



II Congreso Argentino de Malezas · ASACIM
MALEZAS 2018
Ciencia, producción y sociedad: hacia un manejo sustentable

ACTAS

5 y 6 de junio de 2018

Rosario, Argentina

COMISIÓN ORGANIZADORA

AUTORIDADES DE ASACIM

PRESIDENTE: Elba Beatriz DE LA FUENTE (Universidad de Buenos Aires, UBA)
VICEPRESIDENTE: Mario VIGNA (INTA Bordenave)
SECRETARIA: María Luz ZAPIOLA (ArgenBio)
PROSECRETARIO: Betina KRUK (UBA)
TESORERO: José María CICHERO (Rainbow)
PROTESORERO: Fernando GARCÍA FRUGONI (Asoc. Arg. Consorcios Reg de Exp. Agrícola, AACREA)
VOCAL TITULAR 1: Luis LANFRANCONI (UCA Córdoba-INTA Río Primero)
VOCAL TITULAR 2: Germán FERRARI (Monsanto)
VOCAL SUPLENTE: Marcelo Horacio DE LA VEGA (Universidad Nacional de Tucumán, UNT)
REVISOR DE CUENTAS 1: Martín MARZETTI (Red de malezas resistentes, REM-AAPRESID)
REVISOR DE CUENTAS 2: Daniel TUESCA (Universidad Nacional de Rosario, UNR)
REVISOR DE CUENTAS 3: Marianne TORCAT FUENTES (UBA)
REVISOR DE CUENTAS SUPLENTE: Eduardo CORTÉS (INTA San Francisco)

COMITÉ ORGANIZADOR

Elba Beatriz DE LA FUENTE (UBA)
Betina KRUK (UBA)
Daniel TUESCA (UNR)
María Luz ZAPIOLA (ArgenBio)
Marianne TORCAT FUENTES (UBA)
Fernando OREJA (UBA)
Alejandra DUARTE (UBA)
Sebastián RODRÍGUEZ (UBA)

COMITÉ CIENTÍFICO (orden alfabético)

Diego BATLLA (UBA-IFEVA, CONICET)
Guillermo CHANTRE (UNS-CONICET)
Elba DE LA FUENTE (UBA)
Alejandra DUARTE (UBA)
Diego FERRARO (UBA-IFEVA, CONICET)
Betina KRUK (UBA)
Luis LANFRANCONI (UCA Córdoba, INTA Río Primero)
Adriana E. LENARDIS (UBA)
Jorgelina MONTOYA (INTA Anguil)
Fernando OREJA (UBA)
Juan Carlos PAPA (INTA Oliveros)
Santiago POGGIO (UBA-IFEVA, CONICET)
Amalia RÍOS (Asociación Latinoamericana de Malezas, ALAM)
Sebastián SABATÉ (EEAOC)
Julio SCURSONI (UBA)
Marianne TORCAT FUENTES (UBA)
Daniel TUESCA (UNR)
Martín VILA AIUB (UBA-IFEVA, CONICET)
María Luz ZAPIOLA (ArgenBio)

PROLOGO

Bienvenidos a MALEZAS 2018: II Congreso Argentino de Malezas de ASACIM cuyo lema es “Ciencia, producción y sociedad: hacia un manejo sustentable”. Acercar la ciencia a la producción y a la sociedad, no se logra simplemente acuñando un lema. Por ello creemos que este Congreso será el ámbito ideal para materializar ese objetivo. El recorrido hacia un manejo sustentable no es una tarea fácil ya que se debe sopesar consistentemente las estrategias que es necesario combinar para mantener el tamaño poblacional de las malezas en niveles económicamente y ecológicamente sustentables a largo plazo. Por el contrario, a pesar del gran desarrollo tecnológico realizado para eliminar a las malezas del sistema y reducir sus daños, estas no sólo han mantenido su persistencia sino que además se han creado nuevos problemas como la aparición de algunas especies de difícil control, la evolución de biotipos resistentes, la reducción de la biodiversidad y la contaminación ambiental. Frente a este escenario es necesario generar y difundir conocimientos científicos que guíen el diseño de enfoques alternativos y superadores a los utilizados en la actualidad. En este sentido, hay consenso acerca de que el éxito en el manejo del problema de enmalezamiento depende, cada vez más, de integrar los conocimientos de las bases funcionales de las malezas con distintas estrategias de manejo y no solo con aspectos ligados al tipo y oportunidad de control.

