# Últimos Salones Europeos de Maquinaria Agrícola 2005




## El medallero de Agritechnica 2005

La DLG, Sociedad Alemana de Agricultura, ha evaluado mediante la institución de una comisión internacional de expertos, los productos innovadores presentados en la última edición de Agritechnica, celebrada en la ciudad alemana de Hannover del 13 al 17 de noviembre.

La medalla de oro a la innovación se concede a aquellos productos que aportan nuevas funciones o que mejoran de forma sensible la aplicación de procedimientos ya conocidos. Los aspectos cruciales para la concesión de una medalla de oro son las posibilidades efectivas de aplicación práctica, las ventajas para la explotación en la gestión del trabajo y la mejora en los aspectos ambientales y energéticos.



### ORO

**◀ Fendt 936 Vario**

Veloz, económico, seguro y confortable. Por primera vez un tractor standard viene preparado para desplazarse a 60 km/h, con nuevas normas de seguridad para los equipos de frenado y para el chasis. El aspecto innovador proporciona una mayor seguridad en la conducción; la sus-

pensión hidroneumática de la cabina, con compensación integrada del cabeceo, y el asiento ergonómicamente optimizado y con muelles activos ofrecen un óptimo confort de conducción.

Se respeta también el tercer punto de la normativa sobre emisiones (EuroIIIA) manteniendo los excelentes valores de consumo del modelo anterior, gracias a una tecnología del motor ultramoderna. La predisposición secuencial de la transmisión, que permite consumos limitados durante las tareas de transporte, no representa una limitación en la multiplicidad de uso de la máquina. Las medidas de los neumáticos garantizan una justa distribución del esfuerzo de tracción, incluso a bajas presiones de inflado.

**John Deere, serie 8030** ▶

En los tractores de la serie 8030, la combinación de diversas novedades tecnológicas permite consumos reducidos de carburante, así como el cumplimiento de valores cercanos a los límites de emisiones contaminantes y una importante reducción del ruido.

El nuevo motor con inyección *common rail* de última generación dispone de cuatro válvulas por cilindro, recirculación de los gases de escape enfriados regulable exteriormente y de un turbocompresor de geometría variable que le confieren prestaciones excepcionales con un consumo bajísimo.

El ventilador es accionado por un cambio continuo regulado electrónicamente, con lo que se optimiza el sistema de refrigeración a nivel energético y disminuye el ruido.

Todos los componentes de la toma de fuerza han sido rediseñados y optimizados con el objetivo de mejorar el rendimiento global. En resumen, un hito en el camino que conduce al bajo consumo en las clases de potencia superiores.



**Motosegadora para pendientes pronunciadas Brielmaier**

En el mantenimiento de zonas verdes encontramos pendientes de hasta un 70%. Las motosegadoras tradicionales, manuales, con ruedas neumáticas, encuentran en estos casos un límite en su utilización.



Este nuevo concepto de motosegadora soluciona este problema montando el motor y el grupo hidráulico de alimentación en las ruedas; bajando por tanto el centro de gravedad.

Los dos rodillos que sustituyen a las ruedas, con puntas intercambiables, se adaptan muy bien a las grandes pendientes. Se obtiene una gran maniobrabilidad mediante la dirección tipo *turnaround* (girar en redondo) que hace girar uno de los rodillos hacia delante y el otro hacia atrás.

Los elementos de control de la dirección y de la velocidad están provistos de sensores de proximidad. El sistema Bus Can ofrece la posibilidad de mando a distancia con módulos GPS o GPRS.

## PLATA



















1. Tren de rodaje semioruga innovador.
2. Twister, cámara de limpieza para filtros de aire.
3. MR-Control, sistema de acaballonado para la siembra de patatas.
4. Section distributor, grupo de distribución para estiércol líquido.
5. Bomba Vakumat y cisterna Turbo Vakutec.
6. Boompilot, sistema de conducción por GPS.

