UF IFAS Extension UNIVERSITY of FLORIDA

FOR282
doi.org/10.32473/edis-fr344-2010

Control y Biología del Helecho Trepador Japonés (*Lygodium japonicum*)[1]

Elsa D. Chevasco, Patrick J. Minogue, Kimberly K. Bohn y Francisco J. Escobedo[2]

El helecho trepador japonés (*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.) es una enredadera invasiva no nativa de los Estados Unidos (EEUU) que fue introducida aproximadamente en 1900. Este helecho se ha establecido a lo largo de la llanura costera del sudeste de los EEUU desde los estados de Norte y Sur Carolinas hasta Texas y Arkansas. El helecho trepador japonés es nativo de Asia, en particular Japón así como al oeste de la cordillera de los Himalayas. El área de establecimiento se ha expandido desde la región de la costa del Golfo de México incluyendo TX, AR, LA, MS, AL, FL, GA, SC, NC, y PA (USDA Plants Database 2023). En Florida, el helecho trepador japonés está ampliamente distribuido en el norte y al oeste del estado, mientras que en la parte centro-sur su abundancia es variable (Nelson 2000; Wunderlin et al. 2023). Este helecho está adaptado a lugares soleados o con sombra, y por lo general se localiza en suelos húmedos como los bordes de los pantanos, lagos, arroyos y bosques de tierras altas (Langland y Cradock Burks 1998).



Figura 1. El helecho trepador japonés, una planta invasora común en las plantaciones de pino en la llanura costera de los Estados Unidos. Tiene frondas trepadoras y es una enredadera que puede crecer hasta 27.43 m de largo. A menudo desplaza a la vegetación nativa del sotobosque.
Crédito: Ronald F. Billings, Bugwood

Biología

El helecho trepador japonés tiene frondas trepadoras y trenzadas con un crecimiento indeterminado que puede ser tan grande como 27.43 m de largo. El crecimiento por encima del suelo se produce a lo largo del "raquis" principal que es un tallo parecido a un alambre. El helecho trepador japonés está estrechamente relacionado con el helecho trepador del viejo mundo (*Lygodium microphyllum*) que es otra especie invasiva no nativa de los Estados Unidos. Ambas especies están incluidas en la Categoría I de malezas nocivas, por el Consejo de la Florida de Plantas Invasoras Exóticas (FLEPPC), por su capacidad de "alterar a las comunidades de plantas nativas, cambiar las estructuras de la comunidad y el funcionamiento de los ecosistemas" (FLEPPC 2023). El helecho trepador japonés también consta como una maleza nociva Clase B en Alabama (USDA Plants Database 2023). El helecho trepador japonés tiene frondas que parecen plumas de color verde claro. En contraste, el helecho trepador del viejo mundo tiene una coloración verde oscura y generalmente presenta hojas alternas, no lobuladas y por debajo cerosas. La distribución del helecho trepador del viejo mundo se limita al sur del estado por la falta de tolerancia a las heladas mientras que el helecho trepador japonés no tiene esta limitación.

Las heladas provocan la muerte de la porción superior del helecho trepador japonés mientras que la parte subterránea de la planta puede permanecer viva.



Figura 2. El helecho trepador japonés se distingue por sus hojas semejantes a plumas de color verde claro, con ramas compuestas en forma triangular, con hojas lobuladas (pinnas) y hojas pequeñas en el peciolo (pínulas). El tallo (raquis) es como un alambre y a menudo presenta una coloración de naranja a marrón.
Crédito: Ted Bodner, Bugwood

El helecho trepador japonés se puede encontrar tanto como enredaderas individuales dispersas o agrupaciones enredadas en las copas densas de los árboles. Este helecho tiende a sofocar la vegetación que éste cubre. Este helecho se reproduce por medio de esporas que son muy numerosas, de vida larga y de fácil dispersión. Además, se puede reproducir por auto-fertilización. Las pinnas de los tallos inferiores son estériles. Sin embargo, a medida que el tallo se desarrolla las pinnas son cada vez más fértiles. La abundancia de esporas aumenta a lo largo de la estación de crecimiento mientras se desarrolla el tallo. En el norte de la Florida, la temporada alta de liberación de esporas ocurre en octubre (Van Loan 2006). El helecho trepador japonés también se propaga vegetativamente por rizomas situados entre 1 y 3 cm por debajo de la superficie del suelo.



