

TOMO XXXV

Nº 5

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

**Cultivo y mejoramiento del paraíso gigante
(*Melia azedarach* var. *gigantea* cv. *Garrasino*),
en la República Argentina**

Comunicación del
Académico de Número
Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE



SESION ORDINARIA
del
10 de junio de 1981

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Sir William Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Ing. Agr. León J. Nijensohn (Argentina)

CULTIVO Y MEJORAMIENTO DEL PARAISO GIGANTE

(*Melia azedarach* var. *gigantea* cv. *Garrasino*),

EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Con el nombre vernáculo de paraísos se conocen en nuestro país a diversas especies del género **Melia**.

Son árboles de hojas alternas, caducas o semipersistentes, imparipinnadas, con foliólulos peciolados o subsésiles, opuestos, profundamente aserrados. Flores hermafroditas, violáceas, muy perfumadas, dispuestas en inflorescencias cimoso-corimbiformes. Pétalos cinco, libres, más largos que los sépalos. Estambres 10, monadelfos. Drupa subgloboso-elipsoidea, de color amarillo a la madurez, pluriseminada.

El paraíso o paraíso común o sea la variedad típica (**Melia azedarach** var. **azedarach**), es el más conocido y difundido de todos los paraísos.

Es un árbol de mediano porte, con copa subglobosa, muy utilizado en el arbolado de calles y caminos y también como planta ornamental en plazas y paseos.

No se lo cultiva con fines maderables, pero eventualmente se aprovecha su leño, por su hermoso ve-teado, para la confección de muebles, "parquets" para pisos y láminas para revestimientos interiores y terciados.

En las calles, caminos, plazas y paseos, principalmente en el centro y norte de nuestro país, se cultiva un pequeño arbolito, con ramas primarias radiadas, muy similar por su copa a una sombrilla y por eso se

lo conoce en nuestro país con el nombre vulgar de paraíso sombrilla (**Melia azedarach** var. **umbraculifera**).

Este paraíso se reproduce por semillas aunque con mucha frecuencia se lo injerta debido a que cuando se lo multiplica por simientes solamente una pequeña cantidad de ejemplares presenta la copa con esa característica tan peculiar.

En la Capital Federal y suburbios no florece. En cambio en el norte y centro de la República Argentina, fructifica sin ningún inconveniente.

Además se cultiva escasamente como planta ornamental un paraíso de hojas disciplinadas, muy decorativo, al parecer una variedad de **Melia azedarach**, aún no descripta botánicamente.

Este paraíso se propaga por simientes pues todos los ejemplares obtenidos por semillas poseen hojas disciplinadas, en mayor o menor grado.

En forma experimental se cultiva otro paraíso, introducido por el INTA desde el Jardín Botánico de Palermo (Italia), en el año 1969 (**Melia toosendan**), con drupas de mayor tamaño (1,9 a 2,4 cm de diámetro), que se destaca por su rápido crecimiento y resistencia a las heladas, por lo que resulta particularmente interesante estudiar, en un futuro próximo, las características de su leño y el

comportamiento en nuestro país como especie maderable.

Los dos únicos paraísos cultivados como especies forestales para la formación de macizos boscosos, por la calidad de la madera que suministran y su desarrollo vigoroso, son conocidos en nuestro país con el nombre vernáculo de paraísos gigantes (**Melia azedarach** var. **gigantea** cv. **Gotz** y cv. **Garrasino**).

Los paraísos gigantes fueron introducidos a Misiones hace aproximadamente 35 años (LARGUIA, 1971), por colonos brasileños de origen alemán, que trajeron las semillas de los Estados de Paraná y Santa Catarina (Brasil).

El más entusiasta propulsor de su cultivo en la provincia de Misiones, ha sido un viverista, el señor **FEDERICO GOTZ**, quien seleccionó el paraíso gigante más difundido, caracterizado por su follaje subpersistente y susceptibilidad a las heladas.

El señor **FEDERICO GOTZ**, señaló también la presencia de otro paraíso gigante en la provincia de Misiones, con follaje más tempranamente caduco y mayor resistencia a las heladas. Ambos cultivares han sido descritos por **RAGONESE** y **GARCIA**, 1980.