## PLATA





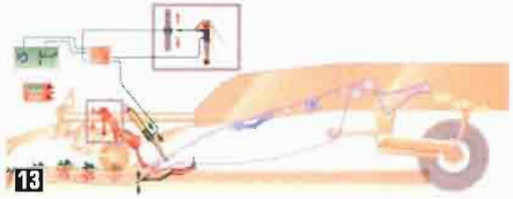
























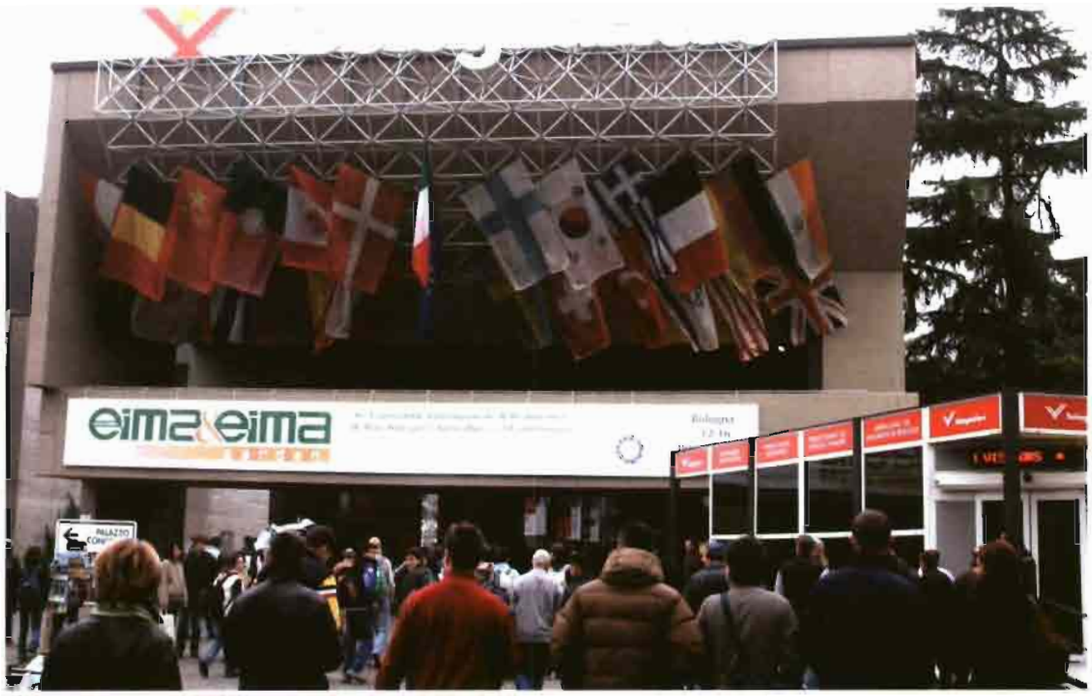

7. Distribuidor radial de la paja.
8. Triturador de paja JD Premium con colector central.
9. Colector de granzas con eyector neumático.
10. Autoscan, que determina por un sistema fotoeléctrico el grado de maduración del maíz.
11. Separador radial de rodillos ajustables con regulación de profundidad hidráulica.
12. *Pick-up* (recogedor) con sistema antidesgaste.
13. Terracontrol, aporcador para patatas con regulador hidráulico de la presión.
14. Autodoc, documentación automática de medidas en campo.
15. Distribuidor para secador en silo.
16. Sistema de transmisión de calor para instalaciones de gas biológico.
17. Abonadora para fertilizantes minerales con sistema de doble disco.
18. Sistema inteligente de ensilado.












# Innovaciones premiadas en la última edición de Eima

Eima y Eima Garden 2005, exposición internacional para la industria de la agricultura y la jardinería celebrada en Verona (Italia) entre el 12 y el 16 de noviembre, ha acogido la vigésima edición del concurso de novedades técnicas con el que se premian las innovaciones propuestas por las empresas expositoras.

El concurso para movimiento de tierra y para jardín, promovido por Unacoma –Asociación Italiana de los Constructores de Máquinas Agrícolas–, tiene como objetivo poner en evidencia el notable empeño hacia la innovación tecnológica que las empresas del sector dedican a la resolución de los problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad agrícola, prestando, además, una atención especial a los componentes ergonómicos, a la seguridad en el trabajo y al respeto medioambiental.

