



***Aethusa cynapium* L.**



Aethusa cynapium

Foto: H. Zell

Fuente: Wikipedia

Es una planta anual (Villar Pérez, 2003), distribuida de manera natural en toda Europa y ha sido introducida en Estados Unidos (NCBG, 2018; EPPO, 2020). Esta especie es comercializada a través de internet y se ha encontrado como contaminante de semillas de centeno, avena, cebada y trigo (Bond *et al.*, 2007). Se considera tóxica para los humanos y los síntomas van desde náuseas, vómito, salivación, y trismus (Nelson *et al.*, 2007). Por otro lado, es considerada una maleza agrícola en especial para el cultivo de remolacha (Crop Protection Online, 2018). El modelo de distribución potencial realizado en el presente análisis de riesgo sugiere que los valores de idoneidad ambiental para *Aethusa cynapium* en México son altos, la presente evaluación de riesgo para plantas exóticas en México concluye que es una especie que debe ser rechazada.

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Apiales
Familia:	Apiaceae
Género:	<i>Aethusa</i>

Nombre científico: ***Aethusa cynapium* L.**



Sinónimos: *Aethusa cicuta*, *Aethusa cynica*, *Aethusa elata*, *Aethusa micrantha*, *Aethusa petroselinifolia*, *Aethusa tenuifolia*, *Aethusa toxicaria*, *Cicuta cynapicum*, *Cicuta cynapium*, *Cicuta minor*, *Coriandrum cynapium* (The Plant List, 2010).

Nombre común: apio de perro, cicuta menor, perejil de burro, perejil de perro, perejil falso (EPPO, 2020).

Valor de invasividad: 18

Resultado de la evaluación: Rechazar

Descripción de la especie

Hierba anual, con raíz axonomorfa o poco ramificada (Villar Pérez, 2003). Flores perfectas, 5-meras, incompletas, ausencia de sépalos, flores color blanco; Inflorescencia de tipo umbela; fruto de tipo esquizocarpio; reproducción de tipo sexual (Illinois Natural History Survey, 2020) produciendo aproximadamente 500 semillas por planta. Es de tamaño medio con tallos de 30-60 cm de largo (Crop Protection Online, 2018).

Distribución original

Distribuida en toda Europa, Mar Negro, Cáucaso (EPPO, 2020).

Estatus: Exótica no presente en México

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: No aplica.

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

Respuesta: No aplica.

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

Respuesta: Alta.

Argumento: *Aethusa cynapium* en México presenta valores de idoneidad ambiental alta (0.834). La figura 1 muestra que la especie puede establecerse en los estados de Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Colima, Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Puebla, Morelos, sur de Sonora, oeste de Durango, sur de Nuevo León, centro de Tamaulipas y San Luis Potosí, costas de Michoacán y Guerrero, centro de Oaxaca y Chiapas (Kass et al., 2017 y GBIF, 2018).

