

CULTIVO DE ESPECIES FORESTALES DE ALTO VALOR UTILIZANDO RIEGO LOCALIZADO EN EL NOA

GROWING HIGH VALUED FOREST SPECIES WITH DRIP IRRIGATION IN NORTHWEST ARGENTINA

Elvio Mario del Castillo¹
Gil Mirian Norma Gil²
María Alicia Zapater³

¹. Ingeniero Forestal. Técnico Profesional. INTA - Yuto. Jujuy. Email: cayuto@inta.gov.ar

². Licenciada en Recursos Naturales. Jefe de Trabajos Prácticos Cátedra Silvicultura. Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150 (4.400) Salta. Email: mgil@unas.edu.ar

³. Ingeniero Forestal, Master en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Buenos Aires 177 (4400) Salta. Email: mazap@sinectis.com.ar

SUMMARY

High valued forest species of Meliaceae and Verbenaceae are evaluated with drip irrigation at two sites in the Transitional Rain Forest of Salta and Jujuy provinces, northwest Argentina. Since 2001 at La Moraleja, Department of Anta, Salta and at INTA Yuto, Department of Ledesma, Jujuy, five species of *Cedrela* P. Browne, three species of *Swietenia* Jacq., and one species of *Khaya* Adr. Jussieu of Meliaceae family are evaluated, along with a single Verbenaceae *Tectona grandis* L.f. The highest diameter increments at La Moraleja belong to *Cedrela balansae* C.DC. (cedro Orán) with 5.5 cm/year; *Cedrela rosea* Zapater & del Castillo, nov. spec. (cedro rosado) with 5.4 cm and *Cedrela odorata* L. (cedro mejicano) with 4.9 cm. The best diameter increment at Yuto belong to *Cedrela odorata* with 4.5 cm, followed by *Toona ciliata* M. Roem. var. *australis* (F.v. Muell.) C.DC. (toona) and *Cedrela fissilis* Vellozo (cedro misionero) with 4.0 cm. Native *Cedrela* species show good diameter increment values, being the best *Cedrela balansae*. Among exotic species *Toona ciliata* var. *australis* and *Cedrela odorata* outstand well.

Key words: cropping, forest species, high value, drip irrigation

RESUMEN

Se ensayan, con riego por goteo, especies forestales de alto valor económico de la Familias Meliaceae y Verbenaceae, en dos sitios de la Selva Pedemontana de Salta y Jujuy. Las experiencias se realizan desde el año 2001, en La Moraleja (Dpto. Anta – Salta) y en el INTA Yuto (Dpto. Ledesma - Jujuy). Se trabaja en Meliaceae, con cinco especies del género *Cedrela* P. Browne, tres del género *Swietenia* Jacq., una del género *Khaya* Adr. Jussieu, y con *Toona australis* (F. von Mueller) Harms. De Verbenaceae, la única especie ensayada es *Tectona grandis* L.f. Los mayores incrementos diamétricos alcanzados en La Moraleja, correspondieron a *Cedrela balansae* C. de Candolle (cedro orán) con 5,5 cm, *Cedrela rosea* Zapater & del Castillo, nov. spec. (cedro rosado) con 5,4 cm y *Cedrela odorata* Linnaeus (cedro mejicano) con 4,9 cm. En Yuto, el mayor incremento correspondió a *Cedrela odorata* (4,5 cm de diámetro), siguiendo en orden de importancia *Toona australis* (cedro australiano)

y *Cedrela fissilis* Vellozo (cedro misionero) con 4 cm. A la fecha, las especies nativas del género *Cedrela* registran buenos valores de incrementos diamétricos, siendo netamente superior el desarrollo alcanzado por *Cedrela balansae*. De las especies exóticas, se destacan *Toona australis* y *Cedrela odorata*.

Palabras clave: cultivo, especies forestales, alto valor, riego localizado.

INTRODUCCION

En el Noroeste Argentino, en las provincias de Salta y Jujuy, desde el año 1.995 el INTA Yuto y la Universidad Nacional de Salta, realizan investigaciones y experiencias productivas cultivando especies forestales de alto valor, con la finalidad de obtener mayores volúmenes de productos madereros de excelente calidad; lo que implica la consideración de aspectos ecológicos, técnicos y económicos.

