
Nuevo clon de sauce seleccionado para el Delta del Paraná

A new willow clone selected for Delta of Paraná

Cerrillo, Teresa

EEA Delta del Paraná, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
Paraná de las Palmas y Canal L. Comas (2804) Campana, Buenos Aires
cerrillo.teresa@inta.gob.ar

Resumen

Un nuevo clon de sauce obtenido por el Programa de Mejoramiento Genético de Sauce (*Salix* spp.) fue presentado en 2016 para su inscripción en el Instituto Nacional de Semillas (INASE). Para la obtención de este híbrido *Salix matsudana* Koidtz x *Salix alba* L. se aplicó una metodología clásica de mejoramiento para Salicaceae, basada en cruzamientos controlados y selección secuencial de acuerdo a criterios predeterminados como crecimiento, sanidad, adaptación, forma y aptitud tecnológica de la madera. La liberación de este nuevo sauce al mercado, para ser utilizado por el productor, se agrega a la primera serie de seis clones mejorados que fueron seleccionados en los últimos cuatro años.

Palabras clave: sauce, clon mejorado, adaptación, producción, madera

Abstract

A new willow clone was obtained by the Breeding Program willow (*Salix* spp) and was submitted in 2016 for registration in Instituto Nacional de Semillas (INASE). A classical breeding methodology for Salicaceae has been applied to produce this hybrid of *Salix matsudana* Koidtz x *Salix alba* L, by controlled crossings and sequential selection following predetermined criteria (growth, health, adaptation, shape and technological aptitude of wood). This new willow is added to the first series of six clones that have been selected in the last four years.

Key words: willow, improved clone, adaptability, production, wood

Introducción

El Delta del Paraná, región de producción forestal situada cerca de importantes centros de consumo del país, posee buen potencial para el crecimiento de especies del género *Salix* spp., con vasta tradición en su cultivo. Actualmente se estima que hay aproximadamente 60.000 hectáreas de sauce, que representan algo más del 80% de la superficie con Salicáceas en el territorio (Borodowski, 2014). Mejorar la calidad de las plantaciones de sauce para poder disponer de una masa crítica sigue siendo uno de los mayores desafíos para la región (Álvarez, 2010). La ampliación de la oferta de material genético seleccionado busca aportar en ese sentido, siendo éste el enfoque del Programa de Mejoramiento Genético del Sauce (PMGS) en la EEA Delta del Paraná del INTA. Producto de este trabajo fitotécnico, gradualmente se han comenzado a liberar materiales mejorados al mercado, habiéndose seleccionado e inscripto en 2013 la primera serie de seis clones, luego de más de cuatro décadas de haberse obtenido los más recientes sauces actualmente en cultivo (Cerrillo, 2014). Se presenta en esta comunicación la selección de un nuevo clon de sauce obtenido por el PMGS, presentado en 2016 para su inscripción en el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

Materiales y Métodos

El nuevo híbrido *Salix matsudana* Koidtz x *Salix alba* L 'Carapachay INTA CIEF' se obtuvo siguiendo un esquema clásico de mejoramiento para Salicaceae, a través de cruzamientos controlados y polinización abierta, con posterior selección secuencial. Del mismo modo que los seis sauces inscriptos en el INASE en 2013. El primer 'screening' sobre la población de mejora se realizó a los 3 años de edad, seguido de clonación, propagación y observación en banco de clones, y posterior experimentación en una red de ensayos a campo. Como criterios de selección se tomaron: crecimiento, adaptabilidad, susceptibilidad a las principales enfermedades, calidad del fuste y aptitud

de la madera (buscando, en lo posible, el doble propósito: usos sólidos y elaboración de pasta para papel para diarios).

Resultados

El nuevo sauce Carapachay INTA-CIEF es un clon masculino, producto del cruzamiento controlado entre *Salix matsudana* NZ 693 y *Salix alba* SI61-002 (Imagen 1).

Imagen 1. Inflorescencias (amentos masculinos) del clon Carapachay INTA-CIEF.

Image 1. Inflorescences (male catkins) of Carapachay INTA-CIEF clone.



Al igual que los seis genotipos inscriptos en 2013 y otros en experimentación, el proceso de mejora culminó tras superar satisfactoriamente las diferentes evaluaciones de las fases del Programa: banco de progenies (donde se vuelca todo el germoplasma obtenido), banco de clones (donde se propagan los individuos preseleccionados y se efectúan observaciones) y ensayos a campo. El nuevo clon fue presentado para su inscripción al Registro Nacional de Cultivares (RNC) del Instituto Nacional de Semillas (INASE), cumplimentando 59 descriptores morfológicos y fenológicos. Las evaluaciones mostraron rusticidad, buena sanidad y alta performance general.

