



Agricultura

Revista agropecuaria

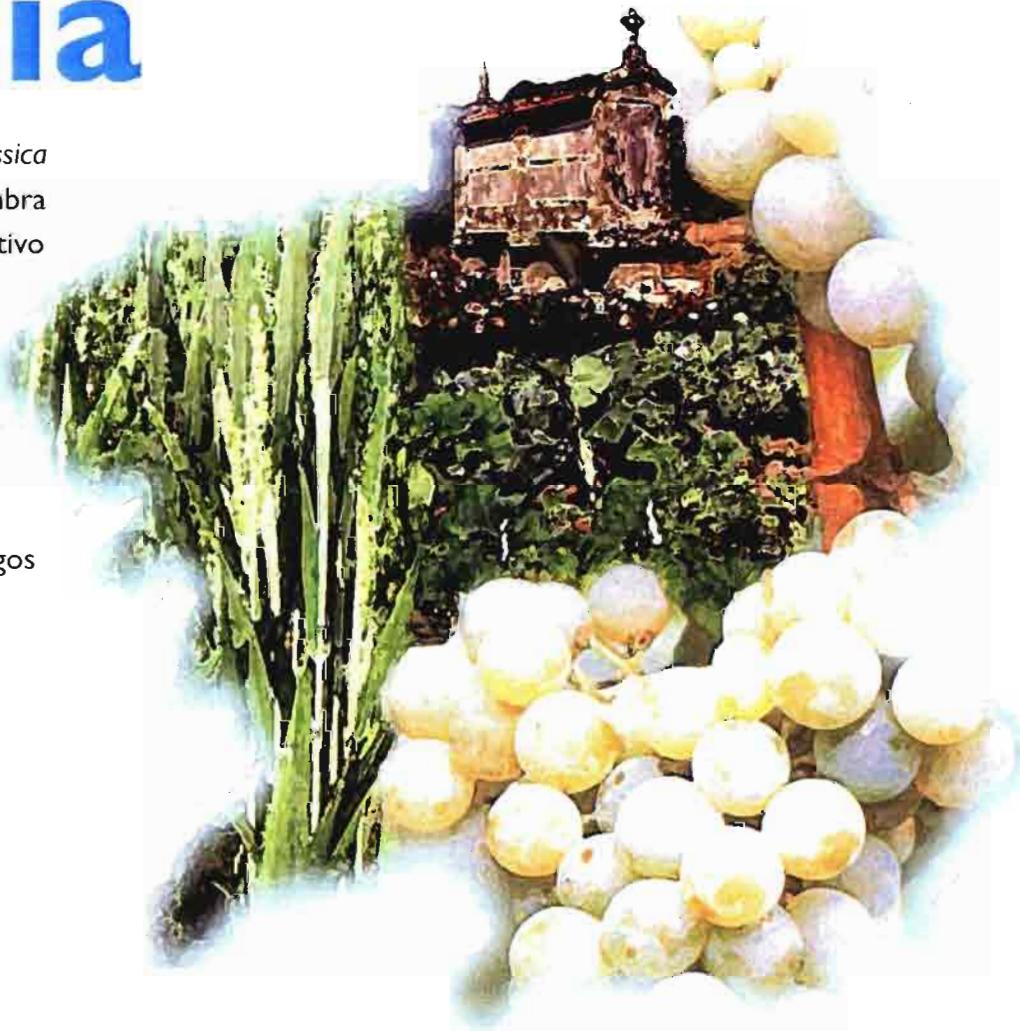


16 JUN. 2006

DOSSIER

Galicia

- Los cultivos del género Brassica
- Efecto de las fechas de siembra sobre el rendimiento del cultivo de haba (*Vicia faba L.*)
- Selección de pimientos autóctonos
- Maíz para panificación
- Variedades de vid. Interés científico e industrial
- Diferencia entre vinos gallegos de la variedad *Mencía* envejecidos en barrica y por procedimientos alternativos



Hoy por hoy... De leche, cereales y gasóleo • Economía Agraria • Regadíos

MXU MAXXUM PRO Multicontroller

La solución más potente para su negocio.

¿Está buscando un tractor polivalente especializado en obtener alta productividad?

Pues va por buen camino, con la Serie MXU MAXXUM PRO Multicontroller.

• El nuevo Multicontroller incorpora los controles de la transmisión, el motor y sistema hidráulico en el reposabrazos derecho.

• Eficiencia máxima del combustible - potencia sin problemas. Se ofrecen cinco motores de alto rendimiento, desde 101 CV hasta 136 CV.

• La Gestión de la Potencia es estándar en el MXU110 PRO, 125 PRO y 135 PRO para obtener hasta 26 CV adicionales.

• Nuevo distribuidor frontal integrado y disponibilidad de toma de fuerza frontal para potenciar la productividad.

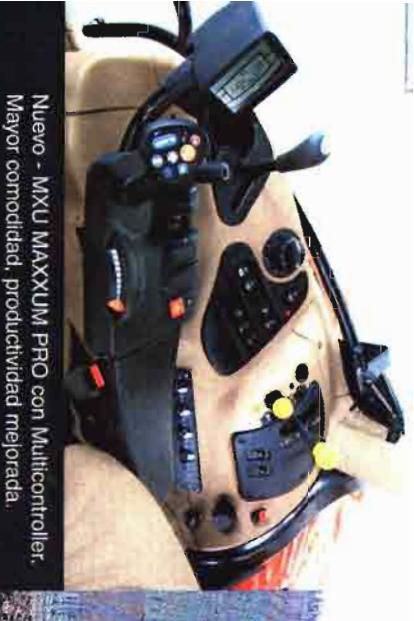
Multicontroller CASE IH MXU MAXXUM PRO, puede con todo.

CASE IH

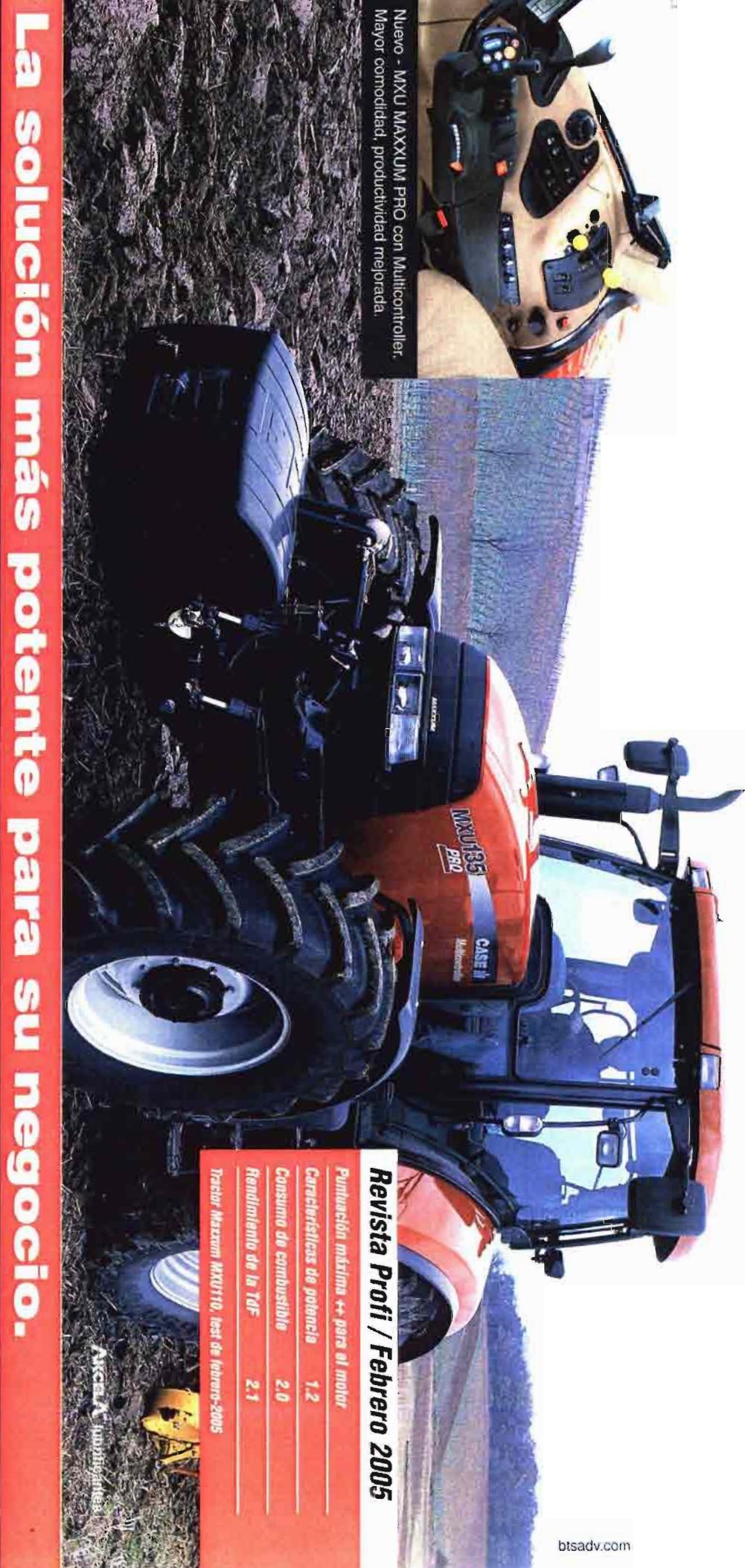
Fuertes por tradición

Para más detalles póngase en contacto con su concesionario CASE IH más cercano! www.caseih.com

MXU MAXXUM PRO Multicontroller



Nuevo - MXU MAXXUM PRO con Multicontroller.
Máior comodidad, productividad mejorada.



Revista Profi / Febrero 2005

Punición máxima ++ para el motor.

Características de potencia 1.2

Consumo de combustible 2.0

Rendimiento de la TrF 2.1

Tractor MXU110, test de febrero-2005

AÑEJO
Innovaciones

La solución más potente para su negocio.

¿Está buscando un tractor polivalente especializado en obtener alta productividad? Pues va por buen camino, con la Serie MXU MAXXUM PRO Multicontroller.

- El nuevo Multicontroller incorpora los controles de la transmisión, el motor y sistema hidráulico en el reposabrazos derecho.

- Eficiencia máxima del combustible - potencia sin problemas. Se ofrecen cinco motores de alto rendimiento, desde 101 CV hasta 136 CV.

- La Gestión de la Potencia es estándar en el MXU110 PRO, 125 PRO y 135 PRO para obtener hasta 26 CV adicionales.

- Nuevo distribuidor frontal integrado y disponibilidad de toma de fuerza frontal para potenciar la productividad.

Multicontroller CASE IH MXU MAXXUM PRO, puede con todo.

Para más detalles póngase en contacto con su concesionario CASE IH más cercano! www.caseih.com

CASE

Fuertes por tradición

DIRECTOR:

Cristóbal de la Puerta Castelló

COORDINADOR:

Jesús López Colmenarejo

REDACCIÓN:

(redaccion@editorialagricola.com)

Rose Mary Acedo Guevara

Ana María Díaz López

Ana de las Heras Ródenas

Raquel Castelló Carrascal

Pedro Caldentey Albert

Julián Briz Escribano

Yolanda Santos Lafuente

Guillermo Castañón Lión

Eugenio Picón Alonso

Andrés Porras Piedra

Arturo Arenillas Asín

Francisco Martínez Arroyo

Esau Martínez Burgo

Joan Tous Martí

Carlos de la Puerta Lorbelino

Carlos Hernández Díaz-Ambrona

ADMINISTRACIÓN:

(administracion@editorialagricola.com)

Carlos Aranda Morán

María Cleofe Cuarental Martín

PUBLICIDAD:

(publicidad@editorialagricola.com)

Editorial Agrícola Española, S.A.

Tel.: 91 521 16 33

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Daniel Fernández-Caro Chico

EDITA:

Editorial Agrícola Española, S.A.

c/ Caballero de Gracia, 24 - 28013 Madrid

Tel.: 91 521 16 33 • FAX: 91-522 48 72

IMPRIME:

Coimoff, S.A.

c/ Acero, 1 - 28500 Arganda del Rey

(Madrid) • Tel.: 91 871 47 09

SUSCRIPCIÓN:

España: 40 euros (IVA Incluido)

Otros países: 60,1 euros + gastos de envío

(No incluye IVA)

Números sueltos: España: 4 euros.

Depósito Legal: M-183-1958

a Editorial Agrícola Española, S.A., no se identifica necesariamente con las opiniones recogidas en los artículos firmados. La reproducción total o parcial de los textos o imágenes, únicamente podrán hacerse con la autorización escrita del editor o del correspondiente autor; en cualquier caso, se deberá mencionar la procedencia: AGRICULTURA.

16 JUN 2006



- Los cultivos del género *Brassica*,
M.E. Cartea, P. Velasco, A. Ordás 494
- Efecto de las fechas de siembra sobre
el rendimiento del cultivo de haba
(*Vicia faba L.*), A. Confalone y F.Sau 498
- Selección de pimientos autóctonos,
J.M. Rodríguez Bao, L. Terrén Poves,
M. Riveiro Leira 502
- Maíz para panificación, A. Landa,
P. Revilla, R.A. Malvar, A. Butrón, A. Ordás 506
- Variedades de vid. Interés científico
e industrial, M.C. Martínez, S. Bosco,
J.L. Santiago 510
- Diferencia entre vinos gallegos de la
variedad *Mencía* envejecidos en barrica
y por procedimientos alternativos,
A. Masa, F. Pomar 514
- Producción forestal y biotecnología,
A. Ballester, A.M. Vieitez 518

REPORTAJE

- La Estación Fitopatológica
do Areeiro cumple 25 años 524
- La Estación de Viticultura y Enología
de Galicia (EVEGA) 528

Editoriales

- Humedales

475

Regadíos

- Gota a gota. Empresas.
- Optimización del riego de la remolacha de siembra de otoño. Resultados de los ensayos de AIMCRA 2003-2005, R. Morillo-Velarde, A. Moreno 536

531

HOY por HOY, por Vidal Maté

- De leche, cereales y gasóleo. Cereales, la campaña con una cosecha bajo mínimos, acaba con excedentes. Apoyo en el PCO. Asesoramiento para modernizar explotaciones agrarias. El gasóleo escala de nuevo. Bruselas apuesta por el cambio en la OCM del viñedo. La industria alimentaria tuvo un mal año en 2005. Presupuestos para peor (2007-2013). La leche busca un plan. Aceite, los precios paralizaron los mercados en origen y al consumo.

476

En el campo de la ley

- Comprar o vender una finca rural, A. Pernas Román

490

Opinión

- La agricultura cantabro-galaica y el Catastro, A. Martínez Martínez

492

Economía Agraria

- Las restituciones a la exportación en la Unión Europea y España
- Este mes...

540

542

- La exportación de frutas y hortalizas aumenta... *Estuvimos en...*
- Más de 80.000 personas se dan cita en la XIII Feria del Olivo de Montoro
- Fiestas de San Isidro

542

543

Maquinaria

544

Informaciones

550

Agenda

556

Agrotron K: el más completo



Los motores DEUTZ, económicos, potentes y de regulación electrónica de la más moderna generación, con grandes zonas de par y de potencia constante, garantizan un desarrollo flexible de la potencia con cualquier carga, ahorrando combustible.

Agrotron K pone a su disposición una gama completa de equipamiento estándar.

Agrotron K ProfiLine	90	100	110	120
Motor Diesel Deutz (CV)*	98	112	118	126
Cilindros/cilindrada (N°/cm³)	4/4.038	4/4.038	6/6.057	4/4.038
Elevación Trasera (kg)	6.220	6.220	6.220	6.220
Elevador Frontal (kg)	2.500 (opc.)	2.500 (opc.)	2.500 (opc.)	2.500 (opc.)
Nº de velocidades (cada marcha intermedia)	24/8 (36/12)	24/8 (36/12)	24/8 (36/12)	24/8 (36/12)

* 2000/25 CE

www.samedeutz-fahr.es



PROFESIONALES A TU LARGO.

Humedales

España, por su situación geográfica e histórica, ha sido un país invasor y de invasores, de emigración e inmigración, lo que también sucede con las migraciones de aves, de gran relevancia ecológica actual y sujetas a regulaciones comunitarias, nacionales y autonómicas.



Al mismo tiempo, a pesar de la despoblación y desarborización de grandes áreas españolas, nuestro país presenta enormes contrastes geográficos y ambientales, punto de mira de los deseos oficiales en la constitución de parques y reservas naturales.

Así, no extraña demasiado, aunque nos parezca una exageración que invade incluso los derechos de los agricultores y ganaderos, que España aporte 14,5 millones de hectáreas a la Red Natura 2000, lo que supone un 30% de toda la superficie europea de la Red y el 26,5% del territorio nacional.

Es relevante señalar que una tercera parte de la citada superficie es todavía de uso agrario, de modo que, según fuentes del MAPA, la superficie agraria útil española en la Red se aproxima a los cinco millones de hectáreas, cifra excesivamente significativa y que obliga a la consideración por parte de Administraciones y agricultores y atañe a la adaptación

de sus explotaciones a la normativa comunitaria, como es el principio de condicionalidad. El pasado mes de febrero, por ejemplo, se celebró el Día Mundial de los Humedales, que son espacios geográficos-ambientales que también afectan a nuestra España seca.

De la regulación comunitaria se desprende un modelo de agricultura compatible con la conservación de estos espacios.

Las normas señalan las denominadas "buenas prácticas agrícolas" y apuntan a exigencias en seguridad alimentaria, medio ambiente, bienestar animal, etc.

Nos consta que ASAJA-Sevilla, siempre atenta a los intereses de agricultores y ganaderos, ha creado la Oficina Agro-Humedales, dentro del Proyecto LIFE "Humedales Sostenibles", en defensa no sólo de las aves sino de los propios agricultores, a fin de que no se vean sorprendidos a la hora del cobro del "pago único".

Nombres- Cambios - Empresas

- **Juan Antonio Gato** ha sido nombrado nuevo presidente de la **Confederación Hidrográfica del Duero**. La hasta ahora presidenta, **Helena Caballero**, pasará a integrarse en el Ministerio de Medio Ambiente para incorporarse, en el futuro, a la Secretaría de la ONU para la Década del Agua.
- **José Rodríguez de la Borbolla**, ha sido elegido pre-
- sidente por unanimidad como nuevo presidente del Consejo Regulador de la **DO Jamón de Huelva**.
- **Leocadio Marín Rodríguez**, es el nuevo **Presidente de la Fundación Patrimonio Comunal Olivarero**, en sus labores contará con el apoyo del MAPA y las CC.AA. productoras de aceite e integrantes del Patronato.

De mes a mes

De leche, cereales y gasóleo

Cereales, leche y gasóleo han constituido los tres ejes más importantes sobre los que ha girado en las últimas semanas la actualidad agraria.