En lo ecológico, es evidente que para lograr este objetivo, las condiciones ambientales del sitio de implantación deben ser óptimas con respecto a los requerimientos de las especies utilizadas.

El aspecto técnico está vinculado al manejo silvícola e implica laboreo del suelo, riegos, fertilización, empleo de material genético rigurosamente seleccionado, sanidad y dimensiones apropiadas de los plantines, escamondos de corrección y totales, además de raleos oportunos para obtener madera de calidad con medidas óptimas que permitan una mejor cotización en la comercialización.

En el aspecto económico, la búsqueda se dirige a alcanzar la mayor rentabilidad, maximizando los crecimientos y acortando significativamente los ciclos de producción.

Las especies valiosas con las que se trabaja, nativas y exóticas, debido a su importancia en el mercado mundial de maderas, pertenecen a la Familia Meliaceae (géneros *Cedrela* P. Browne, *Toona* (Endlicher) M. J. Roemer, *Swietenia* Jacq., *Khaya* Adr. Jussieu), y a la Familia Verbenaceae: *Tectona grandis* L.f.

El ambiente agroecológico en el que se realizan las experiencias es la Selva Pedemontana de la Región de las Yungas de Salta y Jujuy, preferentemente en latitud Norte, que es la zona con mayor aptitud para la implantación de estas especies en el NOA tanto por su fisiografía poco accidentada con pendientes suaves, como por la calidad de sus suelos y sus características climáticas favorables (precipitaciones anuales variables entre 800 – 1.000 mm, temperaturas medias de 21 – 22° C anuales y escasa probabilidad de heladas).

Con el empleo de tecnología de riego es posible adelantar la fecha de plantación a la primavera, con lo cual se logra una mayor supervivencia al evitar el excesivo calor del verano en la implantación, a lo que se suma una importante ganancia en crecimiento inicial. Se infiere que en general, debido a la estacionalidad de las precipitaciones además de la irregularidad de las mismas aún en el período estival, se pueden lograr por este medio importantes incrementos de las magnitudes dasométricas en comparación a la plantación a secano, lo que conducirá a un acortamiento de los ciclos de producción y redundará por lo tanto en una mayor rentabilidad general de los sistemas.

El objetivo de este trabajo es por lo tanto, generar tecnología utilizando riego por goteo para la plantación de las especies forestales de las Familias y Géneros mencionados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las actividades se iniciaron en el año 2001 al firmarse un convenio de colaboración técnica entre el INTA – Yuto (Jujuy) y una empresa privada, Maderas Nobles S.A. para iniciar los cultivos en finca La Moraleja ubicada en el departamento de Anta (Salta). En el año 2002 se amplió la experiencia al INTA – Yuto.

Las especies utilizadas fueron, entre las nativas: *Cedrela balansae* C. de Candolle (cedro orán), *C. rosea* Zapater & del Castillo, nov. spec. (cedro rosado), *C. fissilis* Vellozo (cedro misionero), *C. lilloi* C. de Candolle (cedro coya); y entre las introducidas: *Toona australis* (F. von Mueller) Harms (cedro australiano), *C. odorata* Linnaeus (cedro mexicano), *Tectona grandis* L.f. (teca), *Swietenia mahogani* (caoba de cuba), *S. macrophylla* G. King (caoba centroamericana, mara boliviana), *S. macrophylla* x *S. mahogani* (caoba híbrida), *Khaya senegalensis* (Desrousseaux) Adr. Jussieu (caoba africana).

El germoplasma de las especies nativas y de cedro australiano fue colectado de árboles portagranos identificados con GPS en los ecosistemas naturales y en plantaciones de ensayos del INTA – Yuto. Las otras especies introducidas provienen del banco de semillas del CATIE.

Se realizaron las implantaciones a cielo abierto en dos sitios, a diferentes latitudes:

1. La Moraleja, Dpto. Anta, Provincia de Salta. Situada a 24° 21' S y 64° 1' W, a 360 m s. m.
2. Estación de Cultivos Tropicales INTA – Yuto, Dpto. Ledesma, Provincia de Jujuy. Situada a 23° 38' S y 64° 28' W, a 349 m s. m.

