

ORGANIZADO POR EL CENTRO DE MECANIZACIÓN AGRARIA DEL DAAM Y FIRA DE MOLLERUSA, JUNTO CON ANSEMAT

Jornada técnica y demostración de campo de los últimos modelos de tractores para la fruticultura

Siguiendo con el programa de demostraciones de campo que desde hace varios años lleva a cabo el Centro de Mecanización Agraria del Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural de la Generalitat de Catalunya (DAAM), los pasados 15 y 16 de marzo se han presentado en Mollerusa (Lleida) los últimos modelos de tractores disponibles para la fruticultura. Una jornada del máximo interés para los profesionales deseosos de conocer la oferta de un sector cada día más tecnificado.

Francesc Solanelles y Alba Fillat

Generalitat de Catalunya.
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca,
Alimentació i Medi Natural.
Centre de Mecanització Agrària.

Los días 15 y 16 de marzo de 2011 se celebraron en Mollerussa (Lleida), dentro del marco de la Fira de Sant Josep, una jornada técnica y una demostración de campo sobre tractores para la fruticultura, organizadas por el Centro de Mecanización Agraria del DAAM y Fira de Mollerussa, en colaboración con Ansemat y el Instituto Mollerussa.

Las conferencias de la tarde del 15 de marzo contaron con la participación de diferentes especialistas en la materia (**foto 1**), tras la presentación de la jornada por parte de Miquel Martí, en representación del Ayuntamiento de Mollerussa.

Luis Márquez, presidente del CTN 68 de la Asociación Española de Normalización, ofreció una completa presentación de las características técnicas del tractor frutero, con una detallada descripción de la principales innovaciones que incorporan actualmente.

A continuación José Luis Ponce de León, director de la Estación de Mecánica Agrícola del Ministerio de Medio Ambiente y Medio

Rural y Marino, habló del procedimiento de homologación de los tractores agrícolas, destacando la importancia de los aspectos de seguridad, especialmente en lo referente a las estructuras antivuelco.

El profesor de la Escuela de Agricultura de Barcelona (UPC), Emilio Gil, explicó una serie de pruebas de campo realizadas últimamente con diferentes modelos de tractores, mostrando con detalle el procedimiento utilizado y los resultados obtenidos.

Los criterios de selección a tener en cuenta por el fruticultor a la hora de escoger un tractor para su explotación fueron enumerados por Jaime Arnó, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Lleida (UdL).

Para finalizar la serie de intervenciones, Ignacio Ruiz, secretario general de Ansemat, dio su opinión sobre el futuro del sector que, de acuerdo con el exigente marco legal de la UE y en un contexto de globalización, forzosamente tiene que pasar por la innovación y la sostenibilidad. La jornada finalizó con un coloquio moderado por Felipe Gracia, jefe del Centro de Mecanización Agraria del DAAM.

Al día siguiente, en las instalaciones del Instituto Mollerussa tuvo lugar la demostra-



Cuadro I. Empresas importadoras, concesionarios y modelos de tractores participantes en la demostración de campo.

EMPRESA IMPORTADORA	CONCESIONARIO	TRACTOR
ANTONIO CARRARO IBÉRICA, S A	TRACTO MINGUELL, SL	ANTONIO CARRARO TRG 9800
CHN MAQUINARIA SPAIN (División CASE IH)	AUTOMAQUINARIA	CASE IH QUANTUM 75 F CASE IH QUANTUM 85 F (l. mecánico) CASE IH QUANTUM 85 F (l. electrohidráulico) CASE IH QUANTUM 95 F
CHN MAQUINARIA SPAIN (División NEW HOLLAND)	AUTOMOTOR, SA	NEW HOLLAND T4040 F (l. mecánico) NEW HOLLAND T4040 F (l. electrohidráulico) NEW HOLLAND T4050 Deluxe/SuperSteer NEW HOLLAND TD4040 F
CLAAS IBÉRICA, SA	MAQUINARIA AGRÍCOLA EGIDO, SA	CLAAS NEXOS 230 VE DT CLAAS NEXOS 240 F DT CLAAS NEXOS 240 VL DT CLAAS ELIOS 210 DT
JOHN DEERE IBÉRICA, SA	VICENS MAQUINÀRIA AGRÍCOLA, SA	JOHN DEERE 5090 GF JOHN DEERE 5080 RN
KUBOTA ESPAÑA, SA	VIDAL Y BASOLS, SA (VIBASA)	KUBOTA M 8540 DTNQ P-C KUBOTA M 8540 DTNQ KUBOTA M 8540 DTQ KUBOTA M 9540 DTLP
SAME DEUTZ-FAHR IBÉRICA, SA	EURORECANVI	LAMBORGHINI RF 90 GS DT LAMBORGHINI R1 55 DT
SAME DEUTZ-FAHR IBÉRICA, SA	IMPORT GALIANO, SCP	SAME FRUTTETO® 90 S GS DT SAME FRUTTETO® 90 DT DEUTZ-FAHR AGROPLUS S 420 GS DT

