

*A partir de estaquillas
semileñosas enraizadas
bajo nebulización*

Los nuevos plantones del olivo

por: Juan M. Caballero* y Carmen del Río*

EL METODO TRADICIONAL Y SUS INCONVENIENTES

En Andalucía, hasta hace pocos años, el método de multiplicación del olivo más utilizado era el enraizamiento de estacas leñosas, colocadas directamente en hoyos de un metro de lado y otro de profundidad. La primera modernización del sistema consistió en enraizar estacas algo más pequeñas, ya fuese en vivero o en sacos o bolsas de plástico. En el primer caso las estacas eran de unos 60 cm de longitud, hechas de la madera obtenida en la poda de renovación de olivos adultos. En el segundo se utilizan estacas del mismo origen, si bien algo más cortas, de unos 20 cm.

El primer inconveniente de este sistema tradicional es que sólo se puede realizar una vez al año, durante la época de poda. Y el método de aprovisionamiento de material de propagación también implica el riesgo de multiplicar árboles de variedades no deseadas, presentes aunque en pequeñas proporciones en casi todos los olivares.

El gran tamaño de los propágulos utilizados es otro grave inconveniente de este antiguo sistema. La gran cantidad de material vegetal necesario hace difícil su obtención en suficiente cantidad y calidad cuando la superficie a plantar es considerable, especialmente si se quiere partir de plantas madre que no muestren ni hayan tenido enfermedades que presenten riesgo de ser transmitidas a los plantones. Además, en su versión más antigua, enraizamiento directo en hoyos, la propagación y la plantación tenían lugar al mismo tiempo, lo que generaba mayores gastos de instalación del olivar, ya que se ocupaba la parcela un año antes de lo necesario.

El arranque de los plantones criados directamente en el suelo dejaba en el mismo parte de las raíces formadas, lo que producía un desequilibrio entre sus sistemas ra-

dical y aéreo, nada favorable a su rápido crecimiento en campo. No hay tal pérdida de raíces en el caso de los criados en bolsa, pero su crecimiento no es muy importante el primer año en campo, aunque lleven la estaca que los produce. Esto se explica por el escaso desarrollo de su sistema radical, que en la fase de crianza en la bolsa sólo se ha iniciado en la base de la estaca, y que ha de completarse a partir de las raíces formadas en la base de los brotes de la misma.

El enraizamiento de estos grandes propágulos siempre da lugar a plantones compuestos de numerosos brotes, por lo que los árboles son más caros de formar aún

Son indispensables para establecer un olivar moderno, a un solo pie, para facilitar las técnicas de cultivo, sobre todo la recolección mecanizada

en el caso de seguir queriendo olivos de tres o cuatro troncos. Dado que el olivo produce ramas laterales bajas muy vigorosas, la poda de formación de estos plantones en mata obliga a cortar muchas de ellas para facilitar el desarrollo de los pies de vida, lo que sin duda retrasa su entrada en producción y su productividad. Además, paulatinamente se ha de arrancar la mayor parte de los troncos que componen la mata, casi siempre antes de que produzcan lo suficiente como para compensar la energía y el tiempo empleados en criarlos. Estas dificultades son mayores si se trata de establecer un olivar moderno, a un sólo pie, para facilitar las técnicas de cultivo,

principalmente la recolección mecanizada, y a una densidad mayor que la tradicional con el fin de aprovechar mejor el potencial productivo del medio ambiente utilizado.

ENRAIZAMIENTO DE ESTAQUILLAS SEMILEÑOSAS BAJO NEBULIZACIÓN

Este nuevo sistema de multiplicación del olivo consta de tres fases:

a) Enraizamiento, durante cuyo período se produce la emisión de raíces adventicias en las bases de las estaquillas.

b) Endurecimiento, fase en la que se promueve el funcionamiento del sistema radical obtenido en la anterior.

c) Crianza de los plantones en maceta, formados a un sólo tronco, importante característica de la nueva olivicultura española.

El enraizamiento de las estaquillas depende de la variedad, pero también de la calidad del material vegetal utilizado. Es



Foto 1: El sistema radical formado en estaquillas semileñosas se consigue con ayuda de auxinas, tras dos meses bajo nebulización y con calor de fondo.

(*) Departamento de Olivicultura y Arboricultura Frutal. CIDA "Alameda del Obispo" (Junta de Andalucía). Apartado 4240, 14080 Córdoba.

