acostuma a continuar dominada per *Diploaxion eruroides*, si bé hi solen mancar, o són molt rares, la majoria de característiques de l'aliança.

Es proposa com a inventari tipus de la subassociació el núm. 3.

Subassociació *medicaginetosum littoralis* subass. nova

(taula 6, 8 inv.)

La introducció del *no-cultiu*, és a dir, de la substitució de la llaurada per l'aplicació continuada d'herbicides, ha permès que poguessen penetrar espècies d'altres unitats sintaxonòmiques, fonamentalment del *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* i, encara, del *Thero-Brachypodion*. Els tàxons diferencials pertanyen a la família de les lleguminoses, sobretot al gènere *Medicago*, amb la presència de diferents tàxons (*M. minima*, *M. littoralis*, *M. orbicularis*, *M. polymorpha*, *M. truncatula*, *M. rigidula*) i altres com *Melilotus sulcata* o *Trigonella monspeliaca*.

En aquesta subassociació es dona prèviament un increment del grau de calcigament i de nitrofilia, i es produeix una desaparició progressiva de la dominància dels tàxons propis del *Diploaxion eruroidis*. Si l'ús dels herbicides és molt reiterat, i hi ha una diversificació pel que fa al seu ús, acaben per desaparèixer la major part de les espècies i només es troben teròfits de desenrotllament molt ràpid i que es relacionen amb la nova associació *Trago-Linarietum simplicis*. Els dos darrers inventaris no presenten pràcticament tàxons propis del *Diploaxion eruroidis* i representen un *Amarantho-Diploaxietum* molt mal conformat.

Es proposa com a inventari tipus de la subassociació el núm. 5.

A banda de les 6 subassociacions ressenyades, en àrees submontanes pròximes als nuclis de Pauils i Rossell es localitzen conreus de secà on hi poden aparèixer tàxons propis de la subass. *centaureetosum scabiosae* (O. BOLÒS, 1996) (*Alyssum alyssoides*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium arvense*...), no obstant això, el fet que siguen força heterogenis i que sovint s'acompanyen més de tàxons de l'ordre *Centaureetalia cyani* que no de l'ordre *Solano-Polygonetalia*, fa que s'haja decidit de no incloure aquesta subassociació al territori estudiat. Val a dir que ÀLVAREZ (2003: 274-275, taula 42-41, inv. 8-13) dona inventaris clarament atribuïbles a aquesta subassociació de la banda continental i de l'estatge superior del massís del Port.

Ass. *Citro-Oxalidetum pedis-caprae* O. Bolòs 1975

(taula 7, 6 inv.)

Al territori aquesta associació ateny el seu límit septentrional. Comunitat d'òptim hivernal dominada pel neòfit *Oxalis pes-caprae*, un tàxon que es desenvolupa sobretot en tarongerars no excessivament treballats del voltants de Vinaròs i Alcanar, sempre en indrets pròxims a la sanefa marítima.

Si el camp es llaura de manera reiterada, però els cavallons no, i no s'hi aplica herbicida, es formen cordons d'aquesta comunitat damunt de les rengleres de cítrics o dels carxoferars.

Referències prèvies: L'inventari afegit a la taula procedeix d'O. BOLÒS (1975: 484-486, taula 32, inv. 4) i va ser aixecat a la comarca de la Plana Alta.

A més aquesta comunitat es pot fer en carxoferars pròxims a Benicarló. Més al nord, alguna volta apareixen clapes relativament importants a les hortes pròximes al riu Ebro, però l'associació ja no es troba, ni de bon tros, ben configurada i fins i tot es pot dir que *O. pes-caprae* pot penetrar en altres unitats sintaxonòmiques. Un bon exemple pot ser-ho un inventari pres entre uns xiprers i el bosc de ribera de les hortes d'Aldover-Jesús, front l'illa d'Audí (10 m s.m., BF9203, sup. 2 m², rec. 100%, alç. veg. 30 cm, Abella & Royo, 07/01/2001) presentava: *Oxalis pes-caprae* 5.5,

ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança *Diploaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Solanum dulcamara 3.3, *Oryzopsis miliacea* subsp. *miliacea* 1.1. També en ambients ruderals termòfils poc o molt ombrejats es poden trobar poblaments de pocs metres quadrats que poden recordar les sanefes que es dibuixen en bona part de les vores de camins de l'illa de Menorca.

L'abandonament dels conreus cítricoles a causa del virus de la tristesa fa que *O. pes-caprae* esdevinga cada volta més rar i apareixen tàxons com *Geranium rotundifolium*, *Parietaria officinalis* subsp. *judaica* o *Fumaria capreolata*. Fins i tot, els tarongerars poden aparèixer entapissats d'*Araujia sericifera* quan es produeix l'abandonament definitiu. Un inventari pres a un tarongerar pedregós de les Planes del Reine, vora la caseta de Samuel (80 m s.m., BE8491, sup. 100 m², rec. 70% (arb. cult. 40%), alç. veg. 20 cm, 31/03/1999) presentava: *Geranium rotundifolium* 3.3, *Fumaria officinalis* 1.2, *F. capreolata* +2, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia* 1.2, *Asparagus acutifolius* 1.2, *Hedera helix* 1.2, *Veronica hederifolia* 1.1, *Galium aparine* 1.1, *Oxalis pes-caprae* +2, *Parietaria officinalis* subsp. *judaica* +2, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* +2, *Lamium amplexicaule* +2, *Calendula arvensis* +, *Inula viscosa* +, *Papaver dubium* +, *Rhamnus alaternus* +, *Olea europaea* var. *sylvestris* +, *Convolvulus arvensis* +, *Senecio vulgaris* +, *Sonchus oleraceus* +, *Vicia* cf. *peregrina* +, *Allium* cf. *ampeloprasum* +, *Medicago* sp. +, cf. *Elymus* sp. +.

Ass. ***Poo annuae-Diploaxietum eruroidis*** Carretero & Aguilera 1995

(taula 8, 6 inv.)

Dins del territori es localitza sobretot en hortes regades pròximes a l'Ebro i una mica nitròfiles. Es fa generalment a sobre de sòls profunds, rics en partícules fines i esporàdicament llaurats; tot i que es pot trobar encara en conreus regats per inundació. *Poa annua* subsp. *annua* és considerat el millor tàxon característic.

CARRETERO & AGUILELLA (1995) situen aquesta associació i la següent dins del *Chenopodion muralis*; no obstant això, i malgrat tractar-se de comunitats de vocació nitròfila, es creu que té encara clars vincles amb el *Diploaxion eruroidis*.

Es presenta bàsicament durant l'hivern i perd protagonisme durant la primavera. Si la nitrofilia s'incrementa és substituït pel *Poo-Urticetum*. El límit entre els dos sintàxons és tan poc precís que autors com RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2001) l'inclouen dins d'aquesta darrera. Si s'abandona el conreu, o es deixa de llaurar per canvi de les pràctiques culturals, pot evolucionar cap a comunitats de les classes *Polygono-Poetea annuae* i *Plantaginetea majoris*.

Referències prèvies: L'inventari incorporat a la nostra taula és extret de la taula descriptiva inicial de l'associació de CARRETERO & AGUILELLA (1995: 180, taula 31, inv. 10).

Ass. ***Trago racemosi-Linarietum simplicis*** ass. nova

(taula 9, 11 inv.)

Comunitat vegetal caracteritzada per la presència de teròfits de mida petita, moltes voltes propis del *Thero-Brachypodion* o del *Glauzion flavi* sovint amb presència de tàxons del *Diploaxion eruroidis*.

Presenta dos fàcies netament distintes, una primaveral en què hi predominen diferents tàxons del gènere *Linaria* (*L. arvensis* subsp. *simplex* i subsp. *micrantha*, *L. supina* subsp. *aeruginea* var. *cardonica*) i *Chaenorhinum* (*Ch. minus*), si bé s'han considerat, a més, com a característics *Geranium rotundifolium* i *Herniaria hirsuta* subsp. *cinerea*, i sobretot *Tragus racemosus* que esdevé l'únic tàxon característic durant la fàcies autumnal.

Es proposa com a inventari tipus de l'associació el número 7.

A banda de la taula d'inventaris que es presenta, un inventari pres a un *no-cultiu* prop d'un marge (la Torta, vora la carretera de Roquetes al Mas de Barberans; sup. 2 m², rec. 15%, alç. veg. 5-10 cm, 220 m s.m., BF8014, Torres & Royo, 24/03/2004) s'hi feien: *Chaenorhinum rubrifolium* subsp. *rubrifolium* 1.1, *Ch. minus* +, *Linaria arvensis* subsp. *simplex* 1.1 i subsp. *micrantha* +, *L. supina* subsp. *aeruginea* var. *cardonica* +2 (2 formes), *Campanula erinus* +2, *Crucianella latifolia* +, *Geranium rotundifolium* +, *Sagina apetala* subsp. *erecta* +, *Antirrhinum orontium* +, *Sherardia arvensis* +, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *leptoclados* +, *Medicago* sp. +. Es considera que aquest inventari és especialment representatiu de la fàcies més pedregosa d'aquesta associació, on els elements propis de la classe *Stellarietea mediae* són quasi testimonials, quan el rentat de les partícules fines ha esdevingut molt intens.

Malgrat això, es considera que cal incloure aquesta associació dins l'aliança *Diploaxion eruroidis*, més si tenim en compte que a la majoria dels inventaris romanen presents molts tàxons de l'esmentada aliança i dels sintàxons que l'inclouen. Després de l'abandonament d'un *Amarantho-Diploaxietum*, bàsicament de la subassociació *euphorbietosum segetalidis*, s'esdevindria la substitució per al subass. *medicaginetosum littoralis* que precediria a la conformació del *Trago-Linarietum*.

L'arribada al territori dels herbicides, i el seu ús generalitzat als conreus llenyosos de secà, va suposar un revolució extraordinària, fins al punt que, a mitjans dels anys 80, als oliverars la llaurada va esdevenir pràcticament testimonial, només als garroferars i ametlerars es va mantenir la pràctica tradicional. El sòl es va compactar amb un rutlló arrossegat per un tractor. Al país la introducció d'aquesta nova pràctica va rebre el nom de *no-cultiu*, ràpidament corromput vers *nou-cultiu*. En els primers anys, molts pagesos feien una rompuda cada 3 o 4 anys, per tal d'airejar el sòl i permetre un rejuveniment de la barbiguera. Tanmateix, durant els anys 90 aquest fet es va tornar cada volta més excepcional, i només es llaurava quan els propietaris no havien estat prou persuasius en l'eradicació de les espècies arvenses. Tot això va anar fent que es donés un rentat de les partícules més fines i un predomini d'elements grollers superficialment. És llavors quan hi poden penetrar tàxons del *Thero-Brachypodion* o fins i tot de la classe *Thlaspietea rotundifolii*, alhora que altres de la classe *Stellarietea mediae* de cicle reproductiu molt curt i molt dotats per a resistir als herbicides s'arriben a convertir en predominants.

Durant la primavera l'associació és dominada per diferents tàxons del gènere *Linaria* o *Chaenorhinum* (inv. 1 a 7), mentre que a l'estiu i inicis de la tardor l'espècie més significativa és *Tragus racemosus* (inv. 8 a 11). La presència d'aquest darrer tàxon en el passat als conreus del territori era nul·la o testimonial, segons ens indicava Fernando Royo Ferré, el qual n'ha "patit" en les darreres dècades la seua presència als oliverars. MASALLES & SANS (1988) fa una anàlisi de com la intervenció humana pot alterar la presència/absència de determinades comunitats arvenses o com el període d'alçament de l'inventari pot emmascarar la presència d'una associació i la descripció d'una de nova; tanmateix, i pel que fa al cas que ens ocupa, no existeix una marxa enrera si no es retorna a la llaurada.

A darreries de la tardor es produeix l'arreglada de les olives que, al territori, es fa quasi sempre amb l'ajut de maquinària rodada, siga mecanitzada o amb tracció humana. S'usen currans o rutlos atapeïts de punxes que recullen les olives de terra i les dipositen en calaixos. És de llarg el mètode més pràctic, sobretot per l'heterogeneïtat de varietats d'oliveres que s'hi donen, amb un període de maduració certament llarg i que acostumen a donar un oli destinat al refinat. Per tal que açò siga possible, és precís que el terra estiga prou pla perquè les olives no es puguin amagar enmig de les pedres i que no hi haja cap tipus de *mala herba* que n'impedisca la recol·lecció; per aquest motiu els pagesos procuren que no hi haja cap resta de vegetal arribada la tardor, i val a dir que acostumen a aconseguir-ho. Cada any es produeix un retorn a les condicions inicials. En els primers anys de l'aplicació del *no-cultiu* no és fàcil que l'associació pugui ser reconeguda, llevat dels casos en què el substrat siga molt gravós. Amb el pas dels anys, el rentat de les partícules fines esdevé cada volta més intens, i en casos de pluges torrencials poden ser arrossegades arenes o fins i tot graves de xicotet calibre, llavors el pagès romp el camp, fins i tot en fondària, i es retorna a un *Amarantho-Diploaxietum*.

Ass. ***Poo annuae-Urticetum urentis*** Carretero & Aguilera 1995

(taula 10, 8 inv.)

Comunitat àmpliament difosa per la major part dels conreus de regadiu per goteig, amb un grau de nitrofilia i de calcigament importants, sense esdevenir excessiu. Presenta com a diferencial front l'associació anterior la dominància d'*Urtica urens*, que juntament amb *Poa annua* subsp. *annua* són considerats els tàxons característics.

L'expansió dels cítrics per les planes de la depressió del Baix Ebre, alhora que es donava la substitució de la llaurada per la segada periòdica, fa que durant l'hivern i començaments de la primavera siga la comunitat predominant. A mesura que el grau de compactació s'incrementa, l'associació va essent substituïda, a darrers de primavera i a l'estiu-tardor, per una variant del *Trifolio-Cynodontetum*. Si hi ha una romputa del substrat es torna a altres comunitats de l'ordre.

Referències prèvies: El primer dels inventaris afegits a la nostra taula procedeix de la taula descriptiva inicial de l'associació de CARRETERO & AGUILERA (1995: 179, taula 30, inv. 1), alçat a la comarca de l'Horta; i un segon tret d'ÁLVAREZ (2003: 98, 2004: 126-127) referit com a aspecte primaveral del *Setario-Echinochloetum colomae*, aixecat prop d'Alcanar.

Aquesta associació i l'anterior presenten fenologies una mica diferenciades, tot i que el *Poo-Urticetum* és molt més primerenc. De fet RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002) consideren el *Poo-Diploaxietum* com a sintàxon sinònim del *Poo-Urticetum*.

Ass. ***Poo annuae-Arabidopsietum thalianae*** Carretero & Boira 1983

Comunitat arvensa dominada per teròfits de floració molt primerenca, caracteritzada per la presència de *Poa annua* i, sobretot, *Arabidopsis thaliana*. El primer dels tàxons és indicador d'un cert grau d'humitat edàfica, mentre que el segon ho és de la presència d'arenes i d'un mínim de descarbonatció, si més no superficial.

Es fa només en tarongers closos, indrets on s'ha donat històricament un elevat grau d'adobament. S'ha advertit aquesta associació, de desenrotllament molt ràpid i presència efimera, al voltant de Vinaròs. Un inventari pres prop l'ermita de Sant Gregori (20 m s.m., BE8484, sup. 50 m², rec. 85%, alç. veg. 30 cm, 25/03/2005) incorporava: *Arabidopsis thaliana* 4.4, *Crassula lycopodioides* 1.2, *Lamium amplexicaule* 1.1, *Urtica urens* 1.1, *Poa annua* subsp. *annua* +.2, *Veronica persica* +, *Muscari neglectum* +, *Sonchus tenerrimus* +, *Erodium malacoides* +, *Galium aparine* + i un recobriment de moltes superiors superior al 50%. Un segon inventari alçat a la Parreta (45 m s.m., BE8285, sup. 30 m², rec. 75%, alç. veg. 25 cm, 05/04/2005) presentava: *Arabidopsis thaliana* 4.4, *Poa annua* subsp. *annua* 3.4, *Senecio vulgaris* 1.1, *Lamium hybridum* +, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* +, *Sonchus oleraceus* +, *Diploaxion eruroides* +, *Cardamine hirsuta* +, *Geranium rotundifolium* +, *Medicago cf. littoralis* +.

Referències prèvies: Aquesta comunitat va ser descrita de tarongers de les comarques de l'Horta i de la Safor per part de CARRETERO & BOIRA (1982).

Taules d'inventaris

A banda de les clàssiques referències que s'acostumen a incloure en les taules d'inventaris, s'hi inclouen, donat que es tracta de camps de conreu, les característiques agronòmiques¹ de cadascun d'aquests camps.

Taula 1. *Amarantho delilei-Diploaxietum eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
diploaxietosum eruroidis O. Bolòs 1962

Descripció general de l'inventari							
Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7
UTM (1km × 1km) 31T	BE8899	BF8322	BF9111	BF9306	BF8811	BF8315	BF9104
Altitud (m s.m.)	220	220	10	180	80	150	180
Exposició	-	E	-	SW	-	E	-
Inclinació (°)	0	1	0	7	0	1	0
Recobriment (%)	45	85	100	80	80	75	65
Alçària (m)	0,2	0,3	0,4	0,2	0,5	0,1	0,5
Superfície estudiada (m ²)	50	100	50	100	80	120	100
Nombre d'espècies	18	25	7	37	75	27	32
Característiques agronòmiques							
Tipus agronòmic	L3	L3	L1	L3	-	L3	L3
Tractaments	NC	SE, LL	RM, LL	SE, LL	LL	SE, LL	SE, LL
Recobriment (%)	35	30	0	35	0	75	40
Alçària (m)	4	4	-	3,5	-	3,5	3,5
Espècies cultivades							
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	3.1	3.1	-	3.1	-	-	3.1
<i>Prunus dulcis</i>	-	-	-	-	-	4.1	-
Característica de l'associació i l'aliança (<i>Diploaxion eruroidis</i>)							
<i>Diploaxion eruroides</i>	3.5	2.2	4.4	3.4	1.1	1.1	.
<i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i>	.	+	.	1.1	+	.	.
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	.	+	.	.	+	.	+
<i>Sisymbrium orientale</i> ssp. <i>orientale</i>	+	.	.	+	.	.	.
<i>Sorghum halepense</i>	.	.	.	.	.	.	4.4
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Eragrostis barrelieri</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene rubella</i>	.	.	.	.	(+)	.	.
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)							
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	2.3	1.1	+	+	1.1
<i>Calendula arvensis</i>	+	3.3	.	1.1	1.1	2.2	.
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	.	+	.	+	.
<i>Papaver rhoeas</i>	.	1.1	.	+	+	.	+
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	+	+	+	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	+	.	.	2.2	1.1	.
<i>Torilis nodosa</i>	.	.	.	+?	+	1.1	.
<i>Fumaria parviflora</i>	.	1.1	.	1.2	+	.	.
<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>micrantha</i>	+	.	.	1.1	+	.	.
<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>simplex</i>	.	+	.	+	1.1	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	3.3	.	3.3	+	.	.
<i>Papaver hybridum</i>	.	(+)	.	1.1	+2	.	.
<i>Rhagadiolus stellatus</i> ssp. <i>stellatus</i>	.	1.1	.	+2	+	.	.
<i>Erodium malacoides</i> ssp. <i>malacoides</i>	+	.	.	.	+	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	.	+	.	.	.
<i>Conyza bonariensis</i>	.	.	.	.	1.1	2.2	2.3
<i>Medicago truncatula</i>	.	+	.	.	+	.	1.2?
Companyes							
<i>Sonchus tenerrimus</i>	+	.	+	+	2.3	1.1	+
<i>Crucianella latifolia</i>	.	+	.	1.1	+	+	.
<i>Medicago littoralis</i>	.	1.1	.	+	1.2	.	.
<i>Torilis arvensis</i> s.l.	.	.	.	+	+	.	+
Característiques de l'ordre i la classe presents en un o dos inventaris							
<i>Amaranthus blitoides</i> (5) i 1.1 (7), <i>A. hybridus</i> ssp. <i>hybridus</i> (6), <i>A. retroflexus</i> 4.4 (3), <i>Anacyclus valentinus</i> (3), <i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i> (1) i (3), <i>Anthemis arvensis</i> 2.1 (2), <i>Atriplex patula</i> (5), <i>Avena barbata</i> (4) i +2 (5), <i>A. sterilis</i> (5), <i>Bromus madritensis</i> (5) i (7), <i>B. rubens</i> +2 (4), <i>Capsella</i>							

¹ Aquestes característiques segueixen una codificació creada per la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona. Així s'hi indica: **Tipus agronòmic**: **L** (conreus llenyosos; i dins d'estos: **1**, cítrics; **2**, fruiters de regadiu; **3**, fruiters de secà), **H** (conreus herbacis; **4**, conreus d'horta); **Tractaments**: **SE** (secà), **RM** (regadiu a manta), **RG** (regadiu gota a gota), **LL** (llaurada), **HE** (herbicides), **LH** (llaurada i herbicides), **DP** (dallada periòdica). En aquells casos en què no s'ha pogut constatar alguna de les dades (fonamentalment per tractar-se d'inventaris d'altri), hi apareix la indicació **NC** (no constatat).

ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança *Diploctaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

bursa-pastoris ssp. *rubella* 2.2 (4), *Carduus tenuiflorus* (?4) i (5), *Chenopodium album* (3) i (5), *Crepis foetida* (5) i (7), *Cynoglossum creticum* (6) i (7), *Erucastrum nasturtiifolium* 1.1 (1), *Euphorbia helioscopia* (5), *E. pepus* 1.1 (2) i (5), *Fumaria bastardii* (5), *F. officinalis* 1.2 (5), *Hedypnois rhagadioloides* (4) i (5), *Hordeum murinum* ssp. *leporinum* (4) i (5), *Hypocoum procumbens* ssp. *grandiflorum* (5), *Lamium amplexicaule* (4) i 1.1 (5), *Lavatera cretica* (5), *Medicago orbicularis* 1.1 (5), *Mercurialis annua* ssp. *ambigua* (5) i (6), *Papaver dubium* s.l. 1.1 (2) i 1.2 (5), *P. pinnatifidum* (+) (4) i (5), *Plantago lagopus* (2) i (4), *Portulaca oleracea* (5), *Rostraria cristata* (5), *Setaria viridis* 1.2 (7), *Sonchus oleraceus* (5), *Stellaria media* ssp. *media* (6) i ssp. *pallida* (5), *Urospermum picroides* (4) i (5), *Urtica urens* (5), *Veronica hederifolia* 1.1 (5), *V. persica* (5), *V. polita* (1) i (5), *Vulpia ciliata* (5).

Altres espècies presents en un o dos inventaris

Allium paniculatum (5), *A. cf. roseum* (6) i (7), *Andryala integrifolia* (5) i (7), *Arenaria serpyllifolia* ssp. *leptoclados* 1.1 (2) i 1.1 (5) i ssp. *serpyllifolia* (4) i (5), *Argyrobolium zanonii* (1), *Asparagus acutifolius* (1) i +.2 (7), *Asteriscus spinosus* 1.1 (6), *Brachypodium distachyon* (5), *B. phoenicoides* (7), *Catapodium rigidum* (4), *Centaurea melitensis* (2), *Cichorium intybus* (6), *Cynodon dactylon* +.2 (5), *Daucus carota* 1.2 (7), *Euphorbia exigua* (4), *E. prostrata* (5), *Filago pyramidata* (3), *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum* (6), *Fumana ericoides* (1), *Galium aparine* ssp. *aparine* (5), *Herniaria hirsuta* ssp. *cinerea* (2) i (5), *Hyparrhenia hirta* ssp. *pubescens* (5), *Hypericum perforatum* (5) i 1.1 (7), *Lactuca serriola* (5), *Leontodon taraxacoides* ssp. *hispidus* (2), *Linum tenuifolium* ssp. *suffruticosum* (1), *Lolium multiflorum* (4), *Marrubium vulgare* (5), *Medicago polymorpha* ssp. *polymorpha* (5), *M. lupulina* var. *lupulina* 1.2 (7), *Melilotus sulcata* (5), *Muscari neglectum* (5), *M. comosum* (7), *Oryzopsis miliacea* (6), *Picris echioides* (3), *Plantago afra* (7), *P. lagopus* (1), *Polygonum aviculare* (5), *Prunus dulcis* (6, plàntula), *Psoralea bituminosa* (1), *Reichardia picroides* ssp. *picroides* (5) i (6), *Rubia peregrina* (7), *Sanguisorba minor* s.l. (1), ssp. *spachiana* (7) i ssp. *balearica* (7), *Scabiosa atropurpurea* (6), *Silene nocturna* (2), *Smilax aspera* (7), *Tragus racemosus* (7), *Trifolium cf. scabrum* (2), *Trigonella monspeliaca* (4), *Verbascum cf. boerhavi* (6), *Verbena officinalis* (7).

Procedència dels inventaris

1. Ulldecona, barranc del mas de Comú. FORCADELL, J.M. (1999: 197, taula 1, inv. 1).
2. Los Garroferets, camí del Port (21/04/2000).
3. Mianes, antic carxoferar, ara camp buit, textura argilosa (26/07/1999).
4. Més avall del mas de'n Carrasca, textura argilosa (pedregosa) (30/04/1999).
5. L'Hereu, finca buida preparada per a plantar tarongers, textura francopedregosa (07/05/2000).
6. Les Corralisses, llaurat de manera poc continuada (28/12/1998).
7. Freginals, barranc de Fenoses, sòl profund argilós, fàcies estival (22/07/1999).

Taula 2. *Amarantho delilei-Diploaxietum eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
euphorbietosum segetalis O. Bolòs 1967

Descripció general de l'inventari										
Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UTM (1km × 1km) 31T	BF8322	BF90	BF8921	BF8326	BE8690	BF8526	BF8405	BF8824	BF8830	BF7909
Altitud (m s.m.)	180	15	40	160	55	120	130	60	70	260
Exposició	-	NC	SE	S	-	-	-	-	E	SE
Inclinació (°)	0	NC	5	3	0	0	0	0	2	2
Recobriment (%)	85	70	75	60	80	60	65	80	80	60
Alçària (m)	NC	0,2	0,4	0,2	0,5	0,3	0,2	0,3	0,1	0,3
Superfície estudiada (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50
Nombre d'espècies	51	28	36	50	44	29	58	27	19	24
Característiques agronòmiques										
Tipus agronòmic	NC	L3	L3	L3	L3	L2	L3	L3	L3	-
Tractaments	SE?, LL?	SE?, LL?	SE, LL	SE, LL	SE, LL	RG, HE	SE, LL	SE, LL?	SE, LL	SE, LL
Recobriment (%)	NC	NC	20	50	50	35	15	25	25	0
Alçària (m)	NC	NC	6	5	7	2.5	3	3.5	3,5	0
Espècies cultivades										
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	3.1	X	-	-	-	-	2.1	3.1	2.1	-
<i>Ceratonia siliqua</i>	-	X	2.1	4.1	4.1	-	-	-	2.1	-
<i>Prunus dulcis</i>	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	-
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diploaxion eruroidis</i>)										
<i>Diploaxion eruroides</i>	2.2	1.1	3.3	+	4.4	3.3	2.2	1.1	4.4	2.3
<i>Reseda phyteuma</i> ssp. <i>phyteuma</i>	+	(+)	1.1	+	.	1.1	.	+	+	.
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Silene rubella</i>	+	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.
<i>Sorghum halepense</i>	.	+	+2	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum segetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Diploaxion muralis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Eragrostis barrelieri</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium orientale</i> ssp. <i>orientale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Diferencials subassociació <i>euphorbietosum segetalis</i>										
<i>Euphorbia segetalis</i>	1.1	2.1	1.1	1.2	3.3	1.1	+	+	+	+
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	4.3	1.1	3.4	2.2	.	1.2	+	.	(+)	2.2
<i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i>	1.1	.	+2	+	.	.	+	1.1	+	3.3
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>hispidus</i>	.	+	.	.	+	.	1.1	.	+	.
<i>Stachys ocymastrum</i>	.	+	.	3.3	.	+	.	.	.	.
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)										
<i>Calendula arvensis</i>	2.1	(+)	+	+	+	+	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Euphorbia peplus</i>	1.1	+ ¹	.	+	1.1	.	+	.	+	1.1
<i>Sherardia arvensis</i>	2.2	(+)	+	+	1.1	.	+	+	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	+	.	3.3	3.3	.	3.3	1.1
<i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	1.1	.	.	1.1	1.1	.	+	.	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	1.1	(+)	.	+	+	.	1.1	+	.	.
<i>Coronilla scorpioides</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+
<i>Fumaria parviflora</i>	1.1	.	.	.	1.1	+	+	+2	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	1.1
<i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i>	1.1	.	.	+	.	.	1.1	+	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	+	+	1.2	.	.	.	.	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	.	.	.	.	+	+	+2	.	.
<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>simplex</i>	1.1	.	.	.	+	.	1.1	1.1	.	.
<i>Papaver dubium</i> s.l.	1.1	.	.	.	(+)	.	+	2.2	.	.
<i>Papaver rhoeas</i>	1.1	.	.	+	+	.	.	1.1	.	.
<i>Papaver hybridum</i>	.	.	.	+	.	.	+	1.1	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	+2	.	.
<i>Erodium malacoides</i> ssp. <i>malacoides</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	1.1	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i>	1.1	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Veronica polita</i>	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	+

Companyes

<i>Medicago littoralis</i>	.	.	2.2	.	1.1?	+	+	+	2.2?	1.2?
<i>Alyssum maritimum</i>	2.3	2.2	2.3	+	+	1.2	+	.	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	.	1.1	+	.	+	.	.	+	+
<i>Asparagus acutifolius</i> ²	.	.	+2	+2	1.2	.	.	.	+	+
<i>Silene nocturna</i>	1.1	.	+	1.1	+	+	+	.	.	.
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	+	.	.	1.1	+	+	+	.	+
<i>Muscari neglectum</i>	+	.	.	.	+	+	1.1	+	.	.
<i>Euphorbia serrata</i>	.	.	+2	.	+	.	+	.	.	+
<i>Centaurea aspera</i>	+ ³	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Plantago afra</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	1.1
<i>Campanula erinus</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	+	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	+	+	+2	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	+2	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> ssp. <i>ciliata</i>	+	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.
<i>Filago pyramidata</i>	+	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Herniaria hirsuta</i> ssp. <i>cinerea</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Linaria supina</i> var. <i>cardonica</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.

Característiques de l'ordre i la classe presents en un o dos inventaris

Amaranthus blitoides (9), *Anthemis arvensis* 1.1 (1) i 1.1 (7), *Bromus madritensis* 1.1 (1), *Cerastium glomeratum* (7), *Chenopodium murale* 1.1 (3) i +2 (6), *Crepis foetida* (1), *Cynoglossum creticum* (2) i +2 (4), *Eruca vesicaria* ssp. *sativa* (1), *Galium verrucosum* 1.1 (5) i (7), *Hedypnois rhagadioloides* 1.1 (3) i (4), *Hirschfeldia incana* (1), *Lamarckia aurea* (4), *Lavatera cretica* (3), *Lepidium draba* (1), *Linaria arvensis* ssp. *micrantha* (7), *Malva parviflora* 1.1 (6) i (7), *Medicago orbicularis* (4), *M. minima* var. *recta* (4), *Mercurialis annua* var. *ambigua* 1.2 (4), *Rhagadiolus stellatus* ssp. *stellatus* (6), *Poa annua* ssp. *annua* (1), *Rumex pulcher* ssp. *woodsii* (7), *Scandix pecten-veneris* (5) i (7), *Sisymbrium irio* +2 (8), *Solanum nigrum* ssp. *nigrum* (5), *Sonchus asper* (2), *Stellaria media* ssp. *pallida* (7), *Torilis nodosa* (5) i (10), *Urospermum picroides* (4), *Veronica hederifolia* (7), *V. persica* (1), *Vicia peregrina* 1.1 (8).

Altres espècies presents en un o dos inventaris

Ajuga iva +2 (1), *Allium ampeloprasum* (1), *A. cf. roseum* (9), *Andryala integrifolia* (5) i (7), *Anthyllis tetraphylla* (4), *Antirrhinum barrelieri* ssp. *litigiosum* (3), *Arenaria serpyllifolia* s.l. +2 (1) i ssp. *leptoclados* 1.1 (7), *Astragalus sesameus* (4), *Carduus cf. tenuiflorus* (4), *Carthamus lanatus* (4), *Catapodium rigidum* 1.1 (4), *Cerastium pumilum* +2 (1), *Ceratonia siliqua* (3, plàntula), *Cichorium intybus* (5), *Crucianella angustifolia* (1), *C. latifolia* (7) i (10), *Cynoglossum cheirifolium* (5) i (7), *Dactylis glomerata* var. *hispanica* (1), *Echium vulgare* ssp. *argentea* (3), *Elymus cf. pungens* +2 (5), *Eryngium campestre* (3), *Euphorbia exigua* (9), *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum* (6), *Fumaria capreolata* (5) i (7), *Galactites tomentosa* (5), *Galium parisiense* ssp. *parisiense* (2) i (3), *Lathyrus* sp. (7), *Limonium echioides* 1.1 (3), *Medicago polymorpha* ssp. *microcarpa* (2) i ssp. *polymorpha* 2.3 (7), *M. sativa* ssp. *sativa* 1.2 (1), *Mercurialis tomentosa* (4), *Minuartia hybrida* (5) i (8), *Oryzopsis miliacea* ssp. *miliacea* (1) i (6), *Plantago albicans* (3), *P. lagopus* (5) i (7), *P. sempervirens* (2), *Poa annua* ssp. *annua* (7), *Polygonum aviculare* (7), *Prunus dulcis* (5, plàntula), *Psoralea bituminosa* (3) i +2 (10), *Rostraria cristata* (4), *Sagina apetala* ssp. *erecta* (7), *Sanguisorba minor* ssp. *spachiana* (?2) i (4), *Sideritis romana* (4), *Silene vulgaris* ssp. *vulgaris* 1.2 (1) i (5), *Teucrium botrys* 1.1 (10), *Torilis arvensis* cf. ssp. *neglecta* (2) i s.l. (4), *Urospermum dalechampii* (5), *Verbascum sinuatum* (2), *Vicia sativa* ssp. *sativa* (7), *V. villosa* ssp. *ambigua* 1.2 (7).

Observacions: ¹var. *minima*, ²Sempre a les soques dels fruiterars, ³cf. var. *subinermis*.

Procedència dels inventaris

1. Els Garroferets, Roquetes (24/03/1989) ÁLVAREZ, J.M. (2003: 274-275, taula 42, inv. 1).
2. Al sur de Amposta. Campo de algarrobos con olivos. BOLÒS, O. (1967: 193-195, taula 20, inv. 8).
3. Barranc de les Codines del Cleto, textura pedregosa (taperot), amb elevada concentració de carbonats, el que hauria pogut afavorir el desenrotllament de *Limonium echioides* (30/03/1999).
4. Granja del Ferrer, textura franca i pedregosa (09/05/1999).
5. Los Codonyers, vora Alcanar, molt pedregós (31/03/1999).
6. Los Paulencs, llaurat poc treballat, recentment ruixat amb herbicida; textura franca (30/03/1999).
7. Los Camins - les Barranqueres, ple de llims i argiles de la barrancada d'octubre de 2000 (24/03/2001).
8. Barranc del riu Sec, afloraments rocosos i munts de fem; textura argilosa (30/03/1999).
9. Pla del Po, cultiu mixt oliveres-garrofers, textura franca-llimosa (11/12/1998).
10. Pont de Besolí, camp buit, textura franca (pedregosa) (14/03/1999).

Taula 3. *Amarantho delilei-Diploaxietum eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
silenetosum rubellae O. Bolòs 1967

Descripció general de l'inventari						
Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6
UTM (1km × 1km) 31T	NC	BF7004	BE8596	BF8309	BF6700	BF8206
Altitud (m s.m.)	10	420	180	200	400	170
Exposició	NC	-	S	E	SE	E
Inclinació (°)	NC	0	5	3	2	1
Recobriment (%)	90	85	75	80	100	80
Alçària (m)	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5	0,3
Superfície estudiada (m ²)	100	100	100	100	100	100
Nombre d'espècies	25	32	30	36	18	33
Característiques agronòmiques						
Tipus agronòmic	L1	L3	L3	L3	L3	L3
Tractaments	RM?, LL?	SE, LL	SE, LL	SE, LL	SE, LL	SE, LL(HE)
Recobriment (%)	NC	35	50	15	40	35
Alçària (m)	NC	3	4	3.5	3	4
Espècie cultivada						
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	-	3.1	4.1	2.1	3.1	3.1
<i>Citrus aurantium</i>	X	-	-	-	-	-
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diploaxion eruroidis</i>)						
<i>Diploaxion eruroides</i>	5.4	3.3	4.4	+	4.4	1.1
<i>Sisymbrium orientale</i> ssp. <i>orientale</i>	.	+2	.	+	+	1.1
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	1.1	.	+	+	.	.
<i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i>	.	.	.	1.1	.	+
<i>Sorghum halepense</i>	.	.	.	+2	.	.
Diferencial subassociació						
<i>silenetosum rubellae</i>						
<i>Silene rubella</i>	2.1	1.1	1.1	2.1	1.1	1.1
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)						
<i>Lolium rigidum</i>	1.2	3.3	3.3	2.2	4.4	3.4
<i>Calendula arvensis</i>	.	+	1.1	3.3	+	+
<i>Papaver hybridum</i>	.	1.2	+	+	(+)	+
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+	1.1	2.2	+	+
<i>Chondrilla juncea</i>	.	+	.	1.1	+	.
<i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	.	+	+	1.1	.	+
<i>Euphorbia peplus</i>	+	+	+	1.1	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i>	+	+	3.3	.	.	+
<i>Veronica polita</i>	2.2	.	2.2	+	.	+
<i>Fumaria parviflora</i>	.	+	+	.	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	1.1	+	1.1	.	1.1
<i>Convolvulus arvensis</i>	2.2	+	.	.	+	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	1.1	1.1	1.1	.	.	+
<i>Stellaria media</i> ssp. <i>pallida</i>	1.1 ¹	+	1.1	.	.	.
<i>Torilis nodosa</i>	.	+?	.	+2	.	3.3?
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	+	.	+	+
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	+	+	+ ²
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	+	.	+
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	.	2.2	.	+	+
Companyes						
<i>Silene nocturna</i>	.	+	+	1.2	.	+
<i>Muscari neglectum</i>	.	.	+	+	+	.
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	.	+	.	+2	.	+
<i>Herniaria hirsuta</i> ssp. <i>cinerea</i>	.	+	.	+	.	+
Característiques de l'ordre i la classe presents en un o dos inventaris						
<i>Astragalus sesameus</i> (2), <i>Bromus rubens</i> (1), <i>Coronilla scorpioides</i> (2) i (6), <i>Erodium malacoides</i> ssp. <i>malacoides</i> (3) i (5), <i>Euphorbia segetalis</i> (1), <i>Fumaria officinalis</i> (3), <i>Galium tricornutum</i> (1), <i>G. verrucosum</i> (4), <i>Hedypnois rhagadioloides</i> (1) i (6), cf. <i>Hirschfeldia incana</i> (5), <i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i> (1), <i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>hispidus</i> (2) i 1.1 (3), <i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>micrantha</i> (4) i ssp. <i>simplex</i> (4) i (6), <i>Lithospermum arvense</i> (2) i (3), <i>Malva parviflora</i> (1), <i>Medicago minima</i> var. <i>recta</i> 2.2 (4), <i>Melilotus sulcata</i> 1.1 (6), <i>Plantago lagopus</i> (4), <i>Sisymbrium irio</i> (1), <i>S. officinale</i> (6), <i>Sonchus oleraceus</i> 1.1 (2), <i>Urospermum picroides</i> (1) i (6), <i>Urtica urens</i> (3) i (5), <i>Veronica hederifolia</i> (6), <i>Vicia</i> cf. <i>peregrina</i> (3).						
Altres espècies presents en un o dos inventaris						
<i>Allium roseum</i> (1) i (?2), <i>Alyssum maritimum</i> (1), <i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>leptoclados</i> 1.2 (4) i 1.1 (6) i ssp. <i>serpyllifolia</i> (4), <i>Asteriscus spinosus</i> (6), <i>Brachypodium distachyon</i> (1), <i>Campanula erinus</i> (4), <i>Catapodium rigidum</i> (1), <i>Centaurea melitensis</i> (4), <i>Cerastium pumilum</i> (4), <i>Convolvulus althaeoides</i> (6), <i>Crucianella latifolia</i> (6), <i>Cynoglossum cheirifolium</i> (6), <i>Erodium cicutarium</i> 1.1 (2), <i>Euphorbia serrata</i> 1.2 (4), <i>Filago pyramidata</i> (4), <i>Hippocrepis multisiliquosa</i> ssp. <i>ciliata</i> (2), <i>Lathyrus</i> cf. <i>saxatilis</i> (2), <i>Medicago</i> sp. 1.1 (2) i (6), <i>M. polymorpha</i> ssp. <i>polymorpha</i> (1), <i>M. sativa</i> ssp. <i>sativa</i> (2) i 2.2 (3), <i>M. scutellata</i> 1.2 (6, vora el marge), <i>Minuartia hybrida</i> (4) i (6), <i>Phagnalon</i> cf. <i>rupestre</i> (2) i (3), <i>Plantago afra</i> (2), <i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i> (1) i (4), <i>Sonchus tenerrimus</i> 1.1 (1) i (3), <i>Vicia sativa</i> (6).						
Observacions: ¹ sensu lato, ² var. <i>obtusifolium</i>						

Procedència dels inventaris

1. Al sur de Benicàssim. Naranjal. BOLÒS, O. (1967: 193-195, taula 20, inv. 3).
 2. Camí de Pallerols (els anys molt plujosos n'afavoririen el seu desenrotllament?) (05/04/1999).
 3. Les Saleres, textura argilosa (31/03/1999).
 4. Barranc de les Coves, textura franca (25/04/1999).
 5. Les Canyes, camp abandonat durant uns anys que ara es torna a treballar, textura pedregosa (05/04/1999).
 6. Los Termets, oliverar amb aplicació esporàdica d'herbicida (09/04/2002).
-

Taula 4. *Amarantho delilei-Diplotaxietum erucoidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
alyssetosum maritimi O. Bolòs 1962

Descripció general de l'inventari				
Número de l'inventari	1	2	3	4
UTM (1km × 1km) 31T	DF2282	BF6606	BF8416	BE7979
Altitud (m s.m.)	100	480	180	40
Exposició	-	S	E	E
Inclinació (°)	0	2	2	1
Recobriment (%)	90	80	80	85
Alçària (m)	0,2	0,3(1)	0,1	0,2(0,4)
Superfície estudiada (m ²)	NC	100	100	50
Nombre d'espècies	21	40	17	26
Característiques agronòmiques				
Tipus agronòmic	L3	L3	L3	L3
Tractaments	NC	SE, LL-HE?	SE, LL	SE, LL
Recobriment (%)	NC	40	5	15
Alçària (m)	NC	2,5	2	3,5
Espècie(s) cultivada(es)				
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	-	3.1	1.1	-
<i>Prunus dulcis</i>	X	-	-	2.1
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diplotaxion erucoidis</i>)				
<i>Diplotaxis erucoides</i>	2.2	1.1	2.3	1.1
<i>Euphorbia segetalis</i>	.	1.1	.	1.1
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	1.1	+	.	.
Diferencial subassociació				
<i>alyssetosum maritimi</i>				
<i>Alyssum maritimum</i>	5.5	2.2	4.4	4.4
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)				
<i>Calendula arvensis</i>	1.2	1.1	.	1.1
<i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i>	.	+	+	.
<i>Chenopodium album</i>	+	.	+	.
<i>Conyza bonariensis</i>	+	.	.	+
<i>Erodium malacoides</i> ssp. <i>malacoides</i>	.	+	.	+
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+	1.1	.
<i>Rumex pulcher</i> ssp. <i>woodsii</i>	+ ¹	.	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+	.	1.1	.
Companyes				
<i>Sonchus tenerrimus</i>	+	.	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>leptoclados</i>	.	+	1.1	.
<i>Centaurea aspera</i>	+	.	.	+ ²
<i>Imula viscosa</i>	+	.	.	+
Característiques de les unitats superiors presents en un sol inventari				
<i>Amaranthus blitoides</i> 2.2 (3), <i>A. graecizans</i> ssp. <i>silvestris</i> (1), <i>A. retroflexus</i> (1), <i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i> 2.1 (2), <i>Avena sterilis</i> (2), <i>Bromus</i> sp. 1.1 (1), <i>B. madritensis</i> (2), <i>Chondrilla juncea</i> (3), <i>Cirsium arvense</i> (1), <i>Convolvulus arvensis</i> (1), <i>Coronilla scorpioides</i> (2), <i>Eragrostis barrelieri</i> 3.3 (4), <i>Erucastrum nasturtifolium</i> (4), <i>Galium verrucosum</i> (2), <i>Geranium rotundifolium</i> (2), <i>Hedypnois rhagadioloides</i> 1.1 (2), <i>Hirschfeldia incana</i> (2), <i>Lathyrus cicera</i> (2), <i>Lepidium graminifolium</i> (1), <i>Lolium rigidum</i> 2.2 (2), <i>Medicago minima</i> var. <i>recta</i> (2), <i>Oxalis pes-caprae</i> 1.1 (1), <i>Papaver rhoeas</i> (2), <i>Picris echioides</i> (1), <i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i> (3), <i>Reseda phyteuma</i> ssp. <i>phyteuma</i> (2), <i>Rhagadiolus stellatus</i> ssp. <i>stellatus</i> 2.2 (2), <i>Scandix pecten-veneris</i> (2), <i>Sherardia arvensis</i> (2), <i>Sisymbrium orientale</i> ssp. <i>orientale</i> (2), <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> (3), <i>Sonchus asper</i> (1), <i>S. oleraceus</i> (1), <i>Torilis nodosa</i> 1.1 (2), <i>Veronica polita</i> 2.2 (3), <i>Vicia peregrina</i> (2).				
Altres espècies presents en un sol inventari				
<i>Ajuga iva</i> (4), <i>Allium</i> sp. (2), <i>A. oleraceum</i> (2), <i>A. roseum</i> 1.3 (2), <i>Asteriscus spinosus</i> (4), <i>Carthamus lanatus</i> 1.2 (4), <i>Catapodium rigidum</i> (2), <i>Centaurea melitensis</i> (2), <i>Cichorium intybus</i> (4), <i>Crucianella angustifolia</i> (2), <i>Cynodon dactylon</i> (4), <i>Cynoglossum creticum</i> (4), <i>Daucus carota</i> (4), <i>Erodium cicutarium</i> (2), <i>Euphorbia prostrata</i> (4), <i>Filago pyramidata</i> (2), <i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>piperitum</i> (4), <i>Galium</i> cf. <i>parisiense</i> (2), <i>Medicago</i> sp. (3), <i>M. littoralis</i> 1.1 (2), <i>Melilotus sulcata</i> (2), <i>Nigella damascena</i> (2), <i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i> (3), <i>Portulaca oleracea</i> (3), <i>Reichardia picroides</i> (4), <i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>spachiana</i> (4), <i>Scabiosa atropurpurea</i> (4), <i>Sideritis romana</i> (2), <i>Verbascum sinuatum</i> 1.1 (4), <i>Verbena officinalis</i> (4), <i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> var. <i>angustifolia</i> (1).				
Observacions: ¹ sensu lato; ² f. <i>praetermissa</i>				
Procedència dels inventaris				
1. Lat. N 41°23'14" Long. E Madrid 5°45'43"; BOLÒS, O. (1962: 123-124, taula 87, inv. 11, únic de la subass.).				
2. Los Carrascalets, textura pedregosa (23/05/1999).				
3. Panxablanca, textura pedregosa (28/12/1998).				
4. Polígon del Collet, ametlerar molt nitròfil mig abandonat, textura argilosa (29/10/2003).				

Taula 5. *Amarantho delilei-Diploaxietum eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
urticetosum urendis nova

Descripció general de l'inventari					
Número de l'inventari	1	2	3	4	5
UTM (1km × 1km) 31T	BF8920	BF9104	BE8898	BF8415	BF8810
Altitud (m s.m.)	15	160	160	130	80
Exposició	-	S	E	-	E
Inclinació (°)	0	5	3	0	2
Recobriment (%)	100	90	95	95	85
Alçària (m)	0,4	0,3	0,5	0,3	0,2
Superfície estudiada (m ²)	100	100	100	100	100
Nombre d'espècies	11	16	22	24	21
Característiques agronòmiques					
Tipus agronòmic	L1	L3	L3	L3	L3
Tractaments	RM, LL	SE, LL	SE, LL	SE, LL	SE, LL
Recobriment (%)	15	15	25	30	65
Alçària (m)	2	2	3	3,5	4
Espècies cultivades					
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	-	2.1	3.1	3.1	-
<i>Ceratonía siliqua</i>	-	-	-	1.1	-
<i>Prunus dulcis</i>	-	-	-	-	4.1
<i>Citrus</i> sp.	2.1	-	-	-	-
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diploaxion eruroidis</i>)					
<i>Diploaxion eruroides</i>	5.5	4.4	4.4	1.1	3.3
<i>Euphorbia segetalis</i>	.	.	.	1.1	.
<i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i>	.	.	.	+	.
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	.	.	.	+	.
<i>Chrysanthemum segetum</i>	.	.	.	.	+
Diferencials subassociació					
<i>urticetosum urendis</i>					
<i>Urtica urens</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3
<i>Veronica polita</i>	.	+	2.2	+	+
<i>Stellaria media</i> ssp. <i>media</i>	+	1.1	1.1	.	.
<i>Veronica persica</i>	1.1	.	1.1	.	.
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)					
<i>Senecio vulgaris</i>	1.1	+	1.1	+	+
<i>Calendula arvensis</i>	.	1.1	+	4.4	3.3
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+	1.1	2.2	1.1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.2	2.3	1.1	.	+
Característiques de l'ordre i la classe presents en un o dos inventaris					
<i>Amaranthus blitoides</i> (2), <i>A. graecizans</i> ssp. <i>sylvestris</i> (5), <i>A. retroflexus</i> ssp. <i>retroflexus</i> 1.1 (?2) i 1.2 (5), <i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i> 2.2 (3) i (5), <i>Carduus</i> cf. <i>tenuiflorus</i> (4), <i>Chenopodium album</i> (2), <i>Ch. murale</i> 1.1 (4), <i>Cirsium arvense</i> (2) i (?3), <i>Cyperus rotundus</i> 1.3 (5), <i>Euphorbia peplus</i> (4) i (5), <i>Erodium malacoides</i> ssp. <i>malacoides</i> (3), <i>Fumaria parviflora</i> +.2 (2) i 1.1 (4), <i>Geranium rotundifolium</i> (3) i (5), <i>Hordeum distichon</i> (+) (1), <i>Lavatera cretica</i> (5), <i>Lolium rigidum</i> 3.3 (5), <i>Papaver dubium</i> 1.1 (4), <i>P. hybridum</i> (4), <i>P. rhoeas</i> (1) i 2.2 (3), <i>Setaria verticillata</i> 1.1 (5), <i>Sherardia arvensis</i> (4), <i>Sisymbrium irio</i> (4), <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> (2), <i>Sonchus asper</i> (2), <i>S. oleraceus</i> (1), <i>Stellaria media</i> ssp. <i>pallida</i> 3.3 (2), <i>Torilis</i> cf. <i>nodosa</i> (4) i (5).					
Altres espècies presents en un o dos inventaris					
<i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i> 2.2 (3) i 2.2 (5), <i>Cynodon dactylon</i> +.2 (1), <i>Equisetum ramosissimum</i> (1), <i>Euphorbia helioscopia</i> (4), <i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>piperitum</i> (3), <i>Fumaria capreolata</i> +. 2 (3), <i>Geranium molle</i> (4), <i>Medicago</i> sp. 3.3 (4), <i>M. sativa</i> ssp. <i>sativa</i> (3), <i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i> (1) i 1.1 (2), <i>Portulaca oleracea</i> (5), <i>Sonchus tenerrimus</i> (3) i 1.1 (5), <i>Trifolium</i> cf. <i>scabrum</i> (4), <i>Vicia</i> sp. (2) i (3), <i>V. sativa</i> ssp. <i>sativa</i> +.2 (3).					
Procedència dels inventaris					
1. Raval de Cristo, textura argilosa (14/04/2000).					
2. Barranc de les Fenoses, textura argilosa (30/04/1999).					
3. Camí de la Pedrera d'Ulldecona, textura argilosa (pedregosa) (29/03/1999), inventari tipus de la subassociació.					
4. Caseta dels Gasos, molt nitròfil i pedregós (06/02/1999).					
5. Vora el magatzem municipal de Santa Bàrbara, molt nitròfil; faria el trànsit vers a un <i>Sisymbrio-Malvetum</i> ?; textura franca (04/01/1999).					

