
Situación actual del proyecto y temas que se tratarán de aquí en más en los referente al mejoramiento genético forestal

Takashi Katayose

Situación actual del Proyecto

El Proyecto INIA-JICA que se inició en 1993, está entrando en el 5º año, es decir en el último año de dicho Proyecto, y los programas se están cumpliendo con total orden. Desearíamos que el resumen de la marcha de este Proyecto sirva como consulta.

El objetivo del Proyecto, es construir una base para que el Uruguay pueda independientemente producir semillas originales para la forestación. Para dicho objetivo, se utilizan variedades de Eucalyptus principalmente los E. grandis y E. globulus, manifestando el excelente crecimiento que tiene en el territorio uruguayo, también, para complementar la investigación se están utilizando las especies E. maidenii y E. saligna.

Los elementos necesarios para construir la base, son las construcciones de huertos semilleros para la producción de semillas y lugares de ensayos y montes de pruebas de progenies, y las evaluaciones de las introducciones tanto del exterior como del interior del país.

Además, se incluyen para el futuro del desarrollo del mejoramiento genético forestal, el desarrollo de la técnica reproductiva (estaque y cultivo de meristemas).

Excluyendo la técnica de cultivo de meristema, el proyecto está avanzando con total normalidad, por lo que creemos que dicho proyecto cumplirá con sus objetivos dentro del tiempo establecido.

A continuación mencionaremos los estudios a realizarse dentro del tiempo establecido.

1) Referente a la construcción de huertos semilleros.

Referente a los huertos semilleros, en el caso de adquirir el acortamiento del tiempo para la poda de las especies según la preferencia mundial, no consiste en esperar el desarrollo de la técnica reproductiva, sino que tendrán que realizar la evaluación de crecimiento de 4 a 5 años, y seleccionar buenas familias (individuos), de las especies a utilizar. Dichos árboles seleccionados serán necesarios para la futura producción de semillas, luego dentro de los árboles de buena calidad, de cada especie resistentes a ciertas enfermedades o factores climáticos, se seleccionarán las excelentes familias (individuos), y se efectuarán el mejoramiento de calidad de crecimiento y volumen de los huertos semilleros.

Referente al E. grandis, en 1997 se realizarán la selección de excelentes familias en cuanto a la calidad, por lo que en el año 2000 es posible que puedan producir semillas de excelente calidad y gran volúmen.

Para las demás variedades, en lo que se refiere a la construcción de huertos semilleros es posible poder aplicar el mismo método tecnológico.

2) Referente al análisis de los lugares de ensayos, (prueba de progenies).

En lo referente a la evaluación de los análisis de datos de excelentes familias (individuos), ya se realizó la transferencia tecnológica de INIA - Forestación, la utilización del Programa LOTUS 123, para el análisis de dichos datos. Fue muy rápida la comprensión de parte de la contraparte en lo referente al entrenamiento del uso del programa, por lo que es posible la recaudación de los datos necesarios. Luego de realizar la investigación y recopilación de los datos, se podrán ingresar automáticamente para su estimación. Dicha base de datos es muy importante su utilización en el futuro, por lo que es necesario la continuación de ingresos de datos.

En lo que tiene que ver con los estudios que se están realizando en los lugares de ensayos, hasta el momento se están realizando 1 vez cada 2 años, pero desearíamos que el período de estudio se reduzca y la cantidad de trabajo para dicho estudio.

3) Referente a la técnica reproductiva

En lo referente a la técnica de estaque, estamos casi terminando, la transferencia tecnológica, el tema de aquí en más es muy importante el estudio del enraizamiento de estacas de buenas familias, (individuos). Luego de terminada la evaluación en lo que se refiere a las familias seleccionadas para la industria forestal uruguaya en el futuro, también es importante controlar y almacenar los clones seleccionados. Establecer el método reproductivo, al mismo tiempo que la técnica del cultivo de meristema.

En lo referente al cultivo de meristema, la primera etapa de la extracción y manejo de cultivos de los lugares de ensayos, se realizaron las transferencias tecnológicas, por lo que resta el tema de las condiciones de enraizamiento.

Como una parte del material del lugar de ensayo llegó a la etapa de verificación de enraizamiento en corto tiempo, también se podría desarrollar eficazmente la forma de enraizamiento y aclimatación en los viveros y laboratorios de otras instituciones.

