

# La FLORA de la depresión del EBRO



Orilla de la Laguna salada de Pito (Sástago), con matas de *Arthrocnemum macrostachyum* cerca de la orilla, entre manchas de sal, y espartal en el talud de yeso

J. Puente Cabeza

Servicio de Conservación de la Biodiversidad, D.G.A.

**P**odemos llamar Depresión del Ebro en sentido botánico al fondo de la cuenca fluvial del Ebro, desde Tudela hasta Lérida y desde Monzón hasta Alcañiz. Es una zona separada del mar por la distancia y también por las altas cumbres de los Pirineos, que se interponen en el camino del aire húmedo que viene desde el Cantábrico, produciendo lluvias en la Cordillera, más abundantes en el lado francés que en el español y en el Pirineo navarro que en el central. El aire ya seco baja después al valle del Ebro, dando lugar a una región en cuyo centro las precipitaciones están por debajo de los 350 mm anuales (es el llamado efecto Föhn), siendo muy variables de un año a otro. Además, hay que destacar el cierzo, viento frecuente y violento del noroeste, que deseca mucho las plantas.

En esta región de clima mediterráneo continental, seco y con grandes diferencias entre temperaturas máximas y mínimas, se encuentra una interesantísima flora (Braun-Blanquet & Bolòs, 1957; Montserrat, 1973; Bolòs, 1973; Molero & Blanché, 1998) donde las especies *mediterráneas* (*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Brachypodium retusum*, etc.) se mezclan con las especies compartidas con las estepas del norte de África (*Salsola vermiculata*, *Malcolmia africana*, *Lepidium subulatum*, *Linum suffruticosum*, *Helianthemum squamatum*, *Marrubium alysson*, *Artemisia herba-alba*, *Lygeum spartum*, etc.) o con las estepas Irano-Turanianas de Oriente Próximo (*Salsola vermiculata*, *Spergularia diandra*, *Alyssum simplex*, *Plantago afra*, *Campanula erinus*, *Sternbergia colchiciflora*, etc.) y que llegan a las regiones de clima más seco de la Península Ibérica (Murcia, Almería, meseta Sur y Depresión del Ebro), regiones que a veces son sus únicas localidades en Europa Occidental. Incluso hay alguna especie compartida con Asia Central (*Krascheninnikovia ceratoides*), que busca zonas de clima continental frío, aunque este grupo es más frecuente en los páramos de Teruel. A la presencia de estas especies contribuyeron, además del clima, la presencia de sustratos

ricos en yeso y sales y también la unión de Europa con África a fines del Mioceno. Junto a estas plantas hay otras propias de la húmeda *Europa Atlántica*, que se refugian cerca de los ríos (*Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, etc.) y muchos *endemismos ibéricos* (*Gypsophila hispanica*, *Boleum asperum*, *Diplotaxis ilorcitana*, *Limonium bibericum*, *Valerianella multidentata*, *Centaureum linariifolium*, *Centaurea linifolia*, *Sonchus crassifolius*, *Launaea pumila*, etc.).

Todas las especies son calcícolas o indiferentes, ya que los sustratos son ricos en caliza y la escasez de lluvia impide que se laven las bases de los suelos. También los nitratos tienden a acumularse porque no hay lluvia que los arrastre.

## Saladas

Uno de los ecosistemas más característicos e interesantes de la Depresión son las lagunas saladas que se inundan sólo temporalmente después de las lluvias. El origen de estas saladas se debe al hundimiento de los terrenos en los que se asientan, constituidos por margas yesíferas del Mioceno, una combinación de caliza, arcilla, yeso, sal común y sulfato sódico que se disuelve y se erosiona por el agua, dando lugar a hundimientos conocidos como dolinas. Estas dolinas, al estar situadas en un lugar donde no hay cursos de agua, ni ríos ni barrancos, reciben toda el agua que llueve en los alrededores (se dice que drenan una cuenca endorreica) y que lleva sales disueltas al fluir sobre el sustrato. Este proceso concentra las sales de una extensión importante en una superficie relativamente pequeña. Cuando se evapora el agua, precipita la sal, formando una superficie blanca en la que se refleja el sol de forma que ciega la vista.

El origen de este ecosistema hay que buscarlo en el Terciario, a finales del Mioceno (hace 6,5-5 millones de años), cuando el





Carrasquilla (*Rhamnus alaternus*), mata típica del coscojar

Mediterráneo se secó por el cierre del estrecho de Gibraltar y toda la actual Depresión del Ebro era una cubeta sin salida al mar y ocupada por un gran lago salado, al que llegó la flora y fauna del Mediterráneo oriental y Asia a través de los sustratos salinos que quedaron en el Mediterráneo tras su evaporación. Cuando el Ebro encontró la salida al mar, hace 5 millones de años (comienzo del período Plioceno), este ambiente de aguas saladas se hizo más raro, pero persistió en algunos puntos de los Monegros, Bajo Aragón, etc. Las plantas y animales adaptados a este ambiente sobreviven en estas saladas. A lo largo del tiempo, han desaparecido unas saladas y han aparecido otras nuevas, de forma que los seres vivos han ido saltando de unas a otras. Son una fascinante reliquia del pasado trasplantada al presente. Algunas son más comunes en la costa (abundan los adjetivos específicos *marinus*,-a,-um y *maritimus*,-a,-um), pero raras en el interior, y tienen un enorme interés científico. Estos hábitats son de interés comunitario y algunos son prioritarios según la Directiva de Hábitats de la U.E. Estas son algunas de las plantas más comunes en este ambiente:

