

Primeras experiencias de control de *Gleditsia triacanthos* L. en ambientes riparios de la región de Salto Grande del Dpto. Concordia, Entre Ríos

Natalia Tesón¹, Martín Marcó², Sergio Garrán², Gastón Alanis²,
Federico Larocca², Mariángela Margagliotti³

Palabras clave: leñosas invasoras, métodos de control, herbicidas.

Introducción

La acacia negra *Gleditsia triacanthos* L. es una especie arbórea, nativa de América del Norte, conocida como “acacia negra”, “acacia de tres espinas” o “corona de Cristo”. Perteneció a la familia de las Fabáceas, sus vainas o chauchas, de interesante valor forrajero, son consumidas por el ganado (Rossi et al. 2008). Este árbol caducifolio, de crecimiento inicial rápido con una amplia copa que lo hace atractivo para plantaciones ornamentales, es también utilizado para sombra y cortinas rompevientos. Estos atributos multipropósitos constituyeron muy probablemente la causa principal de su introducción al país a principios del XIX y en muchas partes del mundo donde hoy se ha vuelto invasora (Ceballos et al. 2020).

Las formas de dispersión de la acacia negra son la zoocoria, por los animales que consumen sus frutos (principalmente el ganado) y la hidrocoria, ya que las chauchas son transportadas por el agua (Caballero 2015; Dana 2022).

La especie se reproduce sexualmente con una alta tasa de fructificación y producción de semillas y asexualmente con una gran capacidad de rebrotar de cepas y de raíces si el árbol es dañado, por ejemplo, luego de incendios (Collinwood 1937; Rossi et al. 2008)

Estas cualidades de reproducción aunadas a su tolerancia a variadas condiciones ambientales (heladas, sequías y a todo tipo de suelos incluso salinos) le confieren a la acacia negra una extraordinaria capacidad invasora. Actualmente es una especie invasora en Argentina, Uruguay, España, Australia, Sudáfrica y en varios países del centro y este de Europa (Fernández et al. 2017)

La especie no está domesticada para usos forestales por lo tanto los árboles exhiben en su mayoría fustes

retorcidos y su elaboración resulta dificultosa por sus espinas ramificadas a lo largo del tronco y ramas. No obstante, su madera densa (700-800 kg/m³) y semi pesada, es apta para carpintería, ebanistería y para carbón y leña (CABI 2019).

En Entre Ríos, tal como sucede en Uruguay (Carvajales 2013), los bosques ribereños parecen constituirse en su ambiente preferencial, donde se ha extendido colonizando márgenes de los cursos de agua y sustituyendo al bosque nativo. También se la observa naturalizada en el monte entrerriano en muchos lugares del Distrito del Ñandubay. El avance de la ganadería hacia sitios marginales producto del crecimiento de la agricultura en las últimas décadas, posiblemente haya jugado un rol decisivo en la expansión de esta especie invasora en la provincia. Debido a la magnitud del problema la Legislatura de la provincia de Entre Ríos sancionó en 2017 la Ley 10.485 por la cual declara de interés provincial el manejo y control de *G. triacanthos* y otras especies leñosas.

Existen algunos antecedentes sobre el control químico de la especie con distintas formas de aplicación y principios químicos (Sosa et al. 2015; Marzio 2009).

La Facultad Regional Concordia de la UTN lleva adelante el Proyecto “Manejo y Control de la acacia negra” (PID 8125, UTN FR Concordia, 2020-2023), el cual plantea como objetivo general el establecer un protocolo de prácticas de manejo y control de *G. triacanthos* en los ambientes riparios de la región de Salto Grande que contribuya a reducir o remover focos de invasión y prevenir el reclutamiento de áreas no invadidas.

Materiales y métodos

Las actividades del proyecto se iniciaron en primavera de 2020 y comprenden el relevamiento y selección de predios rurales afectados por la acacia negra en la región de Salto Grande, la selección de los tratamien-

1 UTN FR Concordia. Grupo de Investigación en Adm. Rural. Contacto: proyectoacacianegra@gmail.com y natateson@hotmail.com.

2 UTN FR Concordia. Grupo de Investigación en Adm. Rural. Contacto: proyectoacacianegra@gmail.com.

3 Facultad Nacional de Tucumán. Contacto: mery.margagliotti@gmail.com.

tos químicos y físicos factibles de realizarse en cada predio y la instalación de los ensayos. La efectividad de los tratamientos se evalúa de manera trimestral. En todos los ensayos se utiliza un diseño completamente aleatorizado con parcelas de un solo árbol y un número variable de 6 a 10 repeticiones.

A la fecha se han instalado tres series de ensayos (2020-2021-2022) donde se evalúan los siguientes tratamientos:

- 1) Glifosato (20% y 30%) inyectado en perforaciones inclinadas sobre el tronco a distintas dosis, tapando y sin tapar las mismas (Fig. 1, izq. y Fig. 3).
- 2) Aminopyralid/Triclopyr (1,5% y 3,0 %) inyectado en perforaciones inclinadas sobre el tronco (Fig. 1, izq. y Fig. 3)
- 3) Glifosato (20% y triclopyr aminopyralid 1,5%) aplicado con pincel sobre la cepa del árbol inmediatamente después de la tala (Fig.1, der.).
- 4) Glifosato (sin diluir) aplicado en aperturas de la corteza producidas con herramientas cortantes.
- 5) Fluroxipyr-metil (30 cc/l gas-oil) aplicado en pulverizaciones basales del tronco.
- 6) Metsulfuron (5 gr/l agua) en perforaciones inclinadas sobre el tronco al metro de altura y en la base.
- 7) Cobertura PVC negra sobre tocones de árboles recién apeados (Fig.2).