El comité para las novedades técnicas, constituido por Unacoma a este respecto, está formado por expertos del Departamento de Economía e Ingeniería Agraria de la Universidad de los Estudios de Bolonia, del CNR (Consejo Nacional para la Investigación), del ALIA (Asociación Italiana de Ingeniería Agraria), del AIA (Asociación Italiana de Ganaderos), del Ministerio de Políticas Agrícolas y Forestales, representantes de los fabricantes italianos, representantes de las organizaciones de agricultores y un representante del Ente Nacional para la Mecanización Agrícola (ENAMA). Existen dos niveles de reconocimiento otorgados por el Comité: las novedades técnicas y las menciones, según los criterios establecidos por el reglamento del concurso. Las máquinas y las ideas premiadas han sido expuestas en una zona preparada oportunamente en el pórtico cuadrado situado en la parte baja del centro de servicios del recinto ferial durante toda la duración del certamen. La exposición se enmarca dentro de las iniciativas que el Ministerio italiano de Política Agrícola y Forestal viene realizando desde hace tiempo para incentivar la introducción de las tecnologías modernas en las explotaciones agrícolas.




**Foto 1.- La boquilla de chorro cónico hueco TVI permite la formación de gotas de gran diámetro con aire incorporado para reducir el efecto deriva.**




**Foto 2.- Pulverizador arrastrado Bertoni, con los elementos semicilíndricos. Gracias a un complejo sistema de ventilación y aspiración forzada se evita la dispersión en el aire de los productos fitosanitarios.**

## Novedades técnicas

**Boquilla antideriva de chorro cónico** (Foto 1).

Motivo del reconocimiento

Boquilla de chorro cónico para tratamientos arbóreos que gracias a la formación de gotas de diámetro elevado, con aire incorporado, permite alcanzar un grado eficaz de recubrimiento con una reducción del efecto deriva.

Características

Boquilla de chorro cónico hueco "TVI" *(Turbulence Ventura Iso)* para uso en arboricultura y viticultura; en el interior de la boquilla el acceso del aire está previsto por dos orificios situados lateralmente.

El aire entra por efecto de la presión y se mezcla con el líquido creando gotas de mayor dimensión (unas 500 micras) con la consiguiente reducción del efecto deriva. Las gotas van cargadas con burbujas de aire que causan la explosión de la gota cuando éstas entran en contacto con la planta. Las partes funcionales de la boquilla son de material cerámico que garantiza una mejor calidad de la pulverización y una mayor resistencia al desgaste.
Más información: Arag

**Pulverizador para el tratamiento fitosanitario ecológico de las plantas de fruto** (Foto 2).

Motivo del reconocimiento

Pulverizador tipo túnel que permite gracias a un sistema neumático de aspiración y ventilación forzada la recuperación y










**Foto 3.- La firma Dragone ha sido premiada por la barra articulada que permite, con máquinas arrastradas, trabajar con ángulos de giro mucho mayores que en las condiciones habituales de trabajo.**

**Foto 4.- El filtro autolimpiante para instalaciones de riego por goteo de la empresa india Jain Irrigation System.**

**Foto 5.- Con Giano, Landini entra en el mundo de los cargadores telescópicos. La novedad ha sido premiada por la riqueza de las soluciones técnicas introducidas.**

reutilización de los fitofármacos reduciendo de forma substancial su dispersión en el ambiente.

Características

Pulverizador arrastrado caracterizado por un sistema de túnel para al tratamiento de viñedos en espaldera constituido por dos elementos verticales de forma semicilíndrica que, sujetos por una estructura específica, se desplazan paralelamente a ambos lados de la hilera. Cada elemento constituye una unidad pulverizadora con ventilación forzada dividida en dos cámaras por un tabique vertical: una cámara de aspiración y una cámara propulsora. Tres ventiladores de palas, de eje horizontal, colocados en línea vertical sobre el tabique central, generan un flujo de aire forzado que sigue un recorrido semicircular.