Al cierre de este número, organizaciones agrarias, Administración y Comunidades Autónomas seguían sin ponerse de acuerdo sobre el modelo para el nuevo plan de abandonos en el sector de la leche. La nueva campaña se inició el pasado uno de abril y los menos de 30.000 ganaderos que siguen en el sector necesitaban conocer a su tiempo la política a seguir en los próximos meses. No ha sido así. Hace un año, Agricultura diseñó y ejecutó un plan por el que el 80% de los abandonos que se produjeran fueran a manos de ganaderos gallegos, además de haber prohibido la transferencia de cuotas entre ganaderos. Todo ello se tradujo en un bloqueo en el sistema de cuotas, sin transferencias ni cesiones, junto con la existencia de una Comunidad Autónoma beneficiada frente al resto.

Esta campaña, con nuevos equipos en Agricultura y la presión de todas las CC.AA., se plantea la necesidad de modificar el sistema anterior para lograr un mercado más abierto y, sobre todo, que no provoque más desa-

justes entre Comunidades. En este debate se espera que se calmen las aguas en el sector de la leche y que los criterios más profesionales se impongan sobre los políticos.

Un segundo tema a debate es el referido a la subida de los precios del gasóleo que han superado la barrera de los 0,70 euros litro. Ha pasado medio año desde la firma del acuerdo anterior suscrito entre Agricultura y las organizaciones agrarias UPA y COAG valorado oficialmente en unos 400 millones de euros de los que 125 corresponden al aumento en el IVA percibido por el sector en sus ventas y el resto, a medidas fiscales. En este momento ya se puede decir que los agricultores y ganaderos van a percibir como devolución del importe íntegro del impuesto especial de hidrocarburos de 7,87 céntimos de euro por litro. Pero, en lo que parece que todo el mundo está cada día más de acuerdo es que, frente a problemas como la subida de los precios de los combustibles, sirven para poco las ayudas puntuales directas y son necesarios otros mecanismos para ahorrar gasóleo, utilizar mejor la energía o el uso de la maquinaria junto a nuevos sistemas de distribución.

Finalmente, el sector agrario es en estos momentos escenario del final de una campaña de cereales que termina con la oferta de materia prima a la intervención a pesar de haber sido con 13 millones de toneladas en total la segunda más baja en las últimas décadas. Las importaciones masivas a partir de los primeros meses de campaña bloquearon las subidas de los precios de los cereales para coincidir el inicio de la nueva cosecha en las provincias del sur con la oferta masiva de cereal en los puertos y con miles de agricultores con los cereales sin vender en sus almacenes por falta de demanda. Los precios que iniciaron la campaña al alza han acabado bajo mínimos a las puertas de una cosecha que se anuncia oficialmente como buena con unos 18 millones de toneladas en cereales de invierno, justo el doble de la campaña anterior. Al cierre de este número, en la mitad sur de la península la cosecha se puede decir se halla casi asegurada. Sin embargo, en la mitad norte se mantienen los riegos de la falta de lluvias o los calores del asorado hasta casi el mes de junio, por lo que puede haber un excesivo optimismo hasta que no entren las máquinas a cosechar.





“ENESA informa”

TEMA: Inicio del periodo de contratación del Seguro de Cultivos Protegidos

A partir del 1 de junio y hasta el 30 de septiembre es posible asegurar las producciones de hortalizas y flores cortadas que se cultivan bajo invernadero, tanto en cultivo único como en alternativa, siempre que sean susceptible de recolección dentro del periodo de garantía y se encuentren dentro de alguna de las zonas que se compone del ámbito de aplicación. Además es asegurable la producción de plantel de hortalizas y flor cortada siempre que su destino posterior sea la comercialización. Para la Comunidad Autónoma de Canarias es asegurable el plantel de platanera.

Con este seguro el agricultor tiene garantizada la producción por los daños de helada, pedrisco, viento e Inundación, lluvia torrencial, lluvia persistente, incendio y nieve. Igualmente se garantiza el levantamiento del cultivo por riesgo de virosis en tomate, pimiento, pepino, berenjena, calabacín, melón, judía verde y sandía, para las Comunidades Autónomas de Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña, Extremadura, Murcia y Valencia.

También se cubren, durante un plazo máximo de siete días, los daños ocasionados sobre el cultivo por los riesgos asegurados, en el caso de que el mismo quede al descubierto a causa de un siniestro de viento que no produzca la destrucción total del invernadero.



El agricultor puede elegir entre diez opciones, en función de los riesgos cubiertos, producciones asegurables, tipo de cubierta y si tienen o no gastos de salvamento.

Los daños de los elementos de las estructuras se abonarán como gastos de salvamento, debiendo cumplir las características mínimas contempladas en la normativa vigente, tanto en la planta ornamental como en los culti-

vos protegidos y que hayan optado por las opciones de gastos de salvamento. Se considerarán gastos de salvamento el coste de los materiales, medios y mano de obra utilizada en la reconstrucción de la estructura y cubierta del invernadero. En todo caso, el límite máximo de la indemnización no podrá superar el cien por cien del valor de la producción, correspondiente al invernadero sinestrado a lo largo del periodo de garantía, siendo independiente de las indemnizaciones percibidas por riesgos cubiertos.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de ENESA, subvenciona al agricultor parte del coste de su seguro, con unos porcentajes de subvención que se obtienen mediante la suma de los distintos porcentajes y que dependen, entre otros aspectos, de las características del asegurado, siendo los siguientes:

TIPO DE SUBVENCIÓN	PORCENTAJE
Subvención base aplicable a todos los asegurados	18%
Subvención por contratación colectiva	5%
Subvención adicional según las condiciones del asegurado	14%*
Subvención por renovación de contrato	6% ó 9%**

(*) En el caso de una joven agricultora, la subvención adicional según las condiciones del asegurado se incrementa con dos puntos.

(**) Según se hayan asegurado en uno o dos años anteriores.

Las Comunidades Autónomas también pueden subvencionar este seguro, acumulándose a la subvención que aporta el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Cereales, la campaña con una cosecha bajo mínimos, acaba con excedentes

Las importaciones masivas acabaron hundiendo los precios y con miles de agricultores con el cereal en casa

El sector de los cereales acabará la campaña con los precios hundidos y miles de toneladas en manos de los productores según los datos manejados por el sector. Esta situación se produce en una campaña con una producción de sólo 13 millones de toneladas, la más baja de las últimas décadas con la excepción de 1995, año de la gran sequía, consecuencia de la existencia de unas importaciones masivas desde el resto de los países comunitarios donde las producciones fueron elevadas. Para los próximos meses, consecuencia de unas buenas previsiones de cosecha, se espera una situación de estabilidad y precios bajos en los mercados.

La campaña pasada, la producción de cereales de invierno no llegó a los nueve millones de toneladas, a las que se sumó una cosecha de 4,1 millones de toneladas de maíz. En total, una oferta de cereal de 13 millones de tonela-

das frente a unas medias que se podrían situar en el entorno de los 20 millones de toneladas y que fue la más baja de las últimas décadas con la excepción de los 11,2 millones de toneladas del año 1995 cuando la sequía arrasó las cosechas.

Frente a esta oferta de cereal nacional, la demanda en España de cereales pienso para una cabaña ganadera en aumento y donde dominan los sistemas de producción intensivos como porcino, vacuno y la avicultura se sitúa en los 30 millones de toneladas. Ello supone la necesidad de importar unos 17 millones de toneladas de materias primas para la alimentación animal.

Según los datos manejados por el sector, en la última campaña se han importado hasta la fecha unos 14 millones de toneladas de materias primas donde destacan los cereales procedentes del resto de los países comunitarios.

Consecuencia de la baja cosecha, en los primeros meses de campaña se produjo una escalada de cotizaciones para situarse las mismas en el entorno de los 0,14-0,15 euros por kilo para los trigos forrajeros, así como para la cebada. Esa escalada de cotizaciones se produjo igualmente en la paja que se llegó a cotizar a

0,12 euros kilo para las explotaciones ubicadas en la mitad sur de la península. Sin embargo, esa línea alcista se fue quebrando paulatinamente en los meses siguientes consecuencia de la existencia de una entrada masiva de cereal pienso del resto de los países comunitarios como de oleaginosas y proteaginosas procedentes de terceros países. Los puertos españoles han sido escenario de almacenamientos masivos de trigo y cebada inglesa, de maíz, de cebada y centeno alemanes y de trigos forrajeros de países del este como Polonia o Hungría. Los precios de las importaciones han ido fijando a la baja las cotizaciones en el mercado interior hasta situar las mismas en este momento a unos 0,11 euros para la cebada y a 0,13 euros para los trigos. Ello se ha traducido en una importante pérdida de ingresos para quienes no optaron en su día por vender sus cereales a la espera de mejores precios. Todo ello puede suponer la entrega de cereal a la intervención en un año de cosecha bajo mínimos.

Junto a las importaciones masivas, en los últimos meses también ha jugado en contra de las cotizaciones de los cereales en origen, el fuerte descenso de la demanda para la ca-

Apaño en el PCO

Tras un año de divisiones y enfrentamientos, al final se buscó un apoyo para el encaje de los cargos directivos en el seno de la Fundación Patrimonio Comunal Olivareño. El presidente Antonio Luque, como representante de las cooperativas de aceite dejó su cargo al candidato de los socialistas Leocadio Marín, un político en retirada. Sin embargo, frente a los planteamientos iniciales no llega al cargo como presidente ejecutivo sino como presidente sin capacidad de decisión. La gerencia de la institución sigue en manos de Álvaro González Coloma.

La llegada de Leocadio se ha complementado con el nombramiento de dos vicepresidencias, una en manos de las cooperativas olivareras con Rafael Sánchez de Puerta y otra para ASAJA con Francisco Molina.



Hoy por hoy



baña de la ganadería extensiva fundamentalmente en la mitad sur de la península por la existencia de pastos muy abundantes.

Este comportamiento del mercado de los cereales pienso en la actual campaña ha puesto de manifiesto en primer lugar el fenómeno del mercado único sin fronteras donde es posible compensar la oferta y la demanda. En segundo término, se ha puesto en evidencia que los mercados se han regulado de forma autónoma con las actuaciones de los operadores privados. Sobre el papel, la UE tenía unas elevadas existencias de cereales en la intervención cuya simple salida hubiera posibilitado la regulación progresiva del mercado. España reclamó medidas de transfer en los primeros meses de campaña. Ha llegado al mercado español algo de ese cereal procedente en especial de los nuevos países miembros. Pero se ha puesto en evidencia que las acciones públicas para regular unos mercados se ejecutan tarde y mal.

De cara a esta campaña, en una primera estimación el Ministerio de Agricultura maneja

la cifra de 18 millones de toneladas para los cereales de invierno con 9,7 millones de toneladas en cebada, siete millones de toneladas de trigos y casi un millón de toneladas de avena junto a 160.000 toneladas de centeno. En la mitad sur de la península, la cosecha y se halla prácticamente asegurada con unos buenos resultados. La situación es igualmente buena en el resto del país, si bien no se pueden aventurar producciones prácticamente hasta los primeros días de julio a la espera de que se mantengan favorables las condiciones climatológicas, especialmente lluvias y calores que no agosten la espiga. En medios agrarios se estima que la cosecha podría alcanzar los 20 millones de toneladas.

Al menos en esta primera campaña tras la aplicación de la reforma de la Política Agrícola Común especialmente en lo que se refiere a los pagos desligados de la producción, se ha producido una estabilidad en las superficies de cultivo, salvo en trigo duro donde hay un recorte del 12% mientras crece un cuatro por ciento el trigo blando.



La gama más amplia en máquinas de siembra directa



**Sembradoras de discos y
rejas, en tres y cuatro filas,
arrastradas y suspendidas,
mecánicas y neumáticas**



Máquinas de discos
3 - 3,5- 4,20 y 5 m.
Distancia entre líneas: 17,5 cm.

Máquinas de rejas
2,30 - 2,80- 3,30 y 5 m.
Distribución entre filas: 17,5 cm.

JULIO GIL ÁGUEDA E HIJOS, S.A.
Ctra. Alcalá, Km 10,1 • 28814 Daganzo (Madrid)
Tel 91 884 54 49 - 91 884 54 29• Fax 91 884 14 87

e-mail: ventas@sembradorasgil.com
www.sembradorasgil.com

Asesoramiento para modernizar explotaciones agrarias

El Ministerio de Agricultura, de acuerdo con el contenido de la reforma de la Política Agrícola Común en 2003, ha puesto en marcha el servicio de asesoramiento a las explotaciones agrarias de cara a lograr para las mismas una posición de mayor competitividad y respeto con el medio ambiente.

Bruselas contempla en su normativa la obligación de todos los Estados de tener implantado este mecanismo desde el uno de enero de 2007. Sin embargo, se daba la opción a cada país para implantar ese sistema desde 2006. En principio se trata de una actuación voluntaria para el sector agrario, aunque se contempla la posibilidad de que la Unión Europea lo declare como algo obligatorio a partir de 2010.

La falta en muchos casos de la información adecuada sobre la gestión de la explotación, sistemas de

cultivos, alternativas en función de la situación o previsiones de los mercados, situación de la sanidad animal y vegetal, sistemas para lograr el bienestar de los animales o atención al medio ambiente son cuestiones en muchos casos básicas, pero sobre las que no se tiene correcta noción a pie de explotación. Eran

trabajos que en su día desarrollaban las casi desaparecidas de combate Agencias de Extensión Agraria que nacieron a pie de campo cumpliendo un papel muy importante en la tarea de informar al sector agrario y que lamentablemente casi se han eliminado del mapa. La decisión comunitaria de constituir unas



estructuras parecidas varias décadas después, pondría de manifiesto que su funcionamiento fue un gran acierto.

La decisión de la Administración española supone la asignación inicialmente de 50 millones de euros para este programa de los que la mayor parte corresponden a fondos comunitarios y 9,6 millones de euros a los Presupuestos Generales del Estado. Con ese volumen de fondos, inicialmente se espera la constitución de más de un centenar de este tipo de sociedades de servicios para atender las peticiones de unos 50.000 agricultores o ganaderos. Con el plan a pleno funcionamiento con una inversión de 75 millones de euros, el objetivo es llegar a unos 250.000 explotaciones que serían realmente las que se hallan en manos de los profesionales del campo.

En principio, tendrán derecho a solicitar el asesoramiento a este tipo de sociedades, las explotaciones que cobren una ayuda directa superior a los 15.000 euros. Igualmente tendrán prioridad las mujeres al frente de una explotación y los jóvenes.

Las nuevas sociedades de servicios deberán estar inscritas en un registro en cada Comunidad Autó-

noma si operan solamente en ese ámbito regional. Si el objetivo es hacerlo en varias Comunidades Autónomas, deberán estar inscritas en el seno del Ministerio de Agricultura, Dirección General de Desarrollo Rural. Las sociedades deberán contar con personal cualificado, así como material adecuado para el cumplimiento de sus objetivos. En el caso de las sociedades, las ayudas podrán llegar al 50% de la inversión realizada en los cinco primeros años. Igualmente se concederán ayudas para sufragar los costes salariales de los trabajadores de las sociedades sin que los mismos superen el 60% de los mismos. Es condición indispensable que se trate de demandantes de primer empleo o desempleados que hayan estado en esa situación al menos en los seis meses anteriores.

La Administración pagará los servicios que hayan sido solicitados por los agricultores o ganaderos con el techo de los 1.000 euros en el caso de las explotaciones prioritarias y de hasta 800 euros para el resto. Esas ayudas podrán incrementarse si se trata de explotaciones en zonas desfavorecidas, en zonas de la Red Natura, agricultores jóvenes, mujeres o explotaciones que hayan asumido compromisos en materia de política medioambiental. En cualquier caso, la ayuda no podrá superar el 80% de la factura del servicio con el techo de los 1.500 euros. Solamente se podrá solicitar un asesoramiento cada tres años.

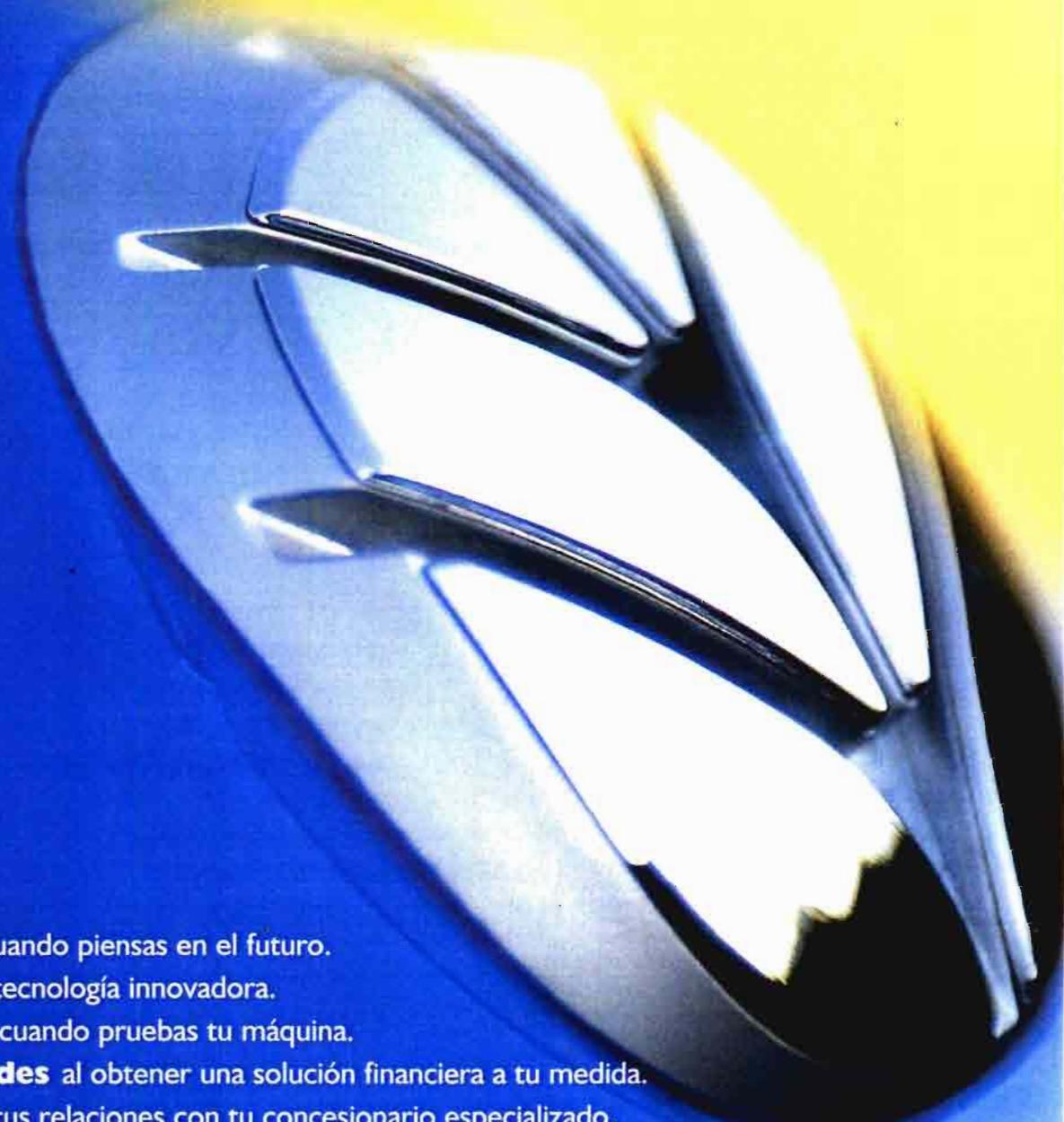
Se prevé una política de coordinación entre Agricultura, Comunidades Autónomas y entidades que presten esos servicios para analizar el desarrollo y los enfoques de los mismos.

