



# LA FÁBRICA DE SAVERNE DEL GRUPO KUHN

***Junto con la red de concesionarios de COMECA, representante oficial y distribuidor mayorista del Grupo KUHN en España, tuvimos la ocasión, el pasado mes de febrero, de visitar la fábrica de este Grupo en la región de la***



***Alsacia (Francia), una fábrica que puede considerarse como la mas representativa y tradicional, a la vez que la más evolucionada tecnológicamente, de KUHN***

**L**a visita técnica a la fábrica se completó con la presentación de nuevos productos, así como con la celebración de una Jornada de Técnica, en la que se analizaron diferentes aspectos del mercado europeo y español de la maquinaria agrícola, incluyendo la influencia que puede tener la moneda única, el EURO, en este mercado.

A continuación se reflejan los diferentes aspectos de la visita técnica a las líneas de fabricación, así como una visión global de la oferta de KUHN en

los diferentes campos de la maquinaria agrícola, oferta que por la amplitud de productos y de gama, sitúan a KUHN en el pelotón de cabeza de los fabricantes conocidos como “especialistas”.

Los campos en los que se apoya la oferta de KUHN son: maquinaria para la recolección de forrajes (49% de su producción), preparación del suelo, siembra y cultivo (42%) y otro material, en el que se incluyen carros mezcladores, abonadoras, equipos de pulverización, etc., en el 9% restante. El 74% de su producción se comercializa

en Europa y el resto a otros mercados, y aunque el mercado francés absorbe una gran porcentaje de la producción, cerca del 56% se las máquinas fabricadas se comercializan en el exterior.

## UNA FÁBRICA MODERNA, APOYADA EN LA TRADICIÓN

Como se indicaba anteriormente, la fábrica de Saverne, fundada por Joseph Kuhn en 1828, situada a 40 km



La nueva grada rotativa plegable HR 6002 D permite trabajar sobre una anchura de 6 m, siendo ésta en transporte de 2,50 m.

de Estrasburgo, en el corazón de Europa, se puede considerar como el centro operacional de KUHN. En ella trabajan 1000 personas, ocupando una superficie de 22 hectáreas, con una producción anual de 40000 máquinas.

La producción está basada en más de 1000 patentes industriales, registradas en los países con mayor nivel industrial, fruto de un trabajo de desarrollo en laboratorio y en campo, lo que significa un esfuerzo económico considerable, ya que cuando una máquina llega al mercado quedan por detrás de 3 a 5 años de experimentación, desde que saliera del gabinete de diseño.

Si hay que destacar algo sobresaliente en la fábrica visitada es, sin duda, la fundición. La cantidad de piezas diferentes que necesita utilizar una fábrica de maquinaria con una gama tan amplia de productos, ha hecho de KUHN un especialista en moldeo de precisión controlado por ordenador, hasta el punto de que una parte importante de sus piezas fundidas se suministran en sectores muy diversos, que exigen productos de elevada calidad, como el sector de automoción y de fabricación de sistemas hidráulicos

El moldeo de precisión, por una parte, que permite conseguir las dimensiones precisas de las piezas fun-

didas, unido al control de la colada para conseguir fundición dúctil nodular, sobre la base de añadir magnesio sobre el material fundido, proporciona a las piezas unas características mecánicas próximas a las del acero. Esta fundición está reconocida en Francia como QGS (calidad grafito esferoidal).

En la sección de mecanizado se combinan una maquinaria de alta precisión, sobre la base de "centros de

mecanizado", con un personal altamente cualificado, y un control informatizado de la producción, que se inicia en el almacén de materias primas y componentes de diferente procedencia, para terminar en el producto acabado y su proceso de expedición.

Todas las máquinas fabricadas y los conjuntos que las componen son probadas al final de la cadena de montaje, utilizando bancos de pruebas especialmente diseñados con este fin.



Barra de corte rotativas de Kuhn con posición simétrica del rodamiento respecto a la línea de esfuerzo.

Hay que destacar la protección adicional por cataforesis, que le comunica al material una alta resistencia a la corrosión.

La "filosofía" de KUHN se puede resumir como sigue: trabajadores interesados en realizar un buen trabajo, de manera que el agricultor pueda recibir los equipos que necesita para su total satisfacción.

