

SELECCIÓN DE ÁRBOLES SOBRESALIENTES DE ALCORNOQUE (*QUERCUS SUBER* L.) EN LA ALMORAIMA (CÁDIZ)

G. Catalán¹, F.J. Ezquerro², S. Martín³ & L. Gil²

¹CIFOR-INIA.

²Unidad de Anatomía, Fisiología y Genética Forestal. ETSIM MADRID.

³Servicio de Material Genético. DGCONA. MADRID

RESUMEN

El proceso de selección de árboles en la Almoraima se ha basado en 2 tipos de datos: los relativos al fenotipo del árbol, y datos relativos a la producción de corcho en cantidad y calidad. En el período 1987-93 se han seleccionado 73 individuos. La población seleccionada presenta un valor medio de 33.7 puntos de índice fenotípico, 121.2 kg de corcho, 14.6 puntos de calidad de corcho y una puntuación total de 52.5 puntos sobre 90 posibles. Se discuten las actuaciones futuras de mejora a realizar en esta población.

1. INTRODUCCIÓN

La producción corchera mundial se estima en unas 450.000 tm, de las que el 58% corresponden a Portugal y el 21% a España; la superficie de *Quercus suber* en nuestro país es de cerca de 500.000 ha repartidas principalmente en el Suroeste y Cataluña. Actualmente la actividad corchera está pasando por momentos delicados; la razón principal es la falta de rentabilidad de las explotaciones, tanto por la baja productividad de nuestras masas como por el excesivo coste de la mano de obra en el descorche. Una posible solución a este problema puede ser la mejora genética del alcornoque.

En primer lugar es preciso considerar qué

vertiente de la producción pretendemos mejorar: cantidad o calidad. La calidad no se encuentra aún correctamente definida en términos científicos, y acusa falta de normalización comercial (FONSECA & *al.*, 1992); parece que se trata de una característica con un fuerte control genético, dentro del marco de las condiciones ambientales (NATIVIDADE, 1950) La cantidad presenta a su vez dos aspectos: producción específica (producción por unidad de superficie descorchada) y producción total del pie (relacionada con dicha superficie). El primero de estos factores depende básicamente de las condiciones ambientales de estación, y parece en términos generales estar algo reñido con la calidad (MONTROYA, 1988). La superficie de descorche del pie está íntimamente relacionada con la formación del mismo y con la aptitud para "dar" su corcho, aspectos éstos ambos susceptibles de mejora.

La mejora genética del alcornoque empezó a plantearse en ICONA en 1986. Como primer paso se decidió acometer una selección de árboles sobresalientes en la finca de la Almoraima, situada en Cádiz y donde se comenzaba entonces también la instalación del Centro de Mejora Genética.

De propiedad estatal, la Almoraima tiene una superficie de alcornocal de casi 12.000 ha. Se enclava en una región muy favorable

al crecimiento de esta especie, por lo que en conjunto presenta árboles de gran desarrollo y una buena producción de corcho, aunque de mala calidad. Esta dividida en 9 cuarteles, correspondientes al número de años del turno de descorche, que se van descorchando secuencialmente.

2. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN

Los factores de selección para la primera fase de campo, fueron:

- características externas de la corteza (raspa), que da idea de la calidad del corcho
- aspecto externo de los árboles: vigor, estado sanitario, crecimiento, morfología, etc

En cada dehesa o cuartel de descorche se preseleccionó un número variable de pies, oscilando este entre 21 y 92. Para cada árbol seleccionado se tomaron tres testigos, que correspondían a los de características más similares entre los más próximos al candidato. Simultáneamente a la elección de los grupos de los pies selectos -entendiendo por grupo un candidato y sus tres testigos- se procedía a la toma de datos de campo. Con posterioridad al descorche y al pesado y cocido de las panas se obtenían los valores que nos proporcionarían un indicador de la calidad del corcho.

Para llevar un control de la selección se realizaron unas fichas en las que se recogían los datos generales de localización y de las medidas tomadas en cada grupo, agrupadas en tres bloques:

Bloque A: datos relativos al fenotipo del árbol (altura, coeficiente de superficie del tronco, rugosidad de la corteza, agrietamiento, etc)

Bloque B: datos relativos a la producción de bellota y calidad de la misma; la toma de estos datos se aplazó para realizarla de manera conjunta en todos los árboles seleccionados y así evitar diferencias debidas al año de recogida.

Bloque C: datos relativos a la producción

de corcho en cantidad y calidad (peso del corcho por árbol y porcentaje de cada clase de calidad).

Las mediciones se traducen a un sistema de valoración por puntos representativos de la calidad del pie, desglosados según cada uno de los bloques anteriores. Los puntos relativos al corcho (bloque C) se desglosan en dos: uno referido al peso y otro a un índice de calidad, resultado de sumar los puntos obtenidos para cada clase de calidad-calibre, y que a su vez resultan de multiplicar el porcentaje en peso de cada clase por un factor relativo al valor monetario de esa clase.

La suma de puntos totales del árbol ideal sería de 100 puntos; de éstos, 50 corresponderían al bloque A, 10 al B y 40 al C (30 de ellos al índice de calidad del corcho). Más tarde se desechó la calidad de la bellota, con lo que la suma total posible se redujo a 90.