Taula 6. *Amarantho delilei-Diploaxietum erucoidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

medicaginetosum littoralis nova

Descripció general de l'inventari

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8
UTM (1km × 1km) 31T	BF9011	BE6797	BF8518	BF8119	BF9204	BF8121	BF8811	BE7576
Altitud (m s.m.)	60	340	60	160	220	240	70	80
Exposició	-	S	E	S	NW	SE	-	-
Inclinació (°)	0	2	2	5	3	4	0	0
Recobrint (%)	70	75	90	80	60	75	95	95
Alçària (m)	0,15	0,25	0,4	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2
Superfície estudiada (m ²)	140	100	100	100	100	100	100	100
Nombre d'espècies	31	38	53	37	40	50	36	23

Característiques agrònòmiques

Tipus agronòmic	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3
Tractaments	SE, LH	SE, HE	SE,LL-HE?	SE, LL	SE,LL-HE	SE, LL	SE, LL	SE, HE?
Recobrint (%)	45	20	40	35	45	25	60	15
Alçària (m)	3	4,5	3	3,5	3	3,5	3,5	3,5
Espècies cultivades								
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	3.1	2.1	3.1	3.1	3.1	3.1	-	2.1
<i>Ceratonía siliqua</i>	-	-	-	-	-	-	2.1	-
<i>Prunus dulcis</i>	-	-	2.1	-	-	-	3.1	-

Característiques de l'associació i l'aliança (*Diploaxion erucoidis*)

<i>Diploaxion erucoides</i>	1.2	2.2	3.3	.	2.3	2.2	.	+2
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Euphorbia segetalis</i>	.	+	1.1	+	+	.	.	.
<i>Reseda phyteuma</i> ssp. <i>phyteuma</i>	.	+2	+	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium orientale</i> ssp. <i>orientale</i>	.	2.2	.	.	.	+	.	.
<i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Sorghum halepense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene rubella</i>	.	+	.	.	.	.	.	.

Diferencials subassociació

medicaginetosum littoralis

<i>Medicago littoralis</i>	1.1	2.3	3.3	4.4	3.3	1.1	.	.
<i>Medicago minima</i> var. <i>recta</i>	.	.	+	.	1.2	+2	+	.
<i>Medicago rigidula</i> ssp. <i>gerardi</i>	.	.	.	1.1?	1.1	+	+	.
<i>Melilotus sulcata</i>	.	3.4?	.	.	.	1.1	.	+2
<i>Trigonella monspeliaca</i>	.	1.1	1.1	.	+	.	.	.
<i>Medicago truncatula</i>	.	.	+	.	.	2.3	+	.
<i>Medicago orbicularis</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	.
<i>Medicago polymorpha</i> ssp. <i>microcarpa</i>	.	.	.	.	.	.	4.4	5.5?
<i>Medicago polymorpha</i> ssp. <i>polymorpha</i>	4.4	.	.	.	.	.	+	.

Característiques de l'ordre (*Solano-Polygonetalia*) i la classe (*Stellarietea mediae*)

<i>Senecio vulgaris</i>	1.1	.	+	.	1.1	+	+	+
<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>micrantha</i>	(+)	.	+	1.1	+	+	1.1	.
<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>simplex</i>	.	1.1	.	+	+	+	+	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	1.1	+	3.3	.	3.3	+	.
<i>Papaver dubium</i>	1.1	.	+	+	.	1.1	+	.
<i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	1.2	.	1.1	+	.	+	+	.
<i>Plantago lagopus</i>	+	.	+	+	.	+	.	1.1
<i>Erodium malacoides</i> ssp. <i>malacoides</i>	1.1	.	+	.	+	+	.	.
<i>Euphorbia pepus</i>	1.1	.	2.2	+	.	+	.	.
<i>Fumaria parviflora</i>	1.2	+	+	.	.	.	+	.
<i>Papaver hybridum</i>	+	+	+	.	.	1.1	.	.
<i>Veronica polita</i>	1.1	.	.	+	+	+	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Rostraria cristata</i>	.	.	+	.	+2	.	+2	2.1
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1.1	.	+	+	+	.	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	+	+	.	.	+	.	+
<i>Sherardia arvensis</i>	1.1	+	.	+	.	+	.	.
<i>Galium verrucosum</i>	1.1	.	+	.	.	+	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	+	+	.	1.2	.	.	.
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	+2	.	.	+	+	.

Companyes

<i>Sonchus tenerrimus</i>	1.1	+	1.1	+	+	1.1	2.2	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>leptocladus</i>	.	.	+	+	2.2	+	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	1.1	1.1	.	+	+	.	.	.

ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

<i>Andryala integrifolia</i>	+	+	+	.	.	.	+2	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	1.1	+	1.1	+	.
<i>Muscari neglectum</i>	1.2	+	+	.	.	.	.	+2
<i>Silene nocturna</i>	1.1	+2	.	+	1.1	.	.	.
<i>Allium</i> sp.	1.2	.	+	.	.	+	.	.
<i>Alyssum maritimum</i>	.	.	+	.	.	+	.	1.1
<i>Centaurea aspera</i> ssp. <i>aspera</i>	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Euphorbia serrata</i>	+	1.1	.	.	.	.	.	+
<i>Hedypnois rhagadioloides</i>	.	.	+	+	.	1.1	.	.
<i>Herniaria hirsuta</i> ssp. <i>cinerea</i>	1.2	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>hispidus</i>	.	.	1.1	.	+	.	.	+
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	1.1	+	.	.	.	.	.

Característiques de l'ordre i la classe presents en un o dos inventaris

Amaranthus cf. *retroflexus* (7), *Anacyclus valentinus* (7), *Arctotheca calendula* (8), *Avena barbata* 2.2 (3), *A. sterilis* 2.3 (3), *Bellardia trixago* (7), *Bromus diandrus* ssp. *diandrus* (3), *B. hordeaceus* ssp. *hordeaceus* (7), *Calendula arvensis* 1.3 (1) i 1.1 (6), *Capsella bursa-pastoris* ssp. *rubella* (4) i (6), *Carduus tenuiflorus* (3), *Chenopodium murale* (3), *Conyza bonariensis* (1) i +2 (8), *C. sumatrensis* 1.1 (2) i (?), *Coronilla scorpioides* (1) i (5), *Cynoglossum creticum* (2), *Erucastrum nasturtiifolium* 1.2 (2) i (4), *Euphorbia helioscopia* (1) i (3), *Hordeum murinum* ssp. *leporinum* 1.2 (5) i (8), *Lathyrus cicera* 1.2 (2) i (5), *Lavatera cretica* (5) i (6), *Lithospermum arvense* (1), *Papaver dubium* cf. ssp. *lecoqii* 1.1 (6), *P. pinnatifidum* (3), *P. rhoeas* 1.2 (2) i (6), *Reseda lutea* (+) (6), *Rhagadiolus stellatus* ssp. *stellatus* 1.2 (6), *Scandix pecten-veneris* (6), *Sisymbrium officinale* (1), *Solanum nigrum* ssp. *nigrum* (1), *Sonchus asper* (1), *S. oleraceus* (7), *Stellaria media* ssp. *pallida* (5), *Torilis* cf. *nodosa* (2) i 2.2 (8), *Vicia peregrina* (2) i (4), *V. villosa* ssp. *ambigua* (4).

Altres espècies presents en un o dos inventaris

Ajuga iva (5), *Arabidopsis thaliana* 1.1 (5), *Asparagus acutifolius* (1), *Asteriscus spinosus* (3), *Campanula erinus* (6), *Catapodium rigidum* (3) i (6), *Celtis australis* (1, plàntula), *Cerastium pumilum* (1), *Convolvulus althaeoides* (3), *Crucianella latifolia* (4) i (6), *Cynodon dactylon* +2 (8), *Erophila verna* ssp. *praecox* (4) i (5), *Filago congesta* (5), *F. pyramidata* (6), *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum* (4), *Galium aparine* ssp. *aparine* (7), *G. parisiense* ssp. *parisiense* (7), *Geranium molle* (7), *Hippocrepis multisiliquosa* ssp. *ciliata* (6), *Hirschfeldia incana* (4), *Lactuca serriola* (7), *Medicago lupulina* (6), *Ononis reclinata* (5), *Orobancha ramosa* ssp. *mutelii* +2 (3), *Oryzopsis miliacea* 2.3 (8), *Phagnalon saxatile* (2) i (8), *Plantago afra* +2 (2) i 1.1 (6), *Poa annua* ssp. *annua* (5), *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *tetraphyllum* (5), *Psoralea bituminosa* (4), *Rhamnus alaternus* (2, a la soca), *Rubia peregrina* ssp. *peregrina* (2), *Salvia verbenaca* var. *sinuata* (3) i (5), *Sanguisorba minor* ssp. *spachiana* (2), *Santolina chamaecyparissus* ssp. *squarrosa* (3, plàntula), *Scabiosa atropurpurea* (3) i (5), *Sedum sediforme* (3), *Silene vulgaris* (6), *Torilis arvensis* (7), *Trifolium* cf. *scabrum* (6), *T. tomentosum* (4), *Trigonella polyceratia* 1.2 (4), *Urospermum dalechampii* (3).

Procedència dels inventaris

1. Mas del Corderet, camí de Royo (03/04/1998).
2. Los Bordals, textura francoargilosa (17/04/1998).
3. Cap a la capella del Carne, finca de Cristina Escurriola, mig abandonada i tornada a treballar (17/04/1999) Torres & Royo.
4. Covalta, textura pedregosa. *Trifolium tomentosum* i *Trigonella polyceratia* podien haver arribat amb el fem (23/04/1999) Torres & Royo.
5. Les Fenoses, finca de Francisco Ledesma, textura argilosa (06/04/2000), inventari tipus de la subassociació.
6. Barranc de Carreres, falda del Port, contactant amb un *Trago-Linarietum* (21/04/2000).
7. Cementeri de Santa Bàrbara, prou humit i nitròfil, llaurat de manera poc reiterada textura (08/05/1999).
8. La Garrotxa, al peu de les Talaias d'Alcalà; presència d'*Arctotheca calendula*, textura argilosa-pedregosa (13/03/2001).

Taula 7. *Citro-Oxalidetum pedis-caprae* O. Bolòs 1975

Descripció general de l'inventari						
Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6
UTM (1km × 1km) 31T	30T YK41	BE8386	BE8786	BE8888	BE7976	BE8286
Altitud (m s.m.)	30	30	10	20	20	40
Exposició	-	-	-	E	-	SE
Inclinació (°)	0	0	0	2	0	2
Recobriments (%)	100	100	75	95	45	90
Alçària (m)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3
Superfície estudiada (m ²)	50	60	100	100	100	100
Nombre d'espècies	6	13	21	10	7	19
Característiques agronòmiques						
Tipus agronòmic	L1	L1	L1	L1	H4	L1
Tractaments	NC	RM, DP?	RG, HE	RG, HE	RM, HE	RG,DP,HE
Recobriments (%)	80	40	60	50	60	20
Alçària (m)	NC	2,5	2,5	2,5	0,4	2
Espècies cultivades						
<i>Citrus</i> sp.	5.1	3.1	4.1	4.1	-	2.1
<i>Cynara scolymus</i>	-	-	-	-	4.1	-
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diplotaxion eruroidis</i>)						
<i>Oxalis pes-caprae</i>	5.5	5.5	4.4	5.5	3.4	5.5
<i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i>	1.1	.	.	.	.	1.2
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>villosum</i>	.	+	.	1.1	.	.
<i>Diplotaxis eruroides</i>	.	.	.	.	.	1.1
<i>Euphorbia segetalis</i>	.	.	.	.	+	.
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)						
<i>Conyza sumatrensis</i>	.	.	1.1	+2	+?	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+	.	+	.	.	1.1
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	.	+	.	1.1
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Setaria verticillata</i>	.	1.1	+	.	.	.
Companyes						
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	+	+	+	1.1	.
<i>Allium</i> sp.	.	.	+2	+	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	1.1	1.2	+2	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	.	+	.	+	.	+
Característiques de l'ordre i la classe presents en un sol inventari						
<i>Alopecurus myosuroides</i> (1), <i>Avena sterilis</i> (1), <i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i> (6), <i>Cyperus rotundus</i> 2.3 (3), <i>Erodium malacoides</i> (6), <i>Fumaria gaillardotii</i> ssp. <i>major</i> (6), <i>Geranium rotundifolium</i> (6), <i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i> (6), <i>Lavatera cretica</i> (5), <i>Lepidium draba</i> 2.3 (5), <i>Lolium rigidum</i> 1.1 (2), <i>Mercurialis annua</i> (3), <i>Sinapis alba</i> (6), <i>Urtica urens</i> (6), <i>Veronica hederifolia</i> (6), <i>V. polita</i> (6).						
Altres espècies presents en un o dos inventaris						
<i>Araujia sericifera</i> (3) i +2 (4), <i>Euphorbia prostrata</i> (3), <i>E. serpens</i> (3), <i>E. terracina</i> (2), <i>Galium aparine</i> ssp. <i>aparine</i> (2) i (6), <i>Mirabilis jalapa</i> (3), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (plàntula, 3), <i>Parietaria officinalis</i> ssp. <i>judaica</i> +2 (3) i 1.2 (6), <i>Phoenix dactylifera</i> (3, plàntula), <i>Portulaca oleracea</i> (3), <i>Prunus dulcis</i> (5, plàntula), <i>Rubia peregrina</i> ssp. <i>longifolia</i> (2) i (3), <i>Sonchus tenerrimus</i> (2) i (3), <i>Verbena officinalis</i> (3), <i>Vicia sativa</i> ssp. <i>sativa</i> (2).						
Procedència dels inventaris						
1. La Plana Alta (Nules). BOLÒS, O. (1975: 484-486, taula 32, inv. 4).						
2. Vinaròs, prop l'Autopista, recobriments relativament escàs per la mortalitat de la tristesa, textura argilosa (24/12/1998).						
3. Desembocadura del barranc de la Barbiguera, poc ben conforma, a causa de l'època en què es va fer l'inventari (30/10/2000).						
4. Sòl de Riu, tarongerar molt afectat per la tristesa, en procés d'abandonament (12/01/2001).						
5. Borrianes, herbicida aplicat recentment, textura argilosa (pedregosa); trànsit vers un <i>Convolvulo arvensis-Cardarietum drabae</i> (03/02/2001).						
6. La Closa, tarongerar (04/03/2002).						

Taula 8. *Poa annuae-Diplotaxietum erucoidis* Carretero & Aguilera 1995

Descripció general de l'inventari						
Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6
UTM (1km × 1km) 31T	30S NC	BF9025	BF9005	BE7479	BF8819	BF8809
Altitud (m s.m.)	-	15	110	120	10	70
Recobriments (%)	100	95	80	75	95	80
Alçària (m)	NC	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Superfície estudiada (m ²)	100	100	80	100	100	100
Nombre d'espècies	10	24	25	23	10	18
Característiques agronòmiques						
Tipus agronòmic	H4	L1	L1	L1	L1	L1
Tractaments	NC	RM,LL	RG,HE,DP	RG,HE,DP?	RG, DP?	RG, DP
Recobriments (%)	NC	25	25	10	15	5
Alçària (m)	NC	2,5	2,5	2	2,5	0,7
Espècies cultivades						
<i>Citrus</i> sp.	-	3.1	3.1	2.1	2.1	2.1
<i>Beta vulgaris</i>	3.3	-	-	-	-	-
<i>Prunus persica</i>	-	-	-	-	2.1	-
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diplotaxion erucoidis</i>)						
<i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i>	1.1	4.4	3.3	3.3	5.5	4.4
<i>Diplotaxis erucoides</i>	4.4	3.3	3.3	3.4	1.2	2.2
<i>Urtica urens</i>	+	1.1	.	+	1.1	+
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)						
<i>Senecio vulgaris</i>	1.1	+	+	+	.	1.1
<i>Calendula arvensis</i>	.	+2	+	2.2	.	2.2
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	+	.	1.1
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	1.1	+	.	+	1.1
<i>Veronica polita</i>	.	2.2	1.2	+	.	+
<i>Coryza</i> cf. <i>bonariensis</i>	.	+	+	1.1	.	.
<i>Erodium malacoides</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Malva parviflora</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Stellaria media</i> ssp. <i>media</i>	+	.	.	+	.	1.2
Companyes						
<i>Allium</i> sp.	.	+	1.1	1.2	+	+
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	.	+	1.1	.	+
Característiques de les unitats superiors presents en un o dos inventaris						
<i>Allium ampeloprasum</i> 1.1 (1) i (?4), <i>Bromus catharticus</i> 1.2 (5), <i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i> 1.1 (1), <i>Chenopodium album</i> (4), <i>Ch. murale</i> (2), <i>Cirsium arvense</i> +2 (2), <i>Cyperus rotundus</i> (5), <i>Erodium chium</i> (3), <i>Euphorbia peplus</i> (2), <i>Fumaria parviflora</i> (6), <i>Galactites tomentosa</i> (4), <i>Geranium rotundifolium</i> (3) i (6), <i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i> +2 (4), <i>Lamium amplexicaule</i> (3) i (6), <i>Lavatera cretica</i> (2), <i>Lolium rigidum</i> 3.4 (3) i 2.2 (4), <i>Medicago</i> cf. <i>truncatula</i> (3), <i>Mercurialis annua</i> var. <i>ambigua</i> (1), <i>Papaver hybridum</i> (+) (4), <i>P. rhoeas</i> 2.2 (2), <i>Rapistrum rugosum</i> 1.1 (2), <i>Sisymbrium irio</i> (2), <i>Stachys ocymastrum</i> (4), <i>Stellaria media</i> ssp. <i>pallida</i> 1.2 (4), <i>Urospermum picroides</i> (4), <i>Veronica persica</i> 1.1 (2) i +2 (5).						
Altres espècies presents en un o dos inventaris						
<i>Anagallis arvensis</i> (3), <i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>leptoclados</i> 1.1 (3) i (6) i ssp. <i>serpyllifolia</i> 1.1 (6), <i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>glutinosa</i> r (3), <i>Cichorium</i>						

intybus (3), *Erodium cicutarium* 1.2 (3) i (4), *Euphorbia helioscopia* (5), *E. serrata* (3), *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum* (3), *Fumaria capreolata* (1), *Lonicera biflora* r (2), *Medicago lupulina* (4), *M. sativa* ssp. *sativa* 1.1 (2), *Muscari neglectum* (3), cf. *Oryzopsis miliacea* 1.1 (2), *Plantago lanceolata* (3), *Urospermum dalechampii* (3), *Vicia sativa* ssp. *sativa* (2).

Procedència dels inventaris

1. San Isidro, acelgas (28/02/1993). CARRETERO, J.L. & AGUILELLA, A. (1995: 180, taula 31, inv. 10).
2. Cap a la torre d'en Corder, front l'illa d'Audi, textura argilosa (30/03/1999).
3. Freginals; textura argilosa, damunt de sòl molt humit (29/03/1999).
4. Pou la Bassa (13/03/2001).
5. Pont del Català (20/01/2001).
6. Finca de "l'Abogat" (04/03/2001).

Taula 9. *Tragus racemosi-Linarietum simplicis* nova

Descripció general de l'inventari

Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
UTM (1km × 1km) 31T	BF8608	BF8226	BF8300	BF8018	BF8207	BF8509	BF8207	BF8110	BF8118	BF7507	BE9599
Altitud (m s.m.)	110	180	200	200	180	140	180	220	220	390	80
Exposició	E	S	-	-	E	-	-	E	E	E	E
Inclinació (°)	3	4	0	0	1	0	0	2	2	2	2
Recobriment (%)	80	50	65	65	30	75	30	50	80	85	75
Alçària (m)	0,2	0,2	0,15	0,1	0,15	0,1	0,15	0,1	0,2	0,15	0,3
Superfície estudiada (m ²)	120	50	60	100	100	100	100	100	70	100	60
Nombre d'espècies	58	29	37	40	11	39	16	9	17	8	15

Característiques agronòmiques

Tipus agronòmic	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3
Tractaments	SE, HE	SE, HE	SE, HE	SE, HE	SE, HE	SE,LL(HE)	SE, HE	SE, HE	SE, HE	SE, HE	SE,HE(LL)
Recobriment (%)	25	40	60	30	15	30	10	15	30	20	25
Alçària (m)	4	3	3	3	3,5	4	3,5	3	3,5	3	2(5)

Espècies cultivades

<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	3.1	2.1	4.1	3.1	2.1	2.1	2.1	2.1	3.1	2.1	1.1
<i>Ceratonía siliqua</i>	-	-	-	-	-	2.1	-	-	-	-	2.1
<i>Prunus dulcis</i>	-	3.1	-	-	-	-	-	-	1.1	-	+

Característiques de l'associació

<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>simplex</i>	+	+	+	+	+2	+	+	.	1.1	.	.
<i>Linaria arvensis</i> ssp. <i>micrantha</i>	1.1	.	.	+	1.2	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Herniaria hirsuta</i> ssp. <i>cinerea</i>	1.2	(+)	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Tragus racemosus</i>	.	.	.	.	.	.	+	2.2	4.4	5.5	4.4
<i>Geranium rotundifolium</i>	2.3	+	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.

<i>Chaenorhinum minus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria supina</i> var. <i>cardonica</i>	.	.	.	1.1	2.3	.	2.3	.	.	.	.
Característiques de l'aliança (<i>Diplotaxion eruroidis</i>)											
<i>Antirrhinum orontium</i> ssp. <i>orontium</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Reseda phyteuma</i> ssp. <i>phyteuma</i>	+	.	1.1	(+)	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium orientale</i> ssp. <i>orientale</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eragrostis barrelieri</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+
<i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i>	1.3	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Diplotaxis eruroides</i>	+	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)											
<i>Malva parviflora</i>	+	.	1.1?	+	.	+	.	.	1.1	1.1	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	1.1	1.1	+	1.1	.	1.1	.	.	.	.
<i>Urtica urens</i>	+2	+	3.4	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	+	+	1.1	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Chondrilla juncea</i>	+	+	.	+2	.	.	.	.	3.2	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	.	.	.	.	.	.	+2	+	2.2	.
<i>Euphorbia peplus</i>	+	2.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	+	.	.	+?	.	1.1	+	.	.	.	.
<i>Conyza bonariensis</i>	.	+?	.	.	1.1?	.	1.1?	.	.	.	+
<i>Calendula arvensis</i>	1.2	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver dubium</i> s.l.	+	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+?	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Torilis nodosa</i>	+	.	+?	+?	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica polita</i>	+	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.
Companyes											
<i>Asparagus acutifolius</i>	+2	+	1.1	.	+	+2	1.2	+	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+?	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Medicago littoralis</i>	3.4	2.3	1.1?	3.3?	.	.	.	.	.	.	.
<i>Muscari neglectum</i>	+	.	2.2	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Sagina apetala</i> ssp. <i>erecta</i>	2.2	.	.	+2	(+)	.	+	.	.	.	.
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia prostrata</i>	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.1
<i>Andryala integrifolia</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	2.2	.	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Característiques de l'aliança presents en un sol inventari											
<i>Heliotropium europaeum</i> +2 (8) i (11), <i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>hispidus</i> 1.1 (6), <i>Silene rubella</i> (5), <i>Sorghum halepense</i> 2.2 (9).											
Característiques de l'ordre i la classe presents en un o dos inventaris											

Ajuga chamaepitys (6), *Allium* cf. *roseum* (3) i (7), *Amaranthus blitoides* (1) i 1.1 (9), *Aster squamatus* 1.3 (1) i (7), *Conyza canadensis* 1.1 (1) i (10), *Coronilla scorpioides* (5), *Crepis* cf. *foetida* (2), *Cyperus rotundus* (11), *Fumaria parviflora* (1) i (3), *Hedypnois rhagadioloides* (1) i (6), *Hirschfeldia incana* (1), *Medicago minima* var. *recta* 1.1 (6), *M. orbicularis* (1), *M. rigidula* ssp. *gerardi* 1.1 (1), *Papaver hybridum* (1) i (2), *P. rhoeas* (4), *Plantago lagopus* 1.1 (1) i 1.1 (4), *Rhagadiolus stellatus* ssp. *stellatus* (1) i (4), *Scandix pecten-veneris* (2) i (4), *Setaria pumila* 1.1 (9), *S. viridis* (11), *Sherardia arvensis* 2.2 (4) i (6), *Sisymbrium irio* +2 (2) i (4), *Solanum nigrum* ssp. *nigrum* (1) i (3), *Stellaria media* ssp. *media* (1), *Urospermum picroides* (3), *Viola tricolor* ssp. *arvensis* 1.2 (4).

Altres espècies presents en un o dos inventaris

Alyssum maritimum 1.1 (6), *Anthyllis tetraphylla* +2 (6), *Arenaria serpyllifolia* ssp. *leptoclados* 1.1 (1) i 1.1 (6), *Asteriscus spinosus* (2) i (11), *Asterolinon linum-stellatum* 2.2 (6), *Campanula erinus* 1.1 (1) i 1.3 (6), *Centaurea melitensis* (6), *Centranthus calcitrapae* (6), *Cerastium pumilum* (3), *Cerantonia siliqua* (plàntula, 2), *Clematis flammula* (3), *Crucianella latifolia* 3.3 (2) i (3), *Cynodon dactylon* (4) i (9), *Cynoglossum cheirifolium* +2 (3) i 1.1 (6), *Digitaria sanguinalis* (11), *Erodium cicutarium* (4), *Eryngium campestre* (6), *Euphorbia helioscopia* (1), *E. serrata* (6), *Filago pyramidata* +2 (1) i 1.1 (6), *Galactites tomentosa* (1), *Galium aparine* ssp. *aparine* (7), *G. lucidum* cf. ssp. *fruticescens* (2), *Geranium molle* (4), *G. robertianum* ssp. *purpureum* (1) i (3), *Hornungia petraea* ssp. *petraea* (4), *Hyparrhenia hirta* ssp. *hirta* (9), *Hypericum perforatum* (6), *Linum strictum* 1.1 (9), *Medicago lupulina* +2 (4) i 1.1 (10), *M. polymorpha* ssp. *polymorpha* (1), *M. sativa* ssp. *sativa* (10), *Melilotus* sp. (4) i (5), *Mercurialis annua* ssp. *huetii* (6), *Minuartia hybrida* (4) i (6), *Olea europaea* var. *sylvestris* r (3), *Parietaria officinalis* ssp. *judaica* 1.1 (9), *Plantago afra* 3.4 (1) i 3.3 (6), *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *tetraphyllum* (6), *Polygonum aviculare* (4), *Portulaca oleracea* (8) i (11), *Prunus dulcis* (11), *Rosmarinus officinalis* r (2), *Sanguisorba minor* ssp. *spachiana* (6) i (9), *Sedum album* var. *micranthum* (2), *S. sediforme* (2), *Silene nocturna* (6), *Urospermum dalechampii* (2).

Procedència dels inventaris

- | | |
|--|--|
| 1. Les Coves; textura pedregosa (26/04/1999). | 8. Les Refoies, textura pedregosa (18/08/1999). |
| 2. Pedregal Negre, granja del Ferrer; textura pedregosa (09/05/1999). | 9. Camí de Covalta, corral del Xocolato, no-cultiu "brut"; una mica passat per això hi falten característiques; textura pedregosa. (31/07/1998). |
| 3. Les Coves, ombrejat i molt nitròfil, fa transició cap al <i>Sisymbrio-Malvetum</i> ; textura argilosa (19/03/1999). | 10. Planes del Carrascal, no-cultiu molt gravós, sense aplicació d'herbicida des de la primavera (13/09/2003) Hodgson, Torres & Royo. |
| 4. Partida de Covalta, textura pedregosa (01/04/1999) Torres & Royo. | 11. Barranc de l'Aiguassera, vora la N-340, finca mal portada amb aplicació d'herbicida esporàdica i llaurada ocasional (18/09/2003). |
| 5. Los Termets-Covaxots, textura pedregosa amb partícules fines (19/04/2000). | |
| 6. Les Coves, tot teròfits poc desenvolupats i de mina menuda; textura pedregosa (26/04/1999). | |
| 7. Los Termets-Covaxots, textura pedregosa amb partícules fines (19/04/2000), inventari tipus. | |

Taula 10. *Poo annuae-Urticetum urentis* Carretero & Aguilera 1995

Descripció general de l'inventari								
Número de l'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8
UTM (1km × 1km) 31T	30S NC	BE8889	BF8809	BE8584	BF9037	BF8713	BF9025	BF9709
Altitud (m s.m.)	-	-	70	15	40	70	15	5
Recobriment (%)	70	80	95	100	90	75	55	80
Alçària (m)	NC	NC	0,1	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3
Superfície estudiada (m ²)	3	100	50	50	60	90	100	5
Nombre d'espècies	5	14	18	8	10	26	19	100
Característiques agronòmiques								
Tipus agronòmic	-	-	L1	H4	L1	L1	L1	-
Tractaments	-	-	RG, DP	RM	RM, HE	RG, DP	RG, HE	-
Recobriment (%)	-	-	5	10	10	45	35	-
Alçària (m)	-	-	1	0,3	1,5	3	2,5	-
Espècies cultivades								
<i>Cynara scolymus</i>	-	-	-	2.1	-	-	-	-
<i>Citrus</i> sp.	-	4.1	1.1	-	2.1	3.1	3.1	-
Característiques de l'associació i l'aliança (<i>Diplotaxion eruroidis</i>)								
<i>Urtica urens</i>	3.3	2.1	2.2	5.5	5.5	1.2	+	+
<i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i>	2.2	5.3	4.4	1.2	1.2	3.3	3.4	3.3
Característiques de l'ordre (<i>Solano-Polygonetalia</i>) i la classe (<i>Stellarietea mediae</i>)								
<i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>rubella</i>	1.1	.	+	.	.	+	.	+2
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	+	.	.	+	+	1.1
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	1.1	.	1.2	.	.	+	+
<i>Veronica hederifolia</i>	.	1.1	.	.	.	.	+	+
<i>Veronica persica</i>	.	+	.	.	.	2.3	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+	1.1	.	.	.	1.1	.
Companyes								
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	+	.	.	+	1.1	+	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	1.1	.	.	+	+	.	.
Característiques de les unitats superiors presents en un o dos inventaris								
<i>Allium</i> sp. (6) i 1.1 (7), <i>A. ampeloprasum</i> (2) i 1.1 (6), <i>A. roseum</i> (2), <i>A. vineale</i> (2), <i>Amaranthus deflexus</i> 1.1 (6), <i>Chenopodium album</i> (6), <i>Ch. murale</i> (1) i 1.1 (4), <i>Convolvulus arvensis</i> (2) i (7), <i>Coryza</i> sp. (5), <i>Diplotaxis eruroides</i> (3), <i>Euphorbia pepus</i> (2), <i>E. segetalis</i> (6), <i>Fumaria officinalis</i> (5), <i>F. parviflora</i> (6), <i>Geranium rotundifolium</i> (2) i (5), <i>Lavatera cretica</i> (4) i 1.1 (6), <i>Malva parviflora</i> 2.3 (3), <i>Mercurialis annua</i> var. <i>ambigua</i> 4.3 (2), <i>Oxalis pes-caprae</i> 1.1 (7), <i>Papaver rhoeas</i> (4) i (?6), <i>Picris echioides</i> (5), <i>Platycapnos spicata</i> ssp. <i>grandiflora</i> (5), <i>Setaria verticillata</i> (6), <i>Sisymbrium irio</i> (1), <i>Solanum nigrum</i> (3) i (7), <i>Sonchus asper</i> +2 (6), <i>Stellaria media</i> ssp. <i>media</i> (3), <i>Veronica polita</i> (3) i 1.2 (7).								
Altres espècies presents en un o dos inventaris								
<i>Anagallis arvensis</i> (4), <i>Asparagus acutifolius</i> (6), <i>Coriandrum sativum</i> 3.3 (8), <i>Coronopus didymus</i> (4) i (8), <i>Cynodon dactylon</i> 1.3 (6), <i>Eriobotrya japonica</i> r (7, subspontània), <i>Eryngium campestre</i> r (6), <i>Euphorbia prostrata</i> (6), <i>Galium aparine</i> ssp. <i>aparine</i> (2), <i>Geranium molle</i> (6), cf. <i>Lolium rigidum</i> 3.3 (6), <i>Lonicera biflora</i> (7), <i>Medicago littoralis</i> 1.1 (3), <i>M. sativa</i> (6), cf. <i>Melilotus indica</i> (8), cf. <i>M. sulcata</i> (3), <i>Oryzopsis miliacea</i> (2) i (7), <i>Parietaria officinalis</i> ssp. <i>judaica</i> (6), <i>Plantago lagopus</i> +2 (8), <i>Populus alba</i> (5, plàntules de rebrot?), <i>Portulaca oleracea</i> (3), <i>Rubia peregrina</i> r (7), <i>Torilis arvensis</i> (7), <i>Verbena officinalis</i> (2).								
Procedència dels inventaris								
1. Marchalenes, base pared (16/02/1993). CARRETERO, J.L. & AGUILELLA, A. (1995: 179, taula 30, inv. 1).								
2. Rodalia d'Alcanar, a prop del riu Sénia (07/04/1993). ÀLVAREZ, J.M. (2003: 98; 2004: 126-127), sub aspecte primaveral del <i>Setario-Echinochloetum</i> .								
3. Finca de l'"Abogat", tarongerar segat periòdicament (08/12/2001).								
4. Barranc de la Barbiguera, hort abandonat temporalment (18/12/2001).								
5. Desembocadura del Canaleta, tarongerar plantat recentment damunt de sòl argilenc (18/12/2001).								
6. Barranc de Lledó, finca de Pau Bertomeu (04/01/1999).								
7. Torre d'en Corder, tarongerar jove (30/03/1999).								
8. L'Esquerra, hortet on s'havia cultivat coriandre (27/02/2003).								

ROYO, F. Comunitats vegetals de les planes i serres litorals del Baix Ebre, Montsià i Baix Maestrat, I: l'aliança *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Esquema sintaxonòmic

Classe **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951 [*Ruderali-Secalietae cerealis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936, incl. *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978]

Ordre **SOLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962 (*Polygono-Chenopodietalia* J. Tüxen in Passarge 1964)

Aliança **DIPLOTAXION ERUCOIDIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 (*Diplotaxion* Br.-Bl. 1931, incl. *Fumarion wirtgenii-agrariae* Brullo in Brullo & Marcenò 1985)

Ass. **Amarantho delilei-Diplotaxietum eruroidis** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 (*Diplotaxietum eruroidis* Br.-Bl. 1931, *Sorgho halepensis-Erucastretum nasturtiiifolii* O. Bolòs 1996)

Subass. *diplotaxietosum eruroidis* O. Bolòs 1962

Subass. *euphorbietosum segetalidis* O. Bolòs 1967

Subass. *silenetosum rubellae* O. Bolòs 1967

Subass. *alyssetosum maritimum* O. Bolòs 1962

Subass. *urticetosum urendis* nova

Subass. *medicaginetosum littoralis* nova

Ass. **Citro-Oxalidetum pedis-caprae** O. Bolòs 1975 (*Oxalido pedis-caprae-Fumarium capreolatae* Nezdal 1989, *Urtico-Smyrniatum olusatri citro-oxalidetosum cernuae* O. Bolòs 1967)

Ass. **Poo annuae-Diplotaxietum eruroidis** Carretero & Aguilera 1995

Ass. **Trago racemosi-Linarietum simplicis** nova

Ass. **Poo annuae-Urticetum urentis** Carretero & Aguilera 1995

Ass. **Poo annuae-Arabidopsietum thalianae** Carretero & Boira 1983

BIBLIOGRAFIA

- ÁLVAREZ DE LA CAMPA, J.M. (2003) *Vegetació del massís del Port*. Tesi Doctoral. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- ÁLVAREZ DE LA CAMPA, J.M. (2004) *Vegetació del massís del Port*. Col·lecció Pius Font i Quer 3. Lleida.
- BAILA, M.A. (1991) *Canvis recents en els conreus a la plana litoral del Baix Maestrat*. Actes II Congrés d'Història del Maestrat: 23-27. Vinaròs.
- BOLÒS, O. (1962) *El paisaje vegetal barcelonés*. Univ. Barcelona. Fac. Filosofia y Letras. Barcelona.
- BOLÒS, O. (1967) Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barc.* 38(1). Barcelona.
- BOLÒS, O. (1975) De vegetazione Valentina, II. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32: 477-488.
- BOLÒS, O. (1996) Contribució al coneixement de la vegetació del territori Auso-segarric. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barc.* 55. Barcelona.
- BOLÒS, O., VIGO, J., MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. (2005) *Flora manual dels Països Catalans* (3a ed.). Pòrtic. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1935) L'excursion de la SIGMA en Catalogne (Pâques 1934). *SIGMA* 38: 89-110. Barcelona.
- CARRETERO, J.L. & AGUILERA, A. (1995) *Flora y vegetación nitrófilas del término municipal de la ciudad de València*. Ajuntament de València. València.
- CARRETERO, J.L. & BOIRA, H. (1982) Algunas comunidades arvenses sabulícolas de la provincia de Valencia. *Lazaroa* 4: 23-35.
- COSTA, M. (1987) *La vegetació al País Valencià*. Universitat de València. València.
- COSTA, M.; PERIS, J.B. & STÜBING, G. (1984) *La vegetació del País Valencià*. Acció Cultural del País Valencià.
- CURCÓ, A. (2000) La vegetació del Delta de l'Ebre (IV): Les comunitats nitròfiles (Classes *Asplenieta trichomanis* i *Ruderali-Secalietae*). *Acta Bot. Barc.* 46: 143-178.
- FOLCH, R. (1986) *La Vegetació dels Països Catalans*. ICHN-Ketres. Barcelona.
- FORCADELL, J.M. (1999) *Flora i vegetació de l'espai d'interès natural de la Serra de Montsià* (Treball pràctic obtenció títol d'Enginyer Tècnic en Explotacions Forestals). Univ. Lleida. Lleida-Amposta.
- MASALLES, R.M. & SANS, F.X. (1988) La végétation des vergers de la plaine du Segre (Catalogne): II. Aperçu phytosociologique. *Annales ANPP* 3(2): 411-417. Dijon.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSA, M. & PENAS, A. (2001) Syntaxonomical Checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ, T.E.; FERNÁNDEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSA, M. & PENAS, A. (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical Checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15: 5-922.
- ROVIRA, A.M. (1986) *Estudi fitogeogràfic de les comarques catalanes entre els Ports de Beseit, el riu Ebre i els seus límits aragonesos*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona. Facultat de Farmàcia. Barcelona.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora vascular de la comarca de El Baix Maestrat*. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.

APORTACIONS A LA FLORA DE LA COMARCA DE LA VALL D'ALBAIDA, II

Josep Enric OLTRA BENAVENT* & Antoni CONCA FERRÚS**

* Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Servei Territorial de València.
C/ Gregori Gea, 27. 46009 València. C.e.: flora_valencia2@gva.es
**Pl. Poeta Joan Vimbodí, 5. 46870 Ontinyent. C.e.: tconca@gmail.com

RESUM: S'aporten localitats de 21 espècies de flora vascular observades a la comarca valenciana de la Vall d'Albaida. Per a algunes espècies es comenten, a més, certes dades sobre l'estat de conservació.

SUMMARY: Records about 21 vascular plants found in Vall d'Albaida district are presented. Data about conservation status are commented.

INTRODUCCIÓ

Amb aquesta nova nota (cf. OLTRA & CONCA, 2006) continuem aprofundint en el coneixement de la flora vascular de la Vall d'Albaida. Juntament amb les dades corològiques que s'hi aportem, es comenten també aspectes relacionats amb l'estat de conservació d'algunes de les espècies per a les quals es coneixen ben poques poblacions a la comarca.

Les indicacions corològiques a les quals es fa referència al text segueixen la proposta de DE LA TORRE & al. (1996). Pel que fa a la nomenclatura dels tàxons se segueix els criteris de CASTROVIEJO (1986-2007), excepte en el cas de *Thapsia dissecta*, en què s'ha seguit el criteri exposat en ARÁN & MATEO (2002). Per als tàxons que no apareixen en els volums de "Flora iberica" editats fins ara, se segueix el criteri que apareix en MATEO & CRESPO (2003).

Els plecs testimoni citats al text es troben depositats a l'herbari VAL (Jardí Botànic de València).

LLISTA DE TÀXONS

Anogramma leptophylla (L.) Link

VALÈNCIA: 30SYJ2618, Quatretonda, El Xim, 400 m, 10-3-2007, J.E. Oltra, (v.v.). 30SYJ2619, *Ibidem*, (VAL 190835). 30SYJ2816, *Ibidem*, la Canyada, 380 m, 12-4-2007, J.E. Oltra, (v.v.).

La distribució valenciana d'aquesta falguera presenta clarament dos nuclis: un als gresos de les Serres d'Espadà i Calderona, d'on és més freqüent, i un altre a les àrees litorals i prelitorals del territori diànic (cf. IBARS & al., 1999: 35).

Les condicions ombroclimàtiques i edafològiques del nucli diànic, amb la presència en moltes zones de sòls descarbonatats en ambients subhumits, són propícies per al creixement de la planta. No obstant això, els mapes de distribució que resulten a partir de les cites realitzades en aquesta àrea, mostren una distribució molt dispersa. La dificultat de localitzar la planta, la qual presenta un cicle biològic molt curt i, per tant, un període molt reduït durant el qual es poden observar les frondes, podria explicar la seua absència en algunes de les quadrícules UTM del nucli diànic.



Anogramma leptophylla

A la Vall d'Albaida no apareix esmentada en cap dels treballs que abasten la comarca (NEBOT, 1986; CONCA & al., 1995; IBARS & al., 1999; SERRA & al., 2000).

En les dues localitats en què ha estat localitzada, es troba formant part de comunitats de briòfits i petits pteridòfits que es fan als talussos amb una mica de sòl i als marges de camps de conreu (*Selaginello-Anogrammetum leptophyllae*), sempre sobre sòls descarbonatats i en l'estatge termomediterrani subhumit. Alguns dels tàxons acompanyants en aquestes comunitats són *Selaginella denticulata* i l'hepàtica *Reboulia hemisphaerica*.

Asplenium trichomanes L. subsp. inexpectans Lovis

VALÈNCIA: 30SYH0688, Bocairent, naixement del Riu Vinalopó, 775 m, 29-10-2007, *J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SYH1798, Albaida, la Covalta, 790 m, 29-1-2008, *J.E. Oltra*, (VAL s/n). 30SYJ2719, Quatretonda, l'Ombria de la Peña de la Mola, 520 m, 29-3-1999, *J.E. Oltra*, (VAL 190833). 30SYJ2821, *Ibidem*, l'Ombria del Buscarró, 500 m, 10-11-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3020, *Ibidem*, pr. Alt de la Carrasca, 600 m, 31-3-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SXH8890, Fontanars dels Alforins, la Peña dels Gavilans, 840 m, 25-5-2007, *A. Conca & J.E. Oltra*, (VAL s/n).

Es tracta d'un tàxon de distribució encara poc coneguda en terres valencianes, on sembla que sovint ha estat confós amb *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*. Les primeres indicacions valencianes corresponen a la comarca de la Marina Alta (cf. SOLER & SÁEZ, 1997: 27-28), concretament de les quadrícules 30SYH39, 30SYH59 i 31SBC59, que són també les mateixes que apareixen en IBARS & al. (1999: 58). En un article recent, MATEO & ROSSELLÓ (2007: 42) eixamplen la distribució a unes quantes quadrícules UTM més i comenten que deu estar més amplament distribuïda del que es coneixia fins ara.

En les localitats on ha estat observada es presenta de forma escassa en clivells de les roques ombrejades (*Teucrium buxifolii*), tant en el termotipus termomediterrani com el mesomediterrani. Amb aquestes noves cites contribuïm a augmentar el coneixement sobre la seua distribució i aportem unes primeres dades per a la Vall d'Albaida.

Asteriscus aquaticus (L.) Less.

VALÈNCIA: 30SYH1699, Albaida, la Cova Alta, 590 m, 18-4-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ1701, Atzeneta d'Albaida, camí de la Font Freda, 440 m, 9-5-2007, *J.E. Oltra*, (VAL 190827). 30SYJ1414, Bellús, pr. Pla del Tramussar, 400 m, 14-2-2007, *S. Fos, A. Navarro & J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ1424, Xàtiva, la Teixonera, 180 m, 18-9-2008, *J. E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.).

Espècie de la qual no tenim cap referència que haja estat citada a la comarca. No apareix esmentada en el treball sobre la part occidental de la Vall d'Albaida de CONCA & GARCIA (1994) ni en el catàleg que s'ofereix en CONCA & al. (1995).

Apareix en pradells terofítics eixuts de la vora de camins i pistes forestals, creixent a vegades al costat d'exemplars de *Pallenis spinosa*, espècie aquesta, amb la qual deu haver estat confosa, sobretot quan apareixen plantes de talla més menuda de l'habitual.

Bufonia perennis Pourr. subsp. **tuberculata** (Loscós) Malag.

VALÈNCIA: 30SYJ2619, Quatretonda, el Xim, 480 m, 9-12-2006, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2719, *Ibidem*, l'Ombria de la Peña de la Mola, 520 m, 12-10-2002, *J.E. Oltra*, (VAL 190824). 30SYJ2818, *Ibidem*, pr. Caseta de Petxina, 500 m, 15-10-2002, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Endemisme iberollevantí que a la Vall d'Albaida ha estat citat d'un parell de quadrícules UTM de 10x10 km en àrees de termotipus mesomediterrani. La primera cita comarcal es va fer de la Serra del Benicadell (30SYJ20) (MATEO & al., 1989: 90). Posteriorment en el treball de CONCA & GARCIA (1994: 98) se cita de la quadrícula 30SYJ00.

Les cites que aportem corresponen a la banda oriental de la comarca, on hem localitzat aquesta planta, que creix en llocs pedregosos o aprofitant els forats de certa mida on s'acumula el sòl entre roques molt fissurades, sempre en el termotipus termomediterrani. Pròximes a les citacions que hi aportem existeix una referència de la zona entre Pinet i Barx (30SYJ31) (MATEO & al., op. cit.).

Centaurea dracunculifolia Dufour

ALACANT: 30SYH1196, Alfafara, Bancal Redó, 500 m, 17-8-1993, *A. Conca*, (v.v.). **VALÈNCIA:** 30SYJ2217, Benigànim, Torrella, 225 m, 1-8-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2313, Quatretonda, Les Setenes, 180 m, 15-8-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Són molt escasses les cites d'aquest tàxon a les terres interiors, de manera que la seua distribució valenciana es limita principalment a les àrees costaneres (cf. SERRA & al., 2000: 66). Les referències que hi ha de la comarca provenen del treball de CONCA & al. (1996: 73), en el qual s'indiquen de forma genèrica les quadrícules UTM 30SYJ11, 30SYJ20, 30SYJ30 i 30SYJ31. La cita comarcal de més a l'interior correspon a la localitat de la Font de la Coveta (Bocairent) (cf. NEBOT, 1990: 20).

En alguna de les localitats on ha estat observada no apareix formant part de prats humits, sinó que es troba a la riba de barrancons amb un fons que no presenta un curs permanent d'aigua al llarg de l'any.



Asplenium trichomanes

Aportem una cita d'Alfafara (comarca del Comtat), referida a la quadrícula UTM 30SYH19, per a la qual ja hi havia referències en CONCA & al. (1995: 90), i un parell més de la quadrícula 30SYJ21, les quals ajuden a completar el mapa de la distribució comarcal de l'espècie.

Cosentinia vellea (Aiton) Tod.

VALÈNCIA: 30SYJ2519, Quatretonda, Cara-sol de l'Espart, 280 m, 2-9-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2720, *Ibidem*, el Buscarró, 490 m, 28-8-2002, *J.E. Oltra*, (VAL s/n). *Ibidem*, 7-12-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Falguera xeròfila i termòfila molt rara a la comarca. En el treball de CONCA & al. (1995: 81) només se cita d'una quadrícula UTM de 10x10 Km de la comarca del Comtat, mentre que en els mapes oferits per BOLÓS & al. (1993: núm. 309) i IBARS & al. (1999: 78) tan sols hi apareix un punt atribuïble a la Vall d'Albaida.

Aportem de moment un parell de localitats del llevant comarcal on ha estat trobada la planta, en les quals apareix de forma escassa en comunitats rupícoles (*Teucrium buxifolium*).

Cytisus fontanesii Spach **subsp. fontanesii**

VALÈNCIA: 30SXH8895, Fontanars dels Alforins, pr. ca Pastor, 550 m, 6-6-2003, *A. Conca & J.E. Oltra*, (v.v.). *Ibidem*, 5-6-2007, *A. Conca*, (v.v.). 30SXH8990, *Ibidem*, pr. Camí Calderons, 600 m, 26-5-1997, *A. Conca*, (VAL 190828).

Tàxon que presenta una distribució mediterrània oriental i que a la Península Ibèrica es presenta per la part sud i est (cf. TALAVERA, 1999: 156). En l'àmbit del sector Setabenc s'ha utilitzat com a diferencial del subsector enguerinocofrentí davant dels altres subsectors (cf. DE LA TORRE & al., 1996: 148), encara que observant el mapa oferit per SERRA & al. (2000: 125) sembla diferenciar bastant bé el subsector ayorano-villenenc.

No veiem indicat cap punt en aquest mapa per a la Vall d'Albaida, ni tampoc coneixem cap cita anterior per aquest territori, de manera que les dades que aportem representen la primera cita comarcal.

Daucus crinitus Desf.

VALÈNCIA: 30SYJ1625, Manuel, pr. les Salines, 100 m, 11-7-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2017, el Genovés, Serra de la Creu, 230 m, 17-6-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2618, Quatretonda, l'Olivar Roig, 300 m, 28-7-2007, *J.E. Oltra*, (VAL 190830). 30SYJ2716, *Ibidem*, les Penyetes d'Arissar, 340 m, 26-7-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2717, *Ibidem*, pr. Barranc Negre, 320 m, 9-8-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2718, *Ibidem*, pr. Casa de l'Aigua, 310 m, 28-7-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2719, *Ibidem*, el Pinaret de la Sisca, 300 m, 21-6-2001, *J.E. Oltra*, (VAL 190829). 30SYJ2723, Simat de la Valldigna, pr. Port de Simat, 170 m, 14-6-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2822, *Ibidem*, el Pla de Corral, 180 m, 14-6-2008, *J.E. Oltra* (v.v.). 30SYJ2824, *Ibidem*, Port de Simat, 220 m, 14-6-2008, *J.E. Oltra* (v.v.). 30SYJ2922, Barx, el Pla de Suros, 245 m, 7-7-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3107, Aiello de Rugat, pr. Bassa del Sastre, 260 m, 16-6-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Espècie que presenta una distribució mediterrània occidental i que a la Península Ibèrica apareix pel sud-oest, sud i centre, mentre que és rara en tota la banda de l'est peninsular (PUJADAS SALVÀ, 2003: 125). Per al territori valencià existeix una citació per a la comarca de la Ribera Baixa (BORJA, 1951: 412). Posteriorment s'ha citat també d'unes poques localitats de la Marina Alta (SERRA & al., 1993; PÉREZ BADIA & al., 1994; BANYULS & SOLER, 2000).

En la major part de localitats on ha estat observada apareix formant part de prats vivaços (*Brachypodium phoenicoides*) sobre terra rossa. En la localitat d'Aiello de Rugat creix sobre un aflorament puntual de gresos rojos.

Les localitats que aportem representen les primeres cites per a les comarques de la Vall d'Albaida, la Safor i la Costera, i fan de pont entre la localitat de la Ribera Baixa i les de la Marina Alta. De fet, de la quadrícula UTM 30SYJ30, ja havia estat citada de la Vall de Gallinera en PÉREZ BADIA & al. (op. cit.).

Fimbristylis turkestanica (Regel.) B. Fedtsch.

VALÈNCIA: 30SYJ2314, Benigànim, el Llosar, 190 m, 22-8-2000, *A. Conca, J.E. Oltra*, (VAL 190821).

Tàxon escassament citat en el territori valencià, d'on només hem pogut trobar la referència que dona per a la província d'Alacant SERRA (2007: 991) i la cita que apareix en MANSANET & MATEO (1981: 317, ut *F. ferruginea*), en la qual deu haver-hi un error en l'assignació de la quadrícula UTM, ja que la marjal de Tavernes de la Valldigna es troba en la 30SYJ33 i no en la YK33.

Nosaltres la vam observar l'estiu de l'any 2000, creixent en una zona pràcticament sense sòl, i amb una pel·lícula d'aigua que discorria sobre la roca d'un fons de barranc. En visites posteriors realitzades a aquesta localitat no s'ha pogut retrobar la planta.



