

Demostración de maquinaria

Los vibradores con paraguas invertido fueron las estrellas de la exhibición

En la II Demostración Internacional de Maquinaria para Cultivo, Tratamientos y Recolección de Frutos Secos se realizaron trabajos con podadoras manuales, equipos de tratamientos para plantaciones frutales, máquinas peladoras y despellejadoras y con vibradores de desprendimiento.

● **JAIME ORTIZ-CAÑAVATE.** Dr. Ing. Agrónomo. Dpto. Ingeniería Rural. Madrid

Bajo el título de «II Demostración Internacional de Maquinaria para Cultivo, Tratamientos y Recolección de Frutos Secos», organizada por el MAPA y la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, se celebró los días 7 y 8 de septiembre, en el cortijo La Tía, en Uleila del Campo (Almería) una demostración de maquinaria de recolección de la almendra.

Además de estas máquinas de recolección, había una máquina preparadora de suelos para poder utilizar *a posteriori* máquinas barreadoras y recogedoras de frutos del suelo (sistema utilizado de forma generalizada en EE.UU. y que estaban anunciadas en el programa de la demostración, pero que a última hora renunciaron a participar en la misma), podadoras manuales (Makato y NTA), equipos de tratamientos para plantaciones frutales (Cazín, Corbins, Ilemo-Hardi y Makato) y máquinas peladoras o despellejadoras de almendra (Estupiña y Pueyo), pero el interés de los asistentes era casi de forma exclusiva para los vibradores de desprendimiento de la almendra y sus dispositivos de recogida.

El cortijo La Tía, propiedad de don

Juan Julián Hernández Codina, está situada en una zona muy árida de la provincia de Almería a unos 20 km al norte de Tabernas, pero que, gracias al agua de unos pozos de la finca, dispone de cerca de 200 ha de olivos y almendros que este año, a pesar de la sequía, tenían una buena cosecha de aceituna y almendra.

Vibradores manuales

Dentro de los vibradores manuales manejados por un operario, había 2 modelos:

- **Makato.** Accionado por aire a presión por lo que resulta ligero y de fácil manejo. Requiere de un compresor montado en tractor o como equipo autónomo montado sobre ruedas y que normalmente dispone de varias salidas: 2, 3 4 ó 5.

- **Vibrolí.** Accionado por un motor de 2 tiempos del tipo de una motosierra, y

por su peso, ruido y vibración resulta muy cansado en su manejo.

Estos vibradores manuales pueden combinarse con un paraguas invertido plegable montado en la parte trasera de un tractor, tal como era el equipo Montegud presente en la demostración.

Como vibradores aislados, que en la demostración iban combinados con remolques extendedores recogedores de mallas estaban los 2 modelos siguientes:

- **Pellenc.** Montado en el vehículo autopropulsado «Buggy» con una visibilidad muy buena para dirigir el agarre del vibrador al árbol y una maniobrabilidad extraordinaria. Cada una de las 2 ruedas delanteras motrices dispone de un circuito hidráulico independiente pudiendo girar sobre sí mismo haciendo que las ruedas giren en sentido inverso. Su velocidad por carretera puede llegar a 18 km/h y su capacidad de trabajo puede llegar a 1.200 árboles de 1 tronco vibrados al día. La vibración es generada por una única masa giratoria desplazable, con la que es posible variar la frecuencia y la amplitud a voluntad y detener la vibración de un modo instantáneo.

- **J. L. Martín.** Montado en una pértiga situada en la parte trasera de un tractor y que se acopla al tronco del árbol manualmente, cerrando la pinza el propio operario a pie, por lo que resulta algo más lento que otros vibradores, aunque también muy cuidadoso con el árbol.

Las estrellas de la demostración fueron los vibradores con paraguas invertido, presentándose las siguientes marcas:

- **Cepparo.** El vibrador y el paraguas de cierre lateral van montados en un remolque tirado por un tractor con el circuito hidráulico accionado por la tdf. El operario va siempre girado hacia la dere-



Vibrador autopropulsado Pellenc con una gran maniobrabilidad.



Máquina peladora de almendra Estupiña que participó en la II Demostración.



Equipo de recolección de fruta Gascón. El paraguas dispone de unas ruedas de apoyo.

para recolección de almendra

cha para accionar tanto el vibrador como el paraguas, por lo que la conducción no resulta muy cómoda. La máquina estaba preparada para cosechar ciruelas, operación que había estado realizando en Francia, por lo que iba provista de cajones piletizables; aunque para la recolección de la almendra tiene prevista la utilización de una banda elevadora directamente al remolque. Los ventiladores de limpia resultan muy eficaces.

- **F. Borrás.** Van montados el vibrador y el paraguas en los brazos de una pala cargadora en la parte frontal del tractor. El vibrador de 2 masas giratorias accionadas cada una por un motor hidráulico, es de dimensiones reducidas. El paraguas rodea al árbol con brazos que tienen una gran altura; la parte posterior es de malla para permitir la visibilidad al tractorista.

- **Gascón.** El vibrador y el paraguas van montados en la parte trasera de un tractor que tiene el asiento y los mandos invertidos, de modo que parece una máquina autopropulsada. El paraguas dispone de unas ruedas de apoyo para soportar el peso del conjunto. La almendra es pelada mediante dos dispositivos despellejadores de látigos de goma que son alimentados mediante tornillos sinfín.

