

## *Aegilops cylindrica* Host, 1802



*Aegilops cylindrica*

Foto: Phil Westra. Fuente: Colorado State University.

Se reporta como invasora en Canadá (CABI, 2015). El principal medio de dispersión es como contaminante de la semilla de trigo, se dispersa por aves y mamíferos o por el ganado u otros animales que se alimentan de trigo contaminado (Donald-W, & G-Ogg, 1991, Alberta Invasive Plants Council, 2011; CFIA, 2015). El género *Aegilops* es capaz de hibridizar con otras especies de este género, con muchas especies de *Triticum secale*, puede hibridar y producir descendencia fértil, aunque las tasas de fecundidad son bajas (Darbyshire, 2003).

### Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Poales
Familia:	Poaceae
Género:	<i>Aegilops</i>
Nombre científico:	<b><i>Aegilops cylindrica</i> Host, 1802</b>

**Nombre común:** Zacate cara de cabra

**Valor de invasividad:** 0.6078

**Categoría de riesgo:** Muy alto

## Descripción de la especie

*Aegilops cylindrica* es una hierba anual de invierno muy similar en apariencia al trigo de invierno. Las plantas individuales consisten en hasta 50 tallos. El sistema de raíces de la planta es poco profundo y fibroso. Las hojas son alternas y de 2 a 5 mm de ancho, y varían de 3 a 15 cm de longitud. Las hojas son glabras o escasamente pilosas. La cabeza de la semilla, o pico, es un estrecho cilindro 5-10 cm de largo, con espiguillas dispuestas alternativamente en lados opuestos del eje principal de la espiga. Las espiguillas son 8-10 mm de largo y contienen 2-4 floretes cada uno. Las glumas de las espiguillas no tienen aristas, cada espiguilla contiene un promedio de 2 semillas (CFIA, 2015).

Las semillas son cariósides de color marrón rojizo, 6.5-9 mm de largo, 2 mm de ancho, y acanalado. El lema se adhiere a la semilla. Produce un promedio de 130 semillas, y hasta 3.000 semillas en condiciones óptimas. En la madurez, se distingue del trigo de invierno por picos de color púrpura además las espigas de *Aegilops cylindrica* son mucho más estrechas y cilíndricas que las de trigo (CFIA, 2015).

## Distribución original

Asia (Hubbar *et al.*, 1997).

## Estatus: Exótica presente en México

*Aegilops cylindrica*, perteneciente a un género antecesor del trigo harinero, ha sido identificada en el Estado de Chihuahua. Esta especie se encuentra documentada en el Herbario Nacional, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias UNAM, con un espécimen recolectado por J. Valdés en el Estado de Chihuahua el 17 de mayo de 1975.

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



Mapa de localidades (en puntos rojos) y distribución potencial (en verde) de *Aegilops cylindrica* en México. Fuente CONABIO 2013.

## 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, 2010).

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

Análisis de riesgo RMD para Canadá determinó que *Aegilops cylindrica* debe ser incluida en la lista de plagas reglamentadas para Canadá (CFIA, 2015).

En los Estados Unidos, *Aegilops cylindrica* no está incluida en la Lista Federal de Malezas nocivas, pero está regulada en Arizona, California, Colorado, Idaho, Nuevo México, Oregón y Washington (USDA, NRCS 2006).

Se reporta como invasora en Canadá (CABI, 2015).

## 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.

Análisis de riesgo para Oregón evaluó al género *Aegilops spp.* y determinó que debe ser considerado dentro de la categoría A debido a que causan impactos económicos al ser consideradas malezas nocivas (Oregón Department of Agriculture, 2010).

*Aegilops triuncialis* ha invadido los Estados Unidos, donde es particularmente invasora en California donde ha ampliado su distribución en todo el estado y se ha convertido en la hierba dominante de las praderas; compite con los pastos nativos, reduce el hábitat de especies amenazadas, afecta a las comunidades microbianas y altera la dinámica de los ciclos de nutrientes (Drenovsky & Batten, 2006; GISD, 2011).

## 3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector), incluyendo patógenos y parásitos de importancia para la vida silvestre, el hombre o actividades productivas (rabia, psitacosis, virus del Nilo, dengue, cianobacterias...).

**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.

Se reporta que *A. cylindrica* es un hospedero de la roya de la hoja del trigo (Roelfs *et al.*, 1992). Reduce hasta 10% el rendimiento (Sandoval-Islas & Villaseñor-Mir, 2007).

#### 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.

**Medio:** Evidencia de que la especie no tiene una alta demanda o hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción. Hay medidas disponibles para controlar su introducción y dispersión pero su efectividad no ha sido comprobada en las condiciones bajo las que se encontraría la especie en México.

Se le considera una valiosa fuente de variación genética para el mejoramiento de trigo; es reconocido a nivel local como planta forrajera en Irak (CABI, 2015). Fue introducida en América del Norte como un contaminante de las semillas de trigo. Se registra como presente en Chihuahua y en la mayoría de los Estados Unidos (NAPPO, 2003). Enlistada en las malezas cuarentenarias de México (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. 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 planta anual autógena se reproduce sólo por semilla. No produce rizomas, estolones o alguna otra estructura reproductora (CABI, 2015). Las semillas persisten durante 3-5 años en el suelo (Alberta Invasive Plants Council, 2011).



## 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.

El principal medio de dispersión es como contaminante de la semilla de trigo, además de ser dispersada por aves y mamíferos o por el ganado u otros animales que se alimentan de trigo contaminado; el agua también puede dispersar las semillas, ya que estas tienen la capacidad de flotar (Donald-W, & G-Ogg, 1991, Alberta Invasive Plants Council, 2011; CFIA, 2015).