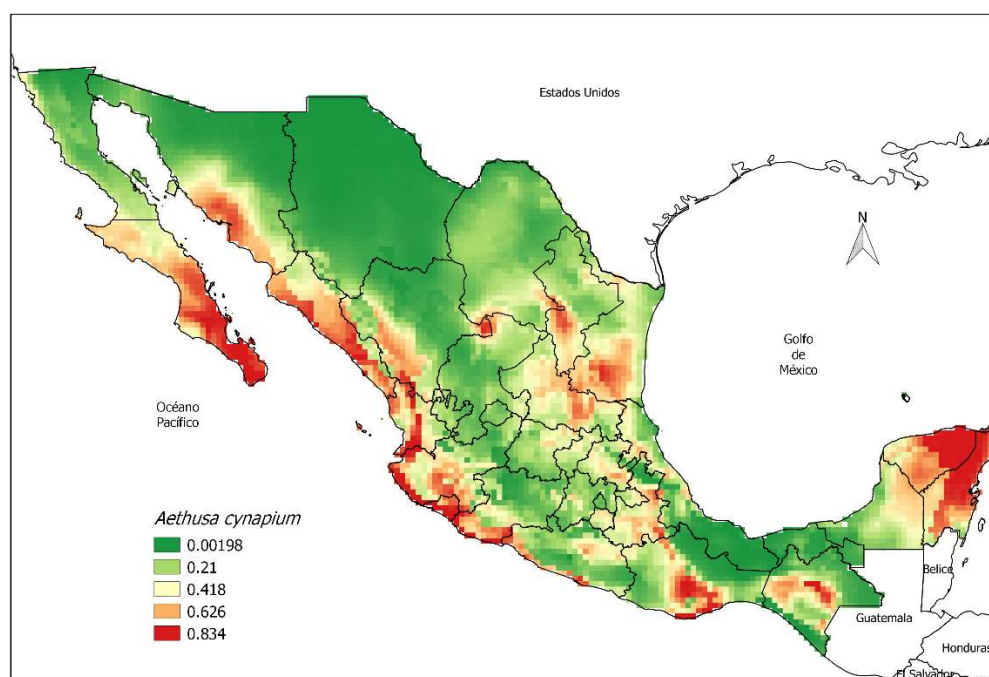


Figura 1. Mapa de idoneidad ambiental de *Aethusa cynapium* obtenido de WALLACE (Kass et al., 2017).

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, 2018) 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 67,908 registros que al ser depurados se redujeron a 3,222 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.

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Aethusa cynapium*. 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 distribución global actual de la especie (nativa y exótica), se reporta en sitios con climas del tipo Cfa, Cfb, Csa y Csb (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: No.

Argumento: La distribución global actual de la especie (nativa y exótica), no se reporta en sitios con climas del tipo B (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 rango de distribución natural.

3.01 Naturalizado fuera de su rango de distribución nativa

Respuesta: Sí.

Argumento: Reportada como naturalizada en Estados Unidos (NCBG, 2018).

3.02 Maleza de jardines o de espacios de uso público urbano

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta como una especie común en jardines (Loudon, 1824; Bond *et al.*, 2007; NatureGate, 2018) en el Reino Unido y Europa central (Bond *et al.*, 2007; NatureGate, 2018), así como en playas (Fröberg, 2007).

3.03 Maleza agrícola, hortícola o forestal

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que la especie puede ser problemática y causar pérdidas en cultivos, especialmente en la remolacha en Dinamarca (Crop Protection Online, 2018).

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Aethusa cynapium*. 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.



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

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

3.05 Relación filogenética cercana con especies de malezas

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

4.01 Produce espinas o estructuras ganchudas

Respuesta: No.

Argumento: La información taxonómica no menciona que la especie presente espinas o estructuras ganchudas (Bond *et al.*, 2007; NatureGate, 2018).

4.02 Alelopática

Respuesta: Se desconoce.

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: Los animales no comen la planta en estado fresco, incluso cuando otras hierbas son escasas (Bond *et al.*, 2007).

4.05 Tóxico para los animales

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta como especie venenosa para animales en los Estados Unidos. Se reporta que la especie puede provocar el envenenamiento de cerdos después de su ingesta (DiTomaso, 1994).



4.06 Hospedero de plagas o patógenos reconocidos

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

4.07 Causa alergias o es tóxico para los humanos

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta que toda la planta es venenosa. Al ingerirla puede causar náuseas, vómito, diaforesis y dolor de cabeza. Sin embargo, la concentración de toxinas es insuficiente para causar serios efectos en la mayoría de los casos. Si el envenenamiento ocurre, los efectos son rápidos, usualmente entre una hora después de la ingesta. Los síntomas incluyen náuseas, vómito, salivación, y trismus. También se pueden generar convulsiones que pueden terminar en la muerte (Nelson *et al.*, 2007).

4.08 Crea un riesgo de incendio en sistemas naturales

Respuesta: No.

Argumento: Fire effects information system (FEIS) no reporta a la especie (FEIS, 2018).

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

Respuesta: Sí.

Argumento: A pesar de que crece a pleno sol, la especie puede soportar una sombra ligera (Fröberg, 2007).

4.10 Crece en suelos de México

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta en suelos cambisoles, chernozems, gleysoles, phaeozems, litosoles, fluvisoles, luvisoles, arenosoles y regosoles (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 seleccionándose aquellos que reporta INEGI (2007) como dominantes para el territorio nacional.



4.11 Hábito trepador

Respuesta: No.

Argumento: La especie tiene un crecimiento erecto, los tallos son pequeños, huecos, ligeramente hinchados en los nudos (Ewing *et al.*, 1919).