Daucus crinitus

Genista pumila (Debeaux & É. Rev. ex Hervier) Vierh. subsp. **pumila**

VALÈNCIA: 30SYH0493, Bocairent, Tossal de la Mare de Déu, 800 m, 31-5-2005, A. Conca, (v.v.). 30SXH8693, Fontanars dels Alforins, llomes de ca Ferriols, 630 m, 3-6-2003, A. Conca, (VAL 190832). *Ibidem*, 23-5-2007, A. Conca, (v.v.).

Endemisme del centre i la meitat sud-oriental de la Península Ibèrica, que forma part de matolls en els estatges meso a supramediterrani (LAGUNA & al., 1998: 245). A la Vall d'Albaida apareix de forma escassa en la banda occidental, dins del subsector ayorano-villencenc, del qual n'és un tàxon diferenciador. De moment l'hem trobat en un parell de localitats, una dins la quadrícula UTM 30SXH89, de la qual ja havia estat citada en SERRA (2000: 192) i una altra de la quadrícula 30SYH0493.

La localitat trobada a Bocairent és una de les més orientals segons el mapa oferit per SERRA (op. cit.).



Genista pumila

Juncus capitatus Weigel

VALÈNCIA: 30SYJ2497, Estivella, Puntal de l'Abella, 570 m, 6-9-2007, J.E. Oltra, (v.v.). 30SYJ2692, Albalat dels Tarongers, Muntanya del Cavall, 220 m, 16-7-2008, J.E. Oltra & V. Deltoro, (v.v.). 30SYJ2818, Quatretonda, Pinaret de la Parda, 530 m, 17-3-2007, J.E. Oltra, (VAL 190834). 30SYJ3318, Pinet, el Surar, 600 m, 24-4-2008, J.E. Oltra, (v.v.).

Tàxon per al qual aportàvem recentment noves dades sobre la presència a la Vall d'Albaida (cf. OLTRA & CONCA, 2006: 15). En aquest article es feia referència a la primera cita comarcal, donada per MATEO & FIGUEROLA (1986: 168) del Surar de Pinet. Des de llavors ençà, no s'havia retrobat la planta en la zona perifèrica a la Bassa del Surar, localitat concreta on va estar observada (MATEO, com. pers.). Recentment s'ha localitzat novament la planta en els arenals silíceus que hi ha dins la microreserva del Pla de Junquera.

Aportem, a més, tres localitats: una per a Quatretonda, que se suma a les ja comentades en OLTRA & CONCA (op. cit.), i un parell per a la comarca del Camp de Morvedre, on la planta ha estat observada dins les microreserves del Puntal de l'Abella i la Muntanya del Cavall.

Linaria oligantha Lange subsp. **valentina** Sutton

VALÈNCIA: 30SYJ1807, Montaverner, Camí Fondo, 200 m, 2-5-2000, A. Conca, (VAL 190823), 30SYJ1811, Bellús, rodalia del Balneari, 140 m, 13-4-2000, A. Conca, (VAL 190831). 30SYJ2012, Benigànim, l'Hortet, 150 m, 15-3-1998, J.R. Nebot, (v.v.). 30SYJ2207, la Pobla del Duc, pr. Casa Alta, 190 m, 2-5-2007, J.E. Oltra, (VAL 190826). 30SYJ2313, Quatretonda, pr. barranc de Benigànim, 180 m, 1-4-1999, J.E. Oltra, (v.v.). *Ibidem*, 16-4-2007, J.E. Oltra & O. Sentandreu, (VAL 190825).

Tàxon que difereix de la subespècie típica per una major robustesa de les tiges, un nombre més gran de flors en la inflorescència, una corol·la amb l'esperó més llarg i la càpsula i les granes més grosses (MATEU & al., 2000: 119). Segons el mapa que apareix en MATEU & al. (op. cit.) la seua àrea de distribució es limita pràcticament al sector Setabenc. Recentment, però, s'ha citat també de la comarca dels Serrans, de manera que aquesta localitat és, de totes les conegudes fins ara, la que es troba més al nord i més a l'interior (cf. MATEU & al., 2007: 32).

Es tracta d'una planta arvense que creix en els conreus de secà, ben adaptada a les tasques agrícoles tradicionals. En alguna de les localitats que aportem, s'ha pogut comprovar com l'abandonament dels treballs de roturació dels camps i l'aplicació de tractaments d'herbicides, ha contribuït a la pèrdua d'efectius, i que els que hi sobreviuen, apareixen molt sovint concentrats als marges dels conreus.

Aportem algunes localitats per a la Vall d'Albaida, d'on només coneixem com a cita comarcal prèvia, el punt que apareix al mapa que ofereix MATEU & al. (op. cit.). Cal esmentar que la població de Bellús va desaparèixer sota les aigües després de la construcció de l'embassament.



Linaria oligantha subsp. *valentina*

Lupinus angustifolius L.

VALÈNCIA: 30SYJ2816, Quatretonda, la Canyada, 380 m, 14-4-2000, A. Conca, (VAL 190822). *Ibidem*, 13-5-2000, A. Conca & J.E. Oltra, (v.v.). *Ibidem*, 12-4-2007, J.E. Oltra & A. Navarro, (v.v.).

Espècie molt poc citada al territori valencià, per a la qual apareixen tan sols dos punts en el mapa que ofereix BOLÒS & al. (1997: núm. 853). De la bibliografia consultada hem pogut extraure'n un parell de referències més, una de la Serra d'Espadà (cf. COSTA & al., 2005: 172) i una altra de la comarca de la Plana Alta (cf. PÉREZ DACOSTA, 2004: 15).

Forma part de comunitats arvenses on creix en companyia d'altres lleguminoses pròpies de sòls silicis com ara *Lathyrus angulatus*, *Ornithopus compressus* o *Trifolium glomeratum*.

Aquesta localitat sembla ser la més meridional en terres valencianes, ja que se situa una mica més al sud que la del Pla de Suro, a la comarca veïna de la Safor, d'on ja fa anys que es coneix la planta i on nosaltres també hem pogut observar-la en més d'una ocasió.

Odontites viscosus (L.) Clairv. **subsp. australis** (Boiss.) Jahand. & Maire

VALÈNCIA: 30SYJ3120, Quatretonda, el Pla dels Engarbullers, 560 m, 19-9-2003, *J.E. Oltra & A. Conca*, (v.v.). *Ibidem*, 20-10-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.).

No coneixem cap cita anterior per a la comarca d'aquesta espècie hemiparàsita, de la qual apareixen pocs punts per al sector Setabenc en el mapa que s'ofereix en SERRA & al. (2000: 93).

La població que hem trobat creix entre el matoll més o menys aclarit d'una àrea de domini del carrascar (*Rubio-Quercetum rotundifoliae*), situada al llevant de la comarca, a cavall entre els termes municipals de Quatretonda i de Barx.

Orchis conica Willd.

VALÈNCIA: 30SYJ3020, Quatretonda, pr. Alt de la Carrasca, 600 m, 2-4-2006, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3120, *Ibidem*, el Pla dels Engarbullers, 550 m, 5-4-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3218, Pinet, el Surar, 600 m, 12-4-2007, *J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SYJ3318, *Ibidem*, 620 m, 30-3-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Orquídia de distribució mediterrània, molt rara en terres valencianes, de la qual se'n coneixen unes poques poblacions repartides en les comarques de la Vall d'Albaida, la Safor i la Marina Alta (cf. SERRA & al., 2001: 135). A banda de les localitats conegudes fins ara, recentment se n'ha trobat una altra de nova a Xaló, concretament a la quadrícula UTM 30SYH58 (cf. PONT & al., 2006: 23).

Arran de les tasques dutes a terme en el desenvolupament del pla de gestió de la microreserva del Pla de Junquera, al terme municipal de Pinet, es va localitzar una població en la qual es van comptar 49 exemplars, que creixien juntament amb altres orquídies com ara *Neotinea maculata*, *Aceras anthroporum*, *Orchis olbiensis* i *Ophrys dyris*. Per altra banda, en les localitats trobades a Quatretonda, es van comptar un total de 9 exemplars creixent sobre les argiles de descalcificació d'un rascler.

En la informació que s'ofereix en SERRA & al. (2000: 203) apareix assenyalada de forma genèrica la quadrícula UTM 30SYJ32, en canvi no s'assenyala la 30SYJ31, de manera que amb aquestes noves localitats que aportem, s'augmenta el coneixement sobre la distribució i l'estat d'algunes de les poblacions d'aquesta interessant orquídia en el subsector alcoiano-diànic.



Orchis conica

Phillyrea latifolia L.

VALÈNCIA: 30SXH8890, Fontanars dels Alforins, la Penya dels Gavilans, 900 m, 14-4-1998, *A. Conca*, (v.v.).

Espècie rara en el sector Setabenc, que creix tant en boscos com en màquies de l'àrea d'ombroclima subhúmit. En el mapa que apareix en SERRA & al. (2000: 151) s'observa que és una espècie amplament distribuïda en el sector Maestracenc i que va fent-se cada vegada més rara a mesura que ens dirigim cap al sud. Existeixen cites molt a prop del límit comarcal en la banda oriental, concretament al terme de Barx, no obstant això, no hem pogut comprovar-ne de moment la presència al llevant de la Vall d'Albaida.

L'únic exemplar observat creix en la Penya dels Gavilans, localitat del ponent comarcal, que presenta un termotipus mesomediterrani i un ombrotipus sec. L'hem trobat a l'arimall, entre els abundants peus de *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*, en una zona que queda dins de la microreserva de flora.

Phlomis purpurea L.

VALÈNCIA: 30SYJ2519, Quatretonda, Ombria dels Brugars, 300 m, 1-5-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2719, *Ibidem*, els Escudellers, 234 m, 22-4-2007, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3318, Llutxent, el Surar, 600 m, 24-4-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Arbust endèmic del sud de la Península Ibèrica que forma part dels matolls de les àrees litorals i prelitorals del territori diànic (LAGUNA & al., 1998: 285). A la Vall d'Albaida és una planta que apareix a l'extrem nord-oriental, on arriba a ser abundant en les quadrícules UTM 30SYJ22 i 30SYJ32, però que es va fent més rara a mesura que es va cap al sud i s'entra en les quadrícules 30SYJ21 i 30SYJ31. De fet en el mapa que s'ofereix en SERRA & al. (2000: 96) no apareix cap punt d'aquestes darreres quadrícules. Sí que se situen genèricament dos punts corresponents a aquestes dues quadrícules en el mapa de BOLÒS & al. (2003: núm. 2866).

Pistacia x saportae Burnat

VALÈNCIA: 30SYJ2820, Quatretonda, el Buscarró, 460 m, 16-12-2006, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Híbrid que no apareix en CONCA & al. (1995) i del qual no tenim cap referència que haja estat citat anteriorment de la Vall d'Albaida. De moment hem trobat un parell d'exemplars en l'àrea compresa entre l'Ombria del Buscarró i el Pla de Suros, on conviu amb els parentals.

Seseli montanum L. subsp. **montanum**

VALÈNCIA: 30SXH9592, Fontanars dels Alforins, la Font del Grifo, 880 m, 25-11-2002, *A. Conca*, (VAL 190836). *Ibidem*, 24-12-2003, *A. Conca & J.E. Oltra*, (v.v.). *Ibidem*, 3-12-2007, *A. Conca*, (VAL 190837).

Tàxon que en la Península Ibèrica apareix per la banda nord i est i que en el territori valencià es troba bastant estès pel sector maestracenc. Al mapa que ofereix BOLÒS & al. (1999: núm. 1872) apareixen uns pocs punts més meridionals corresponents a les comarques de la Vall d'Ayora i la Canal de Navarrés.

L'hem observat creixent en el clar que deixa la senda que va a la font del Grifo, convivint amb *Satureja intricata* subsp. *gracilis* i *Sideritis incana* subsp. *incana*.

La localitat que aportem és la primera citació per a la comarca, encara que es troba a prop del Pic de l'Ascensió de Beneixama, localitat assenyalada per SERRA (2007: 615) i que apareix inclosa dins la microreserva del Barranc del Toll.

Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit

VALÈNCIA: 30SYH1291, Bocairent, el Pla d'Aparici, 880 m, 9-9-2000, *A. Conca*, (v.v.). *Ibidem*, 25-9-2001, *A. Conca & J.E. Oltra*, (v.v.). *Ibidem*, 7-10-2008, *J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SXH8890, Fontanars dels Alforins, la Penya dels Gavilans, 850 m, 14-4-1998, *A. Conca*, (v.v.). *Ibidem*, 7-3-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.).

Espècie que en el territori valencià compta amb unes poques localitats, que apareixen principalment al subsector alcoiano-diànic. Va ser citada per primera vegada d'un parell de localitats de les comarques del Comtat i de la Vall d'Albaida (cf. NEBOT & SERRA, 1990: 483). Posteriorment s'han trobat noves poblacions que han anat ampliant l'àrea de distribució valenciana de l'espècie (SERRA & al., 2002; LAGUNA & al., 2007).

Es tracta d'una planta sovint difícil de detectar perquè sol presentar poblacions amb un nombre baix d'individus, els quals floreixen tots alhora i de forma efimera. Cal destacar, a més, que no tots els anys sembla que produeix una floració epigea, de manera que alguns anys podria produir flors clistògames com a mecanisme d'emergència (LAGUNA *et al.*, op. cit.).



Sternbergia colchiciflora

De les darreres visites realitzades a les dues localitats que aportem, al Pla d'Aparici no es va observar la floració de cap dels exemplars a la tardor de 2007, en canvi sí que van ser trobades plantes amb flor a la tardor de 2006 (SERRA, com. pers.). Durant la tardor de 2008 es van poder censar 627 exemplars florits en aquesta localitat. Pel que fa a la Penya dels Gavilans, no es van poder trobar exemplars florits a la tardor de 2007, però es va poder comprovar l'estat de la població durant el mes de març de 2008, en observar els individus amb fulles i algun amb fruit. En el cens realitzat en aquesta població es van poder comptar 145 exemplars. En aquest cas, el cens es va realitzar seguint la mateixa metodologia que es detalla en LAGUNA *et al.* (op. cit.).

La població de la Penya dels Gavilans es troba dins la microreserva de flora que porta el mateix nom.

Thapsia dissecta (Boiss.) V.J. Arán & G. Mateo

VALÈNCIA: 30SYH0790, Bocairent, el Pla de Nones, 850 m, 15-4-2008, *A. Conca, J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SYH0791, *Ibidem*. 30SYH0990, *Ibidem*, Casetes Noves del Pi, 850 m, 15-4-2008, *A. Conca, J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SYH1092, *Ibidem*, el Mingolet, 880 m, *A. Conca, J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SYH1291, *Ibidem*, el Pla d'Aparici, 880 m, 9-4-2008, *J.E. Oltra & A. Navarro*, (v.v.). 30SYH1292, *Ibidem*, el Mas dels Collets, 880 m, 19-6-2008, *A. Conca, J.E. Oltra & L. Serra*, (v.v.). 30SYJ0002, Ontinyent, el Pla de la Balarma, 850 m, 11-6-2007, *A. Conca*, (v.v.). 30SYJ2820, Quatretonda, el Buscarró, 460 m, 29-3-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ2917, *Ibidem*, el Pla de Penya, 540 m, 19-3-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3019, Pinet, pr. Alt de la Carrasca, 480 m, 31-3-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3020, Quatretonda, pr. Alt de la Carrasca, 500 m, 31-3-2008, *J.E. Oltra*, (v.v.). 30SYJ3120, Pinet, el Pla dels Engarbullers, 550 m, 27-5-2007, *A. Conca*, (v.v.).

Planta que ha estat reivindicada recentment com a espècie i de la qual s'han aportat algunes localitats dins del territori valencià (cf. ARÁN & MATEO, 2002; MATEO, 2005). Precisament dues de les localitats que apareixen en MATEO (op. cit.) corresponen a la banda oriental de la Vall d'Albaida, concretament als termes municipals de Llutxent i Quatretonda.

És una planta que conviu amb *Thapsia villosa*, però presenta una clara preferència pels terrenys argilosos, sovint compactats pel calcigüeig de les persones i els animals.

Aportem de moment algunes localitats més que ajuden a conèixer la distribució valenciana de l'espècie.

AGRAÏMENTS

Volem expressar el nostre agraïment a Josep Antoni Rosselló per la revisió del material recol·lectat d'*Asplenium trichomanes* subsp. *inexpectans*, així com per la determinació d'algunes espècies d'hepàtiques. A Albert Navarro, tècnic del Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal, amb qui hem realitzat els censos d'*Orchis conica* de la microreserva del Pla de Junquera (Pinet) i de *Sternbergia colchiciflora* del Pla d'Aparici (Bocairent). A Josep R. Nebot per la referència de *Linaria oligantha* subsp. *valentina* de Benigànim. A Lluís Serra per l'aportació de noves dades sobre la població de *Sternbergia colchiciflora* del Pla d'Aparici.



Thapsia dissecta

BIBLIOGRAFIA

- ARÁN, V.J. & G. MATEO (2002) Sobre una *Thapsia* infravalorada del Mediterráneo occidental. *Flora Montiberica* 20: 16-20.
- BANYULS, B. & J.X. SOLER (2000) *El paisatge vegetal de Teulada (la Marina Alta)*. Associació Cultural Amics de Teulada. Ajuntament de Teulada.
- BOLÒS, O., X. FONT, X. PONS, A.M. ROMO & J. VIGO (1993) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, Vol. III*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- BOLÒS, O., X. FONT, X. PONS & J. VIGO (1997) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, Vol. VI*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- BOLÒS, O., X. FONT & J. VIGO (1999) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, Vol. IX*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- BOLÒS, O., X. FONT & J. VIGO (2003) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, Vol. XII*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- BORJA, J. (1951) Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera (Valencia). *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 361-477.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2007) *Flora iberica*. vols. 1-8, 10, 14, 15, 18, 21. Real Jardín Botánico de Madrid. CSIC. Madrid.
- CONCA, A., A. BARCELÓ, F. GARCIA, 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., D. DURÀ, F. GARCIA, 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. & F. GARCIA (1994) *Estudi botànic de la Vall d'Albaida (zona occidental)*. Textos Bàsics 6. Ajuntament d'Ontinyent. Ontinyent.
- COSTA, M., A. AGUILELLA, P. SORIANO, J. GÜEMES, L. MULET, J. RIERA & C. FABREGAT (2005) *Vegetación y flora de la Sierra de Espadán*. Fundació Bancaixa.
- DE LA TORRE, A., F. ALCARAZ & M.B. CRESPO (1996) Aproximación a la biogeografía del sector setabense (provincia Catalano-Valenciano-Provenzal). *Lazaroa* 16: 141-158.
- IBARS, A.M., J.J. HERRERRO-BORGOÑÓN, E. ESTRELLES & I. MARTÍNEZ (1999) *Helechos de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- LAGUNA, E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ UDIAS, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, J.L. CARRETERO, A. AGUILELLA & R. FIGUEROLA (1998) *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- LAGUNA, E., P.P. FERRER, A. NAVARRO, J. GÓMEZ & E. SANCHIS (2007) Censo de *Sternbergia colchiciflora* en el centro de la provincia de Valencia. *Toll Negre* 9: 14-19.
- MANSANET, J. & G. MATEO (1981) Nuevas localidades de plantas valencianas II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 316-318.
- MATEO, G. (2005) De flora valentina, VIII. *Flora Montiberica* 29: 92-95.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & J.R. NEBOT (1989) Notulae chorologicae hispanicae, I. *Fol. Bot. Misc.*, 6: 87-91.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3a Edició. Ed. Moliner-40. Burjassot.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1986) Fragmenta Chorologica Occidentalia, 539-569. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 166-169.
- MATEO, G. & J.A. ROSSELLÓ (2007) Novedades sobre el género *Asplenium* en el Sistema Ibérico. *Flora Montiberica* 35: 40-42.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2007) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y el Rincón de Ademuz, VII. *Flora Montiberica* 35: 28-39.
- MATEU, I., J.G. SEGARRA & S. PAULA (2000) *Linaria y Chaenorhinum en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- NEBOT, J.R. (1986) *Aportació al coneixement de la flora vascular de la Serra del Benicadell (la Vall d'Albaida-el Comtat)*. Tesi de llicenciatura. Universitat de València. Inèdit.
- NEBOT, J.R. (1990) *Catàleg florístic de la Serra de Mariola*. Inèdit.
- NEBOT, J.R. & L. SERRA (1990) Fragmenta Chorologica Occidentalia, 2667-2676. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47(2): 482-483.
- OLTRA, J.E. & A. CONCA (2006) Aportacions a la flora de la comarca de la Vall d'Albaida. *Toll Negre* 8: 13-20.
- PÉREZ BADIA, R., A. DE LA TORRE, L. SERRA & M.B. CRESPO (1994) Notas corológicas sobre plantas alicantinas. *Fontqueria* 40: 25-29.
- PÉREZ DACOSTA, J.M. (2004) Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana (Castellón). *Flora Montiberica* 24: 12-18.
- PONT, A., J. PIERA, M.B. CRESPO & M.R. LOWE (2006) Una localidad nueva para *Orchis champagneuxii* y *Orchis conica* en el norte de Alicante. *Flora Montiberica* 33: 22-26.
- PUJADAS, A.J. (2003) *Daucus* L. In: NIETO FELINER, G., S.L. JURY & A. HERRERO (Eds.), *Flora iberica* 10. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- SERRA, L. (2007) Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: Aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19. CSIC. Real Jardín Botánico de Madrid. Madrid.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ (2000) *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- 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., A. OLIVARES, J. PÉREZ BOTELLA & M.B. CRESPO (2002) Adiciones a la flora alicantina IV. *Flora Montiberica* 22: 3-9.
- SERRA, L., J.X. SOLER & G. MATEO (1993) Nuevas aportaciones al conocimiento de la flora valenciana. *Folia Bot. Misc.* 9:35-42.
- SOLER, J.X. & L. SÁEZ (1997) Flora pteridofítica de la Marina Alta (Alacant). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 65: 23-30.
- TALAVERA, S. (1999) *Cytisus* Desf. In: TALAVERA, S. & al. (Eds.), *Flora iberica* 7 (I). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

NOTES BOTÀNIQUES PER AL BAIX MAESTRAT I ÀREES VEÏNES

Didac MESA ROMEU, Jesús MORO DEORDAL & Ferran ROYO PLA
C.e.: froyo@xtec.cat

RESUM: S'aporten dades de noves localitats de plantes vasculares a les comarques del Baix Maestrat i Montsià.

Paraules clau: Baix Maestrat, Montsià, plantes vasculares, àrea de distribució.

SUMMARY: Data about new localities of vascular plants in Baix Maestrat and Montsià.

Key words: Baix Maestrat, Montsià, vascular plants, distribution area.

INTRODUCCIÓ

En els darrers anys s'ha produït un notable increment del coneixement florístic de la comarca del Baix Maestrat, especialment després de les dades aportades en les tesis doctorals de VILLAESCUSA (2000) i ROYO (2006). A més, les continuades referències al territori d'altres autors, especialment les de Juan Manuel Aparicio, han suposat un salt qualitatiu en el coneixement florístic de la comarca. Tot i això, el treball, a voltes casual, dels botànics locals que signen aquest article ha permès que s'hagen pogut indicar noves localitats de plantes vasculares, una part d'elles abans no indicades per al Baix Maestrat.

La nomenclatura dels plecs MMA es correspon a l'herbari del Museu del Monstia d'Amposta. En la nomenclatura dels tàxons s'ha seguit el criteri de BOLÓS & VIGO (1984-2001).

LLISTAT DE PLANTES

Anthericum liliago L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes¹, 110 m, clariana de brolla, amb *Anacamptis pyramidalis*, D. Mesa, 20-04-2006.

La planta creix en una ecologia similar a la que ho fa a l'àrea de la Martinenca, entre la Ràpita i Alcanar, d'on la va indicar ROYO (2006), si bé encara no havia sigut constatada de la terra baixa del Baix Maestrat.

Aphanes arvensis L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE6099, Rossell, Pena de Bel, 960 m, raconada arrecerada humida i subnitròfila, R. Curto & F. Royo, 07-06-2008 (MMA 25236).

Planta d'òptim silicícola que només havia sigut assenyalada del Baix Maestrat de les àrees pròximes al convent de Benifassà (AGUILELLA, 1991 in VILLAESCUSA, 2000).

Arabis auriculata Lam.

MONTSIÀ: 31TBE9199, Ulldecona, serra de Montsià, cap a les Faixes Tancades, 650 m, pradell terofític ombrejat, J.M. Aparicio & F. Royo, 09-05-2007 (MMA 22502).

Espècie fins ara no indicada de la serra de Montsià (FORCADELL, 1999; ROYO, 2006), de fet les localitats més pròximes són les de les àrees montanes interiors del massís del Port i de la Tinença.

Arenaria modesta Duf.

MONTSIÀ: 31TBE9199, Ulldecona, serra de Montsià, ombria de les Faixes Tancades, 710 m, relleix de roca de cara a l'W, J.M. Aparicio & F. Royo, 09-05-2007 (MMA 22501).

Situació del tot similar a la de l'espècie precedent.

Artemisia abrotanum L.

BAIX MAESTRAT: 31TBF4707, Castell de Cabres, mas de Godes, 1.100 m, marge de pedra a l'ombra d'un ametler, N. Abella, J. Moro, F. Royo & V. Verge, 04-10-2008.



Artemisia abrotanum L.

¹ En esta mateixa localitat són moltes altres les espècies d'alt valor científic i corològic que s'hi troben, algunes de les quals s'indiquen en aquestes notes florístiques, mentre que moltes altres, ja han estat citades en les quadrícules UTM de 10 × 10 km de la zona (BE78 i BE79); no obstant això, volem deixar constància que s'hi poden trobar prou abundants tàxons com: *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard, *Asteriscus aquaticus* (L.) Less., *Bellis sylvestris* L., *Filago gallica* L., *Genista hispanica* L., *Linum trigynum* L., *Ophrys lutea* Cav., *O. tenthredinifera* Willd. o *Scilla obtusifolia* Poiret subsp. *intermedia* (Guss.) McNeill

Espècie molt escassa al territori que, puntualment, roman prop d'habitacions humanes. Val a dir que, quan se la troba sembla que és fruit d'algun antic conreu, possiblement com a conseqüència del seu ús com a planta remeiera.

La primera indicació per al territori és la que LOSCOS & PARDO (1866) assenyalen per al Boixar. La segona, i darrera referència, és la d'APARICIO (2002) per al Ballestar.

Bellardia trixago (L.) All.

BAIX MAESTRAT: [31TBE8483](#), Vinaròs, partida de les Capçades, 20 m, prat d'annuals a l'ombra d'una olivera, *F. Royo*, 07-05-2007.

Els individus de la localitat, tots ells d'una mida reduïda, pertanyien a la varietat típica de flors blanques i rosades. VILLAESCUSA (2000) l'indica de la comarca del Baix Maestrat a partir de WILLKOMM & LANGE (1880) que provindria d'una dada de Loscos & Pardo. No hem pogut advertir en les diferents obres dels autors aragonesos (LOSOS & PARDO, 1863, 1866-1867), ni dels alemanys (WILLKOMM & LANGE, 1870, 1870b, 1880) cap referència d'aquesta planta per al Baix Maestrat. Tanmateix, molt més a prop, ROYO (2006) ja l'havia ressenyada de les proximitats d'Ulldecona.

Biscutella maestratis Mateo et M.B. Crespo

BAIX MAESTRAT: [31TBE7889](#), Vinaròs, Soterranyes Altes, 120 m, brolla vora camí, *D. Mesa*, 15-04-2006. [31TBE7890](#), *Ibidem*, clariana de matollar.

Es tracta d'una planta clarament hemicriptofítica. A la localitat indicada hi havia individus del tot glabres, altres només amb setes, i, altres, de densament tomentosos; amb una variabilitat molt marcada pel que fa a la divisió del limbe foliar, des d'enter fins a pinnatipartit. ROYO (2006) indica la possibilitat que aquesta espècie es pogués trobar a les planes del Baix Maestrat (v. MATEO & CRESPO, 2008).

Bupleurum rotundifolium L.

BAIX MAESTRAT: [31TBF5509](#), la Pobla de Benifassà, el Coratxà, barranc de l'Avellanar, prop del molí d'en Joaquim, 940 m, herbassar vora marge de pedra, *M. Arrufat, D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 08-07-2008 (MMA 25278). [31TBF6010](#), la Pobla de Benifassà, Fredes, vora Cantaperdius, 1140 m, sembrat, *F. Royo*, 08-06-2008. [31TBF6009](#), la Pobla de Benifassà, Fredes, vora el poble, 1.100 m, sembrat, *J.M. Aparicio, J. Moro & F. Royo*, 21-06-2008.

El nombre de cites per a aquesta espècie és certament reduït, fins al punt que a la comarca del Baix Maestrat ha sigut molt poc indicada (ÁLVAREZ dins BOLÒS *et al.*, 1999).

La primavera de 2008 va ser molt plujosa, fins al punt que l'abundància i la freqüència de plantes lligades a ambients segetals ha sigut molt superior a la que s'acostuma a donar en un any climàticament menys humit.

Centaurea linifolia L. subsp. **linifolia**

BAIX MAESTRAT: [31TBE7890](#), Vinaròs, vessant cara nord del riu Servol, 115 m, clarianes de matollar, *J.M. Aparicio & D. Mesa*, 15-04-2006.

Planta raríssima a nivell valencià, que té a la zona i la contornada les seues úniques poblacions.

Centaurea solstitialis L. subsp. **solstitialis**

BAIX MAESTRAT: [31TBE7363](#), Peníscola, pla d'Irta, 5 m, *N. Abella & F. Royo*, 28-07-2008, erm vora llaurat (MMA 25312).

No apareix citada dins VILLAESCUSA (2000), ni tampoc dins SAMO (1995) per a les comarques castellonenques. No obstant això, O. BOLÒS & VIGO (1996) la donen de les comarques de l'Alt i del Baix Maestrat, unes citacions de les quals n'ignorem la font. Més al nord, ROYO (2006) l'assenyala de la comarca del Montsià.

Cheilanthes pteridioides (Reichard) C. Chr. subsp. **acrostica** (Balb.) O. Bolòs, Vigo, Masalles et Ninot

MONTSIÀ: [31TBF8701](#), Ulldecona, serra de Godall, entre les Palometes i les Esquarterades, 200 m, clavills de roca, *N. Abella, J. Caldach & F. Royo*, 15-04-2007.

Es tracta d'una novetat per a la comarca del Montsià, tot i que coneixem aquest pteridòfit de les comarques del Baix Maestrat, Baix Ebre i Terra Alta; tanmateix, allò que més ens ha sobtat és l'abundància de la planta a la localitat indicada, ja que el nombre d'individus supera en molt tots els de les localitats on l'hem vist. Molts dels individus miren al sud i se situen al voltant del que hauria estat un poblat ilerconvà i que recentment ha



Centaurea solstitialis L. subsp. *solstitialis*

adquirit l'Ajuntament d'Ulldecona. La troballa de l'espècie és conseqüència de la incansable activitat de José Caldach, “pare adoptiu” de la *Ramonda* de la serra de Montsià.

Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. **approximata** (Bab.) Rouy

BAIX MAESTRAT: 31TBE6099, Rossell, Bel, entre la font del Teix i el mas de les Cardones, 860 m, vora de camí, damunt savoritja (*Satureja montana* ssp. *innota*), D. Mesa, J. Moro & F. Royo, 23-06-2007 (MMA 22147).

Tàxon que representa una novetat per a la comarca del Baix Maestrat. Tanmateix, de l'Alt Maestrat, el dona MATEO dins BOLÒS *et al.* (2001), tot i que és prou més freqüent a les veïnes comarques aragoneses.

Diploaxis viminea (L.) DC.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7269, Santa Magdalena de Polpís, serra d'Irta, cap a la Rabosa, vora la bassa contraïncendis, 435 m, replà nitròfil vora llistonar, F. Royo, 26-10-2007.

Espècie amb relativament poques referències al Baix Maestrat, que no hauria sigut reportada encara de la serra d'Irta. A la localitat indicada el nombre d'individus era molt elevat.



Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *approximata*

Euphorbia cyparissias L. subsp. **cyparissias**

BAIX MAESTRAT: 31TBE7989, Vinaròs, Soterranyes Altes, 115 m, ametlerar, D. Mesa, J. Moro & F. Royo, 04-04-2007.

Espècie indicada inicialment de la base del Puig de la Nau per part de MOLERO & ROVIRA (1992) i ARAN (1994) i que continua en clara expansió. La localitat suposa una nova quadrícula UTM de 10 × 10 km, si es té en compte el treball de ROYO (2006).

Euphorbia tirucalli L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE8278, Benicarló, riu Sec (rambla Cervera), marge esquerre, entre la N-340 i la desembocadura, 10 m, talús ruderalitzat, F. Royo, 26-10-2007.

Aquesta espècie exòtica va ser erròniament indicada per part de ROYO (2006) com a *E. aphylla* Brouss.

Geum urbanum L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE6099, Rossell, Pena de Bel, 960 m, raconada arrecerada humida i subnitròfila, R. Curto & F. Royo, 07-06-2008 (MMA 25235).

Espècie molt poc freqüent a la comarca que, fins a la data, només havia sigut assenyalada de la Tinença de Benifassà. (AGUILLELLA in VILLAESCUSA, 2000; APARICIO & MERCÉ, 2005).

Glycyrrhiza glabra L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE8683, Vinaròs, Fora Forat, 10 m, horta abandonada, D. Mesa, 02-08-2008. 31TBE8886, Vinaròs, urbanització el Garrofer, 10 m, ermot en procés d'urbanització, C. Mesa & D. Mesa, 11-10-2008.

Aquesta espècie, en el passat prou conreada, s'ha mantingut amb una vitalitat sorprenent en un ambient ruderal que es troba en ple procés d'urbanització. Actualment s'ha procedit a fer un primer trasplantament per part de la brigada verda de l'Ajuntament de Vinaròs per tal d'evitar-ne una imminent desaparició. Cal dir que el seu grau d'espontaneïtat no ens ha semblat comparable al que es dona en les proximitats del riu Ebre, tot i que la vitalitat i capacitat de rebrotada és certament remarcable. Fins a la data no havia sigut indicada del nord del Baix Maestrat, encara que APARICIO (2002) l'assenyala de l'extrem sud.

Helichrysum x fontqueri J.M. Aparicio, D. Mesa, J. Moro & F. Royo, **nom. nov.** [*H. serotinum* x *H. stoechas*]

≡ *Helichrysum* x *mixtum* Font Quer in Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Ser. Bot. 1 (2): 14 (1924), *nom. illeg.*, non O. Hoffm. in Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3 (3): 152 (1898).

Ind. loc.: “Hab. prope Vinaixa, in Catalaunia occidentali, inter parentes, ubi d. 19 junii 1920, legi”.

Holotypus: In Catalaunia occidentale, pr. Vinaixa ad agrorum margines, inter parentes, 500 m, 19-VI-1920, *Font Quer s. n.* (BC 30959!; *isotypus*: FI!).

Descrit per FONT QUER (1924) de la comarca de les Garrigues. Val a dir que GALBANY-CASALS *et al.* (2006) donen com a bo aquest híbrid, tot i que no aporten cap altra localitat que no siga l'original del propi Font i Quer. A més aquests autors consideren il·legítim el nom; al ser aquest un homònim posterior de *H. mixtum* O. Hoffm., és necessari proposar un nou nom, que dediquem al Dr. P. Font i Quer.

Val a dir que no ens consten referències d'aquest híbrid a nivell valencià, per la qual cosa s'aporta a continuació una primera cita.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7890, Vinaròs, Soterranyes Altes, 120 m, brolla enmig de garroferar, *D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 17-07-2007 (MMA 22139).

A la localitat ressenyada el nombre d'individus dels parentals [*H. stoechas* (L.) Moench i *H. serotinum* Boiss.] així com els que presenten caràcters intermedis és d'algunes desenes.

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. ex Torrey et A. Gray subsp. **procumbens**

BAIX MAESTRAT: 31TBE7790, Sant Jordi del Maestrat, el Garroferet, 140 m, tarongerar, *D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 04-04-2007.

Sobta la presència d'aquesta espècie en una localitat tan interior, tot i que ja havia sigut indicada de diferents indrets de la línia de costa (SENNEN, 1911; VILLAESCUSA, 2000; ROYO, 2006).

Iris foetidissima L.

MONTSIÀ: 31TBF8703, Godall, serra de Godall, barranc de la Gralla, 260 m, límit entre bardissa i olivar, *F. Royo*, 01-11-2007.

Localitat que engalza les poblacions de la serra de Montsià amb les massís del Port (FORCADELL, 1999; VILLAESCUSA, 2000; ROYO, 2006).

Iris xiphium L. subsp. **xiphium**

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes, 120 m, brolles, *D. Mesa*, 05-05-2005.

Tot i que ja havia sigut assenyalada de les quadrícules UTM BE78 i BE88 (al Puig de la Nau), aquesta nova àrea es localitza a uns 5 km al nord i, per pocs metres, no assoleix l'UTM BE79.

Juniperus oxycedrus L. subsp. **badia** L. (H. Gay) Debeaux

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, barranc de Venta Barana, 115 m, sotabosc de sapí (*Pinus halepensis*), *D. Mesa, A. Romeu & N. Romeu*, 07-02-2004.

Es troben prou allunyats d'un suposat punt de dispersió des del riu Servol, per la qual cosa pensem que cal replantejar la idea que aquest curs fluvial pugui ser-ne l'únic origen dels individus que es troben a les zones baixes de la comarca.

Lathyrus hirsutus L.

BAIX MAESTRAT: 31TBF6010, la Pobla de Benifassà, Fredes, vora Cantaperdius, 1.100 m, sembrat, *J. Moro & F. Royo*, 21-06-2008 (MMA 25310).

Planta no indicada per VILLAESCUSA (2000) per al Baix Maestrat, encara que un de nosaltres (ROYO, 2006) l'indica del molí l'Abat si bé el plec d'herbari que la confirmaria era una mostra en estat vegetatiu. L'espècie, encara que poc freqüent, no és excepcional a la banda catalana del massís del Port.



Iris xiphium L. subsp. *xiphium*

Lavatera maritima Gouan

BAIX MAESTRAT: 31TBE5484, Sant Mateu, racó del Flare, 660-680 m, *M.A. Albalat & D. Mesa*, 01-08-2008. MONTSIÀ: 31TBE9199, Alcanar-Uldecona, serra de Montsià, crestall de Faixes Tancades, 730 m, sòl rocós, *J. Moro & F. Royo*, 20-04-2008 (MMA 25270).

Les localitats ressenyades suposen les primeres cites per a les comarques del Baix Maestrat i del Montsià. Aquestes noves localitats representen una certa continuïtat entre les del nord del Baix Ebre (tèrmens de Benifallet i Pauls) i les de la comarca de la Plana Alta (TIRADO, 1998).

A la serra de Montsià únicament vam ser capaços de veure un únic individu, tot i que era molt robust, mentre que en la de Sant Mateu el nombre d'individus es trobaria al voltant d'algunes desenes.

Lens culinaris Medik. subsp. **nigricans** (M. Bieb.) Thell.

BAIX MAESTRAT: 31TBE6099, Rossell, Pena de Bel, 960 m, pradell rocós a l'ombria, *R. Curto & F. Royo*, 07-06-2008 (MMA 25258).

Lleguminosa de la qual no hem advertit cap citació prèvia per a la comarca del Baix Maestrat. Val a dir que dins *Flora iberica* (cf. CASTROVIEJO & PASCUAL in CASTROVIEJO, 1999) no s'indica de la província de Castelló.

Leontodon tuberosus Gouan

MONTSIÀ: 31TBF8703, Godall, serra de Godall, barranc de la Gralla, 270 m, vorada de camí, *F. Royo*, 01-11-2007 (MMA 22529).

Fins ara aquesta composta únicament havia sigut ressenyada de la façana marítima de les comarques del Montsià i del Baix Maestrat (BOLÒS & VIGO, 1979; ROYO, 2006).

Limodorum abortivum (L.) Swartz subsp. **trabutianum** (Batt.) Rouy

MONTSIÀ: 31TBE9099, Ulldecona, solana de la mola Alta, 410 m, sender, D. Mesa 27-04-2007. *Ibidem*, N. Abella, J. Antich, J. Beltran, S. Cardero, J. Moro & F. Royo, 05-05-2007.

Espècie coneguda de la serra de Montsià, d'on ja va ser indicada per ROYO (2006), tot i que la nova localitat se situa en una nova quadrícula UTM 10 × 10 km.

Linaria supina (L.) Chaz. subsp. **aeruginea** (Gouan) O. Bolòs et Vigo var. **cardonica** F.Q.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7989, Vinaròs, riu Servol, 105 m, codolar, D. Mesa, 04-04-2006.

Planta fins ara no indicada del quadrat UTM 10 × 10 BE78, tot i que ja havia sigut reportada del riu Servol (ROYO, 2006). Cal dir que la nova localitat suposa la més meridional de la seua àrea de distribució, tenint en compte que és una planta endèmica de les comarques del sud de Catalunya i del Baix Maestrat.

Lithospermum apulum (L.) Vahl.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7690, Sant Jordi del Maestrat, prop del riu Servol, 155 m, vora de camí, F. Royo, 08-04-2006.

Nova localitat per al Baix Maestrat, una planta fins ara només ressenyada de la mitat meridional de la comarca (ARAN, 1996; VILLAESCUSA, 2000; ROYO, 2006).

Lithospermum arvense L. subsp. **gasparrinii** (Heldr. ex Guss.) Lainz

BAIX MAESTRAT: 31TBF5310, La Pobla de Benifassà, Coratxà, tossal de Mitjavila, 1.320 m, prat d'annuals, J. Moro, 19-05-2002.

Planta fins ara no indicada de la comarca del Baix Maestrat, i de la que les localitats valencianes més properes serien les del massís de Penyagolosa (VIGO, 1981; AGUILELLA i MATEO dins BOLÒS *et al.*, 2001). Tanmateix, la localitat més pròxima és la que TORRES (1987) dona per al massís del Port.



Lithospermum arvense L. subsp. *gasparrinii* (Heldr. ex Guss.) Lainz

Myosotis ramosissima Rochel in Schultes

BAIX MAESTRAT: 31TBE6099, Rossell, ombria de la Pena de Bel, 960 m, pradell terofític, R. Curto & F. Royo, 07-06-2008.

Espècie molt poc indicada al Baix Maestrat, de la qual només hem advertit la dada d'AGUILELLA in VILLAESCUSA (2000) per a Pinar Pla.

Nicotiana tabacum L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7071, Santa Magdalena de Polpís, casa enrunada prop la carretera N-340, 120 m, F. Royo, 09-06-2007. 31TBE8683, Vinaròs, Fora Forat, 10 m, horta abandonada, F. Royo, 06-08-2008. 31TBE8486, Vinaròs, Dos Vilars, vora el Servol, 45 m, herbassar nitròfil vora corral, D. Mesa & G. Lores, 04-10-2008.

Sobta l'escassetat de referències d'aquesta espècie per al territori, fins al punt que no hem advertit cap dada de la mateixa comarca del Baix Maestrat. De fet VILLAESCUSA (2000) no l'indica de la seua tesi i ROYO (2006) la dona només de la quadrícula UTM BE88, però del marge esquerre del riu Sénia.

Ophrys scolopax Mill.

BAIX MAESTRAT: 31TBE7984, Benicarló, entre el Puig de la Nau i el barranc d'Aiguaoliva, 70 m, a l'ombra d'un sapí, F. Royo, 15-05-2007.

Espècie no massa rara en les serres pròximes situades més al nord (serres de Godall i de Montsià) que, fins a la data, no havia sigut reportada de la terra baixa del Baix Maestrat, tot i que VILLAESCUSA (2000) i ROYO (2006) la donen de l'interior de la comarca.

Ophrys speculum Link

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes, 120 m, pradell terofític sec, N. Casas & D. Mesa, 14-04-2006.

Només s'han pogut localitzar dos exemplars que, en anys successius, han anat florint, però sense aconseguir de formar fruits, ni llavors. En el mateix ambient creixia en companyia de *Orchis coriophora* L. subsp. *fragans* (Pollini) Sudre, *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard i *Ophrys tenthredinifera* Willd.



Ophrys speculum Link

Ophrys sphegodes Miller

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes, 110 m, talús vora ametlerar, *D. Mesa & Q. Sanz*, 15-04-2004.

A la localitat ressenyada hi creixia un únic exemplar, molt robust, que superava els 50 cm d'alçada i que aconseguia de fer més de 10 flors, si bé no formen fruits viables. Cal dir que aquesta espècie ja va ser indicada per ROYO (2006) de les rodalies de Vinaròs.



Orchis coriophora L. subsp. *fragans* (Pollini) Sudre

Orchis coriophora L. subsp. *fragans* (Pollini) Sudre

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889-7989, Vinaròs, Soterranyes Altes², 105-120 m, brolles, *D. Mesa*, 20-04-2006. 31TBE7890-7990, *Ibidem*, 10-05-2004.

Puntualment es poden trobar casos d'albinisme, com el que podem observar en la imatge que s'acompanya. Des del punt de vista morfològic hi ha molta variabilitat, fins al punt que les flors presenten pigmentacions i ornamentacions molt diverses.

Orobanche ramosa L. subsp. *nana* (Reuter) P. Cout.

MONTSIÀ: 31TBF9100, Ulldecona, bancals del mas de Mulet, 530 m, herbei en faixa abandonada, *J.M. Aparicio & F. Royo*, 09-05-2008 (MMA 22507).

Tàxon molt rar en el context territorial, fins al moment únicament assenyalat del massís del Port (TORRES, 1987; ROYO, 2006).

Paliurus spina-christi Miller

BAIX MAESTRAT: 31TBE8295, Vinaròs, riu Sénia, 120 m, codolar fluvial, *D. Gómez, D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 15-08-2007 (MMA 22520).

La seua presència a la llera del riu Sénia sembla que cal atribuir-la a un origen del tot subespontani. No obstant això, no ens ha sigut possible de trobar cap individu plantat en tot el territori. La localitat més pròxima és la que Rafel Balada dona per a les barranc de l'Estació d'Horta de Sant Joan (BOLÒS *et al.*, 1998), a la comarca de la Terra Alta.

No ens consten referències d'aquesta espècie per al País Valencià³. De fet en el Banc de Dades de Biodiversitat de la Comunitat Valenciana (<http://bdb.cth.gva.es>) se la considera extingida en estat silvestre.

Paspalum saurac (Parodi) Parodi

BAIX MAESTRAT: 31TBF6400, Rossell, davant del quarter de la Guàrdia Civil, 470 m, escocells amb gespa, *J.A. Muyas & F. Royo*, 11-11-2006.

Gramínia d'origen sud-americà, la primera localitat europea de la qual sembla que és la que CARRETERO (1987) va donar per a València, on la planta creixia en un ambient del tot similar al que s'assenyala ara.

Phyllitis sagittata (DC.) Guinea et Heywood

MONTSIÀ: 31TBE9098, Ulldecona, serra de Montsià, coves del Pare Pasqual, 480 m, clavill de roca en balma, *J.M. Aparicio, J.M. Mercé, F. Royo & R. Senar*, 16-11-2008.

Aquesta falaguera apareix dispersa per diferents localitats de la serra de Montsià (FONT QUER, 1920; SÁEZ, 1997; ROYO, 2006), tot i que el nombre d'individus és sempre molt escàs; per contra, en aquest cas, es van poder comptabilitzar una quarantena de plantes.

Phytolacca americana L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE8177-8277 Benicarló, 10 m, baldíos, *J.M. Aparicio*, 13-09-1994 (VIT 19506). MONTSIÀ: 31TBE7697, Ulldecona, Sant Joan del Pas, molí de l'Arbolí, 165 m, herbassar ruderal, *V. Cucala & D. Mesa*, 15-08-2004. BAIX MAESTRAT-MONTSIÀ: 31TBE8295, Vinaròs-Ulldecona, riu Sénia, prop del pont de la via del ferrocarril, 110 m, codolar fluvial, *S. Cardero, D. Gómez, D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 12-09-2007 (MMA 22521).

Espècie al·lòctona que es troba en ple procés d'expansió. La localitat més antiga que ara s'aporta va ser destruïda per l'expansió urbanística. Cap al nord, BALADA dins BOLÒS *et al.* (2000) la dona de les comarques del Priorat i del Baix Camp, una àrea, al nord de la qual, la naturalització de l'espècie ha sigut del tot efectiva.

Pinus nigra Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco

BAIX MAESTRAT: 31TBE8188, Vinaròs, puig de la Misericòrdia, 130 m, matollars, *D. Gómez, D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 05-11-2006.

A l'àrea es poden observar un bon grapat d'individus que viuen plenament naturalitzats, fills d'algun exemplar que va ser plantat a l'àrea i que encara s'hi troben. Sobta la vigorositat i la relativa densitat d'algun dels rodals que s'hi estan formant.

2 A l'àrea sobta la presència, fora dels barrancs, d'espècies pròpies de la classe *Quercetea ilicis* d'òptim subhumit com són *Ruscus aculeatus* L., *Viola alba* L. subsp. *denhardtii* (Ten.) W. Becker i, per l'abundància i port dels individus, *Arbutus unedo* L.

3 En aquest sentit, Emili Laguna ens va ajudar a fer una cerca dins WILLKOMM & LANGE (1880) on pensava que s'hi podia trobar una referència concreta; el cas és que únicament hi diu "Indicatus in regno Valent." Laguna sospita que possiblement aquesta indicació derivaria d'una de molt més antiga de Josep Quer, tal com s'assenyala dins BOLÒS & VIGO (1990).

Platanthera bifolia Duf.

MONTSIÀ: 31TBE9199, Ulldecona, serra de Montsià, entre la Torreta i la font del Teix, 680 m, brolla cara nord, *J.M. Aparicio & F. Royo*, 09-05-2007 (un únic individu).

Orquídia que es fa en les àrees montanes interiors on, sense ser massa freqüent, la seua presència tampoc és excepcional; tanmateix, el fet que aparega a la mitat sud de Catalunya a una serra tan litoral és una novetat, tot i que APARICIO (2002) l'indica d'una localitat de la Tinença que fins i tot es troba a un nivell altitudinal inferior. Val a dir que, al nord de Catalunya, és molt més freqüent i arriba a totes les àrees litorals.

Quercus × auzandrii Gren. et Godr. nothosubsp. **agrifolia** (Batt.) M.B. Crespo & Mateo

BAIX MAESTRAT: 31TBE7490, Sant Jordi del Maestrat, el Garroferet, 145 m, marge vora camí, *D. Mesa*, 13-10-2004. 31TBE7890, Vinaròs, Soterranyes Altes, 140 m, marge entre camps de secà, *D. Mesa*, 22-04-2006. 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes, 125 m, marge entre camps, *D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 04-04-2007. 31TBF6508, prop del Pantà d'Ulldecona, camí del Portell de l'Infern, 645 m, carrasquís, *L. Gallego, E. Linares & D. Mesa*, 15-07-2007.

Noves localitats per a un híbrid que sembla molt menys rar del que s'havia cregut inicialment.

Reichardia picroides (L.) Roth. subsp. **intermedia** (Schultz Bip.) Jah. et Maire var. **gracilis** (Schultz Bip.) O. Bolòs et Vigo

BAIX MAESTRAT: 31TBE7790, Sant Jordi del Maestrat, el Garroferet, 145 m, brolla esclarissada, *D. Mesa, J. Moro & F. Royo*, 04-04-2007.

Aquesta varietat no havia sigut encara indicada del Baix Maestrat, tot i que ROYO (2006) dona la var. **robusta** (Willk.) O. Bolòs et Vigo d'una localitat ben pròxima.

Rosa pouzinii Tratt.

MONTSIÀ: 31TBE9098, Ulldecona, serra de Montsià, coves del Pare Pasqual, 480 m, bardissa *J.M. Aparicio, J.M. Mercé, F. Royo & R. Senar*, 16-11-2008.

Espècie de la que existeixen per a la serra de Montsià les referències de FORCADELL (1999), encara que totes elles per a la quadrícula UTM 10 × 10 km BF90.

Rumex cristatus DC.

BAIX MAESTRAT: 31TBE8988, Vinaròs, desembocadura del riu Sénia, 1 m, codolar moll vora bardissa, *F. Royo*, 21-06-2007 (MMA 22120). MONTSIÀ: 31TBE8988, Alcanar, desembocadura del riu Sénia, 1 m, herbassar higròfil fluvial, *F. Royo*, 07-05-2007 (MMA 22119).

Aquesta espècie no havia sigut encara indicada de les comarques del nord valencià, ni del sud català. Val a dir que el nombre de localitats a nivell ibèric és certament escàs. Les indicacions relativament properes més recents de l'espècie són les de PINO (1998) per al Vallès Occidental i les de PYKE (2003) per als voltants de Saragossa. A banda, Emili Laguna (comunicació personal) ens informa que apareix citada com a naturalitzada de Banyeres de Mariola, una dada de CARRETERO (1991).

