

PLANTAS INVASORAS Y EL FUEGO

Octubre 2010
Número 8



Imperata cylindrica

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

PLANTAS INVASORAS EN PUERTO RICO

La relación entre invasoras y fuego

Considerar y evaluar esta relación nos permite incluir un componente inherente e importante en el manejo de las especies de flora invasora. Existen tres razones generales para combinar el manejo de flora invasora con el manejo de fuegos (Brooks y Lusk 2008): 1) el fuego puede promover la invasión de plantas; 2) el fuego puede utilizarse como herramienta para controlar las invasiones de plantas; 3) las invasiones de plantas pueden afectar el combustible y el comportamiento del fuego (tipo, frecuencia, intensidad, tamaño, etc.).

En Puerto Rico comúnmente conocemos y vivimos experiencias con el fuego y la vegetación en que este la consume (mayormente gramíneas), intencional o accidentalmente, en las orillas de las carreteras, y en áreas naturales, pastos y terrenos agrícolas. En algunas áreas naturales se ha estado ejerciendo la práctica de fuego controlado, quemando sistemáticamente algunos bordes del área donde se encuentran gramíneas, en su mayoría invasoras. Esto evita que algún fuego provocado o accidental en estos bordes, se expanda al interior del área natural. Desafortunadamente, estas gramíneas invasoras son persistentes y vuelven a poblar las zonas quemadas. Este ciclo de fuego y resurgimiento de la flora invasora dificulta el establecimiento de la flora nativa. La eventual penetración de la flora invasora hacia el área natural presenta una amenaza al ecosistema del área.



Vegetación del Bosque Seco de Guánica afectada por fuego. Nótese las gramíneas invasoras en recuperación.



Pennisetum ciliare (pasto buffel), gramínea invasora y combustible.

El fuego promueve las invasiones

En términos generales un fuego puede cambiar drásticamente la apariencia de un lugar. La ecología y el balance se afectan por el evento inmediato así como a consecuencia de las invasiones de plantas que promueven el fuego. Sin embargo, inicialmente la invasión por la flora no nativa casi siempre ocurre antes de cualquier evento de fuego. Cuando llega el fuego, este provoca disturbios conducentes a promover invasiones repetidas y más variadas. El fuego ofrece una oportunidad para que las plantas invasoras crezcan en mayor extensión y dominancia.

Esto es motivo de gran preocupación para el manejador de áreas naturales. En la Isla vemos este fenómeno en el Bosque Seco de Guánica donde especies invasoras como *Pennisetum ciliare* (sinónimo *Cenchrus ciliaris*, pasto buffel) y *Megathyrsus maximus* (sinónimo *Panicum maximum*, yerba guinea) son un buen combustible durante la época más seca del año. Luego del fuego, con el paso del debido tiempo, la flora invasora resurge con gran ventaja sobre la flora nativa ganando terreno hacia el interior del bos-



Especie de cactus (*Pilosocereus royenii*) invadidas por gramíneas en el Bosque Seco de Guánica

que, lo que produce un desplazamiento o más bien una sustitución de la vegetación por la invasora. *M. maximus* es una gramínea adaptada al fuego, gran protagonista de este fenómeno.



Megathyrsus maximus (yerba guinea)

Habitáculos que dependen del fuego

En otras partes del mundo algunos tipos de habitáculos naturales dependen del fuego para su renovación. Ese es el caso de los llamados *Pine rocklands* en la Florida. En Puerto Rico no tenemos ese tipo de habitáculo. Para este tipo de pinos la única manera de reproducirse es cuando el fuego permite que se abran espacios para el desarrollo de los semilleros. Cuando algunas de estas áreas no reciben el fuego natural, los manejadores deben llevar a cabo quemas controladas. Esta práctica usualmente también ayuda a la vida silvestre (aves) que necesitan visibilidad para cazar su presa.



Habitat *Pine rocklands*: *Pinus elliottii* var. *densa* y saw palmetto (*Serenoa repens*) en la parte baja del bosque.