4.12 Crecimiento cerrado o denso

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

5.01 Acuática

Respuesta: No.

Argumento: Se reporta presente en campos, setos, prados, huertos, escombros, cunetas y bordes de bosque (Villar Pérez, 2003). No se reporta en hábitats acuáticos (Golubov, 2018).

5.02 Pastos (Poaceae)

Respuesta: No.

Argumento: La especie pertenece a la familia Apiaceae (The Plant List, 2010).

5.03 Plantas fijadoras de nitrógeno

Respuesta: No.

Argumento: La especie pertenece a la familia Apiaceae (The Plant List, 2010). No hay reportes sobre si la especie sea fijadora de nitrógeno.

5.04 Geófita

Respuesta: No.

Argumento: Hierba anual. Su raíz es axonomorfa o poco ramificada (Villar Pérez, 2003).

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: Reproducción sexual. Las semillas pueden permanecer latentes en el suelo durante al menos 10 años (Brenchley & Warington, 1936). Se ha encontrado que las semillas recuperadas de las excavaciones fechadas con 25 años de antigüedad germinaron (Bond *et al.*, 2007).

6.03 El taxón puede hibridar de manera natural

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

6.04 Autofecundación

Respuesta: Sí.

Argumento: Es una planta autocompatible (autógama facultativa) (BioFlor, 2020).

6.05 Requiere de polinizadores especialistas

Respuesta: No.

Argumento: Es una planta facultativa, pero también es polinizada por varios grupos de insectos (BioFlor, 2020).

6.06 Reproducción vegetativa

Respuesta: No.

Argumento: No se reporta que la especie tenga reproducción vegetativa.

6.07 Tiempo generacional mínimo

Respuesta: Anual.

Argumento: La especie tiene un tiempo generacional anual o rara vez bienal (Villar Pérez, 2003).

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

Respuesta: Se desconoce.



Argumento: No se encontró información.

7.02 Los propágulos son dispersados por el humano de manera intencional

Respuesta: Sí.

Argumento: Es posible encontrar las semillas a la venta en Ebay (Ebay, 2018) y KyKeon Plants (Kykeon, 2018) provenientes del Reino Unido.

7.03 Los propágulos pueden ser dispersados como contaminantes de productos

Respuesta: Sí.

Argumento: En el Reino Unido entre 1961-1968 fue un contaminante en un 0.7 % de centeno, 0.7 % de avena, 0.8 % de cebada y 0.9 % de trigo (Bond *et al.*, 2007).

7.04 Propágulos adaptados a dispersión por viento

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.05 Propágulos con capacidad de flotar

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.06 Propágulos dispersados por aves

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.07 Propágulos dispersados por animales (de manera externa)

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.08 Propágulos dispersados por animales (de forma interna)

Respuesta: No.

Argumento: Los animales no comen la planta en estado fresco (Bond *et al.*, 2007).



8.01 Abundante producción de semillas

Respuesta: Sí.

Argumento: Una planta de jardín puede producir de 5,000 a 6,000 semillas, pero si crece en un campo de maíz tendrá mucho menos. También hay reportes que el número promedio de semillas por plantas en situaciones ruderales es de 15,500 (Bond *et al.*, 2007).

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

Respuesta: Sí.

Argumento: Las semillas pueden permanecer viables en el suelo durante al menos 10 años (Brenchley & Warington, 1936).

8.03 Es controlado por herbicidas

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

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

Respuesta: No.

Argumento: Las plántulas son susceptibles al deshierbe por llamas (Bond *et al.*, 2007).

8.05 Enemigos naturales efectivos en México

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

Tabla 1. Reporte de evaluación de riesgo *Aethusa cynapium* L.

	Respuesta	RECHAZAR
	Puntuación total	18
Bloques de puntuación	Biogeografía	9
	Atributos indeseables	5
	Biología/ecología	4
Preguntas contestadas	Biogeografía	9
	Atributos indeseables	9
	Biología/ecología	16
	Total	34
Sector afectado	Agrícola	14
	Ambiental	11



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>

BiolFlor. 2020. *Aethusa cynapium*. Datenbank biologisch-ökologischer Merkmale der Flora von Deutschland. Consultado en marzo 2020 en: https://www.ufz.de/biolflor/taxonomie/taxonomie.jsp?ID_Taxonomie=50

Bond, W., Davies, G. & Turner, R. 2007. The biology and non-chemical control of Fool's Parsley (*Aethusa cynapium* L.). *Organic Weed Management Project*. DEFRA.