Pel que fa als caràcters morfològics, els fruits secs són d'un color palla, una característica que s'aparta del bru ferruginós dels de *R. crispus*. Per altra banda, presenta caràcters que l'atansen a la subsp. **kernerii** (Borbás) Akeyrod & D.A. Webb. A més, a la localitat ressenyada, hi havia individus que presentaven caràcters aparentment intermitjos amb *R. crispus*.

Saxifraga tridactylites L.

MONTSIÀ: 31TBE9199, Ulldecona, font del Teix, 650 m, pradell terofític subnitròfil ombrejat, *J.M. Aparicio & F. Royo*, 09-05-2007 (MMA 22503).

Xicotet terofít, propi d'ambients humits de les àrees montanes interiors, i que fins ara no havia sigut indicat fora d'aquestes àrees.



Platanthera bifolia Duf.



Rumex cristatus DC.

Senecio gallicus Chaix

MONTSIÀ: 31TBE9099, Ulldecona, solana de la mola Alta, 395 m, sender, *N. Abella, J. Antich, J. Beltran, S. Cardero, J. Moro & F. Royo*, 05-05-2007.

Espècie de poca presència a les comarques del Maestrat i de les Terres de l'Ebre i que no havia sigut reportada de la serra de Montsià. Val a dir que a, la localitat assenyalada, hi vam poder veure un únic individu.

Sorbus torminalis (L.) Crantz

MONTSIÀ: 31TBE9199, Ulldecona, serra de Montsià, prop la font del Teix, 650 m, matollar, *J.M. Aparicio & F. Royo*, 09-05-2007.

Espècie no excessivament rara a la serra de Montsià, tot i que fins ara no havia sigut assenyalada de la quadrícula BE99.

Trifolium dubium Sibth.

BAIX MAESTRAT: 31TBF5900, Rossell, Bel, camí de la Pena, 950 m, prat damunt de saladó, *R. Curto & F. Royo*, 07-06-2008 (MMA 25237).

Planta pròpia de sòls silíceus o clarament descarbonatats, que es fa damunt de les calcarenites que donen sòls amb pH pròxim a la neutralitat. A les àrees montanes interiors no apareix indicada entre la serra de Prades i el massís de Penyalgosa. Només ROYO (2006) la ressenya de gespes urbanes de Vinaròs.

Trifolium tomentosum L.

BAIX MAESTRAT: 31TBE8183, Benicarló, Puig de la Nau, 80 m, garroferar abandonat, *F. Royo*, 20-05-2007.

Nova localitat per a aquesta espècie amb escasses referències per al Baix Maestrat.

Trinia glauca (L.) Dumort. subsp. **glauca**

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes, 120 m, clariana de brolla, *D. Mesa & E. Sanchis*, 20-06-2006. 31TBE7790, Sant Jordi, el Garroferet, 145 m, clariana de brolla, *J. Moro, D. Mesa & F. Royo*, 04-04-2007.

MONTSIÀ: 31TBF8702, Godall, serra de Godall, mola de Godall, 350 m, brolla esclarissada, *F. Royo*, 24-05-2008.

La primera i la tercera de les localitats suposen noves quadrícules UTM 10 × 10 km.

Urtica membranacea Poiret in Lam.

BAIX MAESTRAT: 31TBE8683, Vinaròs, 10 m, pati interior, *D. Mesa*, 10-01-2005.

Novetat per a la comarca del Baix Maestrat. De la Plana Alta, TIRADO (1998) l'assenyala de Benicàssim, mentre que del Montsià, ROYO (2006) la dona de les Cases d'Alcanar. Val a dir que la planta ha continuat florint any rere any.

La seua presència és possible que s'hagués produït a partir de terra que acompanyava cossis d'algunes plantes ornamentals.

Vincetoxicum hirundinaria Medic. subsp. **intermedium** (Loret et Barr.) Markgraff var. **apodum** (Willk. in Willk. et Lange) O. Bolòs et Vigo

BAIX MAESTRAT: 31TBE7889, Vinaròs, Soterranyes Altes, 120 m, brolla, al davall d'una matissa, *D. Mesa*, 20-04-2006.

Aquesta planta, molt més freqüent a la comarca del Montsià, esdevé excepcional a les comarques més septentrionals valencianes, fins al punt que només havia sigut indicada de la Tinença de Benifassà. Únicament s'ha pogut localitzar un únic individu, tanmateix, presenta un gran vigor ja que trau fins a una vintena de tiges. Val a dir que no s'ha aconseguit de veure-hi cap fruit, ni tan sols incipient.

Wigandia caracasana Kunth

BAIX MAESTRAT: 31TBE8481, Vinaròs, desembocadura del barranc de les Salines, 5 m, herbassar ruderal, *J. Moro*, 13-03-2000.

Espècie d'origen americà puntualment utilitzada en jardineria que no havia sigut indicada per al Baix Maestrat. La seua persistència i vigor li donen un aspecte aparentment espontani.



Wigandia caracasana Kunth

AGRAÏMENTS

A Miguel Àngel Albalat, Jaume Antich, Àlvaro Arasa, Manolo Arrufat, Jordi Beltran, José Calduch, Salvador Cardero, Núria Casas, Vicent Cucala, Rafel Curto, Laia Gallego, David Gómez, Elisa Linares, Gonzalo Lores, José

Miguel Mercé, Cristóbal Mesa, Agustí Romeu, Nati Romeu, Llorenç Sáez, Enrique Sanchis, Romà Senar, Lluís de Torres, Virgili Verge i, sobretot, a Juan Manuel Aparicio i Emili Laguna, sense la col·laboració i companyia dels quals aquestes novetats florístiques no serien el que són.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILELLA, A. (1991) *Flora dels Ports i la Tinença*. IVEI (inèdit).
- APARICIO, J.M. (2002) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, I. *Flora Montiberica* 22: 48-74.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2005) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, VI. *Toll Negre* 5: 24-32.
- ARAN, V. (1994) Fragmenta Chorologica Occidentalia 5094-5101. *Anales Jard. Bot. Madrid* 52(1): 90-91.
- ARAN, V. (1996) Contribución al estudio fitogeográfico de la zona costera del Bajo Maestrazgo. *Fol. Bot. Misc.* 10: 48-55.
- BOLÒS, O., X. FONT, X. PONS & J. VIGO (1998) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 8. ORCA. Inst. Estud. Catalans, secc. Ciènc. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O., X. FONT & J. VIGO (1999) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 9. ORCA. Inst. Estud. Catalans, secc. Ciènc. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O., X. FONT & J. VIGO (2000) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 10. ORCA. Inst. Estud. Catalans, secc. Ciènc. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O., X. FONT & J. VIGO (2001) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 11. ORCA. Inst. Estud. Catalans, secc. Ciènc. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. & J. VIGO (1979) Observacions sobre la flora dels Països Catalans. *Collect. Bot. (Barcelona)* 11: 25-89.
- BOLÒS, O. & J. VIGO (1984-2001) *Flora dels Països Catalans* (4 vol.). Barcino. Barcelona.
- CARRETERO, J.L. (1987) *Paspalum sauræ* (Parodi) Parodi, una gramínea nueva para Europa. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 44(1): 175-176.
- CARRETERO, J.L. (1991) Sobre flora alóctona valenciana. *Collect. Bot. (Barcelona)* 20: 259-261.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1999) *Flora iberica*. Vol. VII (I). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- FONT QUER, P. (1920) Contribució al coneixement de la flora catalana occidental. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* 5: 193-233. Barcelona.
- FONT QUER, P. (1924) Formes noves de plantes. *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Ser. Bot.* 1(2): 1-14. Barcelona.
- FORCADELL, J.M. (1999) *Flora i vegetació de l'espai d'interès natural de la Serra de Montsià* (inèdit). Departament de Botànica, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària, Universitat de Lleida.
- GALBANY-CASALS, M.; L. SÁEZ & C. BENEDÍ (2006) Conspectus of *Helichrysum* Mill. sect. *Stoechadina* (DC.) Gren. et Godr. (*Asteraceae*, *Gnaphalieae*). *Orsis*, 21: 59-81.
- LOSCOS, F. & J. PARDO (1863) *Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae praecipue meridionalis* (ed. a cura de M. Willkomm). ex typographia E. Blochmann et fil. Dresden.
- LOSCOS, F. & J. PARDO (1866-1867) *Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas, particularmente las que habitan en la parte meridional. Segunda edición aumentada con numerosas noticias que pueden servir a formar el catálogo de las plantas de Aragón*. Imprenta de Ulpiano Huerta. Alcanyis.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2008) Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora valenciana. *Flora Montiberica* 40: 60-70.
- MOLERO, J. & A.M. ROVIRA. (1992) *Euphorbia* L. subsect. *Esula* (Boiss. in DC.) Pax. in the Iberian Peninsula. *Collect. Bot. (Barcelona)* 21: 121-181.
- PINO, J. (1998) *Rumex cristatus* DC. (*Polygonaceae*) en Catalunya. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 56(2): 368-369.
- PYKE, S. (2003) *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Serie Investigación.
- ROYO, F. (2006) *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesi doctoral (inèdita). Departament de Biologia Vegetal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
- SÁEZ, L. (1997) Atlas pteridològic de Catalunya i Andorra. *Acta Bot. Barc.* 44: 39-167.
- SAMO, A.J. (1995) *Catálogo florístico de la provincia de Castellón*. Ed. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.
- SENNEN, F. (1911) Note sur la flore de Benicarló, Peñíscola, Sta. Magdalena, etc. de la province de Castellón de la Plana. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.* 10: 131-143;162-280.
- TIRADO, J. (1998) *Flora vascular de la comarca de la Plana Alta*. Ed. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.
- TORRES, L. de (1987) Notes florístiques i corològiques, 74-102. *Collect. Bot. (Barcelona)* 17(1): 142-144.
- TORRES, L. de (1989) *Flora del massís del Port*. Publicacions de la Diputació de Tarragona. Tarragona.
- VIGO, J. (1981) Noves dades per a la flora de Penyalgosa. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 41 (Secc. Bot., 4): 103-106.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora vascular de la comarca de El Baix Maestrat*. Ed. Diputació de Castelló. Castelló de la Plana.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870a) *Prodromus florae hispanicae, I*. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870b) *Prodromus florae hispanicae, II*. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1880) *Prodromus florae hispanicae, III*. Stuttgart.

ADICIONES AL CATÁLOGO DE LA FLORA DE LAS COMARCAS VALENCIANAS DE LOS SERRANOS Y ADEMUZ, VIII

Gonzalo MATEO SANZ, Cristina TORRES GÓMEZ & Javier FABADO ALÓS

*Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. E-46008-Valencia

RESUMEN: Se comunican la presencia de varios táxones novedosos para las comarcas valencianas del Rincón de Ademuz y Los Serranos, siendo algunos de ellos también novedad para el conjunto de la Comunidad Valenciana.

Palabras clave: plantas vasculares, flora, Comunidad Valenciana, España.

SUMMARY: Some vascular plants found in the province of Valencia (E Spain) are here commented.

Key words: vascular plants, flora, Valencia, Spain.

INTRODUCCIÓN

Presentamos la octava de nuestras aportaciones a la flora de las comarcas valencianas del Rincón de Ademuz y Los Serranos (cf. MATEO & TORRES, 2003; MATEO, TORRES & FABADO, 2003; 2004a, 2004b; 2004c; 2005; 2007), que corresponden a los tramos medios y medio-bajos del valle del río Turia a su paso por la provincia de Valencia, limítrofes con Teruel y Cuenca.

LISTADO DE PLANTAS

Allium oleraceum L.

VALENCIA, *RINCÓN DE ADEMUZ: 30TXK6233, Puebla de San Miguel, barranco de la Cañada de Jorge, 1490 m, pedregal calizo en pendiente pronunciada, 17-VIII-2007, *J. Fabado* (VAL s/n)

Hemos encontrado este característico ajo en el barranco de la Hoz, muy cerca de la microreserva de flora. Se trata de un ambiente bastante pedregoso, con suelo somero y pendiente pronunciada. No tenemos noticia de su presencia en la comarca (MATEO, 1997), habiendo sido escasamente citado para el resto de la provincia (cf. BOLÒS & al. 1998).

Chaenorhinum rubrifolium (Robill. & Cast. ex DC.) Fourr.

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXJ7188, Loriguilla, hacia Collado Utiel, 1076 m, terreno pedregoso calizo, 9-V-2004, *Mateo, Torres & Fabado* (VAL s/n).

Moderadamente abundante en las sierras interiores valencianas. Se conocía del Rincón de Ademuz y otras comarcas periféricas, pero no hemos detectado citas para la aquí indicada.

Chamaesyce prostrata (Ait.) Small

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXJ8196, Domeño, barranco de Pilatos, 420 m, terrenos transitados, 9-XI-2003, *Mateo, Torres & Fabado* (VAL s/n).

Planta extendida por el litoral valenciano, que era muy previsible encontrar en las partes bajas de esta comarca, donde no parece haber sido mencionada previamente.

Cistus albidus L.

VALENCIA, *RINCÓN DE ADEMUZ: 30TXK4831, Casas Bajas pr. barranco de Malas Noches, 830 m, matorral sobre calizas, 7-VI-2007, *J. Fabado* (v.v.).

Llamaba la atención la ausencia de este taxon en el catálogo comarcal (MATEO, 1997), que -finalmente- hemos podido detectar en un lugar relativamente visitado de la parte baja de la comarca.

Cistus albidus x C. ladanifer

***VALENCIA, LOS SERRANOS:** 30SXK7606, Chelva, barranco de Alcotas, 670 m, jarales sobre rodenos, 18-IV-2002, *E. Laguna* (VAL 178332).

No aparece mencionado, entre los muchos híbridos de jaras conocidos en Valencia. La muestra aquí aludida no tiene flores, pero presenta hojas obtusas, oblanceolado-lineares, de unos 4-7 x 0,5-1 cm., densamente tomentosas, lo que nos lleva a asegurar en ella una influencia necesaria de *C. albidus* (tomentosidad densa) y de otra planta con hojas muy alargadas y grandes, que en la zona sólo puede ser *C. ladanifer*.

Cotoneaster tomentosus (Ait.) Lindl.

VALENCIA, RINCÓN DE ADEMUZ: 30TXK3242, Castielfabib, muela de Arroyo Cerezo, 1485 m, espinar sobre pendiente pedregosa, 17-VIII-2007, *J. Fabado* (v.v.). 30TXK6233, Puebla de San Miguel, barranco de la Cañada de Jorge, 1490 m, base de rocas calizas, 17-VIII-2007, *J. Fabado* (v.v.).

Interesante especie, propia de ambientes frescos, generalmente acantonada en barrancos muy umbrosos. Sumamos estas citas a la que ya figuraba en el catálogo comarcal con el binomen de *C. nebrodensis* (MATEO, 1997: 106).

Crassula muscosa L. (= *C. lycopodioides* Lam.)

*VALENCIA, LOS SERRANOS: 30SXJ7698, Domeño, alrededores del antiguo casco urbano abandonado, 350 m, naturalizada en ladera pendiente seca muy antropizada, 19-III-2005, *Mateo & Torres* (v.v.). 30SXJ9086, Bugarra, 220 m, naturalizada en taludes junto al pueblo, 3-II-2008, *Mateo & Torres* (v.v.).

No nos constan citas de esta especie en la bibliografía consultada, para la comarca y el resto de la provincia, aunque parece que se naturaliza a pequeña escala, pero con cierta profusión, por los alrededores de las zonas habitadas.

Cuscuta nivea M.A. García

*VALENCIA, RINCÓN DE ADEMUZ: 30TXK3242, Castielfabib, muela de Arroyo Cerezo, 1485 m, parásita sobre *Helianthemum canum*, 17-08-2007.

Taxon propuesto hace poco tiempo, que veníamos observando por la cercana comarca de Albarracín. No hemos encontrado cita concreta para la provincia de Valencia, aunque sí aparece mencionada en la misma en la monografía sobre plantas parásitas debida a LÓPEZ-SÁEZ & al. (2002).

Dictamnus hispanicus Webb

VALENCIA, *RINCÓN DE ADEMUZ: 30TXK4730, Casas Bajas, pr. Hoya del Moro, 740 m, coscojar sobre calizas, 7-VI-2007, *J. Fabado* (v.v.).

Taxon cuya presencia también era esperable, como se hacía notar (cf. MATEO, 1997: 112) en el catálogo comarcal. Lo encontramos en ambientes de coscojar orientado al norte por las partes bajas y térmicas de la comarca.

Epipactis fageticola (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXX8612, Andilla, pr. La Pobleta, 830 m, 22-VII-2004, *Mateo, Torres & Fabado* (VAL s/n).

Planta que parece extendida a lo largo de la Cordillera Ibérica (cf. BENITO AYUSO & al., 2000), pero que sólo se había citado para esta provincia de una localidad perteneciente al Rincón de Ademuz (SERRA & al., 2001).

Equisetum x moorei Newman

*VALENCIA, LOS SERRANOS: 30SXX3814, Andilla, pr. fuente del Señor, 980 m, márgenes de arroyo de aguas permanentes sobre rodenos, 22-VII-2004, *Mateo, Torres & Fabado* (VAL s/n).

Especie escasa en el Sistema Ibérico, pero de la que se tiene constancia fidedigna de las vecinas provincias de Te, Cu y Cs, en ambientes palustres silíceos poco soleados.

Euphorbia nevadensis subsp. **aragonensis** (Loscos & Pardo) O. Bolòs & Vigo

*VALENCIA, LOS SERRANOS: 30SXJ7188, Loriguilla, hacia Collado Utiel, 1076 m, 9-V-2004, *Mateo, Torres & Fabado* (VAL s/n).

Pertenece a un grupo complejo, que tiene en esta zona el área de tránsito o contacto entre sus variadas formas. Para Alicante se ha mencionado el tipo y para Castellón la subsp. *bolosii* Molero & Rovira.

Fagonia cretica L.

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXX8600, Villar del Arzobispo, afueras de la población, terreno baldío seco al pie de un muro poco transitado, 500 m, 3-II-2008, *Mateo & Torres* (VAL s/n).

Llevábamos años tras la pista de esta novedad, pues era muy previsible su hallazgo. Es planta muy común en áreas litorales cálidas y secas del sureste ibérico, desde el norte de Alicante hasta Andalucía oriental. Reaparece, tras un salto de cierta entidad, en la parte septentrional de la provincia de Valencia, donde ya había sido detectada en zonas vecinas de Liria y Casinos (cf. FIGUEROLA, 1984: 276; CRESPO, 1989: 164).

Juncus hybridus Brot.

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXX8916, Andilla, pr. fuente de Matamachos, 22-VII-2004, *Mateo, Torres & Fabado* (VAL s/n).

Aparece indicada para la provincia de Valencia en el manual para la flora valenciana (MATEO & CRESPO, 2003), pero no se habían publicado citas concretas.

Ophrys x brigittae H. Baumann (*O. dyris* x *O. fusca*)

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXX5703, Benagéber, área recreativa El Charco Negro, junto al arroyo del Regajo, herbazales frescos removidos, 22-II-2008, *Torres & Fabado* (VAL s/n).

Planta poco citada en la Comunidad Valenciana, de la que únicamente tenemos noticia de su presencia en la localidad alicantina de Muro de Alcoy (SERRA & al., 2006; PERIS & al. 2007) y en la comarca valenciana de la Vall d'Albaida (SERRA & al. 2001). Tras varias visitas a la zona, hemos podido observar numerosos ejemplares atribuibles a este híbrido en herbazales frescos poco densos asentados sobre terrenos removidos (fig. 1).



Ophrys x brigittae H. Baumann (*O. dyris* x *O. fusca*)

***Oxalis bowiei* Lindl.**

VALENCIA, *LOS SERRANOS: 30SXJ9187, Bugarra, valle del Turia hacia Pedralba, 220 m, naturalizada en cañaverales ribereños, 21-X-2007, G. Mateo (v.v.).

Una vistosa ornamental, observada perfectamente naturalizada y florecida en lo más umbroso de un denso cañaveral ribereño del río Turia. Raras veces detectada en la provincia, siendo ésta la primera mención para la comarca.

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

VALENCIA, *RINCÓN DE ADEMUZ: 30TXK4732, Casas Bajas, pr. La Ceja, 960 m, matorral calcícola algo degradado, 7-VI-2007, J. Fabado (VAL s/n).

Primera cita comarcal de este taxon poco citado en el eje valenciano del río Turia, entre Los Serranos y la capital de la provincia (MATEO & TORRES, 2003; MATEO, 2000). Lo encontramos escaso en matorrales calizos secos del orden *Rosmarinetalia*.

BIBLIOGRAFÍA

- BENITO AYUSO, J., J.A. ALEJANDRE & J.A. ARIZALETA (2000) *Epipactis phyllanthes* G.E. Smith en el Sistema Ibérico. *Flora Montib.* 14: 8-11.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & al. (1998) *Atlas corològic dels països Catalans*, primera compilació general. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol.
- CRESPO, M.B. (1989) *Contribución al estudio florístico, fitogeográfico y fitosociológico de la Serra Calderona (Valencia-Castellón)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- FIGUEROLA, R. (1984) Datos sobre plantas levantinas. *Lazaroa* 6: 275-277.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A., P. CATALÁN & L. SÁEZ (2002) *Plantas parásitas de la península Ibérica e Islas Baleares*. Mundi-Prensa. Madrid.
- MATEO, G. (1997). *Catálogo de plantas vasculares del Rincón de Ademuz (Valencia)*. Jard. Bot. Valencia.
- MATEO, G. (2000) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XIII. *Flora Montib.* 14: 14-16.
- MATEO, G & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3ª ed. Valencia.
- MATEO, G. & C. TORRES (2003) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, I. *Flora Montib.* 24: 19-26.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2003) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, II. *Flora Montib.* 25: 10-23.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2004a) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, III. *Flora Montib.* 26: 55-61.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2004b) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, IV. *Flora Montib.* 27: 8-14.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2004c) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, V. *Flora Montib.* 28: 57-61.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2005) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, VI. *Toll Negre* 6: 20-24.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2007) Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de los Serranos y Ademuz, VII. *Flora Montib.* 35: 28-39.
- PERIS FIGUEROLA, J., L. SERRA, J. PÉREZ BOTELLA, E. ARNOLD (2007) Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, III. *Flora Montib.* 35: 54-59.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J. JÚAREZ, P. PÉREZ, V. DELTORO, J. PÉREZ, A. OLIVARES, B. PÉREZ, M.C. ESCRIBÁ & E. LAGUNA (2001) *Orquídeas silvestres de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia.
- SERRA, L., A. CONCA, N. LARA, J. PÉREZ, F. GARCÍA (2006) Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana, II. *Toll Negre* 7: 5-8.

DIVERSIDAD FLORÍSTICA ASOCIADA A *MIBORA MINIMA* (L.) DESV. (GRAMINEAE) EN CORTAFUEGOS VALLISOLETANOS

Jesús Antonio LÁZARO BELLO

C/ Madre de Dios nº 15, 1º D. 47011-Valladolid

E-mail: chuchijalb@hotmail.com

RESUMEN: *Mibora minima* es un terófito, de distribución plurirregional, común sobre los suelos arenosos de la provincia de Valladolid (España). Es una planta primaveral, pionera en terrenos raquíticos, que acompaña a otras plantas caducas de pequeño porte. Un estudio, realizado en cortafuegos localizados en los pinares de la provincia de Valladolid, muestra valores medios de diversidad florística asociada a esta planta vascular de $H'=1,58$, y de uniformidad de $J=0,77$. Además, el elemento corológico mediterráneo no alcanza el 45 %, y las familias mejor representadas en las parcelas, con valores superiores al 20 %, son *Caryophyllaceae* y *Cruciferae*.

Palabras clave: Terófito, *Mibora minima*, Diversidad, Valladolid, España.

ABSTRACT: *Mibora minima* is a widespread therophyte on siliceous and sandy soils of Valladolid province (Spain). It is a spring plant, pioneer on poor grounds, and keeps other small plants company. A study carried out in firebreaks located in pinewoods shows, on the average, that the values of Shannon floristic diversity and evenness bound to this plant are $H'=1.58$ and $J=0.77$. Moreover, the mediterranean chorological element does not attain 45 %, and the best represented families in the plots, *Caryophyllaceae* and *Cruciferae*, have overcome a value of 20 %.

Key words: Therophyte, *Mibora minima*, Diversity, Valladolid, Spain.

INTRODUCCIÓN

La mibora, hierba pigmea o hierba temprana, es un terófito cespitoso de distribución plurirregional en el área paleotemplada, pero con mayor presencia en el sector mediterráneo-atlántico (cf. BOLÒS & VIGO, 2001: 405). En la península Ibérica se localiza preferentemente en la mitad centro-occidental, y en el caso concreto de la cuenca del Duero, se ha citado en todas sus provincias (PROYECTO ANTHOS, 2008). Las alusiones a esta especie en la provincia de Valladolid (TEXIDOR Y COS, 1869: 652; WILLKOMM, 1893: 10; GUTIÉRREZ MARTÍN, 1908: 45; FERNÁNDEZ ALONSO, 1985: 206; SAIZ ALCÁNTARA, 1987: 114; GUTIÉRREZ BALBÁS, 1988: 67) la sitúan, básicamente, sobre los suelos arenosos, silíceos y bien iluminados de los pinares vallisoletanos situados en el centro-sur de la provincia, en la comarca de Tierra de Pinares, aunque también hay menciones tanto para la zona oriental como para la occidental. Además, hemos comprobado su presencia en las arenas que se disponen paralelas al cauce del río Duero, que enlazan el centro con el este de la provincia (**figura 1**). A este respecto, aportamos varios pliegos testigo, algunos de los cuales sirven para corroborar alusiones aparecidas en textos de carácter divulgativo (RODRÍGUEZ RIVERO & DIEZ, 1990: 209; VALVERDE ORTEGA, 1992: 47; KRAUSE & GONZÁLEZ-GARZO, 1993: 674):

Mibora minima (L.) Desv.

VALLADOLID: 30TUL5498, Viana de Cega, arenas de un cortafuegos en pinar de *Pinus pinaster*, 700 m, 24-II-2008, *Lázaro Bello*; 30TUL9094, Torrecárcela, suelos arenosos en el entorno de un pinar, 900 m, 23-II-2002, *Lázaro Bello*; 30TUM4603, Simancas, suelos arenosos del Pinar de Simancas, 680 m, 22-III-2003, *Lázaro Bello*; 30TUM5103, Valladolid, cortafuegos en el Pinar de Antequera, 690 m, 18-III-2007, *Lázaro Bello*; 30TUM5203, *idem*, 23-III-2002, *Lázaro Bello*; 30TUM6804, Tudela de Duero, suelos arenosos de un pinar, 700 m, 31-III-2002, *Lázaro Bello*; 30TUM8408, Quintanilla de Onésimo, cortafuegos de un pinar, 730 m, 19-III-2004, *Lázaro Bello*.

Esta gramínea, de fenología muy temprana, es una colonizadora con importancia en la sujeción de suelos arenosos sueltos. Acompaña a otras plantas tempraneras como *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby, *Cardamine hirsuta* L., *Erophila verna* (L.) Chevall., *Herniaria scabrida* Boiss., *Scleranthus delortii* Gren., *Spergula pentandra* L., *Teesdalia coronopifolia* (J.P Bergeret) Thell., *Thlaspi perfoliatum* L., *Viola kitaibeliana* Schult., *Valerianella locusta* (L.) Laterrade, etc. (LÁZARO BELLO, 1999: 17; LÁZARO BELLO & DIEZ, 2008: 69). Forman pastizales xerófilos sobre arenales derivados de procesos de erosión del Sistema Central, o de la descomposición *in situ* de arenas fluviales (VALVERDE ORTEGA, 1992: 27). Estos pastizales se incluyen en la clase *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 [*Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963]. Son pastizales terófitos, efímeros, de desarrollo primaveral, de baja cobertura y pequeña talla, y colonizan suelos poco desarrollados del tipo arenosoles (MARTÍN HERRERO *et al.*, 2003: 322; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002: 497; PÉREZ PRIETO & FONT, 2005: 140).

En la provincia vallisoletana, los únicos que han descrito pastizales semejantes han sido BURGAS & SAIZ ALCÁNTARA (1989: 132), quienes formularon la nueva subasociación *spergularietosum purpurae* (incluida en la asociación *Miboro minima-Arabidopsietum thalianae* S. & C. Rivas- Martínez 1970, de la alianza *Aphanion arvensis*

J. & R. Tüxen 1960, orden *Aperetalia spica-venti* J. & R. Tüxen 1960, clase *Ruderalia-Secalieta cerealis* Br.-Bl. 1936), aunque la describían como una comunidad caracterizada por el empobrecimiento de especies propias de la asociación, entre ellas la propia *Mibora minima*. También ROMERO MARTÍN & RICO (1989: 349), en los territorios segovianos próximos, citan su presencia sobre suelos arenosos más o menos ruderalizados, y la incluyen en la misma alianza *Aphanion arvensis*. Son comunidades vegetales, dominadas por pastizales psammófilos, que se ven sometidas a unas condiciones ecológicas particularmente duras: elevada porosidad y muy baja capacidad de retención hídrica del suelo, elevadas temperaturas edáficas estivales, pobreza en nutrientes y movilidad del sustrato por removilización eólica u otras acciones mecánicas (MARTÍN HERRERO *et al.*, 2003: 257).

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el apartado metodológico nos remitimos al protocolo desarrollado, en un estudio anterior, sobre la especie *Prolongoa hispanica* G. López & C. E. Jarvis (LÁZARO BELLO, 2007). El territorio de estudio, localizado en la comarca vallisoletana de Tierra de Pinares, está formado por masas más o menos puras de pino piñonero, *Pinus pinea* L., de pino resinero, *Pinus pinaster* Aiton, o mezcla de ambos, y se hallan asentados sobre suelos arenoso-silíceos. Las estaciones de muestreo, de 0,25 m², se ubicaron en los cortafuegos de diferentes pinares. Se utilizó una gradilla de madera de 0,5 m de lado, dividida en cien cuadros de 5 cm de lado. Se hizo una aproximación cualitativa, con la elaboración de una lista de todas las especies presentes en las parcelas en estudio, y una aproximación cuantitativa de frecuencia de especies. A cada una de las especies presentes en el área cubierta por la gradilla se le asignó un valor de frecuencia de 1 a 100, en función del número de cuadros de la gradilla en los que estaba presente. A partir de estos datos se obtuvo el valor de porcentaje de cobertura de cada especie en la parcela. La cobertura total de cada parcela viene dada por el número de cuadros en el que aparece alguna especie.

La medición de la diversidad biológica se ha fundamentado en la utilización de índices de dos tipos (MAGURRAN, 1989): índices de riqueza de especies, s , es decir, total del número de especies presentes en una comunidad; e índices basados en la abundancia proporcional de especies: índice de diversidad de Shannon, $H' = -\sum p_i \ln p_i$, e índice de uniformidad, $J = H' / \ln S$.

Se han confeccionado curvas de dominancia-diversidad o de rango-abundancia, representaciones gráficas del logaritmo del número de individuos frente a la secuencia de especies representadas ordenadas de más a menos (MAGURRAN, 1989: 17); sobre la base de que en las comunidades vegetales las diferentes especies tienen diferente grado de éxito, con algunas dominantes que acumulan la mayor parte de la biomasa y la actividad biológica del conjunto (TERRADAS, 2001).

Para el análisis estadístico de datos se ha utilizado el programa Statgraphics. Se comprobó la normalidad y homocedasticidad de los datos y, dada su naturaleza, se aplicaron pruebas paramétricas. Para contrastar la cobertura de las distintas especies en las nueve parcelas se aplicó un ANOVA.

La nomenclatura botánica adoptada es la que se contempla en *Flora iberica* (CASTROVIEJO *et al.*, 1986-2008), y, en su defecto, la adoptada en *Flora europaea* (TUTIN *et al.*, 1964-1980, 1993), en AIZPURU *et al.* (1999), o en LÓPEZ GONZÁLEZ & JARVIS (1983). Los pliegos testigo de *Mibora minima* se encuentran depositados en el herbario del autor de este trabajo. Además, dada la difícil determinación en el campo de muchas de las especies de pequeño tamaño, se trasladaron al laboratorio para su posterior determinación. A efectos de recuento sólo se consideraron especies en pleno desarrollo vital, en período de floración o de fructificación. Además, los inventarios se realizaron con pequeño intervalo temporal para evitar grandes diferencias fenológicas.

Para la confección del espectro biogeográfico se han considerado los siguientes elementos corológicos: Endemismo ibérico (*Prolongoa hispanica* G. López & C. E. Jarvis), Mediterráneo occidental (*Alyssum granatense* Boiss. & Reut., *Aphanes cornucopioides* Lag., *Cerastium ramosissimum* Boiss., *Scleranthus delortii* Gren.), Mediterráneo [*Cerastium semidecandrum* L., *Hornungia petraea* (L.) Rchb., *Senecio gallicus* Chaix, *Spergula pentandra* L., *Teesdalia coronopifolia* (J.P. Bergeret) Thell., *Viola kitaibeliana* Schult.], Plurirregional [*Aira caryophyllea* L., *Alyssum minutum* DC., *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston, *Holosteum umbellatum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Mibora minima* (L.) Desv., *Minuartia hybrida* (Vill.) Schischk., *Myosotis ramosissima* Rochel, *Valerianella locusta* (L.) Laterrade], Subcosmopolita (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heyn., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., *Erophila verna* (L.) Chevall., *Senecio vulgaris* L.].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la **tabla 1** se recogen los resultados correspondientes a nueve inventarios. En ella se refleja el número de territorios ocupados por las distintas especies en las cien cuadrículas definidas en cada parcela de 0,25 m², y, entre paréntesis, los correspondientes datos porcentuales de cobertura. El resumen estadístico de datos, tras la aplicación de los diversos índices de diversidad biológica se muestra en la **tabla 2**. Puesto que los valores de asimetría y apuntamiento se encuentran dentro del rango esperado (de -2 a +2), los datos responden a una distribución normal.

Los porcentajes de presencia de *Mibora minima* en los cuadrantes en estudio han oscilado desde un mínimo de 23,14 % (parcela 8) hasta un máximo de 52,22 % (parcela 5). Debido a las variaciones de cobertura en las distintas

parcelas, se procedió a comprobar si existían diferencias significativas entre ellas, y el resultado fue que no existían diferencias significativas ($F_{8,64}=0,27$, $p\text{-valor}=0,9728$).

Las especies que han aparecido en más inventarios, aparte de *Mibora minima* que, por supuesto, estaba en todos, han sido: *Spergula pentandra* en 8, *Cerastium semidecandrum* en 7, *Erophila verna* en 6, y *Scleranthus delortii* y *Teesdalia coronopifolia* en 5.

Las curvas de dominancia-diversidad aparecen reflejadas en la **figura 2**. En la forma de las curvas de abundancia (en escala logarítmica), frente a las especies (ordenadas en rango decreciente), hay una tendencia al modelo geométrico, es decir, a una tendencia de acusada dominancia de una o muy pocas especies, lo que es lógico ya que se están tratando pastizales terofíticos con presencia fundamental de una especie, *Mibora minima*. Sin embargo, en algunas parcelas, otras especies son tan abundantes o más que nuestra gramínea: *Cerastium semidecandrum* (parcela 9), *Erophila verna* (parcela 8) y *Scleranthus delortii* (parcela 6). En el lado contrario, podemos destacar aquellas especies que aparecen de forma anecdótica, con menos del 1 % del total, en determinados inventarios: *Aphanes cornucopioides* (inv. 9), *Arabidopsis thaliana* (inv. 1), *Cerastium semidecandrum* (inv. 3), *Erophila verna* (inv. 3 y 7), *Hornungia petraea* (inv. 9), *Lamium amplexicaule* (inv. 9), *Minuartia hybrida* (inv. 6) y *Valerianella locusta* (inv. 2). También en las curvas de rango-abundancia se observa que la parcela 5 es en la que las especies están más igualmente representadas, no existiendo ninguna que lo haga con valores extremadamente bajos, y, a la inversa, en la parcela 9 hay hasta 8 especies con un porcentaje de presencia inferior al 3 %. El resultado se traduce en la riqueza específica: sólo 6 especies en la parcela 5; pero el doble, 12 especies, en la parcela 9.

La **tabla 3** muestra los datos corológicos de las 25 especies recogidas en los inventarios, todas ellas terófitos. El elemento mediterráneo comprende un 44 % de los taxones, y entre ellos únicamente ha aparecido un endemismo ibérico, *Prolongoa hispanica*, en el inventario más tardío. El estudio taxonómico, a nivel de familia, muestra que las tres principales han sido *Cruciferae* (28 %), *Caryophyllaceae* (24 %) y *Compositae* (12 %). Esto nos demuestra cuales son las familias con más abundancia de especies de pequeño porte y tempraneras. Una comparación con otro trabajo realizado también en cortafuegos vallisoletanos, en relación a la especie *Prolongoa hispanica* (LÁZARO BELLO, 2007), pero temporalmente algo más tardío, muestra las variaciones, a veces muy acusadas, en el espectro taxonómico (**tabla 4**). Con el paso del tiempo, la caída de crucíferas y cariofiláceas parece notoria. Por otra parte, los índices de diversidad no muestran datos marcadamente distintos, aunque sí hay una tendencia hacia el incremento de los valores.

BIBLIOGRAFÍA

- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA, & I. ZORRAKIN, (eds.)(1999), *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- BOLÒS, O. & J. VIGO (2001), *Flora dels Països Catalans. Volum IV (Monocotiledònies)*, Editorial Barcino, Barcelona.
- BURGAZ, A.R. & F. SAIZ ALCÁNTARA (1989), Estudio fenológico de las comunidades de Tierra de Pinares (Valladolid, España), *Bot. Complutensis* 15: 127-147.
- CASTROVIEJO, S. (coord.)(1986-2008), *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI, Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- FERNÁNDEZ ALONSO, J.L. (1985), *Flórula del término municipal de Encinas de Esgueva y zonas limítrofes*, Memoria de Licenciatura (inéd.), Facultad de Biología, Universidad de Salamanca.
- GUTIÉRREZ BALBÁS, A. (1988), *Aportaciones al conocimiento de la flora y vegetación vascular del SW de la provincia de Valladolid*, Tesis de Licenciatura (inéd.), Facultad de Farmacia, Salamanca.
- GUTIÉRREZ MARTÍN, D. (1908), *Apuntes para la flora del Partido Judicial de Olmedo e indicaciones de los usos medicinales que algunas plantas reciben*. Tip. Benito Manuel. Ávila.
- KRAUSE, A. & A.M. GONZÁLEZ-GARZO (1993), *Plantas silvestres de Castilla y León. Escrofulariáceas-Gramíneas*, Junta de Castilla y León, Valladolid.
- LÁZARO BELLO, J.A. (1999), Flora Vallisoletana. Pinares, *Boletín del Centro de Interpretación de la Naturaleza de Valladolid* 39: 15-18.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2007), Diversidad florística en pastos terofíticos de *Prolongoa hispanica* G.López & Ch. E. Jarvis (*Asteraceae*), *Anales de Biología Univ. Murcia* 29: 75-83.
- LÁZARO BELLO, J.A. & J. DIEZ (2008), *La cubierta vegetal en la provincia de Valladolid*, Diputación Provincial de Valladolid, Valladolid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. & C.E. JARVIS (1983), De linnaei plantis hispanicis novitatis nonnullae, *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2): 341-344.
- MAGURRAN, A. (1989), *Diversidad ecológica y su medición*, Ed. Veda, Barcelona.
- MARTÍN HERRERO, J., S. CIRUJANO, M. MORENO, J.B. PERIS & G. STÜBING (2003), *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Madrid.
- PÉREZ PRIETO, D. & X. FONT (2005), Revisión sintaxonómica a nivel de subalianza del orden *Helianthemetalia guttati* en la Península Ibérica e Islas Baleares, *Acta Bot. Malacitana* 30: 139-156.
- PROYECTO ANTHOS (2008). Accesible en internet en <http://www.anthos.es/v21>. Consulta realizada en octubre de 2008.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, M. LOUSA & A. PENAS (2002),

- Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical Checklist of 2001, *Itinera Geobotanica* 15(2): 433-922.
- RODRÍGUEZ RIVERO, M. & J. DIEZ SÁNCHEZ(1990), *Flora silvestre de Valladolid*, Caja de Ahorros Provincial de Valladolid, Valladolid.
- ROMERO MARTÍN, T. & E. RICO (1989), Flora de la cuenca del río Duratón, *Ruizia* 8: 1-438.
- SAIZ ALCÁNTARA, F. (1987), *Contribución al estudio de la flora y vegetación arvense cerealista de Tierra de Pinares (Valladolid)*, Tesis de Licenciatura (inéd.), Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid.
- TERRADAS, J. (2001), *Ecología de la vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de las comunidades y paisajes*, Ediciones Omega, Barcelona.
- TEXIDOR Y COS, J. (1869), Apuntes para la flora de España, o lista de plantas no citadas y raras en Galicia, Partido Judicial de Valladolid, Provincia de Madrid y Cataluña. *Revista Progr. Ci. Exact.* 18: 597-659.
- TUTIN, T.G., N.A. BURGESS, A.O. CHATER, J.R. EDMONDSON, V.H. HEYWOOD, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds.)(1993), *Flora europaea. volume 1. Psilotaceae to Platanaceae*, Second Edition, Cambridge University Press, Great Britain.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds.)(1964-1980), *Flora europaea*, 5 vols., Cambridge University Press, Great Britain. (en los vols. 2-5, a los editores mencionados se suma D.M. MOORE).
- VALVERDE ORTEGA, J.A. (coord.)(1992), *Conocer el Pinar de Antequera*, Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid.
- WILLKOMM, M. (1893), *Supplementum Prodrromi Florae Hispanicae*, Stuttgart.

Tabla 1. Lista de taxones encontrados en los inventarios levantados en la zona de estudio.

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	700	700	700	700	700	700	700	700	690
Superficie (m ²)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Inclinación (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobertura (%)	100	100	100	97	96	100	99	97	100
Nº total de incidencias	258	282	232	189	180	228	238	242	302
Riqueza (s)	9	8	7	9	6	8	7	7	12
Diversidad de Shannon (<i>H'</i>)	1,75	1,65	1,51	1,45	1,40	1,55	1,60	1,59	1,75
Uniformidad de Shannon (<i>J</i>)	0,80	0,79	0,78	0,66	0,78	0,75	0,82	0,82	0,70
<i>Aira caryophylla</i>	.	.	.	2 (1,06)	.	.	.	.	.
<i>Alyssum granatense</i>	.	.	.	.	.	17 (7,46)	.	.	.
<i>Alyssum minutum</i>	.	33 (11,70)	.	.	.	.	.	.	7 (2,32)
<i>Aphanes cornucopioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2 (0,66)
<i>Arabidopsis thaliana</i>	1 (0,39)	.	.	3 (1,59)	14 (7,78)	.	.	.	.
<i>Buglossoides arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	10 (4,13)	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	4 (2,12)	.	.	.	.	.
<i>Cerastium ramosissimum</i>	.	.	.	2 (1,06)	12 (6,67)	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	42 (16,27)	64 (22,70)	2 (0,86)	12 (6,35)	.	.	28 (11,76)	56 (23,14)	91 (30,13)
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	4 (1,75)	.	.	6 (1,99)
<i>Erophila verna</i>	34 (13,18)	44 (15,60)	2 (0,86)	.	.	.	2 (0,84)	82 (33,88)	7 (2,32)
<i>Holosteum umbellatum</i>	17 (6,59)	.	17 (7,33)	.	.	.	.	.	.
<i>Hornungia petraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1 (0,33)
<i>Lamium amplexicaule</i>	6 (2,33)	.	.	.	.	.	.	27 (11,16)	1 (0,33)
<i>Mibora minima</i>	100 (38,76)	100 (35,46)	100 (43,10)	91 (48,15)	94 (52,22)	59 (25,88)	97 (40,76)	56 (23,14)	93 (30,79)
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	.	.	1 (0,44)	.	.	.
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	6 (1,99)
<i>Prolongoa hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	40 (13,25)
<i>Scleranthus delortii</i>	.	3 (1,06)	44 (18,97)	.	.	100 (43,86)	35 (14,71)	6 (2,48)	.
<i>Senecio gallicus</i>	.	.	.	.	.	17 (7,46)	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	5 (1,94)	.	.	8 (4,23)	8 (4,44)	.	6 (2,52)	.	.
<i>Spergula pentandra</i>	35 (13,57)	30 (10,64)	33 (14,22)	13 (6,88)	34 (18,89)	18 (7,89)	33 (13,87)	.	6 (1,99)
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	.	6 (2,13)	34 (14,66)	54 (28,57)	18 (10,00)	12 (5,26)	.	.	.
<i>Valerianella locusta</i>	18 (6,98)	2 (0,71)	.	.	.	.	.	.	42 (13,91)
<i>Viola kitaibeliana</i>	.	.	.	.	.	.	37 (15,55)	5 (2,07)	.

Localidades. 1-3: Viana de Cega, 30TUL5596, 16-III-2008; 4-6: Valdestillas, 30TUL5394, 20-III-2008; 7-8: La Pedraja de Portillo, 30TUL5693, 20-III-2008; 9: Valladolid, Pinar de Antequera, 30TUM5102, 4-IV-2008.

Tabla 2. Sumario estadístico de datos para los inventarios levantados en la zona de estudio.

	Riqueza específica (<i>s</i>)	Diversidad de Shannon (<i>H'</i>)	Uniformidad de Shannon (<i>J</i>)
Media aritmética	8,11	1,58	0,77
Varianza	3,11	0,01	0,01
Desviación estándar	1,76	0,12	0,05
Mínimo	6	1,40	0,66
Máximo	12	1,75	0,82
Rango	6	0,35	0,16
Asimetría estándar	1,67	0,07	-1,40
Apuntamiento estándar	1,51	-0,52	0,30
Coefficiente de variación (%)	21,75	7,68	7,11

Tabla 3. Espectro biogeográfico de la flora vascular encontrada en los inventarios levantados en la zona de estudio.

ELEMENTOS COROLÓGICOS		ESPECIES		
		nº	%	
ELEMENTOS MEDITERRÁNEOS	Endemismos ibéricos	1	4,00	44,00
	Ibero-norteafricanos	0	0,00	
	Mediterráneo occidentales	4	16,00	
	Mediterráneos	6	24,00	
ELEMENTOS EUROSIBERIANOS		0	0,00	0,00
ELEMENTOS DE AMPLIA DISTRIBUCIÓN	Plurirregionales	9	36,00	56,00
	Subcosmopolitas	5	20,00	
TOTAL		25	100,00	100,00

Tabla 4. Comparación de las principales familias, aparecidas en cortafuegos vallisoletanos, a lo largo del tiempo (datos de familias expresados en forma de porcentajes).

FAMILIAS	Parcelas de <i>Mibora minima</i> <i>s</i> =8,11; <i>H'</i> =1,58; <i>J</i> =0,77 (este estudio)	Parcelas de <i>Prolongoa hispanica</i> <i>s</i> =10,09; <i>H'</i> =1,65; <i>J</i> =0,72 (LÁZARO BELLO, 2007)
	Período temporal 16-marzo-2008 a 4-abril-2008	Periodo temporal 14-abril-2007 a 21-abril-2007
<i>Boraginaceae</i>	8,00	5,40
<i>Caryophyllaceae</i>	24,00	13,51
<i>Compositae</i>	12,00	10,81
<i>Cruciferae</i>	28,00	8,10
<i>Gramineae</i>	8,00	13,51

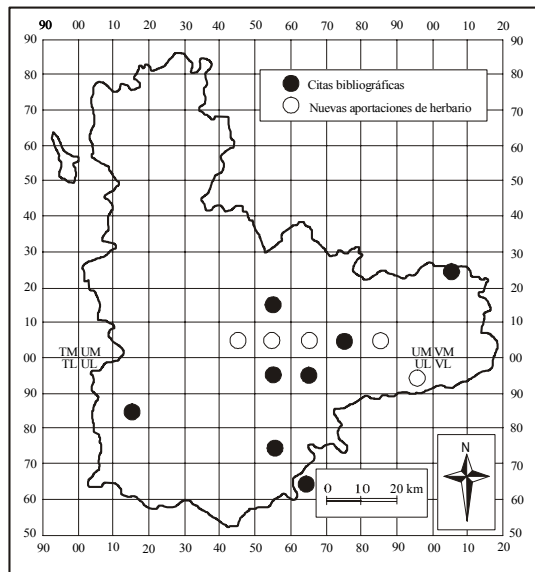


Figura 1. Distribución de *Mibora minima* (L.) Desv. en la provincia de Valladolid.

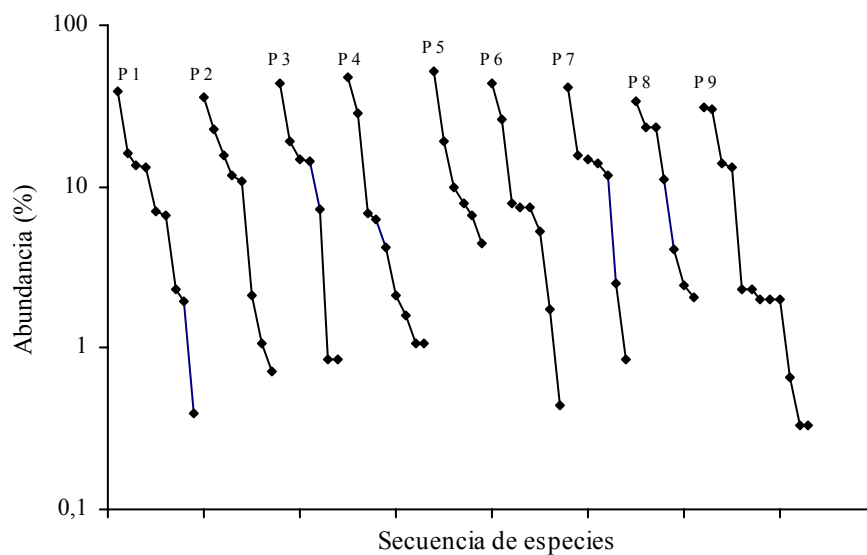


Figura 2. Curvas de rango-abundancia correspondientes a las nueve parcelas estudiadas.

APORTACIONES A LA FLORA DEL MACIZO DE PENYAGOLOSA (CASTELLÓN), II¹

Carlos FABREGAT LLUECA*, Silvia LÓPEZ UDIAS* & Patricia PÉREZ ROVIRA**

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

**Generalitat Valenciana. Servicios Territoriales de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Germans Bou, 47. 12003 Castellón. C.e.: flora_castellon2@gva.es

RESUMEN: Se comenta el hallazgo de nuevas localidades de plantas de interés corológico y ecológico en el macizo de Penyagolosa (Castellón). Destacan entre ellas *Ajuga pyramidalis*, *Carex digitata*, *Cotoneaster integerrimus*, *Galium rotundifolium* y *Vaccinium myrtillus*.

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

ABSTRACT: The discovery of new locations in Penyagolosa massif (Castellón province, Eastern Spain) of plants with chorological and ecological interest is commented. *Ajuga pyramidalis*, *Carex digitata*, *Cotoneaster integerrimus*, *Galium rotundifolium* and *Vaccinium myrtillus* can be emphasized.

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

INTRODUCCIÓN

Como resultado de un trabajo en curso sobre la flora rara y amenazada del macizo de Penyagolosa, promovido por el Servicio de Conservación de la Biodiversidad de la Generalitat Valenciana y la Dirección del Parque Natural de Penyagolosa, se han descubierto nuevos taxones y nuevas localidades de plantas singulares, que incrementan la diversidad e interés de la flora local de este privilegiado entorno. Se comentan a continuación los hallazgos más destacables.

LISTADO DE TAXONES

Ajuga pyramidalis L. subsp. *pyramidalis*

CASTELLÓN: 30TYK2657, Vistabella del Maestrat, pinar de Benages, 1420 - 1445 m, C. Fabregat, P. Pérez Rovira, E. Sales, J. Sebastián & D. Vidal, 6-6-2008.

Nueva localidad para esta interesante especie de óptimo eurosiberiano, que tiene en el macizo de Penyagolosa la única población conocida en la Comunidad Valenciana. Este núcleo de población, que se suma a los indicados por VIGO (1968: 88), FABREGAT & LÓPEZ UDIAS (1997: 84) y APARICIO (2005: 35), resulta ser el más numeroso de los conocidos, con un recuento de 173 ejemplares. Estos crecen en el sotobosque de un pinar de *Pinus sylvestris* con *Calluna vulgaris*, en la ladera de umbría frente al Mas de Benages.

Carex digitata L.

CASTELLÓN: 30TYK2364, Vistabella del Maestrat, Font del Tilde, Barranc del Molí Nou, 1125 m, C. Fabregat & S. López Udias, 3-5-2008, VAL 191912.

