

PID 2132

Caracterización, evaluación y multiplicación de *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef (cola de lagarto, teyú ruguay)

Galussi, Alberto A.; Moya, María E.; Zimmermann, Liliana R.; Marchese, Fernando G.; Gillij, Yanina G.; Prand, Marcelo F.; Gigena, Noemí

AUTORES: Laboratorio de Identificación, Caracterización y Verificación de Especies y Cultivares (LICVEVC- FCA UNER). Cátedra Botánica Aplicada. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde (Entre Ríos), Argentina.

CONTACTO: agalussi@arnet.com.ar

Resumen

El proyecto de investigación estudió con mayor énfasis diferentes aspectos reproductivos de *Mnesithea selloana*, especie vegetal en grado de extinción en el pastizal entrerriano. Las investigaciones realizadas permitieron conocer la morfología, estructura y composición de la sinflorescencia y las características reproductivas de madurez y producción de disemínulos y cariopsis. Se observó la anatomía foliar y morfología de macollos, se analizó la calidad forrajera de las hojas, desarrollo aéreo y radicular de la plántula, se estudió la incidencia de las estructuras de las espiguillas en la germinación y los efectos de las condiciones y periodo de almacenamiento en la germinación. Se propone la definición de semilla pura y plántula normal en el análisis de semillas. Se elaboró una guía de descriptores de la especie. Se obtuvieron conocimientos para el manejo reproductivo de la especie y evitar la extinción de la misma. Se formaron dos becarios iniciales de investigación, se publicaron seis artículos científicos y se efectuaron tres ponencias orales en jornadas científicas, dos en feria de ciencias en escuelas y, una guía para uso en enseñanza primaria. Se elaboró un compendio para publicar en el exterior. Se presenta un espacio digital abierto con los trabajos realizados.

Objetivos propuestos y cumplidos

Caracterizar la especie *Mnesithea selloana* en sus aspectos morfológicos, anatómicos y agronómicos. Obtener, almacenar y conservar sus semillas. Efectuar actividades de capacitación y propender el uso agronómico de la misma.

Marco teórico y metodológico (síntesis)

El proyecto abarca el estudio de una especie nativa aún existente en la región, pero amenazada por prácticas agronómicas y desinterés en el uso. Como docentes investigadores, observamos la preocupante actitud frente a las especies nativas y creemos que el valor de la conservación, multiplicación y uso de tales especies trasciende lo agronómico acercándose al valor ético y moral que tiene la diversidad biológica y sobre el cual tenemos el deber en hacer un espacio en el que se investigue y se forme tanto en lo agronómico como en el comportamiento humano sobre las especies nativas. Recientemente se ha creado el Registro de Operadores de Plantas Nativas de la SAGPy A (Resolución INASE n.º 22/06), con el objetivo de salvaguardar los recursos genéticos nativos. Para llegar acabadamente a tal objetivo, debe conocerse la especie en estudio en sus aspectos botánicos y agronómicos, además debe ser multiplicada y utilizada acorde al beneficio agronómico y ecológico que pueda dar. Asimismo, corresponden acciones que promuevan actitudes diferentes respecto al tratamiento de las especies nativas. En fin, se trata de saber: ¿Cómo es la especie? ¿Es posible tener disponibilidad de semillas y utilizarlas?

El género *Mnesithea* Kunth comprende aproximadamente 30 especies distribuidas en las regiones cálidas del mundo. Pertenece a la familia *Poaceae*, subfamilia *Panicoideae*, tribu *Andropogoneae*, subtribu: *Rottboelliinae*. En la tribu las espiguillas se disponen generalmente en pares formando los denominados racimos de espiguillas (Clayton, 1972; Allred, 1982). En la Argentina el género *Mnesithea* se encuentra representado por 6 especies de las cuales Burkart (1969) cita dos presentes en Entre Ríos, *M. selloana* (= *Coelorhachis selloana*) y *M. balansae* (= *C. balansae*). *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef “cola de largarto, teyú ruguay” es una especie de ciclo primavera-estivo-otoñal (megatérmica), que florece y fructifica durante dicho periodo. En Burkart (1969) se menciona que la inflorescencia es un racimo espiciforme cilíndrico, glabro, recto, erguido, desarticulable, de 7-10 cm. de longitud. Con espiguillas místicas por pares en los nudos engrosados de raquis frágiles, una espiguilla es sésil oval, dorsalmente aplanada, adosada al raquis, uniflora, fértil; y otra espiguilla es pedicelada estéril, muy reducida. Quarín (1979) y Antón (1975) coinciden en la descripción antes mencionada, además este último, sostiene que la inflorescencia no es ramificada en los nudos superiores, de modo que las cañas principales llevan generalmente racimos solitarios. Otras descripciones de toda la inflorescencia de esta especie se han encontrado en Vegetti (1997). Clayton (1969) define a los disemínulos como la unidad formada por la espiguilla sésil, el artejo del raquis, el pedicelo y la espiguilla pedicelada.