Las evaluaciones se realizan según una escala de daños visibles asignando C0 (copa no afectada o cepa con rebrote normal) a C3 (copa muy afectada o cepa sin rebrotes).

Resultados y Discusión

Al cabo de los primeros 24 meses de la primera aplicación (Serie 2020), los tratamientos químicos aplicados sobre la cepa de árboles apeados fueron muy efectivos. No obstante, se observaron rebrotes en algunas cepas tratadas con aminopyralid/triclopyr (1,5%). Los inyectados mostraron también muy buena efectividad, aunque el tratamiento con glifosato (20%) resultó más efectivo que aminopyralid/triclopyr (1,5%) donde aún persisten brotes en la parte inferior de la copa de los árboles tratados. La duplicación de la dosis en el caso de aminopyralid/triclopyr (Serie 2021) mejoró sensiblemente los resultados. Todos ellos se diferenciaron claramente de los tratamientos testigos que rebrotaron de cepa o bien los inyectados solo con agua que no mostraron efecto fitotóxico, como era previsible.



Figura 1. Tratamientos con herbicidas (ensayo 1): inyectado (izq) y pincelado sobre el árbol apeado (der).



Figura 2. Cobertura de cepa con maceta PVC (ensayo 1).



Figura 3. Aplicación de herbicidas (Ensayo 2): a- Perforación con taladro eléctrico, b- Aplicación con jeringa de alimentación continua y c- Tapado con masilla.

El tratamiento físico con cobertura plástica, si bien efectivo en cuanto a impedir el acceso de luz que estimula la brotación, no evitó totalmente el rebrote de cepas, aunque en su mayoría exhibieron brotes etiolados pobremente desarrollados que, pasado el año, no progresaron y en algunos casos ya están muertos. Los métodos de control con perforación de tronco e inyección de herbicida parecen más apropiados para el control de *G. triacanthos* para estas condiciones de sitio ya que reduce los efectos sobre el ambiente y disminuye los costos operativos. Su aplicación en *G. triacanthos* ha sido evaluada con resultados positivos en experiencias hechas en Uruguay (Sosa, 2015) y además evita la acumulación de volúmenes importantes de los residuos de la tala sobre la superficie del terreno.

Control biológico

Con la idea de observar la presencia de insectos en frutos y semillas se llevó a cabo en el mes de noviembre de 2021 una cosecha de vainas maduras aún presentes en la copa inferior de árboles adultos en 10 sitios diferentes del departamento Concordia. Esto permitió detectar la presencia generalizada de un escarabajo de origen asiático identificado taxonómicamente como *Megabruchidius tonkineus* (Pic 1904) – Orden: Coleóptera, Familia: Bruchidae, Sufamilia: Bruchinae, Tribu: Bruchidiini (Fig. 5), consumiendo semillas viables. Un ejemplo de control biológico no programado.



Figura 4. *Megabruchidius tonkineus* emergiendo de semillas de *Acacia negra* a través de orificios

Conclusiones

Tanto en los ensayos como en pruebas de control operativo en condiciones de campo, se obtuvieron resultados diversos, pero en general coincidentes en que es posible controlar la especie con bastante eficiencia. La variedad de ecosistemas invadidos y el grado de invasividad determinan las prácticas más adecuadas. Esta problemática es compleja y no se reduce sólo a eliminar algunos ejemplares, se requiere de acciones integrales y coordinadas.

Bibliografía Citada

Caballero N. 2015. Análisis de las invasiones especies leñosas exóticas en las Quebradas del Norte de Uruguay. En *Especies Exóticas Invasoras Leñosas: Experiencias de control*. Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras. Montevideo, ROU, 2015.

CABI. 2019. *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB Int. www.cabi.org/isc

Carvajales A. 2013. Modelos de distribución de la acacia invasora *Gleditsia triacanthos* como herramienta para su gestión. Tesina de grado Licenciatura en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias. UdelaR.

Ceballos SJ, Jiménez G, Fernández RD. 2020. Estructura de los bosques de *Gleditsia triacanthos* en fun-

ción de la edad (valle de La Sala, Tucumán, Argentina). *Ecología Austral* 30: 251-259

Collingwood CH. 1937. *Knowing your trees*. The American Forestry Association. Washington D.C. USA. 213 p.

Dí Marzio W, Sáenz ME, Alberdi J, Fortunato JN, Tangorra M. 2009. Estrategia de manejo de acacia negra (*Gleditsia triacanthos*) en la cuenca del río Luján. Evaluación ecotoxicológica del herbicida Togar BT. *Revista Argentina de Ecotoxicología y Contaminación Ambiental* 1: 1-7.

Fernández RD, Ceballos SJ, Malizia A, Aragón R. 2017. *Gleditsia triacanthos* (Fabaceae) in Argentina: a review of its invasion. *Australian Journal of Botany* 65(3): 203-213.

Rossi CA, González GL, Torr  E. 2008. Evaluación forrajera de hojas y frutos de "Acacia negra" (*Gleditsia triacanthos* L.). Comunicación. *Revista Argentina de Producción Animal* Vol 28 Supl. 1: 349-543

Sosa B, Caballero N, Carvajales G, Fernández AL, Mello A, Achkar M. 2015. Control de *Gleditsia triacanthos* en el Parque Nacional Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay. *Ecología Austral* 25: 250-254.

Sosa B, Zellner M, Chiale C, Achkar, M. 2020. Simulación de la leñosa invasora *Gleditsia triacanthos* en el Parque Nacional Esteros de Farrapos. Potencialidades de los modelos basados en agentes. Congreso de Ciencias Ambientales. Punta del Este, Uruguay.