Temas a tratar en el futuro sobre el mejoramiento genético forestal.

Mientras se resuelven los temas importantes para avanzar en la industria forestal, el mejoramiento genético es una técnica que apoya a la forestación a escala comercial.

Vamos a explicar los temas que serán necesarios estudiar para un futuro cercano para el Uruguay en lo referente al mejoramiento genético forestal.

1) Ampliación de variedades forestales destinados al mejoramiento genético.

Actualmente, en el Uruguay la forestación está constituida por *Eucalyptus grandis* y *Eucalyptus globulus* ssp.. Dichas especies se adaptan muy bien en el Uruguay, por lo que de aquí en más se convertirán en las principales variedades forestales.

Muchas de las variedades que destina la industria forestal, tienen muy mala efectividad, presentan diferentes problemas en el desarrollo del método de utilización del producto, por lo que para ampliar variedades muchas de ellas presentan problemas.

En el mejoramiento genético forestal es necesario adecuarse al cambio de las demandas de los industriales (productores), y tipo de maderas a utilizarse. Si se demoran en adoptar estos cambios podrían surgir grandes pérdidas económicas. Para ello es importante estudiar de antemano las variedades que se adapten en el Uruguay.

Es importante prepararse para responder a las demandas cuando sea necesario.

De aquí en más, para estudiar las introducciones, además de exhortar a las variedades forestales tales como las familias de los *E. globulus*, podrían ser las variedades como ser *bicostata*, *E. pseudoglobulus*, *E. nitens*, *E. dunii*, *E. viminalis*, y *E. negnous*.

2) Mantenimiento de huertos semilleros

Actualmente, las semillas de *Eucalyptus* necesarias para la forestación uruguaya, está calculado aproximadamente en 500kg, para producir las semillas necesarias para la forestación uruguaya, habría que exhortar a la construcción de huertos semilleros en cada región forestal. Para dicho objetivo, es necesario mucha inversión y trabajo.

Para construir bases de producción de semillas en forma eficiente, es transformar los campos experimentales y ensayos que existen en cada región en huertos semilleros.

En el momento en que finalice la evaluación (10 a 12 años), además de talar, utilizarlo como huerto semillero. Por lo que de ésta manera, en los que se refiere a las variedades uruguayas se puede asegurar una cantidad suficiente para producir semillas.

3) Implementación de la técnica de cultivo de meristema.

Mediante la técnica de estaca y cultivo de meristema, es posible establecer la reproducción a gran escala a partir de la producción de clones a nivel industrial.

La característica de la industrialización forestal clonal, es que se asegura la calidad de las plantas que se utilizarán para la forestación. Para ello, es posible realizar un estudio de la producción, que serán plantas de las mismas características. Por lo que se espera que con la aplicación de dicho método se ganaría en producción.

En el caso de considerarse la reproducción a gran volumen, el mejor método sería el cultivo por embrión. De un sólo embrión se obtendrán de 200 a 300 individuos.

4) Referente al futuro del mejoramiento genético forestal

En el caso de considerarse en el futuro sobre el mejoramiento forestal, se necesitan estudios de adaptabilidad, crecimiento, calidad, resistencias a ciertos daños, y poseer cierta cantidad de clones de características definidas.

Generalmente, al principio se seleccionan familias ó individuos de excelente crecimiento, y dentro de los individuos seleccionados se hace una selección de calidad y resistencia a ciertos daños, hasta determinar las familias ó individuos.

Además, según las necesidades, hacer cruzamientos con cada individuo y formar otros individuos cruzados para cubrir muchas de las demandas que vayan surgiendo.

Si bien, lo que se menciona arriba, en lo que respecta a cruzamiento de especies, en Uruguay en lugar de utilizar la variabilidad entre las especies, es mucho más eficaz utilizar el híbrido variable de Eucalyptus. La razón es que, la variabilidad (Mutación), es muy grande y se puede hacer el cruzamiento en forma industrial.

Por último, para el desarrollo de la industria forestal, es importante el mejoramiento genético por lo que es necesario tener mucho conocimiento y técnica.

La época de tala, en el caso de la industrialización del Eucalyptus sería de 10 años, por lo que no duden en realizar el trabajo.

Personalmente, pienso que Uruguay en un futuro cercano sería un país de gran desarrollo industrial forestal. Esto no es una utopía, sino que es un sueño que se hará realidad.