Los estudios fueron abordados en cuatro tramos generales, con trayectos específicos en cada uno de ellos. Los mismos fueron: colecta y cultivo de plantas, caracterización y evaluación, cosecha, almacenamiento y conservación. Cada tramo tuvo su metodología específica, detallada en los trabajos publicados.

Síntesis de resultados y conclusiones

Mnesithea selloana es una especie vegetal que refleja buenas características para permanecer en el pastizal. El trabajo de investigación realizado permitió obtener conocimientos sobre la especie en cuanto a los aspectos reproductivos principalmente, la inflorescencia (arquitectura, estructura, composición)

la cual se constituye de un eje principal que termina en un racimo espiciforme (unidad de floración) y por ejes laterales (paraclados del trofotagma) que repiten la estructura del eje principal, la sinflorescencia resultante tiene la apariencia de una panícula. Se estudio la madurez y producción de diseminulos y cariopsis, la germinación, tiempo y condiciones de almacenamiento, la incidencia de sus estructuras sobre la germinación, la estructura anatómica de la hoja, su digestibilidad, la estrategia de dispersión de la especie, la edad en la que aparece el primer macollo. Se propone una definición de semilla pura y de plántula normal en el análisis de semillas. Surgen del trabajo pautas para el manejo, tal que puede permitir evitar la desaparición de la especie del pastizal de la región. Alguna de estas prácticas son: dejar florecer, fructificar y cosechar las semillas manualmente (tarda 45-50 días). El momento de hacerlo puede ser a elección, sea en primavera, verano o fin de verano hasta principios de otoño, esto implica no pastorear la mata a fin de conservar los macollos reproductivos. Los diseminulos cosechados se deben dejar secar por 8 - 9 días para que pierdan humedad, se deben mantener secos y en ambiente templado. En los primeros 12 meses las cariopsis presentan dormición poco profunda y solo germina una cierta cantidad de semillas al tener las condiciones adecuadas de temperatura y humedad. La dormición se pierde luego de los 14 meses en almacenamiento templado. El frío no es adecuado para conservar las semillas. Se puede sembrar en la primavera-verano pasada la época libre de heladas o más fría. La plántula emite su primer macollo después de aproximadamente 35 días de edad. No pastorear hasta que las plantas arraiguen y tengan macollas numerosas.

Indicadores de producción

Publicaciones científicas con referato

Mnesithea selloana: morfología de la sinflorescencia, madurez y calidad de las cariopsis. (2012) Galussi A.A., Moya M.E., Zimmermann L. R., Marchese F.G., Gillij Y.G., Torres, F.J. *PHYTON, Revista Internacional de Botánica Experimental*, **81**: 255-260.

Características reproductivas de *Mnesithea selloana* (2012). Galussi A.A, Moya M.E, Zimmermann L.R., Gillij Y.G., Marchese, F.G, Torres, F. *Revista Análisis de Semillas* **6**, **22**, 69-72.

Incidencia de las estructuras de la espiguillas en la germinación de *Mnesithea selloana* (2012). Moya M.E, Galussi A.A, Torres F., Prand M.F. *Revista Análisis de Semillas* **6**, **22**, 66-68.