Brenchley, W.E. & Warington, K. 1936. The weed seed population of Arable soil: III. The re-establishment of weed species after reduction by fallowing. *Journal of Ecology*, vol. 24, No. 2, pp. 479-501

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>

Crop Protection Online. 2018. *Aethusa cynapium* L. Weed biology. Agro-region: Denmark. Consultado en 2018 en: <https://plantevaernonline.dlbr.dk/cp/graphics/Name.asp?Language=en-la&TaskID=1&NameID=17>

DiTomaso, J.M. 1994. List of plants reported to be poisonous to animals in the United States. *Veterinary and Human Toxicology*, 36:49-52.

Ebay. 2018. *Aethusa cynapium* ‘Fool's Parsley’ [Ex. Co. Durham, England] 100+ SEEDS. Consultado en 2018 en: <https://www.ebay.es/itm/Aethusa-cynapium-Fools-Parsley-Ex-Co-Durham-England-100-SEEDS/262051621687?hash=item3d037e6b37:g:liYAAOSwFnFV-a31>

EPPO. 2020. *Aethusa cynapium* (AETCY). Consultado en 2020 en <https://gd.eppo.int/taxon/AETCY>

Ewing, C.O., Stanford, E.E. & Clevenger, J.F. 1919. *Conium maculatum* L., and *Aethusa cynapium* L., an adulterant. *Journal of the American Pharmaceutical Association*. 385-390

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). 2018. *Aethusa cynapium*. Consultado en: <https://www.feis-crs.org/feis/faces/index.xhtml>



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Evaluación de riesgo para especies de plantas exóticas invasoras en México
***Aethusa cynapium* L.**, CONABIO, 2020

Fröberg, L. 2007. *Aethusa*. Flora Nordica. Consultado en 2018 en: http://www.floranordica.org/Review/-Review_editors/accounts/Aethusa.html

GBIF (Global Biodiversity Information Facility). 2018. *Aethusa cynapium* L. GBIF Backbone Taxonomy. Consultado en marzo 2018 en: <https://www.gbif.org/es/species/5371825>

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

Illinois Natural History Survey. 2020. *Aethusa cynapium* Fool's parsley. Wild Plants of the Prairies State. Consultado en 2020 en: <https://www.inhs.illinois.edu/data/plantdb/detail/1452>

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=yess&_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.

Kykeon. 2018. *Aethusa cynapium* "Fool's Parsley" 100+ SEEDS. Consultado en 2018 en: <https://kykeonplants.mysimplestore.com/products/jecap6yzuj>

Loudon, J.C. 1824. Sect VIII. Pot-herbs and Garnishings. En: Encyclopedia of Gardening. London. 664.

NatureGate. 2018. Fool's Parsley *Aethusa cynapium*. Consultado en 2018 en: <http://www.luontoportti.com/suomi/en/kukkakasvit/fools-parsley>

NCBG. 2018. *Aethusa cynapium* L. Fool's pársley. North Carolina Botanical Garden. Consultado en 2018 en: http://www.wotas.org/plants/result.php?id_plant=AECY2

Nelson, L.S., Shih, R.D. & Balick, M.J. 2007. *Aethusa cynapium*. En: Handbook of poisonous and injurious plants. American Medical Association. New York. pp. 68-70.



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Evaluación de riesgo para especies de plantas exóticas invasoras en México
***Aethusa cynapium* L.**, CONABIO, 2020

Parasitic Plants Database. 2012. *Aethusa cynapium*. Consultado en:
http://www.omnisterra.com/bot/pp_home.cgi?name=Aethusa&submit=Enviar&search=al
|

Rubel, F. & Kottek, 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.

The Plant List. 2010. *Aethusa cynapium*. Consultado en:
<http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-2624785>

Villar Pérez, L. 2003. 41. *Aethusa* L. En: Castroviejo (editor). *Flora Iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Real Jardín Botánico vol. X, Araliaceae-Umbelliferae. pp. 226-228.