

**Selección y clonación de genotipos
de *Eucalyptus globulus* y *E. maidenii*
resistentes a *Teratosphaeria nubilosa***

**Programa Nacional Forestal
Unidad de Biotecnología**



**Jornadas de Biotecnología
27 de Octubre de 2011**

Temario

- **Introducción**
- **Mejoramiento Genético Forestal en INIA**
 - Selección recurrente
 - Selección y clonación de individuos
- **Evaluación de resistencia**
- **Clonación de individuos selectos**

Introducción

- ***Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus maidenii* en Uruguay:**
más de 300.000 hectáreas de plantaciones comerciales
- **Especies con excelente madera para producción de celulosa, pero:**
 - con problemas de adaptación (temperaturas extremas)
 - susceptibilidad a varias enfermedades y plagas
- **Estos problemas se han manejado tradicionalmente mediante:**
 - elección del sitio (plantación en zonas más aptas)
 - utilización de fuentes de semilla adecuadas

Introducción (cont.)

- En 2007 aparece una nueva enfermedad: *Teratosphaeria nubilosa*
 - Provoca manchas necróticas en el follaje juvenil, defoliación prematura, muerte de ápices y ramas.



- La enfermedad se encuentra presente en todo el país y afecta a todas las fuentes de semilla utilizadas comercialmente

Mejoramiento Genético en INIA

- El Programa Forestal del INIA viene desarrollando desde 1993 Programas de Mejoramiento Genético para *E. globulus* y *E. maidenii*
- Hasta el momento los Objetivos de Selección se han orientado a mejorar la adaptación y a aumentar la productividad.
- La estrategia utilizada ha sido la Selección Recurrente.
 - Se han completado dos ciclos de mejora en *E. globulus* y un ciclo en *E. maidenii*



Ciclo de Selección Recurrente

Plantaciones Comerciales

Mejoramiento Genético en INIA (cont.)

- Sin embargo esta estrategia no es adecuada para solucionar el problema generado por *T. nubilosa*:
 - La variabilidad genética de la resistencia es muy escasa
 - Se requieren 5 o 6 años para iniciar la producción de semilla y el volumen producido anualmente es muy bajo
- Por lo tanto a partir de 2011 el Programa de Mejoramiento en estas especies se reorienta hacia la selección y clonación de individuos resistentes a la enfermedad.

Selección de clones resistentes

- La obtención de clones resistentes a la enfermedad depende de:
 - la variabilidad genética existente en la población base,
 - la adecuada evaluación del nivel de resistencia del pool genético,
 - la intensidad de selección,
 - la posibilidad de clonar los individuos seleccionados.
- En 2011 se evaluó la resistencia a la enfermedad en 278 familias de *E. globulus* y 108 familias de *E. maidenii* provenientes de las poblaciones de cría del INIA.
- La evaluación se realizó en condiciones ambientales semi-controladas (condiciones predisponentes) y mediante inoculación artificial del patógeno.
- De un total de 23160 plantas testadas se seleccionaron 33 individuos de *E. globulus* y 47 individuos de *E. maidenii* que no presentaron síntomas de la enfermedad.

Producción de plantas



Evaluación en condiciones predisponentes



Evaluación
mediante
inoculación
artificial



Planta asintomática

Clonación de individuos selectos

**Planta seleccionada
(ausencia de síntomas)**

