

***Phalaris arundinacea* L.**

Foto: Jessie Harris Fuente: Tropicos, 2019

Es una especie perenne que se reproduce a través de semillas, rizomas y vástagos. Se ha introducido a sitios nuevos con ayuda de corrientes de agua, animales, humanos, vehículos y el viento, que pueden transportar propágulos; también se ha distribuido de manera fortuita como forraje, planta ornamental y para el control de erosión (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017; CABI, 2019). La subespecie *Phalaris arundinacea subsp. arundinacea* ha sido catalogada como especie invasora en 19 países (Anderson, 2012). Esta especie crece vigorosamente, por lo que es capaz de inhibir el crecimiento de otras especies, eliminando la competencia, restringe los cuerpos de agua al provocar la acumulación de limo y es capaz de producir mucho polen lo que puede agravar alergias, asma o fiebre del heno (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018; GISD, 2019; CABI, 2019).

Información taxonómica

Reino: Plantae
Phylum: Tracheophyta
Clase: Equisetopsida
Orden: Poales
Familia: Poaceae
Género: *Phalaris*
Nombre científico: *Phalaris arundinacea*



Nombre común: Reed canary grass (Tropicos, 2019); alpiste rojo (Falasca & Bernabé, 2011); hierba cinta, pasto cinto, alpiste Roseau (GISD, 2019); alpiste cinta (Conabio, 2019).

Sinónimos:

Arundo colorata Aiton, *Arundo riparia* Salisb, *Baldingera arundinacea* Dumort. *Baldingera colorata* P.Gaertn., B.Mey. & Schreb., *Calamagrostis colorata* (Aiton) Sibth (The plant List, 2013).

Categoría de riesgo: Muy Alto

Descripción de la especie

Especie perenne, rizomatosa, de 50 a 200 cm de alto (Finot, 2014); hojas de 0.2-0.5 cm de ancho, planas, largas y cónicas, están unidas al tallo en un ángulo de 45° (Figura 1 A) (Anderson, 2012); culmos de 40-250 cm; lígulas 4-10 (11) mm, truncada, lacerada; panículas 5-40 cm de largo, 1-2 cm de ancho, elongadas, a menudo densas, siempre ramificadas por lo menos cerca de su base; cada panícula puede producir 500 semillas (Figura 1 B) (Anderson, 2012). Espiguillas homógamas, todas las espiguillas con una flor bisexual; lemas glabras en la porción baja, pubescentes distalmente y en los márgenes, amarillo opaco cuando son inmaduros, marrón grisáceo brillante a marrón en la madurez, ápices agudos; anteras de 2.5-3 mm (SEINet, 2019).



Figura 1. *Phalaris arundinacea*. A) Tallo, Autor: Vic Ramey, Fuente: University of Florida, 2001; B) Inflorescencia, Autor: Franz Xaver, Fuente: Wikipedia, 2009.

Distribución original

Es una especie circumboreal. Es Nativa de Norte América (desde Alaska hasta New Brunswick, Canadá) (Sturtevant *et al.*, 2019); de la zona occidente de Norte América (Lavoie *et al.*, 2005). Se distribuye al sur de Europa hasta el norte de África, al este a través del oriente medio, el Cáucaso, Siberia, Kazajstán, Mongolia, China, Japón y la península de Corea (Lansdown, 2014).

Estatus: Exótica presente en México

Está presente en Baja California (SEINet, 2019; Tropicos, 2019) y Chihuahua (Tropicos, 2019; Conabio, 2019).

¿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 (LGVS).

Muy Alto: Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

P. arundinacea es considerada invasora en varios estados en Estados Unidos (GISD, 2019). Aunque existe controversia en cuanto a si es nativa o introducida en Estados Unidos el análisis de riesgo la cataloga como una especie de alto riesgo para este país (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018). Es una especie invasora agresiva en humedales de Norte América (CABI, 2019). La subespecie *Phalaris arundinacea subsp. arundinacea* ha sido designada especie invasora en Afganistán, Argentina, Australia, Bélgica, China, Colombia, Inglaterra, Finlandia, Alemania, India, Japón, Canadá (Ontario), Corea, Nueva Zelanda, Polonia, Puerto Rico, Sudáfrica, Suecia y Turquía (Anderson, 2012).

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.

Muy Alto: Evidencia de parentesco o categorías taxonómicas inferiores a especie (variedad, subespecie, raza, etc.) o híbridos invasores.

