

Distribución y densidad de *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) Clayton en el estado de Morelos

Cid Aguilar Carpio^{1§}

Leobardo Díaz Corro²

Juan Carlos Beltrán Mendoza²

Gaudencio Millán Medina²

¹IDAGRO S de RL de CV. Carretera Yauatepec-Tlayacapan s/n, Col. Puente Pantitlán, Tlayacapan, Morelos. CP. 62545. ²Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Morelos AC. Bajada Chapultepec núm. 23, Col. Chapultepec, Cuernavaca, Morelos. CP. 62450.

§Autor para correspondencia: aguilar.cid@colpos.mx.

Resumen

En México, se puede observar un incremento en la introducción y diseminación de malezas cuarentenadas, las cuales, pueden causar daños económicos millonarios a la agricultura, por requerir medidas nuevas de combate en los cultivos. El objetivo del estudio fue determinar la distribución y densidad poblacional de *Rottboellia cochinchinensis* (zacate peludo) en el estado de Morelos y así conocer la época de mayor propagación con referencias a las condiciones ambientales y con ello evaluar el momento más oportuno para controlar o erradicar al zacate peludo, antes de que se pueda reproducir. El estudio se realizó del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015, en las zonas agrícolas de los 33 municipios del estado de Morelos, donde fueron muestreados para identificar la presencia de *R. cochinchinensis*. Una vez identificada la existencia del zacate peludo en los municipios, cada mes se dio seguimiento a los municipios con presencia para conocer la densidad poblacional. Los municipios con la población más densa fueron Jantetelco, Jonacatepec, Tepalcingo y Xochitepec. La densidad de población más alta se presentó en los meses de julio y agosto después de observarse la mayor precipitación, por lo que es importante aplicar técnica de control sobre *Rottboellia cochinchinensis* antes del periodo mencionado entre los meses de mayo y junio.

Palabras clave: *Rottboellia cochinchinensis*, cuarentenadas, maleza.

Recibido: septiembre de 2019

Aceptado: octubre de 2019

En la actualidad existe un incremento del comercio y transporte entre países, lo que ha ocasionado un aumento en la introducción y diseminación de plantas exóticas, en algunos casos de forma no intencional. Una planta exótica se podrá considerar cuarentenaria por su historial como plaga y por las condiciones bióticas y abióticas que favorecen su establecimiento. Cada plaga tiene ciertos requerimientos de temperatura, humedad, suelo y altitud, que, de no cumplirse, dificultan o impiden su establecimiento en un nuevo territorio (Labrada, 2015).

En México, se puede observar un incremento en las malezas cuarentenadas originadas por el comercio con el exterior. Este tipo de malezas, pueden causar daños económicos millonarios a la agricultura, por requerir medidas nuevas de combate en cultivos u otros ambientes (Delgado *et al.*, 2008).

El zacate peludo (*Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) Clayton) conocido inicialmente como *R. exaltata* L., es una gramínea anual de autopolinización, erecta y está clasificado como una maleza cuarentenada ampliamente distribuida en los estados colindantes al Golfo de México (Campeche, Tabasco y Veracruz) se encuentran en los cultivos de arroz, algodón, maíz, sorgo y caña de azúcar, así como en potreros y plantaciones tropicales (mangos, cítricos, papaya) (Alves *et al.*, 2003; Esqueda, 2005; Silva *et al.*, 2009; Sánchez-Ken *et al.*, 2012; Bundit *et al.*, 2014; León *et al.*, 2015). En México, esta especie fue colectada por primera vez en la zona de Escárcega, Campeche, en 1982 (Esqueda, 2005).

En el estado de Morelos se ha detectado la presencia de *R. cochinchinensis* (Sánchez-Ken y Cerros-Tlatilpa, 2016). Esta especie es considerada una de las 12 peores malezas que infestan a la caña de azúcar en el mundo y está clasificada como nociva por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Alves *et al.*, 2003).

Puede causar pérdidas en el rendimiento de 20 a 70%, dependiendo del cultivo que afecte (Contreras-Ramos *et al.*, 2013). El uso de herbicidas ha sido un factor en la erradicación de esta especie; sin embargo, la equivocada época de aplicación ha permitido que el zacate peludo se propague, afectando a cultivos importantes (caña de azúcar, maíz y sorgo) en el estado de Morelos.