ción de campo, amenazada por la lluvia que había caído sin interrupción el día anterior y que todavía persistía a primeras horas de la mañana. Esto obligó a cambiar la ubicación prevista en un principio por otro espacio dentro del recinto del mismo instituto (**foto 2**), ya que no se podía acceder a la finca por el mal estado del terreno. A pesar de todo, hay que destacar la importante asistencia de público, que en todo momento mostró gran interés por conocer las características y las innovaciones de los modelos de tractores que se presentaron. La demostración contó con la participación

de veinticuatro modelos de tractores de nueve marcas diferentes debidamente representadas por los concesionarios de la zona (**cuadro I**).

Tras unas palabras de Marc Solsona, alcalde de Mollerussa, los responsables de las diferentes marcas comerciales hicieron una breve explicación de los aspectos más destacados de cada uno de ellos. En la segunda parte de la demostración, los asistentes tuvieron la ocasión de comprobar por ellos mismos la maniobrabilidad y el funcionamiento de los tractores y conocer sus prestaciones.

Características generales y tractores mostrados

Los tractores fruteros que se fabrican actualmente son de doble tracción y están equipados con motores diésel de una potencia de 70 a 100 CV (51-74 kW) y turboalimentados. Disponen de transmisiones con un gran número de marchas, que permiten realizar un trabajo preciso en el intervalo de velocidades óptimo para los aperos accionados por la toma de fuerza, sin descuidar tampoco las marchas más largas para las tareas de transporte. Para facilitar las maniobras, permiten instalar inversores electrohidráulicos y botón de desembrague para cambios de marcha sin pisar el pedal del embrague. El sistema hidráulico proporciona diferentes conexiones posteriores, frontales y en posición ventral, para poder accionar la variedad de aperos que se utilizan en las explotaciones frutícolas. La toma de fuerza presenta de forma mayoritaria la opción económica, que permite realizar los trabajos de bajas necesidades de potencia a un régimen del motor de menos consumo. Muchos modelos ofrecen también como opción el enganche tripuntal y la conexión a la toma de fuerza en posición delantera, que permiten trabajar de forma simultánea con dos máquinas o escoger la mejor posición de enganche para cada apero en concreto.

Un aspecto destacado por todos los fabricante son las mejoras en la seguridad y la ergonomía. Las cabinas con las que están equipadas los tractores fruteros no tienen nada que envidiar a las de los tractores de mayor potencia. Con un diseño adaptado para circular por dentro de las plantaciones, son amplias, confortables y proporcionan niveles



Cuadro II. Características técnicas de tractores presentados en la demostración.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS *	ANTONIO CARRARO TRG 9800	CASE IH QUANTUM 85 F	CLAAS NEXOS 240 F DT	DEUTZ-FAHR AGROPLUS S 420 GS DT	JOHN DEERE 5090 GF	KUBOTA M 8540 DTNQ P-C	LAMBORGHINI RF 90 GS DT	NEW HOLLAND T4040 F	SAME FRUTTETO ³ 90 S GS DT
									
