

¿Mejora la situación de la teca?

Un estudio reciente encontró que se está realizando un trabajo básico, en Asia, para mejorar el volumen en pie de la madera de teca, pero aun no a una escala que pueda tener efectos sobre la producción de madera.

por
**Hiroshi Nakata
&
Keiya Isoda**

Centro de Mejoramiento de
Árboles Forestales
Ibaraki, Japón

LA TECA (*Tectona grandis*) es una especie que cada vez adquiere más importancia en las plantaciones tropicales. Se cultiva al menos en 36 países, a lo largo de las tres regiones tropicales y a escala mundial, representa alrededor del 75% de las plantaciones de maderas duras tropicales de alta calidad (Bhat & Ma 2004). Desde la primera vez que se sembró la teca, a mediados de 1800, se ha trabajado arduamente para mejorar las existencias de material vegetal de teca; varias publicaciones (por ejemplo, Ball y col. 2000) resumen las tendencias y los logros alcanzados por los principales productores de teca, en el mejoramiento arbóreo. No obstante, en algunos países productores, los cambios políticos importantes que se presentaron a finales de 1980 y en los años de 1990—tales como la veda a la extracción y la reestructuración de los departamentos forestales—han afectado los programas de mejoramiento y en algunos casos su posición se ha visto opacada.

En la última década, se han emprendido iniciativas regionales y mundiales, (tales como Teaknet, con sede en Myanmar), para fomentar un enfoque integrado y eficiente con miras al mejoramiento de la teca (entre otras cosas). Varios proyectos se iniciaron, con financiación de la OIMT y otros organismos, encaminados a establecer o ampliar los programas de mejoramiento. En una conferencia internacional sobre madera de teca que se celebró a finales del 2003, un amplio grupo de partes interesadas emitió una declaración denominada “Llamada de Kerala para la Acción” que insta a los gobiernos, organismos de financiación, inversionistas y otros, entre otras cosas, a evaluar y documentar la condición actual del cultivo/recurso de la teca y a realizar una evaluación crítica de la tecnología que se utiliza en el contexto de los nuevos resultados de la investigación.

Este estudio estuvo a cargo del Centro Japonés de Mejoramiento de Árboles Forestales (FTBC) para lograr la consolidación de la información sobre los programas de mejoramiento de la teca en los principales países y regiones productores a fin de fortalecer las redes de desarrollo de la teca.

Metodología

Entre los autores y las organizaciones internacionales pertinentes se realizaron varias consultas, a fin de entender mejor el cuadro global y las tendencias recientes. La información que se obtuvo de la OIMT, del Centro Internacional de Investigación Forestal y de la Oficina Regional para Asia y el Pacífico de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (RAP/FAO), reveló que Tailandia, Myanmar y



Fuentes de semilla: una zona de producción de semilla de teca en Myanmar. Fotografía H. Nakata

el estado indio de Kerala son claves por sus bosques de teca naturales y plantados y su producción histórica de madera; no hay acuerdo sobre si los bosques de teca en la isla de Java, en Indonesia, provienen de material vegetal natural o importado. Los programas de mejoramiento en otras regiones son de importancia secundaria, porque en su mayoría son relativamente recientes y se basan en material vegetal que proviene de una de las regiones de origen. Por tanto, este estudio concentró sus actividades en Tailandia, Myanmar y Kerala.

En los últimos diez años han ocurrido cambios significativos en el trabajo de mejoramiento de la teca debido a la reestructuración institucional y a importantes cambios en las políticas. Las publicaciones disponibles no reflejan de forma suficiente estos cambios debido a la situación dinámica que se presenta. En septiembre de 2005 se realizaron visitas a Tailandia, Myanmar y Kerala para garantizar que en el estudio se utilice información actualizada; se dio prioridad a Myanmar debido a la dificultad para obtener información reciente por medios electrónicos.

