

***Asphodelus fistulosus* L., 1753**



Asphodelus fistulosus

Foto: Pedro Tenorio Lezama

Fuente: Malezas de México

Es una especie invasora agresiva, introducida como especie ornamental, que fácilmente escapa de cultivo y que rápidamente puede establecer grandes poblaciones (CONABIO, 2017). Se reproduce por semillas, que pueden dispersarse por agua, animales, vehículos y maquinaria para la agricultura y otras actividades humanas. Se reporta que las semillas pueden sobrevivir varios años en el suelo (USDA, 2020). Además, es una maleza en cultivos de manzana (Vibrans, 2009).

El resultado del análisis de riesgo para plantas exóticas en México señala que la especie debe ser rechazada

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Asparagales
Familia:	Asphodelaceae
Género:	<i>Asphodelus</i>
Nombre científico:	<i>Asphodelus fistulosus</i> L., 1753

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Sinónimos: *Anthericum unilineatum*, *Glyphosperma palmeri*, *Hagenbachia angusta* (CONABIO, 2017).

Nombre común: Asfodelo (Vibrans, 2009), cebollín (Guerrero-Eloisa, 2017).

Valor de invasividad: 30

Resultado de la evaluación: Rechazar

Descripción de la especie

Planta herbácea perenne de rizomas cortos, amacollada, como pasto o cebolla, de hasta 65 cm de altura. Presenta hojas lineares, hasta de 25 cm de longitud y de 2 a 3 mm de diámetro, fistulosas (hueca en medio con los extremos cerrados, como popote), acuminadas, con rayas angostas longitudinales y áspera al tacto, son de color verde-azulosas. Flores anchamente campanuladas blancas, los seis segmentos del perianto unidos en su base con una nervadura media café-rojiza; los 6 estambres no sobrepasan al perianto, anteras ovado-elipsoides café anaranjadas. El fruto es una capsula subglobosa de color paja (Vibrans, 2009).

Distribución original

Mediterráneo (Vibrans, 2009).

Estatus: Exótica presente en México

La especie está registrada en los estados de Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Nuevo León, Querétaro, San Luís Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz (Vibrans, 2009).

1.01 ¿Es una especie domesticada? Si la respuesta es "no", entonces vaya a la pregunta 2.01

Respuesta: No.

1.02 ¿La especie se ha naturalizado en el lugar donde se ha sembrado o cultivado?

Respuesta: Se desconoce.

1.03 ¿La especie tiene razas o variedades que sean malezas?

Respuesta: Se desconoce.

2.01 Especie adecuada a climas en México (Alta similitud= 2; Intermedio= 1; Baja o nula= 0)

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.

Respuesta: Alta

Argumento: *Asphodelus fistulosus* en México presenta valores de idoneidad ambiental alta (0.679). La figura 1 muestra que la especie puede establecerse en los estados de Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Guerrero, Puebla, Morelos, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Ciudad de México, Michoacán, Colima, San Luis Potosí, Baja California, sur de Nuevo León, y Jalisco (Kass *et al.*, 2017; GBIF, 2018).