Potencia nominal (2000/25/CE) (kW/CV)	64/87	88 CV	74/101	70/95	67/91	65.1/88	62.5/85	65/88	62.5/85
Régimen nominal (r/min)	1850	2300	2200	2200	2300	2600	2200	2300	2200
Par motor máximo (N.m)	287	398	430	373	395	376,2 (1500 r/min)	373	352	373
Reserva de par (%)		35	34	30	30	17	30	30	30
Cilindrada (cm ³)	3319	3200	4500	4000	4525	3769	4000	3200	4000
Número de cilindros (T=Turbo)	4T	4	4Tl	4Tl	4T	4T	4Tl	4T	4Tl
Número de relaciones de cambio	16+16	32+16	24+24	30+15	24+12	12F/12R	30+15	32+16	30+15
Cambio bajo carga	NO	NO	SI	OPCIONAL	SI	NO	OPCIONAL	SI	OPCIONAL
Velocidades de la Toma de Fuerza (r/min)	540/540E	540/540E	3	540/540E	540/540E/1000	540/750	540/540E	540/540E Sincro	540/540E
Toma de Fuerza económica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Toma de Fuerza proporcional	SI	SI	SI	OPCIONAL	NO	NO (opc. ruedas goma)	OPCIONAL	SI	OPCIONAL
Elevador hidráulico. Caudal (l/min)	43	63,8	59	54 (60 opc.)	71/84/104	61	54(60 opc.)	37+64	54 (60 opc.)
Elevador hidráulico. Presión (bar)	160	190	190	190	190	190	190	190	190
Elevador hidráulico. Fuerza de elevación (kg)	2400	2600	3100	3000	2400	2300	3000	2600	3000
Radio de giro (m)		3,24	3,76	4,25	3,75	2,0	4,25	3,19 (76o)	4,25
Distancia entre ejes (mm)	1620	2180	2161	2157	2085-2093	2153	2120	2348	2157
Altura libre (mm)	410	331	294	255	2415	392	238	340	255
Ancho de vía (mín.- máx.) (mm)	1140-1250	1096-1607	1102-1646	926-1290	872-1120	1070-1100	1050-1420	1130-1530	96-1290
Anchura total (mm)	1535	1225	1600	960-1670	1540	1370	1470-1840	1550-1950	964-1670
Altura (con cabina) (mm)	2325	2173	2330	2300	2415-2612	2340	2320	2173	2300
Longitud total (mm)	3505	4000	4078	4377	3886	3510	4445	3914	4377
Peso en vacío (kg)	2490	3000	3200	2630	2895	2950	2870	2910	2630

* Datos facilitados por el fabricante

óptimos de reducción de ruido y de filtrado de los contaminantes, como por ejemplo, los residuos de productos fitosanitarios usados en las explotaciones frutícolas.

A continuación se detallan los aspectos más destacados de los tractores presentes en la demostración de acuerdo con la información facilitada por los responsables de cada una de las casas comerciales. En el **cuadro II** se muestra un resumen de las características principales de una selección de modelos de cada una de las marcas de tractores presentes en la demostración.

Antonio Carraro

Especializado en tractores fruteros, Antonio Carraro presentó un modelo equipado con su conocido puesto de conducción reversible, que permite trabajar con facilidad en los dos sentidos de la marcha, con implementos remolcados y frontales, realizando las diferentes tareas de forma más cómoda y rápida. Además, el bastidor está dotado de una articulación central con oscilación longitudinal hasta 15°, que mejora la estabilidad y la tracción. Este tipo de bastidor implica el característico montaje del motor en saliente, con un centro de gravedad

5



más bajo y con un reparto más equilibrado del peso del tractor. También se consigue que el puesto de conducción esté en el centro del tractor, reduciéndose las oscilaciones y los movimientos transversales. Hay que destacar también su gran maniobrabilidad, con un radio de giro muy reducido (**foto 3**).

Same Deutz-Fahr

El grupo SDF mostró una gama de tractores fruteros completamente renovada de sus tres marcas: Lamborghini (**foto 4**), Deutz-Fahr (**foto 5**) y Same (**foto 6**), que comparten características similares e introducen nuevas transmisiones y motores más eficientes. La transmisión dispone como opciones del sistema Powershift, para cambiar de marcha sin pisar el embrague y la versión Overspeed, para disminuir el régimen del motor para las velocidades más altas en las operaciones de transporte, reduciéndose el consumo de combustible.

Los tractores de más alta gama pueden equipar inversores electrohidráulicos para cambiar el sentido de la macha con sólo una palanca situada junto al volante. Disponen también de la función Stop&Go que facilita la realización de maniobras repetitivas, como las que se requieren con los trabajos con el toro o la pala cargadora. Con este sistema es posible invertir el sentido de marcha y parar y volver a arrancar sin necesidad de usar el embrague.

El elevador hidráulico tiene una capacidad de elevación de hasta 3.000 kg, con control electrónico o mecánico. El control electrónico permite controlar la profundidad, limitar la altura y regular la velocidad de bajada del aparo. Existe también la posibilidad de memorizar un régimen determinado del motor pul-

Chisel y Cultichisel

6



7



sando una tecla. Para conducir o realizar una maniobra se puede utilizar el pedal del acelerador, pero en la zona de trabajo, con sólo pulsar un botón, se obtiene el régimen del motor memorizado, que se mantiene con independencia de los cambios de carga.