En una segunda fase, y completadas las fichas técnicas de todos los árboles preseleccionados cada año, se procedía a la selección definitiva. Para ello se consideraban los siguientes valores de cada árbol: peso del corcho, puntuación del grupo A e índice de calidad del corcho. Establecidos unos límites inferiores para cada uno de estos parámetros (100 kg de corcho por árbol, 22 puntos del bloque A, 10 puntos de calidad de corcho), se elegían los ejemplares que superaran todos y cada uno de estos valores. Se procedía entonces a una segunda revisión analizando individualmente cada uno de los árboles restantes, para incrementar el número final de pies seleccionados hasta unos 12-14 por año, de modo que la intensidad de selección permaneciera más o menos constante, y teniendo siempre en cuenta los valores medios de la dehesa y que los seleccionados fueran realmente superiores con respecto a esa media.

3. RESULTADOS

El total de árboles analizados, contando candidatos y testigos, es de 1.780. El resultado de las selecciones de los años 1987-93

es de 73 alcornoques seleccionados (poco más de 10 por año); con los que se incorporan de las dos últimas selecciones se piensa alcanzar una cifra cercana a los 100 (objetivo inicial del programa de mejora). Los valores medios de la población seleccionada son:

- índice fenotípico (puntuación bloque A): 33,7
- peso de corcho por árbol: 121,2 kg
- índice de calidad de corcho: 14,6
- puntuación total: 52,5 puntos sobre 90.

Se han encontrado importantes diferencias entre las distintas dehesas, especialmente en cuanto a índices de calidad y fenotípico. El tratamiento de los datos muestra una correlación negativa entre el peso de corcho por árbol y el índice de calidad del mismo, lo que corrobora la idea existente relativa a las diferencias entre calidad de estación y calidad de corcho.

Se ha analizado también el grado de superioridad, en cuanto a calidad de corcho, de los pies seleccionados respecto de la media de sus testigos respectivos. Los resultados han sido sorprendentes: la superioridad media ha sido del 350%, y se han dado valores cercanos al 3.500%. Esta gran variabilidad encontrada entre árboles que distan entre sí unos pocos metros, nos hace pensar en un fuerte control genético de la calidad del corcho, pues las condiciones ecológicas y selvícolas son idénticas para candidatos y testigos. De ello se desprende que la mejora del alcornoque para producción de corcho de calidad ha de basarse en el individuo más que en la masa. Pero puede ser también un indicador de la dificultad de esa selección: la regeneración del alcornoque se produce fundamentalmente por los brinzales que prosperan aprovechando el hueco dejado por un ejemplar muerto; unido a la escasa movilidad de la bellota, esto permite suponer que árboles cercanos tienen altas posibilidades de estar cercanamente emparentados, y sin embargo, presentan calidades dispares: ello puede deberse a que la heredabilidad del carácter de buena calidad sea

muy baja, y que el gen responsable presente tendencia a permanecer recesivo o a desaparecer.

4. ACTUACIONES FUTURAS

Este año se vuelve a descorchar la dehesa de La Almoraima en la que tuvo lugar la primera selección; es preciso analizar de nuevo el corcho de los pies ya definitivamente seleccionados para comprobar que la calidad de su corcho se mantiene con el tiempo; esta labor habrá de ser repetida en años sucesivos en las dehesas correspondientes.

Es el momento de afrontar el estudio de la calidad de la bellota, para lo cual es paso previo la elección de un método adecuado de recogida de la misma. Esta fase se debe de concentrar en los pies ya seleccionados, pero posteriormente se verá la conveniencia de que esta mejora tome otra vía o de que continúe dentro del plan de mejora del corcho.

Realizada la selección es hora de dar comienzo, si procede, a la siguiente fase de la mejora, que en principio habría de ser la recogida de material vegetativo o semilla procedente de dichos árboles con vistas a su propagación. Esta labor ha de ir acompañada de estudios sobre la heredabilidad del carácter de calidad, para conocer la conveniencia de huertos semilleros o de cruces controlados que eviten la disgregación del carácter; y por otro lado, precisa del perfeccionamiento de las técnicas de propagación vegetativa, cuya dificultad es conocida (MANZANERA & PARDOS, 1990) y se acentúa por la elevada edad de los árboles seleccionados. Es igualmente de suma importancia el desarrollo de una línea de investigación cuyo objetivo fuera la caracterización de la calidad del corcho mediante un parámetro histológico objetivo, que pudiera medirse en una muestra tomada del árbol sin necesidad de llegar al descorche (por ejemplo: la organización lenticular de la peridermis). Esto permitiría determinar fielmente el carácter heredable de la calidad, facilitaría nuevas labores de selección y permitiría la ejecución de tests rápidos y precoces.

BIBLIOGRAFÍA

- FONSECA, F.M.A., LOUZADA, J.L.P.C., SILVA, M.E.C.M. & GOMES, C.A.M.; 1992. *Determinação da porosidade da cortica com sistema de analise de imagens por computador e estudo preliminar da sua variacao por classes de qualidade*. Simposio Mediterráneo sobre Regeneración del Monte Alcornocal. Mérida/Montargil/Sevilla.
- MANZANERA, J.A. & PARDOS, J.A.; 1990. Micropropagation of juvenile and adult *Q.suber*. *Plant cell, tissue and organ culture*. 21: 1-8
- MONTOYA, J.M.; 1988. *Los alcornocales*. SEA, MAPA, Madrid.
- NATIVIDADE, J.V.; 1950. *Subericultura*. Dir. Gral. dos Ser. Florestais e Aquícolas. Lisboa. (Ed. española de 1992, MAPA, Madrid).