

# Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo

FORO CONSULTIVO  
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Dr. Héctor Nolasco Soria, Coordinador General y Editor de la publicación

## Tecnología para el cultivo de Damiana

La Paz, B.C.S, a 7 de septiembre de 2008



Lilia Alcaráz Meléndez  
CIBNOR, S.C.

### Problemática

Si se considera que Baja California Sur es un sitio principalmente conformado con zonas áridas y semi-áridas con suelos poco fértiles, escasez de agua y alta evaporación de agua, se requiere desarrollar tecnologías adecuadas de cultivo para que esta zona sea productiva. Una excelente alternativa para solucionar parte de esta problemática, en su vertiente agrícola, consiste en la propagación, adaptación y producción de especies que toleren estas condiciones y que además posean un gran interés socio-económico, tal es el caso de la damiana.

La damiana (*Turnera diffusa*) es una especie silvestre que requiere poca agua y que presenta rendimientos económicos muy elevados debido al alto valor agregado que tienen sus productos; por ejemplo, las hojas producen compuestos que se emplean en la industria del licor, elaboración de té y en la medicina tradicional. Si bien hace más de dos décadas la planta de damiana era un recurso que beneficiaba a los pobladores de estas regiones, actualmente la sobre explotación a la que ha sido sometida en el medio silvestre ha provocado que exista una disminución considerable en su producción. A esto se le debe sumar que la damiana es una planta que no se puede propagar fácilmente por semillas ni por otro método convencional. Por éstos motivos y debido a la creciente demanda de damiana en los mercados nacional e internacional, el CIBNOR se dio a la tarea de desarrollar tecnologías que permitan primero conservar la especie y segundo propagarla de manera comercial de tal forma que sea posible cultivarla y cosecharla durante todo el año como se haría con un cultivo tradicional, permitiendo que los pobladores puedan tener un recurso con producción sostenida que favorezca su economía.

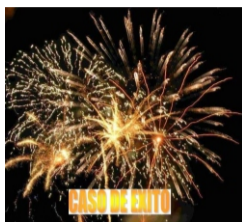


Fig.2. Cuarto de cultivo de tejidos para el desarrollo de plantas de Damiana

Con esta tecnología se produjeron las plantas de damiana para proseguir a la siembra, de acuerdo a los siguientes pasos: 1) propagación, 2) desarrollo de raíces, 3) transplante a macetas con un sustrato a base de materia orgánica, colocándolas en un área con temperatura controlada, 4) después de 2 meses, se sacan de esta área y se colocan en un área con malla sombra de 60%, y 5) finalmente se llevan al campo donde van a ser sembradas. Dentro de las condiciones de manejo agronómico se regaron dos veces por semana durante el primer mes y se fue disminuyendo la frecuencia de riego hasta regarlas cada 15 días.

De acuerdo a lo programado, en 4 ocasiones se entregaron las plantas enraizadas y adaptadas a condiciones de sombreadero a los productores. Las cuales fueron sembradas por los productores. Después de la entrega de plantas de damiana se llevaron a cabo visitas a las áreas de cultivo con el fin de evaluar el desarrollo de las plantas, dar seguimiento a los cultivos y resolver las inquietudes que plantearon los productores. Se obtuvo una sobrevivencia al transplante al campo de 73.9% a 83.4%. Con estos resultados, se considera que la sobrevivencia en campo fue excelente al igual que el desarrollo de las plantas (Fig. 3).

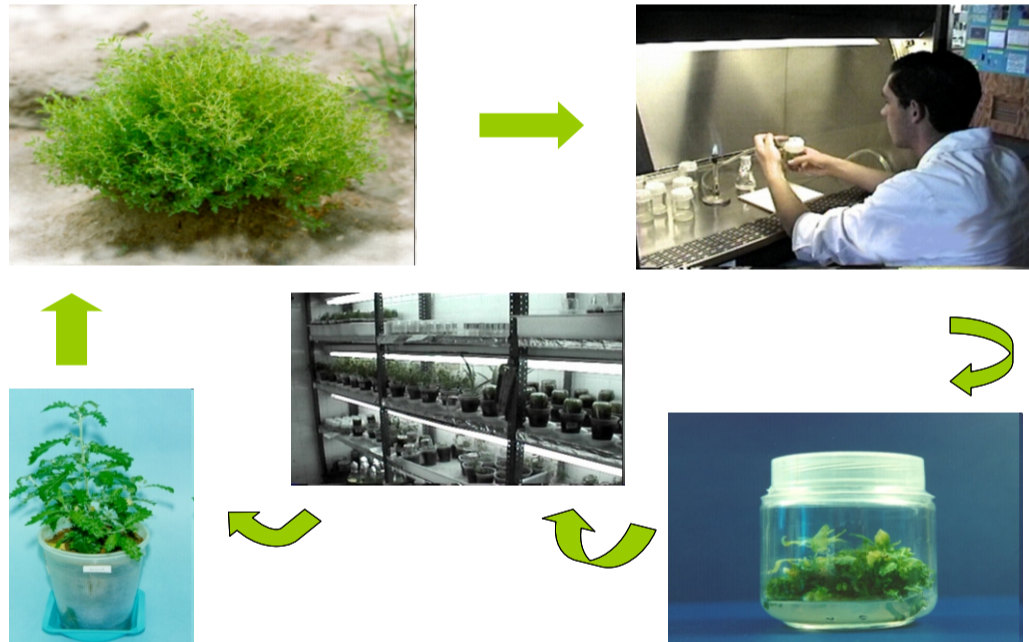


Fig. 1. Tecnología para la micropropagación de Damiana.