## LA OFERTA DE KUHN

Es difícil analizar, en un espacio reducido, una oferta tan completa como la del grupo KUHN. Se puede, sin embargo, esbozar un análisis del producto por grupos, empezando por los que proceden de la fábrica de Saverne. En otra ocasión, sobre la base de pruebas de campo, se abordará un análisis de las características específicas de algunas de las máquinas que pueden resultar más interesantes para el mercado español.

### Para el forraje

En primer lugar se encuentran las **segadoras rotativas** de discos, caracterizadas principalmente por:

- Discos nervados y ovals que facilitan la siega limpia con mayor evacuación del forraje, sin riesgo de atascamientos por cuerpos extraños.
- Cuchillas helicoidales (dos por disco), de acero de alta calidad, con marca grabada, fijadas por bulones.
- Posición simétrica del rodamiento de cada disco respecto a la línea de esfuerzos, lo que asegura un buen equilibrio durante el trabajo y alarga la vida del rodamiento.
- Patines de acero tratados y escudos protectores colocados entre los patines para evitar que una cuchilla deformada pueda perforar el cárter.

Dentro de este grupo de máquinas se incluyen los modelos GMD Series 44-55-66 "Select", y GMD Series 100 / 100 GII, que montan de 4 a 8 discos, con anchuras de trabajo entre 1.60 y 3.10 m, que requieren potencias de accionamiento a la tdf entre 28 y 42 CV.

Siguen las **segadoras-acondicionadoras**, cuyos elementos segadores mantienen las características de las se-



*Los nuevos rastrillos están diseñados para precisar poco o nulo mantenimiento. Hay que destacar los nuevos GA y los nuevos Girostar en henificadores.*



gadoras de las que derivan. Ofrecen como características destacables:

- Opciones de acondicionamiento por dedos móviles y peine reversible (para gramíneas) y rodillos acanalados (tréboles y alfalfa)
- Elevada capacidad de maniobra mediante el cabezal giratorio "Girodyne", que permite que la distancia entre la tdf del tractor y el enganche de la máquina permanezca invariable, manteniéndose siempre alineada

entre 2.50 y 3.50 m, con enganches tipo Girodyne o Girotrans, en versiones de acondicionador de peine y de rodillos acanalados, así como la FC 280 F, para montaje delantero, con 2.80 m de anchura de corte.

## “ La oferta para el forraje abarca segadoras rotativas, segadoras-acondicionadoras y rastrillo hileradores y henificadores ”

da en virajes pronunciados, y la lanza "Girotrans" que ofrece, en versión simplificada, una movilidad similar, para pequeñas explotaciones.

Entre los modelos disponibles se encuentran los más sencillos: FC 202, con 2.00 m de anchura de corte, los FC 250 a 350 con anchuras de corte

En la gama alta hay que destacar las FC 3000 y 3500, con 3.00 y 3.50 m de anchura de trabajo respectivamente, con potencias necesarias de 70 a 90 CV en la tdf, que incluyen un sistema de suspensión neumática que le proporciona una gran capacidad de adaptación frente a las irregularidades

del terreno, manteniendo constante la altura de corte. Por otra parte, el cabezal de enganche articulado horizontal y verticalmente, permite el desplazamiento hacia atrás de la máquina al encontrarse frente a cualquier obstáculo apreciable. El grupo de máquinas de esta gama alta lo completa el mo-

delo ALTERNA 500, con 5.00 m de anchura de trabajo, que puede trabajar tanto a la derecha como a la izquierda del tractor que la arrastra, y que se pliega para el transporte hasta una anchura de 2.50 m.

Los **rastrillo hileradores y henificadores** permiten el acordonado y el

volteo del forraje para acelerar el proceso de secado. Respecto a los hileradores, que son de más interés para las condiciones españolas, hay que resaltar:

- Su estructura, formada por brazos giratorios alrededor de una torre central, de montaje tangencial, accionados desde un cárter cerrado, con rodillos guía, conducidos por rodamientos de bolas sellados y prelubricados que no requieren mantenimiento.
- La mayor frecuencia de pasada de las púas de cada brazo del rastrillo, unido a un gran despeje de los brazos y al montaje tangencial, favorece la formación de hileras homogéneas, asegurando la permanencia de las hojas sobre el tallo.