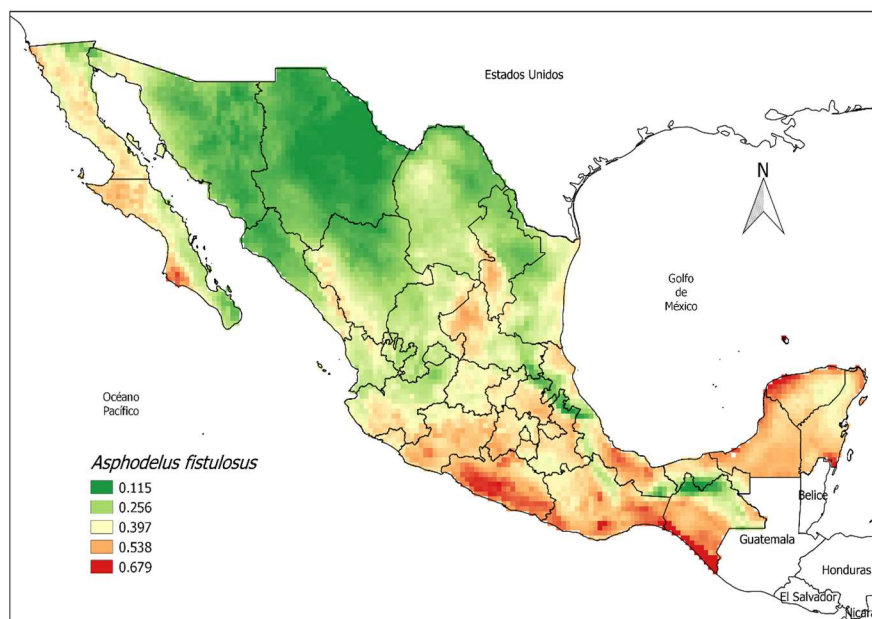


Figura 1. Mapa de idoneidad ambiental de *Asphodelus fistulosus* obtenido de WALLACE (Kass *et al.*, 2017).

2.02 Calidad de similitud climática (Alta similitud= 2; Intermedio= 1; Baja o nula= 0)

Respuesta: Alta.

Argumento: Para generar el modelo de idoneidad ambiental, se usaron las presencias de la especie obtenidas del Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2020) mediante *rgbif* y depurados con *gbif_issues* (Chamberlain *et al.*, 2019) y *unique* (Becker *et al.*, 1988) para eliminar aquellos que tuvieran errores. Para este caso se obtuvieron 28,727 registros que al ser depurados se redujeron a 1,743 registros. El algoritmo utilizado fue Maxent a partir de la plataforma de WALLACE en R (Kass *et al.*, 2017). La calidad de la similitud climática incrementa con datos puntuales georreferenciados de fuentes confiables.



2.03 Especie adaptable a un intervalo ambiental muy amplio

Respuesta: Sí.

Argumento: La distribución global actual de la especie (nativa y exótica) de la especie, se reporta en sitios con climas del tipo Aw, BWk, BWk, BSk, BSh, Cfa, Cfb, Csa, Csb, Cwa y Cwb (Golubov, 2018).

Los datos climáticos se obtuvieron con el código climate_soil_WRA (Golubov, 2018), empleando datos de GBIF obtenidos mediante rgbif y depurados con gbif_issues (Chamberlain *et al.*, 2019) y unique (Becker *et al.*, 1988) en R. Los puntos de presencia se cruzaron con los climas reportados en el Mapa Mundial de la clasificación climática de Köppen-Geiger (Rubel & Kottek, 2010) y se seleccionó aquellos climas que se encuentran en el territorio nacional según Kottek *et al.* (2006) mediante una sobreposición de los puntos con los puntos climáticos de México.

2.04 Nativo o naturalizada en hábitats con clima seco (clima tipo B)

Respuesta: Sí.

Argumento: La distribución global actual de la especie (nativa y exótica) de la especie, se reporta en sitios con climas del tipo BWk, BWk, BSk y BSh (Golubov, 2018).

2.05 Hay evidencias de introducciones repetidas fuera de su rango de distribución natural

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información sobre si la especie presenta introducciones repetidas fuera de su intervalo de distribución natural.

3.01 Naturalizado fuera de su rango de distribución nativa

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie se reporta como naturalizada en México (Vibrans, 2009), partes del sur de Australia, Reino Unido, Asia tropical, Nueva Zelanda, sur de los Estados Unidos (California, Texas y Nuevo México) y sitios del sur de América del sur (Queensland Government, 2016).

3.02 Maleza de jardines o de espacios de uso público urbano

Respuesta: Sí.



Argumento: Se reporta que la especie es una maleza de bordes de carreteras y vías ferroviarias (Queensland Government, 2016).

3.03 Maleza agrícola, hortícola o forestal

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie infesta los cultivos hortícolas, cereales de grano y pequeños pastos (Petterson, 1996). En Australia, los agricultores afirman que la capacidad de carga original de muchas tierras de pastoreo se ha reducido en un 75 % a causa de la presencia de *A. fistulosus* (VRO, 2020). Se ha registrado como maleza en cultivos de manzana (Vibrans, 2009). En la India y Pakistán es una maleza en el trigo, garbanzo, lentejas, semillas de lino, guisantes, papa y tabaco (CABI, 2020). Se ha observado que invade comunidades de bosques abiertos (Queensland Government, 2016).