Respecto a la cabina, destacar que dispone de una estructura con cuatro montantes, con una gran superficie acristalada y parabrisas sin travesaño central, lo que ofrece gran visibilidad, un mayor espacio para el conductor y fácil accesibilidad.

Claas

La firma alemana Claas presentó su gama de tractores fruteros Nexos, que destacan por su gran maniobrabilidad (**foto 7**). La transmisión dispone de las opciones de inversor y duplicador electrohidráulicos. Posee un potente circuito hidráulico, con un máximo de tres bombas, de las cuales dos ya están montadas de serie. Destaca la elevada fuerza de levantamiento, gracias a la combinación óptima de la distancia entre ejes, el reparto del peso y la capacidad de carga. Los intervalos de mantenimiento están fijados en 600 horas. También presentó un modelo de la gama Elios, un tractor compacto y maniobrable del que se destacó su potencia y agilidad.



Más anchura con menos potencia.
Más calidad con menos mantenimiento.
Más rendimiento con menos consumo.



GIL

Calidad rentable



Julio Gil Águeda e hijos, S.A.
Ctra. de Alcalá-Torrelaguna, Km 10.1
28814 - Daganzo de Arriba (MADRID)
Tf. (+34) 91 884 54 29/91 884 54 49 Fax. (+34) 91 884 14 87
E-mail: ventas@sembradorasgil.com

www.sembradorasgil.com



New Holland

Los motores de los tractores fruteros de la marca New Holland (**foto 8**) disponen de un prefiltro ciclónico de partículas de polvo que permite alargar los tiempos de mantenimiento. El sistema intercooler está refrigerado por aire, lo que redundará en un ahorro de combustible. La transmisión, siempre con inversor para facilitar las maniobras, dispone de las opciones de cambio bajo carga, superreductor para las marchas muy cortas y la posibilidad que el inversor sea de accionamiento electrohidráulico. El elevador hidráulico, con una capacidad hasta 3.000 kg, dispone de la opción Lift-O-Matic, un disparador que permite levantar el apero y que éste vuelva a la posición predeterminada de forma automática. Una característica importante de esta marca es la configuración del eje delantero SuperSteer con gestión automática de la doble tracción, que gira junto con las ruedas, lo que permite que se alcance un ángulo de giro de 70°.

Case IH

En la presentación de la marca Case IH (**foto 9**) se hizo hincapié en la excelente maniobrabilidad de los tractores, facilitada por un

ángulo de giro de 55° de las ruedas delanteras, junto con una distancia reducida entre los dos ejes (batalla). Las opciones disponibles para la transmisión incluyen el cambio bajo carga y la gama de velocidades súper-reducidas. El sistema hidráulico dispone de dos bombas independientes, una de ellas dedicada exclusivamente al accionamiento de la dirección, lo que previene la falta de respuesta incluso cuando el resto de los dispositivos hidráulicos están funcionando a pleno rendimiento. Para el elevador hidráulico trasero es posible escoger entre el control mecánico y el electrónico.

John Deere

Se pudieron ver trabajando a dos modelos especiales adaptados al trabajo en fruticultura de la marca John Deere. Toda la gama está implementada con motores John Deere. Entre ellos destacan los equipados con un bastidor integral, reforzado y más largo, que hace al tractor más resistente ya que elimina los esfuerzos sobre el motor y la transmisión. Las opciones disponibles para la transmisión incluyen el cambio bajo carga, desarrollos reducidos (hasta 1,5 km/h) y, en el caso de la transmisión AutoQuad, cambio automático

de marchas sin embrague con puntos de cambio infinitamente ajustables de 1.700 a 2.200 r/min (**foto 10**).

Kubota

La filial española de Kubota mostró, entre otros, un modelo para la fruticultura equipado con cadenas de goma en el eje trasero, ideal para trabajos en parcelas con mucha pendiente y que además reduce la compactación del suelo por su mayor superficie de apoyo (**foto 11**). Entre otras características que presentan sus modelos, cabe destacar el sistema de giro Bi-Speed, que aumenta automáticamente la velocidad de rotación de las ruedas delanteras, cuando el ángulo de giro supera los 30°. Con ello se consigue reducir el radio final de giro. La transmisión dispone de inversor hidráulico. En la presentación se destacó también que todos los componentes que integran los tractores, incluso la cabina, son de la marca Kubota. ●

Más información sobre la jornada técnica y la demostración de campo puede encontrarse en la página web del Centre de Mecanització Agrària: www.gencat.cat/daam/cma.