Estos dos cultivares de paraísos se diferencian del paraíso común o sea la variedad típica (**Melia azedarach** var. **azedarach**), por sus anteras pilosas en el dorso, mayor vigor y drupas levemente mayores (12 a 17 milímetros de largo).

El cultivar denominado Garrasino, selección INTA, Castelar, difiere del denominado cv. Gotz, por su follaje más tempranamente caduco y mayor resistencia a las heladas.

Originalmente cuando se recibió este material enviado por el señor

GARRASINO, desde Garhuapé (Misiones), era una población muy heterogénea en lo que se refiere a caída prematura del follaje, vigor y resistencia a las heladas. Se llevó a cabo una selección en Castelar, durante varias generaciones con resultados muy satisfactorios.⁽¹⁾

Melia azedarach var. **gigantea** cv. **Garrasino** y **Melia toosendan**, han demostrado en Castelar mejor comportamiento que el paraíso común (**Melia azedarach** var. **azedarach**), muy poco vigoroso, y el paraíso gigante (**Melia azedarach** var. **gigantea** cv. **Gotz**); éste último muy perjudicado en esta zona, todos los años, por las heladas, con el consiguiente debilitamiento de las pantas.

La gran susceptibilidad a las temperaturas mínimas extremas y escasa uniformidad de las poblaciones utilizadas para la siembra, distancias de plantación no adecuadas, forma incorrecta de realizar el escamondo y conducir las plantaciones, etc., son los factores que en mayor grado han limitado la difusión del paraíso gigante como especie forestal en nuestro país.

La resistencia a las heladas se puede apreciar en Castelar en los almácigos, al concluir el período invernal. Los ejemplares susceptibles, al finalizar el invierno presentan la parte aérea total o parcialmente deteriorada por las heladas.

A los fines de la selección se conservan los individuos más vigorosos que no han sido afectados por las bajas temperaturas.

Si se desea valorar la resistencia

⁽¹⁾ Realizada por ARTURO E. RAGONESE y AURELIO GARCIA en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INTA, Castelar (Prov. Buenos Aires).

a las heladas en ejemplares de dos o más años de edad, se debe cortar el tronco aproximadamente a un metro de altura y evaluar los daños en los nuevos tallos que se forman.

PROPAGACION

El paraíso gigante (**Melia azedarach** var. **gigantea** cv. **Garrasino**), se multiplica por semillas.

Las drupas comienzan a madurar en Castelar en el mes de mayo, adquiriendo en el momento de la madurez color amarillo-ocráceo, manteniéndose en la planta un lapso muy prolongado.

En el mes de junio se cosechan los frutos y se conservan en un ambiente aereado, seco.

Cada drupa contiene varias semillas. A mediados o fines de agosto se estratifican en arena húmeda, disponiéndolos en capas, en forma alternada.

Se los mantiene en esas condiciones aproximadamente un mes.

A mediados o fines de setiembre se siembran en los almácigos las drupas escarificadas, disponiéndolas en hileras distanciadas entre sí 20 cm.

A los ocho o diez días, aproximadamente, se inicia la germinación.

La escarificación se realiza para evitar la competencia de las malezas en los almácigos, porque si se sembraran las drupas directamente en el mes de agosto, se favorecería la difusión en los mismos de hierbas invasoras.

PLANTACION

Aproximadamente a los diez meses de edad se extraen de los almácigos las plantas eliminando las más débiles.

Esta selección previa se considera

indispensable para poder obtener una plantación más uniforme.

En esta zona (Castelar), el mes de julio es el más apropiado para efectuar la plantación.

Se extraen las plantas de los almácigos, podando las raíces que se encuentran deterioradas.

Luego se corta la parte aérea de todos los ejemplares dejando únicamente las raíces y un tallo basal, de aproximadamente 5 cm de alto, provisto de dos o tres yemas, por encima del cuello de la raíz.

Este sistema de plantación conocido en Italia con el nombre de "barbatelle", es a veces utilizado en las plantaciones de álamos de ese país, cuando se desea obtener plantas con troncos más vigorosos, que pueden soportar mejor el combado y la fractura por acción de los vientos.

Este es el método que se considera más adecuado a utilizar en la plantación de paraíso gigante.

Luego los "barbatelle" son plantados en el lugar definitivo.