En principio es voluntario con prioridad para quienes perciban ayudas superiores a los 15.000 euros



INNOVADORA, MODERNA, DINÁMICA:

New Holland es como tú.



Lo sientes cuando piensas en el futuro.

Lo ves en su tecnología innovadora.

Lo aprecias cuando pruebas tu máquina.

Lo comprendes al obtener una solución financiera a tu medida.

Lo sabes en tus relaciones con tu concesionario especializado.

Cuando se trata de tu trabajo y de tu éxito,

New Holland siempre está ahí.

Porque New Holland es como tú.

El gasóleo escala de nuevo

Los precios rebasaron la barrera de los 0,70 euros/litro

Los precios del gasóleo mantuvieron en las últimas semanas una nueva escalada que supuso rebasar el litro en poste los 0,70 euros. Ante este nuevo escenario, desde algunas organizaciones agrarias se han vuelto a reclamar a la Administración medidas para compensar los nuevos incrementos. Frente a este planteamiento, en medios de Agricultura se estima que no es tiempo de aplicar nuevos parcheos para hacer frente a este problema, sino de desarrollar los acuerdos previstos en el compromiso suscrito el pasado mes de diciembre entre la Administración y las organizaciones agrarias UPA y COAG, donde se contemplaban actuaciones a medio y a largo plazo pensadas en lograr un mayor ahorro y una mayor eficiencia energética.

Hasta la fecha, la realidad es que, al margen de las medidas sobre fiscalidad, el sector agrario no ha percibido un euro para compensar las subidas anteriores, ni tampoco se han desarrollado esos mecanismos para ahorrar combustible.

El acuerdo último sobre medidas para compensar la subida de los precios del gasóleo fue suscrito el pasado mes de diciembre entre Agricultura y las organizaciones agrarias UPA y COAG con un coste estimado oficialmente en casi 400 millones de euros. De esa cifra, 125 millones corresponderían al incremento en el IVA percibido por la venta de los productos que pasó del siete al 7,5% para los ganaderos y del ocho al nueve por ciento en los agrícolas. El resto de las medidas corresponden a modificaciones en la política de fiscalidad tanto para quienes operan con el sistema de módulos como para quienes lo hacen por la estimación directa.

En el caso del gasóleo, el acuerdo contempla la devolución de un importe máximo equivalente al im-



Agricultura no convocará nuevas mesas sino las comprometidas para el seguimiento del problema en el acuerdo anterior

puesto actual de hidrocarburos, 7,87 euros por litro, si el precio medio, sin IVA, de 2004 y 2005 incrementando en el índice de los precios, el origen percibido por el agricultor es inferior al precio medio pagado por el sector entre octubre de 2005 y el mismo mes en 2006. El montante de la ayuda sería la equivalente al ga-

sóleo consumido entre octubre de 2005 y octubre de 2006. La devolución de ese importe se hará en el primer trimestre de 2007. Esta misma medida se aplicaría igualmente para el año siguiente con el mismo sistema. La devolución de estas cantidades sustituiría la aplicación de las medidas fiscales aplicadas este año.

Según los datos elaborados por la Administración, el sector agrario podrá percibir la ayuda completa equivalente al Impuesto Especial de Hidrocarburos al haberse cumplido las condiciones exigidas en el compromiso. El precio medio en los años 2004 y 2005 sin IVA e incrementado en el índice de los precios percibidos por el sector agrario no llega a los 0,50 euros, frente a los casi 0,57 euros/litro del precio del gasóleo sin IVA en los últimos meses. Esto supone el derecho a recibir la devolución del impuesto especial de hidrocarburos.

Junto a esta medida, el acuerdo contempla poner en marcha antes de 2009 el llamado gasóleo profesional por el que los Estados pueden aplicar unos tipos impositivos mínimos. Desde la oposición se ha reclamado a la Administración la posibilidad de negociar la entrada en vigor de ese combustible desde 2007. En medios socialistas se considera que se debería acelerar esa negociación, aunque sobre esta cuestión no se ha manifestado el Ministerio de Agricultura.

Entre el conjunto de actuaciones contempladas, y en la mayor parte de los casos sin desarrollar, para lograr un mejor uso del gasóleo, se podrían destacar las siguientes:

- Impulso del plan Renove para modernizar el parque de tractores. La respuesta ha sido muy escasa.
- Más dinero para el uso de maquinaria en común. No se conoce su aplicación.

Los agricultores y ganaderos recibirán la devolución del impuesto de hidrocarburos, 7,87 céntimos de euro por litro, en el primer trimestre de 2007 por el gasóleo consumido entre octubre de 2005 y octubre de 2006

- Plan de inspección contra el uso fraudulento del gasóleo. No se conoce su desarrollo.
- Más eficiencia energética para los regadios. Se han puesto en marcha ayudas para modernizar las instalaciones de riego obsoletas y sustituir las mismas por otras más eficientes.
- Plan de difusión de medidas so-

bre eficiencia energética. No hay datos sobre el mismo.

- Mejora de la formación de los profesionales para el uso de la energía.

Además de esos compromisos, el acuerdo contemplaba el desarrollo de trabajos conjuntos para conocer el impacto real del combustible en los costes de una explotación don-

de las cifras entre sector y Administración son completamente diferentes. Los resultados de la Red Contable señalan que su incidencia es solamente de una media del 6,4% con oscilaciones que van desde el tres por ciento en explotaciones ganaderas como el porcino o el ovino hasta más del 11% en los cultivos industriales o el cereal.

Bruselas apuesta por el cambio en la OCM del vino

La Comisión de la Unión Europea tiene previsto presentar antes de final de junio su primera propuesta para la reforma de la OCM del vino cuya aprobación se podría producir en el primer semestre de 2007. Este documento será el resultado de las conversaciones mantenidas en los últimos meses con representantes de todas las organizaciones agrarias y con los países miembros más importantes en este sector.

Bruselas inicialmente no se quiere mojar y propondrá cuatro opciones con las que se abarcan todas las posibles vías de reforma. Ese documento de opciones se ha filtrado a todo el sector con un mes de antelación probablemente para así poder observar desde la propia Comisión, objetivo que se ha conseguido al provocar las primeras reacciones a favor y en contra de las medidas que se quieren aplicar. El documento comunitario parte de la existencia de unas producciones medidas en la Unión Europea de 166 millones de hectolitros de los que el 80% corresponden a Francia, Italia y España junto con un consumo a la baja de sólo 131 millones de hectolitros. El comercio

mundial de vino se eleva a unos 76 millones de hectolitros. La Unión Europea importa 11,3 millones de hectolitros como media, una cifra que se ha multiplicado por cuatro en la última década, mientras mantiene unas exportaciones prácticamente estancadas en unos 12 millones de hectolitros. La Unión Europea a 25 cuenta con un total de 3,4 millones de hectáreas de las que 1,05 corresponden a España así como con 1,5 millones de viticultores. El presupuesto comunitario para esta reforma es de unos 1.300 millones de euros.

La OCM del vino, junto con la de las frutas y hortalizas serían las dos últimas reformas pendientes de modificar al hilo del cambio en la Política Agrícola Común aprobado en 2003 por el que, con carácter general se implanta el sistema de los pagos desacoplados o desligados de la producción. De cara a esta OCM, las posiciones en el sector del vino se hallan completamente divididas. Desde las que abogan porque se aplique sin más la filosofía de la reforma de la PAC, pagos desacoplados por hectárea y libertad de mercados hasta quienes abogan por una reforma diferencial



dejando las cosas como están, donde la política de destilaciones ocupa el eje central en la regulación de los mercados. Frente a estos posicionamientos, la propia Comisaria, Mariann Fischer, en su visita a España a finales del pasado mes de mayo, hizo un llamamiento al sector y a los países productores para asumir cambios en la regulación del mercado partiendo de que Bruselas no tiene ninguna intención de recortar el presupuesto total de ayudas que hubo en los años precedentes. Lo que no acep-

ta la Comisaría es que la mayor parte de los gastos sigan siendo en medidas para destruir vino vía la quema para alcohol, mientras para promoción solamente se destinan unos 16 millones de euros.

De cara a las negociaciones de la reforma para la nueva OCM del vino, Bruselas plantea inicialmente cuatro opciones entre las cuales hay sin embargo una serie de puntos comunes. Entre esas cuestiones que se repiten destaca la pretensión de Bruselas de no aumentar el potencial productivo de vino en la UE e intentar una discreta reducción de superficies manteniendo mecanismos de reestructuración, reconversión y política de abandonos abierta. Se rechaza que las destilaciones tengan el gran peso que suponen en la actualidad en el conjunto de los gastos y se aboga por un incremento de las medidas para potenciar la demanda interior y parar la exportación.

A grandes rasgos estas serían las cuatro opciones de reforma de la OCM que maneja inicialmente Bruselas:

A) Dejar las cosas como están

En esta opción, la Comisión plantea dejar la mayor parte de las medidas tal y como se aplican en la actualidad. Se mantendrían todos los

Habrá más dinero para potenciar los mercados, menos para destilaciones y se mantendrá el control sobre el cultivo para no aumentar superficies

mecanismos para mantener y reducir el actual potencial productivo con la prolongación de la prohibición de plantaciones más allá de 2010, dejar abierto el abandono permanente así como las políticas de reconversión y reestructuración. Las destilaciones seguirían ocupando un papel central para la regulación de los mercados e igualmente se mantendrían las ayudas para almacenamiento privado o la transformación en mostos. No se habla de eliminar el enriquecimiento artificial.



Las ayudas para exportar se someterían a los acuerdos futuros en el seno de la Organización Mundial de Comercio.

B) Reforma profunda de la OCM actual

Una segunda opción que se plantea es proceder a una reforma en profundidad de la OCM vigente, pero manteniendo un cierto carácter específico. Considerando que se trata de un sector excedentario, la propuesta considera necesario mantener los actuales instrumentos para evitar un aumento del potencial productivo. Y, para ello, se contempla seguir con la prohibición de plantaciones más allá de 2010, mantener los programas de reconversión y reestructuración y los de abandonos. En la política de destilaciones se mantendría la de usos de boca y la de subproductos con limitaciones y se eliminaría la destilación de crisis, mientras las ayudas para exportar estarían igualmente en función de lo que se acuerde en la OMC. La parte del presupuesto correspondiente a medidas de regulación de mercados, se transferirían en un sobre nacional a cada Estado o por la vía del segundo pilar como un sobre especial para zonas o regiones produc-

toras de vino. Ese sobre nacional lo debería distribuir cada país en una serie de medidas a elegir, todas ellas encaminadas a lograr un sector más competitivo o con menos distorsiones en el mercado.

Bruselas se apunta finalmente en esta opción para lograr una mayor flexibilidad en la aplicación de prácticas enológicas reconocidas en todo el mundo y en el etiquetado, aunque señala su compromiso con la defensa de los vinos con Indicación Geográfica.

C) Reforma de acuerdo con la nueva PAC

La tercera opción señala la posibilidad de aprobar una OCM en línea con la reforma de la PAC en 2003 donde, entre otros puntos, destaca el sistema de los pagos desacoplados y que en este caso se limitarían a una ayuda por hectárea en función de los pagos históricos.

Ello supondría dejar a un lado las demás medidas de regulación de los mercados, aunque en esta opción también se propone mantener la prohibición de las plantaciones más allá de 2010. Habría una política más restrictiva para el enriquecimiento artificial del vino.

D) Ninguna regulación del mercado

En esta cuarta opción plantea una total desregulación del mercado y parte o la totalidad del presupuesto sería transferido al segundo pilar o desarrollo rural.

Frente a estas primeras posiciones comunitarias, se mantiene la división en el sector, desde la producción a las industrias. Los industriales abogan por la libertad de plantaciones y una mayor flexibilidad en las prácticas enológicas y el etiquetado para competir en todos los mercados.

ASAJA se inclina decididamente por una ayuda por hectárea frente al resto de las organizaciones agrarias. Agricultura se opone a que se mantengan medidas que den la posibilidad de abandono voluntario de viñedos para evitar lo que está sucedido con la remolacha.

La industria alimentaria tuvo un mal año en 2005

El riesgo es que esos malos resultados debidos a las importaciones y la presión de la distribución, al final se reflejen en la actividad agraria

La industria alimentaria no tuvo su año en 2005. Frente al crecimiento registrado en los cuatro años precedentes en el último ejercicio dio un paso atrás tanto en el volumen de sus ventas en términos físicos, como en el valor de las mismas según los datos manejados por la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB). Las razones de esta nueva situación, en pocas palabras, se pueden resumir en dos hechos. Fuerte aumento de las importaciones de productos alimentarios a precios más bajos y la presión cada vez más de una distribución muy concentrada que compra en cualquier parte del mundo en función de las cotizaciones. La industria española tiene una buena posición de competitividad por los esfuerzos de innovación llevados a cabo en los años precedentes pero, según denuncia el propio sector, es preciso seguir en esa línea si se quiere no seguir perdiendo competitividad tanto en el mercado interior como en las exportaciones.

Según los datos elaborados de FIAB, las ventas en volumen en 2005 experimentaron una caída del 3,5%, un dato negativo que no se producía desde hace cuatro ejercicios. En valor, las ventas ascendieron a 65.435 millones de euros lo que supone un crecimiento del 0,6% frente al 4,8% del ejercicio anterior, aunque en moneda constante, descontada la inflación, ese crecimiento pasa a ser negativo en un 3,3%.

Para el Ministerio de Agricultura, según su panel de consumo, la demanda interna habría crecido un 0,86% en volumen y del 4,09% en el

gasto, lo que, descontada la inflación, supone un retroceso del 0,21%. Aunque los datos no son tampoco como para echar a volar las campanas, la realidad es que hay un diferencial entre lo que se ha consumido y gastado en España en alimentación y lo que han vendido las industrias en beneficio de las importaciones.

De acuerdo con los mismos datos de FIAB, frente a unas importaciones que se elevaron hasta 16.320 millones de euros con un incremento del 5,75%, las exportaciones ascendieron a solamente 13.492 millones de euros con un crecimiento del 2,93%. Consecuencia de todo ello, la tasa de cobertura bajó 5,30 puntos para situarse en el 82,67%. España mantiene unas elevadas tasas de cobertura en el conjunto de las carnes y obviamente en el conjunto de las producciones de frutas y hortalizas, legumbres o aceites. Sin embargo, hay datos significativos como la caída en picado de la tasa de cobertura en cereales que solamente llegó en 2005 al 9,82%, el descenso de diez puntos en tres años en la leche al situarse solamente en el 50,2% o el descenso también en el azúcar donde la tasa de cobertura ha pasado del 83% en 2003 a solamente el 70%.

Este conjunto de datos ponen de manifiesto en primer lugar que, para atender la demanda del consumo interior, la gran distribución cada vez más concentrada, acude a realizar compras allí donde haya unos precios más baratos en todo el mundo. Desde la industria igualmente se señala la tendencia de los grandes



grupos de acudir en algunos productos a las empresas del país de donde procede, el capital francés en el caso de los hipermercados y alemán en las tiendas de descuento. Por otra parte, esa misma presión supone una tendencia a la baja de los precios que en el conjunto de la industria alimentaria aumentaron el 2,2% frente al 4,9% de todo el sector de la industria.

Las empresas alimentarias pasaron entre 2004 y 2005 de 33.586 a 31.824 lo que supone un descenso del 2,34%. Se trata de un dato que fríamente no se puede calificar como negativo ni positivo. Sería negativo si ese recorte fuera cierre por imposibilidad de competir y positivo si los cierres han supuesto reestructuración para ganar en volumen y competencia.

Si las industrias se hallan en una línea de recorte de ventas en volumen por la guerra de precios a la baja, no es descabellado pensar que esa situación en algunas producciones se pueda traducir en menos compras en origen de los productos españoles en competencia con los importados o la rebaja de precios para poder competir.

Bruselas rubricó el acuerdo de diciembre del Consejo Europeo

Presupuestos para peor (2007-2013)

Habrá menos dinero para la PAC por el impacto de la ampliación y menos fondos para el desarrollo rural, que en su día era considerado como el segundo pilar prioritario

Menos dinero para la aplicación de la Política Agrícola Común con el riesgo de ajuste o aplicación de la disciplina financiera a partir de 2007 y menos fondos para el segundo pilar o desarrollo rural que en principio era uno de los objetivos prioritarios de la política comunitaria.

Estas serían de forma muy resumida las consecuencias del acuerdo adoptado el pasado mes de diciembre por el Consejo Europeo sobre los presupuestos de la UE ampliada para los años 2007 a 2013 que acababa de ser ratificado bajo la presidencia austriaca por la Eurocámara y la Comisión.

En el capítulo de los gastos agrícolas, la propuesta de la Comisión era de 389.827 millones de euros de los que 301.074 sería para atender las necesidades de los merca-

dos y los pagos directos junto a otros 88.753 millones de euros para la política de desarrollo rural. Sin embargo, frente a estas cifras, el acuerdo final aprobado sitúa el presupuesto en 362.854 millones de euros, de los que 293.104 serán para pagos directos y apo-

yo a los mercados con un recorte de 7.970 millones de euros, reducción que es consecuencia de los gastos previstos por la incorporación de Rumanía y Bulgaria.

En lo que afecta al desarrollo rural, la cifra acordada finalmente de 69.750 millones supone 19.000 millones de euros menos, un recorte del 21%.

En los nuevos presupuestos, el descenso en las ayudas para desarrollo rural supone uno de los datos más negativos en cuanto se trataba de una política, la llamada segundo pilar, en la que Bruselas señaló en su día iba a volcar sus esfuerzos para lograr unas mejores condiciones de vida mediante apoyos más fuertes a los habitantes de ese medio. Para España esta es una de las cuestiones más negativas que en parte se esperan paliar con la llegada de recursos por la vía de I + D.

