

Galega officinalis* L., 1753**Galega officinalis***

Foto: JoJan | Fuente:Wikimedia.

Esta especie forma matorrales densos y compite con plantas de forraje y cultivos reduciendo su producción. También produce un alcaloide que disminuye la presión arterial y puede paralizar el sistema nervioso central de los rumiantes. Se dispersa mediante corrientes de agua. En Estados Unidos está en la lista de malezas nocivas desde 1983 y en la zona del estado de Utah, donde se introdujo inicialmente, ha cubierto orillas de caminos, zonas de humedales, pastizales y zonas de cultivo (CABI, 2019a; Lasseigne, 2003), en Canadá también se considera una maleza nociva clase 2 (Gobierno de Canadá, 2020) y en México está regulada en México por la Norma Oficial Mexicana NOM-043-FITO-1999 para prevenir su introducción al país (DOF, 2000)

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	<i>Galega</i>
Nombre científico:	<i>Galega officinalis</i> L., 1753

Nombre común: Galega, hierba galega, ruda galega (EPP0, 2020)

Sinónimos: *Galega bicolor*, *Galega patula*, *Galega pérsica*, *Galega vulgaris* (The Plant List, 2020)

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

Galega officinalis es una planta herbácea arbustiva que puede alcanzar los 2 metros de altura. Tiene múltiples tallos con hojas compuestas pinnadas alternas, que surgen de la raíz, compuestas parecidas a la alverja, con peciolo corto y de color verde brillante. Las flores púrpuras a moradas en forma de frijol están dispuestas en racimos terminales o axilares que florecen de junio a julio. Estas flores dan paso a las frutas, que son vainas cortas que contienen hasta 9 semillas (CABI, 2019). Las semillas miden 3.5 a 4.5 mm de largo por 1.5 de ancho y 1.5mm de grosor, son oblongas con un margen de muescas comprimido, opaco y de color rojizo a marrón, verdoso o marrón, tuberculadas con hilo circular, rodeadas por un anillo marginal remanente funicular (SENASICA, 2019).

Distribución original

Nativa de Pakistán, Turquía, Argelia, Marruecos, Europa (Albania, Austria, Bulgaria, Checoslovaquia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Italia, Polonia, Rumania, Rusia, España, Reino Unido y Yugoslavia) (CABI, 2020).

Estatus: Exótica no presente en México

Se encuentra en la Norma Oficial Mexicana NOM-043-FITO-1999, Especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México. Esta norma tiene por objeto establecer las especificaciones para prevenir la introducción y el eventual establecimiento y dispersión de especies de malezas de importancia cuarentenaria (DOF, 2000).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí.**

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.

Alto: Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, o en un país vecino o un país que tenga comercio con México.

Se realizó una evaluación de riesgo de invasividad para el estado de California en la que se clasifica como especie invasora de riesgo alto y debe ser rechazada (CAL-IPC, 2019).

Para el estado de Oregón, la evaluación de riesgo clasifica a esta especie como una maleza clase A, es decir que la infestación es pequeña y permite su erradicación o contención (ODA, 2013).

Se registra como invasora en Argentina (Delucchi *et al.*, 2011), algunas islas de Chile y Nueva Zelanda (PIER, 2020). Se clasifica como Maleza nociva a nivel federal en Estados Unidos (USDA, 2020).

En Canadá se encuentra en la lista de malezas nocivas clase 2 (Gobierno de Canadá, 2020).

2. Relación con taxones invasores cercanos

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

Medio: Evidencia de que la especie pertenece a una familia en la cual existen especies invasoras.

Galega orientalis se encuentra en el compendio de especies invasoras de CABI sin embargo no se presenta información sobre su invasividad (CABI, 2019b). Dicha planta puede ser hospedera de algunos patógenos como *Ascochyta* sp., Que causa el tizón, *Fusarium oxysporum*, que causa la marchitez y el gris *Botrytis cinerea* molde. Otras especies incluyen *Humicola brevis*, *Acremonium strictum* y *Cladosporium cladosporioides* (Bourne, 2009).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo, aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.).