Los elementos esenciales para evaluar la situación actual del mejoramiento de la teca fueron los siguientes:

- los acuerdos institucionales y políticas/planes para el desarrollo y mejoramiento de las plantaciones de teca;
- los recursos existentes de teca;
- los esfuerzos de mejoramiento; y
- la propagación y producción de materiales mejorados.

Estos elementos fueron los parámetros básicos del estudio.

Avances en el mejoramiento de la teca

El Cuadro 1 resume los principales indicadores relacionados con el mejoramiento arbóreo en el 2005, en Tailandia, Myanmar y el estado de Kerala, según los datos compilados en este estudio. El Cuadro 2 presenta los avances alcanzados, a la fecha, en las actividades de mejoramiento.

Actividades de mejoramiento en general

Los tres productores han logrado avances en el mejoramiento de la teca. No obstante, los materiales genéticos mejorados aun no se encuentran disponibles para el suministro, a gran escala.

Palabra Clave

Árbol Plus

Un fenotipo (es decir, un árbol individual) que se considera (aunque no se ha comprobado por medio de un ensayo) que presenta características de calidad o cantidad extraordinariamente superiores, por ejemplo, una tasa de crecimiento excepcional, un hábito de crecimiento deseable, alta densidad en madera, resistencia excepcional aparente a las enfermedades y al ataque de insectos o a otros factores ambientales adversos.

Fuente: Nieuwenhuis, M. 2000. Terminology of Forest Management. IUFRO, Viena, Austria

Mejoramiento de la teca

Cuadro 1: Situación de los principales indicadores de mejoramiento de la teca, 2005

		TAILANDIA	MYANMAR	KERALA	
INSTITUCIONES Y POLITICA/PLANEACION					
Organizaciones pertinentes en el desarrollo de las plantaciones de teca	Sector público	Departamento (s)	Parque nacional/silvicultura	Bosque	Bosque
		Empresa (s)	Organización de Industrias Forestales (FIO)	Empresa Maderera de Myanmar (MTE)	
		Instituto (s) de Investigación	Centro de Mejoramiento de la Teca	Instituto de Investigación Forestal	Instituto de Investigación Forestal de Kerala (KFRI)
		Universidad (es)	Muchos	Universidad Forestal de Myanmar	Muchos
	Sector privado	Compañías privadas	Muchos	Ninguno	Muchos
		Comunidades locales	Despreciable	Despreciable	Si
	Organismo ejecutor dominante		FIO	Departamento Forestal	Departamento Forestal
	Organismo ejecutor de actividades de mejoramiento		TIC	FRI	KFRI
Recursos humanos	Investigadores en mejoramiento de la teca		Algunos	Pocos	Muchos
	Profesionales/ expertos en teca		Muchos	Muchos	Muchos
Planes aprobados para mejoramiento de la teca		Ninguno	Ninguno	Ninguno	
RECURSOS DE LA TECA					
Bosques naturales	Tendencias		Decrecientes	Decrecientes/grandes	Decrecientes
	Producción		Ninguna	Corta selectiva	Ninguna
Bosques plantados	Rotación más avanzada		Segunda	Segunda	Tercera
	Principal organismo ejecutor		Compañía del gobierno	Departamento Forestal	Departamento Forestal
	Metodología dominante de siembra		Industrial	Sistema Taungya	Industrial
	Oportunidades futuras de desarrollo		Limitadas	Amplias	Limitadas
ESFUERZOS DE MEJORAMIENTO					
Árboles Plus	Número estimado existente		Alrededor de 500	Pocos	94
	Criterios para selección		Desarrollados por TIC	En desarrollo	Desarrollados por KFRI
Estudios de procedencia	Tipo		Internacional	Nacional	Internacional
	Número de procedencias ensayadas		3	10	n.d.
	Número de sitios de prueba		1	4	n.d.
	Año de inicio		1974	1998	1960
	Publicaciones		Sí	Sí	No
Pruebas de progenie		Escala piloto	Ninguna	Escala piloto	
Pruebas clonales		Ninguna	Ninguna	Sí	
PROPAGACION/PRODUCCION					
Areas de producción de semillas		1000 hectáreas	650 hectáreas	Sí	
Huertos semilleros	Tipo		n.d.	Clonal	n.d.
	Número de sitios		n.d.	2	n.d.
	Escala		n.d.	20 hectáreas	n.d.
	Producción		Ninguna	Ninguna	Ninguna
Huertos protegidos		Escala piloto	Escala piloto	Escala de producción	
Viveros		Sí	Sí	Sí	
Cultivo de tejidos		Para propósitos de investigación	Escala de pruebas	Para propósitos de investigación	