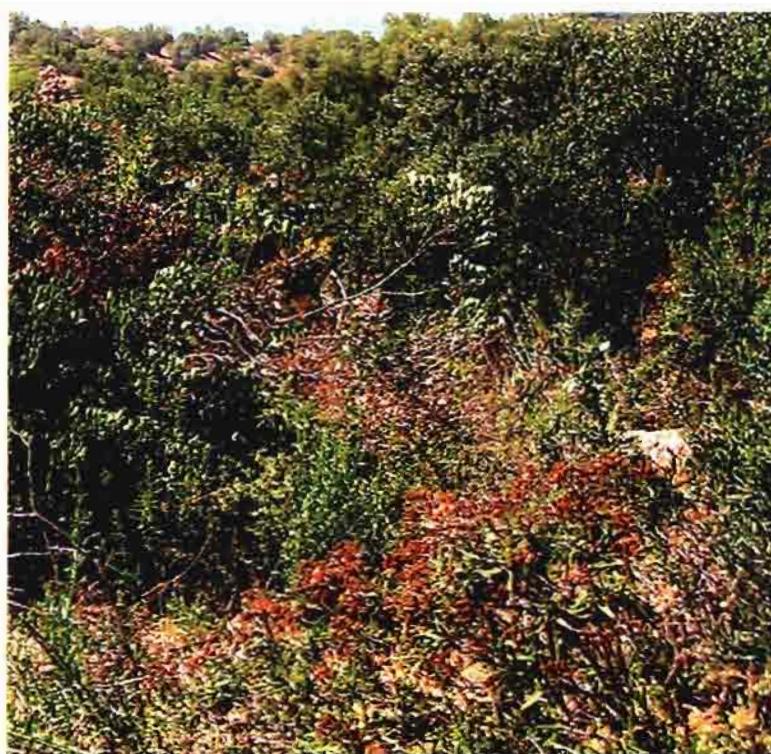
Como una salida a cada Estado miembro se da la posibilidad de que éstos puedan aplicar una modulación voluntaria de las ayudas de hasta el 20% con el fin de poder disponer de

más fondos para el desarrollo rural.

Desde la organización agraria COAG se estima que con estos presupuestos España perderá en conjunto para todo el periodo unos 4.000 millones de euros.

El presupuesto total para este periodo en toda la UE es de 862.363 millones de euros, lo que supone solamente el 1,045% de la Renta Nacional Bruta frente al 1,20% propuesto por la propia Comisión y las perspectivas financieras actuales que hablan del 1,15%. Este recorte en los gastos afectará de forma negativa muy especialmente a España, que en el periodo anterior era uno de los principales países beneficiarios de los fondos comunitarios.

COAG estima las pérdidas para España en ese periodo en unos 4.000 millones de euros



La leche busca un plan

Ministerio de Agricultura y Comunidades Autónomas no habían logrado al cierre de este número un acuerdo sobre el contenido del nuevo plan lácteo para esta campaña, tras varios meses de negociaciones. En el centro del debate se hallaba la posición de la Comunidad Autónoma gallega, la única beneficiada del acuerdo del pasado año y que en este ejercicio no podrá recibir las grandes cantidades de cuota que tuvo en 2005 procedentes de las demás Comunidades Autónomas.

El nuevo plan también puede suponer una posición de ruptura respecto al del año anterior al abrir las transferencias de cuotas entre ganaderos, mientras todo parece indicar que no se abrirán con carácter general las transferencias de cuotas prohibidas hace un año.

Este cambio de las directrices en la política para el sector fueron objeto de un debate en el seno de la Comisión de Agricultura del Congreso donde se instó al gobierno a desarrollar planes a medio o largo plazo para sectores como el vino o la leche frente a la incertidumbre de medidas que se cambian cada año, lo cual impide que nadie pueda programar una explotación.

La pasada campaña el plan lácteo supuso una auténtica revolución en la regulación de la normativa, inicialmente con la prohibición de la compraventa de cuotas entre ganaderos. Tras esta primera medida, Agricultura abrió un plan de abandonos prácticamente sin limitación, lo que supuso la

Agricultura y CC. AA. negocian un programa de abandonos para 2006 con la oposición de Galicia

venta de 270.000 toneladas de cuota en manos de casi 2.200 ganaderos. En función de esos abandonos, junto con otras cantidades que había en la reserva, el Ministerio de Agricultura procedió a la asignación de 288.000 toneladas de cuota. La nota destacada en este proceso es que la asignación se hizo en su totalidad desde la Administración central y que de ese volumen, nada menos que 177.440 toneladas fueron para ganaderos ubicados en Galicia donde los abandonos habían sido de 22.000 toneladas. De acuerdo con ese reparto, el conjunto de las Comunidades Autónomas perdieron cuota láctea en beneficio de Galicia.

Con esos datos en la mano y el malestar en el resto de las Comunidades Autónomas, para este año se han desarrollado en las últimas semanas duras negociaciones entre Agricultura y los consejeros de Agricultura de los gobiernos regionales. Objetivo de la Administración es lograr una distribución más equilibrada.

Desde este planteamiento, para el desarrollo del nuevo plan se propone inicialmente que el 80% de la leche que se abandone en una CC.AA. se redistribuya en el mismo marco regional si hubiera demanda de cuota. Serán igualmente los gobiernos regio-

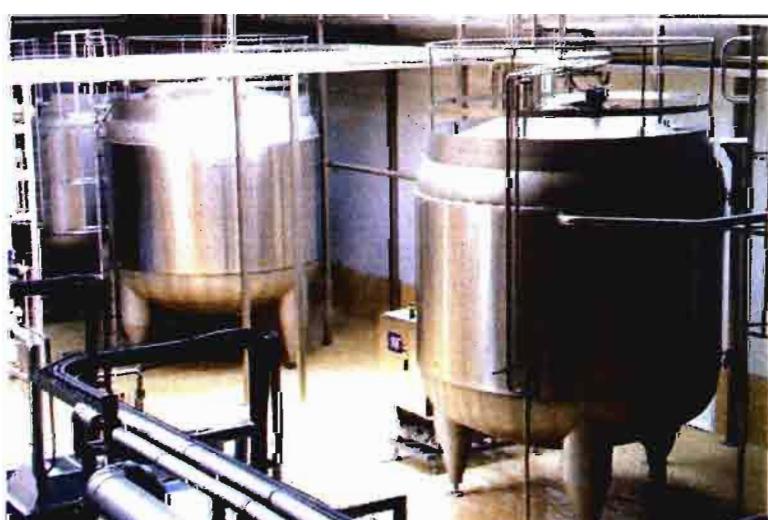
nales quienes fijen los criterios para la distribución de las cuotas. El 20% restante iría para la reserva para su redistribución en todo el Estado. Esta sería la principal novedad del nuevo plan contra la que se ha mantenido el gobierno gallego.

Para el nuevo plan de abandono, en contra de lo sucedido hace un año donde prácticamente no había límite en los recursos financieros, este ejercicio parece que las disponibilidades van a ser bajas, en el entorno de sólo unos seis millones de euros. El programa de abandono se enfoca fundamentalmente a tres tipos de explotaciones, las que tengan una cuota inferior a los 80.000 kilos, las personas que hayan cumplido los 62 años y los afectados por causas de fuerza mayor. Tal es la situación de problemas en el sector de vacuno de leche, que, en principio, en este nuevo plan no se descarta la posibilidad de que se pudieran acoger a los abandonos quienes hubieran recibido cuota en 2005 y que no la podrían vender en un plazo de cinco años. Esos ganaderos, obviamente, no recibirían indemnización por la misma.

Finalmente, en relación con el nuevo plan cabe señalar que se abrirá el mercado de la cesión de cuotas para que los ganaderos puedan ajustarse a sus posibilidades de producción, mientras al final parece no se reabrirá el mercado de compraventa de cuotas en el seno de cada Comunidad Autónoma como se había barajado en un primer momento.

El contenido definitivo del plan lácteo para 2006, en las próximas semanas...

A diferencia del año pasado, se quiere que el 80% de la cuota que se abandone en una Comunidad Autónoma se gestione en la misma



Aceite, los precios paralizaron los mercados en origen y al consumo

Se espera que una bajada de cotizaciones al consumidor suponga la vuelta a la normalidad

La campaña de producción fue de 820.000 toneladas

El sector del aceite de oliva ha experimentado en los últimos dos meses una casi total paralización del mercado en origen mientras las salidas al consumo se han estimado en una caída media del 30% al pasar las mismas de 100.000 toneladas entre exportaciones y demanda interior a unas 70.000 toneladas. Se espera que en las próximas semanas, con una bajada de los precios al consumidor y una estabilidad de las cotizaciones a la baja en origen se reactive la demanda y se vuelva a operar con normalidad.

En los dos últimos meses, las salidas de aceite de las almazaras hacia las industrias han estado bajo mínimos históricos al disponer los envasadores de aceites adquiridos en los meses precedentes a precios más elevados, unas 170.000 toneladas al mes de abril, y ante la necesidad de dar salida a los mismos con las menores pérdidas posibles.

En esta campaña, el mercado del aceite de oliva, tras la subida espectacular de los precios hasta el mes de febrero con un máximo de 4,21 euros por kilo en origen, las cotizaciones iniciaron desde esas fechas una caída progresiva hasta situarse a finales de mayo en una media de 3,35 euros/kilo. Esta caída de cotizaciones ha sido real, aunque lo cierto es que también ha sido muy poco significativa si tenemos en cuenta que apenas se han realizado operaciones de compraventa en el sector en los dos últimos meses.

El recorte de los precios desde febrero en algo más del 20%, al cierre de este número, todavía no se ha

bía traducido en su totalidad en los precios de venta de los aceites al consumidor que se había retirado de la demanda cuando los mismos superaron los cinco euros litro. Los descensos de los precios han sido discretos para situarse especialmente los de marcas blancas o de la distribución por debajo de los cuatro euros. En medios de la industria se justifica esta posición por disponer de existencias adquiridas a precios más elevados que los 3,35 euros/kilo del mercado actual y la imposibilidad de vender más barato, so pena de caer en elevadas pérdidas hasta no dar salida al aceite adquirido a precios más caros. En medios industriales se espera que a partir de la segunda quincena de junio las cotizaciones al consumidor hayan repercutido las bajas actuales en origen, que se recuperen de demanda y que los precios en el campo mantengan una posición de estabilidad.

La escalada de los precios del aceite de oliva desde el inicio de campaña dio lugar a la petición de los industriales de reclamar a Bruselas luz verde para importaciones con arancel reducido o sin aranceles al superar los precios en origen el precio de 2,48 euros fijado por la reglamentación comunitaria como precio de referencia

para la entrada de materia prima más barata desde el exterior de la UE. En aquel momento se reclamaba la entrada de 80.000 toneladas. La Administración española, junto con la italiana no apoyaron la entrada de ese aceite por lo que los industriales han acudido a las importaciones en el mercado libre a las que se suma el cupo de 57.000 toneladas de Túnez con arancel reducido, junto a otras 7.000 toneladas procedentes de otros países.

Al final, cuando prácticamente los industriales ya habían dado por perdida esa petición, a instancia de países como Suecia y el Reino Unido, el Consejo de los Ministros de Agricultura del pasado mes de mayo analizaron la situación del mercado y rechazaron la importación con arancel reducido de nuevas partidas.

España se opuso a la propuesta sueca fundamentalmente por tres razones. Primera, porque los precios en origen en el mercado interior ya han experimentado una bajada en los últimos meses del 23%. Segundo, porque con la subida anterior de las cotizaciones se ha producido una fuerte caída de la demanda y hay aceite más que suficiente para atender las necesidades de la demanda. Tercera, porque con las lluvias de los

últimos meses se espera una gran cosecha para la próxima campaña.

En la última campaña, según los datos finales de la Agencia para el Aceite de Oliva, la producción ha sido de 820.000 toneladas frente a las menos de 700.000 toneladas que se habían llegado a barajar en el sector productor y las más de 900.000 previstas desde la industria.



NUEVO

en la Serie T de VALTRA

184 - 211 CV



U-pilot

Sistema de Gestión de cabeceras **U-Pilot**

- Estándar en los modelos T180 / T190
 - Permite programar y grabar maniobras repetitivas
 - Ayuda al conductor a reducir el tiempo en las cabeceras
 - Incrementa el confort del conductor
 - Elimina el riesgo de cometer errores



Motores

Common Rail Sisu Diesel

- Cumplen con la norma Tier 3
- Estándar en los modelos T170, T180 y T190
- Rápida respuesta
- Elevado Par a bajas revoluciones del motor
- Silenciosos a cualquier velocidad
- Ralentí al mínimo nivel

Valtra Tractores, S.A.

Vía de las dos Castillas, 33
Atica 7, Edif. 6 , 2^a planta
28224 Pozuelo de Alarcón
Madrid
www.valtra.com

Comprar o vender una finca rústica

A la hora de comprar o vender un bien inmueble, entre los que se encuentran las fincas rústicas, se suele hablar de forma genérica de la firma de un contrato de arras, señal o compraventa. Sin embargo no siempre se conoce cuáles son las consecuencias que derivan de uno u otro contrato. Asimismo, se piensa que el momento decisivo a la hora de comprar un bien inmueble es la firma en escritura pública. Sin embargo, suele ser en la firma de los contratos privados donde deben dejarse cerrados todos los aspectos que luego se van a procolizar en escritura pública.

A. Pernas Romání



Para hacer más comprensible la explicación, se analizará un supuesto real, resuelto por la Audiencia Provincial de Málaga. Cuatro familiares copropietarios cada uno de ellos de una parte indivisa de un edificio vendieron el mismo a una persona. El precio de cada una de las partes indivisas era de 31.000.000 de las antiguas pesetas, de las cuales se entregaron como "señal, parte del precio y arras liberatorias" la cantidad de 5.000.000 de pesetas. El resto del precio, sería pagado en el plazo de tres meses coincidiendo con el otorgamiento de la escritura pública, que era el tiempo que se estimaba necesario para que uno de los vendedores pudiera inscribir su herencia. Transcurridos seis meses desde la firma del contrato privado, los vendedores remitieron una carta por conducto notarial a los compradores diciendo que resolvían la compraventa, por entender que habían sido desatendidos los requerimientos verbales efectuados para formalizar la escritura pública, y ponían a disposición de cada uno de los compradores los 5.000.000 de pesetas recibidos. Los vendedores entendían resuelto el contrato porque las arras habían sido denominadas "liberatorias", y porque los compradores habían incumplido su obligación de formalizar el contrato en escritura pública.

A todo ello se opone la Audiencia Provincial analizando los diferentes tipos, funciones, y consecuencias de cada tipo de arras, de la siguiente forma:

- arras confirmatorias: constituyen la señal de celebra-

ción del contrato o prueba de su cumplimiento.

• arras penales: consisten en la entrega de una cantidad para responder del buen fin del contrato y no permiten desligarse de lo pactado, pero se pierden en caso de incumplimiento.

• arras penitenciales: permiten la rescisión unilateral del contrato, con los condicionantes del art. 1454 del Código Civil, esto es que el comprador las pierda, o que el vendedor las devuelva duplicadas.

Estas últimas, las arras penitenciales, son las únicas que permiten a ambas partes desligarse de la obligación de comprar o vender con las obligaciones antes señaladas, y deben constar inequivocadamente, siendo preferible su denominación literal. Los tribunales las interpretan de forma restrictiva, por el grave riesgo que supone el dejar en manos de cada una de las partes, la rescisión del contrato.

En este supuesto en concreto, el contrato señalaba literalmente que se entregaba en concepto de "señal, parte del precio y arras liberatorias", y el Tribunal no aceptó la interpretación de los vendedores de que las arras liberatorias son similares a las penitenciales. El Tribunal señala en la sentencia que aunque el término "liberatorio" pueda significar esto para los vendedores, no tiene reconocida aceptación jurídica para referirse las arras penitenciales. Además, es necesario tener en cuenta que en la misma cláusula se establecen otros conceptos: "señal y parte del precio", conceptos que indican que nos encontramos ante

unas arras confirmatorias, y que se ven corroborados por el comportamiento de los vendedores. Esto es, la realización del requerimiento notarial, en el que no ofrecen duplicadas las arras recibidas, ni las consideran perdidas por los compradores por haber incumplido sus obligaciones.

Los vendedores solicitan también al Tribunal que se declare resuelto el contrato, debido a la rescisión unilateral efectuada por los compradores, pero el Tribunal no lo hace porque no resultó probado que se hubiera producido la misma.

Asimismo, también solicitan que se declare resuelto el contrato por incumplimiento de las obligaciones de los compradores. Esto tampoco se admite, porque corresponde al vendedor, la obligación de otorgar la escritura, o al menos intentarlo, es decir, de convocar al comprador para la elevación a público del documento, y sólo si éste no comparece o no cumple con sus obligaciones respectivas (pago del precio, etc.), queda liberado aquél de toda responsabilidad. Aunque realizan la remisión de la carta por conducto notarial señalando el incumplimiento, no habían convocado a los compradores a la formalización de la escritura pública, por lo que no procede admitir el incumplimiento.

Corresponde al vendedor, la obligación de otorgar la escritura, es decir, de convocar al comprador para la elevación a público del documento, y sólo si éste no comparece o no cumple con sus obligaciones respectivas (pago del precio, etc.), queda liberado aquél de toda responsabilidad

El art. 1504 del Código Civil, establece:

"En la venta de bienes inmuebles, aún cuando se hubiera estipulado que por falta de pago del precio en el tiempo convenido tendrá lugar de pleno derecho la resolución del contrato, el comprador podrá pagar, aún después de expirado el término, interin no haya sido requerido judicialmente o por acta notarial. Hecho el requerimiento, el Juez no podrá concederle nuevo término."

Los Tribunales en aplicación del artículo citado han determinado, que para la resolución de la compraventa de un inmueble, no sólo basta el incumplimiento del plazo convenido para el pago del precio, y que el mismo hubiese sido fehacientemente denunciado, sino que también se precisa, a) de una voluntad deliberadamente rebelde del comprador y b) que el vendedor hubiese hecho frente a sus obligaciones.

En este caso no se aprecia una resistencia rebelde al cumplimiento de sus obligaciones por parte del compradores, sino un retraso, que fue motivada por la falta de convocatoria que debieron efectuar los vendedores para el otorgamiento de la escritura pública, y este previo incumplimiento de los vendedores priva de eficacia al requerimiento notarial efectuado.

Gama Fastliner suspendidas y arrastradas



VIVE CADA DÍA LA DIFERENCIA

KUHN



REDUCCIÓN DE COSTES

- Polivalencia: siembra en suelo labrado, rastreado o siembra directa.
- Velocidad y autonomía para una alta capacidad de trabajo.



Discos sembradores sobre paralelogramo:
siembra de profundidad homogénea.



Discos de dentado acanalado marcado. Exclusiva KUHN.



www.kuhn.es



175
Years of Excellence*

KUHN IBÉRICA, S.A.
Pol. Ind. Los Frailes, 23
28814 Daganzo (Madrid)
Tel: 91-878 22 60
Fax: 91-878 25 01
E-mail: info@kuhn.es

La agricultura cantabro-galaica y el Catastro

A. Martínez Martínez • Ingeniero Agrónomo

Es de conocimiento común que el clima de las provincias gallegas y cantábricas es notablemente distinto al del resto de la península. Se les distingue vulgarmente como la España verde o húmeda y la España seca; la primera más lluviosa y con veranos templados y la segunda más seca y con veranos calurosos. Tan distintas son, que los botánicos incluyen la primera en la región holártica, que abarca casi toda Europa y llega hasta el Japón; y la segunda en la mediterránea, que comprende las orillas de este mar hasta el Oriente Medio.

Esa diferencia da lugar a que muchos consideren toda esa región, desde un punto de vista agrícola, como un semi-regadio y no es precisamente esa la realidad. Ciento que las precipitaciones alcanzan allí los 1.000 mm, aproximadamente, a orillas del mar, y casi el doble en las cimas de la cordillera; pero las variaciones estacionales de lluvias y temperaturas impiden ese soñado y aparente paraíso.