La gama GA (hileradores) incluye modelos entre 3.20 y 4.50 m de anchura de trabajo, con rotor único (9 a 13 brazos por rotor) y entre 4.00 y 7.30 m, con dos rotores, manteniéndose la anchura de transporte por debajo de los 2.80 m, lo que facilita su circulación por carretera.

En la gama alta hay que destacar el GA 6000, que permite una anchura de trabajo ajustable entre 3.00 y 5.80 m, con hilera simple y hasta 10.20 m con hilera doble, sin que supere en transporte los 2.80 m.

En el grupo de los henificadores hay que destacar el Girostar GRS 25 N, que puede actuar como esparcidor, con un barrido integral del terreno, cambiando a la posición de hilerador (inversión del sentido de giro del rotor externo y anulación del ángulo de inclinación de la máquina que toma durante el esparcido). Las anchuras de esparcido y de rastrillado son, respectivamente, 3.45 y 2.60 m, anchura esta última que es análoga a la de transporte.

## Para la preparación del suelo

En Saverne se fabrica la maquinaria accionada para trabajo del suelo del Grupo KUHN, mientras que la que puede considerarse como "fija" (especialmente los arados), procede de la fábrica de Chateaubriand (Francia)



La polivalencia por el cambio de cuchillas permite a los rotocultivadores de Kuhn adaptarlos a diferentes tipos de trabajos.

Los **rotocultivadores** o rotocultores, tiene como puntos fuertes los siguientes:

- Accionamiento del motor mediante engranajes de acero forjado, situados en cárter cerrado con baño de aceite.
- Azadas colocadas helicoidalmente sobre el eje, diseñadas de manera que facilitan el movimiento del suelo y enterrado de los residuos.
- Capacidad para trabajar a profundidades de hasta de 15 cm, con control de la profundidad por patines, y posibilidad de desplazamiento lateral hasta los 43 cm.

Dentro de este grupo de máquinas se encuentran los modelos EL 25, con anchuras de trabajo entre 80 y 130, con un rotor de 380 mm de diámetro exterior girando a 247 rev/min (540 rev/min de la tdf), para potencias entre 14 y 19 CV (25 CV de potencia máxima), y los modelos EL 32, con anchuras de trabajo entre 1.07 y 1.48 m, asimismo con rotor de 380 mm de diámetro que gira a 211 rev/min, para potencias entre 15 y 22 CV (35 CV máximo admisible).

Los **cultivadores rotativos de eje horizontal** se pueden considerar como variantes del rotocultor convencional, aunque se le pueden adaptar azadas con diferentes perfiles, además del clásico acodado. En ellos hay que destacar:

- Transmisión por engranajes de acero forjado alojados en un robusto cárter central en baño de aceite.
- Patines o ruedas para controlar la



Los Sres. Gual de **Comeca** y Rieger de **Kuhn** en un momento de la explicación y salutación en la presentación previa de los productos.

profundidad de trabajo, que puede llegar hasta los 22 cm. utilizando un rotor de 520 mm de diámetro exterior.

- Adaptación trasera de rodillo jaula o "packer" (suelos pesados y adherentes)

Pantalla trasera de doble pared, para mantener sin abolladuras la cara externa cuando se trabajan en suelos con piedras.

Las azadas pueden ser las convencionales acodadas ("cultirotor"), con 6 azadas por grupo, o bien de lámina recta, montadas radialmente en el rotor (fijación con dos bulones) o tangencialmente al eje de giro (fijadas mediante un bulón), con diferentes

perfiles (normal y reforzado) y grados de inclinación en la punta ("culti-labour" y "culti-tiller").

Estas azadas rectas se adaptan especialmente para el laboreo secundario de suelos fuertes con terrones endurecidos y secos, así como para destruir praderas envejecidas, mezclado superficial del rastrojo y residuos de cosechas, y praderas para abonado en verde.

Los modelos disponibles incluyen la serie EL 100 N, con anchuras de trabajo entre 2.30 y 3.05 m, para potencias entre 65 y 80 CV (potencia máxima de 100 CV), cuyo rotor puede girar, utilizando las tomas de fuerza de 540 ó 1000 rev/min, a un régimen



Foto de "familia" de los distribuidores y directivos de **Comeca** presentes en la visita a las instalaciones de Saverne.

entre 101 y 422 rev/min. La transmisión incluye un limitador de par regulable.

