

COMPORTAMIENTO DE CLONES DE ÁLAMOS EN SAN CARLOS, MENDOZA, ARGENTINA

RIU, Nuria; BUSTAMANTE, Juan; CALDERON, Alberto, PEREZ, Silvina ¹ SETTEPANI, Valeria²; ZANETTI, R. Paulo

Desde hace más de 30 años el Instituto Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina, ha realizado la introducción de clones de álamos de diversos orígenes, con el fin de evaluar sus comportamientos frente a agentes bióticos y abióticos, ampliar la base genética disponible y mejorar los rendimientos volumétricos promedio de las plantaciones comerciales de la región.

Como parte de esta línea de investigación, en el año 1996, se instaló un ensayo en un establecimiento agrícola-forestal ubicado a los 33° 46' lat. Sur ; 69°02' Long. Oeste y a 940msnm en el Departamento de San Carlos provincia de Mendoza. Se evaluaron 10 clones de álamos: cuatro *P. x deltoides* ("Stoneville 124", "EEA Delta 107/68", "INTA 69/69", "Fierolo") y seis *Populus x canadensis* ("El Campeador", "Neva", "L.Avanzo", "B.L.Constando", "I-42" e "I- 455"), que se establecieron en parcelas de 9 plantas cada una distribuidas al azar con 4 repeticiones. La distancia de plantación fue de 4metros x 6metros. Se realizaron mediciones anuales de diámetro altura pecho (DAP) y altura total de los árboles, además de registrar periódicamente el estado sanitario, en particular en lo referido a la presencia de ataques de cancrisis producida por *Septoria musiva* Peck.

Los clones que produjeron un mayor volumen de madera por hectárea fueron: "**Stoneville 124**" dando una producción de **322m³/ha**, "**EEA Delta 107/68**" **293m³/ha**, "**INTA 69/69**" **285m³/ha** y "**Fierolo**" **239m³/ha**. El clon Luisa Avanzo y el clon I- 42 presentaron una alta susceptibilidad a cancrisis, lo que motivó un altísimo porcentaje de fallas a partir del tercer año, estas fallas se repitieron en menor medida en el resto de los clones *P. x canadensis*.

En conclusión los clones con mejor comportamiento bajo las condiciones del ensayo fueron: "**Stoneville 124**", "**EEA DELTA 107/68**" e "**INTA 69/69**".

PALABRAS CLAVE

Clones – álamos – comportamiento - Mendoza

POPLAR CLONES BEHAVIOUR IN SAN CARLOS, MENDOZA.

RIU, Nuria; BUSTAMANTE, Juan ; CALDERON, Alberto, PEREZ, Silvina; SETTEPANI, Valeria; ZANETTI, R. Paulo.

The Forestry Institute from Faculty of Agronomic Sciences depending on the Universidad Nacional de Cuyo (República Argentina) has introduced Poplar Clones from a different origins to evaluate their behaviours against of Biotic and Abiotic agents, to widen the known genetic base as well as to improve the volumetric average produced by the commercial plantations in the area.-

Following this line of research, in 1996 a trial was installed in an agro-forestry development placed at 33° 46 South Lat. and 69° 02 West Long, and at 940 m o.s.l. in Departament of San Carlos, Province of Mendoza. Ten Poplar Clones were evaluated: 4 *P x deltoides* (Stoneville 124, EEA Delta 107/68, INTA 69/69, Fierolo) and 6 *P x canadensis*: El Campeador, I-74/76 Neva , L. Avanzo, B.L.

¹ Todos los autores son Ingenieros Agrónomos y pertenecen al Instituto Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo – Dirección postal: Almirante Brown 500 – CP 5505 – Chacras de Coria – Mendoza – República Argentina – Tel. +54 261 4135010 – Correo electrónico: dasonomia@fca.uncu.edu.ar

² EEA JUNIN INTA AER SANTA ROSA

Constanzo, I-42 e I-455) which were placed in plots of 9 plants each, at random with 4 replicates. Distance of plantation was 4 m x 6 m. There were made yearly measurements of diameter at breast height (DBH), and total height of trees, also there were made periodical registers of sanitary situation particularly referred to the presence of cankers attacks.-

The mayor volume in wood production per hectarea was given by STONEVILLE 124; 322 m³/Ha, EEA Delta 107/68: 293 m³/Ha., INTA 69/69:285 m³/Ha.and FIEROLO: 239 m³/Ha.- The Luisa Avanzo clon showed a great susceptibility to cankers, which provoked a highly percentage of loss of trees during the first three year, fact which was repeated by the rest of the euramerican clones in a lower scale.-

Conclusion the best behaviour under trial conditions was given by : STONEVILLE 124, EEA Delta 107/68 and INTA 69/69.-

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el cultivo del álamo se halla difundido en más de 37 países del mundo. Anualmente se obtienen cientos de nuevos híbridos, sin embargo en la zona bajo riego de las provincias del oeste argentino en general y Mendoza en particular, el número de clones en cultivo a nivel comercial es aún muy escaso.

