

Relación: sitio-especies forestales

Síntesis del Seminario-Taller del 21 de Agosto 1998

INIA-Tacuarembó

Ing. Agr. Zohra Bennadji*
Ing. Agr. Isabel Trujillo*

El 21 de agosto pasado se llevó a cabo un Seminario-Taller en la Estación Experimental del Norte, sede del Programa Nacional Forestal del INIA, sobre «Relación: Sitio-Especies Forestales», orientado especialmente al género *Eucalyptus*. Esta iniciativa surgió a propuesta del Grupo de Trabajo Forestal y su organización estuvo a cargo de un comité de coordinación integrado por el propio Presidente del Grupo, Ing. Agr. Oscar Arca, un representante de la Facultad de Agronomía, Ing. Agr. Carlos Mantero, un representante de la División Forestal, Ing. Agr. Marta Tomasianas, un representante del LATU, Ing. Qco. Raúl de Castro, un representante de la UCUDAL, Ing. Agr. Andrés Berterreche y un representante del INIA, Ing. Agr. Zohra Bennadji.

Objetivo

El objetivo del Seminario-Taller era promover el intercambio de ideas entre los principales integrantes del sector forestal para:

- determinar, en base a la experiencia existente y al estudio de los principales componentes de la rela-

ción sitio-especies, las tendencias en las especies forestales del género *Eucalyptus* más plantadas

- definir sobre la base de las tendencias detectadas, la posibilidad de incluir otras especies promisorias en los proyectos forestales.

Los componentes tomados en cuentas fueron:

- el componente «Sitio-Rendimiento»
- el componente «Sitio-Suelo-Clima»
- y el componente «Sitio-Sanidad»

Modalidad de trabajo

El Seminario-Taller se desarrolló en tres etapas:

- conferencias relacionadas a los componentes citados anteriormente a cargo, respectivamente, de los Ing. Agr. Ariana Sorrentino (Asesor Privado), Juan Carlos Sganga (Dirección de Suelos, MGAP), Marta Rolfo (División Forestal, MGAP) y Nora Telechea (División Forestal, MGAP).
- un debate en plenaria
- y una instancia de conclusiones.

Principales aportes

Componente Sitio-Rendimiento

En el componente «Sitio-Rendimiento», se presentó una síntesis del crecimiento y rendimiento de las principales especies del género *Eucalyptus* en suelos de prioridad forestal.

La exposición contó con una introducción, el estudio de curvas de crecimientos para las diferentes zonas de prioridad forestal y culminó con la presentación de los registros fotográficos de los diferentes sitios de medición.

En la introducción se hizo referencia a los trabajos que respaldan los datos presentados. Así se mencionaron los inventarios continuos que se llevan a cabo desde 1990, el Estudio de Índices de Sitio para *E. grandis* (1992), la red de parcelas permanentes distribuidas en todo el territorio nacional (desde 1995) y el proyecto con la Comunidad Económica Europea para las especies *E. grandis* y *E. globulus* (1996).

* Programa Nacional Forestal-INIA

También se puntualizó sobre algunos conceptos básicos de dasometría y consideraciones concretas referidas a los datos a presentar (datos reales o proyecciones, crecimientos con y sin corteza)

Con relación a las curvas de crecimiento, se considera que existen tantas curvas como parámetros analizados y que la altura es el que expresa de mejor manera las diferencias entre los sitios.

Para la especie *E. grandis* la tendencia de crecimiento en volumen total con corteza por zonas de prioridad forestal se resumen en:

- ciclos con máximo incremento bruto a los 8 y 9 años en zona 7
- ciclos más largos en zona 8 con el máximo a los 15 años
- y ciclos de 12 años en zona 9.

En referencia a l volumen comercial el máximo para la zona 7 se encontraría entre los 11 y 12 años, para la zona 9 entre los 12 y 14 y en la zona 8 todavía no se habría alcanzado.

En los estudios por zona, se destaca la poca dispersión de los crecimientos en zona 7, en

comparación a lo que se registra en zona 8 y 9. La explicación podría deberse a la mayor homogeneidad en los suelos de la zona 7. Dentro de la zona 8 los peores crecimientos se asocian a los suelos 8.02A, los mejores en los suelos 8.8 y un comportamiento intermedio en los suelos 8.3. En la zona 9 la tendencia sería 9.1 (peor), superior 9.6 y promedio el 9.3.

Las curvas presentadas para la especie *E. globulus* indicaron un mejor crecimiento en la zona 7, seguido por la zona 9 y 2.

Un estudio comparativo del volumen sin corteza de la especie *E. globulus* y *E. maidenii* para la zona 7 resultó en los siguientes crecimientos:

- *E. globulus*: 25 m³/año/ha
- *E. maidenii*: 45 m³/año/ha

En este caso hay que mencionar que el estudio se realizó con datos reales hasta los 6 años y luego se realizó una proyección.