3.04 El taxón es reconocido por ser una maleza que afecta ecosistemas naturales

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie puede invadir la vegetación natural en regiones secas (Vibrans, 2009). Está catalogada como una maleza ambiental en Victoria, Australia del sur, Nueva Gales del Sur y Australia Occidental. Se reporta que las infestaciones de esta especie reducen los niveles de nitrógeno en el suelo, evitando que otras plantas se establezcan (Queensland Government, 2016).

3.05 Relación filogenética cercana con especies de malezas

Respuesta: No.

Argumento: No se reportan especies del mismo género que sean malezas o exóticas invasoras reconocidas (Guerrero-Eloisa, 2017).

4.01 Produce espinas o estructuras ganchudas

Respuesta: No.

Argumento: La información taxonómica no reporta que la especie presente o produzca espinas o estructuras ganchudas.

4.02 Alelopática

Respuesta: Se desconoce.

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Argumento: No se encontró información.

4.03 El taxón es parásita o semiparásita de posibles hospederos en la zona de introducción

Respuesta: No.

Argumento: No es una especie parásita (Parasitic Plants Database, 2012).

4.04 El taxón es desagradable para animales de pastoreo

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que el ganado se niega a comer la hierba (Queensland Government, 2016), ya que es desagradable (USDA, 2020).

4.05 Tóxico para los animales

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

4.06 Hospedero de plagas o patógenos reconocidos

Respuesta: Sí.

Argumento: *A. tenuifolius* se reporta como huésped alternativo del hongo (*Macrophomina phaseolina*) que causa la podredumbre de raíz en Pakistán (CABI, 2020).

4.07 Causa alergias o es tóxico para los humanos

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que la especie puede provocar dermatitis a algunas personas (VRO, 2020).

4.08 Crea un riesgo de incendio en sistemas naturales

Respuesta: No.

Argumento: Fire effects information system (FEIS) no reporta a la especie.

4.09 Es una especie tolerante a la sombra en alguna fase de su ciclo de vida

Respuesta: Sí.



Argumento: Se reporta que la especie tiene la capacidad de germinar sin la presencia de luz (Guerrero-Eloisa, 2017).

4.10 Crece en suelos de México

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta en suelos del tipo cambisoles, phaeozems, litosoles, fluvisoles, kastanozems, luvisoles, regosoles, andosoles, vertisoles y solonchaks (Golubov, 2018).

Los datos del tipo de suelo se obtuvieron con el código climate_soil_WRA (Golubov, 2018), empleando datos de GBIF obtenidos mediante rgbif y depurados con gbif_issues (Chamberlain *et al.*, 2019) y unique (Becker *et al.*, 1988) en R. Los puntos de presencia se cruzaron con el mapa mundial de suelos (FAO, 2018) y se seleccionó aquellos que reporta INEGI (2007) como dominantes para el territorio nacional.

4.11 Hábito trepador

Respuesta: No.

Argumento: La especie tiene tallos erectos que crecen de 20 a 80 cm de altura (Queensland Government, 2016).

4.12 Crecimiento cerrado o denso

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que la especie tiene crecimiento denso, produce infestaciones tan espesas que reduce la cobertura de otra vegetación (Queensland Government, 2016).

5.01 Acuática

Respuesta: No.

Argumento: No se reporta en hábitats acuáticos (Golubov, 2018).

5.02 Pastos (Poaceae)

Respuesta: No.

Argumento: La especie pertenece a la familia Asphodelaceae (Vibrans, 2009).



5.03 Plantas fijadoras de nitrógeno

Respuesta: No.

Argumento: La especie pertenece a la familia Asphodelaceae (Vibrans, 2009). No hay reportes sobre si la especie sea fijadora de nitrógeno.

5.04 Geófito

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie presenta rizomas cortos (Vibrans, 2009).