Figura 3. Hojas fértiles (pínulas) del helecho trepador japonés de forma contraída con dos filas de esporangios a lo largo del margen de la hoja. Las esporas son de color marrón claro y son casi microscópicas.
Crédito: Pat Minogue

Los rizomas se propagan y rebrotan después de las heladas de invierno, y el helecho puede volver a crecer rápidamente a partir de rizomas que han sido quemados (Evans et al. 2006). Sin embargo, no hay estudios que reporten las tasas de propagación de los helechos por estos medios vegetativos.

El helecho trepador japonés representa una amenaza tanto a la economía como a la ecología de los bosques de la Florida. Esta enredadera es particularmente problemática para las plantaciones de pino que se manejan para la producción de acículas (paja de pino). Las pacas de paja de pino han sido consideradas como un vector potencial para el transporte de partes y esporas viables de plantas invasoras como los helechos (Zeller y Leslie 2004).

El helecho trepador japonés también representa un problema cuando se usan quemas prescritas, ya que permite que el fuego alcance las copas de los árboles. Adicionalmente, debido a la capacidad del helecho trepador japonés para sofocar a la vegetación nativa puede ser de particular preocupación en zonas naturales y áreas perturbadas en donde la conservación y restauración de poblaciones de especies nativas es fundamental.



Figura 4. En este paisaje se distinguen tres parches de vegetación de color verde claro entre los arbustos de color verde oscuro. Estos tres parches constituyen infestaciones del helecho trepador japonés, que ha sido introducido por aplicaciones de paja de pino comercial.
Crédito: Pat Minogue

Medidas de Control

Biológica

En la actualidad, no existen publicaciones o estudios relacionados con el control biológico del helecho trepador japonés en el sudeste de los Estados Unidos. Sin embargo, hay algunas investigaciones relacionadas con agentes de control biológico para el helecho trepador del viejo mundo (Pemberton 1998). Desde 2005 hasta 2007, poblaciones de la polilla defoliadora de Australia, *Austromusotima camptozonal,* fueron liberadas en nueve localidades con presencia del helecho trepador del viejo mundo en Florida (Pemberton 2007). La reproducción del insecto fue detectada en tres localidades, pero no hubo evidencia de establecimiento o permanencia. Otra especie de polilla defoliadora, *Neomusotima conspurcatalis,* estableció poblaciones prósperas después de ser liberada en 2008 y 2009, y se ha extendido más allá del punto de libración inicial (Langland 2021). Científicos de los laboratorios de investigación para plantas invasivas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) en Fort Lauderdale, Florida, están también estudiando varias especies de insectos, que incluyen al ácaro eriofido (*Floracarus perrepae*), mosca de sierra (*Neostrombocerus* sp.), escarabajos pulga *(Manobia* sp.), e insectos devoradores de plantas. En la fase larvaria, *Neomusotima fuscolinealis* es una plaga natural de *Lygodium japonicum* en Japón. Sin embargo, en Florida o en el sureste de Estados Unidos aún no se han realizado ensayos de rango de hospederos y seguridad ambiental (Pemberton 2002).

Fuego

El uso del fuego no es considerado un medio efectivo para controlar al helecho trepador japonés porque éste crece rápidamente después de efectuarse las quemas prescritas. Los pocos estudios que existen han examinado el potencial uso del fuego para controlar al helecho trepador del viejo mundo (Munger 2005; Pieterson et al. 2008). Stocker y otros (1997) utilizaron un soplete de propano para quemar porciones superficiales del helecho del viejo mundo y encontraron que éste se recuperaba rápidamente. En cuanto a los esfuerzos para controlar al helecho del viejo mundo, Roberts (1997) llegó a la conclusión de que solo el fuego no va a controlar esta maleza invasora. El control de otras especies invasoras con biomasas significativas sobre el suelo y subterráneas, tales como cogón (*Imperata cylindrica*), ha sido mejorada mediante el uso de fuego prescrito en conjunción con la aplicación de herbicidas (Jose et al. 2002). De acuerdo a una comunicación personal de Ferriter (2001), las quemas prescritas solas o combinadas con el herbicida 2,4-D no fueron suficientemente eficaces para controlar al helecho trepador japonés en plantaciones de pino al norte de Florida. Sin embargo, el fuego en combinación con aplicaciones de glifosato oportunas pueden resultar más eficaces. El estudio preliminar de Bohn y Minogue (2011) encontró un limitado rebrote del helecho, con una cobertura de alrededor del 5%, cuando se aplicaron herbicidas en julio, antes de las quemas del final de la temporada de crecimiento. Así mismo, para aplicaciones a mediados de septiembre hasta octubre después de la quema. Se necesita más investigación para examinar el uso combinado de herbicidas y fuego para controlar plantas existentes del helecho trepador y las que puedan surgir a partir de numerosas esporas.