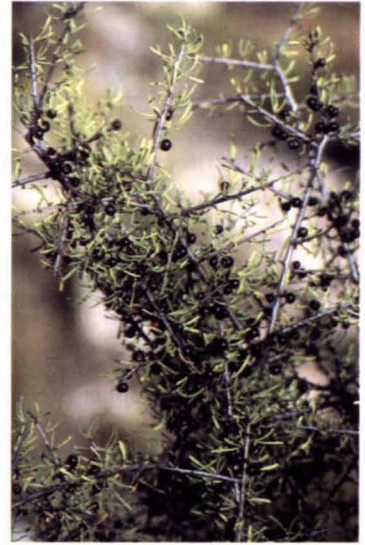
- Arthrocnemum macrostachyum* (Moris.) Moris
- Salicornia ramosissima* J. Woods
- Suaeda vera* Forskál ex J.F. Gmelin (sosera)
- Suaeda splendens* (Pourret) Gren. & Godron
- Aizoon hispanicum* L.
- Spergularia diandra* (Guss.) Murb.
- Spergularia media* (L.) K. Presl.
- Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt.
- Frankenia pulverulenta* L.
- Limonium* sp. pl.
- Inula crithmoides* L.
- Sonchus maritimus* L.
- Sonchus crassifolius* Pourr. ex Willk.
- Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande
- Juncus maritimus* Lam.
- Aeluropus littoralis* (Gouan) Porl.
- Hordeum marinum* Hudson
- Polypogon maritimus* Willd.
- Atriplex halimus* L. indica zonas saladas que, además, están nitrificadas.



Lithodora fruticosa, un caméfito frecuente en el matorral mediterráneo

## Sabinares

La zona más afectada por las nieblas invernales albergó antiguamente formaciones claras de *Juniperus thurifera* L. (sabina albar) y *Rhamnus lycioides* L. (espino negro), que, en su mayor parte, han desaparecido, quedando sólo ejemplares aislados de sabina albar y espino negro en ribazos y zonas que no se han podido cultivar ni siquiera en los períodos de mayor penuria económica, donde el suelo es extremadamente delgado o la pendiente muy fuerte. Muchos pies de sabina muestran huellas de la obtención de madera y leña, que muchas veces no permitía su regeneración. Uno de los sabinares mejor conservados se puede ver en la Retuerta de Pina, donde crece la bonita *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit.



Espino negro (*Rhamnus lycioides*) lleno de frutos

## Coscojares (maquia) y pinares

En el centro del valle del Ebro, se produce una inversión térmica: en lugar de disminuir la temperatura al subir en altitud, aumenta, ya que se evita la niebla heladora que se forma en invierno en los fondos de los valles, y que no puede subir, por ser el aire frío más denso que el caliente. Esto permite que por encima de los 350-400 m (sierras de Alcubierre y Pallaruelo, montes de Zuera, La Muela, la Plana de María) se refugien las plantas termófilas, que no soportan temperaturas bajas. La especie dominante es *Quercus coccifera* L. (coscoja), a la que acompañan:

- Juniperus phoenicea* L. (sabina mora)
- Juniperus oxycedrus* L. (enebro)
- Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss.
- Coronilla minima* L.
- Pistacia lentiscus* L. (lentisco)
- Pbillyrea angustifolia* L. (labiérnago)
- Lonicera implexa* Ait. (madreselva)
- Rhamnus alaternus* L. (carrasquilla)
- Asparagus acutifolius* L. (espárrago triguero)



Globularia alypum vive en matorrales degradados, pero siempre evitando las zonas de niebla

Y otras termófilas más propias de matorrales. A



menudo, el coscojar está cubierto o sustituido por un estrato arbóreo de *Pinus halepensis* Miller (pino carrasco), parasitado por *Viscum album* L. (muérdago). A veces, aparece *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel var. *crassifolia* Br.-Bl. (gayuba) en zonas muy umbrías del sotobosque.

Además, hay otro tipo de coscojar aún más termófilo que crece en el Bajo Aragón, donde las termófilas son más abundantes y que lleva otras especies como *Cytisus fontanesii* Spach y *Erica multiflora* L.