El porcentaje de corteza además de ser característico de la especie, es considerado un buen indicador de las condiciones del sitio, aumentando el porcentaje en las condiciones

más adversas. También se ha observado la incidencia de la edad, a menor edad mayor porcentaje de corteza y de la posición en el árbol, disminuye desde la base hacia el ápice. El rango registrado es del orden de 18 a 22% en promedio, con 13 a 22 % en *E. globulus* y 10 a 15 % en *E. grandis*.

Hay que destacar que toda la información expuesta por la panelista procede de muestreos, por lo que no debe generalizarse sin las necesarias precauciones.

Componente Sitio-Suelos-Clima

Se procede a un análisis exhaustivo de las principales características de los sitios que limitan el crecimiento de las especies forestales y su ocurrencia en zonas de prioridad forestal (clasificación CONEAT).

Las principales limitantes del suelo están relacionadas con la reducción del espacio radicular debido a:

- reducción del espacio donde el agua esta disponible (ej. suelos 5.01 C)
- déficit de oxígeno
- espacio de las raíces redu-



entre usted y sus cultivos



KEMIRA

**Representante en Uruguay de Kemira Agro Oy, Horticulture
Fertilizantes de liberación lenta y para fertirriego**

AGRITEC S.A. AVDA. GRAL. RONDEAU 2363 - TELS. 924 3271 - 924 4813 FAX: (598)2 924 3262
C.P. 11.800 MONTEVIDEO - URUGUAY - EMAIL agritec@correos.distrinet.com.

cido por reacción alcalina (dificultades nutricionales).

- existencia de capas líticas o freáticas a menos de 40 cm.

Con relación a la fertilidad, ésta es considerada una limitante de fácil corrección, con el respaldo de los análisis de suelo y la aplicación de fertilizantes.

Se subraya el concepto de márgenes, relacionados a los bajos del país y correspondientes en la última Ley Forestal a las costas de ríos y arroyos, bajos en general, cañadas etc. Se recalca la necesidad de ponderar este aspecto en los cálculos económico y en el armado de proyectos forestales.

Para el clima, se presentaron los gradientes a escala nacional de ocurrencias de heladas y estrés hídrico. Existe un gradiente en dirección SE-NW para la diferencia entre ETP y agua disponible y otro en la misma dirección para precipitaciones.

Se recalca el interés de los estudios florísticos para caracterización de transiciones climáticas.

Componente Sitio-Sanidad

Se abordan aspectos básicos y prácticos que indican la influencia de factores bióticos y abióticos con relación al sitio forestal.

Se definen tipos de yemas (desnudas, accesorias, epicórmicas), formaciones tipo lignotuber, la corteza como órgano de defensa y el concepto de compartimentación.

Entre los factores abióticos se destacan; el daño por frío (dieback) y las escaldaduras por viento.

Se resalta la importancia de la calidad de las plantas, el mejoramiento genético y el mane-

jo como los factores fundamentales en la prevención de problemas fisiológico y sanitarios.

Discusión

Se resumen a continuación los aportes de mayor importancia volcados en la discusión:

- aspecto preliminar de los resultados presentados y necesidad de investigaciones más sistemáticas.
- necesidad de forjar canales estables de circulación de la información y de compartir resultados.
- con relación a la especie *Eucalyptus maidenii* se reconoce su buen comportamiento desde el punto de vista silvícola y se plantean varias interrogantes relacionadas a sus posibilidades industriales (actuales y futuras).
- emergencia de *Eucalyptus dunnii* como especie interesante por su resistencia a la helada, sus rendimientos y sus propiedades pulpables y papeleras.
- temas de los mercados implícitos en todas las intervenciones: necesidad de estudios acabados de mercados internos y externos y problemática de toma de decisiones.
- necesidad de recopilar información sobre especies promisorias como *dunnii*, *viminalis*, *maidenii*.
- delimitación clara de las zonas aptas para *E. globulus*.
- necesidad de trabajo en equipos.
- problemática de la ética profesional en la elaboración de proyectos forestales y en el asesoramiento técnico a productores y empresas.

Conclusiones

Especies

- Existe consenso sobre el buen comportamiento silvícola de *Eucalyptus maidenii* pero subsisten dudas sobre su uso.
- se necesitan estudios para delimitar la zona de plantación de *Eucalyptus globulus*.
- se consideran como promisorias a *Eucalyptus dunnii* y *Eucalyptus viminalis*; se propone integrarlas como especies de prioridad forestal.
- se resalta la poca información sobre el uso de los híbridos interespecíficos.

Sitio

- Tomar en cuenta los sitios en donde no se deben plantar árboles por sus características edafológicas adversas (márgenes, sierras con pendientes pronunciadas).
- considerar características ecofisiológicas de las especies, buscando la máxima expresión de desarrollo a través de un rendimiento adecuado y la ausencia de síntomas de estrés fisiológico.

Metodología

- Necesidad de abordaje multidisciplinario de la temática.

Actividades futuras

- Programación de un Seminario-Taller sobre los siguientes aspectos:
 - mercados por productos y por especie,
 - aspectos microeconómicos,
 - aspectos macroeconómicos.