Figura 5. El fuego prescrito por sí solo no ha tenido éxito en el control del helecho trepador japonés. El helecho trepador japonés podría empeorar la gravedad de los incendios forestales y la seguridad de los programas de fuego prescrito ya que funciona como una escalera de combustible.
Crédito: Chuck Bargeron

Herbicidas

El control con herbicidas del helecho trepador japonés ha sido estudiado por pocos investigadores (Valenta et al. 2001; Zeller y Leslie 2004; Van Loan 2006; Minogue et al. 2010). En una revisión de los tratamientos con herbicidas que han sido aplicados al helecho trepador del viejo mundo, Langland, Enloe, y Hutchinson (2004) señaló que el glifosato y el metsulfurón metil, solos o combinados, son los productos más comúnmente utilizados. La eficacia de los tratamientos con glifosato fue evidenciada en los primeros estudios del helecho trepador japonés. También se observó que los tratamientos con metsulfurón fueron menos perjudiciales para la vegetación nativa circundante, particularmente gramíneas (Zeller y Leslie 2004; Minogue et al. 2010). Van Loan (2006) examinó 15 tratamientos a base de herbicidas para el control selectivo del helecho trepador japonés en tres bosques diferentes con pino al norte de la Florida. Este estudio encontró que los mejores resultados se obtuvieron utilizando herbicidas que inhiben la formación de aminoácidos en las plantas (glifosato, imazapyr y metsulfurón metil). Minogue et al. (2010) y Bohn et al. (2011) también examinaron estos herbicidas así como sus combinaciones para evaluar el control del helecho trepador japonés y los impactos causados a la vegetación asociada en áreas protegidas al norte de la Florida. El control temprano del helecho trepador japonés mejoró linealmente a medida que la dosis de glifosato fue incrementada de 1 a 4 por ciento en solución. Se evidenció una reducción de cobertura de casi el 100 por ciento después de 8 meses de tratamiento con la dosificación del 4 por ciento. Sin embargo, dos años después del tratamiento se observó una cobertura del 5 a 16% entre las diferentes dosificaciones de glifosato que no difirieron estadísticamente en cuanto a efectividad. Dado que la reaplicación era necesaria para controlar rebrotes y nuevos germinados se recomendó el uso de una solución de glifosato al 2% para reducir costos y evitar efectos potencialmente adversos a la vegetación asociada. Combinaciones de glifosato con metsulfurón metil fueron en general más eficaces que las combinaciones de glifosato e imazapyr. Los daños a la vegetación asociada, incluyendo árboles de madera dura no rociados con herbicidas, fueron mayores con imazapyr ya que éste permanece activo en el suelo. Metsulfurón metil causó menor daño a la vegetación asociada, ya que los pastos nativos rápidamente recolonizaron las parcelas tratadas en algunas localidades. Miller (2007) recomienda varios tratamientos a base de herbicidas para el control de helecho trepador japonés (Tabla 1).



Figura 6. Andrea Van Loan evalúa su trabajo de investigación sobre el uso de herbicidas en el control del helecho trepador japonés.
Crédito: Anna Osiecka

Cuando utilice metsulfurón metil (Escort®) asegúrese de agregar un surfactante (agente humectante) de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta para mejorar la absorción de la planta. De acuerdo a la experiencia en el campo, los mejores resultados para controlar plantas establecidas se obtienen con la aplicación de estos herbicidas en la temporada de julio hasta principios de octubre, antes de la época más alta de liberación de esporas. Sin embargo, para un mejor control de la diseminación de esporas y reproducción algunos resultados sugieren que la aplicación de herbicidas a más tardar debe ser a mediados de septiembre (Bohn et al. 2014). En un estudio preliminar, la germinación de esporas fue reducida cuando plantas individuales fueron tratadas entre julio y principios de septiembre, y en algunas ocasiones fue más pronunciado en plantas tratadas con metsulfurón metil que con glifosato.