Contribución al conocimiento de la anatomía foliar de *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef (Andropogoneae-Panicoideae-Poaceae). Moya M.E., Galussi A.A., Gómez M.J., Marchese F.G. (2015) *PHYTON INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY* ISSN 0031 9457 (2015) **84**: 176-183

Germinación de *Mnesithea selloana* según las condiciones y periodo de almacenamiento. (2014) Galussi, A.A; Moya, M.E.; Gillij, Y.G.; Marchese, F.G.; Prand, M *Revista Científica Agropecuaria FCA UNER* n.º 18 (1-2) 7-14.

Gillij, Y.G.; Galussi, A.A. Evolución del área radicular y foliar de plántulas de *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef "cola de lagarto, teyú ruguay" *Análisis de Semillas* | Tomo 7 | n.º 28 | 2014 46-47

Publicaciones sin referato (divulgación)

Guía de Descriptores de *Mnesithea selloana* (a presentarse en el INASE)

Versión digital como <http://proyectomnesithea.blogspot.com.ar/> (Gigena, 2011 y continúa)

Vegetales olvidados: Gillij Y.G., Galussi A.A., Gigena N. A. (Material de estudio para nivel primario)

Guía de trabajo para alumnos de nivel medio inicial. (2013) Publicación digital en proyectomnesithea.blogspot.com

Elaboración de un compendio sobre lo realizado en *Mnesithea selloana* (PID UNER 2132) para el INIA Rca Oriental del Uruguay. Invitación recibida por el Ing. Fernando Olmos (Dirección de correo electrónico: folmos@tb.inia.org.uy) para publicar en una Cartilla sobre especies vegetales en áreas naturales. El compendio consta de 7 pág (24KB) (en vía de publicación).

Presentaciones en Jornadas científicas

Mnesithea selloana: morfología de la sinflorescencia, madurez y calidad de las cariopsis. (2012) Galussi A.A., Moya M.E., Zimmermann L. R., Marchese F.G., Gillij Y.G., Torres, F.J. Presentación (oral) Jornadas Argentinas de Botánica (Posadas, 2011)

Mnesithea selloana: Contribución al conocimiento de su anatomía foliar. Moya M.E., Galussi A.A., Gómez M.J., Marchese F.G. Presentación (oral) Jornadas Argentinas de Botánica (La Plata, 2013)

Efectos de las condiciones y periodo de almacenamiento en la germinación de *Mnesithea selloana*. Galussi A.A., Moya M.E., Gillij Y.G., Marchese F.G., Prand M. Presentación (oral) Jornadas Argentinas de Botánica (La Plata, 2013)

Especies en extinción. Galussi, A.A.; Moya, M.E.; Marchese, F.G.; Gillij Y.G. Invitación de las Autoridades de la Escuela Técnica n.º 35 dependiente de la Facultad de Ciencia y Tecnología – Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER) para disertar en las “Jornadas de Capacitación y Reflexión sobre Ciencia. Arte y Tecnología”. Resol. F.C yT n.º 1283-10. Crespo Entre Ríos 15 y 16 de Septiembre de 2010.

La importancia de la conservación de especies nativas y resultados de ensayos acerca de *Mnesithea selloana*. Marchese, F.G.; Gillij Y.G. Torres, F.J. Invitación de las Autoridades de la Escuela Técnica n.º 35 dependiente de la Facultad de Ciencia y Tecnología – Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). Crespo. Entre Ríos para disertar en las “Jornadas de Capacitación y Reflexión sobre Ciencia. Arte y Tecnología”. Resol. F.C yT n.º 1283-10. Crespo Entre Ríos 15 de septiembre de 2011.

Seminario Proyecto de Investigación PID UNER n.º 2132 Caracterización, evaluación y multiplicación de *Mnesithea selloana* (cola de lagarto, teyú ruguay) (2013) FCA UNER (ver Anexo Seminario PID UNER n.º 2132 en el Informe final).

Anatomía de raíces y tallo de *Mnesithea selloana* (HACK.) DE KONING & SOSEF. Moya, M.E. Galussi, A.A., Gillij, Y.G., Sattler, N. Jornadas Argentinas de Botánica (Salta, 2015)

Bibliografía (citada y consultada para el proyecto)

ALLRED, K. W. 1982. Describing the Grass Inflorescence. *Range Manager*. 35: 672-695. In: Vegetti, A. C. & Antón, A. M. 1998. Estructura del disemínulo en Especies de Andropogoneae (Poaceae). *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 56 (1): 95 – 106.