Los análisis genéticos sugieren que ha habido múltiples introducciones de genotipos europeos desde 1800 en Estados Unidos lo que ha resultado en razas que son altamente invasivas (Lavoie *et al.*, 2005; Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017).

Phalaris arundinacea subsp. arundinacea es una subespecie considerada invasora en Ontario, crece en una amplia variedad de condiciones ambientales. Esta subespecie tiene las semillas más grandes y es capaz de formar monocultivos densos y es altamente agresiva y competitiva. Este crecimiento denso impide el desove del salmón, los mamíferos y aves no pueden usarla para cubierta o nidificación, incrementa el riesgo de inundación e interfiere con la navegación (Anderson, 2012).

Además, *P. arundinacea* es parte de un género en el que existen varias especies invasoras, tales como, *P. brachystachys* y *P. paradoxa* que son consideradas especies de alto riesgo para Estados Unidos, se ha observado que son resistentes a herbicidas y se adaptan a diferentes condiciones ambientales (USDA, 2016b; USDA, 2016c). *P. acuática* invade la vegetación costera, páramos, pastizales de tierras bajas, bosques secos, vegetación ribereña y humedales de agua dulce en Australia (Victorian Resources Online, 2019). *P. brachystachys* es una hierba problemática en los cultivos de cereales en el Mediterráneo. Es una especie altamente competitiva y produce un gran número de semillas (Zambrano-Navea *et al.*, 2012).

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.).



Bajo: Evidencia de que la especie es vector de especies que causan afectaciones menores a una sola especie o población.

Se ha reportado que la especie es hospedera de 43 especies (Poelen *et al.*, 2014 en U.S. Fish & Wildlife Service, 2018), aunque ninguna es considerada especie invasora en México (Conabio, 2019) ni en otros países.

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.

Esta especie ha sido introducida y cultivada en Chihuahua para su uso como forraje (Mejía-Saulés & Dávila-Aranda, 2012); es usada como heno, ensilaje y forraje debido a su cantidad de nutrientes y palatabilidad (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018). En México, actualmente las semillas son comercializadas en internet para su uso como planta ornamental (Mercado Libre, 2019). Esta especie ha sido utilizada en Estados Unidos para el control de la erosión, para revegetación de sitios con disturbio (por ejemplo, sitios quemados), estabilización de la línea de costa y filtración de contaminantes (Sturtevant *et al.*, 2019).

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. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Alto: Evidencia de que al menos una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente fuera de su rango de distribución conocido. Especies con cualquier tipo de reproducción,

especies que presenten cuidado parental, especies que presenten estrategia r. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

Esta especie puede reproducirse por semillas, rizomas y vástagos. Es altamente resistente a inundaciones y es capaz de sobrevivir en anaerobiosis completa, aunque muestra crecimiento limitado bajo esta condición (CABI, 2019). Algunas variedades son tolerantes a altas concentraciones de aluminio (CABI, 2019), es moderadamente tolerante a la sequía y al suelo salino o alcalino (GISD, 2019). Es capaz de recolonizar hábitats riparios después de eventos de disturbio. La evidencia sugiere que esta especie se ve favorecida de la escorrentía agrícola enriquecida con nitrógeno (CABI, 2019). Puede tolerar amplios rangos de temperatura y regímenes de precipitación, por ejemplo, en Norte América sobrevive en un rango de temperaturas desde los -12.5°C a los 4.7°C en el mes frío y de 15.1°C a 21°C en el mes más cálido. Por otro lado, puede sobrevivir en sitios con precipitación de 450 mm y hasta 2000 mm anuales (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018) y crea un banco denso de semillas que pueden permanecer latentes y viables por cuatro años (Anderson, 2012), sin embargo, las investigaciones consideran que el establecimiento de esta especie por semillas es difícil, debido a que el vigor de siembra y la tasa de crecimiento son bajos. La invasión de *P. arundinacea* representa un gran problema en el noroeste y sureste de Estados Unidos (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017). Especie naturalizada en Lesoto, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda, Hawái, El Salvador, Colombia, Argentina y Uruguay (USDA, 2019). La variedad *Phalaris arundinacea* subsp. *Arundinacea* es considerada invasora en 19 países (Anderson, 2012).