Por lo anterior, el objetivo del estudio fue determinar la distribución y densidad poblacional de *R. cochinchinensis* (zacate peludo) en el estado de Morelos y así conocer la época de mayor propagación con referencia a las condiciones ambientales y con ello determinar el momento más oportuno para controlar o erradicar al zacate peludo, antes de que se pueda reproducir.

El estudio se realizó del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015, en las zonas agrícolas de los municipios del estado de Morelos, que se localiza geográficamente en la parte centro sur de México a los 19° 08' latitud norte, 18° 19' latitud sur, 98° 38' longitud este y 99° 20' longitud oeste, con una superficie de 4 892.7 km². El estado de Morelos presenta altitudes desde los 720 a los 5 432 m, donde predomina el clima cálido subhúmedo (INEGI, 2013).

Los 33 municipios del estado de Morelos fueron muestreados para identificar la presencia de *R. cochinchinensis*; la identificación se realizó con base en la Guía de identificación de malezas Southern Weed Science Society (Elmore, 1990). Para el muestreo se seleccionaron 40 predios (≈ 1000 m² cada lugar) por municipio donde se esperaba encontrar la presencia del zacate peludo, que estuvieran cerca de cultivos agrícolas y donde creciera sin ser afectado por los agricultores.

En cuanto a la densidad poblacional (Figura 2), de enero a marzo se observó una densidad que se mantuvo en un intervalo de 32 a 40 plantas por m², ya que la ausencia de humedad afectó su propagación. La baja población a inicio de año se debió probablemente a que la maleza emergida en el mes de octubre presentó resistencia a la sequía (Bolfrey-Arku *et al.*, 2011). En abril se presentaron aumentos en la densidad de población, en coincidencia con las primeras lluvias del temporal.

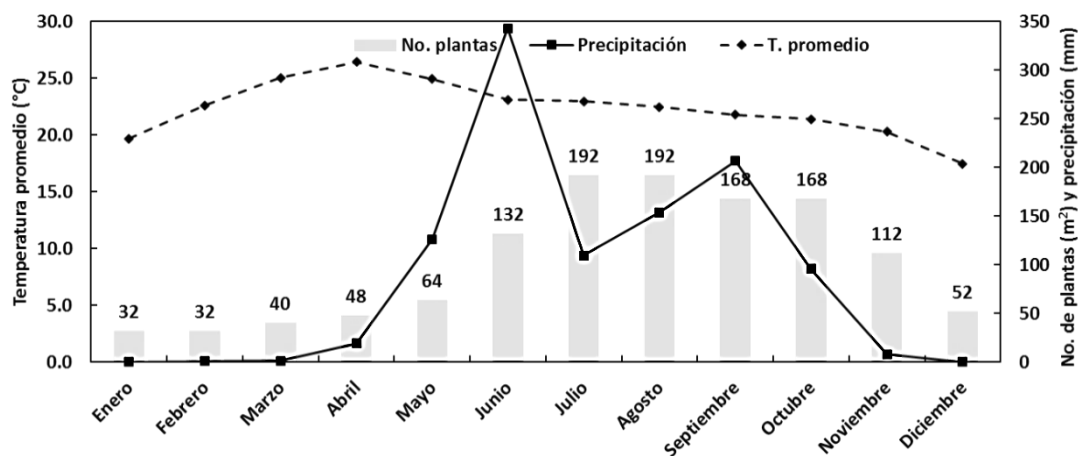


Figure 2. Densidad de población mensual promedio de *R. cochinchinensis* en las condiciones ambientales (precipitación y temperatura) del estado de Morelos.

La mayor precipitación se presentó en junio, esto favoreció la más alta densidad en julio, la cual se mantuvo hasta octubre, donde la precipitación empezó a disminuir. La baja humedad y temperatura durante los meses de noviembre y diciembre ocasiono una reducción en las densidades de población. Por otro lado, las poblaciones de *R. cochinchinensis* se desarrollaron en temperaturas que oscilaron entre 20 a 26 °C de enero a noviembre, siendo temperaturas óptimas para que se disemine el zacate peludo (21.8 °C), como lo indican Silva *et al.* (2009); Bolfrey-Arku *et al.* (2011); León *et al.* (2015).

Conclusiones

Los municipios del estado de Morelos con la población más densa fueron Jantetelco, Jonacatepec, Tepalcingo y Xochitepec. La densidad de población más alta se presentó en los meses de julio y agosto después de observarse la mayor precipitación, por lo que es importante aplicar técnica de control sobre *Rottboellia cochinchinensis* antes del periodo mencionado entre los meses de mayo y junio.