En la Moraleja se realizaron ensayos de implantación en Setiembre del 2001, en parcelas de 4 filas con 5 plantines por fila (20 implantaciones por parcela), en 5 repeticiones. El espaciamiento utilizado fue 5 x 4 m. Las especies implantadas fueron cedro orán, cedro rosado, cedro misionero y cedro australiano.

En agosto del 2002, en el mismo sitio y utilizando cuadros de 1,2 ha se implantaron bajo el mismo sistema, con un espaciamiento de 4 x 4 m: cedro mexicano, teca, caoba de cuba, caoba centroamericana, caoba híbrida.

En octubre del 2002, en INTA – Yuto, se implantó una parcela de ensayo en filas de 25 plantas por filas a un espaciamiento de 5 x 4 m y con 2 filas por especie. Las especies ensayadas fueron: cedro misionero, cedro australiano, cedro rosado, caoba de cuba, caoba centroamericana, caoba híbrida, teca, cedro mexicano y cedro coya.

RESULTADOS

La Moraleja – Plantación Setiembre 2001

Especies	Dap	Altura de fuste (m)	Altura total (m)
Cedro rosado	5.4	2.2	2.9
Cedro misionero	4.0	2.0	2.5
Cedro orán	5.5	2.5	3.5
Cedro australiano	4.9	2.8	4.0

La Moraleja – Plantación Setiembre 2002

Especies	Dap	Altura de fuste (m)	Altura total (m)
Cedro australiano	3.8	2.0	2.8
Caoba de cuba	2.2	-	1.4
Caoba	1.5	-	1.5

centroamericana			
Caoba híbrida	1.7	2.0	2.2
Kaya	2.0	1.7	2.2
Cedro mexicano	3.5	1.7	2.0
Teca	3.5	2.0	3.0

INTA Yuto – Plantación Octubre 2002

Especies	Dap	Altura de fuste (m)	Altura total (m)
Cedro misionero	4.00	0.80	1.10
Cedro australiano	4.00	1.20	2.10
Cedro rosado	3.80	0.60	1.15
Caoba de cuba	2.50	0.65	1.50
Caoba centroamericana	2.90	0.80	1.65
Caoba híbrida	3.10	0.80	1.30
Teca	3.00	1.25	2.45
Cedro mexicano	4.50	1.05	1.80
Cedro coya	1.46	0.53	0.60

DISCUSIÓN

Los indicadores referidos al comportamiento de las especies implantadas en ambas áreas pedemontanas, con precipitaciones entre 800 y 900 mm anuales, a pesar de corresponder a un breve período de observación, muestran resultados promisorios en valores de incrementos, porcentajes de prendimiento y estado sanitario.

Es evidente que algunas especies alcanzan un desarrollo inicial considerablemente mayor que otras, ello que podría en alguna medida estar vinculado a las variaciones ambientales de los sitios de implantación.

CONCLUSIÓN

Los resultados de esta investigación, a pesar del escaso tiempo de registro, muestran que las especies del género *Cedrela* entre las nativas registran buenos valores de incrementos diamétricos en general, superando ampliamente en altura y diámetro *C. balansae* (cedro orán).

Los mayores incrementos diamétricos alcanzados en La Moraleja, correspondieron a *Cedrela balansae* (cedro orán) con 5,5 cm, *Cedrela rosea* (cedro rosado) con 5,4 cm y *Cedrela odorata* (cedro mejicano) con 4,9 cm. En Yuto, el mayor incremento correspondió a *Cedrela odorata* (4,5 cm de diámetro), siguiendo en orden de importancia *Toona australis* (cedro australiano) y *Cedrela fissilis* (cedro misionero) con 4 cm.

A la fecha, las especies nativas del género *Cedrela* registran buenos valores de incrementos diamétricos, siendo netamente superior el desarrollo alcanzado por *C. balansae*. De las especies exóticas, se destacan *T. australis* y *C. odorata*.