La ubicación de los elementos a ambos lados de la vegetación determina la disposición contrapuesta respectivamente de la boca de emisión de una, con la ranura de aspiración de la otra. En este caso, la mezcla antiparasitaria en exceso viene captada por la boca de aspiración del elemento opuesto, evitando así la dispersión en el aire y en el suelo, con el consiguiente ahorro del producto necesario para el tratamiento foliar.

- Más información: Bertoni

**Barra de enganche articulada para un pulverizador hidroneumático arrastrado** (Foto 3).

Motivo del reconocimiento

La barra articulada permite la utilización de la toma de fuerza en máquinas arrastradas con ángulos de giro considerables.

Características

El dispositivo consiste en una estructura portante para el enganche del pulverizador al tractor y una cadena cinemática. La estructura portante se compone de una barra de enganche a los dos brazos inferiores del tripuntal, de una estructura sobre la cual están fijados los componentes de la transmisión y de una transmisión con esfera que une las dos partes citadas. La transmisión del movimiento tiene lugar por medio de un mecanismo cinemático formado por dos poleas cónicas unidas por correas trapezoidales. La primera viene montada sobre el eje de rotación del elemento de transmisión, que coincide con el centro de rotación del dispositivo, y la segunda acciona la bomba y el ventilador. Este tipo de transmisión que optimiza el radio de giro permite trabajar en condiciones que superan los límites establecidos por las crucetas de las juntas, tanto las normales como las homocinéticas.

- Más información: Dragone

**Filtro autolimpiante para instalaciones de riego por goteo** (Foto 4).

Motivo del reconocimiento

Dispositivo que permite la autolimpieza del filtro y evita la aspiración de las impurezas a través de los goteros en las instalaciones de riego por goteo.

Características

Filtro autolimpiante usado en las instalaciones de goteo constituido por la combinación de un filtro lateral en línea y de un dispositivo de autolimpieza.

El mecanismo de limpieza automática del filtro lo mantiene limpio mediante la eliminación de los restos que se acumulan durante cada ciclo de riego. Una vez se pone en marcha la instalación, antes de que se cierre la válvula de autolimpieza, el aire del interior es evacuado llevándose las partículas presentes en el flujo inicial.

COSECHADORAS DE OCASIÓN
NEW HOLLAND
Enrique Segura, s.l.
www.enriquesegura.com
Polígono industrial Sector 4, nº 9
50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza). España
Tfno.: 976 18 50 20 • Fax: 976 18 53 74
Móvil: 609 300 299 E-mail: enrique@enriquesegura.com



Foto 6.- Desde la consola principal de mando de los tractores el operario puede escoger el confort ideal. La empresa Landini ha sido premiada por el sistema de gestión de las suspensiones delantera y de cabina.



Foto 7.- Con la trasplantadora semiautomática para plantones de chopo de la empresa Spapperi se pueden plantar en una sola pasada dos hileras de chopos.

Durante el cierre de la instalación, a causa de la disminución de presión, la válvula de autolimpieza se abre eliminando los restos que se han acumulado en el interior del filtro durante el riego, manteniendo así, el filtro limpio para el ciclo siguiente.
- Más información: Jain Irrigation System

**Elevador telescópico Giano** (Foto 5).

Motivo del reconocimiento

El conjunto de soluciones técnicas innovadoras aplicadas a la máquina permite mejorar las condiciones de utilización.

Características

Elevador telescópico provisto de un puesto de conducción con sistema DDS *(Dual Drive System)* que permite la rotación sobre una placa giratoria del asiento y de los mandos necesarios para la conducción y así el operador puede trabajar de cara en ambos sentidos de la marcha. Accionando una palanca de desbloqueo mecánico, el asiento se pliega y la torreta de mandos se desplaza sobre unos raíles. El elevador va provisto de un sistema de transmisión EVT *(Electronic Variable Transmisión)* que se ha obtenido acoplando en serie una transmisión hidrostática y un cambio mecánico *Powershift* de tres velocidades. La gestión de la transmisión se realiza electrónicamente mediante el *software* adecuado según las necesidades operativas y las condiciones de utilización. El brazo telescópico está constituido por tres elementos (dos desplazables) accionados por un cilindro hidráulico y un mecanismo cinemático de cadena, situados ambos en el interior del propio brazo. El elevador ofrece también cuatro modalidades distintas de dirección, incluida la realizada únicamente con el eje trasero.
- Más información: Landini

**Sistema de gestión de las suspensiones de los tractores** (Foto 6).

Motivo del reconocimiento

La adopción de un sistema integrado de la suspensión del eje delantero y de la suspensión activa de la cabina permite mejorar el confort de conducción del tractor.