óptimo si se toma de olivos cultivados con el exclusivo fin de producirlas, para lo que se mantienen en activo crecimiento vegetativo, y es menor si se preparan a partir de ramos de olivos en producción, aunque no lleven carga, disminuyendo aún más si se utilizan estaquillas que hayan tenido flores o aceituna, anulándose si estos órganos no se eliminan al prepararlas.

Las estaquillas son de unos 15 cm, llevan dos o tres pares de hojas en su parte apical y se toman de los brotes del mismo año si se preparan a partir del final del primer período de crecimiento, o de los del año anterior si se han de hacer antes de que aquéllos estén disponibles. Durante su preparación el material vegetal necesario ha de mantenerse fresco y húmedo para no disminuir su capacidad de enraizamiento. Una vez hechas, las estaquillas se tratan con un fungicida para protegerlas contra el desarrollo de enfermedades durante el proceso de formación de raíces.

Una vez secas se aplica a sus bases una solución de ácido indol butírico en alcohol etílico al 50%, a la concentración de tres gramos por litro, durante cinco segundos. Dicho tratamiento ha resultado eficaz en todas las variedades ensayadas, aunque en menor grado en las realmente difíciles o casi imposibles de enraizar por el método tradicional. Finalmente, las estaquillas se plantan en mesas de propagación a una profundidad de cuatro a cinco centímetros. La perlita agrícola es el sustrato más conveniente y utilizado.

Dos requisitos más son necesarios: el sustrato se debe calentar hasta 20-25°C2 y

el ambiente alrededor de las estaquillas debe ser muy húmedo y algo más fresco, para lo que la nebulización intermitente es imprescindible. En estas condiciones el enraizamiento se produce al cabo de aproximadamente dos meses (foto 1).

Las mesas de propagación son sencillas estructuras que contienen el sustrato, dotadas de buen drenaje para evitar el encharcamiento del mismo si la nebulización llegase a ser continua por fallos del sistema que la regula. La temperatura de la perlita se consigue haciendo circular agua caliente o colocando cables eléctricos térmicos por debajo de la misma, o calentando el compartimento cerrado conseguido debajo de la mesa, al instalar paneles aislantes por debajo de la misma en sus cuatro costados.

La nebulización aumenta la humedad relativa y disminuye la temperatura alrededor de las estaquillas, deposita una fina película de agua sobre sus hojas, cuya temperatura y ritmo de respiración asimismo disminuyen, y hace descender la presión de vapor interna de las hojas y su ritmo de transpiración. Pero no se dificulta la fotosíntesis, por lo que las hojas pueden ayudar eficazmente en el proceso de enraizamiento. La nebulización se produce por la salida de agua a presión por boquillas atomizadoras apropiadas, mejor las de menor caudal para no mojar demasiado el sustrato ni las estaquillas. El más sencillo mecanismo de regulación automática de los intervalos entre riegos y de la duración de los mismos es una pequeña placa de circuito impreso, que actúa como sensor de humedad y deja

pasar el agua por una electroválvula, que a su vez alimenta a las boquillas de nebulización.

Las mesas se instalan en invernaderos con clima regulado si se quiere trabajar todo el año, o bajo estructuras de abrigo más sencillas si bastan los meses de otoño e invierno. En este caso se cubren con una lámina de plástico que cierra herméticamente sobre las mismas, lo que ayuda a mantener mejor las condiciones de medio ambiente antes descritas.

El endurecimiento de las estaquillas enraizadas tiene como objetivo conseguir que el sistema radical formado comience a cumplir su función, para lo que los intervalos entre nebulizaciones se van alargando paulatinamente. A partir de entonces se precisa un sustrato que proporcione nutrientes, pero conviene que sea ligero, no demasiado compacto. Esta fase puede durar de una a tres semanas, a cuyo término se suelen producir uno o varios brotes a partir de las yemas axilares de la estaquilla. Es el momento del trasplante a bolsas de plástico de unos tres litros de capacidad.

Esta última fase se completa en una estación vegetativa si comienza al final del invierno (foto 2), si bien en ese caso los plántones producidos no alcanzan el tamaño adecuado para poder elegir las ramas principales del futuro árbol a una altura adecuada en el mismo momento de plantarlo. Durante la crianza de los plántones en bolsa se han de eliminar los brotes laterales para promover un buen desarrollo del tronco. Un buen programa de riego, que mantenga el sustrato a la humedad adecuada, ayuda a producir plántones de buen desarrollo. Es asimismo importante la vigilancia contra plagas y enfermedades, de las que los eriódidos y el repilo son las más comunes.

