

Últimas novedades en la recolección mecanizada de la aceituna

Innovaciones en el diseño de las máquinas y en la organización de la cuadrilla

El olivar sigue siendo uno de los sectores más dinámicos de nuestra agricultura. Los investigadores trabajan continuamente en el desarrollo y mejora de variedades, técnicas de plantación y de cultivo. Los fabricantes de maquinaria perfeccionan las máquinas y equipos utilizados en las labores. Los olivareros han puesto en riego por goteo muchísimas hectáreas en los últimos años, han mecanizado el cultivo y se atreven con nuevas plantaciones intensivas.

Jacinto Gil Sierra.
Departamento de Ingeniería Rural.
Universidad Politécnica de Madrid.

Si nos limitamos a la recolección mecanizada, cada año se encuentran novedades, tanto en el diseño de las máquinas y en su uso como en la organización de la cuadrilla de trabajo. España está a la cabeza en la fabricación de máquinas y equipos para recolección de la aceituna; se exportan a Portugal, Argentina y Chile, y hasta aquí vienen los italianos a tomar

ideas. En cada visita a los olivares en época de recolección se descubren adaptaciones a las condiciones de cada finca. En la campaña de recolección 2005-2006 se vieron las novedades que se presentan en este artículo y algunas más. Seguro que en la que comenzará enseguida volveremos a sorprendernos con avances que mejoren la eficiencia de la recolección.

Mantor y vibrador

El pasado año se ofreció por primera vez la posibilidad de instalar sobre el mismo tractor un vibrador y el bastidor de nombre comercial Mantor, que despliega las lonas junto al suelo. Ambos están unidos a los mismos brazos que suben o bajan todo el conjunto. El vibrador puede tener una posición fija sobre el centro del hueco que



Foto 1. Vibrador y mantor con las lonas replegadas montados sobre el mismo vehículo. Foto 2. Vibración de un olivo pequeño de verdeo ayudado con peines oscilantes eléctricos. Foto 3. Mantor inclinado para que las aceitunas resbalen hacia su tolva. Foto 4. Descarga de la tolva de mantor sobre una mantilla.

dejan las lonas o disponer de movimientos para adaptarse a la inclinación y altura de los troncos. Su objetivo es el mismo que el que ya se conseguía antes con los paraguas invertidos acoplados junto al vibrador en el mismo tractor: que un sólo equipo realice el derribo y la recepción de las aceitunas. El fabricante del Mantor adquiriría el vibrador de varios proveedores con los que estableció convenios y ofrecía ambas máquinas instaladas en el mismo vehículo.

La secuencia de trabajo es la siguiente: el tractor avanza hacia el olivo con las lonas plegadas próximas al suelo y la pinza del vibrador abierta. Una vez que el tronco está en el hueco central de las lonas, éstas se despliegan por su derecha e izquierda y se bajan del todo hasta colocarse junto al suelo bajo toda la copa del árbol. A continuación se cierra la pinza del vibrador para abrazar el tronco. Durante los segundos que dura la vibración, uno o más vareadores que acompañan al equipo golpean las ramas cuyas aceitunas se resisten a caer; los vareadores pueden pisar las lonas, las cuales no suponen ningún obstáculo a su trabajo. Terminados de derribar los frutos de cada árbol, hay que abrir la pinza del vibrador y replugar algo las lonas derecha e izquierda para poder retroceder y alejarse del tronco. Si sobre las lonas hay pocas aceitunas, se puede ir al siguiente árbol y repetir la operación. Cuando se haya acumulado suficiente cantidad de aceitunas en las lonas, hay que desplegarlas en la calle entre dos filas de olivos para que, estando tensas, las aceitunas resbalen hacia la tolva situada junto al morro del tractor inclinando el conjunto hacia atrás. Una vez llena la tolva, se vacía abriendo una compuerta situada en su fondo; se puede vaciar sobre algún elemento receptor colocado en el suelo o subirla con todo el conjunto por encima de la caja de un remolque.

Este equipo se puede utilizar tanto en aceitunas de verdeo como negras. La presencia de vareadores que acompañan al vibrador garantiza el derribo incluso de

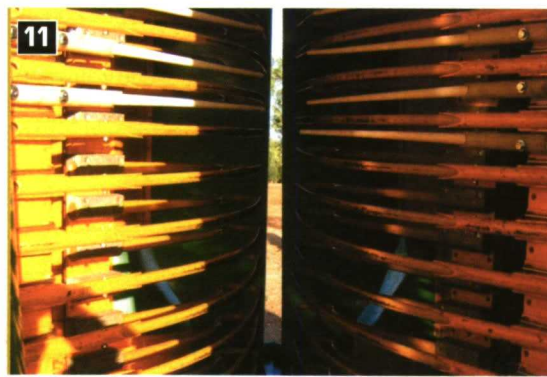


Foto 5. Vibrador autopropulsado con dos vareadores. Foto 6. Barra con ganchos instalada en la trasera de un quad. Foto 7. Un quad que tira de la lona para llevarla al siguiente olivo. Foto 8. Un quad que tira del extremo contrario de la lona para ir volteándola y acumular las aceitunas en su otro extremo. Foto 9. Vaciado sobre mantilla de las aceitunas acumuladas en el extremo de la lona. Foto 10. Enganchando una mantilla para elevarla y vaciarla sobre remolque. Foto 11. Varillas sacudidoras en el interior de una vendimiadora transformada en cosechadora de aceitunas. Foto 12. Paso de la cosechadora de aceitunas G167 sobre olivos pequeños en plantación intensiva.