- **Halcón.** Con vibrador y paraguas invertido montados en la parte frontal de un tractor de 4 ruedas motrices. El vibrador, de tamaño más reducido que los 2 modelos que Halcón dispone para la recolección de la aceituna, está especialmente diseñado para la almendra con una sola masa excéntrica, por lo que la vibración producida era suave pero muy eficaz, ya que en un instante caían todos los frutos sobre el paraguas de descarga inferior con una cabida para unos 200 kg de almendra. El manejo del equipo es sencillo y resulta de gran eficacia, ya que en las condiciones no excesivamente favorables de

CUADRO I. EMPRESAS PARTICIPANTES

Marca	Empresa	Dirección
TOPAVI	Maquinaria Garrido, S.L.	Ctra. Calahorra, 6/8. Autol (La Rioja). Tel. (941) 39 03 60. Fax: (941) 40 12 19
ESTUPINA	Industrial Agrícola Belzunces, S.L.	Ctra. NIV-Huerca-Overa (Almería). Tel. (950) 47 03 77. Fax: (950) 13 46 43
MONTEAGUD	Alfonso Heredia, S.L.	Miguel Hernández, 42. Ulella del Campo (Almería). Tel. (950) 36 30 23
J. L. MARTIN	J. L. Martín	Luna, 2. Cijuela (Granada). Tel. (958) 51 53 60. Fax: (958) 51 51 13
VIBROLI	N.T.A., S.L. Nuevas Técnicas Agrícolas.	Avda. Generalitat, 49. Viladecans (Barcelona). Tel. (93) 658 02 95. Fax: (93) 658 02 92
GASCON	Exclusivas Oleagarias Gascón, S.L.	General Franco, s/n. 31540 Buñuel (Navarra). Tel. (948) 83 32 67. Fax: (948) 83 34 17
F. BORRAS	Maquinaria Agrícola Felipe Borrás, S.A.	Mayor, 54. Ulldesona (Tarragona). Tel. (977) 72 00 32. Fax: (977) 72 11 39
ILEMO-HARDI	Ilemo-Hardi, S.A.	Pol. Industrial «El Segre». Lérida. Tel. (973) 20 14 08. Fax: (973) 20 47 12
CORBINS	Talleres Corbins, S.L.	Pza. Sardana, 1. 25137 Corbins (Lérida). Tel. (973) 19 02 25. Fax: (973) 19 02 00
SOLANO	Inmesol, S.L.	Ctra. Fuente Alamo, 2. Corbera (Murcia). Tel. (968) 38 01 13. Fax: (968) 38 04 68
MAKATO	Makato	Camino Mariola, 27. 25003 Lérida. Tel. (973) 26 44 37. Fax: (973) 26 44 01
CEPPARO	Sermagasa, S.L.	Gran, 65 Ptda. Livia. 25195 Lérida. Tel. (973) 22 29 00. Fax: (973) 22 30 84
PELLENC	Pellenc Ibérica.	Pol. «Los Olivares». Calles A. Parc. 103 B. 23009 Jaén. Tel. (953) 26 08 82. Fax: (953) 26 08 83
HALCON	Esteban Morales Ruiz, S.A.	La Lonja, 55. Mancha Real (Jaén). Tel. (953) 35 01 25. Fax: (953) 35 06 06
CENDRA	Manuel Feilo de Cendra.	Estanyol (Gerona). Tel. (972) 44 02 82
CAZIN	Talleres La Mojonera, S.L.	Del Corsario, 12. La Mojonera (Almería). Tel. (950) 33 11 58. Fax: (950) 33 11 58

la demostración superaba los 2 árboles por minuto de media, incluida la descarga sobre remolque.

- **Solano.** Montado en la parte delantera de un tractor con 4 ruedas motrices; el vibrador tiene 2 motores hidráulicos, uno a cada lado de la pinza, que accionan sendas masas excéntricas. Va provisto de dispositivos de pelado de la almendra.

- **Topavi.** Presentaba dos equipos, uno clásico integrado por vibrador y paraguas invertido montados en la parte trasera de un tractor y otro más avanzado, montado en un vehículo autopropulsado articulado con motor de 120 CV de potencia muy manejable. Disponía de dispositivo de pelado de la almendra con látigos de goma y los frutos eran transportados neumáticamente a un depósito situado en la parte posterior de la máquina mediante una turbina de impulsión y una manguera de plástico flexible.

No nos es posible dar mayor información sobre las características de los equipos presentados, dado que en muchos casos son prototipos que están todavía en período de desarrollo y las empresas no disponen de catálogos técnicos.

La demostración estuvo muy bien por la asistencia de público y por el trabajo de los vibradores que conseguían que cayera prácticamente toda la almendra, lo cual no es difícil ya que es un fruto que se desprende con gran facilidad. También en general todos los equipos evolucionaban con suficiente rapidez como para vencer a los agricultores de su capacidad de realizar un buen trabajo siempre que se les sepa manejar.

El único «pero» que se podría poner a la organización de esta demostración es la ausencia de los equipos barredores y recogedores de frutos secos, que no se presentaron quizás entre otros motivos por el hecho de que la preparación de los suelos debía haberse hecho con mayor antelación. En general estas máquinas, para poder trabajar bien, requieren un suelo no labrado durante todo el año (técnica de «no cultivo») y tratado con herbicidas para eliminar las malas hierbas. Los frutos secos desprendidos por los vibradores, que reposan sobre estos suelos compactados y lisos, son recolectados con gran facilidad mediante las máquinas barredoras y recogedoras. ■



Descarga de la almendra del equipo recolector Halcón.



Equipo de recolección de fruta montado en la parte delantera de un tractor Solano.



Vehículo autopropulsado recolector de fruta Topavi.