## 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.).

**Se desconoce.** No hay información.

## 8. Impactos económicos y sociales

Impactos a la economía y al tejido social. Puede incluir 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.

En EE.UU y Canadá se reportan fuertes pérdidas económicas (Donald-W, & G-Ogg, 1991, Alberta Invasive Plants Council. 2011). Germina al mismo tiempo que el trigo y se desarrollan a aproximadamente a la misma velocidad. El tamaño de la semilla y peso similar hace que la eliminación de *A. cilíndrica* del cultivo sea muy difícil, infesta más de 5 millones de hectáreas de trigo y 2,5 millones de hectáreas

de tierras de barbecho: causando pérdidas en el rendimiento de los cultivos de trigo y calidad que se estiman en \$ 150 millones anuales (Donald-W, & G-Ogg, 1991). En EE.UU, las pérdidas del rendimiento del cultivo de trigo de invierno y de calidad debido a esta especie se estiman en \$ 150 millones de dólares anuales (Mallory-Smith 2001). Los costos para su control son en su mayoría debido a la falta de opciones de control selectivas. La presencia de *A. cylindrica* en semillas canadienses podría tener impactos negativos del comercio dentro de Canadá, así como con México, algunos estados de Estados Unidos, Australia, China, y posiblemente otros países (CFIA, 2015). Su presencia puede desalentar el cultivo de trigo de invierno, que es un cultivo relativamente amigable con el medio ambiente, ya que es un componente importante en los sistemas de labranza reducida y proporciona áreas de nidificación de aves acuáticas (CFIA, 2015).

## 9. Impactos al ecosistema

Impactos al ambiente. Se refieren a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

**Alto:** Existe evidencia de que la especie causa cambios sustanciales temporales y reversibles a largo plazo (> de 20 años) en grandes extensiones.

Tiene el potencial de producir impactos indirectos sobre el medio ambiente, ya que se utilizan herbicidas para erradicarla en los cultivo de trigo (McKenzie, 2007).

## 10. Impactos a la biodiversidad

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

**Alto:** Existe evidencia de que la especie tiene alta probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles a largo plazo (> de 20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios conductuales) o causa afectaciones negativas en el tamaño de las poblaciones nativas.

El género *Aegilops* es capaz de hibridar con otras especies del género, y con *Triticum secale* y producir descendencia fértil, aunque las tasas de fecundidad son bajas (Darbyshire, 2003).

## REFERENCIAS

Alberta Invasive Plants Council. 2011. Jointed Goatgrass *Aegilops cylindrica*. Consultado el 24 de febrero de 2013 en: [www.invasiveplants.ab.ca](http://www.invasiveplants.ab.ca)

CABI. 2015. *Aegilops cylindrica*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en abril de 2015 en <http://www.cabi.org/isc/datasheet/108330>

CFIA (Canadian Food Inspection Agency). 2015. Appendix 1A: Pest Risk Assessment Summary for *Aegilops cylindrica* (jointed goat grass). Consultado en abril 2015 en <http://www.inspection.gc.ca/plants/plant-protection/directives/risk-management/rmd-13-04/eng/1405604253368/1405604308682?chap=12>

Darbyshire, S. 2003. Inventory of Canadian Agricultural Weeds. Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, Canada.

DOF. 2000. NORMA Oficial Mexicana NOM-043-FITO-1999, Especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México (D.O.F. 1 de marzo de 2000).

Donald-W, W. & G-Ogg, A. 1991. Biology and Control of Jointed Goatgrass (*Aegilops cylindrica*) Weed science Society of America. 5 (1):3-13.

Drenovsky, E. R. & Batten, M. K. 2006. Invasion by *Aegilops triuncialis* (barb goatgrass) slows carbon and nutrient cycling in a serpentine grassland. Biological Invasions, 9:1.7-116.

GISD (Global Invasive Species Database). 2011. *Aegilops triuncialis*. Consultado en abril 2015 en <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1691&lang=EN>

Hubbar, C. M., Weller, L. C. & Jones, D. D. 1997. Select Physical Propertis of Jointed Goatgrass (*Aegilops cylindrica* Host.). Applied Engineering in Agriculture 13(6):747-750.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010

McKenzie, R. H. Bremer., E., Middleton, A. B. Pfiffner, P. G. & Dowbenko, R. E. 2007. Controlled-release urea for winter wheat in southern Alberta. Canadian Journal of Soil Science 97:85-91.

NAPPO (North American Plant Protection Organization). 2003. Pest Fact Sheet. *Aegilops cylindrical* Host. Consultado en abril 2015 en <http://www.invasive.org/weedcd/pdfs/Aegilopscylindrica.pdf>



Oregon Department of Agriculture. 2010. Plant Pest Risk Assessment for Barbed and Ovate Goatgrass, *Aegilops triuncialis*, *A. geniculata*. Consultado en abril 2015 en

<http://www.oregon.gov/ODA/shared/Documents/Publications/Weeds/PlantPestRiskAssessmentBarbedOvateGoatgrass.pdf>

Roelfs, A.P., Singh, R. P. & Saari, E. E. 1992. Las royas del trigo: Conceptos y métodos para el manejo de esas enfermedades. México, D.F.: CIMMYT. 81 pp.

Sandoval-Islas, J. S. & Villaseñor-Mir, E. 2007. *Proceso de infección de la roya del trigo (Puccinia triticina Erikson) en genotipos con resistencia parcial*. *Agrociencia* 41(7):755-785.

USDA PLANT Database. USA. United States Department of Agriculture, PLANT Profile - *Aegilops cylindrica* Host. Consultado el 24 de febrero de 2013 en: <http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=AECY>