### Matorrales mediterráneos basófilos (garriga)

En los claros del sabinar, del coscojar y del pinar, aparecen caméfitos y hemicriptófitos, que se hacen dominantes cuando el bosque se degrada:

- Thesium humifusum* DC.
- Matthiola fruticulosa* (L.) Maire in Johandiez & Maire (alhehí silvestre)
- Sedum sediforme* (Jacq.) Pau
- Genista scorpius* (L.) DC. (aliaga)
- Astragalus incanus* L.
- Astragalus monspessulanus* L.
- Dorycnium pentaphyllum* Scop.
- Hippocrepis glauca* Ten.
- Hedysarum humile* L.
- Linum suffruticosum* L.
- Ruta angustifolia* Pers. (ruda)
- Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers.
- Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum. Cours.
- Helianthemum marifolium* (L.) Mill. subsp. *origanifolium* (Lam.) G. López
- Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godr.
- Fumana ericoides* (Cav.) Gand.
- Fumana thymifolia* (L.) Verl.
- Bupleurum frutescens* L.
- Trinia glauca* (L.) Dumort
- Coris monspeliensis* L.
- Asperula cynanchica* L.
- Convolvulus lineatus* L.
- Lithodora fruticosa* (L.) Griseb.
- Teucrium capitatum* L.
- Teucrium gnaphalodes* Vahl
- Sideritis scordioides* L. var. *cavanillesii* (Lag.) Willk.
- Phlomis lychnitis* L.
- Thymus vulgaris* L. (tomillo)
- Thymus zygis* L. (tomillo salsero)
- Rosmarinus officinalis* L. (romero; a veces, parasitado por *Orobanche latisquama* (F.W. Schultz) Batt. in Batt. & Trabut)
- Salvia lavandulifolia* Vahl (salvia)
- Antirrhinum barrelieri* Boreau (boca de dragón)
- Plantago albicans* L.
- Carlina corymbosa* L.
- Inula montana* L.
- Atractylis humilis* L.
- Echinops ritro* L.
- Leuzea conifera* (L.) DC. (cuchara de pastor)
- Narcissus assoanus* Duf. in Schultes & Schultes fil. (narciso)

- Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv.
- Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz
- Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin.

En el piso del coscojar, hay que añadir matas termófilas como:

- Iberis ciliata* All.
- Thymelaea tinctoria* (Pourret) Endl. (bufalaga)
- Centaureum linariifolium* (Lam.) G. Beck
- Globularia alypum* L.
- Teucrium chamaedrys* L. (carrasquilla)
- Aster sedifolius* L.
- Centaurea linifolia* L.
- Staebelina dubia* L.
- Cistus clusii* Dunal in DC. (romerilla)

Todos estos matorrales presentan los caméfitos más espaciados entre sí que en otros puntos de la región Mediterránea por la fuerte competencia de las raíces por la escasa agua del suelo y su crecimiento es más raquítico de lo normal.

Su interés apícola es grande, pero el pastoreo no se ve favorecido cuando dominan plantas tan xerófilas, y a menudo espinosas. El sobrepastoreo beneficia a la aliaga y al tomillo, y luego lleva a los matorrales nitrófilos.

### Matorral gipsícola

La Depresión del Ebro es uno de los pocos sitios de Europa donde aparecen formaciones de yeso. Cuando en el suelo abunda el yeso, en los matorrales aparecen bioindicadores como:

- Gypsophila hispanica* Willk.
- Agropyron cristatum* (L.) Gaertner
- Frankenia thymifolia* Desf.
- Herniaria fruticosa* L.

Además, prospera *Lepidium subulatum* L. cuando el yeso es pulverulento. Si no lo es, se halla *Ononis tridentata* L. (asnallo) indicando suelos profundos, o bien sólo *Helianthemum squamatatum* Pers. y *Launaea pumila* (Cav.) Kuntze si el suelo es muy delgado, sobre pendientes fuertes. En los claros, que son muy amplios, abundan líquenes terrícolas blancos y amarillos. Por su singularidad en la Unión

Europea, la Directiva de Hábitats considera este hábitat como prioritario, es decir, uno de los que con más empeño hay que conservar designando Zonas Especiales de Conservación para formar parte de la Red Natura 2000.

### Matorrales nitrófilos y subnitrófilos (sisallares y ontinares)

El sobrepastoreo y el abandono de cultivos de secano conducen a la dominancia de caméfitos fruticosos nitrófilos, aprovechando que los nitratos no se lavan por falta de lluvia. Predominan *Salsola vermiculata* L. (sisallo) y *Artemisia herba-alba* Asso (ontina), junto con:

- Adonis microcarpa* DC.



*Helianthemum squamatatum* indica los suelos de poco espesor con mucho yeso



*Campborosma monspeliaca* L.  
*Malcolmia africana* (L.) R. Br.  
*Moricandia arvensis* (L.) DC.  
*Diplotaxis ilorcitana* (Sennen) Aedo, Mart. Laborde & Muñoz Garm.  
*Eruca vesicaria* (L.) Cav.  
*Erucastrum nasturtiifolium* (Poiret) O.E. Schulz  
*Reseda pbyteuma* L. subsp. *aragonensis* Losc. & Pardo  
*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér in Aiton  
*Malva sylvestris* L. (malva)  
*Ferula communis* L.  
*Marrubium alysson* L.  
*Helichrysum stoechas* (L.) Moench (siempreviva)  
*Santolina chamaecyparissus* L. (santolina)  
*Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers. (manzanilla loca)  
*Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt. in Batt. & Trabut.  
*Carduus tenuiflorus* Curtis (cardo)  
*Silybum marianum* (L.) Gaertner (cardo mariano)  
*Asphodelus fistulosus* L. (gamoncillo)  
*Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli (cebadilla)

En zonas hondas, puede aparecer *Retama sphaerocarpa* (L.) Bss. (retama). Siempre que la presión del pastoreo no sea demasiado fuerte, estas comunidades son reemplazadas por matorrales no nitrófilos. Por el contrario, donde se acumulan muchos nitratos, como cerca de caminos frecuentados por las ovejas y de parideras, aparecen *Peganum harmala* L., *Chenopodium vulvaria* L. y *C. murale* L.