En invierno las praderas, que es el cultivo u aprovechamiento que da color al paisaje, se mantienen verdes, con un verde oscuro, pero no tienen la temperatura necesaria para crecer. Por el contrario en verano, después de la siega o el pastoreo, hay una temperatura excelente, pero la falta de lluvias impide el crecimiento y el paisaje toma un color tabaco que a veces se prolonga hasta bien entrado el mes de octubre.

Es curioso observar que, si bien junto al mar, llueve la mitad que en la cordillera, sin embargo las tierras bajas son mucho más productivas que las altas, debido a que la temporada de buena temperatura comprende también la primavera y el otoño.

Debido a esas variaciones estacionales de lluvias y temperaturas el rendimiento de los cultivos no es ni mucho menos el que de la pluviosidad total cabría esperar. El maíz para grano, por ejemplo, hace ochenta años muy extendido y hoy extinguido, produce en las tierras del norte de

3.000 a 3.500 Kg/ha y en los regadios de Badajoz 12.000 Kg/ha, siendo éstos además perfectamente mecanizables, contrariamente a los del norte por el tamaño de las parcelas y el relieve del terreno.

Los campesinos de toda esa parte de la España atlántica (que fueron hasta hace menos de un siglo, más labradores que ganaderos, luego, con la introducción de las razas vacunas suiza y holandesa, más ganaderos que agricultores y hoy, al menos en los valles altos, casi exclusivamente pastores de las razas cárnica), han llamado tradicionalmente huerta o huerto a un trozo de terreno de 50 a 300 metros cuadrados, situado cerca de la vivienda ("el huerto de junto a casa"), en el que plantaban unas docenas de ajos, otras tantas cebollas y el resto se repartía entre berzas, judías y patatas, todo ello para el autoconsumo. Las plantaban y sembraban aprovechando la llegada de la primavera y las recogían a lo largo del verano, como única cosecha.

En el resto de España no se concibe la huerta sin regadio pero allí eso era lo que se entendía por huerta. Mis antepasados catastrales y yo mismo, por ser todos de aquellas tierras, aceptamos la denominación popular de huerta para calificar catastralmente esos terrenos, pero ¿fuimos justos? Sinceramente creo que ni por las plantas principalmente cultivadas en ellos, judías y patatas, ni por su rendimiento, ni por su comparación con lo que en el resto de España se entiende por huerta, o sea terreno con riego y hortalizas, no es la de huerta la calificación que les corresponde, sino la de labor o labradio de la primera o segunda clase local (según la altura sobre el nivel del mar). Pido perdón por ello a mis paisanos.

Es por otra parte verdaderamente extraño que en esas provincias, con gran sobrante de agua, no se vea ni un riego por aspersión, ni en las laderas de los valles, ni en las vegas de los ríos, que tienen el agua a dos metros de profundidad.





► NEUMÁTICO: GOODYEAR OPTITRAC
▼ RESPETO POR LA TIERRA

La gama Goodyear Optitrac está diseñada de forma que neumáticos de diferentes medidas tengan el mismo diámetro exterior.

Así, puedes utilizar el mismo tractor para diferentes trabajos, aumentando su eficiencia y productividad. Esa es la razón por la que productos como los neumáticos Optitrac DT800, DT806, DT812, DT818, DT824 y DT830 resultan más rentables y son la elección más acertada.



GOODYEAR

▼
PORQUE NO TODOS LOS
NEUMÁTICOS SON IGUALES

Los cultivos del género *Brassica* en Galicia

El género *Brassica*, perteneciente a la familia de las crucíferas, comprende diversas especies de interés agrícola. De ellas, tres son cultivadas tradicionalmente en Galicia: *B. oleracea*, *B. rapa* (sin. *B. campestris*) y *B. napus*. La última es el anfiploide de las dos primeras y, por lo tanto, contiene sus genomas (CC de *B. oleracea* y AA de *B. rapa*). *B. oleracea* y *B. rapa* son alógamas, en tanto que *B. rapa* es predominantemente autógama.

M.E. Cartea, P. Velasco, A. Ordás • Misión Biológica de Galicia (Consejo Superior de Investigaciones Científicas. CSIC). Pontevedra

Variedad típica
de nabizas

La comprobación de la especie a la que pertenece cada cultivo fue llevada a cabo por investigadores de la Misión Biológica de Galicia en los años ochenta tras una recogida de variedades locales de brásicas por toda Galicia. Mediante cariotipación tras tinción con orceína lactopropionílica, se comprobó que las coles cultivadas en Galicia, es decir los cultivos "berza", "asa de cántaro", "repollo" y "coliflor" pertenecían, como era sabido, a la especie *B. oleracea*. Estos resultados fueron corroborados mediante electroforesis de isoenzimas (Arús y otros, 1987). Los problemas fundamentales que se trataban de resolver con aquella investigación radicaban en comprobar lo anterior y, sobre todo, determinar las especies botánicas del "nabicol" y de los "nabos", "nabizas" y "grellos". Se demostró claramente que el primer cultivo pertenece a la especie *B. napus*, en tanto que los restantes son formas de *B. rapa*.



Los cultivos

Coles

El nombre común de coles se aplica a los cultivos de *B. oleracea*. No sólo esta especie, sino todo el género *Brassica* está rodeado de una gran confusión en lo referente a la clasificación botánica de los numerosos cultivos que comprende. Los Anuarios de Estadística Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación contemplan la "col", que incluye la "col-repollo de hojas lisas", la "col-repollo de hojas rizadas o de Milán", la "col de Bruselas" y un genérico apartado de otras coles, la "berza" y la "coliflor" dentro del apartado de cultivos hortícolas. Pero la berza es tan col como el repollo, siendo sus diferencias genéticas bastante pequeñas. Además, en el apartado de cultivos forrajeros aparece la "col forrajera". Para aclarar este confusionismo, y con la dificultad que existe al tratar de trasladar conceptos botánicos a especies cultivadas, se publica en la **Tabla 1** una completa clasificación de la especie *Brassica oleracea* L.

En Galicia se cultivan fundamentalmente la berza y el repollo, en especial la primera. Las cifras oficiales (MAPA, 2004) hablan de un total de 8.069 ha dedicadas a estas coles, lo que supone el 54,4% del total de la superficie española destinada a estos cultivos. Lo más probable, sin embargo, es que las cifras reales sean mucho mayores ya que es muy difícil, o imposible, estimar la superficie total ocupada por las berzas en las innumerables explotaciones minifundistas tan típicas de Galicia. Se puede decir que no hay ningún agricultor que no cultive berzas en el huerto familiar anexo a la vivienda. Su uso, además, es muy peculiar ya que es mixto hortícola-forrajero. Las hojas más jóvenes y tiernas se usan para el tradicional pote, en tanto que las restantes se emplean para la alimentación del ganado.

Nabos, nabizas y grelos

Los nabos forrajeros son un cultivo en descenso. En el conjunto de España la superficie que se les destina ha ba-

jado de modo dramático, según los datos oficiales (MAPA, 2004), desde 52.200 ha en 1995 a sólo 4.200 ha en 2003. En Galicia aún tienen una cierta importancia, aunque también se trata de un cultivo en regresión. Su superficie en esta comunidad alcanzó en 2003 las 2.835 ha, sobre un total nacional de 4.214 ha (MAPA, 2004).

Las nabizas y los grelos sí son, en cambio, un cultivo en alza. No se dispone de datos oficiales, pero se constata un gran interés por los mismos. Las nabizas son las hojas vegetativas de *B. rapa*, en tanto que los grelos son los tallos florales. Si bien, en principio, todas las variedades de *B. rapa* tienden a engrosar el hipocotilo, formando el típico nabo que se consume al formar las flores y las semillas, la realidad es que hay variedades típicamente productoras de "nabizas", en tanto que otras lo son de "grelos"; en ambos casos, las variedades seleccionadas para dichas aptitudes por los agricultores apenas forman nabo.

Nabicol

En las Rías Bajas y Valle del Miño existe un cultivo peculiar denominado "nabicol", clasificado, como se ha indicado anteriormente, como *B. napus*. En esta zona, la aparición del nabicol, que parece reciente, ha sustituido casi por completo a *B. rapa*, con la misma utilidad hortícola que esta última. Sin embargo, su capacidad de expansión se ha visto limitada porque no se comercializa apenas, por lo que el agricultor lo utiliza solamente como producto de autoconsumo. Además, en zonas de Galicia donde la climatología no es tan propicia como en la costa, sus rendimientos son actualmente muy bajos o bien no se puede cultivar. El nabicol puede tener, por consiguiente, un horizonte prometedor al constituir un nuevo cultivo, muy apreciado por los consumidores en las zonas donde se cultiva, dentro de las plantas hortícolas.

Valor nutricional de las brásicas hortícolas

Características generales

Las brásicas hortícolas comparten las características generales del resto de productos hortícolas. Las partes verdes de las brásicas son productos con pocas calorías por su bajo contenido en grasa y proteína y son ricas en fibras, minerales y vitaminas B y C. Resultan ser además una excelente fuente de betacarotenos y folatos lo que les otorga propiedades nutritivas y diuréticas. Respecto a su contenido mineral, son ricas en potasio, además de presentar cantidades apreciables de calcio y magnesio. En concreto, en las berzas y repollos, la disponibilidad del calcio es muy elevada, similar al porcentaje de absorción de la leche lo que las convierte en un alimento valioso en individuos con osteoporosis o con intolerancia a la lactosa.

Sin embargo, un factor a tener en cuenta en estos cultivos, como en todas las crucíferas, es la presencia de un tipo de fotoquímicos denominados glucosinolatos ya que éstos son los principales responsables de las cualidades organolépticas, nutritivas y medicinales. Los glucosinolatos son tioglucósidos que se encuentran en las semillas y partes verdes de la planta, se biosintetizan a partir de ami-

Tabla I

Clasificación de los cultivos de la especie *Brassica oleracea*

Nombre botánico	Cultivo
<i>B. oleracea</i> var. <i>acephala</i>	Berza
<i>B. oleracea</i> var. <i>costata</i>	Asa de cántaro
<i>B. oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>capitata f. alba</i>	Repollo (de hojas lisas)
<i>B. oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>capitata f. rubra</i>	Lombarda
<i>B. oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>sabauda</i>	Col de Milán (repollo de hojas rizadas)
<i>B. oleracea</i> var. <i>gemmifera</i>	Col de Bruselas
<i>B. oleracea</i> convar. <i>botrytis</i> var. <i>botrytis</i>	Coliflor
<i>B. oleracea</i> convar. <i>botrytis</i> var. <i>italica</i>	Bróculi
<i>B. oleracea</i> var. <i>gongylodes</i>	Colirrábano

noácidos y según del aminoácido del que derivan se clasifican en alifáticos (metionina), indólicos (triptófano) y aromáticos (fenilalanina) (Rosa y otros, 1997). En las brásicas predominan los glucosinolatos alifáticos y en menor medida los indólicos. Merece la pena destacar que no son los glucosinolatos intactos sino sus productos de degradación los responsables de los efectos biológicos (perjudiciales y beneficiosos) asociados a estos compuestos. En presencia de la enzima mirosinasa se transforman dando lugar a una serie de compuestos de degradación entre los que destacan tiocianatos, isotiocianatos, oxazolidinas y nitrilos, los cuales son responsables del sabor amargo atribuido a algunos cultivos como las nabizas y los grelos y juegan un papel decisivo en los efectos biológicos implicados en la salud humana.

Cabe destacar el gran interés que viene despertando en la comunidad científica el estudio de la relación entre el contenido en glucosinolatos y las propiedades beneficiosas para la salud debido al posible efecto anticancerígeno que pueden tener (Rosa y otros, 1997; Farnham y otros, 2004). Este efecto se debe a un incremento en la actividad de los enzimas involucrados en los sistemas de detoxificación, los cuales ofrecen protección química contra el cáncer. De modo especial se ha estudiado el potente efecto protector contra sustancias carcinogénicas que posee la sulforafanina, resultante de la degradación de la rafanina, uno de los glucosinolatos presentes en concentraciones importantes el brécol. Posteriormente, este compuesto se ha identificado en otros cultivos de brásicas.

Respecto a los efectos adversos derivados de una dieta rica en glucosinolatos, se ha afirmado que las oxazolidinas e isotiocianatos pueden inhibir el funcionamiento de la glándula tiroides mediante el bloqueo de la incorporación de iodo a los precursores de la tiroxina, impidiendo así su secreción y provocando la enfermedad conocida como bocio. Este efecto conocido como "goitrogénico" ha sido demostrado en la alimentación de ganado aunque no hay evidencias del mismo en la alimentación humana y, por tanto, de su relación con la enfermedad del bocio (Mithen,

Un factor a tener en cuenta en estos cultivos, es la presencia de glucosinolatos, que son los principales responsables de las cualidades organolépticas, nutritivas y medicinales



Parcelas experimentales de *B. oleracea* en la Misión Biológica de Galicia

2001). La enfermedad ha sido permanente en zonas del interior de Galicia, Asturias y Pirineos hasta hace pocos años, pero parece estar más relacionada con un déficit de iodo en la alimentación debido a una baja ingesta de pescado que con el consumo de brásicas.

El programa de investigación de la Misión Biológica de Galicia

El grupo de investigación sobre brásicas de la Misión Biológica de Galicia ha centrado su objetivo en el estudio agronómico y nutricional de los cultivos hortícolas del género presentes en Galicia. Hasta la fecha se ha estudiado la diversidad genética y el valor agronómico de los cultivos gallegos pertenecientes a las tres especies que se cultivan en la comunidad: *B. oleracea*, *B. rapa* y *B. napus* (Cartea y otros, 2003; Padilla y otros, 2005; Rodríguez y otros, 2005). Dada la importancia de los glucosinolatos en la dieta, actualmente se está incidiendo en el estudio del valor nutritivo (factores nutricionales y antinutricionales) en las hojas y en los brotes florales, con una atención especial al contenido cualitativo y cuantitativo de estos elementos que proporcionan a las brásicas el estatus de alimentos funcionales, tan perseguido en el mercado actual por parte del consumidor.

Hasta la fecha se han identificado en las tres especies glucosinolatos pertenecientes a las tres clases (alifáticos, indólicos y aromáticos), siendo los alifáticos los más abundantes. Los cultivos de nabizas presentaron el mayor contenido en glucosinolatos totales (más de 30 µmoles/g materia seca). En cada especie, las variedades mostraron una gran variabilidad tanto para el contenido total en glucosinolatos como para el perfil de los mismos (Figura 1). El glucosinolato sinigrina fue específico de *B. oleracea*, siendo además el mayoritario en berzas mientras en repollo fue glucoiberina. En berzas y repollo la glucobrassicina fue el segundo glucosinolato en abundancia, el cual se ha relacionado también con propiedades anticancerígenas en brásicas hortícolas. En el nabicol, la gluconapina y la progoitrina fueron los glucosinolatos mayoritarios. Aunque el efecto goitrogénico de este último no se ha demostrado en humanos, con lo que no parece haber un riesgo para la salud asociado al consumo de este cultivo, serían

recomendables variedades con un bajo contenido en progoitrina. En las nabizas el glucosinolato predominante fue gluconapina, el cual no se ha relacionado con efectos en la salud aunque sí con el amargor y sabor característico y típico de las nabizas y los grelos. Es de destacar la presencia del glucosinolato glucorrafanina, aunque en baja concentración, en algunas variedades de *B. oleracea* y *B. rapa*. En conclusión, las berzas se perfilan como un cultivo prometedor para el consumo humano por su alto contenido en sinigrina, posiblemente el glucosinolato más citado después de la glucorrafanina por su papel anticancerígeno, y que, además, parece tener un efecto beneficioso en la reducción del colesterol. Otro efecto beneficioso atribuido a la sinigrina es su papel protector contra nematodos, hongos y otros microorganismos del suelo (Rosa y otros, 1997).

Dado que en la composición en glucosinolatos además del genotipo, están involucrados muchos factores como el procesado de las muestras, el ambiente, el órgano de la planta o la edad de la misma (Rosa, 1999; Farnham y otros, 2004), se pretende definir un modelo óptimo para el procesado de las muestras y extracción de glucosinolatos y estudiar un conjunto de factores ambientales que puedan condicionar el contenido de los mismos. Estudios recientes realizados en la Misión Biológica de Galicia han puesto de manifiesto que dentro de la planta, la concentración de los glucosinolatos tuvo una evolución diferente en el tiempo según fuesen alifáticos, indólicos o aromáticos. Los alifáticos aumentaron su concentración desde el estado inicial hasta el inicio de floración en los brotes florales de berzas disminuyendo en las hojas. Los indólicos y aromáticos aumentaron su concentración hasta aproximadamente cinco meses después del transplante, disminuyendo o manteniéndose en los brotes florales al inicio de la floración. Como conclusión se puede afirmar que los brotes florales de las berzas han presentado la mayor concentración de glucosinolatos y, en particular, de sinigrina siendo los glucosinolatos alifáticos menos susceptibles a los factores ambientales que los indólicos. Además se ha encontrado una posible relación entre una disminución en el contenido en glucosinolatos en hojas y un mayor ataque de plagas de lepidópteros. Factores ambientales como la composición del suelo y la temperatura parecen afectar también el contenido total de glucosinolatos.

Como continuación a estos trabajos, los objetivos del grupo de brásicas de la Misión Biológica de Galicia se centran en la búsqueda de glucosinolatos relacionados con propiedades anticancerígenas en la colección de variedades gallegas, así como en el estudio detallado de diversos factores bióticos y abióticos que pueden modificar el contenido de los mismos. Será importante además tener en cuenta los efectos de la manipulación y procesado (cocinado) del material vegetal en el contenido de los glucosinolatos totales en las hojas y brotes florales, al ser éstos los órganos de la planta utilizados en la alimentación humana.

Referencias bibliográficas:

A disposición del lector.



LÍDER EN FEROMONAS
Y TRAMPAS



Efecto de las fechas de siembra sobre el rendimiento del cultivo de haba (*Vicia faba L.*) en Galicia

El haba (*Vicia faba L.*) es la séptima legumbre de grano en importancia en el mundo y la típica leguminosa de doble utilización (tanto para alimentación humana como animal), constituyendo en muchos países la mayor fuente de proteína en la alimentación humana. En Europa su principal utilización es en la alimentación animal (Rees et al., 2000).

A. Confalone, F. Sau • Escuela Politécnica Superior de Lugo



Es un cultivo de estación fría atractivo para los agricultores ya que presenta altos rendimientos en condiciones de secano, siendo una especie muy plástica y adaptable a diferentes fechas de siembra (Loss y Siddique, 1997). La principal utilización de *Vicia faba* en la alimentación animal es en forma de pienso, utilizado para el ganado, tanto vacuno como caballar y de cerdos. Además, su utilización en la rotación, constante desde la agricultura romana, se debe tanto a su excelente papel en la fijación de nitrógeno atmosférico, estimado en 100 - 120 Kg N/ha (cantidad que por supuesto puede variar enormemente de acuerdo con las condiciones de cultivo) como a la buena estructura física que deja en el suelo. Ambas cualidades explican el papel que siempre jugó en nuestra agricultura para "convertir" en agrícola un terreno recién roturado. (Cubero, 1992).