El fuego esencial para regeneración de hábitat.

Plantas invasoras afectan fuegos

Hemos mencionado algunas gramíneas que sirven como combustible causando efectos adversos a la ecología de un área natural. El aumento en combustible y en la frecuencia de los fuegos crean condiciones adversas para la recuperación de la flora nativa. Las plantas invasoras cambian las propiedades de combustible que, a su vez, pueden afectar el comportamiento del fuego.

Además, pueden alterar la frecuencia, intensidad, extensión, tipo y estación del fuego. Si estos cambios son favorables a las invasoras, se establece un ciclo entre la planta invasora y el fuego que dificulta el manejo del área a favor del establecimiento de las plantas nativas.

Entre estas gramíneas se encuentran las más comunes en el Bosque Seco de Guánica: *P. ciliare*, *M. maximus* y *L. leucocephala* (ver fotos).

En el caso de la gramínea invasora, *Imperata cilindrica* (ver fotos en página 1 y 3) no se ha documentado para Puerto Rico, pero donde está establecida (sur de Estados Unidos) tiene efectos muy adversos.



Megathyrsus maximus (yerba de guinea)



Leucaena leucocephala (zarcilla)

Pennisetum ciliare (yerba buffel)

Fuego como herramienta de control

El fuego siempre se ha usado para controlar la vegetación con diferentes propósitos. En la agricultura su uso ha sido extenso para remover el material vegetal seco luego de la cosecha. Mucho de lo que sabemos sobre el uso del fuego lo obtenemos del uso en la agricultura. En Puerto Rico se utilizó para la cosecha de la caña de azúcar. Hoy día se añade el propósito de manejar las plantas no nativas que resultan invasoras. Se trabaja con el fuego de manera planificada para minimizar el efecto de las especies invasoras sobre un ecosistema amenazado. Muchas veces se utiliza el fuego integrado a otros métodos (mecánico, el uso de herbicidas) para controlar.

Aun cuando se tenga claro el objetivo y las técnicas, pueden haber factores limitantes para el éxito de una quema controlada. Entre estos se encuentran restricciones debido al impacto del humo, oposición de los vecinos, falta de apoyo en diferentes niveles de la organización de manejo y de las agencias reguladoras. Se deberá trabajar para eliminar estos factores antes de la quema.



Un componente del manejo de un área son las líneas de fuego que se establecen para proteger las áreas de fuegos espontáneos, intencionales o accidentales.



Flora invasora en los bordes del Bosque Seco de Guánica.

Bosque Seco de Guánica

Como parte de un plan de manejo y prevención de incendios forestales en el Bosque Estatal de Guánica se han llevado a cabo fuegos controlados. Estos han tenido el propósito de proteger las áreas naturales que tienen gramíneas invasoras bordeando el bosque y que amenazan con introducirse cada vez más hacia el interior.

Actualmente, para continuar con esta práctica se deberá contar con el apoyo de la Junta de Calidad Ambiental. Los residentes aledaños están a favor de que el fuego controlado se lleve a cabo como protección de sus propiedades.



Controlando el fuego planificado



Iniciando el fuego controlado



Burcera simaruba (almácigo), flora nativa del bosque de Guánica

Melaleuca quinquenervia

Esta especie introducida y original de la zona de Australia requiere manejo como especie invasora ya que cuando produce rodales mono específicos estos afectan la ecología del área donde estén creciendo. (Para más información sobre esta especie en Puerto Rico puede consultar el Boletín número 4 de esta serie.)



Fuego en un rodal de *M. quinquenervia* en la Florida

Estos rodales representan una amenaza de fuego para el área natural así como para áreas desarrolladas que puedan encontrarse cerca. El aceite en sus hojas es un buen aditivo a la biomasa para combustible. El fuego también tiene el efecto de provocar la liberación de millones de semillas por cada árbol, parte de las cuales germinarán haciendo que el rodal crezca.