### Pastizales vivaces basófilos (espartales)

En las partes donde la humedad edáfica es algo mayor, en las vales al pie de los cerros, aparecen gramíneas vivaces como:

*Lygeum spartum* L. (esparto),  
*Stipa lagascae* Roem. & Schult. y  
*Stipa parviflora* Desf.

No son raros geófitos como *Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp. (tulipán), *Dipcadi serotinum* (L.) Medicus (jacinto bastardo) o *Asphodelus ramosus* L. (gamón). En los claros abundan los terófitos del siguiente grupo.

Los espartales han desaparecido de muchas vales sustituidos por cereales de muy pobre rendimiento la mayoría de los años, mientras que los matorrales se conservan en la parte más alta de los cerros.

### Pastizales terofíticos basófilos

Muchas anuales aparecen en primavera en los claros de los espartales y, en menor medida, de bosques y matorrales. Estas son algunas de las más típicas:

*Silene muscipula* L.  
*Silene nocturna* L.  
*Silene tridentata* Desf.  
*Velezia rigida* L.  
*Consolida pubescens* (DC.) Soó  
*Platycapnos spicata* (L.) Bernh.  
*Arabis hirsuta* (L.) Scop.

*Alyssum simplex* Rudolphi  
*Clypeola jontblaspi* L. subsp. *microcarpa* (Moris) Rouy & Fouc.  
*Ononis pubescens* L.  
*Ononis reclinata* L.  
*Trigonella monspeliaca* L.  
*Medicago rigidula* (L.) All.  
*Medicago minima* (L.) Bartal.  
*Hippocrepis ciliata* Willd.  
*Linum strictum* L.  
*Euphorbia exigua* L.  
*Euphorbia sulcata* De Lens  
*Viola kitaibeliana* Schultes in Roemer & Schultes  
*Helianthemum ledifolium* (L.) Miller  
*Bupleurum semicompositum* L.  
*Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby in DC.  
*Crucianella angustifolia* L.  
*Galium parisiense* L.  
*Neotostema apulum* (L.) I.M. Johnston  
*Nonea micrantha* Boiss. & Reut.  
*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber  
*Odontites longiflorus* (Vahl) Webb  
*Plantago afra* L.  
*Valerianella multidentata* Losc. & Pard.  
*Scabiosa monspeliensis* Jacq.  
*Campanula erinus* L.  
*Filago pyramidata* L.  
*Xeranthemum inapertum* (L.) Miller  
*Centaurea solstitialis* L.  
*Centaurea melitensis* L.  
*Crupina vulgaris* Cass.  
*Carthamus lanatus* L.  
*Echinaria capitata* (L.) Desf.

Las primaveras lluviosas se observa una germinación mucho más notable que los años secos, ya que las semillas pueden sorportar fácilmente largos períodos adversos.

### Tamarizales

En el fondo de barrancos que llevan agua sólo tras las tormentas, los tamarices (*Tamarix gallica* L., *T. canariensis* Willd. y *T. africana* Poir.) forman comunidades menos densas que en las orillas de los ríos. Los tamarizales son frecuentes en el norte de Africa y en la región Iranoturanaiana, llegando de forma finícola a Grecia, Italia y España. Junto a los tamarices, aparecen, entre otras especies:

*Imperata cylindrica* (L.) Raeusch  
*Equisetum ramosissimum* Desf.  
*Glycyrrhiza glabra* L. (regaliz)  
*Cynanchum acutum* L.  
*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.

### Amenazas

Aunque las zonas con más plantas endémicas en Aragón son los Pirineos y el Sistema Ibérico, algunas especies de la Depresión del Ebro están sufriendo una disminución de sus efectivos mucho mayor que las especies de zonas de montaña. Ello se debe fundamentalmente a dos causas: que las activida-



des humanas son más intensas en zonas llanas y densamente pobladas que en montañas que se han quedado casi deshabitadas, y que la mayoría de la gente aprecia mucho menos los paisajes esteparios que los bosques y prados verdes porque desconocen el enorme interés científico de los primeros.

Estas dos causas, a su vez, propician una serie de factores de amenaza que se ceban en las estepas de la Depresión del Ebro:

- la construcción de infraestructuras viarias y su mantenimiento (por ejemplo, el trazado del AVE y algunos caminos)
- la construcción de edificios (granjas de cerdos, industrias, etc.)
- los parques eólicos, que precisan la construcción de nuevas pistas y de líneas eléctricas
- las canteras (de yeso, alabastro, caliza y arcilla)
- la ampliación de los campos de cultivo a costa de caminos, vías pecuarias, eriales y matorrales, por el procedimiento de labrar cada año un poco más que el anterior
- las saladas tienen todo un conjunto de amenazas propias: el drenaje para cultivar, la circulación de tractores por las orillas, el acúmulo de piedras de los campos vecinos o de escombros y el desagüe del agua sobrante de regadíos, que altera totalmente su salinidad y su dinámica natural.