Recientemente, el haba ha suscitado interés en la cornisa cantábrica (Asturias) para ser utilizada como foeraje de invierno insertado en la rotación anual "haba-

maíz forrajero" como alternativa a la mezcla veza-avena o al raigrás italiano debido a su elevada tasa de crecimiento en períodos de baja temperatura y a su alta capacidad de fijar nitrógeno atmosférico (Martinez et al., 2000; De la Roza et al., 2002), y aparece como una especie interesante para ser cultivada en Galicia. En este contexto, el cultivo debería ser cosechado en verde antes del 15 de mayo, fecha considera como óptima para la siembra del maíz en la cornisa cantábrica.

El rendimiento en semillas de las leguminosas de grano es el resultado de diferentes procesos del crecimiento de las plantas, los cuales están finalmente expresados en los componentes del rendimiento como vainas por planta, semillas por vaina y peso medio de dichas semillas; el más alto rendimiento en semillas es obtenido cuando dichos componentes están maximizados (Ayaz, 2004).

El objetivo de este trabajo es evaluar la respuesta en el rendimiento del cultivo de haba a la variación en las fechas de siembra en las condiciones agroclimáticas de Lugo, Galicia.

Materiales y Métodos

El experimento fue conducido en la Finca de Prácticas de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) situada en Lugo (43°04' N; 7°30' O; 480 m de altitud), durante el año agrícola 2004/05. El cultivar de haba utilizado fue *Alameda*, de crecimiento indeterminado, perteneciente a la variedad botánica *major*. La densidad utilizada fue de 35 plantas/m².

El clima de la región es templado húmedo con influencia oceánica, del tipo fundamental Cfb (Köppen, 1931), que predomina en esta región de España.

El suelo fue clasificado como *Humic Dystrudepts* (USDA-SMSS, 1994) y antes de la siembra, fue fertilizado con P y K.

Los tratamientos consistieron en cinco fechas de siembra: a) 5 de noviembre, b) 15 de diciembre, c) 17 de febrero, d) 29 de marzo y e) 5 de mayo.

Se utilizó un delineamiento experimental en bloques al azar, con tres repeticiones en el que cada unidad experimental ocupaba una superficie de 45 m².

Semanalmente fueron cosechados 0,5 m² de cada parcela para realizar las determinaciones de materia seca a lo largo del ciclo.

Todas las fechas de siembra se mantuvieron en condiciones hídricas cercanas a capacidad de campo por medio de riegos aplicados con un sistema de goteo. Las malezas y las enfermedades fueron controladas químicamente. Para la fenología se siguieron las fases y sub-periodos fenológicos propuestos por Fehr et al. (1971) y se consideró que las plantas de cada parcela alcanzaban determinada fase o estadio de desarrollo cuando el 50% de las plantas presentaban las características morfológicas descritas en la clave.

En el estadio de madurez de cosecha fueron muestreados cuatro metros cuadrados por parcela para evaluar el número de ramificaciones por planta, número de vainas por m², número de granos por vaina, peso de grano, peso de vainas y peso de la parte vegetativa, separándola en hojas y tallos más peciolos. La producción final de granos y el peso de mil granos (ambos secos) fueron estimados por el muestreo de ocho metros cuadrados de cada unidad experimental.

Las determinaciones de materia seca fueron hechas en estufa convectiva, a la temperatura de 65 °C hasta peso constante. El índice de cosecha (IC) fue obtenido por la razón entre el peso de materia seca de los granos y la materia seca aérea total en cosecha.

Los datos agrometeorológicos diarios se obtuvieron mediante una estación meteorológica automatizada, situada en las proximidades del ensayo, siendo contrastadas con las mediciones de la Estación de la Xunta de Galicia (Campus Lugo), dependiente de la Consellería de Medio Ambiente (SIAM, Sistema de Información Ambiental de Galicia).

El fotoperíodo (duración del día sumado al período crepuscular) se calculó en base a la fórmula para la duración del día (Allen et al., 1998) y los crepúsculos se obtuvieron de tablas correspondientes a la latitud de Lugo (List, 1971).

Resultados y Discusión

Las medias mensuales de radiación global, precipitación y temperatura máxima y mínima del aire para los meses de realización del experimento y de la década 1994-2003 son presentadas en la (Tabla 1). En ella podemos observar que, en general, durante el período del experimento hubo mayor disponibilidad de radiación global que la que indica el promedio de los datos climáticos para Lugo.

Las temperaturas máximas estuvieron cercanas al promedio, con excepción del mes de febrero donde son marcadamente menores, ya que la radiación fue algo

Tabla 1

Medias mensuales de radiación global (RG), temperatura máxima del aire (Tmáx), temperatura mínima del aire (Tmín) y de la precipitación acumulada (P) durante el experimento (EXP) y de la década (DEC) 1994-2003

MES	RG (MJm ⁻² d ⁻¹)		Tmax (°C)		Tmín (°C)		P (mm)	
	DEC	EXP	DEC	EXP	DEC	EXP	DEC	EXP
Nov.	4,8	6,4	12,9	12,2	5,0	3,5	136,4	52,6
Dic.	3,7	4,9	10,5	9,6	2,8	1,3	141,7	58,2
Ene.	5,1	6,2	11,0	10,7	2,5	1,7	108,1	44,4
Feb.	8,7	8,3	13,1	9,6	2,6	0,0	65,3	66,0
Mar.	11,5	12,7	15,0	15,6	4,2	2,6	113,9	84,6
Abr.	13,8	14,6	14,3	16,1	4,6	5,0	148,3	192,4
May.	17,3	19,1	18,5	19,5	7,8	7,7	87,5	47,6
Jun.	20,9	21,5	22,6	25,1	10,0	12,8	21,1	74,4
Jul.	20,2	21,2	23,8	25,2	12,6	13,1	34,4	21,8
Ago.	18,8	20,3	25,3	25,4	12,8	12,8	38,6	70,0

Tabla 2

Duración en días de cada sub-periodo fenológico para cada una de las fechas de siembra

Sub\trat	1º fecha	2º fecha	3º fecha	4º fecha	5º fecha
S-E	28	36	34	33	14
E-F	112	79	49	36	31
F-1V	26	23	10	6	7
1V-TV	23	17	14	16	21
TV-MF	45	46	44	30	25
S-MF	234	201	147	121	98

S-E: sub-periodo fenológico siembra-emergencia; E-F: sub-periodo fenológico emergencia-floración; F-1V: sub-periodo fenológico floración-formación de primera vaina; 1V-TV: sub-periodo fenológico primera vaina-formación de todas las vainas; TV-MF: sub-periodo fenológico formación de todas las vainas-madurez fisiológica; S-MF: ciclo completo, desde la siembra a la madurez fisiológica.

menor que la esperada para este mes. Las temperaturas mínimas en cambio, estuvieron casi siempre por debajo del promedio de la década hasta la primavera. Estos elementos indican que el invierno 2004/05 estuvo caracterizado por días menos nubosos que la media, que dieron origen a precipitaciones y temperaturas mínimas por debajo de lo normal para esta época del año.

Ya en los meses de verano (principalmente junio y julio) se observan temperaturas máximas y mínimas más altas que el promedio; se

trató de un verano más cálido que lo normal. La marcha de los elementos agrometeorológicos condicionó la fenología y rendimiento del cultivo de haba, según la fecha de siembra.

En las primeras fechas de siembra las bajas temperaturas provocaron un largo período entre siembra y emergencia tal como se puede ver en la (Tabla 2); en el cultivo sembrado en otoño (5 de noviembre) se observó la aparición de enfermedades fúngicas, las que fueron controladas químicamente. En la última fecha de siembra (5 de mayo) el tiempo entre siembra y emergencia se acorta notablemente.

Las siembras de inicio del otoño no aparecen como las más recomendables ya que el cultivo demora mucho tiempo antes de producirse la emergencia

Tabla 3

Temperatura media (TM) y fotoperíodo (F) de cada sub-período fenológico para cada fecha de siembra del cultivo de haba

	1 ^a fecha		2 ^a fecha		3 ^a fecha		4 ^a fecha		5 ^a fecha	
	TM	F								
S-E	5,9	10,3	6,4	9,8	6,5	12,1	10,9	14,1	13,1	15,3
E-F	6,1	10,8	7,2	11,8	11,5	14,3	14,1	15,5	17,2	15,9
F-IV	10,2	13,7	10,6	14,3	12,3	15,4	19,7	16,0	20,6	16,1
IV-TV	13,2	14,8	12,9	15,2	15,2	15,7	20,1	16,1	19,0	15,9
TV-MF	17,1	15,8	17,8	15,9	19,5	15,9	19,4	15,7	19,1	15,3

S-E: sub-período fenológico siembra-emergencia; E-F: sub-período fenológico emergencia-floración; F-IV: sub-período fenológico floración-inicio de vainas; IV-TV: sub-período fenológico inicio de vainas-formación de todas las vainas; TV-MF: sub-período fenológico total vainas-madurez fisiológica.

El sub-período fenológico Emergencia-Floración presentó un fuerte acortamiento a medida que las fechas de siembra fueron atrasándose, pasando de 112 días para la primera hasta 31 días para la última fecha de siembra, siendo esta reducción debida a la acción de las temperaturas y la duración del foto-periodo (**Tabla 3**) propicia para el inicio de la floración, determinando un tipo de comportamiento fenotípico definido como Planta de Día Largo Cuantitativa (Summerfield y Roberts, 1988; Summerfield, et al., 1991) cuya floración se inicia más rápidamente en días largos, pero no es inhibida (carácter cualitativo) bajo días cortos, sino sólo retrasada.

El sub-período fenológico Floración-Inicio de vainas tiene un leve acortamiento entre las dos primeras fechas de siembra (26 y 23 días), esta disminución se hace evidente para la tercera fecha de siembra que sólo presenta una duración de 10 días para esta etapa. Ya las dos últimas fechas de siembra presentan diferencias de sólo un día en completar este sub-período, siguiendo las características de la evolución de la temperatura y foto-periodo.

En cuanto a la etapa Inicio de Vainas-Madurez Fisiológica, se observa para las tres primeras fechas de siembra, una disminución en el número de días a medida que avanzamos en el tiempo. Sin embargo, esta duración es similar para las dos últimas fechas de siembra (46 días). Esto es debido a que en la última fecha de siembra el sub-período Inicio de Vainas-Total Vainas aumentó con respecto a la cuarta fecha por el efecto de disminución del foto-periodo y temperatura (**Tabla 3**).

Considerando el rendimiento de granos (**Tabla 4**), fue la tercera fecha de siembra, (17/02/05) la que presentó los

mayores valores con un rendimiento máximo de 7.695 kg/ha -1 si bien no existieron diferencias significativas cuando comparada con la segunda fecha de siembra (15/12/04). Lo mismo sucede entre la primera y la quinta fecha de siembra, aunque esta última muestra tendencia a presentar los menores rendimientos de todas las fechas, debido a un importante acortamiento del ciclo del cultivo (98 días). La disminución en el rendimiento en granos entre el tratamiento más productivo (siembra de invierno) y el menos productivo (la última fecha de siembra en primavera) fue del 48,6 %.

La materia seca total alcanzada hasta MS (y también en cosecha) muestra dos grupos, uno formado por la segunda y tercera fechas (las más productivas en granos) y otro grupo formado por el resto de las fechas, esto indica que la materia seca acumulada determina el rendimiento en granos.

El número de vainas por m² no presenta diferencias significativas entre la segunda y tercera fecha de siembra pero la tercera, muestra una tendencia a lograr los mayores valores, siendo en nuestras condiciones la siembra de invierno (17 de febrero) la que logra los más altos rendimientos.

Con respecto al peso de granos, se diferencian estadísticamente dos grupos: uno formado por las tres primeras fechas de siembra, que presentan granos más pesados, siendo la segunda fecha la que muestra los más altos valores; el otro grupo lo forman las dos últimas fechas de siembra (las de primavera) con granos más livianos.

En cuanto al número de semillas por vaina, observamos que no existen diferencias entre los tratamientos, sin embargo son las dos últimas fechas de siembra (las de primavera) las que muestran una tendencia a presentar los mayores valores, lo que indica que es uno de los componentes del rendimiento que condiciona en forma negativa el rendimiento final del cultivo. En esta experiencia, las diferencias en el peso de las semillas entre las primeras fechas de siembra otoño-invernales y las de primavera, indican una variación en el número de los destinos reproductivos. Comparando la segunda y tercera fechas de siembra, se observó que en la segunda, el mayor peso de mil granos (3,12 %) y el mayor número de semillas por vaina (cinco por ciento) compensó el menor número de vainas de la segunda fecha con respecto a la tercera (-12 %), produciendo un rendimiento similar. Sin embargo, la pri-

Tabla 4

Promedio de materia seca en madurez fisiológica (MF (MF)) y en cosecha (MS (cos)) y componentes de rendimiento del cultivo de haba para las cinco fechas de siembra

Fecha de Siembra	MS (MF)	MS (cos)	Rendim. grano	P1000	Vai/m ²	sem/vai	I.C.
	(g/m ²)	(g/m ²)	(g/m ²)	(g)	(num)	(num)	(%)
05/11/2004	860 b	786 b	455,85 c	954,2 a	220,7 c	2,17 a	58,0 ab
15/12/2004	1355 a	1102 a	676,14 a	1009,7 a	297,7 ab	2,25 a	61,4 ab
17/02/2005	1272 a	1153 a	769,52 a	978,2 a	368,0 a	2,14 a	66,7 a
29/03/2005	1012 b	881 b	554,2 b	787,4 b	272,7 bc	2,48 a	62,9 ab
05/05/2005	1008 b	752 b	395,7 c	717,0 b	238,0 bc	2,32 a	53,4 b

* comparaciones en las columnas, seguidas de la misma letra no difieren entre sí por el test de Duncan ($P < 0,05$)

Rendim. grano: peso seco de las semillas en cosecha; P1000: peso de mil semillas de cada tratamiento; rflpl: número de ramificaciones promedio por planta; v/m²: número de vainas promedio por unidad de superficie; Sem/vai: número de semillas presentes en cada vaina; IC: índice de cosecha



mera fecha de siembra, en la que el peso de mil semillas es también elevado, no logró compensar la gran diferencia en el número de vainas existentes con las otras fechas de siembra y presentó síntomas de enfermedades fúngicas. El mecanismo compensatorio entre los componentes del rendimiento del haba, no parece estar presente en las dos últimas fechas de primavera, las que muestran una reducción tanto en el número de vainas por unidad de superficie como en el peso de sus semillas.

Considerando el índice de cosecha, existen dos grupos en los cuales la media no es significativamente diferente una de la otra (**tabla 4**), distinguiéndose la tercera fecha de siembra, como el tratamiento que presenta el más alto IC y la última fecha de siembra de primavera (5/5/05) como el tratamiento de menor IC, correspondiéndoles a ambos el mayor y menor IAF máximo alcanzado en cada una de estas fechas de siembra. Los valores de IC encontrados en nuestro ensayo fueron altos cuando comparados con valores de 33-66% reportados por otros autores (Loss et al., 1997; Sau, 1989).

Conclusiones

El agroclima de Lugo presenta buenas condiciones para el cultivo de haba.

Para el cultivar *Alameda*, creciendo en condiciones no limitantes, las siembras de invierno y las de finales del otoño son las más productivas. Entre las fechas evaluadas, la que presentó el mayor rendimiento fue la sembrada el 17 de febrero (7695 kg/ha). Las siembras de inicio del otoño no aparecen como las más recomendables ya que el cultivo demora mucho tiempo antes de producirse la emergencia y luego de ésta, presenta tasas de crecimiento muy bajas, lo que beneficia el ataque de plagas y enfermedades fúngicas. No obstante son las que tienen mayor biomasa acumulada a principios de mayo (resultados no mostrados) y por tanto son las que podrían tener mayor interés para un aprovechamiento forrajero conjunto con el maíz. De todos modos para ello sería recomendable recurrir a cultivares más resistentes a las enfermedades fúngicas.

Las sembradas de primavera tuvieron menor rendimiento en grano, con menor número de vainas por m² y menor peso de 1.000 semillas.

No existieron diferencias significativas entre la siembra de finales de otoño y las invernales ya que se ponen de manifiesto los mecanismos compensatorios típicos de las leguminosas de grano.

Bibliografía

- Allen, R. G., Pereira, I. S., Raes, D. , Smith. M. 1998. Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and drainage paper nº 56. FAO, Roma.
- Ayaz, S., McKenzie, B, Hill, G. and McNeil, D. 2004. Variability in yield of four grain legume species in a subhumid temperate environment. II. Yield components. Journal of Agricultural Science, 142, 21-28
- Cubero, J.I. Las habas. I Jornadas Técnicas sobre Leguminosas de Grano. Palencia, 1992. p. 241 – 249.
- De la Roza, B., Martínez, A., Argamentería, A. 2002. Efectos de la asociación maíz-soja forrajera sobre producción y valor nutritivo. Calidad fermentativa de los ensilados resultantes. En Actas del V Congreso de la SEAE-I Congreso Iberoamericano de Agroecología. 1245 – 1252. Gijón, España.
- Fehr, W.R., C.E. Caviness, D.T. Burmood and J.S. Pennington. 1971. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. Crop Sci. 11:929-931.
- List, R.J. 1971. Smithsonian Meteorological Tables. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Loss, S.P. and Siddique, K.H.M. 1997. Adaptation of faba bean (*Vicia faba* L.) to dryland Mediterranean-type environments. I. Seed yield and yield components. Field Crops research, 52, 17 – 28.
- Loss, S.P., Siddique, K.H.M. and Martin, L.D., 1997. Adaptation of faba bean (*Vicia faba* L.) to dryland Mediterranean-type environments II. Phenology, canopy development, radiation absorbtion and biomass partitioning. Field Crop Research, 52, 29-41.
- Martínez, A., Argamentería, A., Roza B.de la. 2000. Obtención de un forraje equilibrado en energía y proteína mediante la asociación maíz-leguminosa forrajera. En: Actas de la III Reunión Ibérica de Pastos y Forraje, 493 – 498. Bragança (Portugal).
- Rees R.O., Richards R. and Faris F. 2000. Wordl and regional trade: quantity versus quality. In: Linking research and marketing opportunities for pulses in the 21st century, Ed. R. Knight. P. 143 – 154. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, The Netherlands.
- Sau F., 1989. Influencia de la nutrición nitrogenada sobre la respuesta al déficit hídrico en soja y habas. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.
- SIAM - Sistema de Información ambiental de Galicia. Consellería de Medio Ambiente,
- URL: <http://www.siam-cma.org:8080/meteoroxia/resumos.jsp> [1 de octubre 2005]
- Summerfield R.J., Roberts E.H. 1988. Photo-thermal regulation of flowering in pea, lentil, faba bean and chickpea. In: Summerfield R.J., ed. World crops: Cool season food legumes. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 911-922.
- Summerfield R.J., Ellis R.H., Roberts E.H., Qi A. 1991. Measurement, prediction and genetic characterisation of flowering in *Vicia faba* and *Pisum sativum*. Aspects Appl. Biol., 27:253-261.
- USDA-SMSS. 1994. Keys to soil taxonomy. Washington: Department of Agriculture. Soil Management Support Services. 442p (Tech monograph, 19).