Crecimiento (Figura 1): El análisis de la variable IMA ($m^3 \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$) en ensayos de 6 años mostró al nuevo híbrido Carapachay sin diferencias significativas comparado con los otros seis clones recientemente seleccionados: 'Lezama INTA-CIEF', 'Géminis INTA-CIEF', 'Ibicuy INTA-CIEF', 'Agronales INTA-CIEF' y 'Los Arroyos INTA-CIEF' y con el testigo 'Barrett 13-44 INTA'. En cambio, superó significativamente al 'Yaguareté INTA-CIEF' y a los testigos 'Soveny Americano' (el de menor crecimiento de todos los tratamientos) y 'Ragonese 131-27 INTA'.

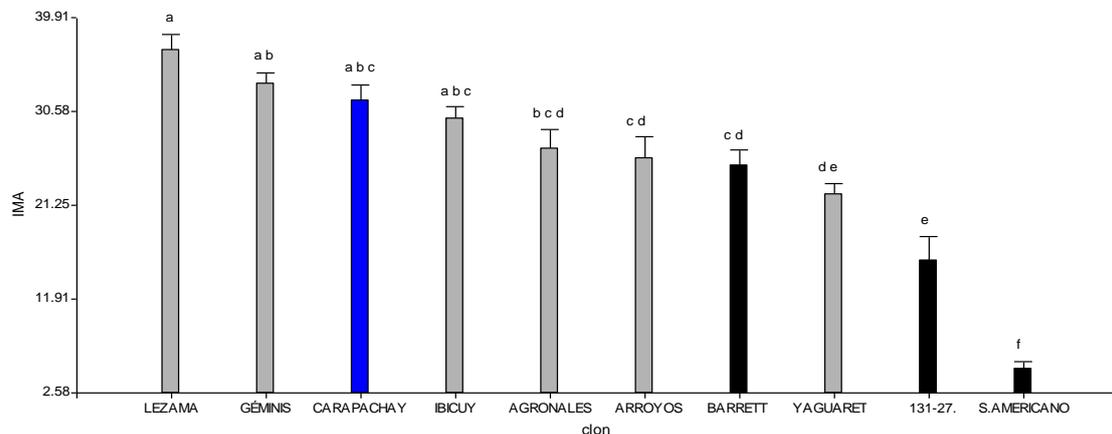


Figura 1. Incremento Medio Anual (IMA; $m^3 \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$) del nuevo clon, respecto de los seis clones seleccionados en 2013 y de los testigos comerciales.

Figure 1. Mean Annual Increment (IMA; $m^3 \cdot ha^{-1} \cdot year^{-1}$) of the new improved clone, in respect of the six clones selected in 2013 and of three commercial willows.

Referencias: Letras distintas indican diferencias significativas (test de Tukey, $p \leq 0,05$). Barras en gris: los seis clones seleccionados e inscriptos en 2013. Barras en negro: tres clones comerciales de amplia difusión (testigos).

Tolerancia al anegamiento prolongado (Figura 2): El clon demostró alta tolerancia frente a episodios de anegamiento, habiendo sido observado en dos ensayos de 28 meses de edad sometidos a las inundaciones ocurridas en 2009-2010), con valores de supervivencia de similares a los nuevos clones mejor calificados para este criterio ('Ibicuy INTA-CIEF', 'Los Arroyos INTA-CIEF',

'Lezama INTA-CIEF' y 'Yaguareté INTA-CIEF' (Cerrillo *et al*, 2014). A esa edad también resultó superior al testigo 'Soveny Americano', calificado como muy tolerante al anegamiento en plantaciones más maduras; lo que muy probablemente se relacione con el bajo vigor inicial de este testigo, que lo torna más vulnerable en esas etapas tempranas, al contrario del Carapachay INTA-CIEF, desde el primer ciclo de crecimiento.

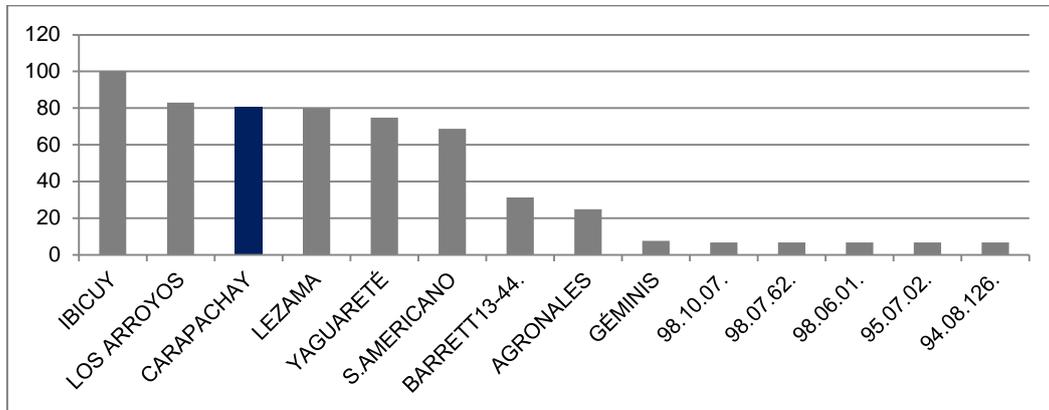


Figura 2. Supervivencia en dos ensayos de 28 meses de edad, al momento de inundarse (% real observado).