[www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_56\(1\)_095_106.pdf](http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_56(1)_095_106.pdf)

ATLAS DE LOS BOSQUES NATIVOS ARGENTINOS 2003, Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

BELKIS CARTAY, A. La Naturaleza: objeto o sujeto de derechos. <http://www.saber.ula.ve/cgi-wi/>

BILENCA, D. & F. MIÑARRO. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación V.

BI-XING, S. & PHILLIPS, S. M 218. *Mnesithea* Kunth, Révis. Gramin. 1:153. 1829. Flora of China 22: 642–644. 2006. www.efloras.org

BURKART, A. 1969. Flora Ilustrada de la provincia de Entre Ríos. Colección Científica del INTA. Tomo II.

CABRERA, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. 2da. Edición. Tomo II, Fasc. 1. Edit. ACME S.A.C.I. Buenos Aires.

CAPRA, F. 1998. *La Trama de la Vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama. Colección Argumentos. Barcelona. 368 p.

- CASERMEIRO, J.; SPAHN, E. & SCHLUND, H. 2001. Principales forrajeras nativas de la provincia de Entre Ríos. *Consejo Nacional de Educación de la Provincia de Entre Ríos*. Casermeiro, J. & Spahn, E. (Edits). 5ta. Edic. Serie Ecosistema Natural Entrerriano.
- CASERMEIRO, J.; DE PETRE A. A.; SPAHN, E. & VALENTI, R. 2001. Efectos del Desmonte sobre la vegetación y el suelo. *Investigación Agraria. Sistemas y Recursos* 10 (2): 233-244.
- CLAUSEN, A. M.; FERRER, M. E.; GÓMEZ, S. & TILLERÍA, J. 1996. Argentina: Informe Nacional para la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos. Leipzig.
- CLAYTON, W. D. 1972. Studies in the Gramineae: XX-XIII. The Awned Genera of Andropogoneae. *Kew. Bull.* 27: 457-474. In: Vegetti, A. C. & Antón, A. M. 1998. Estructura del disemínulo en Especies de Andropogoneae (Poaceae). *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 56 (1): 95 – 106.
[www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_56\(1\)_095_106.pdf](http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_56(1)_095_106.pdf)
- CLAYTON, W. D.; HARMAN, K. T. & WILLIAMSON, H. (2002 onwards). World Grass Species: Descriptions, Identification, and Information Retrieval. <http://www.kew.org/data/grasses-db.html>. [accessed 01 August 2005; 15:30 GMT]*
- D'AMBROGIO DE ARGÜESO, Ana. 1986. Manual de técnicas en histología vegetal. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires. 83 p.
- DE VICENTE, C.; METZ, T. & ALERCIA, A. 2004. Descriptors for Genetic Markers Technologies. IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute), Rome, Italy.
- ECHENIQUE, V.; POLCI, P. & LUTZ, E. 2001. Presente y futuro de la biotecnología en especies forrajeras en Sudamérica, especialmente en Argentina.
<http://www.argenbio.org/h/biblioteca/pdf/pasturas-redbio.pdf>
- DIZEO DE STRITTMATER, C. 1973. Nueva Técnica de Diafanización. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 15: 126-129.
- FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE. 2006. Eco-regiones de la Argentina y sus problemas ambientales: Espinal. Pampas. www.vidasilvestre.org.ar/servinfo/ecoregiones.asp
- FERNÁNDEZ, J. G.; BENÍTEZ, C. A. & ROYO PALLARÉS, O. 1983. Principales características forrajeras nativas del Medio-Este de la provincia de Corrientes. E.E.A. Mercedes – I.N.T.A. Serie Técnica 23.
- ISTA. 2003. Internacional Seed Testing Association. Internacional Rules for Seed Testing. *Rules 2003*.
- LEÓN-LOBOS, P.; WAY, M.; PRITCHARD, H.; MOREIRA-MUÑOZ, A.; LEÓN, M. & CASADO, F. 2003. Conservación ex situ de la flora de Chile en bancos de semillas. *Chloris Chilensis*, Año 6, n.º 1.
<http://www.chlorischile.cl>
- METCALFE, C.R. 1960. Anatomy of the Monocotyledons. I. Gramínea. Oxford Univ. Press. 731 pp. En: D' Ambrogio de Argüeso, Ana. 1986. Manual de técnicas en histología vegetal. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires. 83 p.
- MOSTERÍN, J. Y RIECHMANN, J. 1995. *Animales y ciudadanos*. Talasa. Madrid. 309 p.
- MORIN, E. 1993. *El Método. La Naturaleza de la Naturaleza. Teorema*. Madrid.
- ONU. 1982. Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Filogenéticos. Conservación y Utilización sostenible de los recursos filogenéticos en América del Sur. Informe síntesis subregional.
- PIARFON 2005. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. BIRF 4085-AR. Dirección de Bosques. Dirección Nacional de Recursos Naturales y Conservación de a Biodiversidad Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Salud y Ambiente. www.medioambiente.gov.ar
- PEETERS J. P. & GALGWAY, N. W. 1988. Germplasm collections and breeding needs in Europe. *Economic Botany* 42:503-521. En: Tabaré, A. & Berretta, A. 2001. Caracterización y Evaluación de Recursos Filogenéticos.
[www.fagro.edu.uy/~fitotecnia/Documentos/Caracterizacion_y_Evaluación_de_Recursos_Fitogeneticos.pdf](http://www.fagro.edu.uy/~fitotecnia/Documentos/Caracterizacion_y_Evaluacion_de_Recursos_Fitogeneticos.pdf)