A continuación se repasan las especies de la Depresión que fueron incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón aprobado en 1995 por Decreto del Gobierno de Aragón por necesitar su situación una atención especial.

**Allium pardoii Loscos**

**LILIACEAE sensu lato (ALLIACEAE)**

Este ajo silvestre es un endemismo ibero-norteafricano, que llega hasta el cuadrante nororiental ibérico: Aragón (Alcubierre, Castelserás, Peñarroya de Tastavins, La Fresneda, etc.), Guadalajara y Barcelona. Habita en cultivos, campos abandonados y ribazos, desde el nivel del mar a los 400 metros. Está dedicado por el famoso botánico aragonés (de Samper de Calanda) Francisco Loscos a otro botánico también aragonés, José Pardo.

**Boleum asperum (Pers.) Desvaux**

**Asprón**

**CRUCIFERAE**

Esta mata, de flores amarillentas con venas oscuras y fruto característico, con un artejo inferior densamente cubierto de



*Boleum asperum*, exclusivo de la Depresión del Ebro

pelos, es un endemismo exclusivo de la Depresión del Ebro que abunda sobre todo en el barranco de la Valcuerna (Peñalba, Candanos y Fraga), Caspe y algún punto de Lérida. Además, es la única especie de su género, por lo que el género *Boleum* es también exclusivo de la Depresión. Vive en matorrales termófilos, colonizando también taludes de caminos y lindes de cultivos. Está incluida en la Directiva Hábitats y en el convenio de Berna.

**Clypeola cyclodonteae Dedile**

**CRUCIFERAE**

Hierba de hasta 10 cm de altura, de la que se conocen varias localidades en Argelia y Marruecos, pero que sólo aparece en la Península en el entorno de la salada de Chiprana (Zaragoza), en pastizales de plantas anuales de primavera sobre sustrato básico.

**Crossidium aberrans Holz. & Bartr.**

**POTTIACEAE**

Musgo diminuto (3 mm), subcosmopolita. Sus mejores poblaciones europeas viven en los yesos españoles. En Aragón se ha encontrado repartido por buena parte de la Depresión del Ebro, siempre en suelos muy secos calcáreos, yesosos y margo-yesosos, entre los 150 y 1200 m de altitud. La Lista Roja de los Briófitos Europeos lo considera vulnerable.

**Echium boissieri Steudel**

**BORAGINACEAE**

Hierba bianual, de hasta 2,5 m, con numerosas flores de color rosa carne, ibero-norteafricana, que alcanza en Zaragoza y Teruel (Castelserás) su límite septentrional absoluto. Es nitrófila y propia de orillas de caminos y carreteras.

**Erodium sanguis-christi Sennen subsp. durricni**

**P. Monts.**

**GERANIACEAE**

Hierba anual de flor rosa, exclusiva de la Serreta Negra de Fraga, que forma parte de una especie que, a su vez, es endémica de la mitad oriental ibérica.

**Ferula loscosii (Lange) Willk.**

**UMBELLIFERAE**

Hierba de unos 50 cm, con hojas varias veces divididas en lacinias, y tallos huecos, con flores amarillas y agrupadas en umbelas compuestas (grupos de flores en forma de paraguas). Se trata de un endemismo de la Depresión del Ebro que encontramos, muy escaso, en distintos puntos de Aragón y Cataluña. En Aragón, es más frecuente en la Serreta Negra de Fraga (Huesca). También crece escasa entre Pina y Gelsa, en Chiprana (Zaragoza) e Ilche (Huesca). El gran botánico aragonés Pardo la citó en 1902 en su pueblo natal, Torrecilla de Alcañiz (Teruel), donde estaba de boticario, pero parece haberse extinguido allí. Vive en matorrales claros con poca pendiente. En el año 1999, se estimó que había unos 2.000 ejemplares en todo Aragón, aunque al ser una planta bianual, puede variar mucho de unos años a otros. Con estas cifras, es una planta rarísima a nivel mundial.



***Halopeplis amplexicaulis* (Vahl.) Ung.-Sternb ex Cesati, Passer & Gibelli**  
***Salicornia enana***  
**CHENOPODIACEAE**

Hierba anual glauca, con hojas crasas, que almacenan agua con sales para así luchar contra la presión osmótica y poder absorber agua de un suelo salino y que desarrolla su ciclo vital rápidamente después de las escasas lluvias. Vive en las marismas litorales y en las saladas temporales de tierra adentro, ocupando la primera banda de vegetación, donde la concentración de sal es mayor. Se encuentra en el Sáhara y en la región Mediterránea, pero muy restringida en Aragón, donde se localiza tan sólo en dos áreas concretas de la Cuenca del Ebro: Monegros y saladas de Chiprana y Castelserás. En España se localiza también en Cádiz, Málaga (Laguna de Fuente Piedra) y Alicante (Laguna del Hondo).

