

## FABACEAE

*Ulex europaeus* L. subsp. *europaeus*

M. Sanz Elorza

Tojo, aulaga, aliaga, árgoma, escajo, jabulaga, rebolla (cast.); argelaga, argelaga de bosc, gatosa (cat.); tojo, toxo, toixo, toxeira (gal.); otia, otea, otaleraotaka, otezuria (eusk.).

## Datos generales

**Clase:** *Magnoliopsida* Cronq. Takht. & Zimmerm.

**Orden:** *Fabales* Bromhead.

**Familia:** *Fabaceae* Lindl.

**Especie:** *Ulex europaeus* L., Sp. Pl.: 741 (1753) subsp. *europaeus*.

**Xenótipo:** metafito holoagriófito.

**Tipo biológico:** nanofanerófito perennifolio.

## Introducción en España

Se trata de una especie autóctona en Galicia y en la Cornisa Cantábrica. En tiempos muy remotos fue introducida en otras provincias del norte y centro de la Península. En las islas Canarias, seguramente fue introducida con las repoblaciones de pinos realizadas en la segunda mitad del siglo XX.

## Procedencia y forma de introducción

La subespecie *europaeus* es originaria de Europa occidental. Existe otra subespecie, llamada *latebracteatus* (Mariz) Rothm. in Bot. Jahrb. Syst. 72: 115 (1941), endémica del cuadrante noroccidental de la Península Ibérica. El tojo fue introducido en varias provincias del norte y centro de la Península de manera intencionada, para su cultivo forrajero y para la obtención de abono orgánico, cama para el ganado, leña y carbón vegetal. En Canarias, su introducción parece que fue fortuita, debido a las repoblaciones forestales realizadas con pinos.

## Abundancia y tendencia poblacional

Se trata de una especie muy abundante por toda la Cornisa Cantábrica y Galicia, donde forma extensos matorrales, setos y orlas espinosas, a menudo en asociación con especies del género *Erica*. En otras provincias peninsulares donde se ha introducido, aparece de forma mucho más puntual, incluso casual. En las islas Canarias se encuentra naturalizada en la isla de Tenerife. El tojo es autóctono en BI, C, LU, NA, O, OR, PO, S, VI. Se considera introducido en AV, B, CR, LE, LO, SA, TF [Tf], VA, ZA. Tendencia demográfica estable en las zonas de la Península donde ha sido introducido y expansiva en Canarias.

## Biología

Arbusto de hasta 2,5 m de altura, espinoso, erecto o rastrero, muy ramificado y enmarañado. Ramas de color verde oscuro, con 7-9 costillas longitudinales, las jóvenes con indumento formado por tricomas largos y patentes y otros cortos y adpresos. Espinas principales de hasta 4 cm, situadas en el extremo de las ramillas, rectas o algo arqueadas. Espinas secundarias y terciarias a menudo fasciculadas e insertas en la base de las ramillas. Hojas reducidas a filodios espinosos, de sección triangular, de 5-12 mm, rígidos, de glabros a villosos. Flores amariposadas, con bractéolas de 1,5-6 x 1,5-7,5 mm, ovado-lanceoladas, ovadas, suborbiculares o reniformes, con pubescencia variable, más anchas que el pedicelo que mide 3-13 mm. Cáliz de 10-20 mm, pubescente, aplanado lateralmente, hendido hasta la base en dos lóbulos rematados en 2 y 3 pequeños dientes respectivamente, con aspecto bilabiado. Corola con el estandarte y las alas sobrepasando muy poco al cáliz, de color amarillo. Estandarte oval o redondeado, de 12-21 x 8-17 mm, glabro, a menudo escotado en el ápice. Alas de 12-21 x 3-6,5 mm. Quilla netamente más corta que las alas, de 11-16 x 4-7 mm. Androceo con 10 estambres monoandelfos. Gineceo con el ovario peloso y el estilo arqueado. Fruto en legumbre de 10-20 x 5-7 mm, de longitud similar a la del cáliz que es persistente, aovado-oblongo

u oboval, veloso, con 2-8 semillas en su interior. Semillas ovoideas, algo aplanadas, de 2,1-2,8 x 1,8-2,4 mm, con la testa lisa y brillante, pardas, con estrofiolo. Florece de diciembre a junio, aunque en climas suaves con influencia oceánica puede florecer durante casi todo el año. Polinización entomófila. Se trata de una especie silicícola, propia de terrenos ácidos o calizos descarbonatados. Necesita humedad ambiental, por lo que prefiere los climas con influencia marítima y lluviosos. Especie de luz, no prospera en condiciones de sombreado. En el norte de la Península asciende hasta unos 1.300 m de altitud. En Galicia y en la Cornisa Cantábrica forma extensos matorrales (brezal-tojal), generalmente asociado a brezos (*Erica mackaiana*, *Erica ciliaris*), que sustituyen a los bosques climáticos (robleales o carbayedas, abedulares, hayedos, etc.) sobre suelos silíceos y pobres. Es una especie pionera, colonizadora de suelos desnudos y erosionados, que en el norte de España se ha visto favorecida por los reiterados incendios forestales, primero con fines ganaderos y pastorales y después con fines criminales, así como por el secular expolio maderero de los bosques cántabro-galaicos. Se regenera rápidamente después del fuego, tanto por rebrote de raíz como por la germinación de semillas latentes procedentes del persistente banco que se forma en el suelo.