Medio: Evidencia de que la especie puede transportar patógenos que provocan daños menores para algunas especies, pero de que en la zona en la que se piensa introducir, o ya se ha introducido, no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

Es hospedera de *Crociosema* (=Epinotia) *aporema* la cual se alimenta de leguminosas herbáceas (Liljesthröm & Rojas-Fajardo, 2005). También es portadora del virus del mosaico del frijol amarillo y del virus del mosaico de la alfalfa (Edwardson & Christie, 2018) causantes de la reducción considerablemente de la producción de semilla de las plantas infectadas y también la capacidad de germinación de las semillas (Escriu *et al.*, 2011).

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Alto: Evidencia de que la especie tiene una alta demanda o tiene la posibilidad de entrar al país (o a nuevas zonas) por una o más vías; el número de individuos que se introducen es considerable; hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción o se utiliza para actividades que fomentan su dispersión o escape. Las medidas para evitar su entrada son poco conocidas o poco efectivas.

Se introdujo a Estados Unidos para estudiarla como cultivo de forraje en la Universidad del Estado de Utah. Cuando se determinó que en estado fresco era tóxica para el ganado, terminó la investigación, pero los cultivos experimentales no se destruyeron y la planta se dispersó siguiendo el sistema de irrigación del estado de Utah (CABI, 2019).

También se utiliza como medicinal, la palabra galega proviene del griego que significa el que aporta o trae la leche, y se ha utilizado como galactógeno para uso humano para estimular las glándulas mamarias y mejorar la calidad de la leche materna. También se utiliza por sus propiedades antibióticas para tratar parásitos

intestinales, aliviar malestares febriles; e incluso para contrarrestar los efectos secundarios por intoxicaciones causadas por el consumo de plantas venenosas y las picaduras de animales ponzoñosos. Debido a que aún se menciona en línea por su uso medicinal podría introducirse intencionalmente a nuevos sitios para este propósito. (Hierbas y plantas medicinales, 2019).

Puede introducirse naturalmente a nuevos sitios mediante semillas flotando en cuerpos de agua, esta ruta tiene el potencial de dispersarla por largas distancias, incluso a través de fronteras entre países. De manera accidental se puede introducir mediante el movimiento de equipo de granja y también como contaminante de semillas de alfalfa (Canadian Food Inspection Agency, 2010).

En México se considera una maleza cuarentenaria de acuerdo a la NOM-043-FITO-1999 por lo que existen medidas para vigilar su introducción al país (DOF, 2000).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de reproducirse y fundar poblaciones viables en una región fuera de su rango de distribución natural. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto. Evidencia documentada de que la especie ha establecido exitosamente una población autosuficiente fuera de su rango de distribución nativo. Especies con cualquier tipo de reproducción. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

Esta especie se establece principalmente en áreas de alta humedad. Se ha reportado en varios estados de Estados Unidos y en Argentina, Chile, Ecuador y Nueva Zelanda (Canadian Food Inspection Agency, 2010).

Se reproduce mediante semillas, las cuales pueden permanecer viables en el suelo por 10 años o más. Cada planta puede producir 15,000 vainas y cada una de ellas contiene hasta 9 semillas (CAL-IPC, 2019). Puede crecer en suelo pobre en nutrientes y tolera condiciones ácidas, neutras y básicas en el suelo. Las flores son hermafroditas y son polinizadas por insectos, en Europa se comercializa para jardines de polinizadores (Balkep, 2020).

Existen medidas de control mecánicas como arrancar y cortar individualmente las plantas de pequeñas poblaciones; químicas, mediante el uso de herbicidas, y

biológicas como el uso del hongo *Uromyces galegae* con buenos resultados en algunas zonas de Chile. En Estados Unidos no se ha registrado el uso de agentes de control biológico (Ditomaso & Kyser, 2013)

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Medio: Evidencia de que el área geográfica en la que se distribuye la especie aumenta. Hay medidas de mitigación disponibles pero su efectividad no ha sido comprobada bajo las condiciones en las que la especie se encontraría en México.