las aceitunas verdes, cuando están más “agarradas” al árbol. El principal problema de la recolección de aceitunas verdes para mesa es que todavía hay mucho

movimiento de savia en el árbol y se corre el riesgo de dañar la corteza. Por esta razón, en lo que más se fijan los olivareros a la hora de derribar las aceitunas ver-

des con vibrador es en la calidad de la pinza y los tacos de caucho que lleva montados.

Es importante que el vehículo sea ágil y maniobrable para mini-

13



Foto 13. Descarga de la cosechadora de aceituna sobre remolque. Foto 14. Detalle de las aceitunas descargadas por la G167 en el remolque.



mizar los tiempos de desplazamiento entre árboles. La gran ventaja de este equipo es que permite realizar la recolección con un mínimo número de personas. En el campo sólo es necesario el vehículo con las dos máquinas acopladas y los consiguientes remolques y tractores para el transporte del producto cosechado.

Cualquier cuadrilla capaz de cosechar muchos kilogramos de aceitunas, como hace ésta o la que se describe a continuación, debe contar con la flota de remol-

ques suficiente para garantizar el transporte de aceitunas entre la finca y la almazara. En función de la cantidad cosechada al día y de la distancia finca-almazara, hay que prever el número de tractores y remolques para que siempre se pueda ir cargando el producto cosechado y se haga el número de viajes necesarios cada día a la almazara.

Si se quiere aumentar el número de olivos cosechados al día, hay que independizar el dispositivo de derribo de los de recepción y

carga, aumentando y diversificando tanto la mano de obra como los equipos mecánicos para que el vibrador no tenga tiempos de espera. A continuación veremos cómo trabaja una cuadrilla con el objetivo de maximizar el número de olivos cosechados al día.

Vibrador autopropulsado y movimiento de lonas con quad

Los maquileros, en su afán de recoger las aceitunas del mayor número posible de olivos durante el tiempo que dura la campaña, han ideado el siguiente equipo:

- Vibrador autopropulsado.
- Lonas de gran longitud para cubrir el terreno por uno y otro lado de cada tronco hasta donde llegan las lonas de los árboles contiguos.
- Quad para desplazar las lonas arrastrándolas.
- Pluma y remolque para cargar las aceitunas.
- Doce personas (un conductor del vibrador, dos vareadores, un conductor del quad, un conductor de la pluma y siete encargados de manejar y vaciar las lonas).

Las lonas cubren por completo el terreno bajo una docena de árboles situados en tres o cuatro filas contiguas. El vibrador, acompañado por uno o dos vareadores según la resistencia al desprendimiento que tengan las aceitunas, va desplazándose de árbol en ár-

bol derribando sus frutos. Es importante que no tenga que esperar a que haya lonas colocadas, de modo que emplee todo su tiempo en vibrar y desplazarse. Si los olivos son de varios pies, tardará más tiempo al tener que agarrarlos y vibrarlos por separado.

Después de vibrar cada árbol, si las aceitunas caídas sobre las lonas no son muchas, uno de los operarios a pie engancha el lado corto de la lona a las traseras del quad, que la arrastra hasta el siguiente árbol. Al quad se le ha acoplado una barra transversal en su extremo trasero con dos ganchos a los que se sujetan las lonas. Cuando ha avanzado hasta el siguiente olivo, el conductor del quad acciona un mando con el que gira la barra transversal, los ganchos quedan mirando hacia abajo y la lona cae. Si las lonas contienen demasiadas aceitunas, el quad agarra la lona por el lado contrario al que va a avanzar, de modo que en su avance sobre ella la va volviendo y las aceitunas son arrastradas hasta el otro extremo, momento en que quedan fuera de la lona. Los operarios a pie extienden a mano las lonas cada vez que el quad las ha soltado bajo cada árbol, de modo que las dos que cubren cada uno se solapan dejando el tronco en medio; también retiran a mano las ramitas que en cantidad excesiva hayan podido desprenderse junto a las aceitunas.

15



Foto 15. Vendimiadora-cosechadora de aceitunas New Holland VX680.