n.d. = no disponible

Organismos ejecutores a cargo del desarrollo y mejoramiento de la plantación

Generalmente, la producción y mejoramiento de la teca depende de los sectores públicos de cada país/ estado. La "taungya", es un sistema agroforestal de base agrícola que se aplica ampliamente en Myanmar, utilizando la teca.

Potencial para el uso de materiales mejorados

Myanmar presenta el mayor potencial para el uso de materiales mejorados porque se espera, en ese país, un mayor desarrollo de plantaciones. Hasta la fecha, el sistema de producción que ha predominado es la corta selectiva de la teca de los bosques naturales pero el Departamento Forestal de Myanmar está comprometido en fomentar las plantaciones para reemplazar la producción de

Áreas para mejoramiento

Cuadro 2: Nivel de desarrollo en el mejoramiento de la teca

INDICADORES	PAIS/LOCALIDAD		TAILANDIA		MYANMAR		KERALA	
	ESCALA DE PROPAGACION		Desarrollo	Producción	Desarrollo	Producción	Desarrollo	Producción
Selección de fuentes	Poblaciones	Área (s) de producción de semillas	•	•	•	•	•	•
		Procedencia (s)	•		•		•	
	Individuals	Árboles Plus	•		•		•	•
Mejoramiento genético	Polinización abierta		•				•	
	Polinización controlada		•					

los bosques naturales. En Tailandia y en Kerala, no se prevé la expansión a gran escala de las propiedades forestales; las políticas actuales en Tailandia desalientan la extracción en las plantaciones de teca existentes. Se espera que el material vegetal mejorado se utilice cuando las plantaciones existentes se aprovechen y se vuelvan a sembrar o cuando se establezcan nuevas plantaciones privadas.

Selección de fuentes superiores

En cada uno de los tres lugares, (Myanmar, Tailandia y el estado de Kerala) se ha iniciado el mejoramiento a través de la selección, tal como es el caso de la entresaca fenotípica en las áreas de producción de semillas, los ensayos de procedencia y la selección de árboles plus. En Kerala y Tailandia, se han seleccionado varios árboles plus de acuerdo con el criterio establecido por los organismos de investigación. Estos organismos establecieron ensayos de procedencia en los años de 1960 y 1970 respectivamente, utilizando procedencias del rango natural de las especies. Myanmar estableció ensayos de procedencia a finales de 1990, mediante el uso de material genético de toda una amplia gama de sitios subnacionales. Se espera que el proyecto de la OIMT 'Conservación ex-situ e in-situ de la teca (*Tectona grandis* L.F.) encaminado a apoyar la ordenación forestal sostenible (PD 270/04 REV.2 (F)) promueva el establecimiento de áreas de producción de semilla/ensayos de procedencia y la selección de árboles plus en Myanmar.

Mejoramiento genético

En Tailandia y Kerala se han realizado algunas actividades de investigación para el mejoramiento de la teca, a través de la polinización entre los árboles seleccionados. No obstante, en ambos lugares los huertos semilleros no han producido cantidades suficientes de producto de polinización abierta. Un estudio reciente del Instituto de Investigación Forestal de Kerala (KFRI) indicó que la polinización cruzada podría mejorar la productividad de los frutos en unas diez veces (Indira y col. 2002). Recientemente, en Tailandia se han iniciado estudios controlados de polinización. En el futuro cercano no se vislumbra con claridad la magnitud de la contribución de los esfuerzos de fitomejoramiento en la silvicultura de la teca, porque los resultados de la investigación aun son limitados.