En este contexto, el II Congreso Argentino de Malezas (ASACIM) fue destinado a presentar y analizar el estado actual del saber científico en relación a las malezas y, en particular, todo aquello vinculado a los avances tecnológicos y los nuevos problemas detectados en los sistemas de producción de la Argentina y el resto del mundo. Todos estos temas se tratarán en este evento a través de las conferencias plenarias, mesas redondas y la exposición de los trabajos de investigación organizados en tres mesas de trabajo: Malezas problemáticas, Manejo sustentable y Herbicidas, ambiente y sociedad.

Este será el principal evento científico-tecnológico del año de esta especialidad donde se podrá conocer y discutir los últimos aportes de la Ciencia de la Malezas orientada a la producción agrícola así como intercambiar experiencias con especialistas conocidos internacionalmente. Al mismo tiempo, esperamos que Malezas 2018 pueda servir de motivo para poder disfrutar de las atracciones que ofrece la ciudad de Rosario, una sede privilegiada tanto por su ubicación como por sus atractivos.

Elba de la Fuente
Presidente de ASACIM

TRATAMIENTO TAXONÓMICO Y MONITOREO DE MALEZAS DE ALGODÓN (*Gossipium hirsutum* L.) EN LOS ALREDEDORES DE PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, CHACO

Lucas A. Royo Simonella^{1,2,3}, Rafael Lovato Echeverría^{1,2,3}, Ana María Gonzalez^{1,3}, María Gabriela López^{1,2,3}.

¹Departamento de Básicas Agronómicas. FCA – UNNE. ²Centro de malezas. FCA – UNNE.

³Instituto de Botánica del Nordeste, UNNE-CONICET. Sargento Cabral 2131. (3400) Corrientes.

Mail: diagcentromalezasfca@gmail.com

RESUMEN

Existe escasa bibliografía dedicada al estudio taxonómico de malezas en el cultivo de algodón (*Gossipium hirsutum* L.). Este trabajo busca aportar conocimientos a la taxonomía y ecología de las malezas de este cultivo a través del reconocimiento y descripción morfológica de las mismas, como base para realizar posteriores trabajos. Se coleccionaron ejemplares en lotes de algodón, ubicados en los alrededores de Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, durante el barbecho y un ciclo del cultivo (octubre a marzo 2017/2018). Se tomaron fotografías digitales de las plantas y sus propágulos, se realizaron descripciones morfológicas de los mismos y monitoreos periódicos de noviembre a febrero. Se confeccionaron tablas para cada relevamiento, registrándose principalmente presencia de las malezas, entre otras características. Se coleccionaron 61 especies. Las 4 familias más representadas fueron: Poaceae (21,3%), Asteraceae (14,7%), Amarantaceae (8,2%) y Malvaceae (8,2%). Se encontraron diferencias al comparar la flora de malezas entre los lotes relevados y también al contrastar los datos obtenidos con publicaciones previas. Además, se describieron y fotografiaron propágulos de 41 especies de malezas.

Palabras claves: taxonomía, relevamiento, propágulos, resistencia.

SUMMARY

There is few literature dedicated to the taxonomic study of weeds in cotton crop (*Gossipium hirsutum* L.). This work aims to contribute to the knowledge of the taxonomy and ecology of cotton weeds through its identification and morphological description, as a reference for further work. The specimens were collected in cotton fields, located in the surrounding area of Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, during the fallow period and one crop cycle (October to March 2017/2018). Digital photographs of the plants and their propagules were taken, morphological description was made, and regular monitoring was carried out from November to February. Tables were made for each census, recording the presence of weeds, among other characteristics. 61 species were collected. The 4 most represented families were: Poaceae (21.3%), Asteraceae (14.7%), Amarantaceae (8.2%) and Malvaceae (8.2%). Differences were found by comparing the weed flora between the sampled fields and also by contrasting the data obtained with previous publications. In addition, propagules of 41 species of weeds were described and photographed.