Publicábamos recientemente la primera cita para esta especie en la Comunidad Valenciana, localizada en una zona periférica del macizo de Penyagolosa (FABREGAT, APARICIO & ANDRÉS, 2005: 43), y tal como suponíamos entonces, nuevas prospecciones han permitido localizar otra localidad en un entorno más propio para una planta de óptimo eurosiberiano como es ésta. Los ejemplares, más numerosos que en el Barranc del Forcall, crecen en el cauce húmedo del Barranc del Molí Nou, junto a la Font del Tilde, en un entorno umbrío de elevada humedad ambiental, donde se encuentran también otras especies nemorales como *Pimpinella major*, *Polystichum aculeatum* o *Dryopteris filix-mas*.



Ajuga pyramidalis L. subsp. *pyramidalis*
en el pinar de Benages

¹ Trabajo financiado por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana, con cargo a la línea T6217 del programa 14.03.442.30, nominativa a favor de la Universitat de València – Estudi General.

Cotoneaster integerrimus Medik.

CASTELLÓN: 30TYK2359, Vistabella del Maestrat, Barranc del Mas Roig, 1275 m, C. Fabregat & J.M. Aparicio, 17-6-2008.

Arbusto propio de las montañas del centro y sur de Europa, Anatolia y el Cáucaso, que fue localizado recientemente en el entorno de l'Atzevar (ANDRÉS, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, 2006: 50), como primera localidad conocida en la Comunidad Valenciana. Aportamos aquí una segunda cita, que corresponde a un ejemplar encontrado creciendo en el margen del barranco, en zarzales de orla de bosque mixto.

Galium rotundifolium L.

CASTELLÓN: 30TYK2460, Vistabella del Maestrat, el Mançanar, 1385 m; 30TYK2560, el Rodesnar, 1300 m, C. Fabregat & S. López Udias, 14-8-2008.

Recentísima novedad para la flora valenciana, indicada por MATEO (2008: 34) en El Rebollar, a 1450 m de altitud (YK2459). Ampliamos el área de distribución de esta escasísima planta al entorno del Rodesnar y el Mançanar, donde hemos podido localizar unos pocos ejemplares creciendo sobre suelos silíceos pedregosos, en sotobosque de pinar de *Pinus pinaster* y *P. sylvestris*.



Galium rotundifolium L.

Ophrys apifera Huds.

CASTELLÓN: 30TYK2359, Vistabella del Maestrat, pr. el Rebollar, 1430 m, C. Fabregat & S. López Udias, 22-6-2008.

Contrariamente a lo que parece deducirse del mapa de distribución presentado para esta orquídea en SERRA & al. (2001: 161), es una planta escasa y dispersa en la provincia de Castellón. No conocemos citas previas de esta especie en el macizo de Penyagolosa. Aquí la hemos localizado creciendo en matorrales calcícolas soleados en las proximidades del Rebollar.



Ophrys apifera Huds. pr. el Rebollar

Ophrys sphegodes Cav.

CASTELLÓN: 30TYK2659, Vistabella del Maestrat, pr. Barranc de l'Esquilador, 1250 m, 21-6-2008; 30TYK2359, pr. el Rebollar, 1430 m, 22-6-2008, C. Fabregat & S. López Udias.

Citada por VIGO (1981: 106) únicamente en el entorno del Mas de la Torre, a 1.500 m de altitud, aunque indica que probablemente exista en otras localidades. Aportamos aquí dos nuevos registros que amplían su área de distribución en el territorio.

Ophrys sphegodes Mill.

CASTELLÓN: 30TYK2864, Vistabella del Maestrat, Font de l'Alforí, 1160 m, C. Fabregat & S. López Udias, 23-5-1999; 30TYK2862, pr. Mas del Collet, 1300 m, C. Fabregat, P. Pérez Rovira, E. Sales, J. Sebastián & D. Vidal, 6-6-2008; 30TYK2567, pr. Mas del Pont, 985 m; 30TYK2666, pr. Mas de Cap del Plà, 1150 m; 30TYK2667, entre el Mas de Cap del Plà y el Mas del Pont, 1120 m, C. Fabregat & S. López Udias, 7-6-2008.

Las poblaciones de *Ophrys* gr. *sphgodes* del macizo de Penyagolosa fueron atribuidas por VIGO (1968: 107; 1969: 71) a *O. sphgodes* Mill. subsp. *atrata* (Lindl.) A. & O. Bolòs, indicando su presencia en los prados del Mas del Pont, junto al Maset del Zurdo y al pie del Tossal de l'Alforí. La revisión de estas localidades para confirmar o descartar la presencia de *O. incubacea* Bianca ex Tod. [= *O. sphgodes* Mill. subsp. *atrata* Lindl. ex A. Bolòs] en Penyagolosa, nos ha permitido comprobar que todos los ejemplares vistos corresponden a *O. sphgodes* s. str.



Ophrys sphegodes Mill.
en el Mas del Pont

Platanthera × hybrida Brügger (*P. bifolia* × *P. chlorantha*)

CASTELLÓN: 30TYK2557, Vistabella del Maestrat, l'Antona, 1470 m, C. Fabregat & S. López Udias, 21-6-2008.

Hemos localizado algunos ejemplares de este híbrido entre los parentales, en el entorno de l'Antona, junto a la pista que asciende desde Sant Joan hacia el pico de Penyagolosa. Aquí se encuentra la única población conocida de *P. chlorantha* en el entorno de Penyagolosa (SERRA & al., 2001: 92; J. JUÁREZ, com. pers.), conviniendo con escasos ejemplares de *P. bifolia*. No conocemos referencias previas para este híbrido en la Comunidad Valenciana.

Vaccinium myrtillus L.

CASTELLÓN: 30TYK2657, Vistabella del Maestrat, pinar de Benages, 1450 m, C. Fabregat, P. Pérez Rovira, E. Sales, J. Sebastián & D. Vidal, 6-6-2008.

Interesante especie de óptimo bóreo-alpino que presenta en el macizo de Penyagolosa sus únicas localidades en la Comunidad Valenciana, que marcan el límite meridional de distribución de la especie en la Península Ibérica. Fue citada inicialmente por VIGO (1968: 78) en les Espales y el Mançanar, y sus efectivos fueron evaluados y georreferenciados recientemente en estas localidades (FABREGAT, LÓPEZ UDIAS & ANDRÉS, 2006: 185; ANDRÉS, FABREGAT & LÓPEZ UDIAS, 2006: 51). Las prospecciones del presente año han permitido localizar un nuevo núcleo poblacional, de reducida extensión, que contribuye a ampliar el área de distribución de la especie en el macizo, y abre nuevas expectativas de localizar otros núcleos en ambientes propicios de este territorio.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su gratitud a la brigada de conservación de la biodiversidad de Castellón, Eladio Sales, José Sebastián y Diego Vidal, quienes nos ayudaron en la búsqueda, localización y censo de algunas de las especies aquí indicadas.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉS, J.V., C. FABREGAT & S. LÓPEZ UDIAS (2006) Algunos datos de interés para la flora de la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 34: 50-53.
- APARICIO, J.M. (2005) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, VIII. *Toll Negre* 6: 35-41.
- FABREGAT, C. & S. LÓPEZ UDIAS (1997) *Programa General de Conservación de Flora Amenazada de la Provincia de Castellón*. Informe inédito. Generalitat Valenciana.
- FABREGAT, C., J.M. APARICIO & J.V. ANDRÉS (2005) Aportaciones a la flora del macizo de Penyagolosa (Castellón). *Toll Negre* 6: 42-44.
- FABREGAT, C., S. LÓPEZ UDIAS & J.V. ANDRÉS (2006) *Proyecto I+D aplicado a la conservación de especies arbóreas raras o amenazadas de la Comunidad Valenciana*. Informe inédito. Generalitat Valenciana.
- MATEO, G. (2008) De flora valentina, IX. *Flora Montiberica* 39: 33-36.
- SERRA, L., B. PÉREZ, C. FABREGAT, J. JUÁREZ, J. PÉREZ, V.I. DELTORO, P. PÉREZ, A. OLIVARES, M.C. ESCRIBÁ & E. LAGUNA (2001) *Orquídeas silvestres de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana.
- VIGO, J. (1968) La vegetació del massís de Penyagolosa. *Inst. Estud. Catalans, Arx. Secc. Cien.* 37: 1-246.
- VIGO, J. (1969) Addicions i esmenes a la flora de Penyagolosa. *Treb. Soc. Cat. Biol.* 26 (*Arx. Sec. Cièn.* 41): 68-76.
- VIGO, J. (1981) Noves dades per a la flora de Penyagolosa. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.* 46 (*Sec. Bot.* 4): 103-106.



Platanthera × *hybrida* Brügger (*P. bifolia* × *P. chlorantha*)
en l'Antona

APORTACIONS A LA DISTRIBUCIÓ DE LA FLORA DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓ

Romà SENAR i LLUCH

C/César Cataldo 13, 12580 Benicarló (Castelló).

c.e.: romablanch@hotmail.com

RESUM: Es presenten les cites de 41 plantes vasculares observades a la comarca del Baix Maestrat, i zones veïnes, millorant amb estes dades el coneixement de la seua distribució a la província de Castelló. Cal destacar les cites de noves poblacions d'espècies rares per al Baix Maestrat com: *Equisetum telmateia* Ehrh, *Hypocoum imberbe* Sm, *Lathyrus annuus* L, *Medicago scutellata* (L.) Mill, *Potamogeton nodosus* Poir, *Saxifraga tridactylites* L i *Xanthium strumarium* L. subsp. *brasilicum* (Vellozo) O. Bolòs et J. Vigo, aquesta darrera espècie suposa la primera cita per a la comarca.

Paraules clau: Plantes vasculares, distribució, Baix Maestrat, Castelló, Espanya.

SUMMARY: Records about 41 vascular plants observed in Baix Maestrat (Castellón, Spain), and neighbouring zones, improving the knowledge of their distribution area in this range with new original data. New vascular plants localities are commented: *Equisetum telmateia* Ehrh, *Hypocoum imberbe* Sm, *Lathyrus annuus* L, *Medicago scutellata* (L.) Mill, *Potamogeton nodosus* Poir, *Saxifraga tridactylites* L. and *Xanthium strumarium* L subsp. *brasilicum* (Vellozo) O. Bolòs et J. Vigo.

Key words: Vascular plants, distribution, Baix Maestrat, Castellón, Spain.

INTRODUCCIÓ

Les dades florístiques que ací es publiquen són el resultat de les observacions de camp fetes durant l'hivern i primavera del 2008, per a l'elaboració del *Inventari de Recursos Naturals i Culturals dels rius i rambles valencianes de la Mancomunitat de la Taula del Sénia*. L'àrea de l'esmentat inventari compren el territori inclòs entre el barranc de la Barbiguera, riu Cervol, barranc d'Aiguaoliva i la rambla de Cervera, des dels seus inicis fins la seva desembocadura a la mar. Tota esta àrea inclou un total de 13 pobles, repartits entre els Ports, el Baix i l'Alt Maestrat (amb predomini de la comarca del Baix Maestrat).

En el present article es publiquen noves localitats de flora per a esta zona del nord de Castelló, algunes de les quals suposen noves cites d'espècies vasculares rares, poc descrites a la comarca del Baix Maestrat com: *Hypocoum imberbe* Sm, *Lathyrus annuus* L, *Medicago scutellata* (L.) Mill, *Moricandia arvensis* (L.) DC., *Saxifraga tridactylites* L i *Zannichellia pedunculata* Rehb, destacar sobretot una novetat comarcal *Xanthium strumarium* L subsp. *brasilicum* (Vellozo) O. Bolòs et J. Vigo.

Cal destacar diferents basses naturals, endorreiques, situades al terme de La Jana, on s'ha trobat una excel·lent flora d'hidròfits formada per *Alisma lanceolatum* With., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Potamogeton nodosus* Poir. i diverses poblacions de *Chara* sp. i *Zannichellia* sp. Una altra zona de gran interès és el barranc de la Font de la Roca de Canet lo Roig, on apareix una gran població de *Equisetum telmateia* Ehrh. (cua de cavall escassa a la comarca).

LLISTAT DE PLANTES

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.

CASTELLÓ: 31TBE6994, Canet lo Roig, riu Cervol, 240 m, sòl pedregós, 14-VI-2008, R. Senar.

S'aporta una nova quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM per al Baix Maestrat, que cal afegir a les ja descrites per VILLAESCUSA (2000: 338).

Alisma lanceolatum With.

CASTELLÓ: 31TBE6789, La Jana, bassa de la Venta, 310 m, herbassar al marge de la bassa, R. Senar, 21-VII-2008. 31TBE6687, La Jana, bassa de Llorenç, 310 m, orla que envolta tota la bassa, 21-VII-2008, R. Senar. 31TBE6894, Canet lo Roig, riu Cervol, 260 m, toll d'aigua al llit del riu, 14-VI-2008, R. Senar.

Planta que apareix en algunes basses i tolls d'aigües someres permanents, fet que limita la seua distribució al territori. S'aporten tres noves quadrícules per a esta espècie a la comarca del Baix Maestrat.

Anacamptis pyramidalis (L) Rich.

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, riu Cervol, pr. Toll Blau, 900 m, pinar de pins negrals (*Pinus nigra*), 17-VI-2008, R. Senar.

Orquídia de zones boscoses nemorals. La població trobada està situada a la vora del riu Cervol, es tracta d'una zona bastant humida i ombrosa amb un dens herbassar. S'aporta una nova cita per a esta espècie a la comarca dels Ports seguint els treballs de APARICIO & MERCÉ (2004b: 24).

Astragalus sempervirens Lam. subsp. **muticus** (Pau) Rivas Goday & Borja

CASTELLÓ: 31TBE4889, Catí, barranc de la Salvassòria, 640 m, llit del barranc ple de graves amb sòl fixat, 15-V-2008, *R. Senar*.

Lleguminosa localitzada a les zones internes i muntanyoses de la província de Castelló amb bioclima supra i oromediterrani. Sorprenentment l'exemplar trobat fuig del seu territori original (SERRA *et al.*, 2000: 180), i ha sigut trobada en una zona mesomediterrània més càlida i baixa. Esta població s'ha desplaçat pel barranc de la Salvassòria des de la seua capçalera, situada en localitats on apareix l'espècie.

Briza media L.

CASTELLÓ: 31TBE5098, Vallibona, font Vella, 620 m, herbassar vora riu amb sòl humit, entollat, 17-VI-2008, *R. Senar*.

S'aporta una nova quadrícula per a la comarca dels Ports, prenent com a referència la base de dades ORCA (v. BOLÒS, 1998: 154).

Calamintha alpina (L.) Lam. subsp. **meridionalis** Nyman

CASTELLÓ: 31TBE5289-5189, Catí, rambla de Cervera, 750 m, rambla amb sòl pedregós i solejat, 15-V-2008, *R. Senar*. 31TBE4889-4988, Catí, barranc de la Salvassòria, 600 m, 15-V-2008, *R. Senar*. 30TYL5002, Morella, riu Cervol, pr. molí de la Torre, 960 m, carrascar humit, 17-VI-2008, *R. Senar*.

Espècie pròpia d'herbassars de zones fresques i ombroses. Les quadrícules que ací s'aporten són localitats càlides i molt solejades (excepte la localitat de Morella), situades al llit de rambles.

Carex cuprina (I. Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern

CASTELLÓ: 31TBE6792, Canet Lo Roig, font de la Roca, 260 m, sòls entollats vora riu, 2-IV-2008, *R. Senar*.

Espècie que habita marges de rius i herbassars humits ombrosos. BE69 suposa una nova quadrícula de 10 x 10 km (del reticle UTM) per a la comarca del Baix Maestrat on apareix esta planta, seguint com a referència el treball de VILLAESCUSA (2000: 552).

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, riu Cervol, pr. molí de la Torre, 920 m, carrascar ombrós, 13-V-2008, *R. Senar*.

La quadrícula YL50 ha sigut citada per SERRA *et al.* (2000: 184) sense determinar la localitat amb precisió.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, riu Cervol, pr. al Toll Blau, 900 m, pinar de pi negre (*Pinus nigra*) ombrós humit, 17-VI-2008, *R. Senar*.

La quadrícula YL50 ha sigut citada per SERRA *et al.* (2000: 185) sense determinar la localitat amb precisió.

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó.

CASTELLÓ: 31TBE5098, Vallibona, riu Cervol, pr. molí de la Font, 620 m, herbassar de ribera humit, 17-VI-2008, *R. Senar*.

Orquídia que habita els herbassars higròfils a la vora dels rius de zones fresques. S'aporta un punt concret més a la comarca dels Ports.

Datura stramonium L.

CASTELLÓ: 31TBE4889, Catí, barranc de la Salvassòria, 660 m, 15-V-2008, *R. Senar*.

S'aporta una nova quadrícula on podem trobar esta solanàcia, prenent com a referència els treballs de APARICIO (2002: 55; 2003: 20 i 2006: 51).

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl

CASTELLÓ: 31TBE5092, Morella, barranc de la Vallivana, 620 m, sòl sec pedregós, 15-V-2008, *R. Senar*.

S'aporta una quadrícula més per a esta planta a la comarca dels Ports (cf. APARICIO *et al.*, 2004b: 28).

Dorycnium rectum (L.) Ser.

CASTELLÓ: 31TBE7493, Traiguera, peixera del Cervol, 160 m, herbassar humit, 14-VI-2008, *R. Senar*.

Arbust dispers en herbassars situats a la vora de tolls d'aigua i rius. S'aporta una nova quadrícula per a la comarca del Baix Maestrat segons els treballs de APARICIO (2003a: 14 i 2003b: 73) i VILLAESCUSA (2000: 377).

Echinaria capitata (L.) Desf.

CASTELLÓ: 31TBE4992, Morella, barranc de la Vallivana, 700 m, herbassar sec, sòl pedregós, 15-V-2008, *R. Senar*.

S'aporta una quadrícula més per a la comarca dels Ports on es pot trobar esta petita gramínia.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.

CASTELLÓ: 31TBE6686, La Jana, bassa de la Llacuna, 290 m, 21-VII-2008, *R. Senar*. 31TBE6687, La Jana, bassa de Llorenç, 310 m, 21-VII-2008, *R. Senar*. 31TBE6789, La Jana, bassa de la Venta, 310 m, herbassar al marge de la bassa, *R. Senar*, 21-VII-2008.

Jonquet que viu en herbassars humits a la vora de basses, tolls, rius i fonts, freqüent al corredor intern de Sant Mateu. S'aporten tres noves cites que complementen el treball de VILLAESCUSA (2000: 557).

Equisetum telmateia Ehrh.

CASTELLÓ: 31TBE6692, Canet lo Roig, font de la Roca, 260 m, herbassar humit dins del riu, 13-III-2008, *R. Senar*. 31TBE6892, Canet lo Roig, font del Vilagrós, 255 m, herbassar humit, 12-III-2008, *R. Senar*. 31TBE7493, Traiguera, peixera del Cervol, 160 m, herbassar humit, 14-VI-2008, *R. Senar*.

Falguera escassa al territori que habita els herbassars i jonqueres humides pròximes a cursos d'aigua. S'aporten 3 noves quadrícules per a la comarca del Baix Maestrat on s'ha localitzat esta espècie, prenent com a referència el treball de VILLAESCUSA (2000: 123).



Població d'*Equisetum telmateia* a la font de la Roca (Canet lo Roig, Castelló).

Fritillaria hispanica Boiss. & Reut.

CASTELLÓ: 31TBF6001, Bel, pista de la Pobra, 900 m, sòl pedregós i sec, 17-IV-2008, *R. Senar*.

S'aporta una nova quadrícula per a la comarca del Baix Maestrat on poder trobar esta planta (v. VILLAESCUSA, 2000: 622 i APARICIO, 2002: 59).

Hypecoum imberbe Sm.

CASTELLÓ: 31TBE6881, Cervera del Maestre, pr. bassa dels Horts, 250 m, camp d'ametllers, 29-III-2008, *R. Senar*.

Petita papaveràcia que viu en zones de pastures. La localitat més pròxima on s'havia trobat esta planta és la comarca veïna de la Plana Alta (TIRADO, 1998: 257). SENNEN (1911: 133) va citar esta planta per al Baix Maestrat, on no s'ha tornat a detectar. BE68 és la primera quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM per a la comarca del Baix Maestrat on s'ha vist esta planta rara (cf. VILLAESCUSA, 2000: 430).

Hypericum tomentosum L.

CASTELLÓ: 31TBE6596, Canet lo Roig, riu Cervol, 300 m, paret rocosa humida, 14-VI-2008, *R. Senar*. 31TBE6994, Canet lo Roig, riu Cervol, toll del Cavallet, 240 m, sòl rocós humit, 14-VI-2008, *R. Senar*. 31TBE7493-7492-7592, Traiguera, riu Cervol, 150-160 m, herbassar humit, 14-VI-2008, *R. Senar*.

Herba rara al Baix Maestrat, dispersa entre els herbassars higròfils al voltant de fonts i rius. S'aporten 5 noves localitats on s'ha pogut observar esta planta, seguint les observacions de APARICIO (2003a: 16) i VILLAESCUSA (2000: 338).

Kickxia elatine (L.) Dumort.

CASTELLÓ: 31TBE7778, Benicarló, basseta del bovalar, 45 m, herbassar nitròfil humit, 9-VIII-2008, *R. Senar*. 31TBE8186, Vinaròs, pr. riu Cervol, 60 m, terreny erm d'oliveres, ombrós, 22-V-2008, *R. Senar*.

Espècie que habita llocs d'herbassars nitròfils, ruderals de zones càlides. S'aporten dos noves quadrícules que complementen els treballs fets per VILLAESCUSA (2000: 504).

Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz.

CASTELLÓ: 31TBE7492, Traiguera, barranc dels Camps, 160 m, herbassar nitròfil humit, 15-IX-2008, *R. Senar*.

Petita planta escassa al territori que habita herbassars subnitròfils més o menys humits al pis termomediterrani. BE79 suposa una nova quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM per al Baix Maestrat seguint com a referència els treballs de ROYO (2006: 485) i VILLAESCUSA (2000: 504).

Lathyrus annuus L.

CASTELLÓ: 31TBE6792, Canet lo Roig, barranc de la Font de la Roca, 260 m, herbassar nitròfil a la vora del riu, 2-IV-2008, *R. Senar*.

S'aporta un nou punt on poder trobar este taxon a la comarca del Baix Maestrat. BE69 és una nova quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM, prenent com a referència els treballs de VILLAESCUSA (2000: 382) i APARICIO (2003a: 16).

Lathyrus aphaca L.

CASTELLÓ: 31TBE8280, Benicarló, partida Aiguoliva, horta, 30 m, herbassar nitròfil, 30-IV-2007, *R. Senar*.

Planta que habita herbassars nitròfils, s'estén per tota la comarca del Baix Maestrat amb excepció de la franja litoral. La quadrícula que ací s'aporta suposa un nou punt per a la comarca, situada esta quadrícula a la zona litoral, on esta planta resulta ser molt escassa (cf. VILLAESCUSA, 2000: 382).

Medicago scutellata (L.) Mill.

CASTELLÓ: 31TBE7588, Sant Jordi, barranc de Surrach, 120 m, herbassar amb sòl rocós al marge del barranc, 19-IV-2008, *R. Senar*.

Lleguminosa molt escassa i poc coneguda per al Baix Maestrat, habita herbassars ruderals amb certa humitat de zones càlides. S'aporta una nova localitat que cal sumar a la d' APARICIO (2003a: 19) i a les tres anteriors descrites per VILLAESCUSA (2000: 391).

Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb.

CASTELLÓ: 31TBE7890, Vinaròs, riu Cervol, 130 m, roquer calcari, 22-V-2008, *R. Senar*. 31TBE8190, Vinaròs, barranc de la Barbiguera, 90 m, roquer xèric, 19-IV-2008, *R. Senar*.

Labiada que viu sobre sòls pedregosos i secs en llits de rambles i terrenys erms. S'aporten dos noves localitats per al Baix Maestrat que complementen el treball desenvolupat per VILLAESCUSA (2000: 349).

Monotropa hypopitys L.

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, riu Cervol, pr. Toll Blau, 900m, pinar, 17-VI-2008, *R. Senar*. La quadrícula YL50 és citada al treball de SERRA *et al.* (2000: 201) sense especificar localitat, este punt suposa una nova cita segons els treballs realitzats per APARICIO (2003b: 75).

Moricandia arvensis (L.) DC.

CASTELLÓ: 31TBE8083-8183, Benicarló, Puig, pr. accés poblat iber, 100 m, talussos argilosos solejats, 3-II-2008, *R. Senar*.

Planta molt escassa a la comarca del Baix Maestrat, trobada en tan sols dues localitats (VILLAESCUSA, 2000: 291 i APARICIO 2003a: 19). La població trobada al Puig és molt abundant i localitzada en una zona alterada per l'home, pròxima al poblat iber, la qual cosa fa pensar que es tracte d'una població sembrada.



Moricandia arvensis

Neotinea maculata (Desf.) Stearn

CASTELLÓ: 31TBE6098, Vallibona, riu Cervol, pr. Mas dels Ferrers, 420 m, pinar de pi blanc (*Pinus halepensis*), ombrós, 22-IV-2008, *R. Senar*.

Orquídia escassa al territori que viu en pastures ombroses i fresques. BE69 suposa una nova quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM per a la comarca dels Ports, usant com a referència els treballs de SERRA *et al.* (2000: 201).

Nepeta nepetella L. subsp. **cordifolia** (Willk.) Ubert & Valdés

CASTELLÓ: 31TBE4889, Catí, barranc de la Salvassòria, 660 m, sòl pedregós de la rambla, 15-V-2008, *R. Senar*.

S'aporta una nova quadrícula per a esta labiada a la comarca del Alt Maestrat, usant com a referència els estudis de SERRA *et al.* (2000: 201).

Ophrys scolopax Cav.

CASTELLÓ: 31TBE5899, Vallibona, Mas de la Fou, 600 m, pastures arvenses solejades, 22-IV-2008, *R. Senar*.

S'aporta un punt més on trobar esta orquídia a la comarca dels Ports que complementen les ja citades per APARICIO (2003a: 21) i APARICIO *et al.* (2004b: 35).

Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. **gerundensis** (O. Bolòs & Vigo) Mateo & M.B. Crespo

CASTELLÓ: 31TBF6003, Bel, Mas d'Insa, 970 m, herbassar, pastura, 17-IV-2008, *R. Senar*.

S'aporta una quadrícula, per al Baix Maestrat, que se suma a les descrites anteriorment per VILLAESCUSA (2000: 442). BF60 és una quadrícula anomenada per SERRA *et al.* (2000: 205) sense especificar la localitat.

Potamogeton densus L.

CASTELLÓ: 31TBF6003-6103, Bel, Mas d'Insa, bassa de ramat, 940 m, 17-IV-2008, *R. Senar*. 31TBE6894, Canet lo Roig, riu Cervol, 240 m, toll d'aigua, 14-IV-2008, *R. Senar*. 31TBE5998, Vallibona, Mas de l'Hostalàs, bassa, 440 m, 22-IV-2008, *R. Senar*.

Planta hidròfita que habita basses i tolls d'aigües estancades. S'aporten tres noves localitats per al Baix Maestrat. BF60 i BE69 són noves quadrícules 10 x 10 km del reticle UTM que se sumen a les ja citades per VILLAESCUSA (2000: 633).

Potamogeton nodosus Poir.

CASTELLÓ: 31TBE6686, La Jana, bassa de la Llacuna, 290 m, bassa argilosa permanent, 21-VII-2008, *R. Senar*.

Espècie hidròfita molt poc citada a la comarca del Baix Maestrat, la qual només compta amb dos localitats conegudes. La quadrícula que ací s'aporta suposa la tercera cita d'esta espècie per la comarca, seguint com a referència els treballs de APARICIO (2002: 68) i VILLAESCUSA (2000: 633).



Bassa de la Llacuna a la Jana (Castelló) poblada per *Potamogeton nodosus*

Prunella grandiflora (L.) Scholler

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, Riu Cervol, pr. Toll Blau, 900 m, pastura ribera, 17-VI-2008, *R. Senar*.

Un altra localitat on trobar esta labiada a la comarca dels Ports.

Saxifraga tridactylites L.

CASTELLÓ: 31TBF6000, Bel, Pena de Bel, 1000 m, pastura rocosa solejada, 15-IV-2008, *R. Senar*.

Planta molt escassa al Baix Maestrat, BF60 suposa una nova quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM que cal afegir a les dos localitats anteriors, descrites per VILLAESCUSA (2000: 500).

Schoenus nigricans L.

CASTELLÓ: 31TBE7493, Traiguera, Cervol, peixera, 160 m, tolls d'aigua, 14-VI-2008, *R. Senar*. 31TBE7591-7592, Traiguera, riu Cervol, 150 m, sòl pedregós humit, 22-V-2008, *R. Senar*. 31TBE7890, Vinaròs, riu Cervol, 120 m, llit del barranc, solejat, 22-V-2008, *R. Senar*. 31TBE8385-8485-8285-8584, Vinaròs, riu Cervol, 40-20 m, sòl rocós, solejat, 22-V-2008, *R. Senar*.

S'aporten noves quadrícules per a esta planta al Baix Maestrat. BE79 suposa una nova quadrícula 10 x 10 km del reticle UTM per a la comarca, usant com a referència el treball de VILLAESCUSA (2000: 559) i ROYO (2006).

Solanum dulcamara L.

CASTELLÓ: 31TBE5498, Vallibona, riu Cervol, 530 m, herbassar al llit de la rambla 17-VI-2008, *R. Senar*.

Espècie que viu en els herbassars higròfils situats a la vora de rius i boscos humits de zones fresques. S'aporta una nova quadrícula per a esta planta a la comarca dels Ports, seguint els treballs de APARICIO & MERCÉ (2004b: 39) i el programa ORCA (BOLÒS *et al.*, 2003: núm. 3030).

Stachys heraclea All.

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, riu Cervol, pr. salt dels Ullals, 900 m, pinar, pastura humida ombrosa, 17-VI-2008, *R. Senar*.

Labiada que es troba en pastures ombroses en clarianes de bosc de zones fresques i elevades. S'aporta una nova quadrícula per a la comarca dels Ports, prenent com a referència els treballs de APARICIO (2003a: 26), i APARICIO & MERCÉ (2004b: 39).

Ulmus glabra Hudson

CASTELLÓ: 30TYL5002, Morella, Riu Cervol, 900 m, bosc caducifoli de ribera, 17-VI-2008, *R. Senar*.

Arbre d'òptim eurosiberià, de distribució molt limitada a la província de Castelló. S'aporta una nova quadrícula de 10 x 10 km a la comarca dels Ports, que cal afegir als treballs de APARICIO (2002: 72; 2003a: 28), APARICIO & MERCÉ (2004a: 54), i SERRA *et al.* (2000: 216).

Xanthium strumarium L. subsp. **brasilicum** (Vellozo) O. Bolòs et J. Vigo

CASTELLÓ: 31TBE6686, 6586, La Jana, bassa de la Llacuna i pla de les llacunes, 290 m, herbassar nitròfil humit, 17-IX-2008, *R. Senar*.

Composta no citada anteriorment per al Baix Maestrat, les localitats més pròximes d'esta planta la situen a la comarca veïna del Montsià i al riu Sénia (ROYO, 2006). En estes noves localitats trobades a La Jana apareix una gran població d'esta planta, que amb el temps ha arribat a ocupar bona part del pla de la llacuna. BE68 és la primera quadrícula per a esta espècie dins del Baix Maestrat, segons els programes ANTHOS, i els treballs realitzats per ROYO (2006: 515) i VILLAESCUSA (2000: 263).



Xanthium strumarium subsp. *brasilicum*

Zannichellia pedunculata Rchb.

CASTELLÓ: 31TBE6294, Canet lo Roig, mas d'en Coll, 513 m, bassa d'aigua, 11-III-2008, *R. Senar*.

Planta hidròfita de la qual només hi ha una cita a la comarca del Baix Maestrat (31TBE87, TALAVERA *et al.*, 1986, in VILLAESCUSA, 2000: 635); s'aporta així una nova quadrícula per a la comarca del Baix Maestrat.

AGRAÏMENTS

A Ferran Royo Pla per la seva dedicació i atenció a l'hora d'atendre algunes qüestions taxonòmiques i per aconsellar-me en la publicació d'aquest article.

BIBLIOGRAFIA

- ANTHOS (2008) Sistema de informació de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC- Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consulta realizada en octubre de 2008.
- APARICIO, J.M. (2002) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, I. Flora Montiberica 22: 48-74.
- APARICIO, J.M. (2003a) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, I. Toll Negre 1: 7-31.
- APARICIO, J.M. (2003b) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana, III. Mainhardt 46: 72-77.
- APARICIO, J.M. (2005) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, VIII. Toll Negre 6: 35-41.
- APARICIO, J.M. (2006) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, X. Toll Negre 8: 50-54.
- APARICIO, J.M. & J.M. MERCÉ (2003) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, II. Toll Negre 1: 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.
- 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 & J. VIGO (2003) Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, 12. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) Manual para la determinación de la flora valenciana, 3ª edición. Ed. Moliner-40, València.
- OLIVARES, A. (1998) Guía de macrófitos dulceacuícolas de la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient.
- ROYO, F. (2006) Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebre i la serra d'Irta. Departament de Biologia Vegetal, Fac. CC. Biològiques, Universitat de Barcelona. Tesi Doctoral.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ (2000) Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. València.
- TIRADO, J. (1998) Flora vascular de la comarca de la Plana Alta. Diputació de Castelló.
- VILLAESCUSA, C. (2000) Flora vascular de la comarca del Baix Maestrat. Diputació de Castelló.

APORTACIONES A LA FLORA DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN, XII

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 67 plantas vasculares observadas en la provincia de Castellón, y 3 en la de Teruel, mejorando con estos nuevos datos el conocimiento de su área de distribución.

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

ABSTRACT: Records about 67 vascular plants observed in Castellón province (E Spain) and 3 in Teruel province are presented, improving the knowledge of their distribution area in this range with new original data.

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

INTRODUCCIÓN

Con esta duodécima entrega (cf. APARICIO, 2003c, 2003e, 2005a, 2006a, 2006b, 2007 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

Adonis vernalis L.

CASTELLÓN: 30SXX8424, El Toro, pr. Pozo Junco, borde de pista, junto a *Colchicum triphyllum*, 1560 m, *J.M. Aparicio*, 1-II-2008. 30SXX8827, El Toro, cabecera de afluente del barranco de las Tenosas, 1215 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008. 30SXX8726-8925-8926, El Toro, rambla de las Maricas y afluentes, 1145-1255 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXX9325, El Toro, afluente del barranco del Hocino, 950 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008. 30SXX9324-9424, El Toro, barranco del Hocino y afluentes, 905-940 m; 30SXX9525, El Toro, pr. corral de los Olmos, 960 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 5-IV-2008. 30SXX9425, El Toro, barranco del Hocino, 950 m, *J.M. Aparicio*, 29-IV-2008.

AGUILELLA & MATEO (1984: 6) citan esta ranunculácea de la sierra de El Toro (XK82-92), al igual que PAU (1892: 5) "Montes altos de Sacañet¹, en Valencia (Reverchon)", y más explícitamente "A orillas del camino entre El Toro y *la Musa* y cumbres de la bajada al barranco" (PAU, 1903b: 279). AGUILELLA (1985: tabla nº 50 y 57; 1992: 224) la indica del Pozo Junco y del Navajo de los Palos (XK82), en El Toro; también de las Cuestas de Ragudo (YK02), en Viver (cf. AGUILELLA, 1985: tabla nº 63). Aportamos aquí localidades precisas en cuadrículas UTM de 1 x 1 km.

Aethionema saxatile (L.) R. Br.

CASTELLÓN: 30SXX8826, El Toro, vertientes hacia la rambla de las Maricas, 1260 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008.

Indicamos un punto concreto para esta especie en la comarca del Alto Palancia. XK82 supone una nueva cuadrícula de 10 x 10 km donde podemos encontrarla, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS *et al.* (1997b: nº 1462). AGUILELLA (1985: tabla nº 48) la señala de Peñaescabia, en Begís (XK92).

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.

CASTELLÓN: 30SXX9821, Torás, carretera CV-236, pr. kilómetro 4, cunetas, 725 m, *J.M. Aparicio*, 13-VI-2008.

XK92 supone una nueva cuadrícula donde podemos encontrar esta especie, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS *et al.* (2004: nº 3070). ROSELLÓ (1994: 246) la señala en Pina de Montalgrao (YK03); también en la sierra de Espadán, donde no es demasiado rara.



Adonis vernalis L.

¹ Véase el comentario, que al respecto de este topónimo, efectúa PAU (1903b: 281). También son ilustrativos los datos que aporta unos años antes (v. PAU, 1896: 15, 72-73).

Anthemis cotula L.

CASTELLÓN: 30SYK0026, Barracas, borde de pista, 1080 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008.

YK02 es una nueva cuadrícula basándonos en el mapa del atlas ORCA, aportado por BOLÒS (1998a: 61). PAU (1891: 41) indica que esta manzanilla abunda en los campos húmedos de Segorbe.

Arabis turríta L.

CASTELLÓN: 30SXK8921, El Toro, barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008.

Aportamos un punto concreto más, en la comarca del Alto Palancia, que se añade a los señalados por AGUILELLA (1985: 154), TALAVERA & VELAYOS (1993: 340) y APARICIO (2005b: 47).

Arceuthobium oxycedri (DC.) M. Bieb.

CASTELLÓN: 30SXK8823, El Toro, sierra de El Toro, altiplano pr. fuente de Pepe, sobre *Juniperus x herragudensis*, 1410 m, *J.M. Aparicio*, 17-VIII-2007; ibídem, *J.M. Aparicio*, 29-III-2008.

Aportamos un primer punto donde hemos observado, a este hemiparásito, sobre el híbrido entre *Juniperus sabina* y *J. phoenicea* subsp. *phoenicea* (cf. APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, 2008: 84).

TERUEL: 30TXK6874, Corbalán, pr. carretera A-226, sobre *Juniperus communis*, 1270 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 5-VII-2008.

XK67 es una nueva cuadrícula para la provincia de Teruel, tomando como referencia los trabajos de APARICIO (2005c: 52; 2005d: 45), LÓPEZ UDIAS (2000: 568; 2008a) y la base de datos ANTHOS.

Aster aragonensis Asso

CASTELLÓN: 30SXK9725, Barracas, el Socarrado, 1025 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 30-VIII-2008.

Indicamos aquí un punto concreto para la comarca del Alto Palancia. RIVAS GODAY & BORJA (1961: 92-93) señalan esta compuesta “entre el <<Ragudo>>, Barracas y la Sierra del Toro”.

Aster linosyris (L.) Bernh.

CASTELLÓN: 30TYK3292, Portell de Morella, pr. carretera a Cinctorres, 1140 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 18-IX-2008.

Una cita más que añadir, en este caso localizada en la comarca de Els Ports, a las señaladas en APARICIO (2002: 50; 2003e: 69; 2006b: 50) y APARICIO & MERCÉ (2003: 20; 2005a: 24). Recientemente se ha ampliado su área de distribución conocida en la Comunitat Valenciana -hasta ahora circunscrita a las comarcas de l'Alt Maestrat y Els Ports, en Castellón-, con un par de localidades situadas en la provincia de Valencia (cf. FERRER & GUARA, 2006: 149).

Astragalus hypoglottis L.

CASTELLÓN: 30SXK8726, El Toro, rambla de las Maricas, 1250 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXK8827, El Toro, borde de pista, 1260 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008. 30SXK8928, El Toro, borde de pista, 1095 m, *J.M. Aparicio*, 1-V-2008. 30SXK9625, Barracas, pista hacia Torás-El Toro, cunetas, 980 m, *J.M. Aparicio*, 28-V-2008.

Aportamos unos puntos concretos, en El Alto Palancia, para esta leguminosa, que no hemos observado en la tesis de AGUILELLA (1985). No obstante, en BOLÒS *et al.* (1997a: n° 875) aparecen señaladas estas dos cuadrículas de 10 x 10 km.

Brassica juncea (L.) Czern.

CASTELLÓN: 30SXK9725, Barracas, parque eólico, borde de plataforma, 1025 m; 30SYK0027, Viver, parque eólico, borde de plataforma, 995 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008.

Esta crucífera supone una nueva especie para la Comunitat Valenciana, tomando como referencia el trabajo de MATEO & CRESPO (2003); no obstante BOLÒS *et al.* (1997b: n° 1298) señalan algunos puntos genéricos en la provincia de Alicante. Creemos que su presencia radica en la mezcla de semillas utilizada para la revegetación de pistas, taludes y plataformas del parque eólico, momento desde el cual han proliferado además otras especies como *Brassica napus*, *Brassica oleracea*, *Eruca vesicaria*, *Phacelia tanacetifolia*, *Sinapis alba* etc. Convendría corroborar este extremo y de ser cierto, evitar en lo sucesivo tan desafortunada actuación.

Buglossoides purpureocaerulea (L.) I.M. Johnst.

CASTELLÓN: 30SXK9421, Bejís, pr. pista hacia los Cloticos, 795 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008.

Citada esta boraginácea por AGUILELLA (1985: 183; tablas n° 73 y 78) de Bejís, aportamos aquí coordenadas precisas en cuadrícula UTM de 1 x 1 km. De la sierra Espadán, donde no es infrecuente, ha sido señalada por varios autores, entre ellos MOLINER & SAMO (1989: 33) –ut *Buglossoides purpureo-caeruleum* (L.) Johnston-, MATEO & AGUILELLA (1990: 73) –ut *Lithospermum purpureocaeruleum* L.- y ROSELLÓ (1994: 226).

Bupleurum rotundifolium L.

CASTELLÓN: 30SXK9727, Barracas, pr. el Cruce, suelos removidos, 975 m, *J.M. Aparicio*, 13-VI-2008.

XK92 es una nueva cuadrícula donde podemos encontrar esta umbelífera, tomando como base el trabajo de BOLÒS *et al.* (1999: n° 1892). PAU (1889: 30) la señala como vulgar en los campos. AGUILELLA (1985: tablas n° 34 y 40) la indica de la Masía de la Almarja, El Toro (XK82).

Campanula dieckii Lange (– *C. decumbens* auct., non A. DC.)

CASTELLÓN: 30SXX8820, El Toro, barranco de los Tajos, 1310 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 29-VI-2008.

Aunque la cuadrícula XK82 no aparece señalada en el reciente trabajo de FONT & VIGO (2007: nº 3481, ut *C. decumbens*), PAU (1920: 198, ut *C. decumbens*) citó esta campanilla de la sierra de El Toro, en el barranco de Francho, frente al monte Magaña (XK82). Genéricamente, se ha mencionado de la sierra de El Toro en LAGUNA *et al.* (1998: 218, ut *C. decumbens*) y la cuadrícula aludida se ha indicado en SERRA *et al.* (2000: 182, ut *C. decumbens*).

Aceptamos este nombre, *C. dieckii*, en concordancia con estudios taxonómicos en curso del grupo *C. lusitanica s.l.* (cf. CANO-MAQUEDA & *al.*, 2007: 255), que reivindican la independencia de este taxon frente a *C. decumbens*, que sería una planta localizada en el entorno de Aranjuez (Madrid), su localidad clásica, de la cual sólo se conocería el material tipo (CANO-MAQUEDA & *al.*, *loc. cit.*). Como *C. dieckii* ha sido citada en el Cabezo de Arroyo Cerezo (Rincón de Ademuz, Valencia) por MATEO (1989: 155), localidad relativamente próxima a la aquí indicada.

Campanula rapunculus L.

CASTELLÓN: 30SXX8924, El Toro, borde de pista hacia antigua base militar, 1160 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008.

Aportamos un punto concreto más, en el Alto Palancia, para esta especie. AGUILELLA (1985: tabla nº 73) lo señala del Barranco de Polo y Estepar de la Almarja (XK82), en El Toro. En la misma comarca, ROSELLÓ (1994: 267) la indica de Pina de Montalgrao (XK93) y SAMO (1995: 64) aporta una referencia un poco más explícita de lo habitual en esta obra: Barracas (campos y carretera hacia Pina).

Centaurea cyanus L.

CASTELLÓN: 30SXX9826, Barracas, borde de pista, 1045 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008.

XK92 es una nueva cuadrícula para esta delicada compuesta, basándonos en los datos ofrecidos por el atlas ORCA (cf. BOLÒS, 1998a: 222). ROSELLÓ (1994: 278) la indica de Pina de Montalgrao (XK93).

Centaurea solstitialis L.

CASTELLÓN: 30SXX9725, Barracas, el Socarrado, 1025 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 30-VIII-2008.

MATEO & CRESPO (2003: 115) señalan esta especie, pero sólo de la provincia de Alicante. BOLÒS & VIGO (1996: 938-939) la indican de varias comarcas castellonenses: “Baix Maestrat, Alt Maestrat, BARRERA [n.v.], l’Alcalatén, CAV. [n.v.]”. BOLÒS (1998a: 229) en el Atlas ORCA, marca un único punto en la provincia, que corresponde a la cuadrícula BE67. Desconocemos otras referencias; por lo tanto esta sería la primera cita para la comarca del Alto Palancia.

Centaurea triumfettii All. subsp. **lingulata** (Lag.) B. Vicioso

CASTELLÓN: 30SXX8820, El Toro, afluente del barranco de los Tajos, 1355 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008. 30SXX8926, El Toro, pr. pista hacia la masía de las Maricas, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXX8927, El Toro, barranco de las Tenosas, 1130 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008. 30SXX9425, El Toro, parte superior de los roquedos del Hocino, 980 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008.

PAU (1903b: 286) –ut *Centaurea lingulata* Lag.- la indica como muy rara en las cumbres de la sierra de El Toro. AGUILELLA (1985: tabla nº 79) la señala de la Peña Roya (El Toro, XK92). Por nuestra parte aportamos aquí unos puntos complementarios al señalado en APARICIO (2007: 48). XK82 es una nueva cuadrícula, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS (1998a: 226) –ut *Centaurea montana* L. subsp. *lingulata* (Lag.) O. Bolòs et J. Vigo.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

CASTELLÓN: 30SXX9421, Bejís, base de roquedo pr. pista hacia los Cloticos, 830 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008.

Un punto más para esta orquídea en la comarca del Alto Palancia, que se añade a los indicados en APARICIO (2007: 48).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

CASTELLÓN: 30SXX8925, El Toro, rambla de las Maricas, 1150 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXX9932, Pina de Montalgrao, base del monte Limbo, plantación de *Pinus nigra* en umbría, 1005 m, *J.M. Aparicio*, 21-IV-2008. 30SYK0028, Pina de Montalgrao, cerro de Carramanchel, 1000 m, *J.M. Aparicio*, 14-V-2008.

XK82 es una nueva cuadrícula, para la provincia de Castellón, donde aparece esta vistosa orquídea, tomando como referencia los trabajos de ALARCÓN & AEDO (2002: 239), APARICIO (2002: 54; 2003c: 11; 2006a: 13; 2007: 48), BOLÒS (1998a: 233), GIMENO (2005: 507) y SERRA *et al.* (2000: 184).

Clinopodium vulgare L.

CASTELLÓN: 30SXX8921, El Toro, barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008.

AGUILELLA (1985: tabla nº 61) indica esta labiada de El Rasinero, Begís (XK81); también del barranco de Polo (XK82), en El Toro (cf. AGUILELLA, 1985: tabla nº 73). En la misma comarca ROSELLÓ (1994: 230) la señala de Pina de Montalgrao y Caudiel (YK03).

Consolida orientalis (Gay) Schrödinger

CASTELLÓN: 30SXX9629, Barracas, pista paralela a la vía del tren, campos cerealísticos, 975 m, *J.M. Aparicio*, 28-V-2008.

Aportamos un punto concreto más, para esta ranunculácea, en la comarca del Alto Palancia. PAU (1903b: 281) la indica –ut *Delphinium hispanicum* Willk.– en la sierra de El Toro “entre las mieses muy escasa”; años más tarde (v. PAU, 1920: 197) la observa por los campos y ribazos de Barracas. AGUILELLA (1985: tabla nº 34) la señala de la Nava del Azor²; también de la Masía de la Almarja (XK82), en El Toro (cf. AGUILELLA, 1985: tablas nº 34 y 40).

Corylus avellana L.

CASTELLÓN: 30SXX8819, El Toro, barranco de la Umbría, 1370 m, *J.M. Aparicio, J.M. Mercé, M. Martínez Cabrelles & R. Biosca*, 20-VII-2008. 30SXX8921, El Toro, barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008.

En los estrechos de estos dos barrancos, podemos observar varios ejemplares enriscados en los paredones de umbría. Estas localidades se añaden a las citadas para la comarca en APARICIO (2006a: 13). AGUILELLA (1985: 220 y tabla nº 78) observa avellanos en la Cueva del Agua (El Toro, XK82) y en los bosques ribereños de Begís (XK92).

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

CASTELLÓN: 30TYK3279, Vilafranca, hacia el pla de Mossorro, muros en el extrarradio del pueblo, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 18-IX-2008.

YK37 es una nueva cuadrícula de 10 x 10 km donde aparece esta especie, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS *et al.* (2004: nº 3129); supone además la segunda cita concreta para la comarca de l’Alt Maestrat (cf. APARICIO, 2005a: 36).

Cytinus ruber Fourr. ex Fritsch.

CASTELLÓN: 30SYK2123, Alcudia de Veo, sierra de Espadán, pr. fuente del Baladre, borde de pista, sobre *Cistus albidus*, 745 m, *J.M. Aparicio*, 23-V-2008.

Planta algo más rara que su congénere *Cytinus hypocistis*, que también hemos visto por la zona parasitando a *Cistus salvifolius* y puede que a *Cistus populifolius*. Aparece citada de manera genérica –ut *Cytinus hypocistis* (L.) L. subsp. *clusii* Nyman– en el libro de COSTA *et al.* (2005: 199), publicado en una edición desafortunada y claramente extemporánea.



Cytinus ruber Fourr. ex Fritsch.

Dactylorhiza insularis (Sommier) Ó. Sánchez & Herrero

CASTELLÓN: 30SXX8827, El Toro, afluente del barranco de las Tenosas, 1205 m (VAL 191911); 30SXX8927, Id., barranco de las Tenosas, 1130 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008.

BENITO AYUSO & TABUENCA (2000: 137) señalan esta orquídea de Castellón, en base a un pliego recolectado por *Mansanet & Mateo* (ut *Orchis sambucina*) en Fredes, pueblo perteneciente al municipio de Pobra de Benifassà. SERRA *et al.* (2001: 104) basándose en esta cita la señalan como presente en Els Ports, aunque en realidad se trata de la comarca del Baix Maestrat, como bien se refleja en el mapa que acompañan estos autores. BOLÒS & VIGO (2001: 628) al referirse a esta orquídea –ut *Orchis sambucina* L. ssp. *insularis* (Sommier) P. Fourn.– indican que sería preciso estudiar con detenimiento la planta (citada por *A. Aguilera*) del Alto Palancia, adscrita provisionalmente en esta magna obra a la subespecie tipo, bajo la nomenclatura de *Orchis sambucina* L. ssp. *sambucina*. Es posible que la referencia de AGUILELLA (1985: 229) “*Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó: Estepar de la Almarja, El Toro (XK82, 1400 m-)” corresponda en realidad a la especie que tratamos, ya que frecuentemente ésta ha sido confundida o englobada dentro de *D. sambucina* (sensu lato), si bien no parece que BENITO AYUSO & TABUENCA (*op. cit.*) encontraran pliego alguno, en la revisión del antiguo herbario VAB, que confirmara o desmintiera este supuesto. Por lo tanto ésta sería la primera cita para la comarca del Alto Palancia y la segunda para la Comunitat Valenciana, aunque SÁNCHEZ PEDRAJA (2005: 99) la señala entre paréntesis de la provincia de Valencia, quizá por los puntos que aparecen en el atlas ORCA (cf. BOLÒS, 1998a: 709).

Erysimum incanum G. Kunze subsp. **matritensis** (Pau) G. López

CASTELLÓN: 30SXX9626, Barracas, pr. pista paralela a la vía del tren, 990 m, *J.M. Aparicio*, 28-V-2008. 30SYK0027, Barracas, base del cerro de Carramanchel, 1010 m, *J.M. Aparicio*, 14-V-2008.

XK92 e YK02 son nuevas cuadrículas, basándonos en BOLÒS *et al.* (1997b: nº 1346) –ut *Erysimum incanum* G. Kunze–. PAU (1887: 28) –ut *Eryssimum kunzeanum* B. et R.– lo señala de la Sierra de Pina; también de los alrededores de Segorbe (cf. PAU, 1891: 15– ut *Erysimum incanum* Kze– “In vineis circa Segobrigam”).