Figure 2. Survival in two trials of 28 months old, at the time of flooding (real% observed).

Letras distintas indican diferencias significativas (test de Tukey, $p \leq 0,05$)

Forma de la planta: Planta joven, 1 a 3 años: ramas con inserción en ángulo algo agudo a recto, follaje (Imágenes 2 y 3).



Imagen 2



Imagen 3

Imagen 2 y 3. Plantas de Carapachay INTA-CIEF al inicio de la segunda primavera (2) y del tercer verano (3).

Image 2 and 3. Plants of Carapachay INTA-CIEF at the beginning of the 2nd spring (2) and of the 3rd summer (3).

Planta adulta: Calidad del fuste 4/5, valorado sobre la base de una escala arbitraria de seis grados: Grado 0 = torcido, con abundancia de ramas secundarias y ramas y bifurcaciones a Grado 5 = recto, cilíndrico, ramas escasas, sin bifurcaciones, tendencia al desrame natural en espaciamientos clásicos de plantación [4m x 4m, 3m x 3m o similares, alta homogeneidad del stand (Imagen 4).

Ciclo vegetativo (desde brotación hasta época de fin de crecimiento de la rama principal):

Largo, con caída tardía del follaje.

Imagen 4: Árboles del clon Carapachay INTA-CIEF en ensayo de 9 años de edad.

Image 4. Trees of Carapachay INTA-CIEF clone in a 9 years old trial.



Aptitud de la madera: “Doble propósito”, para usos sólidos (valoración según experiencias empíricas de aserrado) y para elaborar papel para diarios (‘muy destacado’, equivalente a Soveny Americano tomado como referencia por su alta calidad para el proceso industrial, según evaluaciones realizadas en el Laboratorio Central de Papel Prensa SA (Vaschetto y Grande, 2005; Grande, 2013).

Conclusiones

El sauce ‘Carapachay INTA-CIEF’, junto a los otros seis clones liberados en 2013, como producto del mejoramiento genético, muestra interesantes ventajas productivas respecto a los sauces tradicionales, considerando todos los criterios de selección en su conjunto. Al igual que ‘Lezama INTA-CIEF’, ‘Géminis INTA-CIEF’, ‘Los Arroyos INTA-CIEF’ y ‘Yaguareté INTA-CIEF’ tiene condición “doble propósito”, resultando apto para usos sólidos, y también destacado para la elaboración de papel para diarios, lo cual representa una innovación tecnológica. Esto, junto a la buena performance forestal, convierte a estos materiales mejorados en posibles sustitutos del clon ‘Soveny Americano’, que actualmente forma parte de la mayoría de las plantaciones (debido a su alta calidad para elaborar papel para diarios, pero de muy bajo rendimiento forestal). Esta sustitución ya está comenzando a ocurrir en las nuevas plantaciones, sean de empresas grandes o de pequeños y medianos productores.

Bibliografía

- Alvarez, Jorge. Álvarez, J. 2010. En: Actas de Jornada Técnica sobre el Sauce. EEA Delta del Paraná, INTA. ISSN 1514-3910. 22 de julio 2010
- Borodowski, E. 2014. Situación de las Salicáceas en Argentina. Disertación. Cuarto Congreso Internacional de Salicáceas en Argentina, La Plata.
- Cerrillo, T., Doffo, G., Rodríguez, M.E., Olguín, F., Achinelli, F. y V. Luquez. 2014. Tolerancia al anegamiento prolongado de una amplia gama de genotipos mejorados de sauce (*Salix* spp.). Cuarto Congreso Internacional de Salicáceas en Argentina, La Plata.
- Cerrillo, T. 2014. Selección de seis nuevos clones de sauce (*Salix* spp) para el Delta del Paraná. Cuarto Congreso Internacional de Salicáceas en Argentina, La Plata.
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balsarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2016. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL
- Grande, J. 2013. IIº Informe de clones experimentales de sauces. Laboratorio Central del PPSA. San Pedro.
- Vaschetto J. y J. Grande. 2005. Clones de sauce. Trabajo de investigación en Laboratorio. Informe interno Laboratorio Central de Papel Prensa S.A.; San Pedro. Buenos Aires.