Es reconocido que gran parte de la actividad forestal de Mendoza se desarrolla en función del cultivo de los álamos, que se extiende en todos los oasis regadíos, en forma de bosques o de cortinas atajavientos, cumpliendo funciones productivas y protectoras respectivamente.

El Instituto Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias desde hace más de 30 años viene realizando introducción y ensayos de comportamiento de nuevas variedades y clones; estableciendo con ese objeto una red de ensayos de comportamiento en toda la región de Cuyo. En esta tarea se ha tomado en cuenta fundamentalmente la recomendación dada por la FAO en 1980 en el libro "Los álamos y los sauces" y reiterada en las sucesivas reuniones de la Comisión Internacional del Álamo realizadas a partir de esa fecha , en el sentido de que la elección y recomendación de los clones a difundir en una región "debe apoyarse siempre en una seria experiencia local".

Por ello en 1996 se instaló un ensayo en el departamento San Carlos, Mendoza, con el objetivo final de ampliar la base genética disponible, mejorar los rendimientos promedio de las plantaciones comerciales y buscar variedades resistentes a agentes bióticos y abióticos que son comunes y causan perjuicios en esa zona.

Fueron probados 10 clones: 4 *P x deltoides* y 6 *P. x canadensis* . El presente trabajo resume los resultados obtenidos al cabo de diez años.

MATERIALES Y MÉTODOS

La parcela está ubicada dentro del establecimiento agrícola- forestal El Capacho S.A., en el departamento de San Carlos, 90 km. al sur de la ciudad de Mendoza, Lat. 33° 46' ,Long. 69°02' W y Altitud 940 msnm.

Los datos meteorológicos correspondientes a la Estación San Carlos (dependiente del Servicio Meteorológico Nacional) son :

Temperatura media anual	22,5 ° C
máxima absoluta	38° C
mínima absoluta	-14° C
Precipitación media anual	343 mm.

Humedad relativa	63 %
Número de días anuales con helada	90,9
con granizo	2,2
Vientos	6 km/h.

El suelo es de textura franco-arenosa hasta los 60-70 cm. de profundidad y es arenoso hasta 1 m., muy pobre en materia orgánica. La napa freática se ubica normalmente a 2 m. de profundidad, ascendiendo hasta 1 m. de la superficie en períodos críticos. No se encontraron impedimentos físicos dentro del perfil explorado por las raíces.

El riego es superficial por surcos, durante el período vegetativo, con agua del Río Tunuyán, y se realiza cada 15 días.

Se utilizó como material de plantación, Plantas de un año, provenientes del vivero de la Facultad de Ciencias Agrarias.

Fecha de plantación: 20 de setiembre de 1996.

Distancia de plantación: 6 metros entre hileras y 4 metros entre plantas.

Los clones ensayados fueron cuatro híbridos de *Populus x deltoides* : "INTA 69/69", "EEA Delta 107/68", "Stoneville 124" y "Fierolo" y 6 híbridos de *Populus x canadensis* : "Luisa Avanzo", "El Campeador", "Neva", "B.L.Constando", "I-42" e "I-455".

Se aplicó un diseño estadístico en bloques completamente al azar, con 4 repeticiones. Las parcelas unitarias constan de 9 plantas.

Las labores de preparación del terreno consistieron en dos aradas y dos rastreadas cruzadas y nivelación a 0° de pendiente. Se pasó un zanjeador por cada hilera para abrir un surco de 50 cm. de profundidad, y sobre él se abrieron los hoyos. Se realizó una poda inicial al primer año para eliminar las dobles guías y se limpió el fuste progresivamente hasta los 3 m. de altura, durante el segundo y tercer año. Las labores de mantenimiento consistieron en: tres rastreadas durante los tres primeros años, y dos rastreadas en el cuarto año.

Con el fin de estimar el crecimiento se realizaron mediciones anuales de diámetro altura de pecho (DAP) y altura total de los árboles.

Se tomaron registros sobre el estado fitosanitario de los clones, especialmente sobre la presencia de *Septoria musiva* Peck. "cancrosis".

RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan los datos medios de DAP en cm, alturas totales en metros y volumen de madera en metros cúbicos por hectárea; además las fallas expresadas en porcentaje para cada clon.