² Aunque AGUILELLA (*loc. cit.*) sitúa la Nava del Azor en terrenos del municipio de El Toro, nosotros pensamos que pertenece al colindante término de Abejuela (Teruel), limitrofe por tanto con la provincia de Castellón.

Fritillaria hispanica Boiss. & Reut.

CASTELLÓN: 30SXX8827, El Toro, afluente del barranco de las Tenosas, 1135 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008.

Indicamos aquí un punto concreto para esta liliácea en la comarca del Alto Palancia, que se añade a los citados en APARICIO (2006a: 13; 2007: 49).

Geum urbanum L.

CASTELLÓN: 30SXX8921, El Toro, barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008.

XK82 es una nueva cuadrícula para la provincia de Castellón, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS (1998a: 454).

Hypericum ericoides L.

CASTELLÓN: 30SYK2124, Alcudia de Veo, sierra de Espadán, pr. umbria de Jinquer, 880 m, *J.M. Aparicio*, 6-VI-2008.

Aportamos un punto concreto situado a considerable altitud, para lo considerado habitual en esta sierra (cf. COSTA *et al.*, 2005: 154).

Ilex aquifolium L.

CASTELLÓN: 30SXX8820, El Toro, afluente del barranco de los Tajos, 1285 m; 30SXX8921, Id., barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008. 30SXX8920, El Toro, barranco de los Tajos, 1300 m, *J.M. Aparicio*, 3-X-2008.

Aportamos unos puntos concretos más, para el acebo, en la comarca del Alto Palancia (cf. APARICIO, 2005a: 36; 2006a: 13 y APARICIO *et al.*, 2002: 22).

Inula helenioides DC.

CASTELLÓN: 30SXX8924, El Toro, pista hacia la antigua base militar, 1165 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008.

30SYK2124, Alcudia de Veo, sierra de Espadán, borde de pista forestal, 845 m, *J.M. Aparicio*, 15-VII-2008.

Aportamos aquí dos puntos concretos, el primero para la comarca del Alto Palancia y el segundo para la de la Plana Baixa. XK82 es una nueva cuadrícula, tomando como referencia el trabajo de FONT & VIGO (2007: nº 3598). No obstante PAU (1887: 35) lo señala como frecuente en los ribazos del llano de El Toro; también en la sierra de Pina (baños del Mas del Moro) y en lo más alto de la sierra de El Toro (v. PAU, 1888: 28-29).

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

CASTELLÓN: 30SXX8822, El Toro, pr. pista hacia antigua base militar y microrreserva vegetal del barranco del Sahuquillo, enorme ejemplar monoico con gálbulos maduros granates; en alguna rama inmaduros y con conos masculinos secos, 1255 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008 (VIT 83867). 30SXX8822, El Toro, loma del Cohete, 1390 m; ibidem, 1420 m, *J.M. Aparicio*, 3-X-2008. 30SXX8826, El Toro, pr. casa de Pelaya, 1285 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008 (VIT 83868). 30SXX8926, El Toro, pista hacia la masía de las Maricas (masía Pastor), 1215 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXX9314, Sacañet, pr. carretera CV-217 a Canales, pequeño ejemplar con gálbulos maduros granates y alguna rama seca, 1160 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 10-VIII-2008. 30SXX9324, El Toro, barranco del Hocino, 895 m, (VIT 83869); 30SXX9424, Ibidem, 910 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 5-IV-2008 (VIT 83870). 30SXX9325, El Toro, pr. afluente del barranco del Hocino, 1035 m (VIT 83871); 30SXX9425, El Toro, entre el barranco del Hocino y el corral de Calvo, 970 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008 (VIT 83872). 30SXX9626, Barracas, vía verde Ojos Negros, trinchera del antiguo ferrocarril, 985 m, *J.M. Aparicio*, 29-V-2008 (VIT 83873). 30SXX9926, Barracas, monte Quemado, pr. pista, 1035 m, *J.M. Aparicio*, 11-IV-2008 (VIT 83878). 30SYK0127, Viver, pr. rocha de Herragudo, roquedos, 985 m, *J.M. Aparicio*, 21-IV-2008.

30TYK2459, Vistabella del Maestrat, massis de Penyagolosa, borde de pista forestal, 1405 m, *J.M. Aparicio & C. Fabregat*, 17-VI-2008.

30TYK3276, Vilafranca, barranc de les Teixeres, ejemplar monoico, 1140 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 18-IX-2008 (VIT 83874).

30TYK3292, Portell de Morella, pr. carretera a Cinctorres, 1130 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 18-IX-2008 (VIT 83875). 30TYK5396, Morella, pr. corralissa del Coll, 1090 m, *J.M. Aparicio, J.M. Mercé & D. Mesa*, 18-X-2008.

TERUEL: 30TXK6874, Corbalán, pr. carretera A-226, 1270 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 5-VII-2008 (VIT 83876). 30SXX8729, Manzanera, barranco del Horcajo, 1300 m, *J.M. Aparicio*, 1-V-2008 (VIT 83877).

Más puntos para el híbrido entre *Juniperus phoenicea* L. subsp. *phoenicea* y *J. sabina* L. (cf. APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, 2008). Varias de estas citas se publicaron previamente como *Juniperus sabina* (v. APARICIO, 2003b: 80; APARICIO, 2007: 50; APARICIO & MERCÉ, 2004a: 52 y APARICIO & MERCÉ, 2004b: 31) aunque ahora hemos comprobado que, en realidad, corresponden a ejemplares de *Juniperus x herragudensis*. Suponen las primeras referencias para las comarcas de l'Alcalatén (Vistabella), Alt Maestrat (Vilafranca) y Els Ports (Portell de Morella y Morella). Resulta novedad para la provincia de Teruel.



Pie de *Juniperus x herrarudensis*; en segundo plano ejemplar de *Juniperus phoenicea*

***Juniperus thurifera* L.**

CASTELLÓN: 30SYK0324, Viver, pr. nueva rotonda hacia masías de Parrela, 685 m, *J.M. Aparicio*, 25-III-2008. 30TYK0957, Cortes de Arenoso, borde de pista pr. masía de las Cruces y cabeceras del río de Cortes, 1460-1520 m, *J.M. Aparicio*, 6-XI-2008.

El primer punto donde observamos a la sabina albar, se une a los indicados anteriormente para la comarca del Alto Palancia (cf. APARICIO, 2005a: 37; 2006a: 14; 2007: 50). La localidad de Cortes de Arenoso supone la segunda cita para el Alto Mijares (cf. APARICIO, 2007: 50). YK05 es una nueva cuadrícula para la provincia de Castellón, tomando como referencia los asientos corológicos de GÓMEZ MANZANEQUE *et al.* (1993) –las posteriores adiciones no afectan a nuestra provincia (cf. BENITO ALONSO & GUZMÁN, 1995 y GAMARRA & MONTOUTO, 2002)–, además de los trabajos de ROSELLÓ (1994: 75), BOLÒS (1998a: 543), SERRA *et al.* (2000: 196) y GASTÓN & SORIANO (2006).

***Lepidium hirtum* (L.) Sm.**

CASTELLÓN: 30SXX9425, El Toro, barranco del Hocino, 950 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008.

XK92 es una nueva cuadrícula donde podemos encontrar esta crucífera, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS *et al.* (1997b: nº 1418). PAU (1887: 28) la indica para la comarca–ut *Lepidium calycotrichum* Kze- en los collados de la Torrecilla (Altura); WILLKOMM (1893: 297) –ut *Lepidium hirtum* (L.) DC. var. *psilopterum* Wk-) en la “Sierra de Sacañet, REVERCH! 1891”. BOLÒS & VIGO (1979: 58) la citan de Barracas (XK93), mientras que AGUILELLA (1985: tabla nº 34) la señala de la Nava del Azor (Te), y Masía de la Almarja (XK82), en El Toro.

***Minuartia campestris* Loefl. ex L.**

CASTELLÓN: 30SXX9625, Barracas, pista hacia Torás-El Toro, cunetas, 980 m, *J.M. Aparicio*, 28-V-2008.

XK92 es una nueva cuadrícula, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS *et al.* (2000: nº 2222), si bien ésta aparece en SERRA *et al.* (2000: 201). AGUILELLA (1992: 223-224) señala esta cariofilácea de Sacañet (XK91) y El Toro (XK82) al igual que unos años antes (cf. AGUILELLA, 1985: tabla nº 49 y nº 57).

***Neottia maculata* (Desf.) Stearn**

CASTELLÓN: 30TYL4313, Sorita, umbria de Sant Marc, 900 m, *J.M. Mercé*, 19-IV-2008.

Aportamos un punto concreto, en la comarca de Els Ports, para esta orquídea. YL41 es una nueva cuadrícula, tomando como referencia el trabajo de SERRA *et al.* (2000: 201).

***Neottia nidus-avis* (L.) Richard**

CASTELLÓN: 30SXX9424, El Toro, vertientes del barranco del Hocino, 945 m, *J.M. Aparicio*, 14-IV-2008.

Aunque citada para la comarca de lugares próximos (cf. CASTELLÓ *et al.*, 2003: 200; APARICIO, 2007: 52), conviene ir señalando algún punto nuevo, dada la rareza de esta orquídea.

Onopordum acaulon L.

CASTELLÓN: 30SYK0027, Barracas, base del cerro de Carramanchel, borde de pista forestal, 1010 m, *J.M. Aparicio*, 14-V-2008.

AGUILELLA & MATEO (1984: 9) indican que este cardo es frecuente en la sierra del Toro (XK82), mientras que AGUILELLA (1985: tabla nº 41) aporta un par de puntos concretos para estos montes (XK81-XK92). Por nuestra parte señalamos una localidad más en la comarca (cf. APARICIO, 2006a: 14), un tanto alejada de las referencias anteriores. PAU (1920: 199) lo señala de la sierra de El Toro -ut *Onopordon acaule* L. var. *orbiculatum* Pau-.

Onopordum x humile Loscos

CASTELLÓN: 30SXX9427, Barracas, llano de Barracas, pr. rambla de Orduña, barbechos, 965 m, *J.M. Aparicio*, 18-VI-2008. 30SXX9428, El Toro, piedemonte del Mazorral, pr. corrales del Pasico, 1025 m, *J.M. Aparicio*, 20-VI-2007. 30TXK9932, Pina de Montalgrao, base del monte Limbo, barbechos, 1000 m, *J.M. Aparicio*, 4-VII-2007.

Aportamos aquí, para el híbrido entre *Onopordum acanthium* y *O. corymbosum* coordenadas precisas en cuadrículas UTM de 1 x 1 km. PAU (1920: 199) lo señala -ut *x Onopordon Senneni*- “Entre Barracas y su mazorral, por los campos y sus ribazos...”.

Ophrys apifera Hudson

CASTELLÓN: 30SYK2222, Alcudia de Veo, sierra de Espadán, barranco enfrente del castillo de Jinquer, 665 m, *J.M. Aparicio*, 6-VI-2008.

Indicamos un punto concreto, en la comarca de la Plana Baixa, para esta orquídea. YK22 es una nueva cuadrícula, tomando como referencia el trabajo de BOLÒS (1998b: 701).

Orthilia secunda (L.) House

CASTELLÓN: 31TBF6212, Pobra de Benifassà, pr. mas de Ventura, 1210 m, *J.M. Mercé*, 31-VII-2004.

Pese a existir varias citas de esta especie en los alrededores del tossal d'en Cervera -prov. de Castellón- (cf. VILLAESCUSA, 2000: 454), no encontramos información alguna sobre ella en los trabajos de MONTSERRAT MARTÍ (1993: 533), LAGUNA *et al.* (1998) o SERRA *et al.* (2000), ni en las consultas más recientes efectuadas en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana (<http://bdb.cth.gva.es/>). Tampoco aparece en los listados del borrador del futuro Decreto por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas. Es por ello que indicamos un punto concreto en la comarca del Baix Maestrat y reafirmamos la existencia, en la actualidad, de este amenazado taxon.

Phacelia tanacetifolia Benth.

CASTELLÓN: 30SXX9725, Barracas, parque eólico, borde de pista, 1035 m, *J.M. Aparicio*, 23-VII-2008. 30SXX9926, Barracas, parque eólico, borde de pista, 1055 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008. 30SXX9927, Barracas, cerro de los Pastores, borde de plataforma, 1030 m, *J.M. Aparicio*, 23-VII-2008. 30SYK0027, Viver, parque eólico, borde de plataforma, 995 m, *J.M. Aparicio*, 8-VIII-2008.

No hemos encontrado referencias anteriores para el Alto Palancia y sólo conocemos una cita previa para la provincia (APARICIO & MERCÉ, 2004b: 36). Es una de las plantas que comentábamos al hablar sobre el porqué de la presencia constante de *Brassica juncea*, en las líneas de aerogeneradores.



Phacelia tanacetifolia Benth. en el parque eólico Alto Palancia

Phytolacca americana L.

CASTELLÓN: 30SYK1413, Segorbe, barranco San Julián, 335 m, *J.M. Aparicio*, 13-VIII-2008.

Aportamos un punto concreto donde hemos observado esta especie. Desconocemos citas anteriores para la comarca del Alto Palancia.

Pistacia x saportae Burnat

CASTELLÓN: 30TYK3918, Sorita, fuente Cabezos, pr. CV-14, 560 m, *J.M. Mercé*, 6-II-2008.

Aportamos un punto concreto más, en la comarca de Els Ports, para el híbrido entre *Pistacia lentiscus* y *P. terebinthus* (cf. APARICIO, 2003c: 22 y APARICIO & MERCÉ, 2003: 21).

Polygonatum odoratum (Miller) Druce

CASTELLÓN: 30SXX8927, El Toro, barranco de las Tenosas, 1130 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008. 30SXX9424, El Toro, afluente del barranco del Hocino, quejigal, 960 m; *J.M. Aparicio*, 14-IV-2008.

PAU (1903b: 288) señala esta planta -ut *Polygonatum vulgare* Desf.- en la sierra de El Toro (Rasiner). AGUILELLA (1985: 366) la cita de Peña Juliana (Begís, XK81) y del barranco del Taconar (El Toro, XK92). Por nuestra parte aportamos un par de puntos concretos en cuadrículas UTM de 1 x 1 km.

Quercus x coutinhoi Samp.

CASTELLÓN: 30SYK1926, Villamalur, sierra de Espadán, 840 m, *J.M. Aparicio, E. Luque & L. Pereda*, 10-XI-2007 (VIT 80922). 30SYK2221, Algimia de Almonacid, sierra de Espadán, barranco Almarche, 650 m, *J.M. Aparicio*, 5-XII-2007 (VIT 80920); ibídem, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 30-VIII-2008 (VIT 83866). 30SYK2123, Alcedia de Veo, umbria de Jinquer, 715 m, *J.M. Aparicio*, 19-XI-2007 (VIT 80925). 30SYK2225, Villamalur, pr. barranco del Tajo, 620 m (VIT 80923); 30SYK2325, Id., pista hacia el Jupillo, barranco, 640 m, *J.M. Aparicio*, 13-XI-2007 (VIT 80928).

Indicamos algunas localidades más, en la provincia de Castellón, para el híbrido entre *Quercus robur* y *Quercus faginea* (cf. APARICIO & URIBE-ECHEBARRÍA, 2005: 6; 2006: 28). Resulta novedoso para la sierra de Espadán.

Ranunculus arvensis L.

CASTELLÓN: 30SXX9127, El Toro, carretera hacia la antigua base militar, campos de cereal con *Linaria hirta*, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008.

Aportamos una localidad concreta, para esta especie, en la comarca del Alto Palancia. AGUILELLA (1985: tabla nº 33) la indica de puntos imprecisos situados entre Barracas y El Toro (XK92-93).

Ranunculus gramineus L.

CASTELLÓN: 30SXX9424, El Toro, barranco del Hocino, cauce, 895 m; *J.M. Aparicio*, 14-IV-2008. 30SXX9425, El Toro, barranco del Hocino, 930-950 m, *J.M. Aparicio*, 29-IV-2008.

PAU (1889: 28) indica este ranúnculo de los "Pinares de las cercanías de Segorbe en la región inferior".

Ridolfia segetum (L.) Moris

CASTELLÓN: 30SYK1723, Matet, cunetas de carretera y cultivos cercanos, 615 m, *J.M. Aparicio*, 15-VII-2008.

No encontramos citas previas de esta umbelífera para la comarca del Alto Palancia. En la provincia de Castellón sólo conocemos la observación de *R. Cid* para el Baix Maestrat, recogida en el trabajo de BOLÓS & VIGO (1990: 456) -referencia que posteriormente estos mismos autores ya no señalan (cf. BOLÓS *et al.*, 1999 nº 1915)- y más modernamente, las herborizaciones de ROYO (2006: 261) en el entorno de la N-340 a su paso por esta comarca.

Ruta montana (L.) L.

TERUEL: 30TXK9437, Albentosa, pr. N-234, pastos ralos en claros de sabinar-enebral, 930 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 9-IX-2008.

XK93 es una nueva cuadrícula, para la provincia de Teruel, donde podemos observar esta ruda, tomando como referencias los trabajos de LÓPEZ UDIAS (2000: 711-712; 2008b) y el programa ANTHOS. PAU (1891: 26) la indica de los "Bajos de Javalambre".

Sedum caespitosum (Cav.) DC.

CASTELLÓN: 30SXX9827, Barracas, pr. cerro Larios, pastizales y rellanos de anuales con suelo algo arenoso, 1000 m, *J.M. Aparicio*, 21-IV-2008.

Esta crasulácea fue citada de la comarca por MATEO & AGUILELLA (1983: 166) en Sacañet (Canales, XK91) y un par de años más tarde por AGUILELLA (1985: tabla nº 46) de la Martina, en Canales.

Senecio gallicus Chaix

CASTELLÓN: 30TYK3475, Vilafranca, pista hacia el Picaio, 1205 m; 30TYK3183, Id., pr. pista hacia el Portell de Morella, terrenos removidos, 1115 m, *J.M. Aparicio & M. Martínez Cabrelles*, 18-IX-2008.

Aportamos, para la comarca de l'Alt Maestrat, un par de puntos concretos que añadir a las citas aparecidas en PITARCH (1994: 129) y FABREGAT (1995: 187).

Senecio minutus (Cav.) DC.

CASTELLÓN: 30SXX8726, El Toro, rambla de las Maricas, 1255 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXX8820, El Toro, barranco de los Tajos, 1350 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 29-VI-2008.

PAU (1903b: 286) señala esta compuesta de la sierra de El Toro “Abunda en los collados más arriba de la Almarja”.

Serratula nudicaulis (L.) DC.

CASTELLÓN: 30SXX9626, Barracas, pr. pista paralela a la vía del tren, pastizales, 990 m, *J.M. Aparicio*, 28-V-2008.

RIVAS GODAY & BORJA (1961: 92-93) señalan esta compuesta “entre el <<Ragudo>>, Barracas y la Sierra del Toro”; existe un pliego de herbario recolectado por *S. Rivas Goday* en 1947 donde aparece el topónimo de Barracas como lugar de procedencia (cf. CANTÓ 1984: 26). GAMARRA & FERNÁNDEZ CASAS (1989: 104) indican un par de referencias avaladas sobre material de herbario (MA 237622) recolectado por *C. Pau* en los alrededores de Segorbe: Gabarda y Cruz de la Hoya; CANTÓ (*loc. cit.*) añade además, fecha de la herborización: V-1913. Tiempo atrás WILLKOMM (1893: 98) ya se había hecho eco de este hallazgo: en el monte de “La Cruz de la Hoya (PAU!1886)”. CANTÓ (1984: 29) también señala un pliego de *Pau* procedente de la sierra de El Toro; esta autora lo sitúa en la provincia de Teruel, sin ninguna explicación del porqué de tal proceder. Lo mismo ocurre en ocasiones con el programa ANTHOS, cuando nos da citas de diferentes especies encontradas en esta sierra. Si bien es cierto que estos montes abarcan ambas Comunidades, en la mayoría de ocasiones, *C. Pau*, al referirse a la sierra de El Toro, lo hace fundamentalmente a territorios comprendidos en la provincia de Castellón, y (en menor medida) Valencia (cf. PAU, 1903a; 1903b; 1920, etc.).

Serratula pinnatifida (Cav.) Poir.

CASTELLÓN: 30SXX9425, El Toro, parte superior de los roquedos del Hocino, 985 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008.

Un nuevo punto que añadir en lo que sería la cuarta referencia para la provincia, tras la cita de WILLKOMM (1870: 172) quien refleja la herborización de *A.J. Cavanilles* “Peñagolosa, CAV.!” y las dos señaladas en APARICIO (2007: 53).

Silene nutans L.

CASTELLÓN: 30SYK0028, Pina de Montalgrao, cerro de Carramanchel, 975 m, *J.M. Aparicio*, 14-V-2008.

Aportamos un punto concreto más para la comarca, que se añade a los indicados por AGUILELLA (1985: tabla nº 73, 79, 81, 82, 83, 87) y ROSELLÓ (1994: 99). Del trabajo de WILLKOMM (1893: 281) obtenemos los siguientes datos: “(Sierras de Espadán et Peñagolosa, REVERCH.: 1891)”.

Sinapis arvensis L.

CASTELLÓN: 30SXX9727, Barracas, pr. el Cruce, suelos removidos, 975 m, *J.M. Aparicio*, 13-VI-2008.

Aportamos un punto concreto en el Alto Palancia para esta crucífera, de la que no encontramos referencias para Castellón en el trabajo de AGUILELLA (1985).

Sisymbrium runcinatum Lag. ex DC.

CASTELLÓN: 30SXX9725, Barracas, parque eólico, pr. aerogenerador AP1-III, borde de pista, 1025 m, *J.M. Aparicio*, 29-V-2008.

Añadimos un punto más, en el Alto Palancia, a los señalados por PAU (1887: 28; 1891: 16) –ut *Sisymbrium hirsutum* Lag.- y APARICIO (2006a: 15; 2007: 54).

Sorbus aria (L.) Crantz

CASTELLÓN: 30SXX8921, El Toro, barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008. 30SXX9021, El Toro, barranco de los Tajos, 1105 m, *J.M. Aparicio*, 3-X-2008.

En los estrechos de este barranco, podemos observar varios ejemplares enriscados en los paredones de umbría, aunque también existe regeneración en la base del cauce. Añadimos un punto más al citado para la comarca en APARICIO (2006a: 15).

Sorbus torminalis (L.) Crantz

CASTELLÓN: 30SKX9424, El Toro, afluente del barranco del Hocino, quejigal (*Quercus faginea*), 960 m, *J.M. Aparicio*, 14-IV-2008.

Encontramos una escueta mención para este arbolito en la obra de PAU (1905: 35) quien lo señala, creemos que como cita propia, de Begis –ut *Crataegus torminalis*–, aunque siguiendo la estela de *A.J. Cavanilles*, ilustre predecesor que ya lo había indicado de la comarca –como mostellar de hoja recortada–, concretamente en el municipio de Ayódar (barranco Rea), enclave situado en la sierra de Espadán (cf. CAVANILLES, 1797: 104, 331). Más cercano en el tiempo y en la misma sierra, COSTA *et al.* (1985: 134) lo citan de Higuera y Pavías, MOLINER & SAMO (1989: 37) de Torralba del Pinar, MOLINER *et al.* (1989: 160) de Torralba del Pinar, Higuera y Pavías, y MATEO & AGUILELLA (1990: 76) entre Torralba del Pinar y Pavías. ROSELLÓ (1994: 145) lo señala, entre otros puntos, de Pina de Montalgrao. AGUILELLA (1985: tabla nº 79) lo menciona de la Umbría, en El Toro (XK92).

Stachys recta L.

CASTELLÓN: 30SXXK8927, El Toro, barranco de las Tenosas, 1105 m, *J.M. Aparicio*, 3-V-2008.

Aportamos un punto concreto, para esta labiada, en la comarca del Alto Palancia.

Taxus baccata L.

CASTELLÓN: 30SXXK8623-8723, El Toro, barranco de la Cueva del Agua, ejemplares adultos, 1400-1330 m, *J.M. Aparicio*, 8-I-2008. 30SXXK8719, El Toro, pr. pista hacia antigua base militar, 1480 m, *J.M. Aparicio*, 1-II-2008. 30SXXK8819, El Toro, barranco de la Umbría, 1370 m; 30SXXK8918, Id., barranco del Rasinero, 1260 m, *J.M. Aparicio*, *J.M. Mercé*, *M. Martínez Cabrelles* & *R. Biosca*, 20-VII-2008. 30SXXK8720-8820, El Toro, barranco de los Tajos, 1405-1310 m, *J.M. Aparicio* & *E. Luque*, 29-VI-2008. 30SXXK8820, El Toro, afluyente del barranco de los Tajos, 1355 m; 30SXXK8921, Id., barranco de los Tajos, 1200 m, *J.M. Aparicio*, 11-VII-2008. 30SXXK8920, El Toro, barranco de los Tajos, 1300-1315 m; 30SXXK9021, ibídem, 1105-1055 m, *J.M. Aparicio*, 3-X-2008. 30SXXK9421, Bejís, grieta de roquedo pr. pista hacia los Cloticos, 870 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008. 30SXXK9424, El Toro, barranco del Hocino, 940-930 m, *J.M. Aparicio* & *E. Luque*, 5-IV-2008. 30SXXK9424, Id., vertientes del barranco del Hocino, claro de antigua carbonera, 985 m; 30SXXK9425, Id., afluyente del barranco del Hocino, pr. balsa, 960 m, *J.M. Aparicio*, 14-IV-2008. 30SXXK9425, El Toro, barranco del Hocino, base de roquedo de umbría en hoz del cauce, 960 m, *J.M. Aparicio*, 29-IV-2008.

30TYK4079, Vilafranca, mola del Vilar, teix solitario adulto, 1200 m, *J.M. Aparicio* & *J.M. Mercé*, 15-XI-2008.

Unos puntos más que añadir para el tejo a los citados en APARICIO (2003a; 2003b: 84; 2003c: 27; 2003d: 77; 2003e: 73; 2004, 2005a: 40; 2005b: 47; 2006a: 16; 2006b: 52; 2007: 54), APARICIO & MERCÉ (2003: 22; 2004a: 53; 2004b: 40; 2005a: 28; 2005b: 74), APARICIO *et al.* (2002) y ANDRÉS *et al.* (2005). En la parte media del barranco del Hocino podemos observar pies dispersos de esta conífera, aunque también algún grupito (al menos una veintena) al amparo de un gran tejo, posiblemente una fértil hembra. Una buena regeneración hemos encontrado remontando el cauce, en la hoz³ que forma el barranco poco después de cruzar el llano de El Toro-Barracas. En un recuento superficial hemos contabilizado una cincuentena de pies jóvenes. Menos accesibles son los ejemplares enriscados que se ven, cauce abajo (conocido también como bco. de Agualobos), en puntos de las cuadrículas 30SXXK9323-9423; algunos de estos últimos fueron caracterizados por GÓMEZ SERRANO & MAYORAL (2001).



Taxus baccata en la mola del Vilar (Ares del Maestre)

³ Aquí nos referimos -más que a un desfiladero, estrechamiento o angostura del cauce, como realmente sucede aguas abajo-, a la curvatura que en forma de gigantesca hoz de segar, forma el barranco en este punto.

Thalictrum speciosissimum L.

CASTELLÓN: 30SYK0420, Viver, pr. río Palancia, 520 m, *J.M. Aparicio*, 23-VII-2008.

Añadimos un punto complementario al indicado en APARICIO (2007: 54).

Trigonella gladiata Steven ex M. Bieb.

CASTELLÓN: 30SXX8820, El Toro, barranco de los Tajos, 1310 m, *J.M. Aparicio & E. Luque*, 29-VI-2008.

AGUILELLA (1985: 444) indica esta leguminosa de la aldea de Canales, en el municipio de Sacañet (XK91); desconocemos si existe alguna otra cita concreta para la comarca. PÉREZ DACOSTA (2007: 45) aporta una localidad en la comarca de la Plana Alta, situada en el piso bioclimático termomediterráneo; a diferencia del resto de referencias provinciales, todas ellas enclavadas en áreas meso-supramediterráneas (cf. AGUILELLA, 1993: 88; AGUILELLA *et al.*, 1993: 142; VIGO, 1981: 106). PAU (1928: 169) cita de Barracas a su congénere *Trigonella foenum-graecum* L.

Tulipa australis Link

CASTELLÓN: 30SXX8826, El Toro, afluente de la rambla de las Maricas, 1245 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008.

30SXX9325, El Toro, afluente del barranco del Hocino, 950 m, *J.M. Aparicio*, 7-V-2008. 30SXX9425, El Toro, barranco del Hocino, 950 m, *J.M. Aparicio*, 29-IV-2008.

Aportamos unos puntos concretos más, en la comarca del Alto Palancia, para este tulipán silvestre (cf. APARICIO, 2006a: 16; 2007: 55). PAU (1903b: 288) lo cita de manera genérica –ut *Tulipa australis* Lk. var. *montana* Willk. – en las rocas de la sierra de El Toro.

Valeriana tuberosa L.

CASTELLÓN: 30SXX8726, El Toro, rambla de las Maricas, 1260 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008.

PAU (1903b: 285) señala esta especie en la sierra de El Toro “En los pinares subiendo al collado de los Perros”. AGUILELLA & MATEO (1985: 407) la indican “cerca de El Toro (30S XK92, 1.100 m)”.

Viburnum lantana L.

CASTELLÓN: 30SKX9424, El Toro, afluente del barranco del Hocino, quejigal, 960 m; *J.M. Aparicio*, 14-IV-2008. 30SXX9425, Id., barranco del Hocino, 940 m, *J.M. Aparicio*, 29-IV-2008.

Indicamos dos puntos concretos, en la comarca, donde podemos observar a esta caprifoliácea.

Vicia pannonica Crantz subsp. *striata* (M. Bieb.) Nyman

CASTELLÓN: 30SXX9127, El Toro, carretera hacia la antigua base militar, campos de cereal con *Linaria hirta* y *Ranunculus arvensis*, 1030 m, *J.M. Aparicio*, 20-V-2008. 30SXX9629, Barracas, pista hacia Torás-El Toro, campos cerealísticos, 975 m, *J.M. Aparicio*, 28-V-2008.

Aportamos un par de puntos concretos y complementarios, para esta leguminosa, a los citados en APARICIO (2007: 55). AGUILELLA (1985: tabla nº 33) la indica –ut *Vicia striata*– de puntos imprecisos situados entre Barracas y El Toro (XK92-93); también de la Nava del Azor (XK82, en Abejuela, Teruel), y Masía de la Almarja (XK82), en El Toro (cf. AGUILELLA, 1985: tabla nº 34). De la Almarja ya la había señalado PAU (1903b: 284).

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. (1992) Estudio del *Sinjuniperetum hemisphaerico-thuriferae* en el sector maestracense. *Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius Font i Quer, 1988. Vol. II. Fanerogàmia*: 219-225.
- AGUILELLA, A. (1993) Datos para la flora castellonense. *Anales de Biología* 19 (*Biol. Veg.*, 8): 83-89.
- AGUILELLA, A., C. FABREGAT & J. RIERA (1993) Notes floristiques i corològiques, 670-703. *Collect. Bot. (Barcelona)* 22: 141-144.
- AGUILELLA, A. & G. MATEO (1984) Notas de flora maestracense, III. *Collect. Bot. (Barcelona)* 15: 5-11.
- AGUILELLA, A. & G. MATEO (1985) Notas de flora maestracense-IV. *Lazaroo* 8: 403-407.
- ALARCÓN, M.L. & C. AEDO (2002) Revisión taxonómica del género *Cephalanthera* (Orchidaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59(2): 227-248.
- 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.
- ANTHOS (2008) Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es Consulta realizada en octubre de 2008.
- 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. (2005c) Nueva localidad con presencia de acebo (*Ilex aquifolium* L.) en la provincia de Teruel. *Toll Negre* 5: 52.
- APARICIO, J.M. (2005d) Sobre el acebo (*Ilex aquifolium* L.) del barranco del Portillo (Teruel) y otras plantas de interés. *Toll Negre* 6: 45-46.
- APARICIO, J.M. (2006a) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, IX. *Toll Negre* 7: 12-18.
- APARICIO, J.M. (2006b) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, X. *Toll Negre* 8: 50-54.
- APARICIO, J.M. (2007) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, XI. *Toll Negre* 9: 47-57.
- 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.
- 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.
- APARICIO, J.M. & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (2006) Presencia del roble pedunculado (*Quercus robur* L.) en las provincias de Tarragona y Valencia. *Toll Negre* 6: 27-29.
- APARICIO, J.M. & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (2008) *Juniperus x herragudensis*, otro nuevo híbrido de la provincia de Castellón. *Mainhardt* 60: 83-85.
- BENITO ALONSO, J.L. & D. GUZMÁN (1995) Mapa 0513. *Juniperus thurifera* L. En FERNÁNDEZ CASAS, F.J., R. GAMARRA & M.J. MORALES ABAD (eds.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 23. *Fontqueria* 42: 445.
- BENITO AYUSO, J. & J.M. TABUENCA (2000) El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevsky (*Orchidaceae*) en el Sistema Ibérico. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 15: 127-151.
- BOLÒS, O. de (1998a) *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 (1998b) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, primera compilació general, part II: Lagurus-Zygophyllum*. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT, X. PONS & J. VIGO (1997a) *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 (1997b) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 7. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- BOLÒS, O. de, X. FONT & J. VIGO (1999) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 9. 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 (2004) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 13. 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 (1990) *Flora dels Països Catalans*. Volum II. Editorial Barcino, Barcelona.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1996) *Flora dels Països Catalans*. Volum III. Editorial Barcino, Barcelona.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (2001) *Flora dels Països Catalans*. Volum IV. Editorial Barcino, Barcelona.
- CANO-MAQUEDA, J., S. TALAVERA, M. ARISTA & P. CATALÁN (2007) Una especie casi olvidada de *Campanula* (Campanulaceae). *Acta Botanica Malacitana* 32: 253-255.
- CANTÓ, P. (1984) Revisión del género *Serratula* L. (Asteraceae) en la Península Ibérica. *Lazaroa* 6: 7-80.
- CASTELLÓ, A.J., J.V. ANDRÉS ROS & N. SARASA (2003) Adiciones y correcciones a la orquidoflora de la comarca del Alto Palancia y aledaños (Castellón). *Acta Botanica Malacitana* 28: 198-204.
- CAVANILLES, A.J. (1797) *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*. Tomo II. Imprenta Real, Madrid.
- COSTA, M., A. AGUILELLA, P. SORIANO, J. GÜEMES, L. MULET, J. RIERA & C. FABREGAT (2005) *Vegetación y flora de la Sierra de Espadán*. Fundación Bancaja.
- COSTA, M., J.B. PERIS & G. STÜBING (1985) Notas corológicas levantinas IV. *Studia Botanica* 4: 131-134.
- FABREGAT, C. (1995) *Estudio florístico y fitogeográfico de la comarca del Alto Maestrazgo (Castellón)*. Tesis doctoral (inédita). Departamento de Biología Vegetal (U.D. Botánica). Universidad de Valencia.

- FERRER, P.P. & M. GUARA (2006) Nuevos datos florísticos para el este peninsular ibérico. *Acta Botanica Malacitana* 31: 149-152.
- FONT, X. & J. VIGO (2007) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*, 14. Inst. Estud. Catalans, secc. Cièn. Biol. Barcelona.
- GAMARRA, R. & F.J. FERNÁNDEZ CASAS (1989) Mapa 246. *Serratula nudicaulis* (L.) DC. En FERNÁNDEZ CASAS, F.J. (ed.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 12. *Fontqueria* 23: 104-107.
- GAMARRA, R. & Ó. MONTOUTO (2002) Mapa 0513 (adiciones). *Juniperus thurifera* L. En FERNÁNDEZ CASAS, F.J. & A.J. FERNÁNDEZ SÁNCHEZ (eds.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 25. *Cavanillesia Altera* 2: 103-105.
- GASTÓN, A. & C. SORIANO (2006) Aportación del Mapa Forestal de España al conocimiento de la distribución de la sabina albar (*Juniperus thurifera* L.) en la Península Ibérica. *III Coloquio Internacional sobre los Sabinares y Enebrales (Género Juniperus): Ecología y Gestión Forestal Sostenible*. Soria, 24 a 26 de Mayo de 2006.
- GIMENO, R. (2005) *Catálogo florístico. Etnobotánica y plantas medicinales de la comarca del Alto Palancia*. Diputació de Castelló.
- GÓMEZ MANZANEQUE, F., J.M. MARTÍNEZ LABARGA & M.J. MORALES ABAD (1993) Mapa 0513. *Juniperus thurifera* L. En FERNÁNDEZ CASAS, F.J. & M.J. MORALES ABAD (eds.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 20. *Fontqueria* 36: 211-221.
- GÓMEZ SERRANO, M.A. & O. MAYORAL (2001) *Elaboración de censos, caracterización de las poblaciones y perímetros de actuación de tilos, tejos, enebros marinos y laureles en la Comunidad Valenciana*. Tomo II: *Taxus baccata*. Informe inédito. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente.
- LAGUNA, E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ UDIAS, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, J.L. CARRETERO, A. AGUILELLA & R. FIGUEROLA (1998) *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente.
- LÓPEZ UDIAS, S. (2000) *Estudio corológico de la flora de la provincia de Teruel*. Tesis Doctoral (inédita). Departamento de Biología Vegetal (U.D. Botánica). Universidad de Valencia.
- LÓPEZ UDIAS, S. (2008a) *Arceuthobium oxycedri* (DC.) M. Bieb. *Atlas de la Flora de Aragón*. Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC/Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente (DGA). Consultado en noviembre de 2008 en <http://www.ipe.csic.es/floragon/>
- LÓPEZ UDIAS, S. (2008b) *Ruta montana* (L.) L. *Atlas de la Flora de Aragón*. Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC/Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente (DGA). Consultado en noviembre de 2008 en <http://www.ipe.csic.es/floragon/>
- MATEO, G. (1989) De flora valentina, III. *Anales de Biología* 15 (*Biol. Veg.* 4): 153-158.
- MATEO, G. & A. AGUILELLA (1983) Notas de flora maestracense, II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 163-166.
- MATEO & AGUILELLA (1990) Aportación al conocimiento fitogeográfico de la sierra del Espadán (Castellón). *Fol. Bot. Misc.* 7: 67-80.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3ª edición. Ed. Moliner-40, Burjassot.
- MOLINER, J.M. & A.J. SAMO (1989) Aportaciones al conocimiento de la flora de las Sierras de Espadán y Pina (Castellón). *Boletín del Centro de Estudios del Alto Palancia* 18: 31-38.
- MOLINER, J.M., A.J. SAMO & J. ALBUIXECH (1989) Distribución de algunos taxones (*Aquifoliaceae*, *Saxifragaceae*, *Rosaceae*, *Taxaceae*), en la provincia de Castellón (España). *Anales de Biología* 15 (*Biol. Veg.* 4): 159-161.
- MONTSERRAT MARTÍ, G. (1993) *Orthilia*. En CASTROVIEJO, S. et al. (eds.) *Flora iberica*. Vol. IV. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, pp.: 533-534.
- PAU, C. (1887) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo primero. Madrid.
- PAU, C. (1888) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo segundo. Madrid.
- PAU, C. (1889) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo tercero. Segorbe.
- PAU, C. (1891) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo cuarto. Madrid.
- PAU, C. (1892) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo quinto. Madrid.
- PAU, C. (1896) *Notas botánicas á la flora española*. Fascículo sexto. Segorbe.
- PAU, C. (1903a) Mi primera excursión botánica. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 2: 154-158.
- PAU, C. (1903b) Plantas de la sierra de El Toro. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 2: 279-289.
- PAU, C. (1905) *Materiales para la flora valenciana*. Valencia.
- PAU, C. (1920) Misceláneas botánicas. *Inst. Cat. Hist. Natural* 20: 197-203.
- PAU, C. (1928) Breves excursiones botánicas. *Boletín Soc. Ibér. Ci. Nat.* 27 (10): 168-172.
- PÉREZ DACOSTA, J.M. (2007) Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana (Castellón) II. *Toll Negre* 9: 40-46.
- PITARCH, R. (1994) *Estudio de la flora de los montes de Palomita y el Bovalar de Vilafranca (Castelló)*. Diputació de Castelló.
- RIVAS GODAY, S. & J. BORJA (1961) Estudio de Vegetación y Flórula, del Macizo de Gúdar y Jabalambre. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 19(1): 3-540.
- 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* (II). Tesi doctoral (inédita). Departament de Biologia Vegetal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
- SAMO, A.J. (1995) *Catálogo florístico de la provincia de Castellón*. Diputación de Castellón.
- SÁNCHEZ PEDRAJA, Ó. (2005) *Dactylorhiza*. En CASTROVIEJO, S. (coord.) *Flora iberica*. Vol. XV. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, pp.: 94-111.
- 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.
- TALAVERA, S. & M. VELAYOS (1993) *Arabis turrata* L. En RUBIO, A. (ed.) *Cartografía Corológica Ibérica*. Aportaciones 56-61. *Botanica Complutensis* 18: 338-351.
- VIGO, J. (1981) Noves dades per a la flora de Penyagolosa. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 46 (Sec. Bot., 4): 103-106.
- VILLAESCUSA, C. (2000) *Flora vascular de la comarca del Baix Maestrat*. Diputación de Castellón.
- WILLKOMM, M. (1893) *Supplementum Prodrromi Florae Hispanicae*. E. Schweizerbart. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870) *Prodromus Florae Hispanicae*. Volumen II. E. Schweizerbart. Stuttgart.

APORTACIONES A LA FLORA DE LA COMARCA DE LA PLANA (CASTELLON) III

José María PÉREZ DACOSTA

C/ Pintor Joan Reus nº 9, bajo C, 12192 Vilafamés (Castellón)

C.e.: linarium@yahoo.es

RESUMEN: Se citan y se comentan 46 plantas vasculares nuevas o interesantes para la Plana Alta de Castellón, entre las que destacan 3 híbridos nuevos para la Comunidad Valenciana: *Euphorbia segetalis* L. x *Euphorbia serrata* L., *Helianthemum asperum* Lag. subsp. *willkommii* Mateo & M. B. Crespo x *Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers. y *Helianthemum marifolium* (L.) Mill. subsp. *marifolium* x *Helianthemum origanifolium* (Lam.) Pers. subsp. *molle* (Cav.) Font Quer & Rothm.

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

SUMMARY: 46 new or interesting vascular plants for the Plana Alta (Castellón, E of Spain) are commented. There are 3 new hybrids for the Valencian Community: *Euphorbia segetalis* L. x *Euphorbia serrata* L., *Helianthemum asperum* Lag. subsp. *willkommii* Mateo & M. B. Crespo x *Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers. & *Helianthemum marifolium* (L.) Mill. subsp. *marifolium* x *Helianthemum origanifolium* (Lam.) Pers. subsp. *molle* (Cav.) Font Quer & Rothm.

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

INTRODUCCIÓN

Se sigue en la línea de anteriores artículos (PÉREZ DACOSTA 2004 y 2007). Se sigue tomando como obra base TIRADO (1995).

Entre las citas, se destacan tres híbridos inéditos, sin referencia alguna hasta la fecha: *Euphorbia segetalis* x *E. serrata*, *Helianthemum asperum* subsp. *willkommii* x *H. violaceum* y *Helianthemum marifolium* subsp. *marifolium* x *H. origanifolium* subsp. *molle*. Además destacan las novedades comarcales de: *Crepis foetida*, *Fumana laevis* e *Inula salicina*.

LISTADO DE PLANTAS

Anthericum liliago L.

CASTELLÓN: 30TYK5364, Serra d'En Galcerán, claros de carrascal con coscoja (*Quercus coccifera*) y aulaguilla (*Genista hispanica*), 900-1000 m, J.M. Pérez Dacosta, 1-VI-2007.

Segunda localidad para la comarca, citada con anterioridad de Borriol por PÉREZ DACOSTA (2004: 13).

Asplenium ruta-muraria L.

CASTELLÓN: 30TYK5243, Vilafamés, Fordenchana, roquedos calcáreos, 450-600m, J. M. Pérez Dacosta, 20-V-2001 (VAL 191884). 30TYK4938, Borriol, El Castellet, roquedos calcáreos, J. M. Pérez Dacosta, 13-VII-2004. 31TBE4838, Benicasim, Montemolina, roquedos calcáreos, 100-150m, J. M. Pérez Dacosta, 25-III-2005.

Citada en la mitad Norte de la comarca, en Serra d'En Galcerán y Coves de Vinromà por TIRADO (1995: 103) se dan varias localidades en la mitad Sur.

Bellis annua L. subsp. **annua**

CASTELLÓN: 30TYK4833, Borriol, rellanitos de anuales, 120-200m, J.M. Pérez Dacosta, 14-III-1997. 30TYK4935, Id., Vall d'Umbri, rellanitos de anuales, 200-300m, J. M. Pérez Dacosta, 20-IV-2002. 31TBE4537, Benicasim, Mas Blanco, claros de pino carrasco con romero (*Rosmarinus officinalis*) y coronilla de fraile (*Globularia alypum*), 100-200m, J. M. Pérez Dacosta, 26-III-2003. 31TBE4737, Id., pastizales de anuales en cultivos, 20-40m, J. M. Pérez Dacosta, 22-III-2004 (VAL 191892). 31TBE4737, Id., Tosal, pastizales de cultivos, 20-47m, J. M. Pérez Dacosta, 3-IV-2005. 31TBE6056, Torreblanca, matorral de coronilla de fraile, romero y romerina (*Cistus chusii*), 80-120m, J. M. Pérez Dacosta, 18-III-2008. 30TYK5536, Castellón, Ermita de la Magdalena, matorral de romero, lentisco (*Pistacia lentiscus*), palmito (*Chamaerops humilis*) y albaida (*Anthyllis cytisoides*), 50-160m, J. M. Pérez Dacosta, 2-IV-1998. 31TBE5648, Cabanes, La Pedrera, matorral de romero, palmito y aliaga (*Ulex parviflorus*), 30-97m, J. M. & Marcos Pérez Dacosta, 4-IV-1999.

Solo había sido citada con anterioridad de Almazora sobre pliegos de Manuel Calduch (TIRADO, 1995: 180). Se aportan nuevas localidades para tener un mayor conocimiento de su área de distribución.

Bupleurum semicompositum L.

CASTELLÓN: 30TYK4947, Vilafamés, Racó de Rata, coscojar con romero, pastizales de anuales, 240m, *J. M. Pérez Dacosta, R. Tarrasón & E. Pérez Tarrasón*, 9-VI-2001. 30TYK5447, Id., arenales con jara verde (*Cistus salvifolius*), 240m, *J. M. Pérez Dacosta*, 16-V-2002 (VAL 191872).

Se aportan dos nuevos puntos para este pequeño terófito, citado con anterioridad de Oropesa por TIRADO (1995: 488).

Carrichtera annua (L.) DC.

CASTELLÓN: 30TYK4932, Castellón, Sanatorio de la Magdalena, matorral de romero, coronilla de fraile, romerina y lentisco, 100-160m, *J. M. Pérez Dacosta & R. Tarrasón*, 14-III-1998. 30TYK5334, Id., Paracó, matorral de romero, albaída y lentisco, 50-90m, *J. M. Pérez Dacosta*, 31-III-1998. 30TYK5134, Id., Peñeta Rocha, matorral de romero, albaída y coronilla de fraile, 120-260m, *J. M. Pérez Dacosta & R. Tarrasón*, 5-IV-1998. 30TYK5037, Borriol, Ermita de San Vicente, matorral de romero, coronilla de fraile y lentisco, 200-400m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-IV-1998. 30TYK 4635, Id., monte Cucala, matorral de romero, coronilla de fraile y aliaga, 200-400m, *J. M. Pérez Dacosta*, 27-IV-2002 (VAL 191883).

Se aportan nuevas localidades para esta crucífera, poco citada a nivel comarcal y provincial. Había sido citada con anterioridad para la comarca pero sin precisar localidad por BOLÒS & VIGO (1990: 117) y por TIRADO (1995: 256) de Oropesa.

Convolvulus lineatus L.

CASTELLÓN: 30TYK5253, Vall d'Alba, Monte Blanco, coscojar con romero y lentisco, 360-429m, *J. M. Pérez Dacosta*, 12-V-2002. 30TYK5448, Vilafamés, Bco. de Cabanes, pastizales de anuales con romero y aliaga, 240m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-V-2005 (VAL 191890). 30TYK5047, Id., pastizales de anuales, 230-250m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-V-2007.

Citada únicamente por TIRADO (1995: 245) de Coves de Vinromà. Se aportan tres puntos más.

Cosentinia vellea (Aiton) Tod.

CASTELLÓN: 30TYK4837, Borriol, Els Centineles, roquedos calizos caldeados, 300-400m, *J. M. Pérez Dacosta*, 22-IV-1997. 30TYK4635, Id., monte Cucala, roquedos calizos caldeados, 250-350m, *J. M. Pérez Dacosta*, 27-IV-2002 (VAL 191894).

Citada con anterioridad en la zona costera, entre Benicasim y Oropesa TIRADO (1995: 105). Se aportan dos puntos más en el interior de la comarca.

Crepis foetida L.

CASTELLÓN: 30TYK5145, Vilafamés, ribazos y barbechos, 270m, *J. M. Pérez Dacosta*, 22-VII-2008.

Cita nueva para la comarca, no se conocían datos de esta planta.

Cheilanthes acrostica (Balbis) Tod.

CASTELLÓN: 30TYK4837, Borriol, Els Centineles, roquedos calcáreos, 300-550m, *J. M. Pérez Dacosta*, 22-IV-1997. 31TBE4546, Pobla de Tornesa, El Gairón, roquedos calcáreos, 300-450m, *J. M. Pérez Dacosta, R. & M. Tarrasón*, 9-V-1998. 30TYK5343, Id., roquedos calcáreos, 350-540m, *J. M. Pérez Dacosta & R. Tarrasón*, 21-V-1999. 30TYK5145, Vilafamés, muros de ribazos, *J. M. Pérez Dacosta & E. Pérez Tarrasón*, 22-IV-2007.

Citada únicamente de Benicasim por TIRADO (1995: 106). Se aportan nuevas localidades para la comarca.

Echium sabulicola Pomel

CASTELLÓN: 30TYK5046, Vilafamés, pastizales muy nitrogenados sobre suelos algo arenosos, 240-270m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-V-2007.

Citada únicamente de arenales de la costa en Torreblanca y Castellón en TIRADO (1995: 130), no había sido localizada del interior de la comarca.

Erigerom karvinskianus DC.

CASTELLÓN: 30TYK5144, Vilafamés, lavadero, muros con humedad, 320m, *J. M. Pérez Dacosta*, 29-VIII-2008.

Segunda cita comarcal, había sido citada de Castellón por (TIRADO, 1995: 202) sobre pliego de *Manuel Calduch*.

Euphorbia segetalis L. x **E. serrata** L.

CASTELLÓN: 30TYK5144, Vilafamés, complejo deportivo, ribazos de cultivos, 290-330m, *J. M. Pérez Dacosta*, 20-V-2001 (VAL 191865).

Híbrido nuevo para la Comunidad Valenciana. No se conocen datos de este taxon.

Fritillaria hispanica Boiss. & Reut.

CASTELLÓN: 31TBE4838, Benicasim, Montemolina, matorral de romero y aliaga, 80-170m, *J. M. Pérez Dacosta*, 25-III-2005. 31TBE4537, Id., Mas Blanco, claros de pino carrasco con romero y aliaga, 100-250m, *J. M.*

Pérez Dacosta, 26-III-2006. 30TYK4535, Borriol, monte Cucala, romeral con aliaga, lentisco y romerina, 200-300m, *J. M. Pérez Dacosta, R. & M. Tarrasón*, 15-III-1998.

Se aportan nuevas localidades para este tulipán silvestre, antes citado de la Poble de Tornesa y Coves de Vinromà (TIRADO, 1995: 591).

Fumana laevis (Cav.) Pau

CASTELLÓN: 31TBE5049, Cabanes, La Querala, coscojar con romero, petorro (*Erica multiflora*) y jara negra (*Cistus monspeliensis*), suelos arenosos, 350-360m, *J. M. Pérez Dacosta & R. Tarrasón*, 16-V-1998 (VAL 191896). 31TBE5256, Vilanova de Alcolea, claros de pino carrasco y carrasca con coscoja, romero y aliaga, 360m, *J. M. Pérez Dacosta*, 25-VI-2008 (VAL 191895).

Planta nueva para la comarca, se aportan dos localidades.

Galium pinetorum Ehrend.

CASTELLÓN: 30TYK5160, Serra d'En Galcerán, Mas de Cantarella, claros de carrascal con coscoja y romero, pedregales calcáreos, 700-860m, *J. M. Pérez Dacosta*, 30-IV-2007.

Citada de La Peña en Borriol, (PÉREZ DACOSTA, 2004: 14). No se había detectado su presencia en la Serra d'En Galcerán, donde se supone que es más común.

