



EUCALIPTO COLORADO INIA SOMBRA

Gustavo Balmelli¹, Fernando Resquín¹, Roberto Scoz¹,
Carlos Rossi², Florencia Maranges³, Gustavo Brito⁴

¹Programa Nacional de Producción Forestal

²Unidad de Semillas

³Gerencia de Innovación y Comunicación

⁴Dirección INIA Tacuarembó

INTRODUCCIÓN

Los eucaliptos denominados “colorados” (principalmente *Eucalyptus camaldulensis* y *E. tereticornis*) se encuentran plantados en cortinas y en montes de abrigo y sombra en todo el país. El uso generalizado de estos eucaliptos con dichos fines se debió a su gran rusticidad, ya que se adaptan a todo tipo de suelos y tienen buena tolerancia a la sequía y a las heladas. La madera de estas especies tiene alta densidad y dureza, siendo muy apta para productos sólidos (pisos y muebles), para tableros de fibras de alta densidad y también para fines energéticos (leña y carbón).

A su vez, por su resistencia y durabilidad, la madera es muy apreciada para columnas, postes, piques y carpintería rural.

En los últimos años se ha observado un creciente interés por parte de productores agropecuarios en diversificar su producción mediante la plantación de especies forestales que permitan obtener productos de alto valor.

Sin embargo, la inexistencia de una fuente de semilla mejorada localmente ha obligado a utilizar semilla sin evaluación local, lo que genera montes con baja tasa de crecimiento y/o fustes con problemas de forma.

Con el fin de generar semilla mejorada localmente y cubrir las necesidades de semilla de viveristas y productores agropecuarios (forestales y ganaderos), en el año 2007 se inició en INIA un Plan de Mejoramiento Genético en *E. tereticornis*.

Una vez completadas las etapas de creación de la base genética, evaluación del comportamiento productivo del pool genético y selección de los mejores progenitores, en el año 2015 se realizó la primera cosecha comercial de semilla mejorada de *E. tereticornis*. A dicha semilla se le ha dado el nombre comercial de INIA SOMBRA. Se presenta a continuación un resumen del plan de mejora y del nuevo sistema de comercialización que se ha establecido para este producto.

PLAN DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE EUCALYPTUS TERETICORNIS¹

Base genética

La primera etapa del plan de mejora consistió en la formación de una amplia base genética, lo que se realizó a partir de dos grandes fuentes de recursos genéticos: el área de distribución natural de la especie (este de Australia) y las plantaciones locales (principalmente montes de abrigo y sombra). La primera de estas fuentes aporta diversidad genética y la segunda aporta adaptación a nuestras condiciones y, mediante la selección de los mejores árboles, características deseables.

En 2007 se realizó la introducción de 105 lotes de semillas provenientes de 20 orígenes australianos que abarcan buena parte del área de distribución natural de la especie. En ese mismo año se realizó la selección de árboles y posterior cosecha de semillas de 113 individuos en 18 plantaciones locales, principalmente de la región centro-norte del país, utilizando como criterios de selección el crecimiento y la forma del fuste.

Evaluación local

La segunda etapa del plan de mejora consistió en la evaluación del comportamiento productivo del pool genético en diferentes sitios. Para la evaluación de cada progenitor (árbol australiano o seleccionado localmente), se produjeron suficientes plantas para la instalación de cuatro pruebas de progenie y un huerto semillero. El huerto semillero se instaló en la Unidad Experimental La Magnolia (INIA Tacuarembó), mientras que las pruebas de progenie se instalaron en predios de empresas forestales en los departamentos de Rivera, Durazno y Treinta y Tres.

La evaluación del comportamiento productivo comenzó al año de instaladas las pruebas de progenie, con la medición del crecimiento en altura, la evaluación de la forma del fuste y la estimación de la sobrevivencia. Posteriormente, cada dos años se midió el crecimiento (altura y diámetro a la altura del pecho: DAP) y la sobrevivencia. En el año 2012, al tercer año de crecimiento, se evaluó en el huerto semillero la susceptibilidad a Mancha amarilla. Para esto se cuantificó el nivel de daño (defoliación) con una escala subjetiva de tres niveles: 0 a 10% (baja susceptibilidad), 10 a 30% (susceptibilidad moderada) y más de 30% (alta susceptibilidad).

Selección de progenitores

La tercera etapa del plan de mejora consistió en el análisis de la información generada en las pruebas de progenie para estimar los valores genéticos y realizar la selección de los genotipos que debían ser retenidos en

el huerto semillero como productores de semilla mejorada. Originalmente los objetivos de selección del plan de mejora genética de *E. tereticornis* eran el aumento de la velocidad de crecimiento y la mejora de la forma del fuste. Sin embargo, en el año 2011 se registra el ingreso a nuestro país de una nueva enfermedad, conocida como Mancha amarilla (provocada por *Tarso-sphaeria pseudoeucalypti*), la cual provoca manchas foliares y defoliación, principalmente en los eucaliptos colorados. Por tal motivo, se decidió incluir la resistencia a esta enfermedad como uno de los principales objetivos de selección.