Tabla 1

Clon	% Fallas	Diámetro Promedio (cm)	Altura promedio (m)	Volumen por ha. (m3/ha)
Stoneville 124	6,0	29,60	22,5	322,25
EEA Delta 107/68	9,0	28,90	21,5	293,06

INTA 69/69	0,0	29,13	20,5	285,18
Fierolo	0,0	26,70	20,5	239,18
B.L.Constanzo	18	22,33	20,5	172,11
El Campeador	73	20,80	16,5	117,15
Neva	89	21,69	14,5	115,69
I-455	73	16,87	13,00	89,06
Luisa Avanzo	100	---	---	---
I- 42	100	---	---	---

En el gráfico 1 se muestra el volumen total de madera por hectárea producido por cada uno de los clones sin considerar el porcentaje de fallas de los mismos.

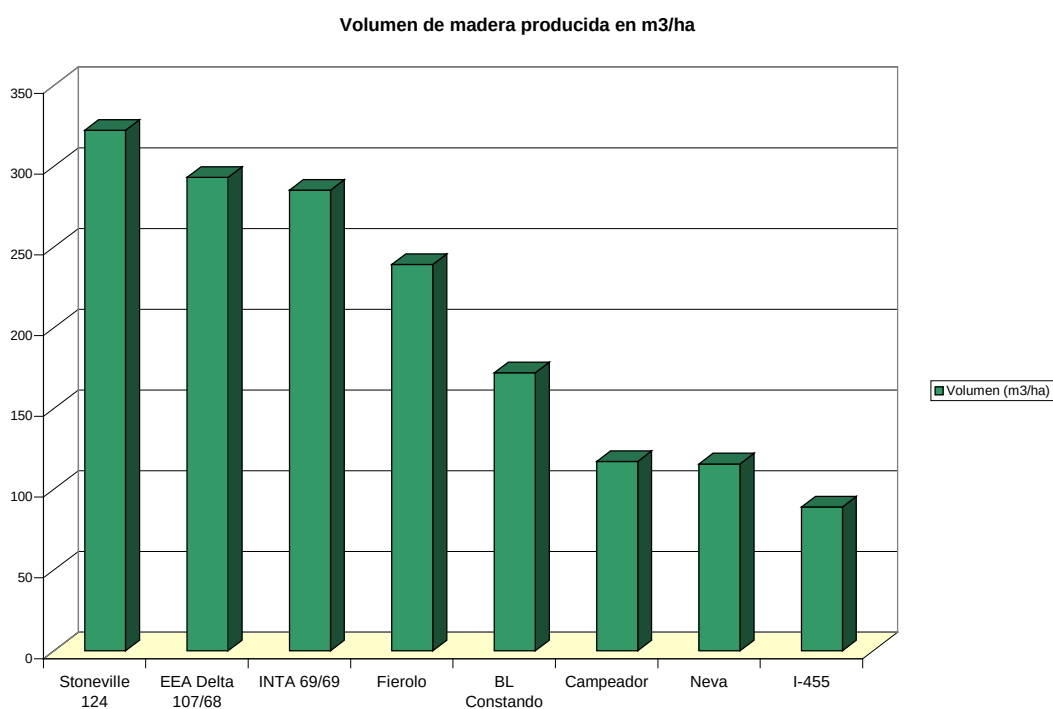


Gráfico 1 Volumen de madera producido en m3/ha

En el gráfico 2 están representados los valores de diámetro altura de pecho (DAP) promedio expresado en centímetros y la altura total expresada en metros para cada uno de los clones ensayados.