Literatura citada

Alves, P. L.; Bacheaga, M. F.; Moro, J. R.; Lemos, M. V. F.; Alves, E. C. C.; Silva, M. A. S. and Moro, F. V. 2003. Identification and characterization of different accessions of itchgrass (*Rottboellia cochinchinensis*). Weed Science. 51(2):177-180. DOI: 10.1614/0043-1745(2003)051[0177:IACODA]2.0.CO;2.

- Bolfrey-Arku, G. E. K.; Chauhan, B. S. and Johnson, D. E. 2011. Seed germination ecology of itchgrass (*Rottboellia cochinchinensis*). *Weed Sci.* 59(2):182-187. DOI: 10.1614/WS-D-10-00095.1.
- Bundit, A.; Auvuvhanon, A. and Pornprom, T. 2014. Classification of population structure for allelopathic properties in itchgrass (*Rottboellia cochinchinensis*). *Agrivita.* 36(3):249-259.
- Contreras-Ramos, S. M.; Rodríguez-Campos, J.; Saucedo-García, A.; Cruz-Ortega, R.; Macías-Rubalcava, M. L.; Hernández-Bautista, B. E.; Dendooven, L.; Esqueda-Esquivel, V. A. and Anaya, A. L. 2013. Mutual effects of *Rottboellia cochinchinensis* and maize grown together at different densities. *Agron. J.* 105(6):1545-1554.
- Delgado, M.; Ortiz, D. A. y Zambrano, A. 2008. Población de *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) W. D. Clayton con resistencia cruzada al foramsulfuron + iodosulfuron. *Agronomía Tropical.* 58(2):175-180.
- Elmore, D. C. 1990. Weed identification guide. Southern Weed Sciences Society. Champaign, IL. 250 p.
- Esqueda, E. V. A. 2005. Efecto de herbicidas sobre plantas y semillas de *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) W. Clayton, en caña de azúcar. *Agron. Mesoam.* 16(1):45-50. DOI: 10.15517/am.v16i1.5181.
- INEGI. 2013. Perspectiva estadística Morelos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, DF. 93 p.
- Labrada, R. 2015. Revisión de la lista de malezas cuarentenadas de Ecuador. *Revista La Técnica.* 15(2):58-68. <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/latecnica/article/view/553/427>.
- León, R. G.; Izquierdo, J. and González-Adujar, J. L. 2015. Characterization and modeling of itchgrass (*Rottboellia cochinchinensis*) biphasic seedling emergence patterns in the tropics. *Weed Sci.* 63(3): 623-630. DOI: 10.1614/WS-D-14-00172.1.
- Sánchez-Ken, J. G. y Cerros-Tlatilpa, R. 2016. Listado florístico de la familia Poaceae del estado de Morelos, México. *Acta Botánica Mexicana.* 116(3): 65-105. <http://www.scielo.org.mx/pdf/abm/n116/2448-7589-abm-116-00065.pdf>.
- Sánchez-Ken, J. G.; Zita, P. G. de los A. y Mendoza, C. M. 2012. Catálogo de las gramíneas malezas nativas e introducidas de México. Primera Edición. SAGARPA, ASOMECEMA, AC, UNAM, CONACOFI. 433 p. https://www.researchgate.net/profile/GabrielSanchez-Ken/publication/256496385_Catalogo_de_malezas_gramineas_nativas_e_introducidas_de_Mexico/links/02e7e5231f0711998a000000/Catalogo-de-malezas-gramineas-nativas-e-introducidas-de-Mexico.pdf.
- Silva, C. E. B.; Parreira M. C.; Alves, P. L. y Pavani, M. C. 2009. Aspectos germinativos de capim-camaote (*Rottboellia cochinchinensis*). *Planta Daninha.* 27(2):273-281. DOI: 10.1590/S0100-83582009000200009.
- Strahan, R. E., Griffin, J. L., Reynolds, D. B. and Miller, D. K. 2000. Interference between *Rottboellia cochinchinensis* and *Zea mays*. *Weed Sci.* 48(2):205-211. DOI: 10.1614/0043-1745(2000)048[0205:IBRCZ]2.0.CO;2.
- Trujillo, A. F. J.; Arias, R. R.; Sánchez, A. H. M. y Ramírez, Del A. M. 2013. Manual operativo de la campaña contra malezas reglamentadas. SAGARPA. SENASICA, 30 p. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/108116/Manual_Operativo.p.