De esta forma, el ranking utilizado para la selección de las mejores familias se confeccionó en base al valor genético (valor de cría) estimado para las características de crecimiento y para la resistencia a Mancha amarilla. En junio de 2013 se realizó el primer raleo genético en el huerto semillero, utilizándose una baja intensidad de selección de forma de mantener una buena base genética que permita realizar futuras selecciones.

En este primer raleo se eliminaron todos los individuos de las 34 familias de peor comportamiento. A su vez, de las familias retenidas se eliminaron los peores individuos, es decir aquellos de pobre crecimiento, mala forma de fuste o susceptibles a Mancha amarilla. De esta forma, y hasta que se realice un nuevo raleo genético, se mantienen como productores de semilla las 129 mejores familias, con un promedio de 3,7 árboles por familia.

Primera cosecha de semilla

Entre julio y diciembre de 2014 se realizó el seguimiento de la floración del huerto semillero, registrándose mensualmente el estado fenológico de cada árbol para de-



¹El Plan de Mejoramiento de *E. tereticornis* puede ser consultado en la Serie Actividades de Difusión N°557.

terminar si existen árboles cuya floración se produzca desfasada del resto (muy temprano o muy tarde). En los árboles en que sucede esto no se cosecha semilla, para evitar que la misma tenga un alto porcentaje de autofecundación y que su progenie sufra depresión por endogamia. En dicha evaluación se determinó que floreció el 48% de los individuos presentes en el huerto.

La primera cosecha de frutos se realizó en setiembre y octubre de 2015, definiéndose como objetivo desde el punto de vista productivo, el maximizar la producción de semilla pero sin afectar la productividad de los árboles para las cosechas venideras. A su vez, por razones de costos se cosecharon los 26 árboles con mayor producción, los cuales pertenecen a 21 familias de 11 procedencias. El procesamiento de la semilla se inició en INIA Tacuarembó (extracción y pre-limpieza) y culminó en el laboratorio de semillas de INIA La Estanzuela, obteniéndose 530 gramos de semilla limpia, con una viabilidad mayor a las 2000 semillas por gramo.



Nuevo sistema de comercialización para INIA SOMBRA

Tradicionalmente la semilla mejorada de especies de *Eucalyptus* producida por INIA se comercializaba directamente al público. En determinados años en los que la demanda superaba a la oferta se solicitó a los interesados en comprar semilla que se anotaran previamente. A partir de la liberación de INIA SOMBRA se estableció un nuevo sistema de comercialización en el cual se canaliza la venta de semilla a través de empresas (viveros y/o empresas de servicios forestales) que se registren como licenciatarios.

Con este sistema se busca que los usuarios finales, principalmente productores ganaderos que generalmente no tienen la experiencia ni las capacidades para realizar la producción de plantas y la plantación de sus montes, obtengan de los licenciatarios el servicio integral de instalación del monte.

En el primer llamado a interesados, realizado en febrero de 2016, se registraron 6 empresas, principalmente en las zonas litoral, norte y sureste (ver recuadro). Se espera que en los próximos años se pueda ampliar las zonas de influencia mediante el registro de un mayor número de licenciatarios². Sin embargo, mientras no se logre una adecuada cobertura del país, se permitirá la venta directa a terceros para asegurarles a todos los interesados la posibilidad de instalar sus montes con este material³.

CONCLUSIONES

El Plan de Mejoramiento Genético de *Eucalyptus tetricornis* que desarrolla INIA ha completado su primer ciclo de mejora, obteniéndose a partir del año 2015 semilla comercial seleccionada por crecimiento y sanidad. Esta semilla, denominada INIA SOMBRA, se comercializa a través de licenciatarios registrados, los cuales brindan el servicio integral de instalación del monte. Se espera que la calidad genética de esta semilla, junto a la experiencia de plantación de los licenciatarios, redunde en plantaciones exitosas.

Empresa licenciataria	Titular	Departamento	Teléfono
Bosques del Norte	Diego Castro	Salto	099 328 378
Nuevos Surcos SA	Ariel Bondarencó	Paysandú	099 616 959
Silvana Sarracino	Silvana Sarracino	Rivera	099 774 769
Vivero Santa María	Andrés Berrutti	Tacuarembó	099 836 110
Vivero Zuinandi	Ana Martínez	Lavalleja	099 859 262
Logística Forestal SRL	Ismael Tudurí	Lavalleja	099 616 959

²Las empresas interesadas en registrarse como licenciatarios de INIA SOMBRA deberán contactarse con Florencia Maranges a través del e-mail fmaranges@inia.org.uy.

³Los interesados en utilizar INIA SOMBRA deben contactarse directamente con los licenciatarios registrados. En caso de que los licenciatarios no cubran sus necesidades, podrán adquirir semilla en INIA Tacuarembó, para lo cual deben contactarse con Gustavo Balmelli a través del e-mail gbalmelli@tb.inia.org.uy.