Haplophyllum linifolium (L.) Don f. subsp. **rosmarinifolium** (Pers.) O. Bolòs & Vigo

CASTELLÓN: 30TYK5034, Castellón, matorral de romero, lentisco, coronilla de fraile y romerina, 160-180m, *J. M. Pérez Dacosta & Rosalía Tarrasón Monte*, 14-III-1998. 30TYK5235, Id., Paracó, matorral de romero, lentisco y coronilla de fraile, 100-200m, *J. M. Pérez Dacosta*, 31-III-1998. 30TYK5134, Id., Peñeta Rocha, romeral con albaida y coronilla de fraile, 160-260m, *J. M. Pérez Dacosta & Rosalía Tarrasón Monte*, 5-IV-1998. 31TBE5245, Cabanes, Ferradura, matorral de romero y lentisco, 150-350m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-V-1998. 30TYK4937, Borriol, Barranco de la Botalaria, matorral de romero, lentisco y espino negro (*Rhamnus lycioides*), 250-490m, *J. M. Pérez Dacosta & Rosalía Tarrasón Monte*, 15-V-1999.

Citada de la Plana Alta por BOLÒS & VIGO (1990:333) y Cabanes por TIRADO (1995:457), se dan nuevos puntos para conocer mejor su distribución.

Hedysarum spinosissimum L.

CASTELLÓN: 30TYK4935, Borriol, Vall d'Umbri, pastizales de cultivo, 140-220m, *J. M. Pérez Dacosta, R. Tarrasón & E. Pérez Tarrasón*, 30-IV-2004 (VAL 191875).

Segunda cita comarcal, anteriormente había sido dada por TIRADO (1995: 353) de Oropesa.

Helianthemum asperum Lag. subsp. **willkommii** Mateo & M. B. Crepo x **H. violaceum** (Cav.) Pers.

CASTELLÓN: 30TYK5142, Vilafamés, La Peña, coscojar con romero y aulaguilla, 650-670m, *J. M. Pérez Dacosta*, 14-IV-2008 (VAL 191866).

Híbrido nuevo para la Comunidad Valenciana. Sus pétalos rosas como en la subsp. *willkommii*, sépalos y hojas como el *H. violaceum* nos hacen ver claro a este híbrido. No se conocen referencias bibliográficas más que el comentario de (ROSELLÓ, 1994:195) de poblaciones de pétalos rosados dentro del *H. violaceum* por posibles introgresiones con el *H. asperum* (subsp. *willkommii*) en diversos puntos de la comarca del Alto Mijares.

Helianthemum x **lineariforme** Pau (*H. hirtum* x *H. violaceum*)

CASTELLÓN: 30TYK5546, Vilafamés, cantera de arena, arenales con jara verde, 250-270m, *J. M. Pérez Dacosta*, 21-V-2002 (VAL 191867).

Citada con anterioridad de la Poble de Tornesa (PÉREZ DACOSTA, 2004: 14). Se da una referencia más para este híbrido.

Helianthemum marifolium (L.) Miller subsp. **marifolium** x **H. organifolium** (Lam.) Pers. subsp. **molle** (Cav.) Font Quer & Rothm.

CASTELLÓN: 31TBE4545, Poble de Tornesa, claros de pino marítimo con romero y aliaga, suelos arenosos, 280-330m, *J. M. Pérez Dacosta*, 27-IV-2004 (VAL 191868). 31TBE4544, Id., Urb. de la Marmudella, pastizales, suelos arenosos, 300m, *J. M. Pérez Dacosta*, 4-V-2004 (VAL 191869). 30TYK5058, Serra d'En Galcerán, Mas d'en Vent, coscojar con romero y aliaga, 520-560m, *J. M. Pérez Dacosta*, 9-III-2007.

Cita nueva para la Comunidad Valenciana. Híbrido del que no se conocen referencias hasta la fecha, localizado en varios puntos donde se juntan o se acercan los padres, presentando caracteres intermedios.

Helianthemum organifolium (Lam.) Pers. subsp. **glabratum** (Willk.) Guinea & Heywood

CASTELLÓN: 30TYK4833, Borriol, matorral de romero, lentisco, y coronilla de fraile, 120-200m, *J. M. Pérez Dacosta*, 14-III-1997 (VAL 191870). 30TYK4922, Castellón, Sanatorio de la Magdalena, matorral de romero, coronilla de fraile y romerina, 100-160m, *J. M. Pérez Dacosta & R. Tarrasón*, 14-III-1998 (VAL 191871).

Citada por Bolòs, (TIRADO, 1995:167) de l'Arc, entre Cabanes y la Poble de Tornesa, cita dudosa ya que esta subespecie solo se encuentra al Sur de la comarca, no obstante se dan dos nuevas localidades.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill. subsp. **salicifolium**

CASTELLÓN: 31TBE4565, Serra d'En Galcerán, coscojar con romero y erizón, 1000-1040m, *J. M. Pérez Dacosta*, 1-VI-2007 (VAL 191891). 31TBE4853, Benlloch, rodales de carrasca con coscoja y aliaga, 290m, *J. M. Pérez Dacosta*, 6-IV-2008. 31TBE5257, Vilanova de Alcolea, coscojar con romero y aliaga, 350-380m, *J. M. Pérez Dacosta*, 16-IV-2008.

Citada con anterioridad de Vilafamés, WILLKOMM & LANGE (1880: 726) y más tarde por TIRADO (1995: 168) de Cabanes. Se aportan nuevas localidades para este terófito muy escaso en la comarca.

Hieracium aragonense Scheele

CASTELLÓN: 30TYK5463, Serra d'En Galcerán, Mas de Capó, paredones calcáreos de umbria, 980m, *J. M. Pérez Dacosta*, 17-VII-2007.

No había sido citada de la Serra d'En Galcerán. Anteriormente había sido dada del Desert de les Palmes, por PÉREZ DACOSTA (2004: 14).

Hieracium loscosianum Scheele

CASTELLÓN: 30TYK5363, Serra d'En Galcerán, paredones calcáreos de umbria, 800-1000m, *J. M. Pérez Dacosta*, 3-IV-2007.

Se aporta una localidad más para este hieracium rupícola. Había sido citado por PÉREZ DACOSTA (2004: 14) de la parte caliza del Desert.

Inula salicina L.

CASTELLÓN: 31TBE4642, Pobra de Tornesa, Desert, claros de carrascal con quejigos, 500-600m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-VII-2005.

Nueva para la comarca, localizada en el Desert donde es muy rara. No se descarta la presencia también en la Serra d'En Galcerán donde se supone que sería más normal, ya que aparece en la vecina S^a d' Espaneguera, en el Alto Maestrazgo, (APARICIO, 2003:16).

Lathyrus filiformis (Lam.) Gay

CASTELLÓN: 30TYK5142, Borriol, coscojar con romero y aulaguilla, 640-700m, *J. M. Pérez Dacosta*, 30-V-2002 (VAL 191889).

Citada del Desert por TIRADO (1995:356) y de la Serra d'En Galcerán por APARICIO (2002:62). Se da de la Peña, donde no había sido citada.

Lathyrus setifolius L.

CASTELLÓN: 30TYK5040, Borriol, La Peña, coscojar con romero y aliaga, 400-530m, *J. M. Pérez Dacosta*, 30-V-2002. 30TYK5343, Pobra de Tornesa, coscojar con romero y lentisco, 350-550m, *J. M. Pérez Dacosta & R. Tarrasón*, 21-V-1999. 31TBE4545, Id., coscojar con romero y aliaga, 280-330m, *J. M. Pérez Dacosta*, 27-IV-2004 (VAL 191887). 30TYK5364, Serra d' En Galcerán, Mas de Pitarch, coscojar con romero y aliaga, 680-900m, *J. M. Pérez Dacosta*, 17-IV-2007. 30TYK5047, Vilafamés, ribazos de cultivos, 230-250m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-V-2007. 30TYK4943, Id., pastizales de anuales, suelos silíceos, 300m, *J. M. Pérez Dacosta*, 20-IV-2006 (VAL 191888).

Se aportan nuevas localidades, citada con anterioridad por TIRADO (1995: 357) de Cabanes y Coves de Vinromà.

Linaria arvensis (L.) Desf.

CASTELLÓN: 30TYK5439, Borriol, coscojar de romero y aliaga, suelos silíceos, 250-350m, *J. M. Pérez Dacosta*, 1-V-2000. 30TYK5439, Id., pastizales de cultivos, suelos silíceos, 250-350m, *J. M. Pérez Dacosta & Rosalía Tarrasón Monte*, 2-III-2000 (VAL 191878). 31TBE5543, Pobra de Tornesa, pastos de anuales, suelos silíceos, 300m, *J. M. Pérez Dacosta*, 19-V-2003. 30TYK5540, Id., pastizales con cantueso (*Lavandula stoechas*) y jara negra, suelos silíceos, 280-380m, *J. M. Pérez Dacosta*, 24-V-2003. 30TYK4947, Vilafamés, Racó de Rata, coscojar con romero y aliaga, 240-280m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-IV-2001. 30TYK5447, Id., arenales con jara verde, 240-250m, *J. M. Pérez Dacosta*, 16-V-2002. 31TBE4839, Benicasim, pastizales de anuales, suelos silíceos, 100-150m, *J. M. Pérez Dacosta*, 7-IV-2005. 31TBE4646, Cabanes, El Ventorrillo, rellanitos de anuales, suelos arenosos, 280m, *J. M. Pérez Dacosta*, 5-V-2005.

Había sido citada por *Carretero & Boira*, (TIRADO, 1995: 466) de la Pobra de Tornesa. Se dan varios puntos más, para esta pequeña linaria, que está siempre sobre sustratos acidificados.

Linaria hirta (L.) Moench

CASTELLÓN: 30TYK5448, Vilafamés, Bco. de Cabanes, ribazos de cultivos de secano, 240m, *J. M. Pérez Dacosta*, 27-IV-2005 (VAL 191882). 30TYK4944, Id., cultivos arbóreos de secano, 320-380m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-IV-2007.

Se aportan dos puntos más para esta linaria arvensis. Citada de la Serra d'En Galceran por TIRADO (1995: 466).

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link

CASTELLÓN: 30TYK4534, Borriol, monte Cucala, cultivos de algarrobos, 170-200m, *J. M. Pérez Dacosta, R. &*

M. Tarrasón, 15-III-1998 (VAL 191880). 31TBE4537, Benicasim, Mas Blanco, pastizales de cultivos, 100-200m, *J. M. Pérez Dacosta*, 26-III-2006. 30TYK43, San Joan de Moró, pastizales de cultivos de secano, 150-200m, *J. M. Pérez Dacosta*, 31-III-2006 (VAL 191879). 30TYK5051, Vall d'Alba, La Barona, cultivos y ribazos, 280-350m, *J. M. Pérez Dacosta*, 13-IV-2007. 30TYK5048, Vilafamés, pastizales de cultivos, 250-290m, *J. M. Pérez Dacosta*, 15-V-2007, 30SYK5230, Castellón, antigua Estación de Renfe, baldíos de ferrocarril, 30m, *J. M. Pérez Dacosta*, 11-III-2002 (VAL 191881).

Planta poco citada en la zona, se dan varias localidades. Citada con anterioridad de Benicasim y Coves de Vinromà, por TIRADO (1995: 466).

Marrubium alysson L.

CASTELLÓN: 30TYK5046, Vilafamés, barbechos muy nitrogenados, 230m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-V-2007.

Citada de Castellón y Borriol, TIRADO (1995: 321). Se da una nueva localidad.

Melilotus elegans Salzm. ex Ser.

CASTELLÓN: 30TYK5265, Serra d'En Galcerán, claros de carrascal de fondo de barranco, 600-680m, *J. M. Pérez Dacosta*, 1-VI-2007 (VAL 191876).

Se da una localidad más para la comarca, con anterioridad citada de Cabanes y Borriol, PÉREZ DACOSTA (2004: 15).

Mercurialis huetii Hanry

CASTELLÓN: 30TYK5038, Borriol, La Pereola, coscojar con romero, pedregales calcáreos, 350-530m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-IV-1998. 30TYK4938, Id., Castellet, roquedos y pedregales calcáreos, 500-580m, *J.M. Pérez Dacosta*. 31TBE4948, Cabanes, Pla de Burja, pedregales y roquedos calcáreos, 360-455m, *J. M. Pérez Dacosta*, 17-V-1998. 31TBE5246, Id., Ferradura, roquedos calcáreos, 450-500m, *J. M. Pérez Dacosta*, 23-V-1998. 31TBE4943, Id., Les Santes, pedregales calcáreos, 150-460m, *J. M. Pérez Dacosta*, 4-VI-1998. 31TBE4546, Pobla de Tornesa, El Gairón, roquedos calcáreos, 300-480m, *J. M. Pérez Dacosta*, R. & M. Tarrasón, 9-V-1998. 31TBE4939, Benicasim, Corvachos, roquedos calcáreos, 180-206m, *J. M. Pérez Dacosta*. 30TYK4947, Vilafamés, Racó de Rata, roquedos calcáreos, 240-320m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-IV-2001. 30TYK5539, Castellón, roquedos calcáreos, 400-600m, *J. M. Pérez Dacosta*, 6-V-2001.

Planta relativamente frecuente y poco citada, se dan varias localidades. Había sido citada de Benicasim, Cabanes y Oropesa TIRADO (1995: 294).

Narcissus dubius Gouan

CASTELLÓN: 30TYK4535, Borriol, monte Cucala, matorral de romero, lentisco y coronilla de fraile, 180-300m, *J. M. Pérez Dacosta*, R. & M. Tarrasón Monte, 15-III-1998. 30TYK4735, Id., matorral de romero, palmito y aliaga, 200-350m, *J. M. Pérez Dacosta*, 28-IV-2000.

Se aportan dos nuevos puntos más para este narciso, su floración tan temprana ha hecho que pase casi desapercibido. Solo había sido citada de Cabanes por TIRADO (1995: 508).

Ononis viscosa L. subsp. breviflora (DC.) Nyman

CASTELLÓN: 30TYK5447, Serra d'En Galcerán, Mas de Capa, pastizales con tomillo (*Thymus vulgaris*) 240-260m, *J. M. Pérez Dacosta*, 25-V-2007. 30TYK4948, Vilafamés, pastos de anuales, 250-300m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-V-2007. 30TYK5546, Id., arenales con jara verde, 240-260m, *J. M. Pérez Dacosta*, 7-VII-2002 (VAL 191873).

Se dan varios puntos más; citada por TIRADO (1995: 368) de Cabanes y APARICIO & MERCÉ (2004: 34) de Vilafamés.

Ophrys apifera Huds.

CASTELLÓN: 31TBE4545, Pobla de Tornesa, claros de pino carrasco y carrasca con coscoja y aliaga, suelos arenosos, 280m, *J. M. Pérez Dacosta*, 30-V-2004.

Se da una localidad más para esta orquídea. Citada de Cabanes por TIRADO (1995: 596) y de forma genérica para la Plana Alta por SERRA & al. (2001: 161).

Ophrys speculum Link

CASTELLÓN: 31TBE4544, Pobla de Tornesa, claros de pino marítimo, suelos arenosos, 300m, *J. M. Pérez Dacosta & Rosalía Tarrasón Monte*, 7-IV-2004.

Se da una localidad para esta orquídea espejo. Anteriormente citada por PÉREZ DACOSTA (2004: 15) de Vilafamés.

Pistacia terebinthus L.

CASTELLÓN: 30TYK5141, Borriol, La Peña, coscojar con aulaguilla, 600m, *J. M. Pérez Dacosta*, 9-V-2007. 30TYK5243, Vilafamés, Fordenchana, pie de paredones calcáreos con carrasca, 600-650m, *J. M. Pérez Dacosta*, 6-XI-2007.

Había sido citada de varios puntos de la comarca, TIRADO (1995: 121) pero no de la alineación Peña-Mollet.

Poa nemoralis L.

CASTELLÓN: 30TYK4846, Vilafamés, Mollet, carrascal en pendiente sobre suelos móviles silíceos, 450-600m, *J. M. Pérez Dacosta*, 28-V-1997 (VAL 191877).

Citada del Desert, TIRADO (1995: 563), se ofrece una nueva localidad en el Mollet.

Ranunculus gramineus L.

CASTELLÓN: 30TYK5364, Serra d'En Galcerán, claros de carrascal y quejigo con aulaguilla, 900m, *J. M. Pérez Dacosta*, 24-IV-2007. 30TYK5143, Vilafamés, La Peña, coscojar con romero y aliaga, 500-650m, *J. M. Pérez Dacosta*, 14-IV-2008.

Citada con anterioridad por PÉREZ DACOSTA (2004: 16) de Borriol y Oropesa. Se dan dos nuevas localidades.

Sagina apetala Ard.

CASTELLÓN: 30TYK4434, Borriol, Alcomar, huertos de naranjos, 160-180m, *J. M. Pérez Dacosta*, 1-II-2000 (VAL 191885). 30TYK5036, Id., Molinas, matorral de romero y aliaga, 180-250m, *J. M. Pérez Dacosta*, 1-IV-2001. 31TBE4543, Pobla de tornesa, Urb. de la Marmudella, pastizales de anuales, suelos muy nitrogenados, 300-340m, *J. M. Pérez Dacosta*, 12-IV-2003. 31TBE4543, Id., Bco. de la Porqueta, cultivos de secano, 350m, *J. M. Pérez Dacosta*, 17-V-2005 (VAL191886). 30TYK5430, Castellón, jardín urbano, 20m, *J. M. Pérez Dacosta*, *R. Tarrasón* & *E. Pérez Tarrasón*, 23-IV-2005. 30TYK5360, Id., Ermitorio de la Magdalena, cultivos, 60-150m, *J. M. Pérez Dacosta*, 14-IV-2006. 30TYK4943, Vilafamés, cultivos de secano, suelos silíceos, 300m, *J. M. Pérez Dacosta*, 20-IV-2006.

Planta más frecuente de lo citado hasta ahora, se dan varias localidades. Citada de Castellón, sobre un pliego de *Manuel Calduch*, (TIRADO, 1995: 146).

Scrophularia tanacetifolia Willd.

CASTELLÓN: 30TYK4841, Vilafamés, El Mollet, roquedos silíceos de umbria, 440- 600m, *J. M. Pérez Dacosta*, 28-V-1997.

Segunda localidad para la comarca, antes citada de las Agujas de Santa Águeda en Benicasim, TIRADO (1995: 470).

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

CASTELLÓN: 30TYK5261, Serra d'En Galcerán, Vila, roquedos calcáreos, 870-950m, *J. M. Pérez Dacosta*, 4-VII-2007.

Segunda cita comarcal, antes citada por PÉREZ DACOSTA (2004: 17) de Borriol.

Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip.

CASTELLÓN: 30TYK5141, Borriol, La Peña, coscojar con romero y aliaga, 400-600m, *J.M. Pérez Dacosta*, 9-V-1997. 30TYK5343, Pobla de Tornesa, coscojar con romero y lentisco, 350-540m, *J. M. Pérez Dacosta* & *R. Tarrasón*, 21-V-1999. 30TYK5243, Id., coscojar con romero, 460-630m, *J. M. Pérez Dacosta*, 19-V-2000. 31TBE4842, Cabanes, Les Santes, coscojar con romero, *J. M. Pérez Dacosta*, 4-VI-1998. 30TYK4948, Vilafamés, Bosch, coscojar con romero y aliaga, 260-320m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-IV-2001.

Se dan varias localidades para este tanaceto, anteriormente citado por TIRADO (1995: 236) de la Serra d'En Galcerán.

Urtica pilulifera L.

CASTELLÓN: 30TYK5145, Vilafamés, senderos muy nitrogenados, 280-320m, *J.M. Pérez Dacosta* & *al.*, 10-II-2007.

Citada anteriormente por APARICIO (2002: 72) de la Serra d'En Galcerán. Se aporta la segunda localidad para la comarca.

Velezia rigida L.

CASTELLÓN: 30TYK4948, Vilafamés, pastizales de anuales, 250-300m, *J. M. Pérez Dacosta*, 8-V-2007 (VAL 191893).

Citada por *Rivas Goday* & *Fernández Galiano* del Desert, (TIRADO 1995: 156), no se había vuelto a encontrar.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J. M. (2002) Aportaciones a la flora de la Comunidad Valenciana I. *Flora Montiberica* 22: 48-74.
APARICIO, J. M. (2003) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón I. *Toll Negre* 1:7-31.
APARICIO, J. M. & J. M. MERCÉ (2004) Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón V. *Toll Negre* 4: 23-43.
BOLÒS, O. & J. VIGO (1984-2001) *Flora dels Països Catalans*. 4 vols. Editorial Barcino. Barcelona.
PÉREZ DACOSTA, J. M. (2004) Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana (Castellón) II. *Flora Montiberica* 26: 12-18.
PÉREZ DACOSTA, J. M. (2007) Aportaciones a la flora de la comarca de la Plana (Castellón). *Toll Negre* 9:40-46.

PÉREZ DACOSTA, J.M. Aportaciones a la flora de la comarca de La Plana (Castellón), III

ROSELLÓ, R. (1994) *Catalogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares*. Diputación de Castellón.

SERRA, L., C. FABREGAT, J. JUÁREZ, P. PÉREZ ROVIRA, V. DEL TORO, 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

TIRADO, J. (1995) *Flora vascular de la comarca de la Plana Alta*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.

WILLKOMM, M. & J. LANGE (1880) *Prodromus Florae Hispanicae*, III. Stuttgartiae.

COMPARACIÓN Y VALORACIÓN DE DIVERSAS ESTRATEGIAS PARA EL CÁLCULO DE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA: UN CASO PRÁCTICO

Jesús Antonio LÁZARO BELLO

C/ Madre de Dios nº 15, 1º D. 47011-Valladolid

E-mail: chuchijalb@hotmail.com

RESUMEN: Se incluye un análisis de diversidad florística, realizado en la provincia de Valladolid (España), relacionado con la especie *Prolongoa hispanica* G. López & C.E. Jarvis. Se aportan datos de riqueza de especies y de diversidad de especies usando el índice de Shannon. Se han estudiado parcelas divididas en cuadros y se han seguido varios criterios: algunos basados en la metodología fitosociológica, y otros en la selección de cuadros al azar o de forma regular. Demostramos que los inventarios fitosociológicos son un buen punto de partida para el cálculo de la diversidad florística.

Palabras clave: Riqueza, Diversidad, Uniformidad, Fitosociología, *Prolongoa hispanica*, Valladolid, España.

ABSTRACT: An analysis of floristic diversity in Valladolid province (Spain), related to *Prolongoa hispanica* G. López & C.E. Jarvis, was carried out. Measures of species richness, and species diversity by using Shannon index, are provided. We have studied plots divided into cells and several criteria were followed: phytosociological methods, and regular or at random selection of cells. We demonstrate that the phytosociological works are a good starting point to the calculation of floristic diversity indexes.

Key words: Richness, Diversity, Evenness, Phytosociology, *Prolongoa hispanica*, Valladolid, Spain.

INTRODUCCIÓN

Ya apuntaba TERRADAS (2001: 351), que las diferencias en la riqueza en especies de las distintas comunidades o territorios han atraído siempre el interés de los naturalistas, y que los ecólogos han dedicado mucho esfuerzo al análisis de la diversidad en el ecosistema, la mayor parte concretada en el desarrollo de índices de diversidad. La razón del interés en la diversidad de especies es que su preservación es importante para los humanos desde muchos puntos de vista (KROHNE, 2001: 296). Además, es un factor clave en la resistencia de los ecosistemas a la presión antrópica. Medir y evaluar la diversidad, para poder preservarla, se nos antoja hoy en día, como de carácter de urgencia. Para intentar contribuir a un mejor conocimiento de los hábitats vallisoletanos, se plantea este trabajo introductorio. Esperamos, en un futuro cercano, aplicar algunos de los criterios aquí establecidos, y poder valorar, más acertadamente, diferentes zonas de interés o espacios singulares de la provincia.

La mayoría de los inventarios florísticos realizados en la provincia de Valladolid han sido de carácter fitosociológico (BURGAZ, 1982, 1983; BURGAZ & SAIZ ALCÁNTARA, 1989; LADERO *et al.*, 1984a, 1984b, 1994; MOLINA ABRIL, 1996; NAVARRO ANDRÉS *et al.*, 1989; RIVAS GODAY, 1957; RIVAS GODAY *et al.*, 1956; RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ, 1967; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002; VALLE GUTIÉRREZ & GUTIÉRREZ BALBÁS, 1992). Sólo últimamente, se han realizado algunos dirigidos a la búsqueda de valores de diversidad (LÁZARO BELLO, 2005, 2006a, 2006b, 2007, 2008), la mayoría de ellos basados en el método llamado “cuadrados puntuales” o “cuadrado de puntos” (BENNETT & HUMPHRIES, 1978: 75; BRAUN-BLANQUET, 1979: 33; WRATTEN & FRY, 1982: 32; MAGURRAN 1989: 64). Aunque las técnicas fitosociológicas han sufrido críticas (COSTA TENORIO *et al.*, 1998: 30), entre otras razones por el carácter subjetivo del muestreo, constituyen una fuente de información valiosa par el estudio de la vegetación. Queremos saber si también son útiles para la medición, a través de las adecuadas conversiones o transformaciones, de la diversidad biológica, usando para ello algunos índices de uso habitual. En este sentido, CADIÑANOS & MEAZA (1998: 12), citando a otros autores, ya ofrecían algunas aproximaciones.

Pretendemos averiguar si diferentes estrategias se traducen en resultados también claramente diferentes, o si, por el contrario, los resultados son parecidos. Para el caso de que sean diferentes, queremos saber cómo de distintos son y si existen o no diferencias significativas entre ellos. También intentamos averiguar si, para unos resultados parecidos, merece o no la pena emplear técnicas que requieran menos tiempo y esfuerzo, sin perder demasiada información. Para ello, hemos partido de una colección de inventarios centrados en la especie *Prolongoa hispanica* G. López & C.E. Jarvis (LÁZARO BELLO, 2007), y realizados en la provincia de Valladolid. Tomando ese trabajo como referencia, aquí se presentan una serie de modificaciones de las utilizadas habitualmente en el mundo de la botánica, o en el de la ecología en general: primero se hará una simulación de las técnicas fitosociológicas; después se plantearán diversas metodologías ecológicas tradicionales, basadas en muestreos al azar o en muestreos que sigan un orden o regularidad; por último, pretendiendo, como en los casos anteriores, minimizar el esfuerzo, se reducirá el número de cuadros en los que realizar los recuentos (**figura 1**). No es raro encontrar manuales de ecología en donde se exponen, desde el punto de vista teórico, diversas modalidades, pero en donde no se muestran ejemplos representativos, con la verdadera validez de cada una de ellas.

En definitiva, nos planteamos cuestiones del tipo: ¿qué método es más fiable?, ¿son algunos métodos más fáciles de manejar que otros?, ¿se mejoraría la fiabilidad, si se empleara más tiempo con el método más rápido? (WRATTEN & FRY, 1982: 33). En realidad, parece que no hay una mejor aproximación, y cada método tiene sus ventajas y sus inconvenientes, dependiendo del propósito del estudio (PEARS, 1985: 31). La selección de la metodología más adecuada debería permitirnos abordar después estudios paisajísticos, de valoración de hábitats, o de otro tipo, que contribuyan así a un mejor conocimiento y gestión del territorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el trabajo utilizado como referencia (LÁZARO BELLO, 2007), se estudiaron once parcelas de 1 m², divididas en cien cuadros de 10 cm de lado cada una. El trabajo, bastante tedioso, implicaba el recuento de cada uno de los cuadros de cada una de las parcelas, y dio unos resultados que consideramos, por lo minuciosos, muy aceptables (**tabla 1**). En dicho trabajo se escogieron parcelas homogéneas desde el punto de vista florístico y de las condiciones ecológicas, y en una época en que la comunidad presentaba su óptimo de desarrollo anual. Además, los muestreos se llevaron a cabo con intervalos de tiempo breves, para evitar diferencias fenológicas. Para la medición de la diversidad biológica, florística en nuestro caso, y siempre manteniendo el tamaño del cuadrante de partida, se siguieron las estrategias que se refieren a continuación.

Técnicas fitosociológicas: Puesto que la determinación de la densidad florística es complicada y no siempre posible, esta metodología simplifica el trabajo de campo a través de la estima conjunta de la abundancia y del grado de cobertura. Para ello se emplea una escala convencional con los siguientes valores de cobertura: r, +, 1, 2, 3, 4, 5. Sin embargo, como el indicador ecológico de una especie puede variar en función de diversos aspectos, según BRAUN-BLANQUET (1979: 50), es mejor transformar las cifras usuales de cantidad, de la escala anterior, en porcentajes de cobertura, de la manera que se recoge en la **tabla 2**. De forma análoga, pero con una pequeña variación, se recogen los valores de cobertura tal y como lo entienden PEINADO LORCA & RIVAS-MARTÍNEZ (1987: 23). Cada uno de los niveles representan intervalos cerrados por la izquierda (contienen el valor indicado), y abiertos por la derecha (no contienen el valor indicado), con la excepción del intervalo mayor, que es cerrado (MUÑOZ CÉSPEDES, 2005: 76). Por ejemplo, para el caso de la escala fitosociológica de Braun-Blanquet los intervalos son: [0, 1), [1, 10), [10, 25), [25, 50), [50, 75) y [75,100]. A lo largo del trabajo nos referiremos a las técnicas de Braun-Blanquet como *BB*, y a las de Peinado Lorca & Rivas-Martínez como *PR*.

Muestreo al azar. EDERRA (1996: 31) propone un método sencillo de diseñar la localización de muestras al azar: se escriben dos series de números cualesquiera y se unen por parejas al azar; después se divide imaginariamente la zona de estudio en forma de retículo y se asignan a las filas y a las columnas los mismos números, pero no en orden, sino al azar; finalmente, se señalan las intersecciones del retículo que coincidan con las parejas de números que hemos formado anteriormente. Esos serán los lugares donde conviene tomar las muestras, que serán al azar. Esta propuesta es la que aquí hemos seguido, y que recogemos como primera imagen en la **figura 2**. En adelante, lo señalaremos como *AZ*.

Muestreo regular. Hemos propuesto dos muestreos en el que se sigue cierto orden. En el primero, que denominamos *Regularidad A* (en adelante, lo abreviaremos como *RA*), también propuesto por EDERRA (1996: 31), está basado en un cuadrado cruzado por diagonales y paralelas. Además, aquí se ha optado por la presencia en cada cuarto de la parcela, de cinco cuadrados seleccionados. La segunda propuesta, que denominamos *Regularidad B* (en adelante, lo abreviaremos como *RB*), adopta una estructura más vulgar, con selección de cuadros a distancias regulares. En la **figura 2** se recogen en segundo y tercer lugar.

Reducción del número de cuadros. Con el fin de reducir el trabajo de campo, pero prospectando toda la superficie de la parcela seleccionada, esta última metodología se basa en la reducción del número de cuadros, pero aumentando el tamaño de ellos. Lo designamos como *c25* (indica 25 cuadros), para diferenciarlo del cuadrante de partida que tiene 100 cuadros (y, por ello, lo denominamos *c100*). La actitud que toman muchos investigadores es muestrear mientras se dispone de tiempo o dinero, o hasta que intuitivamente consideran que han descrito adecuadamente la diversidad (MAGURRAN, 1989: 57). Queremos comprobar como varía la información recogida con esta estrategia, sin duda, más cómoda.

Cobertura. Las comunidades unistratas (las nuestras, terofíticas, lo son) no pueden tener más de un 100 % de cobertura, siendo ésta una evaluación de la superficie que ocupan los individuos de cada especie inventariada (PEINADO LORCA & RIVAS-MARTÍNEZ, 1987: 23). Los criterios de cobertura que seguimos en el trabajo de partida, diferentes a los que se siguen habitualmente, estaban basados en valores de frecuencia, según el número de cuadros de la gradilla en la que una especie estaba presente (CALATAYUD & SANZ SÁNCHEZ, 2000: 38). Como consecuencia de las conversiones realizadas, en ciertas ocasiones, en las estrategias *BB* y *PR*, los valores pueden quedar por encima de ese máximo de cien. Por ello, en este trabajo, no se ha considerado la cobertura como un factor que debiéramos estudiar.

Medición de la diversidad biológica. Se ha fundamentado en la utilización de los siguientes índices (MAGURRAN, 1989): riqueza de especies, s ; índice de diversidad de Shannon, $H' = -\sum p_i \ln p_i$; e, índice de uniformidad, $J = H' / \ln S$.

Análisis estadístico de datos. Como estadígrafos de contraste, para averiguar la normalidad y la homocedasticidad de los datos, se han utilizado la F de Snedecor para un ANOVA y el valor del estadístico de Bartlett, respectivamente. Cuando se observaron diferencias significativas se abordó un contraste LSD (*Least Significant Difference*) de Fisher, para realizar las comparaciones binarias entre los diferentes métodos, estableciendo un nivel $\alpha=0,05$. Todo ello se ha realizado usando el programa Statgraphics.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la **tabla 3** se recoge un ejemplo de partida (la parcela número 4 del trabajo realizado sobre la especie *Prolongoa hispanica*, ya mencionado anteriormente) que indica cómo hemos realizado la transformación de los datos de cobertura, conseguidos en parcelas divididas en 100 cuadros, en función de las diversas estrategias estudiadas. La aplicación de las técnicas fitosociológicas daría como resultado las columnas *BB* y *PR*, con los correspondientes valores medios de coberta. Las técnicas *AZ*, *RA* y *RB*, poseen un factor multiplicador por cinco ya que sólo se muestrea la quinta parte de la parcela. La técnica *c25*, igual que en su momento se hizo con *c100*, muestra los porcentajes de cobertura de cada especie en la parcela.

El resumen estadístico de datos, tras la aplicación de los diversos índices de diversidad biológica, se muestra en la **tabla 4**. Como los valores del coeficiente de variación son menores del 30 %, podemos pensar en una población estadísticamente homogénea (GALINDO VILLARDÓN, 1984: 154), siendo la variabilidad ligeramente menor en el caso de los métodos fitosociológicos (también en *c25*, pero es lógico ya que las celdas de estudio son más grandes). En la **tabla 5** se estudia la normalidad y la homocedasticidad. Para el caso de la riqueza de especies, s , sólo se lleva a cabo la comparación de *c100* con *AZ*, *RA* y *RB*, ya que las técnicas *BB*, *PR* y *c25*, por su forma de proceder, tienen el mismo número de especies que *c100* (no hay, por tanto, nada que comparar). Las diferencias significativas, al nivel de confianza del 95 %, que aparecen entre las distintas estrategias se recogen en la gráfica de medias de la **figura 2**. De forma análoga se realiza el estudio de la diversidad de Shannon, H' , y la uniformidad de Shannon, J . En ambos casos, la comparación conjunta de todas las estrategias utilizadas da diferencias significativas. La utilización del contraste LSD, nos permite discernir cuales de ellas son significativamente diferentes de otras, como queda recogido en la propia tabla 5. También en la **figura 2**, aparecen los resultados gráficos al nivel de confianza del 95 %.

El análisis conjunto de los datos, obtenidos para cada uno de los índices de diversidad biológica, nos da una idea de la validez de las diversas estrategias:

- Para el caso de la riqueza de especies, s , la **figura 2** es bastante elocuente. Se produce una pérdida de especies, o si preferimos, una pérdida de información, con las estrategias *AZ*, *RA* y *RB*. Sólo por esto, ya nos parecen metodologías desechables.
- En el análisis del índice de diversidad de Shannon, H' , con la salvedad del método *c25* (también desechable desde nuestro punto de vista), las demás estrategias no se diferencian mucho de la de partida. Estamos hablando de diferencias de tan sólo unas pocas centésimas en el valor de H' (desde $H'=1,51$ en *RA*, hasta $H'=1,76$ en *PR*, con $H'=1,65$ como valor de referencia en *c100*).
- El análisis de la uniformidad de Shannon, J , es el más homogéneo de todos (con la salvedad, de nuevo, del método *c25*).

CONCLUSIONES

En definitiva, a la vista de todos los resultados obtenidos, concluimos lo siguiente:

- Consideramos buenas herramientas, para el cálculo de la diversidad florística, los inventarios de naturaleza fitosociológica, siempre que se realicen con rigor. Aunque las dos metodologías utilizadas, *BB* y *PR*, resultan parecidas, los resultados obtenidos son ligeramente mejores en el caso de *BB*.
- Algunos de los tradicionales métodos ecológicos de inventariado, en los que por unas razones u otras se reduce el esfuerzo de inspección, también son buenas herramientas, siempre y cuando no se vaya a tener en cuenta la riqueza específica, sea algo secundario, o se tomen medidas adecuadas para subsanar las posibles pérdidas de información. Por ejemplo, incrementando el número de parcelas estudiadas, hasta alcanzar en una curva ideal la relación número de especies-área que nos informe del tamaño correcto de muestreo (RODRÍGUEZ, 1999: 344). De las metodologías utilizadas, *AZ*, *RA* y *RB*, la que parece algo peor es *RA*, es decir, la regularidad basada en diagonales y paralelas. Las otras dos, una al azar, y la otra siguiendo una selección de cuadros a distancias regulares, en conjunto, son muy similares.
- La posibilidad de métodos alternativos (por ejemplo, en nuestro caso el que hemos ideado y denominado como *c25*), exige análisis previos y comparaciones con otro tipo de estrategias para demostrar su validez.

BIBLIOGRAFÍA

- BENNETT, D.P. & D.A. HUMPHRIES (1978), *Ecología de campo*, Hermann Blume, Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979), *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*, Ediciones Blume, Madrid.
- BURGAZ, A.R. (1982), Nueva comunidad de las margas yesíferas de la cuenca media del Duero (Valladolid y Palencia), *Trab. Dep. Botánica* 12: 63-72.
- BURGAZ, A.R. (1983), *Flora y vegetación gipsófila de la Provincia de Valladolid y sureste de la de Palencia*, Diputación Provincial de Valladolid-Institución Cultural Simancas, Valladolid.
- BURGAZ, A.R. & F. SAIZ (1989), Estudio fenológico de las comunidades de Tierra de Pinares (Valladolid, España), *Bot. Complutensis* 15: 127-147.
- CADIÑANOS, J.A. & G. MEAZA (1998), *Bases para una biogeografía aplicada: criterios y sistemas de valoración de la vegetación*, Geofoma Ediciones, Logroño.
- CALATAYUD, V. & M.J. SANZ SÁNCHEZ (2000), *Guía de líquenes epífitos*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- COSTA TENORIO, M., C. MORLA & H. SAINZ OLLERO (eds.) (1998), *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*, Editorial Planeta, Barcelona.
- EDERRA, A. (1996), *Botánica ambiental aplicada. Las plantas y el equilibrio ecológico de nuestra tierra*, Ediciones de la Universidad de Navarra, Pamplona.
- GALINDO VILLARDÓN, M.P. (1984), *Exposición intuitiva de métodos estadísticos (fundamentos y aplicaciones a Biología, Medicina y otras ciencias)*, Universidad de Salamanca, Salamanca.
- KROHNE, D.T. (2001), *General Ecology*, Brooks/Cole-Thomson Learning, USA.
- LADERO ÁLVAREZ, M., F. NAVARRO ANDRÉS, C.J. VALLE GUTIÉRREZ, B. & F. GALLEGO (1984a), Estudio crítico de las praderas terofíticas vernaes halo-subnitrófilas de la Cuenca del Duero, *Documents phytosociologiques*, VIII: 165-171.
- LADERO ÁLVAREZ, M., F. NAVARRO ANDRÉS, C.J. VALLE GUTIÉRREZ, B. MARCOS LASO, T. RUIZ TÉLLEZ & M.T. SANTOS BOBILLO (1984b), Vegetación de los saladares castellano-leoneses, *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 3: 17-62.
- LADERO ÁLVAREZ, M., C.J. VALLE GUTIÉRREZ & A. GUTIÉRREZ BALBÁS (1994), On the class *Pegano-harmalae-Salsoletea vermiculatae* Br.-Bl. & Bolòs 1957 in the Duero basin (Spain), *Candollea* 49: 499-507.
- 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. (2006a), Estudio de diversidad florística en cuestras de la zona centro de la cuenca del Duero (Valladolid, España), *Toll Negre* 7: 19-30.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2006b), Estudio de diversidad florística en fondos de valle de la zona centro de la cuenca del Duero (Valladolid, España), *Toll Negre* 8 (en prensa).
- LÁZARO BELLO, J.A. (2007), Diversidad florística en pastos terofíticos de *Prolongoa hispanica* G. López & C.E. Jarvis (*Asteraceae*), *Anales de Biología de la Universidad de Murcia* 29: 75-83.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2008), Estudio sobre la diversidad de caméfitos en el centro de la cuenca del Duero (España), *Lagascalia* 28 (en prensa).
- MAGURRAN, A. (1989), *Diversidad ecológica y su medición*, Ed. Vedral, Barcelona.
- MOLINA ABRIL, J.A. (1996), De *Hydrophytis Hispanicae Centralis Notulae Praecipue Chorologicae*, II. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 15: 5-24.
- MUÑOZ CÉSPEDES, A. (2005), *La Enciclopedia del Estudiante. Matemáticas I*, Santillana Educación, Madrid.
- NAVARRO ANDRÉS, F., C.J. VALLE GUTIÉRREZ & R. GARCÍA RÍO (1989), Matorrales calcícolas del cuadrante sudoccidental del sector Castellano-Duriense y su posición en la serie *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S., *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 8: 15-23.
- PEARS, N. (1985), *Basic Biogeography*, Longman, New York.
- PEINADO LORCA, M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (eds.) (1987), *La vegetación en España*, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid.
- RIVAS GODAY, S. (1957), Nuevos órdenes y alianzas de *Helianthemetea annua* Br. Bl., *Anales Jard. Bot. Madrid* 15: 539-651.
- RIVAS GODAY, S., J. BORJA, A. MONASTERIO, E. FERNANDEZ-GALIANO, A. RIGUAL & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1956), Aportaciones a la fitosociología hispánica II, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 14: 435-501.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1967), Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la Cl. "Ononido-Rosmarinetea" Br.-Bl. 1947, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 25: 5-201.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, M. LOUSA & A. PENAS (2002), Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical Checklist of 2001, *Itinera Geobotanica* 15(1): 5-432.
- RODRÍGUEZ, J. (1999), *Ecología*, Ediciones Pirámide, Madrid.
- TERRADAS, J. (2001), *Ecología de la vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de las comunidades y paisajes*, Ediciones Omega, Barcelona.

VALLE GUTIÉRREZ, C.J. & A.L. GUTIÉRREZ BALBÁS (1992), Notas sobre la vegetación higrófila de la cuenca del Duero, *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 10: 11-16.

WRATTEN, S.D. & G.L.A. FRY (1982), *Prácticas de campo y laboratorio en Ecología*, Editorial Academia, León.

Tabla 1. Datos de diversidad biológica referidos a once parcelas estudiadas de *Prolongoa hispanica* G. López & C.E. Jarvis (LÁZARO BELLO, 2007).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cobertura (%)	80	90	85	88	96	99	98	100	100	99	97
Riqueza (s)	8	13	12	10	6	9	10	12	12	8	11
Diversidad de Shannon (H')	1,34	1,63	2,00	1,57	1,40	1,38	1,81	1,97	1,99	1,58	1,47
Uniformidad de Shannon (J)	0,64	0,64	0,80	0,68	0,78	0,63	0,79	0,79	0,80	0,76	0,61

Tabla 2. Transformación de la escala fitosociológica en porcentajes de cobertura.

Escala de magnitudes	BRAUN-BLANQUET (1979)		PEINADO LORCA & RIVAS-MARTÍNEZ (1987)	
	Grado de cobertura (%)	Valor medio de cobertura (%)	Grado de cobertura (%)	Valor medio de cobertura (%)
5	75 a 100	87,5	> 75	87,5
4	50 a 75	62,5	50 a 75	62,5
3	25 a 50	37,5	25 a 50	37,5
2	10 a 25	17,5	5 a 25	15
1	1 a 10	5,5	1 a 5	3
+ / r	0 a 1	0,1	0 a 1	0,1

Tabla 3. Ejemplo de transformación de los datos de cobertura, conseguidos en gradillas con 100 cuadros en el inventario 4 de *Prolongoa hispanica* G. López & C.E. Jarvis (LÁZARO BELLO, 2007), utilizando diferentes estrategias (c100: gradilla de cien cuadros; BB: escala fitosociológica según Braun-Blanquet; PR: escala fitosociológica según Peinado Lorca & Rivas-Martínez; AZ: selección de veinte cuadros elegidos al azar; RA: selección de veinte cuadros según la Regularidad A; RB: selección de veinte cuadros según la Regularidad B; c25: gradilla de 25 cuadros; F: Escala fitosociológica; T: número de territorios).

Listado de especies	c100	BB		PR		AZ		RA		RB		c25
	%	F	%	F	%	T	x5 = %	T	x5 = %	T	x5 = %	%
<i>Erodium cicutarium</i>	7,04	1	5,5	2	15	1	x5 = 5	1	x5 = 5	3	x5 = 15	11,94
<i>Fumaria vaillantii</i>	7,63	1	5,5	2	15	1	x5 = 5	5	x5 = 25	3	x5 = 15	13,43
<i>Hypocoum imberbe</i>	1,56	2	17,5	2	15	4	x5 = 20	3	x5 = 15	2	x5 = 10	10,45
<i>Lamium amplexicaule</i>	0,59	+	0,1	+	0,1	1	x5 = 5	0	x5 = 0	0	x5 = 0	1,49
<i>Mibora minima</i>	8,21	1	5,5	2	15	4	x5 = 20	1	x5 = 5	2	x5 = 10	13,43
<i>Prolongoa hispanica</i>	46,35	3	37,5	3	37,5	15	x5 = 75	18	x5 = 90	15	x5 = 75	35,82
<i>Senecio gallicus</i>	1,76	1	5,5	1	3	0	x5 = 0	0	x5 = 0	0	x5 = 0	2,99
<i>Valerianella locusta</i>	0,59	+	0,1	+	0,1	0	x5 = 0	0	x5 = 0	0	x5 = 0	1,49
<i>Vicia hirsuta</i>	4,11	1	5,5	1	3	1	x5 = 5	2	x5 = 10	0	x5 = 0	7,46
<i>Viola kitabeliana</i>	1,17	1	5,5	1	3	0	x5 = 0	0	x5 = 0	1	x5 = 5	1,49
TOTAL (%)	88,00		88,2		106,7		85		90		80	100,00

Tabla 4. Sumario estadístico de datos. Cálculo de las siguientes medidas descriptivas: media, varianza, desviación estándar, error estándar, mínimo, máximo, rango, asimetría estándar, apuntamiento estándar y coeficiente de variación, para los índices de riqueza (*s*), diversidad de Shannon (*H'*) y uniformidad de Shannon (*J*).

Índices		Media	Varianza	Desviac. estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo	Rango	Asimetr. estándar	Apunt. estándar	Cofic. var. (%)
c100	<i>s</i>	10,09	4,69	2,17	0,65	6	13	7	-0,68	-0,38	21,46
	<i>H'</i>	1,65	0,06	0,25	0,08	1,34	2,00	0,66	0,50	-1,03	15,36
	<i>J</i>	0,72	0,006	0,08	0,02	0,61	0,80	0,19	-0,39	-1,41	10,97
BB	<i>s</i>	10,09	4,69	2,17	0,65	6	13	7	-0,68	-0,38	21,46
	<i>H'</i>	1,74	0,05	0,23	0,07	1,39	2,05	0,66	0,09	-0,90	13,01
	<i>J</i>	0,76	0,002	0,05	0,01	0,68	0,82	0,14	-0,82	-1,32	6,24
PR	<i>s</i>	10,09	4,69	2,17	0,65	6	13	7	-0,68	-0,38	21,46
	<i>H'</i>	1,76	0,03	0,16	0,05	1,58	2,01	0,43	0,63	-0,80	9,35
	<i>J</i>	0,77	0,004	0,06	0,02	0,66	0,88	0,22	-0,34	0,17	7,93
AZ	<i>s</i>	7,55	3,47	1,86	0,56	5	11	6	1,57	0,61	24,70
	<i>H'</i>	1,52	0,08	0,27	0,08	1,14	2,02	0,88	1,01	0,13	18,03
	<i>J</i>	0,76	0,004	0,06	0,02	0,63	0,84	0,21	-0,72	0,08	8,51
RA	<i>s</i>	7,00	2,20	1,48	0,45	5	10	5	1,22	0,21	21,19
	<i>H'</i>	1,51	0,10	0,32	0,10	1,03	1,93	0,90	-0,16	-0,95	21,11
	<i>J</i>	0,78	0,010	0,10	0,03	0,57	0,88	0,31	-1,25	-0,16	13,14
RB	<i>s</i>	7,82	5,16	2,27	0,69	4	11	7	-0,31	-0,69	29,07
	<i>H'</i>	1,56	0,12	0,34	0,10	0,98	1,96	0,98	-0,11	-0,81	21,74
	<i>J</i>	0,77	0,005	0,07	0,02	0,64	0,85	0,21	-0,74	-0,53	8,90
c25	<i>s</i>	10,09	4,69	2,17	0,65	6	13	7	-0,68	-0,38	21,46
	<i>H'</i>	1,96	0,04	0,20	0,06	1,64	2,23	0,59	-0,14	-0,59	10,06
	<i>J</i>	0,86	0,002	0,04	0,01	0,78	0,92	0,14	-0,44	-0,48	4,99

Tabla 5. Estadígrafos de contraste utilizados para averiguar la normalidad y la homocedasticidad: F, valor del estadístico de Snedecor para un ANOVA (entre paréntesis los p-valores); y, valor del estadístico de Bartlett (entre paréntesis los p-valores). Signif.: diferencias significativas al nivel de confianza del 95 %.

Índices	Grupos comparados	Normalidad (ANOVA)		Homocedasticidad	
		F de Snedecor (p-valor)	Signif.	Test de Bartlett (p-valor)	Signif.
<i>s</i>	c100, AZ, RA, RB	5,2518 (0,0038)	sí	1,0525 (0,5800)	no
<i>H'</i>	c100, BB, PR, AZ, RA, RB, c25	4,1850 (0,0012)	sí	1,1138 (0,2966)	no
	c100, BB, PR	0,7874 (0,4642)	no	1,0636 (0,4123)	no
	c100, AZ, RA, RB	0,4980 (0,6926)	no	1,0268 (0,7973)	no
	c100, c25	10,0937 (0,0047)	sí	1,0321 (0,4382)	no
<i>J</i>	c100, BB, PR, AZ, RA, RB, c25	3,9019 (0,0020)	sí	1,1606 (0,1229)	no
	c100, BB, PR	2,0548 (0,1458)	no	1,0895 (0,2921)	no
	c100, AZ, RA, RB	1,0882 (0,3652)	no	1,0673 (0,4752)	no
	c100, c25	25,3607 (0,0001)	si	1,1949 (0,0655)	no

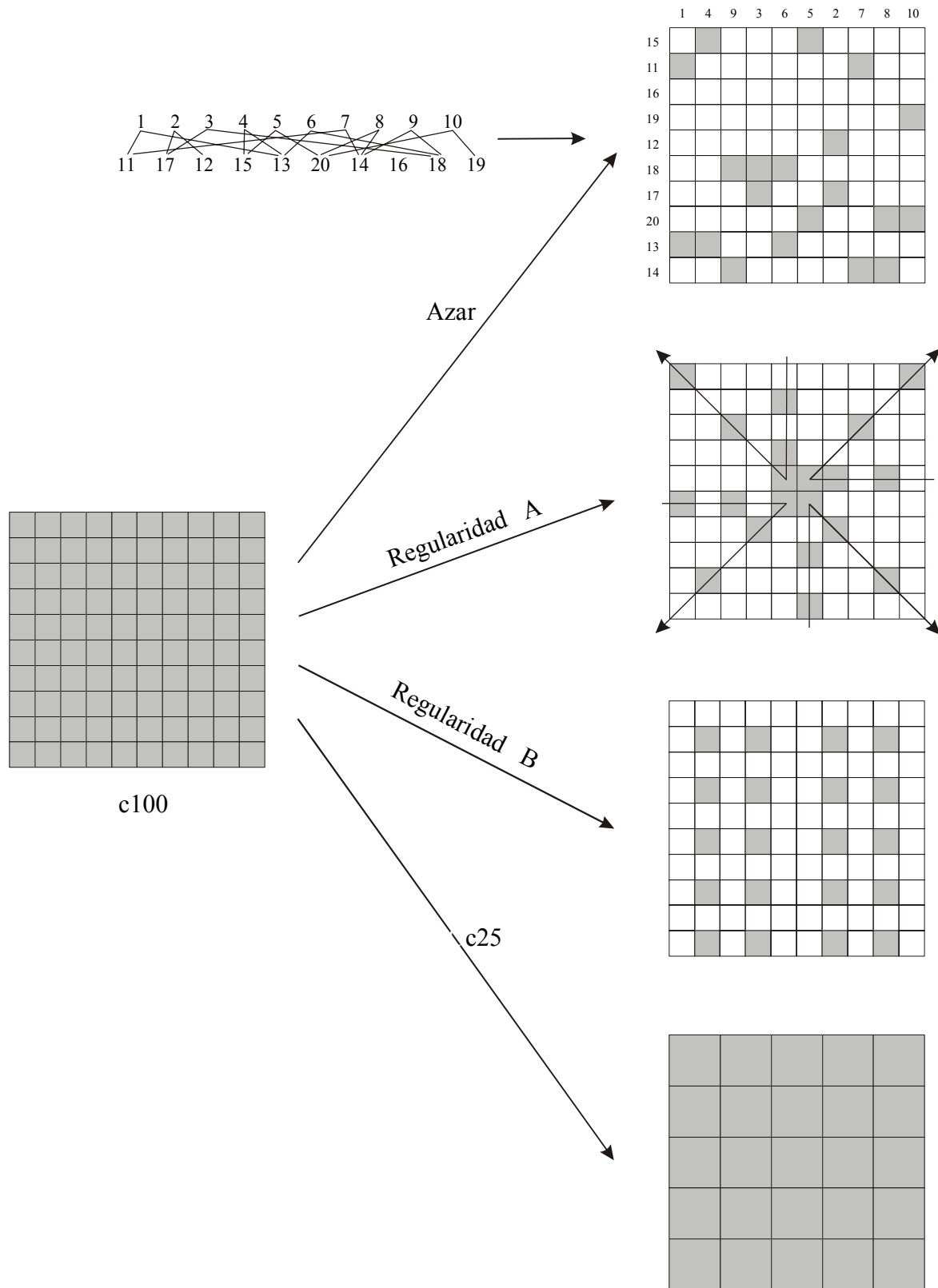


Figura 1. Simulación gráfica de algunas de las estrategias utilizadas en este trabajo para el cálculo de la diversidad florística. El punto de partida es una gradilla de 1 m² dividida en 100 cuadros de 1 cm².