- ROSSATO, I. C. 1996. Caracterización morfológica y viabilidad de órganos reproductivos de *Coelorhachis selloana* (Hack.) A. Camus. *Trabajo final de graduación para optar al título de Ingeniera Agrónoma*. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos.
- SASS, J. E. 1940. Elements of Botanical Microtechnique. McGraw-Hall, New York and London. En: D' Ambrogio de Argüeso, Ana. 1986. Manual de técnicas en histología vegetal. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires. Pp. 83.
- SEGUEL BENÍTEZ, I. 2001. Conservación de Recursos Filogenéticos *Ex Situ*. En: *Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur*. PROCISUR.
- SORENG, R. J.; DAVIDSE, G.; PETERSON, P. M.; ZULOAGA, F. O.; JUDZIEWICZ, E. J.; FILGUEIRAS, T. S. & MORRONE, O. Catalogue of new world grasses (poaceae). <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/nwgc.html> First published 13 january 2000. Data will be under continuous revision after this time. This page last revised 30 jan. 2007.
- TABARÉ, A. & BERRETTA, A. 2001. Caracterización y Evaluación de Recursos Filogenéticos. En: *Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur*. PROCISUR.
- TRAVERSA, J. E.; TROIANI, H. & BABINEC, F. J. 2005. Colección y conservación de las especies forrajeras nativas y naturalizadas de la provincia de la Pampa. Publicación Técnica n.º 63. E.E.A. INTA Anguil, La Pampa.
- VEGETTI, A.C. & A.M. ANTÓN (1998). Estructura del disemínulo en especies de Andropogoneae (Poaceae). *Anales Jará. Bot. Madrid* 56(1):95–106
[www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_56\(1\)_095_106.pdf](http://www.rjb.csic.es/pdfs/Anales_56(1)_095_106.pdf)
- WATSON, L., and DALLWITZ, M.J. 1992 onwards. The grass genera of the world: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval; including synonyms, morphology, anatomy, physiology, phytochemistry, cytology, classification, pathogens, world and local distribution, and references. Version: 28th November 2005. <http://delta-intkey.com>
- WYSE JACKSON, P. S. & SUTHERLAND, L. A. 2000. Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos. BGCI (Botanic Gardens Conservation Internacional), Londres, U. K.
- ZULOAGA, F. & MORRONE, O. 1999. Flora de la República Argentina. Catálogo de las Plantas Vasculares. Copyright © Instituto Darwinion. 1997-2006. www.darwin.edu.ar