Selección de pimientos autóctonos de Galicia

El Proyecto de Selección de pimientos autóctonos gallegos surge dentro del contexto actual en el que la mejora intensiva de variedades comerciales puede reducir la variabilidad genética existente en el sector agrícola, a este hecho se suma la creciente demanda del mercado por consumir productos variados y de calidad, lo que conduce a la necesidad de realizar una recopilación, caracterización y mejora de variedades locales.

J. M. Rodríguez Bao, L. Terrén Poves, M. Riveiro Leira • Centro de Formación e Experimentación Agraria, Salceda de Caselas, Pontevedra

El objetivo principal del proyecto es la selección de líneas de variedades locales de pimiento, con ello se pretenden obtener los mejores genotipos de la población seleccionada en formas de líneas puras que, una vez multiplicadas, representen el mejor material existente en cada población o variedad local.

El pimiento de Padrón, o de tipo Padrón, tiene su origen en la parroquia de Herbón situada en el municipio del que recibe el nombre. Se trata del pimiento autóctono gallego más conocido y de mayor importancia económica, cultivándose en toda Galicia y en otros lugares de España, siendo consumido para freír en verde y recolectándose inmaduro con una longitud que ronda los cinco centímetros.

El pimiento tipo Punxín se cultiva en la localidad del mismo nombre, situada en Ourense, cerca del Valle del Miño. Este pimiento se planta normalmente de mediados a finales de marzo en invernadero y quince días o un mes después a pleno campo. Se suele consumir en verde para freír aunque también algo en estado maduro para relleno.

La Comarca de "O Rosal" es una zona hortícola de la provincia de Pontevedra situada en la desembocadura del río Miño. El pimiento denominado localmente "Blanco Rosal" es el tipo más extensamente cultivado, entre los pimientos autóctonos tras los de tipo Padrón y Arnoia. Se cultiva fundamentalmente en invernadero frío plantándose desde marzo a abril y algo, a pleno campo. Las técnicas de cultivo son comunes a las de otros pimientos. Suele ser consumido en verde para freír y asar entero y el mercado no solamente comprende a Galicia sino que se extiende también por la cornisa cantábrica.

El tipo Mougán es propio de la localidad que lleva el mismo nombre, perteneciente al municipio de Guntín (Lugo) cercana al valle del Miño. Se cultiva para realizar un consumo en verde para frito.

Oimbra es un ayuntamiento limitrofe con el de Verín, encalvados ambos en el Valle de Monterrei, surcado por el río Támega y situado al S. Oeste de la provincia de Ourense.

El pimiento denominado de Oimbra se viene cultivando fundamentalmente en el valle de Monterrei (Verín) y en alguna otra zona de la provincia de Ourense. El destino de su producción es el mercado local, ciudad de Lugo, y otras comarcas gallegas. Consumiéndose para freír en verde y maduro para consumo en fresco y en conserva.

Piñeira es una parroquia del Municipio de Ribadeo (Lugo) situada en la costa de dicha provincia (Mariña Lucense). El pimiento denominado "Piñeira" se viene cultivando prácticamente en exclusividad en esta costa cantábrica. Se suele cultivar a pleno campo y algo en invernadero frío, para consumo en verde para freír y maduro para asar o realizar conserva, siendo estas últimas formas las que lo hacen más famoso y apreciado en esta comarca, donde fundamentalmente se comercializa y consume.

El cultivo del pimiento de "Couto" tiene su origen en el monasterio de San Martiño do Couto (Narón); es un pimiento que se cultiva prácticamente igual que el de Padrón y sus características de consumo son también similares aunque las diferencias feno y genotípicas son marcadamente diferenciadas (Fernández Paz, J., Riveira Martínez , A. de Andrés Ares S.L.)

El río Arnoia tiene su nacimiento en la Sierra de San Lamed (Ourense) y dicurre hacia el oeste hasta confluir con el Miño en la localidad y concejo al que da su nombre. El pimiento de Arnoia es de los más conocidos y cultivados en Galicia. Actualmente está muy degenerado y se comercializan pimientos como de Arnoia que realmente no son. Se consume en verde para freír en nuestra comunidad y fuera de ella, fundamentalmente en la cornisa Cantábrica.

El pimiento de Padrón es el tipo autóctono gallego más conocido y de mayor importancia económica

Material y métodos

Material Vegetal

A) Pimiento tipo Padrón: la selección del tipo de pimiento denominado "Padrón" viene realizándose desde el año 1995 en el Centro de Formación e Experimentación Agraria de Salceda de Caselas (Pontevedra). Las semillas utilizadas para realizar este programa de mejora proceden de un total de 20 selecciones pertenecientes a agricultores destacados de distintas zonas de las provincias de A Coruña y Pontevedra, por ser éstas las más representativas de Galicia en cuanto al cultivo de este tipo de pimiento. La distribución de las líneas seleccionadas por zonas son las siguientes: nueve líneas en Padrón, cuatro en O Rosal, tres en Ponteareas y cuatro en Cambados.

B) Tipo Punxín (Ourense): la selección se inició en 1997, partiendo de semillas seleccionadas por los agricultores de dicha localidad.

C) Tipo Blanco Rosal (Pontevedra): selección comenzada en 1997 en el CFEA de Salceda, partiendo de semilla seleccionada por los agricultores de dicha localidad.

D) Tipo Mougán (Lugo): la selección de este pimiento se inicia en el año 2000 con material suministrado por el Servicio de Producción Vegetal de Lugo como procedente de dicha parroquia.

E) Tipo Oimbra (Ourense): el material originario fue facilitado por la Oficina Agraria Comarcal de Verín (Ourense), como procedente de agricultores destacados del municipio de Oimbra (Ourense), iniciándose la selección en el año 2000.

F) Tipo Piñeira (Lugo): el material de partida, en este caso, fue facilitado por el Centro de Formación e Experimentación Agraria "Pedro Murias" en Ribadeo (Lugo).

G) Tipo Couto: este pimiento se está seleccionando en el CIA Mabegondo (A Coruña) y el material de origen según datos del centro, procede de la comarca de Narón.

H) Tipo Arnoia: Aunque ya hace diez años iniciamos la selección de este pimiento, es a partir de 2004 cuando la acometemos con mejor criterio obteniendo el material base de productores de Arnoia facilitado por la Oficina Comarcal Agraria de Rivadavia.

Métodos

Como punto de partida de este programa de selección es necesario tener en cuenta que *Capsicum annuum* es una especie autógama pero con un porcentaje de alogamia no despreciable (en torno al diez por ciento). El método de selección empleado fue el masal garantizando la autofecundación mediante aislamiento de cada planta con velo translúcido que impide el acceso de insectos y polen. Los criterios técnicos seguidos para el cultivo de estas variedades fueron iguales año tras año: diseño en bloques al azar y cultivo exclusivamente en invernadero tipo túnel.

La toma de datos para caracterizar las diferentes variedades se realizó siguiendo los "Descriptores para *Capsicum spp.*" de I.P.G.R.I. (Chen & Tay, 1995). A parte del descriptor IPGRI se han clasificado los frutos por su forma siguiendo el siguiente criterio:

Forma del fruto:

- Cuadrados: pimientos cuya longitud es inferior al doble de su anchura (diámetro en el punto más ancho).
- No cuadrados: son aquellos cuya longitud es superior al doble de su anchura.

Forma del ápice:

- Picudo: pimiento con el ápice puntado (1 lóbulo).
- Lobulado: pimiento con el ápice puntado, pero señalados los lóbulos (de dos a cuatro)
- Morro de vaca: pimiento con el ápice hundido entre los lóbulos claramente definidos (de dos a cuatro)

Se ha determinado la producción en número de pimientos maduros por planta; la precocidad, grosor de la carne y sabor mediante catas cocina-das. Se seleccionaron los mejores en relación con dichos caracte- res durante los años que duró el proceso de selección.

La selección por cata se hace teniendo en cuenta el contenido de capscina, componente que determina el picor del pimiento. Existe una serie de condiciones agroclimáticas y culturales (temperatura, estado vegetativo de la planta, riego y estado de maduración del fruto) que pueden influir en el aumento o disminución del contenido de capscina en algunos pimientos autóctonos (Estrada et al, 2000). Dichas condiciones fueron tenidas en cuenta a la hora de realizar el cultivo. Para discriminar las plantas picantes de las no picantes se recurrió a catas periódicas de los frutos, eliminando todas aquellas plantas picantes y seleccionando semillas de las plantas no picantes para volver a plantar al año siguiente. Dentro de las no picantes se seleccionan aquellas plantas que dan mayor producción y son más tempranas. Dichos datos se obtienen individualmente para cada planta.

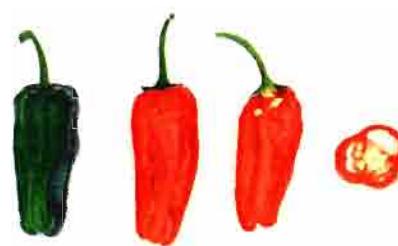
Las semillas utilizadas para realizar este programa de mejora proceden de un total de 20 selecciones pertenecientes a agricultores de A Coruña y Pontevedra

Resultados

La caracterización de estas variedades aparece reflejada en las tablas 10, 11, 12, 13, 14, y 15 de la publicación de la Xunta "Investigación e experimentación sobre pementos autóctonos" (2004).

Tipo Padrón

En el caso del pimiento de tipo "Padrón" se ha seleccionado una línea no picante incluida en el registro de variedades comerciales dependiente de la Subdirección General de Semillas y Plantas de Vivero con la denominación "Herbón" por ser esta parroquia del municipio de Padrón la más significativa, con respecto al cultivo, origen, etc. Recientemente se ha cambiado la denominación pasándose a llamar "Entenza".



HERBÓN

Frutos de pimiento de tipo Padrón, variedad Entenza (anteriormente denominada Herbón), en estados comercial y maduro

La tipología de fruto elegida como más representativa del pimiento de tipo "Padrón," de acuerdo con los criterios de un gran número de productores y técnicos consultados es el Morro de vaca no cuadrado con tres lóbulos.

El número de semillas por fruto catalogado como de regular a poca cantidad de semilla es de 125.

Las características más destacables de este pimiento resumidas son: altura de la planta mayor de 85 cm.; hábito de crecimiento erecto; densidad de ramificación alta; una flor por axila pendiente; 104 días a la fructificación; longitud del fruto maduro (rojo): 7,56 cm.; peso del fruto maduro 16,7 gr.; rendimiento de frutos/planta (gr.): 2156.

Tipo Punxín

La tipología de fruto elegida, en este caso, como representativa del tipo de pimiento, es el Cuadrado picudo; obteniéndose en estos últimos años de selección un 66,6% de frutos de este tipo.

Actualmente existe una línea de este tipo de pimiento con inscripción provisional desde febrero de 2002 denominándose PUNXÍN.

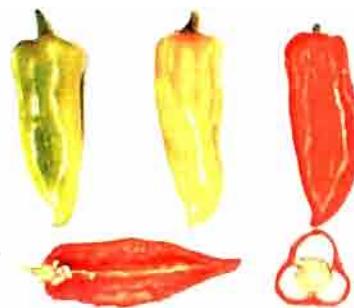
Las características más importantes de este pimiento son: altura de la planta entre 46 y 65 cm. De crecimiento erecto; alta densidad de ramificación; días de floración: 65. Una flor por axila en posición erecta; 122 días de fructificación; forma del fruto triangular; longitud del fruto maduro (rojo claro) 10 cm.; rendimiento de fruto/planta (gr.): 2.235 gr.; peso del fruto maduro 93 gr.

Tipo Blanco Rosal

El tipo de pimiento elegido como representativo de la variedad es, en este caso, PICUDO NO CUADRADO, obteniéndose en este último año de selección un 78,5% con dicha tipología. El rendimiento medio es de 7,4 kg/planta.

Actualmente existe una línea de este tipo de pimiento con inscripción provisional desde febrero de 2002 con denominación BLANCO ROSAL.

Las características más importantes de este pimiento son: altura de la planta entre 46 y 65 cm. con hábito de crecimiento erecto y alta densidad de ramificación; días de floración 75.; una flor por axila erecta; color del fruto en esta-



BLANCO
RODAL

Pimiento de la variedad Blanco Rosal en estados comercial y maduro

do intermedio: blanco, en estado maduro rojo claro; forma del fruto picudo de 12,5 cm. De longitud y 75 gr. de peso.

Tipo Mougán

La tipología característica del fruto de este tipo de pimiento viene establecida por los criterios de los productores siendo el Cuadrado morro de vaca con tres lóbulos (CMV3L), de acuerdo con los grupos establecidos y expuestos anteriormente en otros pimientos.

La planta alcanza alturas superiores a 85 cm. Siendo de crecimiento erecto y alta densidad de ramificación. Tarda 72 días a la floración; tiene una flor por axila en posición intermedia; días a la fructificación 101; fruto de color verde en estado intermedio y rojo oscuro maduro; longitud del fruto 5,21 cm. Y ancho 4,20 cm.; peso del fruto 20,35 gr.; rendimiento 2500 gr. de fruto/planta; PICANTEZ del FRUTO MUY ALTA.

Tipo Oimbra

El tipo seleccionado como representativo de la variedad es el Picudo. Obteniéndose en estos tres últimos años una media de un 71% de frutos con esta tipología.

La planta de pimiento de Oimbra alcanza alturas superiores a 85 cm.; es de crecimiento efecto y alta densidad de ramificación. Tarda 82 días en florecer, tiene una flor por axila en posición erecta. El fruto es alargado picudo de hasta 16,6 cm. de longitud; color blanco en estado intermedio y rojo claro en maduro, peso 123 gr.; rendimiento de fruto/planta 4.700 gr.

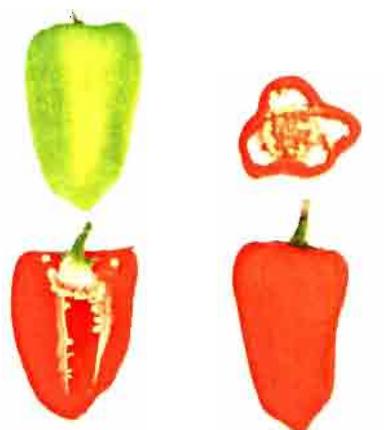
Tipo Piñeira

El tipo elegido como representativo del ecotipo, es el Cuadrado morro de vaca de tres lóbulos (CMV3L).

Este pimiento tarda 76 días en florecer, la posición de la flor es erecta; el color del fruto en estado intermedio es verde y rojo en maduro; la longitud del fruto son 9,5 cm. Y su altura 8,7 cm.; el peso del fruto es de 185 gr.

Tipo Couto

Este pimiento se está seleccionando en el CIA de Mabegondo y tiene actualmente en fase de registro la variedad



PUNXÍN



OIMBRA

Frutos de pimiento de tipo Padrón, variedad Entenza (anteriormente denominada Herbón), en estados comercial y maduro

denominada ““MARTIÑO”. Presenta un aspecto muy semejante al de Padrón pero con algo menos porte. Tiene un crecimiento muy erecto y vigoroso. Las flores mantienen (1 par por axila) una posición muy erecta. El fruto se mantiene muy erecto, y pesa unos 28 gr. y es de forma alongada picudo (10,77 cm.)

Tiene un rendimiento de entre 3 y 5 kg./m² en invernadero y 2-3 kg./m² al aire libre.

Tipo Arnoia

El pimiento de Arnoia de acuerdo con la opinión de los productores de la zona es un MORRO DE VACA 3 LOBULADO con la característica muy definida de HUNDIDO Y PUNTUDO en el ápice. Es un pimiento de color verde claro en frutos inmaduros y rojo brillante en maduros.

En cosecha de 2.005 obtuvimos plantas con más de un 74% del fenotipo definido anteriormente y carente de picor, por lo que en un par de años podremos ofrecer al sector semilla apta y seleccionada.

Conclusiones

Se considera, a estas alturas de selección del pimiento de tipo “Padrón”, que la línea seleccionada de este tipo de pimiento se encuentra perfectamente caracterizada, ya que de acuerdo con los criterios iniciales de fruto se obtuvieron más del 60% de los mismos como MORRO DE VACA NO CUADRADOS CON TRES LÓBULOS (MV3L). No obstante los aspectos que puede aportar mayores beneficios para el sector hortícola son los de poder disponer de semillas que permita obtener plantas de mayor producción, frutos con ausencia de picor y gran uniformidad morfológica, conseguidos en esta línea seleccionada y denominada ENTENZA.

Las líneas obtenidas de los pimientos de tipo PUNXÍN y de tipo BLANCO ROSAL pueden ser considerados como líneas puras aplicando las mismas consideraciones señaladas para el pimiento de Padrón variedad ENTENZA.

En la línea seleccionada del pimiento de tipo MOUGAN -

definido el fruto como CUADRADO MORRO DE VACA CON TRES LÓBULOS (CMV3L), con un 40% de frutos correspondientes a dichos criterios - pican los frutos de todas las plantas ensayadas hasta la fecha esperando conseguir, siguiendo los criterios de selección definidos, semilla de planta no picante en próximos años, así como porcentajes superiores de homogeneidad.

La línea seleccionada del pimiento de tipo OIMBRA, de gran interés para el sector, se puede considerar como línea pura con las mismas consideraciones que las apuntadas para el pimiento de tipo Padrón (variedad ENTENZA); en breve se comenzarán a realizar los trámites para su registro en la lista oficial de variedades comerciales de la Oficina Española de Variedades Vegetales.

El pimiento de tipo PIÑEIRA -caracterizado por su fruto CUADRADO MORRO DE VACA CON TRES LÓBULOS (CMV3L) - se encuentra actualmente en proceso de selección estimando conveniente continuar con la selección durante algunos años más con la finalidad de conformar su caracterización y aumentar su homogeneidad.

Con el pimiento de Couto se está mejorando considerablemente su selección por parte del CIA de Mabegondo y pensamos que ya es un pimiento con aceptación en el mercado y con buenas posibilidades.

El pimiento de Arnoia muy degenerado en la actualidad, creemos que en un par de años como dijimos anteriormente podrán conseguirse variedades muy aptas para su venta en el mercado, en el cual goza de gran aceptación en la actualidad a pesar de la falta de homogeneidad y calidad

Por último informar que que por parte del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo –Carretera de Betanzos-Vilar 8, 15318 S. Tirso de Mabegondo– Abegondo – (A Coruña) y el Centro de Formación e Experimentación Agraria de 36471 Entenza – Salceda de Caselas (Pontevedra), seguimos trabajando en la selección y mejora de Pimientos Autóctonos Gallegos buscando resistencia a enfermedades como *Phytophthora capsici*, y mejoras en la producción y calidad organoleptica mediante hibridaciones y catas.