Características

Sistema de gestión interactivo ITSM de los dos sistemas de suspensión (eje delantero y cabina) de un tractor que tiene como objetivo la mejora del confort del operario en las condiciones de trabajo normales, con especial atención a las fases de inversión y de frenada y a las condiciones de transporte en carretera y en campo. El eje delantero está provisto de suspensiones oleoneumáticas controladas electrónicamente por una pequeña central unificada a la de la suspensión de la cabina y por unos sensores de posición con las correspondientes electroválvulas. La cabina elegida ofrece una suspensión *single point* hidráulica, que controla electrónicamente el cabeceo. El sistema ITSM recoge de la red Can Bus todas las informaciones elaboradas por un *software* adecuado que coordina las reacciones de las suspensiones eje-cabina de forma sinérgica e integrada, forzando la regulación de las suspensiones o haciéndolas más suaves.

El nivel de confort necesario lo determina directamente el operario mediante un interruptor situado en la consola principal de mando.
- Más información: Landini



Foto 8.- La empresa Spezia ha sido premiada por la eliminadora química de rebrotes de bajo impacto ambiental, que presta especial atención a la reducción de la deriva y a la limitación de la dispersión en el ambiente de los productos químicos utilizados.

**Trasplantadora semiautomática para plantones de chopo** (Foto 7).

Motivo del reconocimiento

Trasplantadora semiautomática que permite fijar de forma estable en el terreno plantones de chopo para cultivos de biomasa de rotación rápida.

Características

Máquina semisuspendida que permite, en una sola pasada, el posicionamiento en el terreno de dos hileras de plantones de chopo en el centro de una lámina de plástico de cobertura. El elemento trasplantador está formado por un rodillo compactador para la nivelación del terreno, un rodillo que tiende la lámina de plástico, dos vertederas que la calzan y un sistema para la colocación de los plantones. Éste está formado por una rueda de metal sobre la que se han montado ocho elementos dispuestos radialmente y equidistantes. Cada elemento se desplaza sobre una guía, se mantiene atraído hacia el centro de la rueda por un muelle y presenta en su parte exterior una pinza con resorte en cuyo interior los operarios colocan el plantón en el momento oportuno. La rueda metálica, no solidaria con su eje, es arrastrada por el contacto con la lámina de plástico recién instalada y lleva los plantones hasta los elementos que lo depositarán en el suelo.

Cuando éstos se hallan en posición perpendicular al terreno, hacia abajo, un martinete hidráulico aprieta el elemento inyector que inserta el plantón en el suelo.
- Más información: Spapperi

**Eliminadora química de rebrotes** (Foto 8).

Motivo del reconocimiento

La configuración particular de la eliminadora de rebrotes permite controlar la deriva y contener la dispersión de los productos químicos en el ambiente.





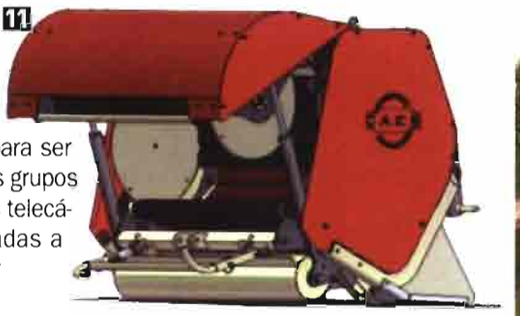




**Foto 9.- La calibradora óptica de la empresa Agrimat puede seleccionar por dimensiones y calibrar productos con un diámetro entre 10 y 4 mm.**

**Foto 10.- ¿Qué dosis de producto fitosanitario o de fertilizante debo aplicar? El sensor, con tecnología NDVI, de la empresa Arvatec, suministra estas informaciones al operario, en tiempo real.**