6.01 Evidencia de bajo éxito reproductivo en su lugar de origen

Respuesta: No.

Argumento: Sin evidencia.

6.02 Produce semillas viables

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie produce semillas viables (Queensland Government, 2016).

6.03 El taxón puede hibridar de manera natural

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

6.04 Autofecundación

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

6.05 Requiere de polinizadores especialistas

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

6.06 Reproducción vegetativa

Respuesta: No.

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Argumento: La especie solo se reproduce por semilla (Queensland Government, 2016).

6.07 Tiempo generacional mínimo

Respuesta: >4 años.

Argumento: Es una especie perenne (Vibrans, 2009).

7.01 Hay probabilidad de que los propágulos sean dispersados de manera accidental (no intencional)

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie puede ser dispersada por los vehículos (Boatwright, 2012) y maquinaria (Queensland Government, 2016).

7.02 Los propágulos son dispersados por el humano de manera intencional

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie ha sido introducida y dispersada como ornamental por sus flores atractivas (Boatwright, 2012).

7.03 Los propágulos pueden ser dispersados como contaminantes de productos

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que las semillas de la especie pueden dispersarse como contaminante de productos agrícolas (Queensland Government, 2016).

7.04 Propágulos adaptados a dispersión por viento

Respuesta: Sí.

Argumento: Las semillas de la especie pueden ser dispersadas por el viento (Queensland Government, 2016).

7.05 Propágulos con capacidad de flotar

Respuesta: Sí

Argumento: Las semillas de la especie pueden ser dispersadas a través del agua (Boatwright, 2012).



7.06 Propágulos dispersados por aves

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.07 Propágulos dispersados por animales (de manera externa)

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que las semillas de la especie pueden ser dispersadas en el lodo adherido a animales (Queensland Government, 2016).

7.08 Propágulos dispersados por animales (de forma interna)

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

8.01 Abundante producción de semillas

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que la especie produce alrededor de 13,000 semillas por planta (USDA, 2020).

8.02 Evidencia de que existe un banco de semillas persistente (de más de 1 año)

Respuesta: Sí.

Argumento: Las semillas de la especie pueden sobrevivir en el suelo más de un año antes de germinar (Boatwright, 2012).

8.03 Es controlado por herbicidas

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que el piroclam + 2,4-D como tratamiento postemergente después de la floración, generalmente a finales del verano o principios del otoño. Los inhibidores de los aminoácidos aromáticos como el glifosato o glifosato + 2,4-D se aplica a las plantas con hojas totalmente desarrolladas y en rápido crecimiento por lo general en verano. El rociado de glifosato se utiliza generalmente para tratamientos localizados, pero no siempre es efectivo ya que es un herbicida no selectivo sin actividad en el suelo (Guerrero-Eloisa, 2017). Sin embargo, se debe tener precaución en el uso de estas sustancias y es necesario la existencia

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



de una evaluación sobre los impactos que el uso de herbicidas puede causar en el sistema natural en el que se quiere implementar esta técnica de manejo.

8.04 Es tolerante o se beneficia de mutilación, corte, cultivo o fuego

Respuesta: Sí.

Argumento: En zonas de cultivo la especie suele persistir ya que solo se realiza una remoción y no un control de la planta; las plantas adultas de con gran cantidad de hojas se ven afectadas en el exterior quedando las internas que permiten su persistencia (Guerrero-Eloisa, 2017), se establece en praderas en periodos post-incendio (Di Tomaso *et al.*, 2013).

8.05 Enemigos naturales efectivos en México

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

Tabla 1. Reporte de evaluación de riesgo de *Asphodelus fistulosus* L.

	Respuesta	RECHAZAR
	Puntuación total	30
Bloques de puntuación	Biogeografía	16
	Atributos indeseables	6
	Biología/ecología	8
Preguntas contestadas	Biogeografía	11
	Atributos indeseables	10
	Biología/ecología	18
	Total	39
Sector afectado	Agrícola	21
	Ambiental	24

Referencias bibliográficas

Becker, R. A., Chambers, J. M., & Wilks, A. R. 1988. The New S Language. Wadsworth & Brooks/Cole. Disponible en: <https://www.rdocumentation.org/packages/base/versions/3.6.1/topics/unique>

Boatwright, J. S. 2012. *Asphodelus fistulosus* (Asphodelaceae, Asphodeloideae), a new naturalised alien species from the West Coast of South Africa. *South African Journal of Botany* 79(1):48-50.