***Juniperus thurifera* L. (poblaciones de la depresión del Ebro)**  
***Sabina albar***  
**Pinaceae sensu lato (CUPRESSACEAE)**

La sabina es el árbol más característico de la parte más árida del valle del Ebro. Es exclusiva del sur de Francia, Córcega, centro, este y sur de España y norte de África. Sustituye a la carrasca en parameras y valles con clima más extremado y continental. Prefiere sustratos calizos, pero tolera otros tipos de suelo. Se encuentra incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón por su interés ecológico en los ecosistemas de la Depresión del Ebro.

***Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.**  
**Al-arba**  
**CHENOPODIACEAE**

Mata de hasta un metro con abundantes pelos cortos en las hojas, que le dan un aspecto ceniciento, y flores unisexuales con pelos largos. El nombre está dedicado a un naturalista ruso. Es abundante en las estepas del centro de Asia, crece en Palestina, Egipto, estepas de Hungría, Macedonia y Austria. Desde allí, salta a Marruecos (mesetas del Atlas) y las zonas de clima continental de Aragón y Granada (Guadix), aunque en esta localidad andaluza no se ha vuelto a localizar desde el siglo XIX. En el mediterráneo occidental, es una planta rarísima. En Aragón, crece en dos zonas muy separadas: el centro de la Depresión del Ebro (Villafranca de Ebro,



*Krascheninnikovia ceratoides* (mata gris en primer plano) en una val en Pina de Ebro

Osera, Pina de Ebro, Gelsa, El Burgo y Fuentes de Ebro) y el valle del Alfambra (Alfambra y Orrios) en Teruel. Vive en zonas de clima continental, a menudo en vías pecuarias, fondos de valle, laderas y lindes de cultivos. Las poblaciones del valle del Ebro sufren muy graves amenazas. Esta especie fue descubierta en Aragón por León Dufour, médico del ejército de Napoleón que la conocía por haberla visto durante la campaña de Rusia, y la reconoció cerca de Fuentes de Ebro, a miles de kilómetros de Rusia y Ucrania. El insecto psílido *Eurotica distincta* se alimenta de esta especie y también sufre la disyunción que afecta a la planta, pues vive en Kazajistán y en el valle del Ebro. También viven en esta planta insectos endémicos de Aragón, que demuestran la antigüedad de la disyunción, como *Aceria zumetae* y *Blascothrips zumetai* (Ribera & Blasco-Zumeta, 1998).

***Limonium aragonense* (Debeaux) Font Quer**  
**PLUMBAGINACEAE**

El género *Limonium* agrupa a un conjunto de hierbas con hojas en roseta aplicada al suelo y tallos con muchas flores pequeñas. La mayoría de las especies viven en suelos más o menos salinos y muchas tienen una distribución muy restringida. Son difíciles de diferenciar entre sí. *L. aragonense* es endémica de Teruel y Monegros y busca suelos con abundante yeso.

***Limonium stenophyllum* Erben**  
**PLUMBAGINACEAE**

Endemismo exclusivo de las saladas entre Sástago y Bujaraloz, en Zaragoza, donde vive en los taludes con yeso que las rodean.

***Marsilea strigosa* Willd.**  
**MARSILEACEAE**

Helecho con aspecto de trébol de cuatro hojas, repartido por la región Mediterránea (en España en Cataluña, Baleares, Levante, Almería y Extremadura, con dos localidades aragonesas, en el Basal de Ballobar, Huesca, y en la laguna de Odón, Teruel) y sur de Rusia, pero con área dispersa. Habita charcas temporales y está incluida en la Directiva Hábitats y en el convenio de Berna.

***Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Buen subsp. *coralloides***  
**CHENOPODIACEAE**

Planta anual, de color verdoso o rojizo, con tallos crasos de entre 3 y 10 cm y nudos cortos, que recuerdan un coral. Para absorber agua en los suelos salinos en los que crece, almacena agua con sales en los tallos, ya que las hojas están reducidas a escamas que se unen por pares, formando una especie de embudo alrededor del tallo. Las flores son inconspicuas. Esta especie vive exclusivamente en los sitios salados y áridos de España (valle del Ebro, las dos mesetas, Granada y Albacete) y un par de puntos en Oriente Medio, lo que demuestra la relación florística durante el Terciario entre las floras de los dos extremos del Mediterráneo. En Aragón, se distribuye por Monegros, Bajo Aragón, Gallocanta, Albarracín, Rueda de Jalón, Ejea de los Caballeros y Zuera.





***Paeonia officinalis* L. subsp. *microcarpa* (Boiss. & Reut.) Nyman**  
**Hierba de Santa Rosa**  
**PAEONIACEAE**

Mata con vistosas flores rojas que se producen en mayo y junio, submediterránea y endémica de la península Ibérica. Crece en quejigales y, dentro de la Depresión del Ebro, aparece sólo en los quejigales refugiados en la ladera norte de la sierra de Alcubierre.