Las fotos de la cuadrilla descrita que ilustran a este artículo se tomaron en una finca con olivos de un pie con una producción de 40 a 45 kg por árbol. El vibrador siempre encontraba olivos con las lonas extendidas bajo su copa y empleaba todo su tiempo en vibrar y desplazarse. Se cosechaban seiscientos olivos al día y el maquilero cobraba 0,144 €/kg («24 pta/kg» decía él), dejando las aceitunas cargadas en remolque en la finca, de cuyo transporte posterior y regreso de vacío se encargaba el dueño de la misma.

Mantillas

El uso de espuestas para trasegar las aceitunas desde el pie de los árboles hasta el remolque se ha ido desechando. Ahora se utilizan mantillas, ya que admiten más cantidad de aceitunas sobre ellas y su trasiego está mecanizado. La mantilla es una lona de dimensiones reducidas (unos 3 x 3 m) con anillas en sus cuatro esquinas.

En caso de emplear lonas montadas en un bastidor, como es el Mantor o los paraguas invertidos, lo más práctico es vaciar sus respectivas tolvas sobre mantillas extendidas sobre el terreno. Si el derribo se ha hecho sobre lonas colocadas a

mano, lo más rápido es vaciarlas sobre una mantilla.

Como las mantillas son muy baratas, se puede disponer de suficiente cantidad y dejar un reguero de ellas en la calle de olivos cada cierto trecho en la zona que se está trabajando. Después, a prudencial distancia para no interferir con los trabajos de derribo y recogida, irá otro equipo formado por un brazo capaz de levantar las mantillas por sus cuatro esquinas y un remolque que cargue las aceitunas y deje vacías las mantillas para su posterior uso.

Olivar intensivo y superintensivo

Las experiencias que se iniciaron hace unos diez años consistentes en pasar con una vendimiadora sobre las filas de olivos de pequeño tamaño en plantaciones intensivas han interesado tanto a las empresas fabricantes de vendimiadoras que han construido máquinas especialmente adaptadas al olivar, de modo que ya no se debe decir que las aceitunas se cosechan con vendimiadoras, sino con cosechadoras integrales de aceitunas. Mientras en la recolección de la uva las máquinas llevan montadas tres o cuatro varillas

sacudidoras en cada lado, debido a que los racimos de uvas se concentran en una franja a determinada altura del suelo, para cosechar aceitunas se instalan quince o más varillas sacudidoras en cada lado, puesto que las aceitunas se distribuyen en toda la altura de la planta.

Las vendimiadoras-cosechadoras de aceitunas trabajan en olivares intensivos y superintensivos, pudiendo cabalgar sobre olivos que tengan una altura de 2,5 a 3 m. Las copas de los árboles deben formar una cortina continua de vegetación según la dirección de las filas, pero de anchura poco mayor de un metro.

En Expoliva 2005 el grupo Kverneland presentó el modelo Gregoire G67 con la denominación «cosechadora de aceituna», con la cual ya se han hecho numerosos ensayos y demostraciones. Es una máquina arrastrada por un tractor, el cual avanza por la calle entre dos filas de olivos mientras la máquina va a caballo sobre una de las filas con un sistema automático de centrado (la misma marca también tiene modelos autopropulsados, como el G167 presentado en noviembre de 2005). En pruebas en Arbequina, quizás la variedad de más difícil desprendimiento, la cantidad de aceitunas que quedan en el árbol es inapre-

ciable. Hay dos dispositivos de limpieza, uno en la parte baja, junto a las cintas transportadoras, que mediante un elemento helicoidal extrae las pequeñas ramitas que caen junto con las aceitunas, y otro a base de un ventilador que expulsa las hojas.

Evidentemente, estas máquinas evolucionadas a partir de las vendimiadoras son la solución para la cosecha de aceitunas en olivares intensivos y superintensivos. Si las máquinas tienen una campaña de recogida larga, que puede ampliarse a la vendimia, el coste horario es muy competitivo. En olivos con buena producción, el coste de cada kilogramo recolectado puede garantizar la rentabilidad de las explotaciones aunque deban ser replantadas en pocos años cuando el tamaño de los árboles resulte incontrolable, con los consiguientes problemas de sombreado y dificultad de la recolección.

En la pasada FIMA 2006 New Holland incluía en su catálogo de vendimiadoras el modelo autopropulsado VX680, al que presenta como máquina polivalente para viñedos y olivares y tiene como prestación novedosa más notable la posibilidad de que el conductor programe la velocidad de avance, que es mantenida por la máquina. ■

PARA SU NUEVO
TRACTOR
con financiación a 1 año



DESDE EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2006 HASTA EL 15 DE ENERO DE 2007

INTERÉS | **TAE***
0% | **0%**

Financiado por **BBVA** (*) Financiación ofrecida por BBVA para todos los tractores BCS en operaciones a 12 meses, con intereses y comisiones de apertura y estudio subvencionados por BCS IBÉRICA, S.A.U. BCS IBÉRICA, S.A.U. POL. IND. STª MARGARITA. C/LLOBREGAT, 15. 08223 TERRASSA (BARCELONA) TEL. 93 783 05 44 FAX 93 786 12 03 EMAIL: correo@bcsiberica.es