CABI. 2020. *Asphodelus tenuifolius* (onionweed)). En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/7377>

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Chamberlain, S., Barve, V., Desmet, P., Geffert, L., McGlinn, D., Oldoni, D., & Ram, K. 2019. Package “rgbif”. Disponible en: <https://cran.r-project.org/web/packages/rgbif/index.html>

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2017. Evaluación rápida de Invasividad de *Asphodelus fistulosus*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México DF.

Di Tomaso, J., Kyser, G., Oneto, S., Wilson, R., Orloff, S., Anderson, L., Wright, S., Roncoroni, J., Miller, T., & Prather, T. 2013. Weed control in natural areas in the Western United States. Weed Research and Information Center, University of California.

FAO. 2018. FAO soil portal. Disponible en: <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/en/>

Fire Effects Information System (FEIS). 2020. *Asphodelus fistulosus*. Consultado en 2020 en: https://www.feis-crs.org/feis/faces/index.xhtml?_afPfm=63087C1E3AB6ECF12BB4E24AE69BC87A

GBIF (Global Biodiversity Information Facility). 2020. *Asphodelus fistulosus* L. GBIF Backbone Taxonomy. Consultado en marzo 2020 en: <https://www.gbif.org/es/species/2778437>

Golubov, J. 2018. Climate_soils_WRA. Disponible en: https://github.com/jgolubov/climate_soils_WRA

Guerrero-Eloisa, O.S. 2017. Evaluación en el establecimiento y control mecánico de la especie exótica invasora *Asphodelus fistulosus* (L.) en el municipio de Cadereyta de Montes, Querétaro. Tesis de maestría. Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2007. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1: 250 000, Serie II (Continuo Nacional). Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/eda250s2gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

Kass, J. M., Vilela, B., Aiello-Lammens, M. E., Muscarella, R., Merow, C., & Anderson, R. P. 2017. WALLACE: a flexible platform for reproducible modeling of species niches and distributions built for community expansion. *Methods in Ecology and Evolution*, 9:1151–1156.

Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B., & Rubel, F. 2006. World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, 15(3):259–263.

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.I.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asphodelus fistulosus*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Parasitic Plants Database. 2020. *Asphodelus fistulosus*. Consultado en 2020 en: http://omnisterra.com/bot/pp_home.cgi?name=Asphodelus+fistulosus&submit=Enviar&search=all

Patterson, D.T. 1996. Temperature and Photoperiod Effects on Onionweed (*Asphodelus fistulosus*) and Its Potential Range in the United States. *Weed Technology*, 10(4), 684–688.

Queensland Government. 2016. *Asphodelus fistulosus* L. Consultado en 2020 en: https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/asphodelus_fistulosus.htm

Rubel, F. & Kotteck, M. 2010. Observed and projected climate shifts 1901–2100 depicted by world maps of the Köppen-Geiger climate classification. *Meteorologische Zeitschrift*, 19(2):135–141.

USDA (United States Department of Agriculture). 2020. Invasive Weeds-Onion Weed *Asphodelus fistulosus* L. Invasive Species for the Tonto National Forest. Consultado en 2020 en: https://www.fs.usda.gov/detail/tonto/learning/nature-science/?cid=fsbdev3_018826

Vibrans, H. 2009. Malezas de México, Ficha- *Asphodelus fistulosus*. Consultado en 2020 en: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asphodelaceae/asphodelus-fistulosus/fichas/ficha.htm>

VRO (Victorian Resources Online). 2020. Impact Assessment - Onion weed (*Asphodelus fistulosus*) in Victoria. Consultado en 2020 en: http://vro.agriculture.vic.gov.au/dpi/vro/vrosite.nsf/pages/impact_onion_weed#feedback