Keywords: taxonomy, census, propagules, resistance

INTRODUCCIÓN

El algodón es uno de los principales cultivos en la provincia de Chaco. El manejo de malezas es un punto crítico ya que pueden provocar reducciones de la producción, que varían entre 68% - 95% e inconvenientes en la cosecha [1]. Los herbicidas se convirtieron en una herramienta clave para su control, pero su uso reiterado, sumado a la falta de rotación de modos de acción, llevó a la aparición de biotipos resistentes y/o tolerantes. Se torna primordial realizar monitoreo previos a las aplicaciones, a fin de conocer el espectro y fenología de malezas presentes, para la correcta selección del producto y dosis [2].

Para dicho monitoreo es imprescindible una correcta identificación de las malezas [3]. Existen numerosas obras desde libros [4] hasta guías de reconocimiento de malezas a campo [2,3,5,6,7]. Ninguna de estas publicaciones está dedicada a las malezas del algodón. Para el Chaco se citaron 81 especies [8], este autor no realizó descripciones ni ilustraciones y para Chaco y Formosa 49 especies [9], presentando una descripción morfológica e ilustraciones con fotografías para cada taxón, pero carece de ejemplares testigos o falta diferenciación taxonómica en algunos taxones. Otras publicaciones [10,11] abordan el tema de igual forma.

Los objetivos que se plantea este trabajo son:

- 1) Reconocer taxonómicamente las malezas presentes durante el barbecho y los distintos estadios del cultivo.
- 2) Observar si se produjeron cambios en la composición florística de malezas asociadas al cultivo de algodón con respecto a registros anteriores.
- 3) Registrar las características morfológicas de órganos vegetativos y reproductivos, con énfasis en los frutos y semillas, que faciliten su identificación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se coleccionaron ejemplares de malezas en distintos lotes de algodón en los alrededores de Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, durante el período de barbecho y en el ciclo del cultivo

(de octubre a marzo campaña 2017/2018). La composición de la flora de malezas se determinó en 5 lotes de ± 10 ha de superficie cada uno, ubicados en inmediaciones a la Estación Experimental Agropecuaria INTA Sáenz Peña. Los lotes reunieron los criterios propuestos por [12]. Los ejemplares testigos fueron depositados en el herbario CTES del Instituto de Botánica del Nordeste, Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE-CONICET).

La clasificación en clados Monocotiledóneas, Eudicotiledóneas, Core-Eudicotiledóneas, órdenes y familias se realizó utilizando bibliografía actual [13]. Las identificaciones se llevaron a cabo consultando bibliografía específica y con la ayuda de un microscopio estereoscópico (lupa). Se realizaron descripciones morfológicas de las especies, considerando caracteres de fácil observación a campo y complementados con análisis en laboratorio.

También se realizaron monitoreos periódicos en 3 de los 5 lotes iniciales, durante los meses de noviembre a febrero. Dentro de cada lote, se procedió a muestrear en 5 puntos formando una "W", siendo cada punto de un área de $2m^2$ (Imagen 1). A partir de ello, se confeccionaron tablas para cada relevamiento, donde se registró la presencia de las malezas, entre otras características.

Finalmente, la información recaudada se contrastó con las citas de malezas en trabajos anteriores, a fin de determinar posibles cambios en la composición de la flora de malezas en esta zona.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se coleccionaron 61 especies de malezas. Las familias más representadas fueron: Poaceae (21,3%), Asteraceae (14,7%), Amarantaceae (8,2%), Malvaceae (8,2%), Cyperaceae (4,9%) y Solanaceae (4,9%), (Figura 1).