En la gama alta se encuentra la serie EL 121 - EL 201, que con características similares en el rotor, ofrece otras complementarias, como: cambio rápido de los elementos que componen el rotor, caja de cambios con palanca, y una amplia selección de elementos complementarios como barra niveladora, enganche semirápido, ruedas traseras o laterales, subsolador - descompactador de montaje frontal, y enganche trasero, con elevador hidráulico, para el montaje de sembradoras. Este enganche puede incorporar una sembradora VENTA, con dosificador neumático por corriente de aire, para granos finos (cereal, colza, etc.). Las anchuras de trabajo están comprendidas entre 2.50 y 4.00 m, con velocidades de giro del rotor entre 156 y 422 rev/min (tdf 540 y 1000 rev/min), con requerimientos de potencia entre 70 y 130 CV (máxima potencia admitida entre 120 y 200 CV).

En los **cultivadores rotativos de eje vertical**, ofrecidos por KUHN, como alternativa a los de eje horizontal, se puede destacar:

- Soporte de cuchillas diseñado de

manera que facilita el paso de las piedras sin puntos de enganche.

- Dientes tratados para conseguir tenacidad interna y dureza superficial, capaces de soportar los choques y desgastes que tienden a provocar los suelos pedregosos.
- Rodamientos cónicos alineados en palieres monobloque con estriado para la unión con el rotor obtenido por "rollado" (laminación).

En estas gradas se ofrecen diferentes cajas de velocidades, como la MULTIPLEX, con palanca selectora de velocidades que incluye posición de punto muerto, o la DUPLEX, en la que el cambio se realiza por permutación de un par de engranajes, así como limitadores de par por fricción (regulables) o por enclavamiento (paso de posición de bloqueo a la de rueda libre) recomendado para los suelos pedregosos.

Como equipamiento se ofrecen rodillos tipo jaula y packer, barras niveladoras, deflectores laterales, enganches para sembradoras, descompactador-subsolador frontal y remolque de transporte.

Los modelos de la Serie HR 250 M a HR 4502 D, proporcionan anchuras de trabajo entre 2.50 y 4.50 m, que

requieren potencias entre 50 y 110 CV (máxima admitida entre 125 y 200 CV) con régimen de funcionamiento en el rotor entre 135 y 425 rev/min (tdf 540 y 1000 rev/min y cambio de velocidades en la caja).

Dentro de esta serie se encuentran los modelos plegables HR 5002 DR, con 5.00 m de anchura de trabajo y 2.48 en transporte (96 CV de potencia de accionamiento - 206 CV máximo) y la HR 6002 DR de 6.00 m y 2.65 de anchura de transporte, para 150 CV (max. 280 CV).

La oferta se completa con la serie HRB, que cuenta con modelos especializados en "huertas y viñedos", con anchuras de trabajo entre 1.20 y 2.10, capaces de alcanzar una profundidad de 20 - 25 cm, que requieren potencias entre 30 y 40 CV (máximo admisible 80 CV).

Por último hay que destacar la oferta de una amplia gama de desbrozadoras de eje horizontal (modelos BNU, BNG y NK), para anchuras de trabajo entre 1.25 y 6.11 m, que admiten cuchillas tipo "cuchara", en Y con paletas de rastrojo biseladas y rectas con contracuchilla, lo que les permite adaptarse a todo tipo de residuos vegetales. ♠



## CRECIMIENTO EXTERNO DE KUHN

Desde hace más de 10 años la oferta de maquinaria originada en la fábrica de Saverne, se a visto reforzada con la incorporación al Grupo de otras fábricas especializadas en diferentes materiales. Así se incluyen: KUHN-HUARD, uno de los primeros fabricantes europeos de arados y otros aperos no accionados para el trabajo del suelo.

KUHN-AUDUREAU, especialista en la fabricación de desensiladoras, remolques mezcladores distribuidores de piensos, esparcadoras de paja, etc.

KUHN-NODET, acreditado fabricante de sembradoras monograno y de chorrillo, así como de equipos de pulverización de la gama alta.

En consecuencia, esta oferta de máquinas de KUHN, hace de COMECA, representante y distribuidor mayorista de KUHN para España, una de las empresas punteras para abastecer una red de concesionarios de cobertura nacional.