## Problemática

Actualmente es una planta alóctona invasora en Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Estados Unidos (Washington, California), Sudáfrica, Hawái, La India, Sri-Lanka, Japón y América del Sur (Argentina, Chile, Brasil, Uruguay). En los países del Cono Sur (Chile, Argentina, Uruguay) es una de las malezas más problemáticas. En la región platense y en muchas áreas costeras de Chile, forma manchones densos e impenetrables que cada vez se van extendiendo más. En Sudáfrica invade los pastos y matorrales abiertos de las áreas montañosas húmedas. En Nueva Zelanda coloniza con gran vigor pastos, eriales, cunetas, matorrales y prados de montaña. En Hawái está considerada una de las especies invasoras más peligrosas para la biodiversidad de tan singulares islas. En casi todos los lugares donde se encuentra, es una especie altamente invasora, que poco a poco, si no se controla, va reduciendo la superficie y calidad de los pastizales y desplazando a las comunidades vegetales nativas. En la España peninsular, dado su carácter autóctono en Galicia y en la Cornisa Cantábrica y a su escasa presencia como especie no nativa en el resto del territorio continental, no resulta trascendente como especie alóctona invasora. No así en Canarias, donde ha invadido algunas áreas del norte de la isla de Tenerife, y si no se controla y se toman las oportunas medidas preventivas,



puede extenderse a otras islas húmedas del archipiélago, como La Palma o La Gomera. Sus poblaciones se encuentran asociadas a las repoblaciones que se hicieron en Tenerife con diversas especies del género *Pinus* en la segunda mitad del siglo XX. Actualmente, en muchos sectores forma mantos impenetrables en el sotobosque del pinar.

## Actuaciones recomendadas

En las islas canarias, resulta prioritario establecer medidas preventivas para evitar la introducción del tojo en otras islas ambientalmente favorables para esta especie. En este sentido, debería actuar-se en las propias instalaciones portuarias y aeroportuarias controlando el trasiego de personas y mercancías que pudieran ser portadoras de diásporas. Para el control de invasiones ya producidas, los métodos manuales suelen ser insuficientes y además muy costosos, salvo que se trate de superficies pequeñas. En este caso, las cuadrillas de operarios deben ir provistas de herramientas de desbroce (sierras, azadas, cizallas, tijeras, etc.) así como adecuadamente equipadas con vestuario protector (guantes, botas, monos, etc.) contra las fuertes espinas y filodios punzantes. En los casos de superficies más amplias, pueden emplearse métodos mecánicos, que resultan más baratos y eficaces, siempre y cuando el impacto producido sobre la fauna y la flora sea soportable. Lo más aconsejable es el empleo de gradas pesadas de discos (generalmente de más de 3.000 kg y

10-12 discos de no menos de 70 cm de diámetro), arrastradas por tractores de cadenas de, al menos, 80-90 CV de potencia. Una labor cruzada con este apero a la máxima profundidad posible y con buen tempero en el suelo, trocea perfectamente la biomasa de tojo, incluyendo parte del sistema radicular, enterrándola e incorporándola al suelo. Gradeos sucesivos dejan el terreno desterronado y listo para la posterior, y a la vez necesaria, labor de revegetación del suelo con especies autóctonas. Otra técnica alternativa es el empleo de desbrozadoras, bien de cadenas o de cuchillas accionadas por la toma de fuerza del tractor. La acción de estas máquinas consiste en el troceado y desmenuzamiento de la parte aérea del matorral, incorporando sus restos al terreno. Igualmente, el siguiente paso es la plantación y/o siembra de especies autóctonas. Cuando se trate de plantas de tojo adultas y de gran tamaño, puede ser necesario el descuaje o desarraigo de las mismas utilizando en este caso bulldozer, rastro frontal o subsolador de tres dientes (ripper). En cuanto a los métodos químicos de control, tanto en Galicia como en Argentina han dado buenos resultados los tratamientos con 2, 4, 5-T, picloran y dicamba realizados a principios del verano, para posteriormente retirar la biomasa muerta y proceder a su quema controlada. En lo que respecta a la lucha biológica, en Australia, Nueva Zelanda y Chile se ha intentado el control del tojo con *Exapion ulicis* (Coleoptera, Apionidae), pero sin éxito debido al insuficiente establecimiento del insecto en el medio natural. En Hawái se han ensayado los insectos *Apion sculletone* (Coleoptera, Apionidae) y *Lampides boeticus* (Lepidoptera), aunque con resultados poco satisfactorios.

### Referencias

- [1] ACEBES, J.R., *et al.* 2001; [2] CRONK, C.B. & FULLER, J.L. 2001; [3] CUBAS, P. 1999; [4] HENDERSON, L. 1995; [5] HOLM, L.G. *et al.* 1997; [6] HOLM, L.G. *et al.* 1979; [7] LORENZI, H. 2000; [8] MARTICORENA, C. 2000; [9] MARTICORENA, C. & QUEZADA, A. 1985; [10] MARZOCCA, A. 1976; [11] MARZOCCA, A. 1994; [12] PASCUAL, H. 1978; [13] RANDALL, R.P. 2002.