PRINCIPALES VENTAJAS DEL NUEVO METODO DE MULTIPLICACION

El enraizamiento es mejor al final de cada uno de los dos períodos de crecimiento vegetativo del olivo. No obstante, se puede realizar en cualquier época, incluso en invierno, si se dispone de buen material vegetal.

El pequeño tamaño y la naturaleza de las estaquillas aumentan mucho el número de plántones obtenidos de cada planta madre, por lo que se asegura mejor la identidad varietal y la calidad sanitaria de los de nebulización, de gran importancia para viveristas y olivareros. La utilización de setos productores de estaquillas mejora dichas garantías al ser aún menor el número de árboles a utilizar. Además, tales setos serán útiles durante mucho tiempo.

Foto 3: El sistema radical del plánton de nebulización alcanza un buen desarrollo, en equilibrio con su parte aérea, y se planta íntegramente.



Foto 2: La crianza del plánton de nebulización de un sólo tronco y un metro de altura se consigue en poco más de un año.





Foto 4: Los plantones de un sólo tronco permiten el establecimiento de olivares de mejor densidad y cultivo más mecanizable, especialmente la recolección.

Los plantones de nebulización criados en bolsa consiguen un muy buen sistema radical y se plantan con todo el contenido en sus cepellones (foto 3), por lo que no necesitan poda de reequilibrio entre raíz y copa. La buena calidad y el buen desarrollo de sus raíces hacen que no se produzcan fallos de plantación y los olivos crecen rápidamente si se les dispensan los cuidados normales de cultivo, lo que facilita una más precoz entrada en producción.

Al constar de un sólo tronco, estos plantones asimismo disminuyen drásticamente

los gastos de poda de formación. Al plantar sólo hay que elegir las dos o tres ramas principales que darán estructura y soporte al árbol, la primera a aproximadamente 1 ó 1,20 metros de altura sobre el suelo. De esta forma se consigue una altura de la cruz adecuada para la recolección mecánica por vibración de troncos. Los primeros años la poda debe limitarse al máximo, reduciéndose a eliminar los brotes muy vigorosos que se vayan desarrollando en la cara interna de las ramas principales, con lo que rápidamente se obtiene un buen desa-

rollo de copa. Esto es importante para conseguir una más rápida entrada en producción y amortizar prontamente los gastos de plantación del olivar.

El establecimiento de olivares a un sólo tronco (foto 4) permite aprovechar mejor el potencial productivo del medio ambiente utilizado, ya que el menor volumen de copa de tales olivos facilita que se puedan plantar a menores distancias entre sí, lo que aumenta la productividad por unidad de superficie. Esto se explica porque el incremento en el número de árboles por hectárea es mayor que la disminución de producción por árbol determinada por el menor tamaño de los mismos. Además, los olivares a un sólo tronco facilitan las operaciones de cultivo, principalmente la recolección mecanizada.

REFERENCIAS

- Caballero, J.M. 1980. Multiplicación del olivo por estaquillado semileñoso bajo nebulización. Comunicación INIA, Serie Producción Vegetal, 31: 39 pp.
- Caballero, J.M. y del Río, C. 1994. Propagación del olivo por enraizamiento de estaquillas semileñosas bajo nebulización. Colección Separatas. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.
- Pastor Muñoz-Cobo, M. y Humanes Guillén, J. 1989. Poda del olivo, moderna olivicultura. Editorial Agrícola Española S.A. Madrid. 142 pp.
- Pastor, M., Humanes, J., Castro, A. y Jiménez, P. 1993. Densidades de plantación en olivar de secano en Andalucía. Agricultura, 730 (4): 417-425.
- Porras Piedra, A., Soriano Martín, M.C., Pérez Camacho, F. y Fernández Carcelén, E. 1992. Nueva tecnología para sistemas de control de propagación de plantas bajo nebulización. Olivae, 41: 16-23.



LIBROS

PUBLICACIONES SOBRE OLEICULTURA



LIBROS



- **PODA DEL OLIVO (Moderna olivicultura)**
Miguel Pastor y José Humanes
142 páginas
1.200 pesetas



- **OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN**
Luis Civantos, Rafael Contreras y Rosa Grana
280 páginas
2.500 pesetas



- **LA OLEICULTURA ANTIGUA**
Andrés Arambarri
200 páginas.
58 ilustr. color
3.500 pesetas

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013

PEDIDOS A NUESTRA EDITORIAL

VENTA AL PÚBLICO EN LIBRERÍAS ESPECIALIZADAS