Existen algunas estrategias de control cultural, como la quema, la cual ha sido efectiva, sin embargo, esta debe realizarse en el momento indicado, de lo contrario estimula el crecimiento de los brotes (CABI, 2019). También puede utilizarse el control mecánico, aunque se ha observado que el equipo pesado es insuficiente debido al rebrote de los rizomas y semillas que permanecen en el suelo. Se han alcanzado mejores resultados cuando se cortan las plantas a nivel de suelo y después se cubren con láminas de plástico negro opaco, esto último ayuda a reducir las poblaciones más no las erradica (CABI, 2019). Se recomienda el control integrado (mecánico, químico, cultural) para esta especie (CABI, 2019). En estados Unidos los esfuerzos de erradicación de áreas pequeñas han sido muy costosos y difíciles de mantener en el tiempo (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017).

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. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

Las semillas, rizomas y partes vegetativas son dispersadas por corrientes de agua (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017; CABI, 2019). Las aves, animales, humanos, vehículos y el viento pueden transportar propágulos a nuevas áreas (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017). Esta especie ha sido ampliamente distribuida en Estados Unidos como alimento para ganado (CABI, 2019). Se ha dispersado para su uso como planta ornamental y para el control de la erosión (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo, aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.).

Bajo: Se reportan afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas sólo en una población específica (focalizada). Causa afectaciones menores a escala reducida.

La especie produce mucho polen lo que puede agravar alergias, asma y fiebre del heno (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018; IPSAWG, S.A.). Esta especie posee alcaloides (gramina, hordenina, 5 metoxi metil triptamina) (Canadian Biodiversity Information Facility, 2013); se han reportado casos de intoxicación de ovejas en Nueva Zelanda; el ganado también puede verse afectado por el consumo de esta especie (CABI, 2019). Sin embargo, los altos niveles de toxicidad son raros y ocurren en variedades viejas o naturales que son expuestas a condiciones ambientales que promueven la generación de alcaloides (sequía, fertilización nitrogenada, sombra, rebrote), las variedades producidas de 1976 a la fecha contienen bajos niveles de alcaloides y son más palatables (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018).

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.

Se desconoce: No hay información.

Se desconocen los impactos económicos (Sturtevant *et al.*, 2019). La modificación del flujo de agua puede afectar las actividades recreativas; los monocultivos en humedales reducen la percepción estética y el valor natural del paisaje en donde se establece la especie (Sturtevant *et al.*, 2019).

9. Impactos al ecosistema

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

Medio: Existe evidencia de que la especie causa cambios reversibles a mediano y corto plazo (5-20 años) en extensiones restringidas.

P. arundinacea contrae vías fluviales y canales debido a que promueve la acumulación de limo (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018; GISD, 2019). Además, la acumulación de materia vegetal también impacta las características hidráulicas de los cuerpos de agua (U.S. Fish & Wildlife Service, 2018). Hay evidencia de que los monocultivos de esta especie tienen menor secuestro de carbono y nitrógeno comparado con otras comunidades de praderas nativas (Sturtevant *et al.*, 2019).

10. Impactos a la biodiversidad

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

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie representa un riesgo de extinción para especies en alguna categoría de riesgo debido a alguna interacción biótica (por ejemplo, herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación, parasitismo, etc.) o existe la posibilidad de que se introduzca en ecosistemas sensibles (islas, oasis, etc.) o genera cambios permanentes en la estructura de la comunidad (alteración de redes tróficas, cambios en la estructura de los ecosistemas, daños en cascada y afectación a las especies clave).



Esta especie invade humedales, crece vigorosamente por lo que es capaz de inhibir y eliminar la competencia con otras especies. En Wisconsin EUA, esta especie ha llegado a ser dominante en solo 15 años. *P. arundinacea* es capaz de reemplazar la flora y fauna nativa (CABI, 2019; GISD, 2019); la alta tolerancia a la sombra y alta competitividad la sitúa como una especie que amenaza a especies en peligro de extinción (GISD, 2019). Forma grandes monocultivos por lo que disminuye la biodiversidad y los recursos disponibles para artrópodos y mamíferos (Minnesota Invasive Species Advisory Council, 2017).

Referencias

Anderson, H. 2012. Invasive Reed Canary Grass (*Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*) Best Management Practices in Ontario. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough, ON.

CABI. 2019. *Phalaris arundinacea*. Consultado en 2019 en <https://www.cabi.org/ISC/datasheet/55423>

Canadian Biodiversity Information Facility. 2013. *Phalaris arundinacea*. Consultado en 2019 en <https://www.cbif.gc.ca/eng/species-bank/canadian-poisonous-plants-information-system/all-plants-scientific-name/phalaris-arundinacea/?id=1370403266961>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). 2019. Enciclovida. CONABIO. México. Consultado en 2019 en <http://enciclovida.mx/especies/173081-phalaris-arundinacea>

Falasca, S. & Bernabé, A. 2011. ¿Puede una maleza utilizarse como cultivo energético? El caso del “alpiste rojo o reed canary grass” (*Phalaris arundinacea*). INTA y CONICET, N° Doc BC-INF-10-11. Consultado en 2019 en https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-reed_canary_grassr.pdf

Finot, V. 2014. Taxonomía del género *Phalaris* L. (Poaceae: Pooideae: Phalaridinae) en Chile. Gayana Bot. 71(2), 2014-258.