La planta se dispersa principalmente mediante semillas. Las semillas en general caen cerca de la planta madre, pero pueden moverse mayores distancias mediante equipo de cultivo contaminado, como contaminantes de semillas de alfalfa o mediante animales, cuando son ingeridas. La principal forma de dispersión parece ser flotando a través de corrientes de agua y se estima que, de esta forma, tendrían la capacidad de atravesar fronteras entre países (CAL-IPC, 2019; DiTomaso & Kyser, 2013; Canadian Food Inspection Agency, 2010).

7. Impactos sanitarios

Impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados **directamente por la especie**. Por ejemplo, si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, epidemias, es una especie parasitoide o la especie en sí es una enfermedad (dengue, cólera, etc.).

Medio: Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas en una sola especie en toda su área de distribución. Causa afectaciones menores a gran escala. O que en la zona en la que se piensa introducir o ha sido introducida no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

Contiene un alcaloide venenoso llamado galegina que le aporta a la planta un sabor amargo y la hace desagradable para ganado y caballos (Lasseigne, 2003). En ovinos provoca insuficiencia respiratoria aguda, rápidamente mortal, sin presentación de tipo crónica. En bovinos en cambio produce una afección crónica

que puede durar meses, caracterizada por insuficiencia cardíaca derecha (De Otazúa *et al.*, 2009).

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Alto: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

Esta maleza se reporta en semillas de alpiste, avena, cebada, canola, lino, trigo, nabo, arroz, alfalfa, alimento para aves, pasto rolado y pasto ryegrass (SENASICA, 2019). Se ha establecido en campos de alfalfa por lo que los costos de la producción de esta planta podrían incrementarse debido a los costos de control. Debido a que la alfalfa se usa para ganado, esto incrementaría a su vez los costos de lácteos y carne. Debido a su toxicidad para el ganado podría causar pérdidas a productores especialmente en años secos en los que los animales pastan en zonas infestadas (Barret, 2013).

En Canadá la isla de Petrie en Ottawa es una zona popular para los residentes de la región, cuyas visitas podrían disminuir con la presencia de esta especie (Lasseigne, 2003).

Los costos de control o erradicación son altos y aún grandes inversiones en control mediante herbicidas no han tenido resultados satisfactorios en varios estados de Estados Unidos (Barrett, 2013)

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Se desconoce. No hay información.

10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Medio: Existe evidencia de que la especie tiene una baja probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles en el mediano-corto plazo (5-20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios conductuales).

Forma matorrales densos y compite con otras plantas. Puede crecer hasta 2m de altura por lo que puede impedir el paso de animales (CAL-IPC, 2019). En Chile se ha reportado que desplaza a especies nativas, sobre todo en áreas pantanosas (Quiroz et al., 2009). En Ontario, Canadá la presencia de *G. officinalis* en el humedal de la isla de Petrie se considera una amenaza ya que este ecosistema alberga varias especies de plantas y tortugas en riesgo (Lasseigne, 2003).

REFERENCIAS

Balkep, 2020. Balkep. Balkan ecology Project. Consultado en agosto 2020 en <https://www.balkep.org/galega-officinalis.html>

Barrett, R. 2013. Oregon Department of Agriculture. Plant Pest Risk Assessment for Goatsrue, *Galega officinalis*.. Consultado en agosto 2020, en <https://www.oregon.gov/oda/programs/Weeds/OregonNoxiousWeeds/Pages/RiskAssessments.aspx>

Bourne, V. 2009. How to grow: *Galega orientalis*. Consultado el 25 de febrero de 2015 en <http://www.telegraph.co.uk/gardening/5602944/How-to-grow-Galega-orientalis.html>

CABI, 2019a. Invasive species compendium. *Galega officinalis* consultado en diciembre de 2019 en <https://www.cabi.org/isc/datasheet/24756>

CABI, 2019b. Invasive species compendium. *Galega orientalis* consultado en diciembre de 2019 en <https://www.cabi.org/isc/datasheet/114463>

CAL-IPC, 2019. California Invasive Plant Council. *Galega officinalis* Risk Assessment. Consultado diciembre de 2019 en <https://www.cal-ipc.org/plants/risk/galega-officinalis-risk/>

Canadian Food Inspection Agency, 2010. Pest Risk Management Document for *Galega officinalis* (Goat's rue) in Canada. Plant Health and Biosecurity Directorate. Consultation RMD-10-07.