### Usuarios

Los usuarios y beneficiarios son productores que tradicionalmente se han dedicado a la recolección y explotación comercial de damiana y que tienen identificado el mercado, tal es el caso de comunidades ubicadas al sur del estado como son: Rancho Santa Inés, Ejido Álvaro Obregón, San Pedro, Las Cuevas, Campamento Las Cuevas, La Trinidad, El Carrizal, Santiago y Todos Santos, Baja California Sur, principalmente.

### Proyecto

Se han llevado a cabo dos proyectos exitosos con la finalidad de promover la conservación y domesticación de damiana, uno apoyado por el Sistema del Mar de Cortés del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), desarrollando una parcela demostrativa en el poblado de San Pedro, B.C.S. y otro proyecto asociado con los productores del Ejido Álvaro Obregón, B.C.S. y financiado por el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR); ambos proyectos fueron desarrollados por investigadores del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) con el apoyo de los técnicos especializados Sergio Real Cosío y C. Amado Cota Cosío del Laboratorio de Biotecnología Vegetal y del Campo Experimental del Programa de Agricultura de Zonas Áridas del CIBNOR. El objetivo del proyecto fue producir plantas de damiana seleccionadas, llevando a cabo un seguimiento de su desarrollo y evaluando las condiciones óptimas de crecimiento de las plantas. Asimismo, se dio asesoría a los productores para el establecimiento de las plantas en el campo.

Como se mencionó anteriormente, el primer problema al que se enfrenta un cultivo de damiana es la propagación, debido a que es una planta silvestre en proceso de domesticación, por lo que es difícil coleccionar semillas y cuando se llegan a obtener no germinan en condiciones controladas. El CIBNOR desarrolló la tecnología de propagación por medio de cultivo de tejidos (Fig. 1), que consiste en tomar una pequeña parte de la planta, que se lava, descontamina y se siembra en frascos de cultivo con una solución nutritiva a base de sales minerales, hormonas y una fuente de carbono, con un agente gelificante (agar) que sirve para sostener a las plantas durante su desarrollo. Los cultivos se mantienen en un cuarto con luz continua y temperatura constante entre 25 y 27 °C (Fig. 2).

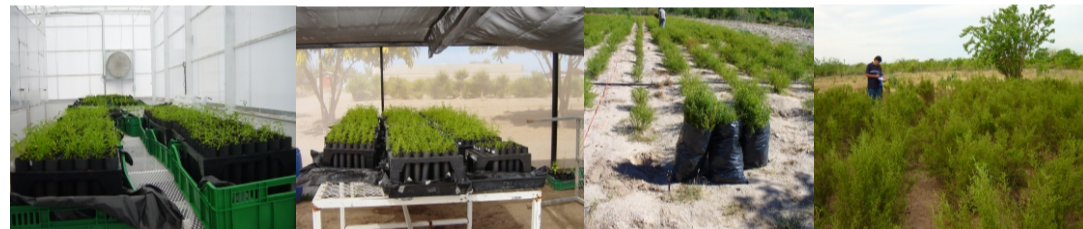


Fig.3. Adaptación de las plantas de damiana al condiciones de Laboratorio, invernadero, malla sombra y campo de cultivo comercial.

En condiciones silvestres la época de verano es la más crítica para el desarrollo de la damiana, por las temperaturas extremas y falta de lluvia. Las plantas entran en latencia tirando todas las hojas; en condiciones de cultivo esto no sucede lo que da la pauta para proponer un manejo de la producción en el campo que permite a los productores ofrecer el producto al mercado nacional, planeando cada corte (poda) y proyectando la producción de damiana que se obtendrá en el cultivo.

Es importante destacar que a pesar de que la damiana es un recurso forestal no maderable, que se emplea para la industria, hasta la fecha no se habían establecido cultivos comerciales. Ahora con el desarrollo de la tecnología y su transferencia para el establecimiento de las primeras parcelas, a nivel comercial, se inicia a su vez la protección para las poblaciones silvestres al evitar la sobre explotación y la posible extinción al conservar el valioso germoplasma que la naturaleza nos ofrece.

### Impacto socioeconómico

Debido a que el proyecto se llevó a cabo en sitios donde predomina la sequía y los suelos pobres, el desarrollar y transferir la tecnología para el cultivo comercial de damiana permitió diversificar los cultivos de estas zonas y elevar el ingreso de los productores, contribuyendo a mejorar el nivel de vida de los habitantes de estas regiones.

Al cultivar especies alternativas como la damiana, con esta tecnología, permitirá su explotación y comercialización, permitiendo planear e incrementar sus rendimientos, y ampliar la disponibilidad de sus productos en dos a tres épocas del año por lo que habrá un beneficio económico directo para los productores que deseen sembrar plantas de damiana para no depender de las poblaciones silvestres que solamente producen una vez al año, siempre y cuando haya precipitación pluvial.

Se considera que los proyectos desarrollados han sido un éxito, gracias también a la iniciativa y constancia de los productores. Como ejemplo claro de ello, se puede mencionar que las plantas que se sembraron en San Pedro, B.C.S., actualmente son la materia prima para elaborar el famoso licor de damiana y crema de damiana, productos certificados como 100% sudcalifornianos reconocidos en el país y allende las fronteras.

Con el establecimiento de la tecnología desarrollada en el CIBNOR, existe la posibilidad de incrementar la siembra de damiana a nivel comercial especialmente en la zona sur del estado.

La tecnología para el cultivo de damiana en Baja California Sur es un proyecto exitoso, con alto potencial de expansión, para la generación de empleos y divisas, a través de la comercialización de productos de alto valor comercial en el mercado internacional.

Contacto sobre la PCTI: [hnolasco2008@hotmail.com](mailto:hnolasco2008@hotmail.com)