

MEJORA GENÉTICA DE *POPULUS* SP.

N. Alba

Área de Selvicultura y Mejora. CIFOR-INIA. Apdo. 8111. 28080 - MADRID

RESÚMEN

En el vivero de Puerta de Hierro se localiza una colección de material híbrido de *Populus alba* y *Populus deltoides*. Está constituida por una colección de cepas madre formada por 400 clones instalada en 1991. Se describen los trabajos de prospección, recolección y conservación que se han realizado y que han dado lugar a estas colecciones. Se describen las actuaciones iniciadas en la línea de conservación de recursos genéticos de especies del género *Populus*.

1. MEJORA GENÉTICA DE *POPULUS* SP.

El desarrollo de los trabajos de mejora genética del Género *Populus* en el CIFOR-INIA se iniciaron a través del convenio INIA-ICONA, Proyecto 8599, y del Proyecto INIA SC94-138.

El objetivo inicialmente planteado se centró en la obtención de nuevos clones para ser utilizados en terrenos con problemas de estrés hídrico y salinidad.

Se eligieron como especies parentales el álamo blanco (*Populus alba* L) y el chopo negro americano (*Populus deltoides*). Este último ya seleccionado y utilizado como parental femenino en hibridaciones para la obtención de clones euramericanos (*P. x canadensis*)

Los trabajos se iniciaron con la **Prospección** del material autóctono de

Populus alba en el S.E y en el Valle de Ebro. Las colecciones de clones de *Populus* sp. mantenidas por el Grupo de Populicultura del CIFOR, proporcionó el otro parental elegido para las hibridaciones.

Las **hibridaciones controladas** realizadas han dado como resultado una colección de material híbrido, que se mantiene en cepas madre en el vivero Pta de Hierro (DGCONA). La evaluación de estos clones se realiza inicialmente en vivero y posteriormente en campo, tras una fase de selección. Las características en que se basan son crecimiento, forma y reproducción vegetativa.

En la actualidad existen dos parcelas instaladas de estos clones, una en el año 95 y otra en el 96, y se espera proporcionar unos primeros datos sobre su comportamiento en campo al sexto año de su instalación.

2. CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS DE *POPULUS* AUTÓCTONOS

Los *Populus* autóctonos se han incluido en el decreto de Reforestación en el Anexo II, para restauración de ecosistemas forestales permanentes. La utilización de material vegetal de estas especies lleva consigo la realización de tareas previas que garanticen el material a utilizar con una "garantía de origen" y preserven la diversidad de la especie.

Los trabajos aquí expuestos se encuadran en dos proyectos, uno del Programa para la Conservación de Recursos Fitogenéticos del

MAPA, y otro para la delimitación de zonas ecológicas y establecimiento del material base dentro de un convenio de INIA y de la actual Dirección General para la Conservación de la Naturaleza. (DGCONA).

La trascendencia de estos trabajos queda reflejada en el interés y acogida que han presentado las Comunidades Autónomas (Castilla-León, Navarra, Aragón), que están facilitando en gran medida su realización.

3. PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA

Son diversos los problemas y amenazas que presentan las especies a las que nos referimos, que en cierto modo están relacionados con la ámbito ecológico a la que pertenecen.

Los chopos de ribera: *Populus alba* y *Populus nigra*, han sufrido y están sufriendo erosiones genéticas producidas por diferentes actividades humanas.

La realización de obras de infraestructura (canalizaciones, extracción de aridos,, plantaciones y cultivos, etc) ha producido unas reducciones considerables de la superficie de sotos y riberas, y con ellas se ve amenazada la presencia de estas especies que realizan una labor de protección, filtro, y soporte del ecosistema de ribera en sus diferentes aspectos de fauna y flora.

El álamo negro, como especie que ha tenido interés económico, ha estado sometido a un manejo humano favorecido por su facilidad de reproducción vegetativa, que ha podido provocar el deterioro de su base genética, además el manejo de unos pocos cultivares con los *P. nigra* no presenta problemas de incompatibilidad para hibridarse, pudiera producir igualmente una reducción en su base genética, e incluso fenómenos de introgresión cuando existen plantaciones cercanas de chopos euramericanos.

La utilización, con fines de restauración, de clones seleccionados para jardinería (*P. alba* cv. bolleana), que presentan menos dificultades en la propagación que los *Populus* autóctonos, afecta a la reducción de la diversidad de la especie.

Como hemos comentado el problema de *P. tremula* es un poco diferente. Aunque no podemos hablar de erosión genética en esta especie, su utilización para la restauración de ecosistemas forestales, ha de pasar por la constitución de colecciones de material base que garantice la base genética de especie.

La situación actual en la conservación de los recursos genéticos forestales y específicamente de los *Populus* autóctonos, necesita de una toma de conciencia de los gestores de estas áreas para que coyunturalmente, con sus actuaciones, no afecten a la diversidad de las especies, cuidando, con muy poco esfuerzo adicional, el origen del material vegetal a utilizar.

En un futuro a medio plazo, se podrá disponer de material vegetal adecuado, además del establecimiento de unas estrategias consensuadas destinadas a la conservación genética de estas especies.