Delucchi, G., Fernando B. C. y Leandro G. E. 2011. Leguminosas exóticas de la república argentina una categorización. *Historia Natural*. 3(2): 75-84.

De Otazúa, O.A., Lauge, M.V., Moore, D.P., Cantón, G.J. & Odriozola, E.R. 2009. Intoxicación Experimental con *Galega officinalis* en dos Estadíos Morfológicos Distintos en Ovinos Consumiéndola. *Rev. Vet. Arg.* 258 (26).

DiTomaso, J.M., & Kyser, G. B. 2013. Weed control in natural areas in the Western United States. Weed Research and Information Center, University of California. 544pp.

DOF. 2000. Norma Oficial Mexicana NOM-043-FITO-1999. Especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México.

EPPO, 2020. EPPO Global Database .*Galega officinalis*. Consultado agosto 2020 en <https://gd.eppo.int/taxon/GAGOF>

Edwardson & Christie, 2018. CRC Handbook of Viruses Infecting Legumes. CRC press 546pp.

Escriu, F.; Bergua, M; Vargas-Mainar, M.E., Luis, M., 2011 Síntomas, dispersión y daños del Virus del mosaico de la alfalfa. *Forratec*. Nº 271. Consultado agosto 2020 en https://forratec.com.ar/newsletter/_2016/fls-2016-03-12.html

Gobierno de Canadá, 2020. Weed seed: *Galega officinalis*. Consultado en agosto 2020 en <https://www.inspection.gc.ca/plant-health/seeds/seed-testing-and-grading/seeds-identification/galega-officinalis/eng/1405080573911/1405080574833>

Hierbas y plantas medicinales, 2019. Propiedades medicinales de la Galega. Consultado diciembre de 2019 en <https://hierbasyplantasmedicinales.com/propiedades-medicinales-de-la-galega/>

Lasseigne, A. 2003. *Galega* sp. In: Invasive Plants of the Eastern United States, <http://www.invasive.org/eastern/other/Galega.html>

Liljeström, G. & Rojas-Fajardo, G., 2005. Parasitismo larval de *Crociosema* (=Epinotia) aporema (Lepidoptera: Tortricidae) en el noreste de la provincia de

Buenos Aires (Argentina). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina. 64. 37-44.

ODA, 2013. Oregon Department of Agriculture. Plant Pest Risk Assessment for Goatsrue, *Galega officinalis*. Consultado diciembre de 2019 en https://static1.squarespace.com/static/58740d57579fb3b4fa5ce66f/t/599de6d203596e3f176921ff/1503520474233/ra_goatsrue2013.pdf

PIER. 2019. *Galega officinalis* L., Fabaceae. Consultado en diciembre de 2109 en http://www.hear.org/pier/species/galega_officinalis.htm

Quiroz, C.L., Pauchard, A., Monticorena, A. & Cavieres, L.A. 2009. Manual de plantas invasoras del Centro- sur de Chile. Consultado el 24 de Febrero de 2015 en http://www.lib.udec.cl/archivos_descargas_pdf/Manual_de_Plantas_Invasoras_del_Centro-Sur_de_Chile.pdf

SENASICA, 2019. *Galega officinalis*, 2019. <http://sinavef.senasica.gob.mx/CNRF/AreaDiagnostico/DocumentosReferencia/Documentos/MaterialDivulgativo/Infografias/Semillas%20de%20Importancia%20Cuarantenaria%20Parte%20I.pdf>

The Plant List, 2020. *Galega officinalis*. Consultado en agosto 2020 en <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/ild-7674>

USDA, 2020. Introduced, invasive and noxious plants. Federal Noxious Weeds. Consultado en agosto 2020 en <https://plants.usda.gov/java/noxious>

Wikimedia, 2020. *Galega officinalis*. Consultado agosto 2020 en <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galegaofficinalis03.jpg>