***Pottia pallida* Lindb.**  
**POTTIACEAE**

Musgo de 3-4 mm, endémico mediterráneo-macaronésico. En la península Ibérica está bastante repartida por la parte mediterránea. En Aragón, vive en la

Odontites longiflorus es una de las muchas plantas anuales que viven unas semanas en primavera y luego dejan semillas

orilla de las saladas de Monegros, donde forma céspedes amarillentos. La Lista Roja de los Briófitos de la Península Ibérica lo considera vulnerable.

***Pterygoneurum sampaiantum* (Mach.) Mach.**  
**POTTIACEAE**

Musgo diminuto, de 1-1,5 milímetros, que crece aislado sobre suelos arcillosos, entre matorrales abiertos, hasta 1250 m. de altitud. Soporta la cal, el yeso y la sal. Dentro de la península Ibérica, se halla dispersa por la zona mediterránea. En Aragón, se conoce de Alcubierre, Lanaja (Huesca), Bujaraloz, Sástago, Leciñena, Mequinenza (Zaragoza) y Terriente (Teruel). La Lista Roja de los Briófitos de la Península Ibérica lo considera vulnerable.

***Pterygoneurum subsessile* (Brid.) Jur.**  
**POTTIACEAE**

Musgo diminuto, que vive en Europa, Asia, norte de África y América. Dentro de la península Ibérica, se halla en toda la zona mediterránea. En Aragón, se conoce de Sástago, Bujaraloz, Chiprana, Gallocanta (Zaragoza), Azaila, Calanda y Monterde (Teruel). Se desarrolla sobre suelos arcillosos y de carácter salino

en las orillas de las saladas, fuera de la zona inundable. La Lista Roja de los Briófitos de la Península Ibérica lo considera vulnerable.



*Brachypodium retusum*, la gramínea más frecuente en los cerros

***Reseda lutea* L. subsp. *vivantii* (P. Monts.) Rovira Gualdón**  
**RESEDACEAE**

Subespecie endémica de Aragón (sierra de Alcubierre, Retuerta de Pina, saladas de Sástago-Bujaraloz, barranco de la Valcuerna...). En la provincia de Teruel, hay una cita antigua de Loscos para

Castelserás. Es ruderal, viaria y arvense en suelos secos margosos o arcillosos, nitrificados, entre 150 y 300 m.

***Riccia crustata* Trab.**  
**RICCIACEAE**

Hepática con talos pequeños, incrustados en el suelo, de 3-8 mm de diámetro, glaucos cuando están húmedos y blancos en seco, por estar cubiertos de una capa de calcita. Vive en Asia Central y la cuenca mediterránea. Muy extendida en la península Ibérica, por toda la zona mediterránea. En Aragón, se conoce de Sástago, Bujaraloz, Chiprana (Zaragoza), Azaila y Alcañiz (Teruel). Vive en los espartales que rodean las saladas o entre las matas de *Suaeda vera*, donde abunda localmente. La Lista Roja de los Briófitos Europeos lo considera vulnerable.

***Riella notarisii* (Mont.) Mont.**  
**RIELLACEAE**

Hepática talosa con talos de 1-2 cm, con un eje en cuyo lateral se dispone un ala ondulada y festoneada. Vive en islas y países circummediterráneos hasta Suiza por el norte, pero muy escasa en toda su área. En España en puntos dispersos: Menorca, Cuenca, Levante, Andalucía y Aragón. En Aragón, tan sólo se conocía de la Hoya de los Aljeces (Sástago, Zaragoza), pero últimamente no se ha relocalizado allí y sí que se ha encontrado en la Hoya de Valdecarretas (Sástago), Alcañiz y Bello (Teruel). Vive en lagunas de aguas someras ligeramente salinas, a veces sumergida y a veces en el barro. Las esporas soportan largos períodos de sequía y germinan cuando llueve lo bastante para inundar las hoyas en las que vive. La Lista Roja de los Briófitos Europeos y la Lista Roja de los Briófitos de la Península Ibérica la consideran en peligro. Se considera extinta en 5 de los 9 países europeos en que se ha citado.

***Ruppia maritima* L.**  
**RUPPIACEAE**

Planta con hojas largas y muy estrechas, subcosmopolita repartida por el litoral marino que, sin embargo, es muy rara en el interior de los continentes. Tiene una localidad aragonesa en la Salada de Chiprana, de enorme interés biogeográfico.

***Senecio auricula* Bourgeau ex Cosson**  
**COMPOSITAE**

Hierba perenne, de 10-40 cm., con hojas glaucas, la mayoría en roseta basal, y capítulos de flores amarillas, endémica ibero-norteafricana, que se reparte salpicadamente por la mitad oriental peninsular. En Aragón, crece en sitios muy diversos de las provincias de Zaragoza y Teruel. Habita en zonas calcáreas y yesosas con



*Senecio auricula* en las calizas pontienses de La Puebla de Albornón, cerca de Cerro Sillero



matorral claro. Se hablaba de poblaciones de unos pocos miles de individuos, pero ahora se ha visto que es bastante más abundante de lo que se pensaba.