**Foto 11.- La firma Caeb ha recibido la mención por el sistema de embalado de sarmientos.**

**Foto 12. La empresa italiana Hinowa ha presentado la plataforma aérea con orugas dotada de soluciones técnicas innovadoras para la seguridad del operario.**

Características

Máquina preparada para la eliminación química de rebrotes en viñedos en espaldera mediante herbicida de contacto (a base de glufosinatos y amoníaco) en la parte baja de la planta, por debajo de la zona de fructificación, provocando el humedecimiento de los rebrotes y su desecación. La máquina consta de una estructura tipo túnel que pasa por encima de la hilera, montada en la parte delantera de un tractor. Las posiciones vertical y horizontal se regulan hidráulicamente desde la cabina según las características del viñedo. El cabezal de trabajo encierra en su interior la zona a tratar, es decir, la parte baja de las cepas. Una pantalla flexible de PVC protege la zona circundante, mientras que unos cepillos de fibra sintética enfrentados garantizan el cierre por la parte superior y permiten el paso de las cepas y los postes. La parte posterior de los cepillos es transparente y practicable de forma que se puedan ver e inspeccionar las boquillas desde arriba.
Más información: Spezia

## Menciones

**Calibradora óptica para productos de pequeñas dimensiones** (Foto 9).

Descripción sintética

Máquina provista de un sistema de alimentación y de selección por dimensión y por color para productos entre 10 y 40 mm, como aceitunas, cerezas o tomates cherry. El producto se introduce en una zona de individualización en la que se alinea para ser transferido a los grupos de pesada. Dos telecámaras conectadas a un ordenador realizan el análisis dimensional del producto. Mediante un *software* personalizable el producto se selecciona por dimensiones y por color y es conducido a los recipientes adecuados. La velocidad de expulsión es de 15 piezas por segundo.
Más información: Agrimat

**Sistema con sensor de tecnología NOVI para el control de los cultivos** (Foto 10).

Descripción sintética

Sistema que permite determinar mediante medidas físicas espectrofotogramétricas índices vegetativos relativos a vigor vegetal y a estados fitosanitarios y nutricionales de los cultivos. El sistema consta de un sensor de infrarrojos para la medida de la vegetación con diferencia normalizada (NDVI), de un PC con receptor GPS para generar mapas temáticos-diagnósticos para el control operativo, en tiempo real, de la distribución específica de productos fitosanitarios y de abonos. El sistema va montado sobre vehículos agrícolas y permite regular, las dosis de aplicación en condiciones normales de trabajo.
- Más información: Arvatec.

**Sistema de prensado en una rotoempacadora para sarmientos.** (Foto 11).

Descripción sintética

El sistema de compresión está formado por dos discos giratorios, locos, sobre una plancha lisa que forma un ángulo de 45°. Los discos, empujados por la bala en formación vienen comprimidos con fuerza creciente contra una lámina lisa situada a los extremos de los cilindros de compresión. De esta forma los discos adquieren un movimiento rotativo con una velocidad periférica igual que la de los cilindros, con lo cual contribuyen a la rotación de la paca en formación. Con este sistema se elimina la fricción generada por el contacto del material con las paredes de la cámara, que absorbía una buena cantidad de potencia, reduciendo así los costes de producción.
Más información: Caeb

**Plataforma aérea con cadenas** (Foto 12).

Descripción sintética

Plataforma compuesta por un carro inferior con orugas que dispone de cuatro estabilizadores comandados hidráulicamente y un soporte básico con tornillo sinfín sobre el que viene montado mediante bulones una torreta giratoria.

El dispositivo de elevación consta de un primer brazo, tipo pantógrafo, para el movimiento vertical y de un segundo brazo con una prolongación sobre la que viene montada la plataforma. El posicionamiento y la estabilización de la plataforma garantiza un nivel electrónico de precisión.

Además, un nuevo sistema de célula de carga con cojinetes de esferas verticales permite un control inmediato, preciso y constante de eventuales sobrecargas en la plataforma, interviniendo con preferencia a cualquier otro movimiento si se sobrepasa la carga determinada.
Más información: Hinowa.