Propagación

En Myanmar, Tailandia y Kerala se han establecido áreas de producción de semilla para apoyar las operaciones en el terreno. No obstante, uno de los principales obstáculos para el desarrollo de plantaciones de teca de alta calidad sigue siendo la insuficiente producción de semilla. En los tres principales países productores, se ha aplicado alguna técnica de cultivo de tejidos. En Tailandia y Kerala el cultivo de tejidos se ha utilizado principalmente para la multiplicación de individuos con fines de investigación. No obstante, algunas organizaciones privadas y públicas en Tailandia han utilizado las instalaciones de cultivo de tejidos para producir y vender plántulas de los árboles plus; se estima que hasta la fecha, compañías privadas han desarrollado más de 500 hectáreas de plantaciones de teca con materiales provenientes de cultivo de tejidos. En Kerala, se han realizado esfuerzos recientes de investigación para el desarrollo práctico de la propagación clonal de individuos superiores y técnicas de cultivo de tejidos con una buena relación costo-eficiencia. No obstante, aun no es clara

la forma como las técnicas de cultivo de tejido reemplazarán las técnicas de propagación más tradicionales tales como esquejes y plántulas para la producción a gran escala de materiales mejorados.

Conclusión

En cada una de las tres áreas principales estudiadas donde se cultiva la teca se han realizado esfuerzos de mejoramiento de la teca. El aspecto central ha sido el mejoramiento a través de la selección, que se traduce en el establecimiento de áreas de estudios de procedencia/producción de semillas y la selección de árboles plus. Al mismo tiempo, la producción maderera aun no se ha beneficiado mucho de estas mejoras. El siguiente paso clave es el establecimiento y ejecución, mediante un enfoque estratégico de planes integrados y aplicables de mejoramiento de la teca, para apoyar en el futuro el desarrollo potencial de plantación/siembras potenciales de teca.

La normalización de las metodologías de investigación y la planeación coordinada de la investigación serán de gran beneficio al permitir que los principales productores compartan los resultados y se beneficien de estos. Los principales ensayos de procedencia establecidos a la fecha se encuentran en Tailandia y Kerala, mientras que los ensayos en Myanmar son nacionales; los resultados podrían haberse comparado si los diseños se hubiesen normalizado. La información de la investigación sobre la variación genética en Myanmar, Tailandia y Kerala podría ayudar en el diseño mejorado de los ensayos de mejoramiento y en la determinación científica de las procedencias.

Agradecimiento

La revisión del estudio estuvo a cargo del Sr. Teerapong Saowaphak de la universidad de Chiang Mai, del Sr. U Saw Eh Dah y del Dr. Nyi Nyi Kyaw del Departamento de Silvicultura de Myanmar, del Dr. E.P. Indira del KFRI, del Dr. Hwan Ok Ma de la Secretaría de la OIMT y del Sr. Mr Masakazu Kashio de RAP/FAO. No obstante, cualquier error u omisión es responsabilidad de los autores.

Referencias bibliográficas

- Ball J., Pandey D. & Hirai S. 2000. *Global overview of teak plantations. site, technology and productivity of teak plantations*. FORSPA Publicación No 24/2000. TEAKNET Publicación No 3.
- Bhat, K. & Ma, H. 2004. ¡Productores de teca, uniros! *AFT* 12/1.
- Indira, E.P. & Mohanadas, K. 2002. Intrinsic and extrinsic factors affecting pollination and fruit productivity in Teak (*Tectona grandis* L.f.)/ *Indian J Genetics & Plant Breeding* 62 (3): 208–214.