Diámetro y altura de los clones ensayados a los 10 años de edad

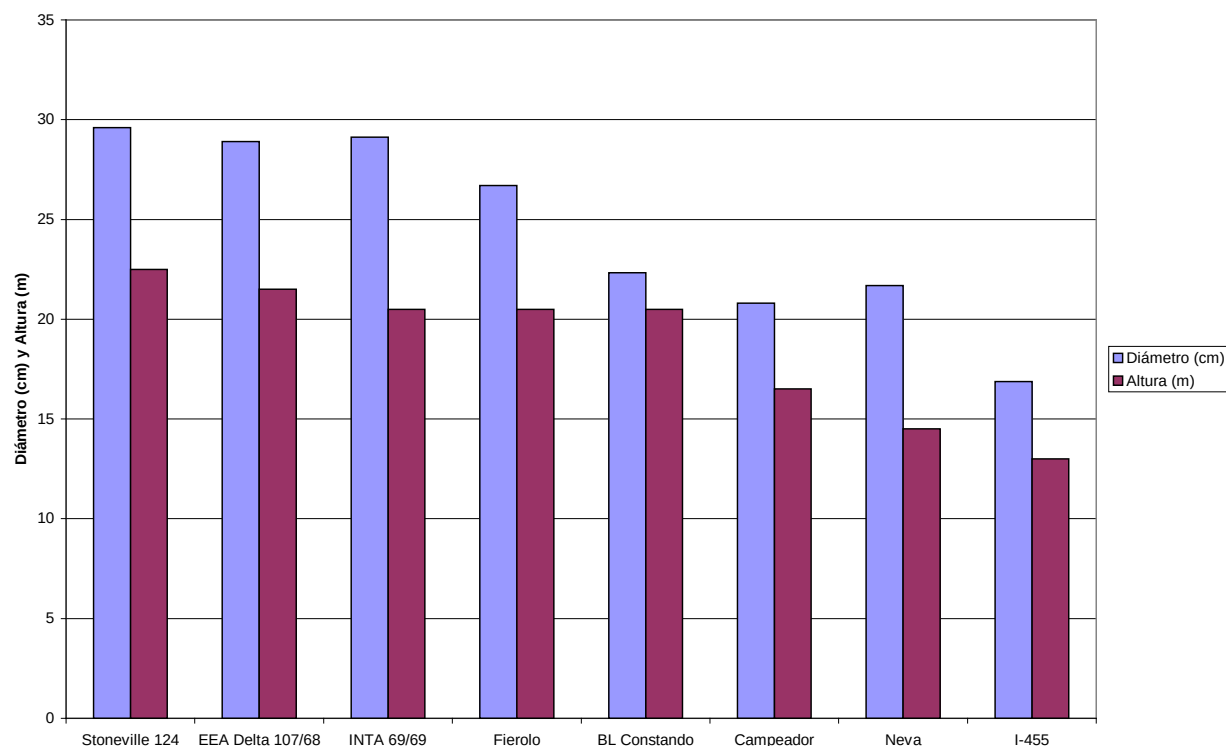


Gráfico 2 Diámetro y altura de los clones ensayados a los 10 años de edad

COMENTARIOS

Los clones que manifestaron mayor susceptibilidad a cancrrosis (*Septoria musiva*) fueron : Luisa Avanzo e I-42 siendo su porcentaje de fallas del 100%. Durante el primer y segundo año el clon Luisa Avanzo fue el que mayor altura alcanzó pero a partir del tercer año se inició la muerte de plantas por ataque de cancrrosis de cuello.

CONCLUSIONES

Los clones con mejor comportamiento en relación al volumen de madera producido por hectárea bajo las condiciones del ensayo fueron : "Stoneville 124", "EEA Delta 107/68", "INTA 69/69", y "Fierolo".

El clon "Luisa Avanzo" y el "I-42" presentaron una altísima susceptibilidad a cancrrosis.

AGRADECIMIENTOS

A la familia Toso que permitió el establecimiento del ensayo en su propiedad y efectuó las labores culturales correspondientes del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

ARREGHINI, R.I. y CALDERON, A.D - 1996 -"Siete clones de Populus sp., su comportamiento en San Rafael, (Mendoza - Argentina)" - Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias - U.N. de Cuyo - Tomo XXVIII N° 2 - - pag. 51 a 56.

ARREGHINI, R.I. y CALDERON, A.D. -1999 - "Clones de Populus sp. III . Comportamiento en Villa Atuel (Argentina)". - la Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias - U.N. de Cuyo - Tomo XXXI N° 2 - (pag. 95 a 98).

ARREGHINI, R.I. ; CALDERON, A.D.; BUSTAMANTE, J.A. y RIU, N.E. Marzo 2001.-"Indagini sulla suscettibilità di cloni diversi di Populus al cancro corticale da Septoria musiva Peck. Nella provincia di Mendoza (Argentina) "- Informatore Fitopatologico - Italia - N° 3

CALDERÓN, A.D. y ARREGHINI, R.I.- Budapest 1-4 de octubre de 1996 - "Estudio sobre el comportamiento de clones de Populus sp en la localidad de Villa Atuel (Mendoza, Argentina) - Parte II" - Publicado en: Proceedings de la 20ª Sesión de la Comisión Internacional del Alamo - Volumen II - pag. 812 a 819.

CALDERON, A.D.; BUSTAMANTE, J.A.; MICALI, S.; RIU, N.E.; SOMOZA, A.R. y SETTEPANI, V. - Setiembre 2000 - "Populus sp. Behavior in different places of Mendoza, Argentina".. - 21 ST SESSION OF THE INTERNATIONAL POPLAR COMMISSION (IPC 2000) Portland, Oregon, Estados Unidos -. Vol 1 - pag. 27.

FAO - 1980 - "Los álamos y los sauces" - Roma - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - pag. 115 a 118.