LARGUIA, 1971, aconseja para Misiones un espaciamiento en macizos boscosos de 5,50 x 2,50 m o cualquier distancia similar que represente una densidad de por lo menos 600 plantas por hectárea, para tener un margen de selección. Los árboles que finalmente se aprovechan no pasan de 250 ejemplares por hectárea.

Si se adoptara la distancia de 6 metros entre hileras y 3 metros entre plantas, o sea una densidad inicial de 550 plantas por hectárea, podría efectuarse, desde el segundo al quinto año, cultivos de escarda (maíz), tal como se hace en Italia en las plantaciones de álamos.

Luego de los raleos se llegaría finalmente a una densidad de corte de 275 plantas por hectárea, que co-

responde aproximadamente a 6 x 6 metros de distancia, aunque algunos autores aconsejan un mayor espaciamiento final.

El uso de una simiente selecta y el descarte en el momento de la plantación de las plantas menos vigorosas de los almácigos, permitiría obtener una plantación más uniforme.

Por otra parte la utilización de tornos finlandeses haría posible el debobinado de troncos con menor diámetro.

El primer año es conveniente mantener el suelo de la plantación desprovisto de vegetación, controlando las malezas mediante rastras de discos o escarificadores.

Resulta imprescindible reunir mayor cantidad de datos experimentales sobre distancias de plantación más convenientes a las cuales se debe plantar el paraíso gigante, ya que la información que existe actualmente resulta insuficiente para formular un juicio correcto.

ESCAMONDO

Se designa con este nombre a las podas de las ramas laterales. Se efectúan con el propósito de evitar la formación de nudos en la madera que la desvalorizan, disminuyendo su calidad.

Luego de la plantación de los "barbatelle" se desarrollan en cada tallo basal dos o tres brotes. Se eliminan inmediatamente con la uña de los dedos los tallos al estado herbáceo, dejando únicamente uno de ellos; solamente el que se supone suministrará el fuste más derecho y vigoroso.

Posteriormente con el mismo procedimiento se eliminan paulatinamente todos los tallos herbáceos que vayan apareciendo, teniendo particular cuidado de no descartar la hoja en

cuya axila se ha desarrollado el brote. Este es un aspecto sumamente importante sobre el cual se desea llamar particularmente la atención.

Los troncos de un año de edad quedan así cubiertos en casi toda su longitud de hojas y desprovistos de ramificaciones, evitándose de esa manera el "combado" del tallo principal que podría ocurrir si se dejara el tallo desnudo con hojas únicamente en la parte apical.

El crecimiento en altura es extremadamente rápido en los primeros años de edad. En Castelar plantas de 3 años de edad y dos de parte aérea de paraíso gigante (**Melia azedarach** var. **gigantea** cv. **Garrasino**), alcanzaron 6 metros de altura y 8 cm de diámetro, promedio, a 1,30 m de altura.

Debido a la tendencia del paraíso gigante en ramificarse, el tallo principal, debe ser conducido necesariamente mediante la eliminación gradual de las ramificaciones al estado herbáceo, hasta los 6 m de altura, en los dos o tres primeros años.

CARACTERISTICAS DE LA MADERA

Los paraísos gigantes suministran madera moderadamente liviana y blanda, de color rosado o rosado-amarillento, con floreado muy vistoso.

Su peso específico, según **GIORDANO**, 1964, es de 595 kg/m³, con 12 % de humedad.

Tiene uso similar a las maderas de los cedros indígenas (**Cedrela**), a los cuales se halla emparentado, ya que ambos pertenecen a la misma familia botánica (**Meliáceas**).

Se debobina fácilmente y admite muy bien las colas y por eso se la utiliza en la elaboración de laminados para revestimientos interiores,

enchapados y terciados, de excelente calidad, que se lustran y barnizan sin inconvenientes.

Se utiliza además en machimbres para cielorrasos, mueblería, "parquets" para pisos, etc.

CONCLUSIONES

1) Se considera necesario para obtener una plantación más uniforme utilizar en la siembra simiente selecta y realizar una rigurosa selección previa al extraer las plantas de los almácigos para su plantación en el lugar definitivo.

2) El sistema de producción de plantas conocido en Italia con el nombre de "barbatelle", con algunas pequeñas modificaciones, es el más conveniente a utilizar en las plantaciones de paraíso gigante, ya que permite la obtención de plantas con un tronco principal más vigoroso, de mejor fuste, que impide o disminuye el peligro del "combado" o fractura del mismo por la acción de los vientos.