El uso de nombres comerciales en esta publicación es únicamente con el propósito de proveer información específica. La UF/IFAS no garantiza ni autoriza a los productos nombrados. Las referencias de estos herbicidas en esta publicación no implican nuestra desaprobación para otros productos de composición adecuada. Todos los productos químicos deben ser utilizados de conformidad con las instrucciones en la etiqueta del fabricante. Utilice los pesticidas observando las normas de seguridad. Lea y siga las instrucciones en la etiqueta del fabricante.

POR FAVOR LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES QUE ESTÁN EN LA ETIQUETA DEL HERBICIDA

Referencias

Bohn, K.K., M. Thetford, and P.J. Minogue. 2014. Effect of herbicide type, application timing, and light intensity on Japanese climbing fern reproduction. Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, Bureau of Invasive Species Management Final Report. 13 pp.

Bohn, K.K. and P.J. Minogue. 2011. Assessing the timing and sequence of prescribed fire and herbicide applications on the control of the invasive Japanese climbing fern two years after treatment. Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, Bureau of Invasive Species Management Final Report. 10 pp.

Bohn, K.K., P.J. Minogue, and E.C. Pieterson. 2011. Control of invasive Japanese climbing fern (*Lygodium japonicum*) and response of native ground cover during restoration of a disturbed longleaf pine ecosystem. Ecological Restoration 29:346–356.

Evans, C.W., D.J. Moorhead, C.T. Bargeron, and G.K. Douce. 2006. Invasive Plant Responses to Silvicultural Practices in the South. University of Georgia Press.

Ferriter, A. ed. 2001. *Lygodium* management plan for Florida: A report from the Florida Exotic Pest Plant Council's Lygodium Task Force. Florida Exotic Pest Plant Council. Orlando, FL. 51 pp.

FLEPPC. 2026. Florida Exotic Pest Plant Council Invasive Plant Lists. https://www.floridainvasives.org/plant-list/ (accessed May 21, 2026)

Jose, S., J. Cox, D.L. Miller, D. G. Shilling, and S. Merritt. 2002. Alien plant invasions: the story of cogongrass in southeastern forests. Journal of Forestry 100:41–44.

Langland, K.A., S.F. Enloe and J. Hutchinson. 2021. Natural Areas Weeds: Old World Climbing Fern (*Lygodium mycrophyllum*). AG122. Gainesville: University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences. https://ask.ifas.ufl.edu/publication/AG122 (accessed May 21, 2026)

Langland, K.A., and K. Craddock Burks (ed.). 1998. Identification and Biology of Non-Native Plants in Florida's Natural Areas. Gainesville: University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences. 165 pp.

Lott, M.S., J.C. Volin, R.W. Pemberton, and D.F. Austin. 2003. The reproductive biology of the invasive fern *Lygodium microphyllum* and *L. japonicum* (Schizaeaceae): Implications for invasive potential. American Journal of Botany 90:1142–1154.

Miller, J.H. 2007. Non-native Invasive Plants of Southern Forests. US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Res. Stn., Gen. Tech. Rpt. SRS-62. 93 pp.

Minogue, P.J., K.K. Bohn, A. Osiecka, and D.K. Lauer. 2010. Japanese climbing fern (*Lygodium japonicum*) management in Florida's bottomland hardwood forests. Invasive Plant Science and Management 3:246–252.

Munger, G.T. 2005. *Lygodium* spp. In: Fire Effects Information System. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). https://www.fs.usda.gov/database/feis/plants/fern/lygspp/all.html (accessed January 10, 2023)

Nelson, G. 2000. The Ferns of Florida. Pineapple Press, Sarasota, Florida. 208 pp.

Pemberton, R. 2026. *Lygodium* biological control. 2007 Annual Report, USDA, Agricultural Research Service, Invasive Plant Research Laboratory, Ft. Lauderdale, FL. http://www.ars.usda.gov/research/projects/projects.htm?ACCN_NO=406789&showpars=true&fy=2007 (accessed May 21, 2026)

Pemberton, R. 2002. Old-World climbing fern. In: Van Driesche, R. et al. (eds.) Biological Control of Invasive Plants in the Eastern United States. USDA Forest Service Publication FHTET-2002-04. 413 pp.

Pemberton, R. W. 1998. The potential of biological control to manage Old-World climbing fern *(Lygodium microphyllum*), an invasive weed in Florida. American Fern Journal 88:176–182.