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos iniciados se dirigen hacia la conservación *ex situ*, mediante el establecimiento y mantenimiento de colecciones. Para su constitución, las tareas establecidas de forma genérica se centran en las siguientes actividades:

- I. Prospección-Localización
- II. Recolección
- III. Propagación- Conservación
- IV. Caracterización-Evaluación.

I. Prospección- Localización

Los trabajos de prospección se iniciaron con la especie *Populus alba*. Localizando la prospección en el S. E y Valle del Ebro. Con posterioridad se aprobó el proyecto para conservación de *P. nigra* y *P. alba*, y se inició la prospección de *P. nigra* en los ríos Ebro y Duero.

En *P. nigra* conlleva unas dificultades añadidas en la identificación de la especie, producidas por los fenómenos antes mencio-

nados: hibridaciones con otros cultivares de *P. nigra* e Introgresion con *P. deltoides*. Además su presencia en pequeños grupos o arboles aislados dificulta su localización. La presencia generalizada de las formas piramidales, hace que sea éste el estereotipo de la especie y no las formas autóctonas más abiertas de copa.

Para la especie *P. tremula*, se han iniciado las actividades de prospección y localización en la Comunidad de Castilla-León con la ayuda del Departamento del Chopo y del Servicio Forestal de Segovia.

En esta fase la colaboración de los Servicios Forestales es fundamental para una buena realización del trabajo. La ayuda prestada por los S.F. gracias a la guardería Forestal que es buen conocedor del terreno, ha quedado reflejado en la experiencia realizada con el S.F. de Segovia de donde se han localizado varios rodales de *P. tremula* y recogido material de 18 de ellos con un total de 26 individuos que están en fase de propagación por cultivo in vitro y que formarán parte de la colección de material base.

Para la realización de estos trabajos de localización se ha elaborado de forma general una "ficha de localización", de modo que distribuída por los Servicios Forestales, sirvan como primera información de sobre la presencia de la especie. Estas Fichas de Localización son revisadas posteriormente para completar la descripción del rodal y de los individuos presentes.

II. Recolección- Propagación

Para la constitución de las colecciones se toma material vegetativo que facilite la propagación de los individuos seleccionados. En su caso se recogerán trozos de raíz para la propagación de *P. tremula* o ramillas y brotes epicórmicos en *P. nigra* y *P. alba*. Todo este material etiquetado de forma que se pueda identificar su origen se traslada al laboratorio y al vivero del para su propagación.

De cada individuo recolectado se toman unos primeros datos de identificación y loca-

lización y mantenimiento, denominados datos de pasaporte y que acompañaran al material en su intercambio con viveros o con otros países.

Una vez recolectado el material este se traslada para su propagación, ya sea utilizando medios convencionales o ayudados por técnicas de propagación in vitro, como es en el caso de *P. tremula*. Esta técnica ha sido puesta a punto en el Laboratorio de Cultivo in vitro del CIFOR y por el Grupo de Trabajo de Populicultura con la colaboración de la DGCONA, desde las fases de multiplicación y enraizamiento "in vitro", aclimatación en invernadero, fase de crecimiento en vivero y plantaciones en monte. En nuestra visita al vivero de Pta de Hierro (DGCONA) se pudo observar en general el buen comportamiento de las plantas procedentes de cultivo in vitro.

III. Conservación

De una forma genérica la conservación "ex situ" del género *Populus* utiliza dos estrategias:

- Instalación de un campo de cepas madre:
- Instalación de un arboreto

El mantenimiento de la colección no tiene mayor dificultad que el de cualquier vivero de cepas madre de chopos, pero en el que la identificación del material así como su manejo ha de ser extremadamente cuidadoso.

En la actualidad existe una colección de procedente del S.E. y del Valle del Ebro que se está instalando en el Centro de Recursos Genéticos del INIA, y que en la actualidad cuenta con 47 clones instalados en el año 96. De la especie *P. nigra* se ha recolectado material de 23 individuos que están en fase de propagación y de *P. tremula* de 26 individuos de los que 14 continúan en propagación.

IV. Caracterización-Evaluación

La conservación *ex situ* implica la realiza-

cion de diferentes estúdios de caracterizacion y evaluacion, que constituirán los descriptores del material en conservaci3n. Por ello han de realizarse descripciones tanto morfol3gicas como bioquímicas a trav3s de marcadores genéticos.

La definici3n de estos descriptores generalmente son consensuadas por grupos de expertos que especifican qu3 caracter3s de inter3s se han de describir. En *P. nigra* se ha constituído, a nivel Europeo, un grupo de

trabajo que tiene como objetivo, entre otros, la definicion de estos caracteres.descriptivos.

Por último comentar que si bi3n hasta ahora la evaluacion del material se realizaba de una manera prolongada en el tiempo, con el desarrollo de nuevas t3cnicas de evaluacion, como son las t3cnicas de caracterizacion bioquímica, podremos llegar a hacer una evaluaci3n r3pida y eficaz del material en conservaci3n sobre algunas característic3s especialmente de resistencias.