***Stipa tenacissima* L.**

**Atocha, esparto**

**GRAMINEAE**

Especie mediterráneo-saharo-síndica, que es abundante en el centro, sur y este de España, pero que en Aragón sólo se conoce en Cabezo Miguelón, en el término de Jaulín, por lo que tiene allí un interés biogeográfico por estar en el límite de su área (condiciones finícolas).

***Tamarix boveana* Bunge**

**Tamariz**

**TAMARICACEAE**

Arbolillo o arbusto que, a diferencia de otros tamarices, tiene flores tetrámeras. Es mediterráneo-saharo-síndica, con puntos dispersos en la Península Ibérica (Almería, Murcia, Alicante, Mallorca, Tarragona, Zaragoza y Teruel). En Aragón, crece en las saladas de Alcañiz y Castelserás. Es propia de suelos húmedos y fuertemente salinos, tanto en marismas litorales como en depresiones endorreicas.

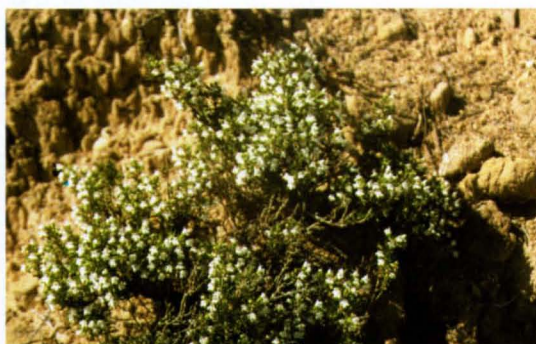
***Thymus loscosii* Willk.**

**Tomillo sanjuanero**

**LABIATAE**

Tomillo de flor blanca, rastrero, con tallos vegetativos aplicados al suelo y enraizantes (lo que lo caracteriza frente a otros tomillos), exclusivo de la Depresión del Ebro y Teruel. Lo descubrió en sus viajes por Aragón un botánico austriaco enamorado de nuestra flora, Moritz Willkomm, y lo dedicó a su amigo el botá-

nico aragonés Loscos. Está repartido por todo Aragón, pero siempre con una presencia salpicada, siendo una incógnita por qué el mismo tipo de hábitat está unas veces ocupado por esta especie y otras no. Vive en comunidades abiertas de matorral sobre suelos carbonatados y de poca profundidad, a veces salinos o yesosos. Hasta hace poco, se conocía muy mal la cifra de efecti-



*El tomillo sanjuanero (Thymus loscosii) va enraizando a lo largo de los tallos*

vos y se hablaba de centenas. Con los últimos estudios realizados para la Diputación General de Aragón, se ha estimado que la población supera al menos los 17 millones de plantas, pero todos ellos en zonas muy amenazadas por actividades humanas.

La Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Aragón se preocupa de reunir información actualizada sobre estas especies amenazadas, tanto por sus propios técnicos como mediante asistencias contratadas (Sainz *et al.*, 1996; Domínguez *et al.*, 1996; Goñi & Guzmán, 1999; Infante & Heras, 1999; Pedrol, 1999), emitir informes para que los proyectos públicos y privados no las pongan en peligro, elaborar planes de gestión y divulgar su importancia entre el público. Del comportamiento de todos depende que se conserve esta riqueza florística como merece y que las futuras generaciones puedan disfrutar de ella. •

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bolòs, O. (1973). «La vegetación de la Serreta Negra de Fraga». *Mem. R. Acad. Ci. Art. Barcelona* XLII (6)

Braun-Blanquet, J. y Bolòs, O. (1957). «Les groupements végétaux du bassin de l'Ebre». *Anales E.E. Aula Dei*, 5 (1-4) Traducido al castellano por López, A., Regato P. y Sevillano, M. E. (1987). Ayto. Zaragoza

Goñi, D. y Guzmán, D. (1999). *Estudios para la conservación de Thymus loscosii Willk.* Informe inédito para la D.G.A.

Domínguez, F., Franco, F. Moreno, J. C., Orueta D. y Sainz, H. (1996). *Bases técnicas para la protección de la flora amenazada de Aragón.* Informe inédito para la D.G.A.

Infante, M. y Heras, P. (1999). *Estudio para la determinación del estado de las poblaciones de seis especies catalogadas de briófitos.* Informe inédito para la D.G.A.

Molero, J. y Blanché, C. (1998). «La flora vascular y el paisaje vegetal de los Monegros». En: *Ecología de los Monegros*. C. Pedrocchi (ed.) Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca

Montserrat, P. (1973). «Deux *Erodium* et un *Reseda* nouveaux de la province de Huesca, Espagne». *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 120: 43-48

Pedrol, C. (1999). *Investigación sobre Ferula loscosii (Lange) Willk.* Informe inédito para la D.G.A.

Ribera, I. y Blasco-Zumeta, J. (1998). «Relaciones biogeográficas entre los insectos esteparios de Los Monegros (Aragón, NE de España), el Mediterráneo oriental y Asia central». *Bol. S.E.A.* 22: 19-24

Sainz, H., Franco, F. y Arias, J. (1996). *Estrategias para la conservación de la flora amenazada de Aragón.* Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza