

La Paulownia como base de los

La *Paulownia* es un árbol originario de China, donde hay más de 15 millones de hectáreas plantadas. Se conocen cuatro especies importantes de *Paulownia*:

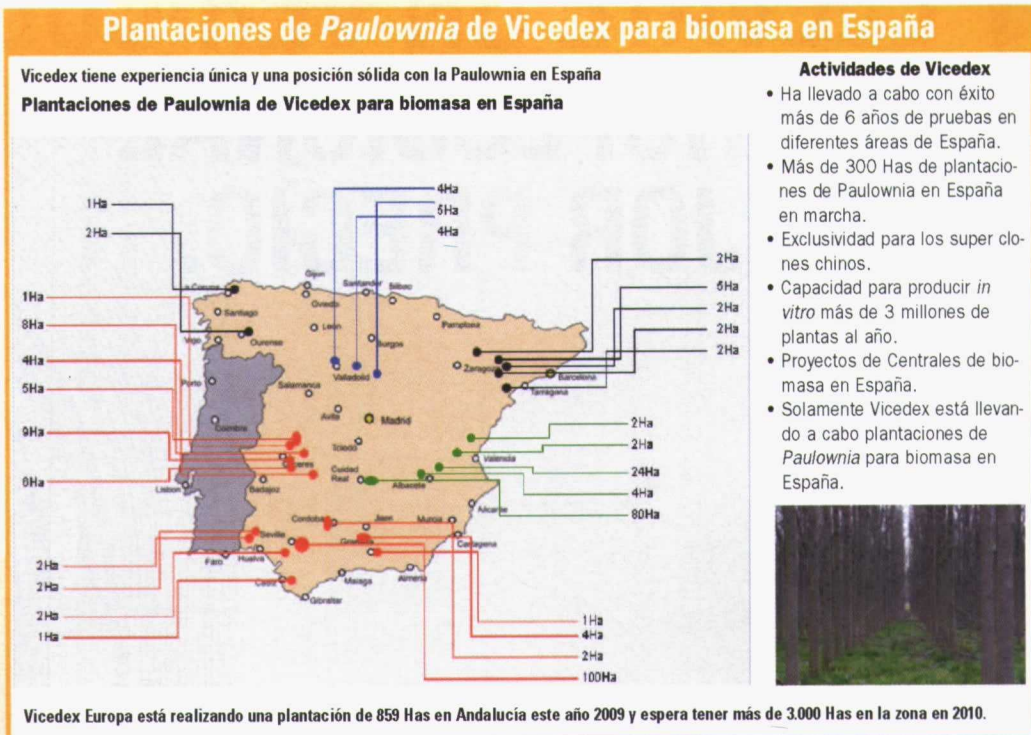
- *Paulownia Elongata*
- *Paulownia Fortunei*
- *Paulownia Tomentosa*
- *Paulownia Kawakamii*

Estas especies son susceptibles de cruzamiento y mejora y los trabajos científicos han ido en esta dirección.

Vicedex Europa ha seleccionado varios clones de *Paulownia*, mejorado en EE.UU. y China por su capacidad de adaptación a los suelos y climas de España. La empresa tiene la exclusiva de estos clones (serie SUN TZU) para su aplicación a cultivos energéticos para la generación de biomasa. La *Paulownia* y el chopo figuran como cultivos energéticos leñosos en el Plan Singular Estratégico de ONCULTIVOS Cultivos Energéticos del CIEMAT-INIA, un proyecto con más de 30.000 hectáreas de cultivos en diez años.

Características principales

- Crecimiento ultra-rápido, de varios metros por año, en condiciones favorables.
- Porte recto, con pocos nudos.
- Presenta reposo invernal (caída de hojas).
- No es un árbol excluyente ni invasivo (flor masculina).
- Apto para gran variedad de climas y suelos.
- Recuperación y estabilización de suelos. Control de la erosión.
- Resistente a condiciones moderadas de sequía una vez desarrollado (1-2 años).
- Soporta bien el frío (-17°C) y el calor (45°C).
- Alta capacidad de absorción de nitrógeno.



Actividades de Vicedex

- Ha llevado a cabo con éxito más de 6 años de pruebas en diferentes áreas de España.
- Más de 300 Has de plantaciones de *Paulownia* en España en marcha.
- Exclusividad para los super clones chinos.
- Capacidad para producir *in vitro* más de 3 millones de plantas al año.
- Proyectos de Centrales de biomasa en España.
- Solamente Vicedex está llevando a cabo plantaciones de *Paulownia* para biomasa en España.



- Descontaminación de suelos (nitratos, nitritos, arsénico, metales pesados, etc.).
- Regeneración después del corte.
- Rápido crecimiento después del corte.
- Tiempo de secado muy corto, 20-40 días al aire libre (hasta 12% humedad).
- Acepta bien el purín como fertilizante.
- Muy resistente y relativamente libre de enfermedades.
- Convive con otras especies.
- Acepta cultivos intercalados (cereales, pastizales).

El cultivo de la *Paulownia* para la obtención de biomasa

Una de las propiedades de la *Paulownia* para biomasa es su facilidad de secado en el aire libre (alcanza 10-12% humedad desde apeo; 50% humedad en menos de cuarenta días). Esto significa que no es necesario em-



plear costosos sistemas de secado artificial permitiendo entregar la biomasa a la central termoeléctrica a precios inferiores que otros tipos de biomasa.

El cultivo de la *Paulownia* a gran escala, para la producción de biomasa con fines energéticos, tiene su fundamento en su buena adaptación de la misma a los suelos y la climatología existente en algunas zonas de España, donde desde hace más de siete años la empresa Vicedex Europa ha realizado ensayos con resultados muy esperanzadores, que vienen a corroborar el éxito que tiene el cultivo de la *Paulownia* en EE.UU y en China, en zonas similares a la que nos ocupa, con plantaciones de miles de hectáreas, en las que se obtienen producciones excelentes en cuanto a calidad de la biomasa y cantidad de la misma.

La utilización de cultivos energéticos de *Paulownia*, como base para el suministro de



Plantación de *Paulownia* en Georgia (EE.UU). Los árboles están en su tercer año de crecimiento.

biomasa a las plantas de generación eléctrica, tiene como argumentos principales: la adaptación a la zona, como ya se dijo anteriormente, la enorme productividad, la ausencia de enfermedades, la menor necesidad de agua frente a otros cultivos con la misma producción, la gran ventaja del rebrote de cepa después de la corta, la escasa necesidad de cuidados especializados, la posibilidad de asociar cultivos herbáceos entre calles, etc.

NOMENCLATURA

Nombre científico:	<i>Paulownia</i> sp.
País de origen:	Estados Unidos - China
Tipo:	Frondosa caducifolia de alto crecimiento
Genus:	<i>Scrophulariaceae</i>

cultivos energéticos

PROPIEDADES DEL ÁRBOL

Altura a los 4-5 años	18-20 m
Tipo de suelo	Buen drenaje y no muy arcilloso, con nivel freático a más de 2 - 2,5 m.
pH suelo	5,5 a 8
Pluviometría media	500 mm (mínimo)
Densidad (10% humedad)	290 kg/m ³
Humedad apeo árbol	40-55%
Humedad 40 días (secado natural)	12%
Densidad de plantación	1.600 árboles/ha
Marco de plantación	3 x 2 m - 2,5 x 4 m
Sistema de cosecha (rotación)	Cada 2 - 3 años
Rendimientos observados	35 - 45 t/ha/año (30% humedad)

CARACTERIZACIÓN (CIEMAT)

Humedad (% base húmeda)	29,9
Análisis Inmediato (% base seca)	
• Cenizas (550°C)	1,1
• Volátiles	81,7
• Carbono fijo	17,2
Análisis elemental (% base seca)	
• Carbono	49,5
• Hidrógeno	6,4
• Nitrógeno	0,24
• Azufre	0,02
Poder Calorífico	
• Inferior (humedad = 0,0% b.h.)	4.430 kcal/kg.
• Inferior (humedad = 29,9% b.h.)	2.940 kcal/kg.



Detalle del rebrote de un árbol de *Paulownia* en Extremadura en nueve meses.



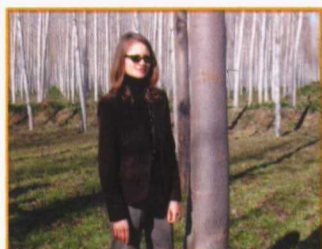
Paulownia de dos años en Extremadura.



Detalle de un árbol de *Paulownia* en su tercer año de crecimiento en Georgia (EE.UU).

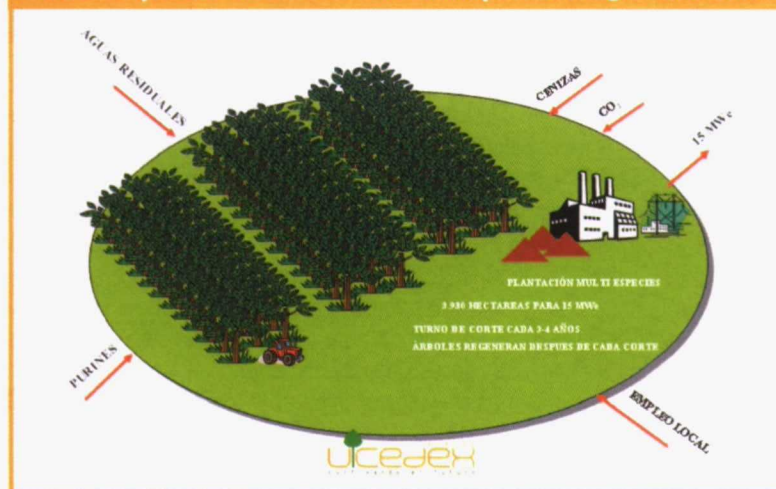


Detalle del árbol de *Paulownia* de dos años en Extremadura.



Árbol de *Paulownia* de cuatro años en Granada.

El concepto de cultivar *Paulownia* para energía eléctrica



Es importante destacar que en el RD 661/2007 para la generación en Régimen Especial, las primas y tarifas reguladas para la biomasa procedente de cultivos energéticos ya están incentivando las llamadas "granjas energéticas" donde se establece una central termoeléctrica y plantaciones asociadas de *Paulownia* para producir toda la biomasa necesaria para el consumo

de la central, garantizando en todo momento el suministro a largo plazo y a precios estables. www.vicedex.com

Para más información contactar con Peter Kasamaki:
pkasamaki@teching.net
 o visitar nuestra página web:
www.vicedex.com

EUROPA
 JUEVE
 cultivando el futuro