

***Polygonum nepalense* (Meisn.) Miyabe, 1934**



Polygonum nepalense

Foto: Vibrans & Hannan, 2006. Fuente: Malezas de México.

Se registra como maleza agresiva en otras partes del mundo, principalmente en cultivos hortícolas, de arroz, maíz, papa, café, de viveros y como invasiva en la vegetación natural, por ejemplo la de alta montaña, bosques templados húmedos, orillas de ríos y pantanos. En México se encuentra en sitios altos, relativamente húmedos y en cultivos de surco; formando tapetes dentro de las milpas y colonizando la vegetación adyacente más o menos natural, incluyendo el pastizal y las orillas de barrancas y al parecer se encuentra en expansión en el país (Vibrans & Hanan, 2008; Vibrans, 2014).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
División:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Polygonaceae
Género:	<i>Polygonum</i>

Nombre científico: ***Polygonum nepalense* (Meisn.) Miyabe, 1934**

Nombre común: Polígono de Nepal

Sinónimos: *Persicaria nepalensis*

Valor de invasividad: 0.5062

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

Hierba anual, de 20-50 cm, con tallos carnosos, débiles que se acuestan sobre la vegetación aledaña. Hojas de 1,8-5 cm de largo y de 0,5-3 cm de ancho, las inferiores a menudo romboideas con la base redonda, las superiores pecioladas, cordadas hasta amplexicaules con la base auriculada, pecíolo 1 cm de largo, ligera hasta moderadamente alado; estípula ócrea tubular, oblicuamente truncada con la parte más alta al lado opuesto de la hoja, 5 -10 mm de largo, parduzca, con fascículos de pelos blancos. La inflorescencia es una cabezuela terminal corimbosa. El pedúnculo es largo, con pelos glandulares y con brácteas ovado-elípticas. El perianto es de color rosa a blanco, a veces hasta rojo-púrpura, y generalmente consiste de 4 tépalos. Éstos son oblongos, de 2-3 mm de largo, y obtusos. Los estambres son 5-8, tan largos como los tépalos; las anteras son purpúreas a negras. Los estilos son 2-3, fusionados en la base, con estigmas capitados (Vibrans & Hanan, 2008; Meier, 2006).

Distribución original

Al parecer es nativa de África Tropical, Afganistán, Himalaya, India y China extendiéndose hasta Japón (Meier, 2006).

Estatus: Exótica presente en México

En México se reportaron dos poblaciones en las partes altas del Estado de México en 2005 (Vibrans & Hanan, 2008), en 2012, se encuentra a *P. nepalense* en parcelas cerca de la autopista de cuota México-Veracruz y para 2014 se registra otra población en Cuernavaca, Morelos cerca de la entrada de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; al parecer esta especie se encuentra en expansión en México (Vibrans, 2014).

¿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 *Polygonum nepalense* 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).

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.

La evaluación de riesgo para malezas (WRA) (Koop *et al.*, 2012), para evaluar el potencial de riesgo de las plantas, incluyendo las malezas recién detectadas en los Estados Unidos, las propuestas para importación y las que se reportan como malezas en otras partes del mundo (APHIS-USDA, 2014), determino que *Polygonum nepalense* presenta alto riesgo de convertirse en una especie invasora seria, debido a que tolera una amplia gama de condiciones ambientales y es una maleza importante en varios cultivos.

Se reporta como especie invasora en Polonia (Kowalczyk *et al.*, 2014).

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.

Alto: Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto.

La familia Polygonaceae es cosmopolita capaz de distribuirse y adaptarse en cualquier ambiente (Barney *et al.*, 2006). *Persicaria perfoliata* es una planta herbácea, nativa de Asia. Generalmente coloniza áreas abiertas y perturbadas, a lo largo de los bordes de los bosques, húmedos, riberas de los ríos y bordes de carreteras, crece rápidamente bloqueando el paso de luz solar, reduce las plantas nativas en áreas naturales. Tiene el potencial de ser un problema para los cultivos de viveros y horticultura (Oliver, 1996). *Polygonum cuspidatum* amenaza áreas abiertas y ribereñas donde se disemina rápidamente y forma monocultivos densos, compitiendo y desplazando la vegetación nativa. Reduce drásticamente la diversidad de especies y altera el hábitat para la vida silvestre. La invasión de *P. cuspidatum* también puede reducir la biodiversidad de invertebrados a la mitad o más y reducir la calidad de los ecosistemas para anfibios, reptiles, aves y mamíferos cuyas dietas se componen en gran medida de los artrópodos. Sus tallos y hojas muertas se descomponen muy lentamente y forman una capa orgánica gruesa que evita que las semillas nativas germinen y altera la sucesión natural. El Gobierno de Reino Unido ha estimado un costo de £ 1,5 mil millones para el control de esta invasora (Aguilera *et al.*, 2009; Gerber *et al.*, 2008; Pysek, 2006). El resultado de la evaluación del riesgo de malezas para *P. chinensis* es de alto riesgo. Esta especie tolera una amplia gama de condiciones ambientales. Aunque no se ha encontrado ninguna evidencia de impactos negativos significativos en áreas naturales y antropogénicas, es una maleza importante en la producción de té en su área de distribución nativa (APHIS-USDA, 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.