Pieterson, E.C., S. Jose, S.B. Jack, P.J. Minogue. 2008. Incorporating fire into an integrated pest management plan for *Lygodium japonicum* (Japanese Climbing Fern). Natural Areas Conference. October 15, 2008. Nashville, TN.

Roberts, D. 1997. Old-World climbing fern research and mitigation at Jonathan Dickinson State Park. Resource Management Notes. Florida Department of Environmental Protection, Florida Park Service. Orlando, FL. 9:30–32.

Stocker, R.K., A. Ferriter, D. Thayer, M. Rock, and S. Smith. 1997. Old-World climbing fern hitting South Florida below the belt. Wildland Weeds (Winter):6–10.

USDA, NRCS. The PLANTS Database. 2023 PLANTS profile: *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. National Plant Data Center, Baton Rouge, LA 70874-4490: http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=LYJA (accessed May 21, 2026)

Valenta, J. T., M. Zeller, and A. Leslie. 2001. Glyphosate control of Japanese climbing fern in experimental plots (Florida). Ecological Restoration 19:118–119.

Van Loan, A. N. 2006. Aspects of the invasion and management of Japanese climbing fern (*Lygodium japonicum*) in Southeastern forests. Master's thesis. University of Florida. 119 pp.

Wunderlin, R.P., B.F. Hansen, A.R. Franck, and F.B. Essig. 2023. *Lygodium japonicum*, Atlas of Florida Plants [S. M. Landry and K. N. Campbell (application development), USF Water Institute] Institute for Systematic Botany, Univ. of South FL, Tampa, FL. Lygodium japonicum / Species Page / Plant Atlas (accessed May 21, 2026)

Wunderlin, R. P. and B. F. Hansen. 2006. Atlas of Florida vascular plants. University Press of Florida.

Zeller, M. and D. Leslie. 2004. Japanese climbing fern controls in planted pine. Wildland Weeds 7:6–9.

Tabla 1. Lineamientos para el control con herbicidas según Miller (2003). Las hojas deberán ser totalmente cubiertas con el producto.

Escort® XP[1] (metsulfurón metil)	1–2 oz producto /acre	Mezcle de 0.3–0.6 oz secas en 3 galones de agua o combine 0.3 oz de Escort con 2% de Roundup en 3 galones.
Roundup®[2] (glifosato)	2% del producto en agua	Mezcle 2.6 oz líquidas en un galón de agua
Roundup®[2], Garlon® 3A[3], o Garlon® 4[4] (triclopyr)	4% del producto en agua	Mezcle 5.2 oz líquidas en un galón de agua

[1] Escort® XP contiene 60% de metsulfurón metil como compuesto activo.

[2] Roundup® contiene 4 lb de compuesto activo (glifosato) por galón.

[3] Garlon® 3A contiene 3 lb de compuesto activo por galón como una sal de amina de triclopyr.

[4] Garlon® 4 contiene 4 lb de ácido equivalente al ester de triclopyr por galón como compuesto activo.

[1] Este documento, FOR282, es uno de una serie de publicaciones del Escuela de Ciencias Forestales, Pesqueras y Geomáticas, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida (UF/IFAS Extension). Fecha de primera publicación: diciembre 2010. Revisado septiembre 2019, enero 2023 y mayo 2026. Visit the Ask IFAS website at https://ask.ifas.ufl.edu/ for the currently supported version of this publication.

[2] Elsa D. Chevasco; Patrick J. Minogue, ; Kimberly K. Bohn; Francisco J. Escobedo, former associate professor, School of Forest Fisheries and Geomatics Sciences; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

La mención de nombres comerciales en esta publicación tiene el único propósito de brindar información. El Instituto (UF/IFAS) no garantiza o recomienda los productos nombrados, y las referencias a ellos en esta publicación no significa nuestra aprobación a la exclusión de otros productos de composición similar.

El Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) es una Institución con Igualdad de Oportunidades autorizada para proporcionar investigación, información educativa y otros servicios solo a personas e instituciones que operan en cumplimiento con las leyes y políticas federales y estatales aplicables de no discriminación. Para obtener más información sobre cómo obtener otras publicaciones de UF/IFAS Extension, comuníquese con la oficina UF/IFAS Extension de su condado. U.S. Department of Agriculture, UF/IFAS Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A&M University Cooperative Extension Program y Boards of County Commissioners Cooperating. Andra Johnson, decano de UF/IFAS Extension.