Las especies halladas en este trabajo y que también fueron citadas por [8,9] son: *Acanthospermum hispidum*, *Amaranthus hybridus*, *Bidens subalternans* var. *subalternans*, *Boerhavia diffusa*, *Borreria spinosa*, *Cenchrus echinatus*, *Chenopodium álbum*, *Commelina erecta*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Descurainia argentina*, *Echinochloa colona*, *Gomphrena perennis*, *Hybanthus parviflorus*, *Leptochloa panicea* ssp. *brachiata*, *Portulaca oleracea*, *Sida spinosa*, *Solanum sisymbriifolium* y *Wedelia glauca*. Algunas de las otras especies que son consideradas malezas por los productores y que fueron coleccionadas son: *Amaranthus palmeri*, *Amaranthus viridis*, *Conyza bonariensis*, *Digitaria insularis*, *Gomphrena celosioides*, *Ipomoea purpurea*, *Malvastrum coromandelianum*, *Portulaca gilliesii*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Sorghum halepense*, *Sphaeralcea bonariensis* y *Verbena litoralis*.

Además, se analizó la composición florística de los 3 lotes relevados (Cuadro 1).

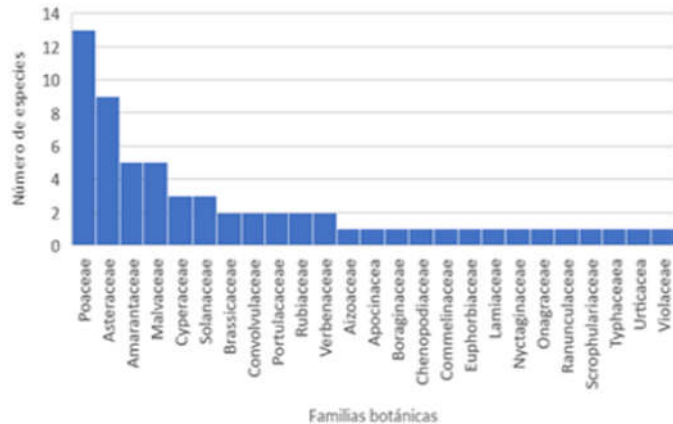
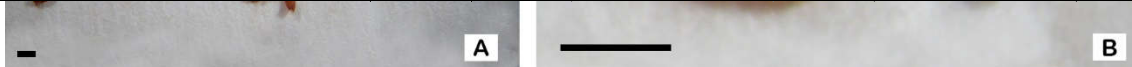


Figura 1: Número de especies de malezas por cada familia

Imagen 1: Área de muestreo de $2m^2$

Cuadro 1: Especies predominantes en cada lote y en cada fecha relevada

Especies predominantes	Lote 1				Lote 2			Lote 3	
	29/11/17	28/12/17	04/01/18	11/01/18	28/12/17	04/01/18	11/01/18	04/01/18	11/01/18
<i>Amaranthus viridis</i>			X	X		X			
<i>Borreria spinosa</i>					X				
<i>Chenopodium album</i>						X			
<i>Chloris dandiana</i>								X	X
<i>Commelina erecta</i>					X				
<i>Conyza bonariensis</i>		X			X				
<i>Cyperus esculentus</i> var. <i>leptostachyus</i>					X			X	
<i>Digitaria insularis</i>	X	X	X	X		X	X		
<i>Euphorbia prostrata</i>				X		X			
<i>Gomphrena perennis</i>					X				
<i>Ipomoea nil</i>					X			X	
<i>Portulaca oleracea</i>						X			
<i>Sida spinosa</i>		X	X					X	
<i>Sphaeralcea bonariensis</i>			X						
<i>Stemodia verticillata</i>			X						
<i>Verbena litoralis</i>	X	X	X	X		X			



propágulos de las malezas, se describieron e ilustraron 41 especies, detallándose características del fruto y la semilla. A continuación, se ilustra a *Descurainia argentina* a modo de ejemplo (Imagen 2-A y 2-B).

Imagen 2: *Descurainia argentina* A) Silicua, B) Semillas. Escalas: 0,5 mm.