Las encuestas epidemiológicas realizadas en Rionegro, Colombia determinaron que *P. nepalense* puede ser reservorio potencial de la enfermedad de enanismo amarillo de la papa (Salazar *et al.*, 2000). PYVD se incluye entre los virus de la papa no europeos de la lista de cuarentena EPPO A1 en América del Norte parece infectar patatas muy esporádicamente y no se considera como un problema significativo para la producción patata (EPPO, sin fecha).

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose en caso de que ya haya sido introducida. 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.

En Sri Lanka, *P. nepalense* ha sido considerada como cobertura valiosa para la protección del suelo contra la erosión (CABI, 2015). Las hojas y los brotes jóvenes son comestibles; se utiliza en la medicina tradicional china e hindú (Vibrans & Hanan, 2008).

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 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.

La especie se encuentra ampliamente distribuida en Asia, desde Afganistán hasta China y las Filipinas, pasando por India, Tailandia e Indonesia. También se reporta en África tropical. Se registran naturalizaciones locales en varios sitios en Europa. En Norteamérica se presenta desde Columbia Británica en Canadá, de Connecticut, Massachussetts, Florida, Pennsylvania y el estado de Nueva York en

E.U.A. y las partes altas de algunos países de Sudamérica, en particular de Ecuador, Colombia y Venezuela (Vibrans, & Hanan, 2008).

En 2008 solo se había registrado en dos municipios en el Estado de México (Vibrans & Hanan 2008); sin embargo en 2012 se registró en Veracruz y recientemente en 2014 se reportó en Cuernavaca, Morelos (Vibrans, 2014). La reproducción es únicamente por semillas, mismas que se producen en gran abundancia (CABI, 2015). Se han registrado más de 15 millones de semillas por hectárea (Eden & Bond, 1945).

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.

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 Polygonaceae frecuentemente se dispersan por medio de pájaros pero no se dispone de datos concretos sobre la propagación natural de *Polygonum nepalense* se ha registrado la dispersión de esta especie a larga distancia en el alimento comercial para aves, y ciertamente de este modo pudo ocurrir su introducción a México, pero no existen indicaciones concretas (Vibrans & Hanan, 2008). Además suelen ser dispersadas por las aves (APHIS-USDA, 2014). La reciente información sobre la respuesta de *P. nepalense* a los herbicidas es escasa, algunos informes en Etiopía muestran que es susceptible a muchos de los herbicidas para el control de malezas de hoja ancha. Debido a que tiene raíces poco profundas, se puede retirar fácilmente mediante escarda manual (CABI, 2015).

7. Impactos sanitarios

Describir los 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.). En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información se menciona en la **pregunta 3**. Si estas plagas son de importancia económica o social, entonces se incluye en la sección de impactos correspondiente.

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.

En Colombia se le considera tóxica y se le conoce con el nombre común "barbasco mataganado"; es posible que contenga oxalatos y no es consumida por el ganado (Vibrans & Hanan, 2008). Ha habido informes de que algunos miembros de este género pueden causar fotosensibilidad en personas con una tendencia a reumatismo, artritis, gota, cálculos renales o hiperacidez que deben tener especial precaución si se ingiere esta planta, ya que puede agravar su condición (Global Species, 2015).

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.

Es una maleza importante en cultivos hortícolas, pero también se registra en cultivos de arroz, maíz, papa, café, en viveros y como invasiva en la vegetación natural, por ejemplo la de alta montaña, bosques templados húmedos, orillas de ríos y pantanos. En los sitios donde se encontró en el estado de México en la actualidad probablemente no hace mucho daño económico directo, ya que los cultivos de maíz de la región se llevan a cabo con métodos que toleran cierta cobertura de malezas en la segunda mitad del ciclo. *Polygonum nepalense* sustituye las plantas arvenses locales, que son principalmente nativas y se usan como forraje. De allí cabe deducir que si este elemento adventicio realmente es tóxico, entonces puede ser causa de pérdidas. En México se considera que el principal peligro consiste en que la especie llegue a sembradíos de menor estatura y más intensivos que el del maíz, como por ejemplo los de plantas ornamentales en el mismo Estado de México o en Xochimilco, o de hortalizas y fresas en varias regiones de México, en particular el Bajío (Vibrans & Hanan, 2008).

En algunos cultivos se convirtieron en una verdadera plaga en San Francisco de Galipán porque está ahogando los cultivos de fresa (Meier, 2006).

Es una de las principales malezas de trigo en Etiopía (Kassahun *et al.*, 2005).

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.

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.

Sustituye las plantas arvenses locales. Tiene potencial para causar daños potenciales a cultivos ornamentales por competencia (Vibrans & Hanan, 2008).