Global Invasive Species Database (GISD). 2019. *Phalaris arundinacea*. Consultado en 2019 en <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=394>

IPSAWG. S.A. Reed Canarygrass. Consultado en 2019 en https://www.in.gov/dnr/files/Reed_Canarygrass.pdf



Landsdown, R. 2014. Reed canary-grass. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T164064A1021826. Consultado en 2019 en <https://www.iucnredlist.org/species/164064/1021826#geographic-range>

Lavoie, C., Dufresne, C. & Dalisle, F. 2005. The spread of reed canarygrass (*Phalaris arundinacea*) in Québec: A spatio-temporal perspective. *Écoscience*, 12 (3): 366-375.

Mejía-Saulés, M.T. & P. Dávila-Aranda. 1992. Gramíneas útiles en México. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Mercado Libre. 2019. 50 Semillas De Cañota De Murcia *Phalaris Arundinacea*. Consultado en 2019 en https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-599118885-100-semillas-de-phalaris-arundinacea-phalaris-cod-65-_JM?quantity=1

Minnesota Invasive Species Advisory Council. 2017. MN NWAC Risk Assessment Worksheet Reed canarygrass (RCG). Consultado en 2019 en https://static1.squarespace.com/static/57539006044262fce01261c5/t/5a8ee836e4966bdcfc783b50/1519314999550/ReedCanaryGrassMDARA00058RCG_07_20_2017.pdf

SEINet. 2019. *Phalaris arundinacea* L. Consultado en 2019 en <http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=754>

Sturtevant, R., Dettloff, K & Conard, W. 2019. *Phalaris arundinacea* L.: U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL, and NOAA Great Lakes Aquatic Nonindigenous Species Information System, Ann Arbor, MI. Consultado en 2019 en <https://nas.er.usgs.gov/queries/greatlakes/FactSheet.aspx?SpeciesID=2938>

The Plant List. 2013. Version 1.1. Consultado en 2019 en <http://www.theplantlist.org/>

Tropicos. 2019. *Phalaris arundinacea*. Consultado en 2019 en <http://legacy.tropicos.org/Name/25509858?projectid=5&langid=66>

U.S. Fish & Wildlife Service. 2018. Reed Canarygrass (*Phalaris arundinacea*). Consultado en 2019 en <https://www.fws.gov/fisheries/ANS/erss/highrisk/ERSS-Phalaris-arundinacea-FINAL.pdf>

United States Department of Agriculture (USDA). 2016b. Weed Risk Assessment for *Phalaris paradoxa* L. (*Poaceae*) – *Awned canary-grass*. Consultado en 2019 en



https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/Phalaris-paradoxa.pdf

United States Department of Agriculture (USDA). 2016c. Weed Risk Assessment for *Phalaris brachystachys* Link (Poaceae) – Shortspike canary grass. Consultado en 2019 en https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/Phalaris-brachystachys.pdf

United States Department of Agriculture (USDA). 2019. Agricultural Research Service, National Plant Germplasm System. Germplasm Resources Information Network (GRIN-Taxonomy). National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland. URL: <http://www.narc.gov.jo/gringlobal/taxonomydetail.aspx?id=27512>.

University of Florida. 2001. Reed canarygrass, *Phalaris arundinacea*. Consultado en 2020 en <http://plants.ifas.ufl.edu/wp-content/uploads/images/phaaru/phaaru4.jpg>

Victorian Resources Online. 2019. *Phalaris* (*Phalaris aquatica*). Consultado en 2019 en http://vro.agriculture.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/weeds_perennial_phalaris#

Wikipedia. 2009. File: *Phalaris arundinacea* 1.jpg. Consultado en 2020 en https://es.wikipedia.org/wiki/Phalaris_arundinacea#/media/Archivo:Phalaris_arundinacea_1.jpg

Zambrano-Navea, C., Bastida, F. & González-Andujar, J.L. 2012. Herbicidal strategies to control *Phalaris brachystachys* in a wheat-sunflower rotation: a simulation approach. Spanish Journal of Agricultural Research 10(4): 1101-1106.