Cápsulas y semillas del árbol de *M. quinquenervia*.

Otras gramíneas invasoras y buen combustible



Imperata cylindrica rubra



Paspalum fasciculatum



Hyparrhenia rufa (yraguá)



Melinis repens



Lourdes S. Bernier
Asesora Técnica (DRNA)
Apdo. 366147
San Juan, P.R. 00936
Tel. (787)772-2004
lbernier@drna.gobierno.pr



Referencias:

1. Brooks, M. y M. Lusk. 2008. *Fire Management and Invasive Plants: a Handbook*: United States Fish and Wildlife Service, Arlington Virginia, 27 pp.
2. Brooks, M. y C.M. D'Antonio, D.M. Richardson, J. B. Grace, J.E. Keely, J. M. Ditomaso, R. J. Hobbs, M. Pellant, y D. Pyke. 2004. Effects of Invasive Alien Plants on Fire Regimes. *BiScience* Vol 54 Num. 7.
3. USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 2009. Fire and Nonnative Invasive Plants, A State-of-Knowledge Synthesis.
4. M. Canals. 2009. Plan de Quemas Controladas Bosque de Guánica. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.
5. Fish and Wildlife Service (Laguna Cartagena National Wildlife Refuge). 2010. Laguna Cartagena Prescribed Fire Plan (Draft).
6. Rayamajhi, M. B., M.F. Purcell, T.K. Van, T.D. Center, P.D. Pratt, G. R. Buckingham. (last revision 2010). Australian Paper Bark Tree (Melaleuca). Wiki.bugwood.org/Archive/BCIPEUS.
7. Di Tomaso J.M. and D. W. Johnson . (eds.). 2006. The use of Fire as a Tool for Controlling Invasive Plants. Cal-IPC Publication 2006-1. California Invasive Plant Council. Berkeley, CA. 56 pp.
8. Laguna Cartagena Prescribed Fire Plan (Draft). 2010. U.S. Fish and Wildlife Service

BOLETINES ANTERIORES

PLANTAS INVASORAS EN PUERTO RICO

Informes Cooperativos/ DRNA-UVR

1. ¿Qué son especies invasoras?, octubre 2000.
2. Especies invasoras acuáticas sumergidas, noviembre 2001.
3. Control Biológico Plantas Invasoras , noviembre 2003
4. *Melaleuca quinquenervia*, junio 2004.
5. Flora exótica, naturalizada, Invasora... junio 2006.
6. Flora Invasora en Humedales marzo 2008
7. Gramíneas Invasoras octubre 2009

Planes de fuego controlado en Laguna Cartagena

Los esfuerzos para la rehabilitación de la Laguna Cartagena continúan, ahora como parte de los trabajos del Sistema de Refugios Nacionales bajo el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre. Se persigue restaurar las áreas de agua abierta y reducir la vegetación no deseada, la cual también representa un peligro en caso de incendios accidentales.

El Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre ha elaborado un plan borrador para iniciar las gestiones necesarias para utilizar el método de fuego controlado. La vegetación dominante es *Typha domingensis* (eneas) y *Megathyrus maximus* (yerba guinea). Dicho plan establece los detalles de cómo realizar la quema, personal responsable, controles de seguridad, etc. Además, establece que se requiere la revisión de las autoridades locales para que se cumplan con los estándares de emisión en Puerto Rico.

El control de la vegetación invasora y exótica es necesaria para la restauración de este importante humedal. La eventual implantación de este fuego controlado, en combinación con otros métodos alternos (herbicidas, corte mecánico, manejo de niveles de agua, escarificación del terreno, etc.) es un mecanismo de manejo efectivo. Esta actividad

se considera, además, una oportunidad de adiestramiento necesaria para todos los grupos locales participantes. En este momento se espera por el visto bueno de la Junta de Calidad Ambiental.



Área de combustible (GR8) a tratarse en el Refugio Nacional de Vida Silvestre de Laguna Cartagena .