CONCLUSIONES

C
omo
resu
ltad
o
del
estu
dio
mor
foló
gico
de
los

La composición florística de los 3 lotes relevados mostró diferencias entre ellos en cuanto a las especies halladas. Esto se puede explicar debido a las diferencias en la historia y manejo de cada lote.

Muchas de las malezas coleccionadas están citadas [14,15] como resistentes y/o tolerantes a diferentes grupos de herbicidas. Entre las más comunes se encuentran: *Amaranthus hybridus*, *A. palmeri*, *Chenopodium álbum*, *Conyza bonariensis*, *Digitaria insularis*, *Echinochloa colonum*, *Eleusine indica* y *Sorghum halepense*. Entre las citadas como tolerantes están: *Chloris dandyana*, *Commelina erecta*, *Gomphrena celosioides*, *G. perennis*, *Hybanthus parviflorus*, *Ipomoea nil*, *I. purpurea*, *Pappophorum pappiferum*, *Parietaria debilis*, *Petunia axillaris*, y *Verbena litoralis*.

Con los estudios básicos taxonómicos se realizará una guía de identificación de malezas de algodón y sus semillas, que servirá como herramienta de monitoreo, detección temprana de las malezas y el uso de herbicida en el momento y en la cantidad adecuada. También contribuirá a la puesta en práctica de un modelo de agricultura sustentable.

La correcta identificación de las semillas permite, por un lado, predecir infestaciones de malezas y, por otro, conociendo las malezas que aportan sus semillas al "banco de semillas", se pueden realizar prácticas para disminuir los mismos.

AGRADECIMIENTOS

Destacamos la ayuda profesional de las Ing. Agr. Belén Burdín e Ing. Agr. Graciela Guevara, ambas técnicas de la EEA INTA Sáenz Peña.

REFERENCIAS

- [1]. Periodos de interferencia das plantas daninhas na cultura do algodoneiro (*Gossypium hirsutum*) (2002). Planta Daninha, v. 20, n. 3, p. 373- 379.
- [2]. Guía de reconocimiento de malezas (2014). Syngenta. 1a ed., Vicente López, 330 pp.
- [3]. Plántulas, frutos y semillas de malezas (2015). Cátedra de Malezas de la Fac. Cs. Agrarias, Univ. Nac. Rosario y Dow AgroSciences. 1° edición.
- [4]. Manual de Malezas (1957). Colecc. Agrop. 12. INTA Buenos Aires, Argentina. 530 pp
- [5]. Malezas: Reconocimiento de semillas y plántulas (1997). EEA INTA Paraná. 204 pp.
- [6]. Malezas presentes en cultivos de verano (1998), Vol. 1. Colección Malezas. Buenos Aires, Argentina. 230 pp.
- [7]. Identificación de frutos y semillas de las principales malezas del centro de la Argentina (2000). Fundación Univ. Nac. Rio Cuarto (Ed.).
- [8]. Malezas del cultivo del Algodonero en los alrededores de Pcia. Roque Sáenz Peña, Chaco (1977). Tesina de grado, Facultad de Ciencias Agrarias UNNE.
- [9]. Algodón (2010). Manual de campo 1ª ed., Ediciones INTA, Buenos Aires. 75 pp.
- [10]. Encuesta sobre problemática de malezas en el cultivo de algodón en Chaco-Formosa (2005). Informe de Avance N° 1. INTA EEA: 101-103.
- [11]. Relevamiento de malezas en el sudoeste chaqueño (2005). En: Proyecto Nacional Algodón. INTA EEA: 96-99
- [12]. Aims and Methods of Vegetation Ecology (1974). J. Wiley & Sons, New York. 547 pp.
- [13]. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV (2016). Bot.J.Linn.Soc. 181:1–20.
- [14]. Malezas tolerantes y resistentes a herbicidas (2004). INTA Oliveros, Santa Fe. 6 pp.
- [15]. Red de conocimiento en malezas resistentes (2018). Mapa de Malezas. URL: <http://www.aapresid.org.ar/rem/mapas-rem/> [Verificación: marzo de 2018].