3) Debido a la tendencia a ramificar del paraíso gigante (**Melia azedarach** var. **gigantea** cv. **Garrasino**),

es imprescindible conducir el árbol mediante la eliminación gradual, con la uña del dedo, de las ramificaciones al estado herbáceo, durante los dos o tres primeros años de la plantación, hasta alcanzar el tronco aproximadamente 6 m de altura.

Para no debilitar las plantas y evitar el combado del tronco principal es imprescindible no eliminar las hojas en cuyas axilas se desarrollan los brotes.

4) Es necesario reunir mayor información experimental sobre el comportamiento de este material selecto de paraíso gigante (**Melia azedarach** var. **gigantea** cv. **Garrasino**), obtenido en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INTA), Castellar, en diferentes zonas del país, como así también acumular datos sobre distancias de plantación, formación de cortinas forestales y franjas boscosas, cultivos intercalares y técnicas más adecuadas para la conducción de las plantaciones. También en lo que se refiere a raleos.

5) El uso de tornos finlandeses permitiría el debobinado de troncos con menor diámetro.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, J. y CERSOSIMO J., 1961, Especies forestales en experimentación en la Estación Experimental Fernández (Santiago del Estero), folletos técnicos forestales Adm. Nac. de Bosques, Dirección de Invest. Forestales N° 13: 15 págs., 4 gráficos.
- BALOZET, L., 1933, Note sur una variété de *Melia azedarach* originaire d'Argentine, en Rev. Ap. Agr. Trop. 33: 461.
- COZZO, DOMINGO, 1959, Informaciones sobre el cultivo del "paraíso gigante" (*Melia azedarach*) en Misiones, Argentina, en Revista Forestal Argentina, Año III, N° 4: 127-133, 4 figs., Buenos Aires.
- COZZO, DOMINGO, 1972, Arboles forestales, maderas y silvicultura de la República Argentina. Edit. Acme, Buenos Aires.
- DE CANDOLLE, C., 1878, Monographie phanerogamarum (Méliciées) v: 399-752.
- DIMITRI, M. J., 1959, Meliáceas, en Parodi, Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería I: 532-533, Buenos Aires.
- GIORDANO, G., HIPOLITTI, G., DE LA FUENTE, G., 1964, Informe Forestal Compañía Argentina Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos.
- LARGUIA, ALEJANDRO, 1971, El paraíso gigante, esencia forestal interesante para la provincia de Misiones, en Boletín de la Asociación de Plantadores Forestales de Misiones, 6: 57-60, Misiones, Argentina.
- MANCINI, F., SANESI, G. y LASSE-
RRE, S., 1964, Informe edafológico Compañía Argentina Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos.
- PENNINGTON, T. D. and STYLES, B. T., 1975, A generic monograph of the Meliaceae, in Blumea 22: 419-540, 18 figs.
- RAGONESE, ARTURO E. y GARCIA, AURELIO, L., 1969, Iniciación de trabajos de mejoramiento en paraíso (*Melia azedarach* L.) en Actas del Primer Congreso Forestal Argentino, págs. 307-309, Castelar, Prov. Buenos Aires, Rep. Argentina.
- RAGONESE, ARTURO, E. y GARCIA, AURELIO, L., 1972, Biología floral y polinización controlada en "paraíso" (*Melia azedarach* L.) en IDIA, Suplemento Forestal N° 7: 64-68, 1 fig., Castelar, Prov. Buenos Aires.
- RAGONESE, ARTURO, E. y GARCIA, AURELIO, L., 1980, Identidad botánica de los paraísos gigantes (*Melia azedarach* var. *gigantea* cv. "Gotz" y "Garrasino"), en IDIA N° 385-386, enero-febrero, págs. 110-113, fig. 1, Buenos Aires, República Argentina.
- REY, LUIS ALBERTO, 1976, Análisis y cuantificación de algunas variables referidas a las reforestaciones comerciales de paraíso (*Melia azedarach* L.), Asociación de Plantadores Forestales de Misiones, Boletín N° 9: 17-21, Misiones, Rep. Argentina.
- REY, LUIS ALBERTO, 1981, y colaboradores, Resultados dasométricos en paraíso gigante, en Forestal, Edición 51/5, abril, págs. 2-3 y 8.