No hay informes sobre el efecto competitivo de *P. nepalense* y que ha sido considerado como relativamente no competitivo en el té, hasta el punto de que puede fomentarse como cubierta de tierra para suprimir otros, malas hierbas más graves, pero no puede haber duda de que las infestaciones densas que pueden ocurrir en condiciones adecuadas deben estar compitiendo de manera significativa por los nutrientes (CABI, 2015).

Las poblaciones encontradas en México forman tapetes dentro de las milpas y colonizan la vegetación adyacente, incluyendo el pastizal y las orillas de barrancas. Tiene potencial para causar graves daños a tales cultivos por competencia (Vibrans & Hanan, 2008).

REFERENCIAS

Aguilera, A. G., Alpert, P., Dukes, J. S. & Harrington, R. 2009. Impacts of the invasive plant *Fallopia japonica* (Houtt) on plant communities and ecosystem processes. *Biological Invasions*. 1-10.

Aguilera, A.G., Alpert, P., Dukes, J.S. , Harrington, R. 2009. Impacts of the invasive plant *Fallopia japonica* (Houtt.) on plant communities and ecosystem processes. *Biological Invasions* 2009, Pages 1-10.

APHIS-USDA (Animal and Plant Health Inspection Service-United States Department of Agriculture). 2014. Weed Risk Assessment for *Persicaria nepalensis* (Meisn.) H. Gross (Polygonaceae)-Nepal knotweed. Consultado en marzo 2015 en http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/Persicaria-nepalensis.pdf

APHIS-USDA (Animal and Plant Health Inspection Service-United States Department of Agriculture). 2012. Weed Risk Assessment for *Persicaria chinensis* (L.) H. Gross (Polygonaceae)-Chinese knotweed. Consultado en marzo 2015 en http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/Persicaria_chinensis_WRA.pdf

Barney, J., Tharayil, N., DiTommaso, A. & Bhowmik, P. 2006. The biology of invasive alien plants in Canada. 5. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. [= *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.]. *Canadian journal of plant science*. 886-905 p.

CABI. 2015. *Polygonum nepalense*. In: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en marzo 2015 en <http://www.cabi.org/isc/datasheet/42690>

Eden, T. & Bond, T. E. 1945. The effects of manurial treatment on the growth of weeds in tea. *Empire Journal of Experimental Agriculture* 13:141-157.

EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). Sin fecha. Potato yellow dwarf nucleorhabdovirus. Data sheets on Quarantine Pests. Consultado en marzo 2015 en http://www.eppo.int/QUARANTINE/virus/Potato_yellow_dwarf_virus/PYDV00_ds.pdf

Gerber, E., Krebs, C., Murrell, C., Schaffner, U. 2004. Assessing the ecological and economic impact of the invasive plant species Japanese knotweed, *Fallopia japonica*. CABI Bioscience Switzerland Centre, Switzerland.

Global Species. 2015. *Persicaria nepalensis* (Nepalese smartweed). Consultado en marzo 2015 en <http://globalspecies.org/ntaxa/849798>

Kassahun, Z., R. Suwanketnikom, S. Chinawong, C. Suwannarat, S. Juntakool, and V. Vichukit. 2005. Influence of tillage, fertilizer, and weed management on weed seed bank at various soil depth of wheat production field in Ethiopia. Kasetsart journal, natural sciences 39(1):12-23.

Koop, A., Fowler, L., Newton, L. & Caton, B. 2012. Development and validation of a weed screening tool for the United States. Biological Invasions, 14(2): 273-294.

Kowalczyk, T., Pliszko, A. & Drobniak, M. S. 2014. *Persicaria nepalensis* (Polygonaceae), a New Potentially Invasive Anthropophyte in the Polish Flora. Polish Botanical Journal, 59(2): 255-261.

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.

Oliver, J. D. 1996. Mile-a-minute weed (*Polygonum perfoliatum* L.), an invasive vine in natural and disturbed sites. Castanea, 61(3): 244-251.

Pysek, Pert. 2006. *Fallopia japonica*. DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe). Consultado en marzo 2015 en http://www.europe-alien.org/pdf/Fallopia_japonica.pdf

Salazar, L. F., Muller, G., Querci, M. Zapata, J. L. y Owens, A. R. 2000. Potato yellow vein virus: its host range, distribution in South America and identification as a crinivirus transmitted by *Trialeurodes vaporariorum*. Annals of Applied Biology

Vibrans, H. & Hanan Alipi, A. M. 2008. Notas sobre neófitas 4. *Polygonum nepalense* (Polygonaceae), una planta invasora nueva para México. Acta Botánica Mexicana, 82(1): 1-6.

Vibrans, H. 2014. Jehuite (Blog Internet). *Polygonum nepalense* en Morelos. México; Vibrans, H. Consultado en marzo 2015 en <http://jehuite.blogspot.mx/2014/10/polygonum-nepalense-en-morelos.html>