**Manguito para la unión rápida de tubos de polietileno** (Foto 13).

Descripción sintética

Manguito de unión para tubos de polietileno PN 16 de gran diámetro, provisto de guarnición de mantenimiento en posición de





**Foto 13.- El manguito especial de la firma Sap permite realizar rápidamente uniones de tubos de polietileno sin necesidad de personal especializado.**

**Foto 14.- Precisión de trabajo y facilidad de desatasco de los brazos son las dos características de este cultivador provisto de un sistema de control del esfuerzo de cada brazo, automático e independiente para cada uno de ellos.**

doble labio y de una pinza especial para evitar el desenganche. Una vez insertados los tubos a ambos lados del manguito, el efecto natural de la presión del agua aprieta los tubos hacia el exterior y permite colocar la pinza de forma óptima. El diseño especial del manguito, realizado en un cuerpo único de polipropileno permite realizar uniones de tubos de polietileno de forma simple, rápida y fiable, sin necesidad de personal especializado.
- Más información: Sap

**Cultivador de muelles con esfuerzo controlado de cada cuerpo** (Foto 14).

Descripción sintética

Cultivador de muelles provisto de un sistema de control de los brazos de forma automática e independiente unos de otros con el fin de mantener una profundidad constante y permitir a cada uno superar eventuales obstáculos en el terreno.

El sistema consta de un soporte fijado a la estructura del apero, con un mecanismo tipo paralelogramo apoyado hacia abajo por los muelles correspondientes. En la parte posterior del mecanismo viene fijado un brazo flexible cuyo objetivo es remover la tierra mediante una reja colocada en su extremo inferior.
- Más información: Sider Man.

## Tractor del Año 2006

El premio del noveno concurso del Tractor del Año ha recaido en el XTX 215 de McCormick **(foto 15)** –representando una gama de modelos desde 173 hasta 202 CV– del que destaca, entre otras características, la transmisión *Xtraspeed* la cual proporciona ocho velocidades *powershift* en cada una de sus gamas. De este modo, el XTX cuenta con un total de 32 marcas adelante y 24 hacia atrás que ofrecen un versátil control de velocidades en cada gama.

Concedido por un jurado de especialistas en maquinaria procedentes de 17 países de toda Europa, este galardón incluye en su valoración las características de diseño, así como evaluaciones prácticas de conducción.

Otra característica que favorece la productividad de los tractores XTX es la potencia adicional que está disponible para implementos de accionamiento con toma de fuerza. Este sistema utiliza un conjunto de par de torsión y otros sensores, un microprocesador de control y una sofisticada inyección de combustible electrónica para detectar cuando la toma de fuerza está trabajando duro y realimentar el motor de seis cilindros para suministrar más potencia.

Por otra parte, el tractor Claas Nectis 267F **(foto 16)** ha sido elegido por el mismo jurado como Mejor Tractor Especializado. Entre sus principales caracteríscas cabe destacar su perfecta adaptación a todo tipo de explotaciones frutícolas y su facilidad para desempeñar todas las operaciones normalmente realizadas en este tipo de cultivos. Con una potencia de 101 CV, tracción a las cuatro ruedas y una cilindrada de 4,5 l, dispone de una reserva de par del 29%. La transmisión ofrece tres posibilidades, adaptándose a las condiciones particulares de cualquier cliente. Además, destacan el bloqueo asistido del diferencial, el elevador posterior de mando mecánico o electrónico con capacidad de elevación de 2.910 a 3.140 kg, un sistema hidráulico cuyo caudal máximo supera los 100 l/s y un ángulo de giro de 55º.

Por último, el Claas Ares 697 ATZ **(foto 17)** ha recibido el Golden Tractor por el Diseño. Este tractor de 151 CV de potencia máxima dispone de una confortable cabina con techo abatible más ancho que se abre por delante, totalmente amortiguada sobre cuatro elementos de amortiguación. La visión de 320º permite llegar a todos los espacios de acoplamiento y las opciones de focos permiten una mejor iluminación de trabajo. ■