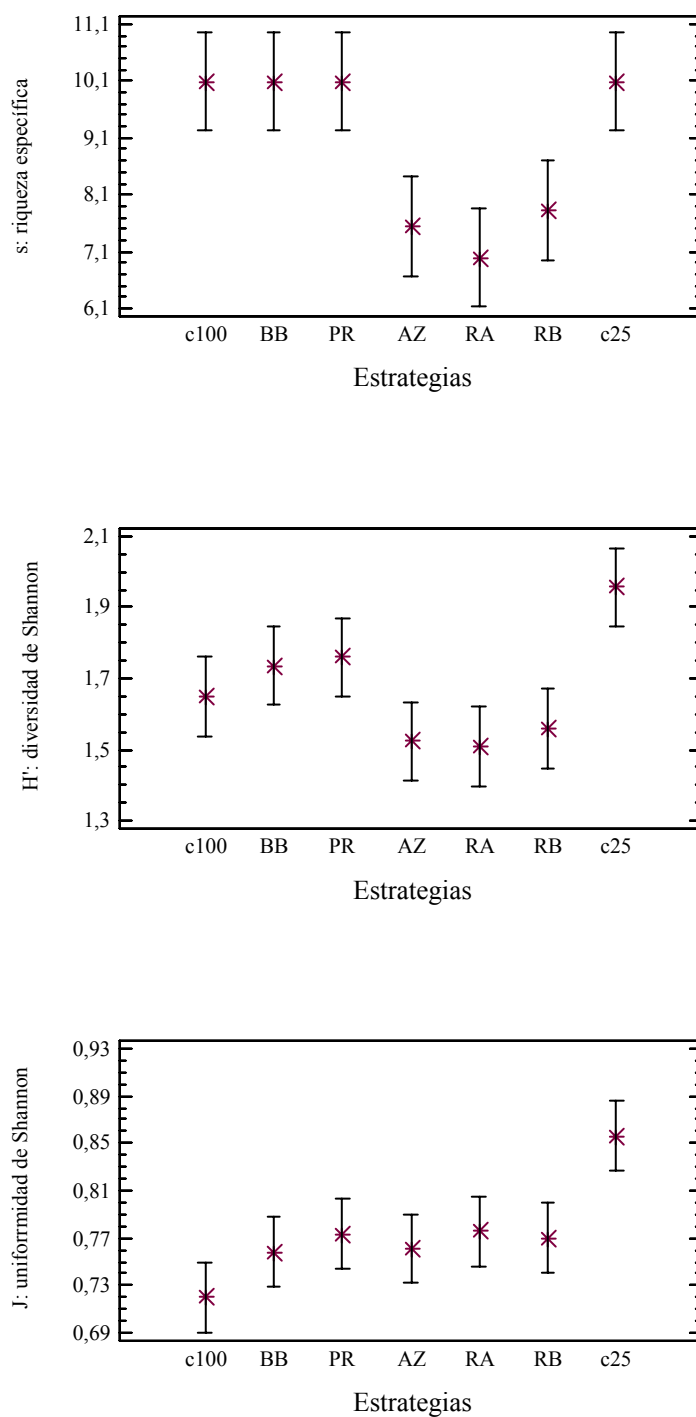


Figura 2. Comparación de los valores de riqueza específica (s), diversidad de Shannon (H') y uniformidad de Shannon (J), según las diversas estrategias utilizadas. *c100*: gradilla de cien cuadros; *BB*: escala fitosociológica según Braun-Blanquet; *PR*: escala fitosociológica según Peinado Lorca & Rivas-Martínez; *AZ*: selección de veinte cuadros elegidos al azar; *RA*: selección de veinte cuadros según la Regularidad A; *RB*: selección de veinte cuadros según la Regularidad B; *c25*: gradilla de 25 cuadros; *: valor medio con el intervalo de confianza al 95 % de probabilidad.

PRESENCIA DE *CRATAEGUS X SINAICA* BOISS. EN VALENCIA

José Luis CERESUELA SORIA ⁽¹⁾; Francisco Javier ESTERAS PÉREZ ⁽²⁾
& Enrique SANCHIS DUATO ⁽³⁾

⁽¹⁾ Depto. Biología Vegetal. ETSI Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria, s/n.; 28040 - Madrid.

⁽²⁾ Depto. Ecosistemas Agroforestales. ETSI Agrónomos. Universidad Politécnica de Valencia. Cno. Vera, 14; 46022 - Valencia.

⁽³⁾ Depto. Biología Vegetal. EPS Gandia. Universidad Politécnica de Valencia.; Ctra. Nazaret-Oliva, s/n.; 46730 - Grao de Gandia.

RESUMEN: Se cita por primera vez para la provincia de Valencia la especie *Crataegus x sinaica* Boiss.

Palabras clave: *Crataegus x sinaica*. Valencia, primera cita.

SUMMARY: The species *Crataegus x sinaica* Boiss is cited for the province of Valencia for the first time.

Key words: *Crataegus x sinaica*, Valencia, first citation.

En el transcurso de una salida para recolectar material vegetal, fue localizado en el término municipal de Paterna, 39° 32' 53" N y 0° 28' 23" W, y a 115 m.s.n.m, un primer ejemplar de gran tamaño, unos 7 metros de altura y un diámetro de tronco de unos 45 cm, que fue identificado como *Crataegus x sinaica* Boiss. En posteriores visitas a la zona se pudo constatar la presencia, en las proximidades del anterior, de una decena de ejemplares de menor tamaño y casi con toda probabilidad descendientes del mismo.

El material herborizado ha sido depositado en el Herbario VALA de la ETSI Agrónomos de Valencia, con los números de registro 9500 y 9501. El tratamiento taxonómico ha sido el siguiente:

COSTE (1972) en su Flora de Francia la cita como *Crataegus rusciniensis* Gren. et Blanc y la considera sinónimo de *Crataegus azarolus* G.G., non L.

BOLOS & VIGO (1984) en su Flora del Paísos Catalans la supeditan a *Crataegus monogyna*, denominándola *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *rusciniensis* (Gren. et Blanc) O. Bolòs et Vigo.

AMARAL (1990) en el tratamiento que realiza del género *Crataegus* en Flora Europaea mantiene el epíteto específico dado por Gren. et Blanc pero la considera un híbrido entre *Crataegus azarolus* L. y *Crataegus monogyna* Jacq., por lo que pasa a ser *Crataegus x rusciniensis* Gren. et Blanc. Este autor indica además su presencia ocasional en la región mediterránea occidental.

MUÑOZ GARMENDIA et al. (1998) en Flora iberica, siguen considerándolo un híbrido entre *Crataegus azarolus* L. y *Crataegus monogyna* Jacq., al que denominan *Crataegus x sinaica* Boiss., Diagn. Pl. Orient. Ser. 2, 2: 48 (1856), pro sp., denominación algo anterior a la de Gren. et Blanc [Billotia 1: 71 (1866)]. El nombre específico hace referencia, según POST in ALBARDUKI & PETERSON (2007), a la región de procedencia de los primeros ejemplares que se recolectaron, las montañas cercanas a Santa Catalina, al sur de la península del Sinaí (Egipto).

Actualmente se aceptan como nombres homotípicos las siguientes combinaciones: *Crataegus x azarolus* L. var. *sinaica* (Boiss.) Lange. Revis. Crataeg. 52 (1857) y *Mespilus x monogyna* (Jacq.) All. var. *sinaica* (Boiss.) Wenz. Linnaea, 38: 157-158 (1874).

Aunque la especie es morfológicamente variable, algunos individuos se parecen a *Crataegus azarolus*, mientras otros lo hacen a *Crataegus monogyna* Jacq. Por lo general presenta caracteres intermedios entre ambos, prueba de su inequívoco origen híbrido.

Caracteres	<i>Crataegus azarolus</i>	<i>Crataegus x sinaica</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
Hábito	Árbol o arbusto	Árbol o arbusto	Árbol o arbusto
Espinas: densidad	Media/alta	Escasa	Alta
Espinas: tamaño	Corto/medio	Medio/largo	Medio/Largo
Espinas: forma	± recta	Recta/algo curvada	Recta
Hojas: forma	Con 3-5 lóbulos subobtusos enteros	Profundamente 3-5 lobuladas	Con 3-7 lóbulos profundos, agudos y ligeramente dentados hacia el ápice.
Hojas: tomento	Importante en haz y envés	Glabra o casi	Glabra o casi
Hojas: estomas	Haz y envés	Haz y envés	Sólo en el envés
Flores: nº estilos	1-3	2 (en ocasiones 1)	1
Frutos: tamaño (Ø)	Entre 2-3 cm.	1-1.5 cm	≤ 1 cm
Frutos: forma	Subesférica	Subesférica	Subesférica
Frutos: color	Amarillo-anaranjado	Rojo anaranjado	Rojo oscuro
Frutos: nº semillas	1-3	1-2	1
Indumento: ramos /inflorescencia	Denso	Glabro o casi	Glabro o ligeramente pelosas

RÍOS et al. (2007) la han citado en Alicante haciendo referencia a que algunos pies fueron antiguamente utilizados como patrón de *Crataegus azarolus* dada su mayor resistencia a la sequía. Sin embargo, hasta el momento, los autores no conocen ninguna cita para la provincia de Valencia.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBAROUKI, E. & PETERSON, A. (2007) Molecular and morphological characterization of *Crataegus* L. species (Rosaceae) in southern Syria. *Bot. Jour. Linn. Soc.*, 153: 255-263.
- AMARAL FRANCO, J. (1968) *Crataegus* L. In T.G. Tutin & al. (eds.) *Flora Europaea*. Vol. II. 73-77. Cambridge University Press. Cambridge.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (1984) *Flora dels Països Catalans*. Vol. I. Ed. Barcino. Barcelona.
- COSTE, H. (1972) *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Vol II, 65. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard. Paris.
- MUÑOZ GARMENDIA, F., et al. (1998) *Crataegus* L. In S. Castroviejo (Coord.) *Flora iberica*. Vol. VI: 404-414. CSIC. Madrid.
- RÍOS RUIZ, S., et al. (2007) Algunas citas de interés para la flora valenciana (norte de Alicante). *Flora Montiberica*, 37: 39-42.



Crataegus x sinaica



Crataegus x sinaica (flor)



Crataegus x sinaica (frutos inmaduros)



Crataegus x sinaica (frutos maduros)

ALGUNES LOCALITATS NOVES PER A *CHAENORHINUM TENELLUM* (CAV.) LANGE I *ECHIUM FLAVUM* DESF. SUBSP. *SAETABENSE* (PERIS, FIGUEROLA & STÜBING) MATEO & M.B. CRESPO

Josep Enric OLTRA BENAVENT* & Antoni CONCA FERRÚS**

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

C/ Gregori Gea, 27. 46009 València. C.e.: flora_valencia2@gva.es

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

RESUM: Es donen a conèixer diverses localitats noves per als endemismes *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange i *Echium flavum* Desf. subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo. Per a ambdues espècies es comenten, a més, algunes dades sobre l'ecologia i l'estat de conservació.

Paraules clau: *Chaenorhinum tenellum*, *Echium flavum* Desf. subsp. *saetabense*, distribució, plantes vasculars.

SUMMARY: New localities for the endemic plants *Chaenorhinum tenellum* (Cav.) Lange and *Echium flavum* Desf. subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo are reported. Data about ecology and conservation status are commented.

Key words: *Chaenorhinum tenellum*, *Echium flavum* Desf. subsp. *saetabense*, distribution, vascular plants.

INTRODUCCIÓ

Les dades que s'ofereixen en la present nota són el resultat d'algunes de les tasques que es vénen realitzant darrerament en matèria de conservació de la flora endèmica i amenaçada a la província de València. Les prospeccions florístiques realitzades pel territori han donat com a resultat la troballa de noves localitats d'alguns tàxons endèmics, que ajuden a conèixer amb una major exactitud la seua distribució. Per altra banda, la visita periòdica a les diferents Microreserves de Flora ha permès l'observació de nous tàxons dels quals no se'n coneixia la presència anteriorment.

MATERIAL I MÈTODES

Les autories dels tàxons citats corresponen a les que apareixen en MATEO & CRESPO (2003) i MATEO & CRESPO (2008).

Els plecs testimoni esmentats al text es troben depositats a l'herbari VAL (Jardí Botànic de València).

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Chaenorhinum tenellum (Cav.) Lange

VALÈNCIA: [30SXJ9112](#), Enguera, El Cantalar, 560 m, 17-6-2008, J.E. Oltra, A. Navarro, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó, (v.v.). [30SXJ9111](#), *Ibidem*, Barranco de la Hoz, 515 m, 17-6-2008, J.E. Oltra, A. Navarro, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó, (v.v.). [30SYJ2721](#), Quatretonda, Serra del Buscarró, 400 m, 18-4-1999, J.E. Oltra, (VAL 146091). *Ibidem*, 29-12-1999, A. Conca & J.E. Oltra, (v.v.). *Ibidem*, 11-5-2007, J.E. Oltra, (v.v.).

Tàxon conegut de l'àrea que comprén el Massís del Caroche i les seues immediacions, la Muela de Cortes de Pallás i la Sierra Martés i que s'endinsa pel Riu Xúquer fins arribar de forma marginal a la província d'Albacete (cf. AGUILELLA & al., 1994). En tota aquesta àrea arriba a ser localment abundant en les balmes, abrics, entrada de coves i a la base dels cingles, sovint amb un cert grau de nitrificació, entre els 350 i els 1.050 m d'alçada.

Les localitats aportades ací amplien la distribució d'aquest endemisme a les quadrícules UTM de 10x10 km XJ91 i YJ22, segons les dades que apareixen en SERRA & al. (2000) i BOLÓS & al. (2004). Per a la quadrícula XJ91 ja era coneguda la planta pels Tècnics de la Conselleria de dins la Microreserva de Flora del Chorrillo, declarada en l'Ordre de 22 d'octubre de 2002, de la Conselleria de Medi Ambient (DOGV núm. 4.390 de 2 de desembre de 2002).

El punt referit a la quadrícula UTM de 10x10 Km YJ22 que apareix en el mapa que ofereix BOLÓS & al. (2004: núm. 3123) es basa en el plec esmentat ací i constitueix l'ampliació més notable de l'àrea cap a l'est. En aquesta localitat creix a les penyes verticals de l'entrada i els voltants d'una cova, amb algun exemplar sobre el terra, que es troba fortament nitrificat pels excrements de les cabres que hi havia en el passat. Com a flora acompanyant hi apareix *Sarcocapnos saetabensis* Mateo & Figuerola, *Rhamnus lycioides* L. subsp. *borgiae* Rivas-Martínez, *Chaenorhinum origanifolium* (L.) Fourr. subsp. *crassifolium* (Cav.) Rivas Goday & Borja, *Polygala rupestris* Pourret, *Rhamnus*

OLTRA, J. E. & CONCA, A. Algunes localitats noves per a a *Chaenorhimum tenellum* (Cav.) Lange i *Echium flavum* Desf. subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo

alaternus L., *Ficus carica* L. Tots aquests tàxons permeten enquadrar aquesta comunitat en l'associació *Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis* Sánchez-Gómez & Alcaraz 1993, sintàxon propi de biòtops rupícoles en els quals existeix un aport de nitrats i fosfats en dissolució.

El seguiment de la població des del moment del seu descobriment fins a l'actualitat mostra una clara regressió. El primer cens realitzat l'any 1999 va ser de 15 plantes, algunes de les quals d'edat considerable, atesa la grandària d'alguns dels exemplars. En canvi, en el darrer cens realitzat l'any 2007, es va observar que bona part de les plantes havien mort, i només 3 dels exemplars observats anteriorment mantenien part de la planta viva. El futur d'aquesta població no sembla massa encoratjador, ja que a més de la pèrdua d'efectius, no s'observa reclutament algun.

Echium flavum Desf. subsp. *saetabense* (Peris, Figuerola & Stübing) Mateo & M.B. Crespo

VALÈNCIA: 30SXJ7422, Ayora, Barranco del Agua, 840 m, 20-12-2007, A. Garcia & J.E. Oltra, (v.v.). *Ibidem*, 3-12-2008, J.E. Oltra, (v.v.). 30SYJ3318, Pinet, El Surar, 600 m, 28-3-2007, J.E. Oltra, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó, (v.v.). *Ibidem*, 12-4-2007, J.E. Oltra, A. Navarro, C. Sendra, S. Perales, S. Ferrando & A. Monzó, (v.v.). *Ibidem*, 30-11-2007, J.E. Oltra, (v.v.).

Espècie descrita fa un parell de dècades i coneguda en aquell moment solament de l'àrea enguerino-cofrentina (cf. PERIS & al., 1988). Posteriorment s'ha ampliat l'àrea de distribució fins a la comarca de la Safor, amb les localitats del Mondúver (Xeresa), la Font del Cirer (Simat de la Vallidigna) i el Circ de la Safor (Vilallonga) (cf. CRESPO & HERRERO-BORGOÑÓN, 1999; MATEO & MAYORAL, 2003).

Es tracta d'una planta de taxonomia controvertida, per a la qual alguns autors han trobat afinitats amb *Echium flavum*, cosa que ha comportat que recentment s'haja proposat una combinació nova (MATEO & CRESPO, 2008), que és la que seguim en aquesta nota.

Habita en sòls calcaris, entre els 600 i els 1.100 m d'altitud, fomant part de prats amb un cert grau d'humitat de les vores de camins i sendes de muntanya (LAGUNA & al., 1998.; MATEO & MAYORAL, op. cit.), així com als camps de conreu abandonats des de fa pocs anys. Presenta una clara afinitat pels llocs alterats, com ara terrenys remoguts i, fins i tot, indrets amb un intens pastoreig (CRESPO & HERRERO-BORGOÑÓN, op. cit.).

Com a conseqüència de la realització de prospeccions florístiques periòdiques dutes a terme dins les microreserves de flora, l'any 2006 es va poder detectar un primer nucli de la planta a la zona del Surar de Pinet, concretament dins la Microreserva de Flora del Pla de Junquera, el qual va poder ser confirmat posteriorment. Aquest nucli, que ocupa una àrea d'uns 40 m², va ser censat el mes de maig de 2007, després de realitzar un desbrossament manual per tal d'afavorir la planta. El resultat del cens va ser de 89 individus, 11 de reproductors i 56 de no reproductors. Durant la tardor del mateix any es va poder localitzar un segon nucli que distava del primer uns 300 m. El cens realitzat en aquest segon nucli va donar un resultat de 10 individus, en una àrea d'uns 5 m². Del primer nucli es va realitzar un segon cens al maig de 2008, en el qual es van poder comptar 111 plantes, 16 de reproductores i 95 de no reproductores.

Aquests dos nuclis es troben a la vora d'una senda, formant part del fenassar (*Lathyro tremolsiani-Brachypodium phoenicoidis*). El fet que la planta no s'haja trobat en anys anteriors i que cresca en una zona bastant transitada pel personal que treballa en la conservació de la flora (Brigada de Biodiversitat i Tècnics de Flora), ens fa pensar que es tracta d'una població d'aparició bastant recent, que tendeix a crear nous nuclis aprofitant les vies de pas de la fauna dispersora. A més, al primer dels dos nuclis poblacionals trobats, s'observa un augment dels efectius, probablement com a resposta a les tasques de desbrossament dutes a terme, cosa que ha facilitat l'aparició de noves plantes.

Per altra banda, la nova població d'Ayora, coneguda gràcies a l'Agent Mediambiental Alejandro García, apareix en una zona que comprén la vora d'un camí i a l'interior d'uns camps que es disposen de forma abançalada. En aquests camps, on actualment hi ha plantats pollancre, s'ha format un fenassar (*Lathyro tremolsiani-Brachypodium phoenicoidis*) que manté pràcticament tota la població existent. A falta d'obtenir dades més precises sobre aquesta població, aportem de moment la informació referent a un cens realitzat recentment, en el qual s'han pogut localitzar 53 rosetes basals, encara que queda per prospectar una part de la superfície que conformen els bancals.

AGRAÏMENTS

A Claudi Sendra, Simó Perales, Salvador Ferrando i Albert Monzó, components de la Brigada de Biodiversitat de València, que amb bon ull van identificar correctament les rosetes basals del primer dels dos nuclis d'*Echium flavum* subsp. *saetabense* del Surar de Pinet. A l'Agent Mediambiental Alejandro García per haver-nos acompanyat a la localitat d'*Echium flavum* subsp. *saetabense* d'Ayora.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILELLA, A., J.L. CARRETERO, M.B. CRESPO, R. FIGUEROLA & G. MATEO (1994) *Flora vascular rara, endèmica o amenzada de la Comunidad Valenciana*. Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana. València.
- BOLÒS, O., X. FONT & J. VIGO (2004) *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans, Vol. XIII*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- CRESPO, M.B. & J.J. HERRERO-BORGOÑÓN (1999) Sobre algunos endemismos ibéricos presentes en las áreas setabenses. *Flora Montiberica* 12: 65-69.
- LAGUNA, E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ UDIAS, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, J.L. CARRETERO, A. AGUILELLA & R. FIGUEROLA (1998) *Flora endèmica, rara o amenzada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. 3a Edició. Ed. Moliner-40. Burjassot.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2008) Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora valenciana. *Flora Montiberica* 40: 60-70.
- MATEO, G. & O. MAYORAL (2003) *Echium valentinum* Lag. (*Boraginaceae*): Problemática taxonómica y situación de la especie. *Flora Montiberica* 25: 29-33.
- PERIS, J.B., R. FIGUEROLA & G. STÜBING (1988) A new species of *Echium* for the Spanish flora. *Bot. J. Linn. Soc.* 97: 261-266.
- SERRA, L., C. FABREGAT, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN & S. LÓPEZ UDIAS (2000) *Distribución de la flora vascular endèmica, rara o amenzada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient. València.

***BRIMEURA AMETHYSTINA* (L.) SALISB. (*HYACINTHACEAE*), NOVEDAD PARA LA FLORA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

Miguel AGUERAS MORENO*, **Patricia PÉREZ ROVIRA*** & **Carlos FABREGAT LLUECA****

* Generalitat Valenciana. Servicios Territoriales de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Germans Bou, 47. 12003 Castellón. C.e.: flora_castellon2@gva.es

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

RESUMEN: Se comenta el hallazgo de una población de *Brimeura amethystina* (L.) Salisb. en el norte de la provincia de Castellón, como primera localidad conocida de esta especie en la Comunidad Valenciana.

Palabras clave: *Brimeura*, *Hyacinthaceae*, distribución, Castellón, España.

ABSTRACT: The discovery of a population of *Brimeura amethystina* (L.) Salisb. in northern Castellón province (Eastern Spain) is here commented. This finding adds a new taxon to the Valencian Community flora.

Key words: *Brimeura*, *Hyacinthaceae*, distribution, Castellón, Spain.

INTRODUCCIÓN

Brimeura amethystina es una especie endémica del cuadrante nororiental de la Península Ibérica, con área principal en la porción centro-occidental de los Pirineos y núcleos algo disyuntos en el Sistema Ibérico, Montsant y Puertos de Beceite (cf. ALMEIDA DA SILVA & al., 2001: 200, 202). En estas poblaciones disyuntas, especialmente las más próximas al litoral mediterráneo (Montsant y Puertos de Beceite), los ejemplares con frecuencia muestran caracteres algo desviantes de las formas típicas, presentando hojas más estrechas, escapos más cortos e inflorescencias paucifloras, con brácteas más cortas que el pedicelo y flores más pálidas. Basándose en estos caracteres, estas poblaciones recibieron rango específico como *Hyacinthus fontqueri* Pau (FONT QUER, 1915). Desde entonces, diversos autores (SPETA, 1982, 1987; BOLÓS & VIGO, 2001) han mantenido estas plantas como un taxon diferente, en diversas combinaciones [*Brimeura fontqueri* (Pau) Speta, *B. amethystina* subsp. *fontqueri* (Pau) O. Bolòs & Vigo], mientras que otros las han considerado coespecíficas o meras formas de *B. amethystina*, por considerar inconstantes y no discriminantes los caracteres aludidos (CADEVALL, 1933; MOLERO, 1975).



Brimeura amethystina en el monte Carrascals

La población localizada en el norte de la provincia de Castellón, en coherencia con la proximidad geográfica a las poblaciones de los Puertos de Beceite (las separan apenas 40 Km en línea recta), muestra los caracteres que se consideran diferenciales de *B. fontqueri*. Sin embargo, y tal como se ha anticipado al principio, la reciente monografía del género *Brimeura* (ALMEIDA DA SILVA & al., 2001), basándose en caracteres morfológicos, anatómicos y cariológicos, sostiene la coespecificidad de estas formas con *B. amethystina*, criterio que seguimos en la presente comunicación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

***Brimeura amethystina* (L.) Salisb., Gen. Pl. Fragm.: 26 (1866)**

CASTELLÓN: 30TYK4390, Morella, monte Carrascals, 950 m, M. Agueras, 5-6-2008; M. Agueras, P. Pérez Rovira & C. Fabregat, 16-6-2008.

Esta nueva población constituye la primera cita de la especie en la Comunidad Valenciana, y amplía el límite meridional de distribución del taxon en unos 40 Km. Las poblaciones más cercanas conocidas se encuentran en el Retaule (La Sènia, Tarragona) y en los cursos altos de los ríos Ulldemó y Matarranya (Beceite, Teruel).

En esta población, las plantas se encuentran en laderas rocosas inmediatas a una vaguada, sobre sustrato calizo, en un entorno de carrascal (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) y pinar negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) repoblado, junto con *Hormatophylla lapeyrousiana*, *Allium senescens*, *Satureja montana*, *Teucrium chamaedrys*, *Erinacea anthyllis*, *Saponaria ocymoides*, *Crepis albida*, etc. La población se extiende linealmente a lo largo de unos 200 m, con un área de ocupación estimada en 450 m². Se han contabilizado 964 ejemplares reproductores, mediante recuento directo de escapos, aunque con toda probabilidad habrán pasado desapercibidos ejemplares vegetativos que no hayan florecido el presente año.

El elevado interés biogeográfico de esta población hace aconsejable el seguimiento periódico de su evolución y la toma de medidas orientadas a su conservación. Este hallazgo, además, plantea la posibilidad de la existencia de nuevas poblaciones en el extremo norte de la provincia de Castellón, en las zonas limítrofes con las provincias de Tarragona y Teruel.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA DA SILVA, R.M., L. SÁEZ & J.A. ROSSELLÓ (2001) Taxonomy of the Genus *Brimeura* (Hyacinthaceae). *Folia Geobotanica* 36: 193-208.
- BOLÒS, O. & J. VIGO (2001) *Flora dels Països Catalans*, 4. Ed. Barcino. Barcelona
- CADEVALL, J. (1933) *Flora de Catalunya*, 5. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- FONT QUER, P. (1915) Una excursió a la Catalunya transibèrica. *Treb. Inst. Catalana Hist. Nat.* 1: 9-35.
- MOLERO, J. (1975) Notas taxonómicas y fitogeográficas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32: 349-361.
- SPETA, F. (1982) Über die Abgrenzung und Gliederung der Gattung *Muscari*, und über ihre Beziehungen zu anderen Vertretern der *Hyacinthaceae*. *Bot. Jahrb. Syst.* 103: 247-291.
- SPETA, F. (1987) Die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Brimeura* Salisb.: ein Vergleich mit den Gattungen *Oncostema* Rafin., *Hyacinthoides* Medic. und *Camasia* Lindl. (Hyacinthaceae). *Phyton (Horn)* 26: 274-310.



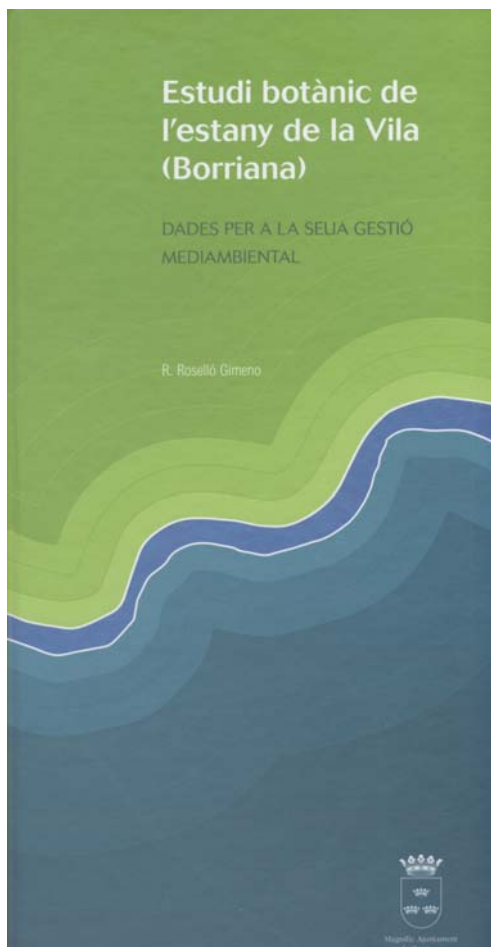
Brimeura amethystina en el monte Carrascals

Estudi botànic de l'estany de la Vila (Borriana). Dades per a la seua gestió mediambiental.

Roberto Roselló Gimeno.

Ajuntament de Borriana, 2007. 260 pp. Borriana.

ISBN-10: 84-934254-9-4



L'Ajuntament de Borriana (Castelló) premia als botànics amb aquesta obra, completa i d'acurada edició, orientada al coneixement de la flora vascular i vegetació del conegut com a 'Clot de la Mare de Déu' o 'Estany de la Vila', paratge natural que gaudeix de protecció per part de la Generalitat Valenciana. L'autor, el Dr. Roberto Roselló Gimeno, és un dels més notables botànics castellanencs, autor d'altres obres ben conegudes com ara el 'Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares', editat l'any 1994 per la Diputació de Castelló, on es reunia bona part de la seua tesi doctoral. Roberto Roselló, doctorat en Farmàcia, és hereu de la fecunda escola botànica mantinguda des de fa ja més de dues dècades pels doctors Juan Bautista Peris Gisbert i Gerardo Stübing Martínez, que han sabut combinar els treballs dels catàlegs florístics i fitosociològics territorials -com aquest que es presenta avui- i els estudis sobre etnobotànica farmacèutica -p.ex., les tesis doctoral i de llicenciatura del també farmacèutic castellanenc Dr. Luis Mulet Pascual, ambdúes també publicades per la Diputació provincial castellanenca-. Aquest equip, amb altres nombrosos deixebles (Gabriel Ballester, Francisco Estesó, Ricard Pitarch, José Gómez Navarro, Eduard Segarra, etc.) s'ha caracteritzat paral·lelament per la difusió de les seues obres, combinant sempre un llenguatge tècnic i científic però suficientment popular, adient per a l'aprenentatge i dirigit a un públic no necessàriament especialitzat -més aviat interessat al coneixement de la flora local. Els mateixos directors de la línia han estat de fet els únics autors de veritables guies de camp per a la flora silvestre valenciana, com ara les editades per Mestral Libros l'any 1988 o per Ediciones Jaguar el 1998, generant un bon quefer que s'ha trasmès clarament a l'obra de Roberto Roselló.

L'estudi sobre l'Estany de la Vila és un acurat tractat botànic territorial, que reuneix un excel·lent recull de la informació ambiental d'aquest paratge, a la que segueixen, formant la part predominant del llibre, els catàlegs fitosociològic i florístic. El primer descriu amb textos i inventaris, i il·lustra amb fotografies, fins a 41 tipus diferents de vegetació local, la qual cosa permet obtindre una idea de la gran diversitat d'ambients de l'estany i els seus voltants, molt superior a la que trobem sovint a moltes zones humides llevantines. La part més extensa és l'ample catàleg florístic, amb informació sintètica sobre 388 tàxons de flora vascular, molts d'ells il·lustrats mitjançant fotografies de notable qualitat. Convé ressenyar que el material fotogràfic combina les imatges de camp amb altres de material vegetal en estudi, ja siga en fotografia convencional o escanejat, reservant per aquest darrer cas les espècies de grups de difícil identificació al natural com ara juncàcies, gramínies, etc. Aquesta novedosa combinació resulta atractiva i afavoreix la determinació visual de moltes espècies, que potser serien més complexes d'identificar amb la clàssica fotografia de camp. Pel que fa al text, cada espècie s'assenyala amb un o pocs paràgrafs ben descriptius, referències als seus noms científic i popular, assignació fitosociològica, forma vital, distribució general, època de floració i abundància al paratge, i notació del plec o plecs d'herbari testimonis de la seua presència local; a més a més, inclou la notació de categoria de llista roja de la UICN per a les espècies natives, i una novedosa referència a la importància local de cada espècie.

Els apartats finals del llibre es dediquen als aspectes sintètics, incloent-ne una valoració crítica de la flora del Clot, on destaquen entre d'altres excel·lents apartats sintètics sobre els tàxons aloctons, les espècies extingides, les plantes d'interés conservacionista o aquelles més adients per a utilitzar en treballs de regeneració dels hàbitats i restauració paisatgística de la zona. A més d'un valuós glossari final, cal destacar el capítol anomenat 'A tall de conclusió', on s'inclouen tant un resum dels resultats de l'estudi com, sobretot, consells pràctics per assegurar la conservació d'aquesta important zona humida castellanenca.

Per als qui encara coneguerem el Clot de la Mare de Déu encara poblat amb nenúfars (*Nymphaea alba*), com també ocorria amb els propers estanys d'Almenara, la visió actual d'aquests indrets ens fa recordar que, tot i l'esforç encetat als darrers anys per a la seua conservació, encara hi queda prou de camí per tornar a obtindre l'antic aspecte natural que tenien estos llocs fa només dues dècades. Sense dubte, el llibre de Roberto Roselló permetrà a les administracions, ONG i altres agents socials implicats en la conservació, gaudir d'una excel·lent guia on trobar no només acurada informació tècnica, sinó també valuoses recomanacions que convé llegir amb deteniment.

Emili Laguna

Truficultura. Fundamentos y técnicas.

Santiago Reyna Doménech (coord.).

Ed. Mundi-Prensa (coeditado CEAM). 688 pp.

Madrid, Barcelona y México DF. 2007.

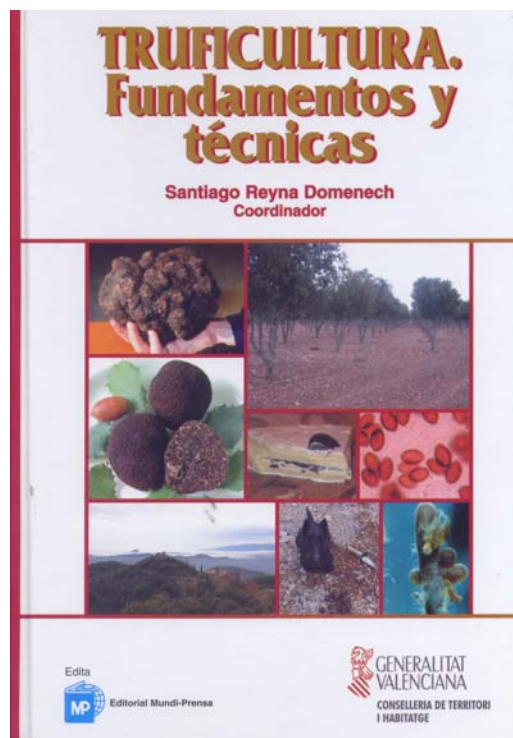
ISBN 10: 84-8476-305-6, ISBN 13: 978-84-8476-305-5

El profesor Santiago Reyna Doménech, Dr. Ingeniero de Montes, dirige el que sin duda es el texto más completo sobre las trufas -diversas especies de hongos hipogeos aromáticos comestibles, encabezadas por el género *Tuber*- editado hasta ahora en España. El Dr. Reyna, actualmente profesor del Depto. de Ecosistemas Agroforestales de la Universidad Politécnica de Valencia, y hasta hace poco investigador del Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM), es uno de los principales expertos europeos en el estudio y tecnología aplicada al cultivo y explotación de las trufas, materia en la que inició sus trabajos hace ya en torno a tres décadas, en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Fruto de aquellos trabajos fue un libro pionero en la materia en España, 'La Trufa', editado por la Caja de Ahorros de Valencia en 1982, al que seguiría otro del mismo título publicado 10 años más tarde por Mundi-Prensa, la misma empresa que publica la obra que ahora presentamos, coeditada por el CEAM, y que ha gozado del apoyo económico de la Generalitat Valenciana a través de la Conselleria de Territorio y Vivienda -sus competencias en materia forestal corresponden a la actual Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat-.

'Truficultura' es un completo tratado sobre el estudio y cultivo del citado grupo de hongos, en cuya redacción ha intervenido hasta 26 autores de 15 centros de investigación, correspondientes a 7 países diferentes, coordinados por el excelente quehacer de Santiago Reyna. A lo largo de sus 17 capítulos se abarcan las principales materias que inciden en el conocimiento y cultivo de las trufas, desde la taxonomía micológica hasta la producción de plantas micorrizadas, el cultivo extensivo, la selvicultura trufera, el arte tradicional de la búsqueda y recolección de estos hongos, los entresijos de la comercialización de las trufas, o el desarrollo de la truficultura en otras partes del mundo (Francia, Italia, Hungría, Chile, Nueva Zelanda, Norteamérica), sin olvidar un detallado repaso de la situación legislativa que condiciona el cultivo y recolección en las diferentes Comunidades Autónomas españolas, y por supuesto un apartado específico sobre la gastronomía alrededor de esta particular joya alimenticia. Se aporta además un interesantísimo 'diccionario trufero' que reúne por igual términos científicos, técnicos y populares, en 4 idiomas diferentes -castellano, inglés, francés e italiano-. En lo referente a las cuestiones botánicas -o solo micológicas, según se entienda el ámbito de la ciencia Botánica-, conviene destacar los capítulos sobre Tuberáceas y fundamentos de micología elaborado por los profesores Ana de Miguel -Depto. de Botánica de la Universidad de Navarra- y S. Reyna, y el que dedica a las Terfezias el equipo del Dr. Mario Honrubia -Asunción Morte, Almudena Gutiérrez y el propio profesor M. Honrubia-, del Depto. de Biología Vegetal de la Universidad de Murcia. Igualmente, a los lectores de Toll Negre interesará de modo particular el detallado análisis sobre ecología de la trufa elaborado por el Dr. Santiago Reyna y Sergi García Barreda (CEAM), la Dra. Rosa Pérez Badía (Facultad de Ciencias Medioambientales de la Universidad de Castilla-La Mancha) y el Dr. José A. Rodríguez Barreal (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid), donde se analizan en detalle las condiciones ambientales y tipos de vegetación propios de las áreas truferas, incluyendo un estudio de las especies que con mayor frecuencia resisten los 'quemados' -zonas donde, por el efecto alelopático de distintos compuestos generados por las trufas, la mayoría de plantas son incapaces de germinar o sobrevivir, manifestándose como enclaves con escasa cobertura herbácea o arbustiva baja-.

Lejos de lo que el lector podría esperar, 'Truficultura' no es solo un cuidado libro técnico-científico al uso, sino un completo tratado en el que también tienen voz las opiniones y trabajos de los cultivadores de la trufa. Así, el capítulo 'Experiencias en plantaciones truferas españolas' recopila los resultados e innovaciones obtenidas por diversos agricultores y selvicultores, pioneros en la parte práctica de la truficultura, que es la que probablemente interesará a la mayoría de lectores. Los trabajos de hasta 8 cultivadores procedentes de sendas provincias españolas -Castellón, Valencia, Teruel, Lérida, Álava, Huesca, Navarra y Soria-, demuestran que el tesón en el cultivo, combinado con un adecuado asesoramiento y aplicación de los avances técnicos de la truficultura, permiten obtener a medio plazo resultados y beneficios económicos satisfactorios. En esencia, ejemplifican que la aportación de la trufa a la sostenibilidad de la economía rural de las áreas calizas centrales y septentrionales de la península Ibérica es hoy en día una realidad indiscutible, algo de lo que sin embargo muchos dudaban hace apenas un par de décadas.

Para cerrar esta reseña hay que hacer mención de la excelente factura editorial del libro, encuadernado en rústica y abundantemente ilustrado, exhibiendo además una grata correspondencia entre el texto y los numerosos dibujos, esquemas y fotografías. Estamos sin duda ante un libro que 'hará escuela' en la transmisión del conocimiento sobre las trufas y su cultivo.



Plantes del Port, I. Equisets i falagueres. Arbres i Arbustos. Arbres monumentals.

F. Royo, L. de Torres, R. Curto, S. Cardero, J. Beltrán, M. Arrufat & A. Arasa.

Grup de Recerca Científica 'Terres de l'Ebre'. 688 pp.

Tortosa. 2008.

ISBN-13: 978-84-612-2892-8

Heus ací davant un tex útil i ben complet, que obri la col·lecció 'Grup de Recerca Científica Terres de l'Ebre', editat pel mateix grup a les primeries de 2008. 'Plantes del Port, I' veu la llum en dos formats -1) llibre en rústica, a l'estil tradicional, i 2) enquadrernat amb anelles, molt més pràctic a l'hora de passar els fulls-, i s'edita amb molt bona qualitat, complementada amb un contingut acurat i exquisitament pràctic, on es veu des del primer moment la mà de bons professionals tant de l'ensenyament com de l'afició a l'estudi de la natura. Ambdós formats tenen el mateix ISBN.

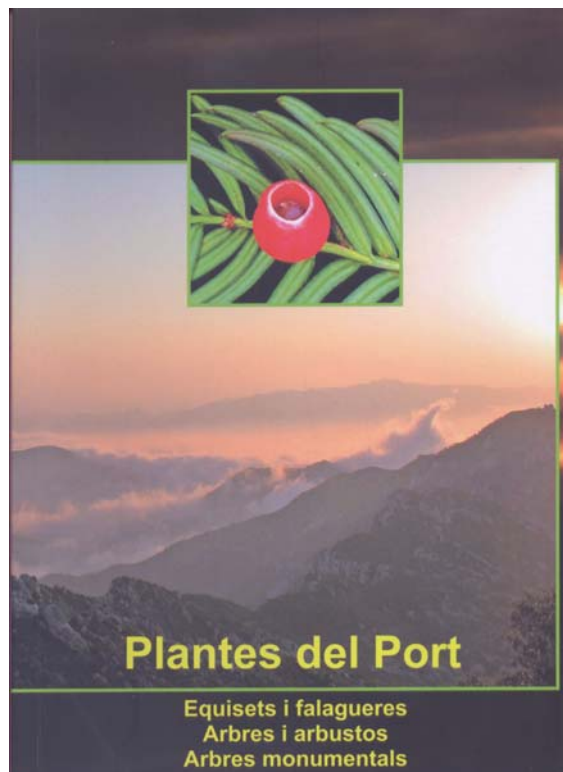
L'equip d'autors inclou fins a 7 especialistes, experts al coneixement dels Ports de Tortosa i Besseit: Ferran Royo Pla, Lluís de Torres Espuny, Salvador Cardero Aguilera, Rafel Curto Chavarria, Jordi Beltran Garcia, Manolo Arrufat Sales i Álvaro Arasa Tuliesa. Aquest grup inclou un bon ventall d'especialitats, des de doctors en Biologia fins a experimentats afeccionats a l'observació de la natura, la fotografia o la propagació de plantes autòctones, la qual cosa es tradueix en un obra particularment rica i multidisciplinària que llueix una excel·lent combinació de saviesa científica i popular. Al treball dels autors cal afegir el pròleg del botànic Rafel Balada -director del parc natural dels Ports- i la col·laboració de fins a 11 reconeguts experts i assessors científics per al text, i altres 10 -a banda dels mateixos autors- per a les fotografies. Part dels autors, junt amb altres col·laboradors, han elaborat també dibuixos en blanc i negre que ajuden a donar encara més dinamisme i efectivitat estètica al llibre.

El cos central de l'obra es dedica a dos grups representatius de vegetals: els pteridòfits (amb 26 fitxes de falagueres i de cues de cavall o equisets), i els arbres i grans arbustos (amb 120 fitxes, sent-ne 20 de gimnospermes i la resta d'angiospermes). Cada fitxa es dedica a una espècie o subespècie, tot i que excepcionalment inclou informació de més d'una quan són massa semblants; les fitxes es combinen amb un bon recull fotogràfic, on s'ha intentat arrebregar tant l'aspecte general com detalls adequats per a la identificació visual (fulles, macrofotografia de flors, fruits o llavors, etc.). Cal destacar particularment l'esforç per descriure i il·lustrar suficientment espècies de grups d'identificació conflictiva com ara les dels gèneres *Rosa*, *Rubus* o *Salix*, rarament reunits amb suficient abundància en una mateixa obra. El lector es sentirà ràpidament atret per la senzillesa de les fitxes, on mai sembla sobrar ni mancar massa text, però on es recull alhora una informació sintètica bàsica de cada planta, les seues propietats, i sovint detalls derivats de la saviesa popular -noms, usos tradicionals, i de vegades anècdotes concretes al voltant del seu valor cultural, literari, etc. Es recomana no deixar passar els nombrosos comentaris en lletra petita al peu de moltes de les fitxes, on es reuneixen precisament anècdotes, observacions personals d'interès, referències a taxons propers, etc. Cada grup d'espècies ve precedit d'una bona introducció tècnica i de claus d'identificació, força útils i ben estructurades. A banda, entre els dos grans grups abansdits de plantes hi ha un interessantíssim capítol adreçat a la propagació de les falagueres, on es recomanen tècniques derivades de l'acurada experiència i innovació acumulada per un dels autors -Rafel Curto-.

Encavant el llibre també inclou un capítol sobre els arbres monumentals, on arran dels criteris hi proposats, es donen dades i il·lustracions de fins a 23 exemplars d'edat i/o dimensions notables, que ben podriem anomenar com als 'avis del bosc'. Molts d'aquests arbres són, ara per ara, autèntiques icones del massís dels Ports, com ocorre amb el Faig Pare o Faig Gros del Barranc del Retaule, exemplar gegantí que presideix la fageda més meridional del continent europeu.

A banda d'alguns capítols addicionals útils, com ara els glossaris de termes mèdics i farmacèutics, botànics i geològics, cal ressenyar especialment els apartats introductoris, on a més de les referències al medi natural es troben interessants exemples de l'aprofitament històric de la vegetació i dels elements d'interès etnogràfic integrats al medi natural -forns de calç, borges, escarrassos, etc.- tan freqüents com sempre necessitats de conservació per tot arréu.

Vist el resultat del llibre, a banda de felicitar a tots aquells que l'han redactat i editat, sembla evident esperar que els autors continuen aquest excel·lent recull botànic amb un o més volums nous el més aviat possible. Mentre tant, aquells que vullguen preparar qualche eixida de camp als Ports no han d'oblidar dur a la motxilla un exemplar d'aquest primer volum, que de segur els serà ben útil.



NOVEDADES LEGISLATIVAS

UNIÓN EUROPEA

- **DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 25 de enero de 2008** por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la primera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica alpina [notificada con el número C(2008) 271] (2008/218/CE).
- **DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 25 de enero de 2008** por la que se aprueba, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una primera actualización de la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica macaronésica [notificada con el número C(2008) 286] (2008/95/CE).
- **DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 28 de marzo de 2008** por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la primera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea [notificada con el número C(2008) 1148] (2008/335/CE).
- **DIRECTIVA 2008/64/CE DE LA COMISIÓN de 27 de junio de 2008** por la que se modifican los anexos I a IV de la Directiva 2000/29/CE del Consejo, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad.

LEGISLACIÓN ESTATAL

- **REAL DECRETO 1727/2007**, de 21 de diciembre, por el que se establecen medidas de protección de los cetáceos.
- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008**, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- **ORDEN MAM/85/2008**, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **REAL DECRETO 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **CIRCULAR 1/2008**, de 7 de febrero, de la Comisión Nacional de Energía, de información al consumidor sobre el origen de la electricidad consumida y su impacto sobre el medio ambiente.
- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008**, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- **ORDEN ARM/2444/2008**, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.
- **ORDEN ARM/2505/2008**, de 28 de agosto, por la que se modifican los anexos I, II, III y IV del Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de Organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.
- **REAL DECRETO 1432/2008**, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

COMUNITAT VALENCIANA

- **DECRETO 8/2008**, de 25 de enero, del Consell, por el que se regula la circulación de vehículos por los terrenos forestales de la Comunitat Valenciana.
- **ACUERDO de 1 de febrero de 2008**, del Consell, por el que se declara paraje natural municipal el enclave denominado El Mollet, en el término municipal de Sant Joan de Moró.
- **ORDEN de 26 de febrero de 2008**, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda por la que se regulan los sistemas de marcaje de aves de cetrería.
- **ACUERDO de 29 de febrero de 2008**, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Rambla Celumbres, en los términos municipales de Castellfort, Cinctorres y Portell de Morella.
- **ORDEN de 11 de marzo de 2008**, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se declaran 14 nuevas microrreservas vegetales y se amplía la microrreserva vegetal de Cala Argilaga, en la provincia de Castellón.
- **DECRETO 40/2008, de 4 de abril**, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Recuperación de la Silene de Ifac en la Comunitat Valenciana.
- **ACUERDO de 11 de abril de 2008**, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Ladera del Castillo de Sax, en el término municipal de Sax.
- **ACUERDO de 30 de mayo de 2008**, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Ullals del Riu Verd, en el término municipal de Benimodo.
- **ACUERDO de 6 de junio de 2008**, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado Riu de Barxeta, en el término municipal de Barxeta.
- **ORDEN de 26 de junio de 2008**, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se regula la instalación y funcionamiento de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas.
- **ORDEN de 22 de septiembre de 2008**, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se regulan las bases de la ayuda a la apicultura para la mejora de la biodiversidad para el periodo 2008-2013.
- **ACUERDO de 1 de agosto de 2008**, del Consell, por el que declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado El Castell, en el término municipal de Atzeneta del Maestrat.
- **ACUERDO de 5 de septiembre de 2008**, del Consell, por el que se modifica el anexo del Acuerdo de 10 de septiembre de 2002, aprobatorio del Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana, en la parte que afecta al término municipal de Peñíscola.
- **RESOLUCIÓN de 30 de septiembre de 2008**, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se delimitan los términos municipales y cultivos afectados por daños del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*).
- **ORDEN de 19 de noviembre de 2008**, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se regula la recolección de setas y otros hongos en el ámbito territorial del Lugar de Interés Comunitario Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana.
- **DECRETO 200/2008, de 12 de diciembre**, del Consell, por el que se declara Paraje Natural Municipal el enclave denominado La Dehesa, en el término municipal de Soneja.

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 CD y en formato impreso, y por correo electrónico (en formato comprimido) a la dirección tollnegre@yahoo.es en formato Word, 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. En caso de duda, pueden consultarse números anteriores de Toll Negre.

* 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 más de dos, 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