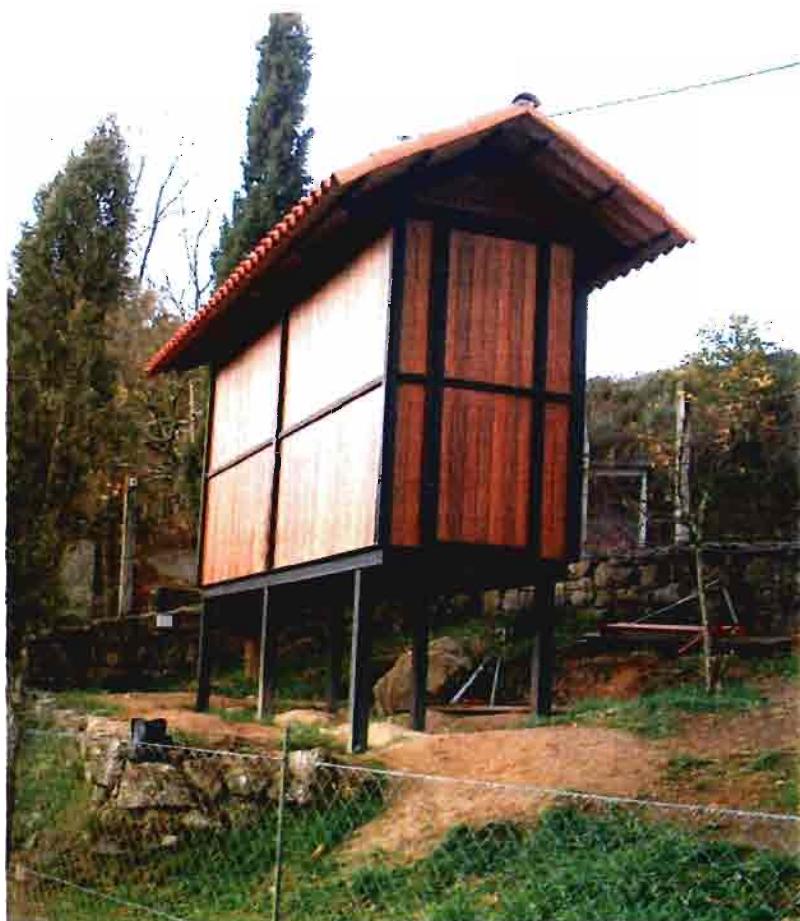
Maíz para panificación

El maíz ha sido utilizado tradicionalmente como cereal panificable y constituye la base de la alimentación en amplias regiones del mundo. Por otra parte, los productos tradicionales de maíz han permanecido como especialidades culinarias regionales en los países desarrollados. Hemos evaluado la aptitud panificable de variedades autóctonas de maíz en condiciones de agricultura ecológica. Para ello hemos comparado su valor agronómico y la calidad panadera de las de mayor rendimiento. Algunas variedades de maíz grano presentaron aceptables valores agronómicos y todas ellas fueron aptas para la panificación, destacando la variedad amarilla Tuy. Además se dispone de maíz blanco y negro que se está mejorando para aumentar su producción y calidad de grano, así como su valor panadero.

Proyecto financiado por la Xunta de Galicia (PGIDIT03RAG15E) y la Diputación Provincial de Pontevedra

A. Landa • Consejero Delegado de Promotora Orxeira S.A.

P. Revilla, R.A. Malvar, A. Butrón, A. Ordás • Científicos de la Misión Biológica de Galicia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.



Versión actualizada de
hórreo tradicional
gallego, hecho de
acerro y madera

El maíz se originó en América y fue introducido en Europa a partir de las expediciones de Cristóbal Colón, estableciéndose como cultivo habitual durante los siglos XVI y XVII. El destino principal del maíz en América era el consumo humano, pero en Europa su uso en la alimentación humana tuvo un papel secundario en las regiones donde el trigo estaba bien implantado. Sin embargo, en el norte y

noroeste de España y Portugal el maíz sustituyó rápidamente al cereal principal, el mijo, del que heredó los nombres locales, tales como millo, borona o boroa en España y milho en Portugal. Así el maíz pasó a ser el cereal panificable en la España húmeda y el norte de Portugal hasta que la mejora de las comunicaciones permitió la llegada del trigo en condiciones competitivas. Sin embargo, el maíz continúa jugando un papel importante en la alimentación humana a nivel mundial, y constituye un producto autóctono de la cocina en algunas regiones de España y Portugal.

El consumo de maíz para alimentación humana tiene dos vertientes, por una parte se usa como base de la alimentación en numerosos países en vías de desarrollo y, por otra, constituye un elemento de especialidad culinaria en determinadas regiones de países desarrollados. En el mundo hay más de 40 alimentos tradicionales hechos con maíz (Serna-Saldivar y otros, 2001). Generalmente el maíz preferido para alimentación humana es blanco y liso, aunque otros tipos de maíz se emplean en algunas zonas, y los productos más extendidos son las tortillas y las arepas (Serna-Saldivar y otros, 2001; FAO, 1993).

La importancia del maíz en la oferta gastronómica es considerable en el norte de Portugal y no es desdeñable en la costa gallega. El pan de maíz, las empanadas y otros productos similares constituyen una singularidad de la cocina de esta región, donde existen diversas recetas para la elaboración de la masa, esencialmente derivadas de las recetas de pan de trigo (Leiro Lois y Daporta Padín, 2000). El pan de maíz presenta cualidades organolépticas que le diferencian del pan de trigo, por lo que no puede considerarse un producto alternativo, sino una especialidad culinaria. En las zonas costeras de Galicia se prefiere el maíz blanco, pero en otras comarcas se emplea el amarillo y hasta el negro. Estos tres colores también se emplean en el resto del mundo, si bien el blanco es el más extendido debido a la ausencia de pigmentos que se degra-



Hórreo de la Misión Biológica de Galicia

den y produzcan colores y olores inconvenientes. Otros productos panaderos de maíz –como las empanadas gallegas– incluyen complementos tan variados como pasas, queso, huevos, verduras, pescado o carne. Debido a que el maíz carece de glutenina, una proteína de alto peso molecular que proporciona elasticidad a la masa, el pan de maíz se prepara en combinación con otros cereales que mejoren la elasticidad de la masa, especialmente el trigo, pero también puede emplearse centeno o arroz.

Precisamente la carencia de gluten tiene importancia desde el punto de vista de la nutrición, ya que el maíz junto con el arroz, que también carece de él, son cereales recomendados para personas intolerantes al gluten, que se encuentra en trigo, centeno y cebada (Janatuinen y otros, 1995). Por otro lado, el maíz presenta carencias nutritivas importantes que afectan a algunos aminoácidos esenciales y a la niacina, que deben ser ingeridos en otros alimentos; tales carencias se paliaban mediante la ingesta de judías y el tratamiento cálcico, respectivamente, en los pueblos americanos precolombinos. En general, el consumo de maíz, como el del resto de cereales, está recomendado para una nutrición equilibrada.

Los actuales híbridos comerciales de maíz están producidos a partir de líneas dentadas de Norteamérica y son mucho más productivos que las variedades tradicionales pero presentan peores características organolépticas.

La Misión Biológica de Galicia (CSIC) y el Banco Portugués de Germoplasma Vegetal conservan colecciones de

variedades autóctonas de Galicia y Portugal, entre las que se encuentran algunas que se empleaban para la elaboración de pan de maíz. Actualmente se sigue produciendo pan de maíz en diversos lugares de Galicia y norte de Portugal, siguiendo métodos tradicionales, pero empleando la harina de maíz disponible en el mercado, que generalmente proviene de variedades dentadas americanas cultivadas en condiciones de agricultura intensiva. En este trabajo hemos identificado las variedades tradicionales de maíz gallego más adecuadas para el cultivo en condiciones ecológicas y la elaboración de pan.

Metodología

Llevamos a cabo ensayos de 23 variedades de maíz de grano liso o semiliso y color de grano amarillo, blanco y negro, en dos fincas del municipio de Lobeira (Ourense) bajo condiciones de agricultura ecológica.

Las condiciones de cultivo fueron las habituales de la agricultura ecológica:

Preparación de fincas: desde la cosecha se deja secar la caña de pie y se fresa a principios de año. Algunos años se sembró centeno o grelos para que la tierra no quedase sin cultivo y que se mantuviese en mejor estado y libre, en lo posible, de malas hierbas. En el mes de marzo se procede al abonado con compost, preparado según se indica seguidamente. Luego se limpia de malas hierbas, aproximadamente un mes antes de la siembra.



Maíz amarillo tradicionalmente empleado para panificación



Ensayos de variedades tradicionales de maíz en condiciones de agricultura ecológica

Preparación de compost: se elabora de la forma habitual en los fermentadores que están en la cabecera de la parcela utilizando restos de huerta, hojas recogidas en monte, abono de cabras procedente de ganadería extensiva del Parque del Xurés y tierra de la propia parcela.

Siembra: se han empleado varios sistemas. Siembra en línea en golpes de un grano, siembra en línea en golpes de tres para luego dejar uno, golpes de cuatro para dejar tres y siembra con sembradora. No existen grandes diferencias de unos sistemas a otros en lo que a rendimiento se refiere. Siempre manteniendo distancia de 80 cm entre líneas y una distancia entre granos repartida de tal forma que resulte siempre la misma densidad de plantación en todos los casos, unas 60000 plantas por hectárea.

Limpieza del sembrado: entre líneas con una fresa pequeña y con azada entre plantas aporcando. Normalmente son necesarias dos limpiezas por cosecha.



Producción de semilla en la Misión Biológica de Galicia

Riego: en nuestro caso, hasta el momento de la floración el terreno está bastante húmedo y por ello no es necesario regar. Suele regarse una única vez en el mes de agosto cuando se ve que la planta lo precisa.

Tras la cosecha, se midió el rendimiento y la humedad del grano y se almacenó el grano hasta la primavera del siguiente año, ya que ésta es una práctica habitual antes del molido para panificación. Se hicieron panes de maíz que se degustaron en 2003 y 2004 por paneles de más de ocho degustadores de diversas edades, sexos y procedencias, con el fin de disponer de amplios criterios de evaluación. La panificación se hizo siguiendo los métodos tradicionales pero unificando las condiciones: se mezclaron 600 g de harina de maíz con 300 g de harina de trigo, 35 g de levadura de panadería, y 19 g de sal con 500 ml de agua a 25 °C. Se amasó con una amasadora de brazo durante 10 minutos. Se dejó fermentando durante una hora y 15 minutos a 20 °C. Se horneó durante una hora a 220 °C. Finalmente se degustaron los panes por un panel de degustadores.

Resultados y discusión

Ensayos de campo

La variedad gallega mejorada Tuy(S)C1 tuvo el mayor rendimiento ($7,4 \text{ Mg ha}^{-1}$), junto con Meiro ($7,1 \text{ Mg ha}^{-1}$), variedad de millo corvo. Las variedades con menor humedad de grano fueron Santiago(F)C1 (212 g kg^{-1}) y Ramiranes (216 g kg^{-1}). Considerando los colores de grano, la variedad amarilla con mejor combinación de rendimiento y humedad fue Tuy(S)C1, mientras que PRT00101493 fue la mejor variedad blanca. Por lo que respecta al maíz negro, la única variedad local disponible fue Meiro, que puede considerarse adecuada para el cultivo a pesar de su elevada humedad, siempre que las condiciones meteorológicas no sean excesivamente húmedas. Las variedades con mejor rendimiento harinero fueron Conchas (66%), Blanco (64%) y Verea (64%), que presentaban rendimientos bajos, además de humedades elevadas en el caso de Conchas y, especialmente, en el de Blanco. La densidad de grano presentó un estrecho rango de variabilidad, entre $1,21$ y $1,27 \text{ g ml}^{-1}$, siendo máxima para PRT00100049 y PRT00101526. Considerando los aspectos agronómicos y de calidad harinera en su conjunto, la mejor variedad fue EPS21(FR)C1.

Tabla I

Medias de las variedades de maíz evaluadas en condiciones de agricultura ecológica en dos localidades de A Baixa Limia en 2003 y 2004

Ensayos de Campo

Variedad	Rendimiento de grano Mg ha^{-1}	Humedad de grano g kg^{-1}	Producción harinera %	Densidad de grano g ml^{-1}
EPS21(FR)C1	6,7	231	60	1,26
Meiro	7,1	271	59	1,25
PRT00101493	6,3	247	60	1,26
Rebordanes	5,2	250	56	1,25
Sarreaus	5,5	233	62	1,23
Tuy(S)C1	7,4	257	61	1,22

Degustaciones (según una escala de 1 = mal a 9 = bien)

Variedad	Cocción	Aspecto	Sabor	Uniformidad
EPS21(FR)C1	5,6	7,2	7,1	6,6
Meiro	5,5	5,9	6,5	6,2
PRT00101493	5,6	6,6	7,1	6,5
Rebordanes	5,5	6,7	6,8	6,4
Sarreaus	5,8	6,8	6,8	6,6
Tuy(S)C1	5,7	7,5	7,4	6,6

En cuanto a las variedades con mayores rendimientos de grano, la variedad negra Meiro tuvo como único demérito la elevada humedad de grano, la variedad amarilla Tuy(S)C1 su escasa densidad, mientras que PRT00101537 presentó reducido rendimiento harinero y baja densidad.

Degustaciones

Los degustadores no fueron capaces de distinguir claramente las variedades para los parámetros de panificación, de modo que la mayoría de las variedades no difieren claramente entre sí para la mayoría de los caracteres. Concretamente para cocción, la variedad con valores más desfavorables fue Meiro, que también fue la variedad con peor aspecto, sabor y uniformidad de pan. La variedad amarilla Tuy(S)C1 obtuvo las mejores calificaciones en las degustaciones.

En las degustaciones, el maíz amarillo obtuvo mejores calificaciones, particularmente la variedad Tuy(S)C1, de las llanuras residuales del valle del Miño. Sin embargo el maíz blanco ha sido preferido para panificación en la costa y estas evaluaciones han sido realizadas en el interior, con escasa representación de degustadores de la costa. Si bien los análisis de degustadores individuales y de los diversos grupos de degustadores no mostraron patrones definidos de preferencias.

Conclusiones

Algunas de las antiguas variedades de maíz grano presentan prometedoras aptitudes para su cultivo en condiciones de agricultura ecológica, con rendimientos que pueden fácilmente mejorarse por los métodos de mejora genética, lo que constituye un aliciente para continuar desarrollando variedades mejoradas. Existe suficiente diver-

sidad en la colección conservada en la Misión Biológica de Galicia y en el Banco Portugués de Germoplasma Vegetal para proporcionar variedades de grano amarillo, blanco y negro para atender las preferencias de cada comarca, aunque las variedades amarillas son más abundantes y, en general, producen mayores rendimientos. De las variedades tradicionales evaluadas, destaca la amarilla Tuy(S)C1. La variedad negra Meiro mostró buen rendimiento, pero su calidad organoléptica fue la peor de las evaluadas. De entre las blancas, la mejor fue PRT00101493. Los programas de mejora que se están llevando a cabo con algunas de estas variedades deberían proporcionar variedades mejoradas y la obtención y mejora de sintéticos, como EPS21(FR)C1, podría proporcionar nuevas oportunidades para el futuro.

Referencias

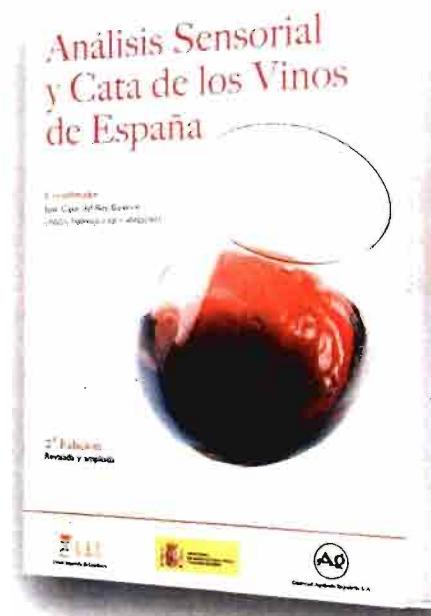
- FAO. 1993. El maíz en la nutrición humana. FAO, Roma.
- JANATUINEN, E.K.; PIKKARAINEN, P.H.; KEMPPAINEN, T.A.; KOSMA, V.M.; JARVIEN, R.M.K.; UUSITUPA, M.I.J.; JULKUNUN, R.J.K.. 1995. A comparison of fiets with and without oats in adults with celiac-disease. New England Journal of Medicine 333 (16): 1033-1037.
- LEIRO LOIS, A.; DAPORTA PADÍN, M. 2000. Enciclopedia Temática Ilustrada: volumen 4 O Pan. Ed. Promociones Culturais Galegas S.A. Vigo
- SAUER, C.O. 1966. The early Spanish main. University of California Press, Berkeley and Los Angeles. EE.UU.
- SERNA-SALDIVAR, S.O.; HILDA GÓMEZ, M.; ROONEY, L.W. 2001. Specialty Crons: Food uses of regular and specialty coros and their dry-milled fractions. Ed. CRC Press. Boca Ratón, EE.UU. pp: 303-337.

Análisis Sensorial y Cata de los Vinos de España

Coordinador

José Casal del Rey Barreiro
UNIÓN ESPAÑOLA DE CATADORES

Pídelo ya
40 €



Haz tu pedido en:

Editorial Agrícola Española S.A.
c/ Caballero de Gracia, nº 24, 3º Izda.
28013 Madrid
Tel.: 91 521 16 33 • Fax 91 522 48 72
administracion@editorialagricola.com



Editorial Agrícola Española S.A.

Variedades de vid

Interés científico e industrial

Una de las grandes preocupaciones actualmente, a nivel mundial, en el ámbito vitivinícola, es la fuerte disminución del número de variedades de vid cultivadas y la desaparición de otras muy antiguas, que en muchos casos aparecen citadas en la vieja bibliografía como capaces de producir vinos de gran calidad.

M. C. Martínez, S. Boso, J.L. Santiago • Misión Biológica de Galicia (CSIC)

En el norte de nuestro país se encuentran todavía cepas con más de 200 ó 300 años de antigüedad

to era, en algunos casos, mayor y no eran tan sensibles a las plagas y enfermedades anteriormente citadas, estas variedades producían vinos de menor calidad. Sin embargo, aunque las variedades antiguas quedaron prácticamente olvidadas, no llegaron a desaparecer del todo, como en el resto de Europa y en otras zonas de España. Siguiieron conservándose en emparrados al lado de las casas o en pequeños viñedos para autoconsumo. Gracias a

La llegada del Oidio, la Filoxera y el Mildiu a finales del siglo XIX o principios del XX, supusieron un considerable golpe para la viticultura. En la zona vitícola del norte y noreste de España se produjo en ese momento una introducción masiva de Híbridos Productores Directos y de viníferas, en muchos casos poco adaptadas a las particulares condiciones de estos viñedos, pero que ocuparon la casi totalidad de la superficie dedicada a este cultivo. Aunque su rendimiento

ellos, esta zona constituye en la actualidad una especie de "área refugio" en la que se conservan ejemplares de variedades existentes solo aquí. De algunas de ellas se encuentran todavía cepas de 200 ó 300 años, cuyos nombres, en algunos casos, aparecen citados en la bibliografía antigua o han sido transmitidos de padres a hijos durante generaciones (en Galicia: Tinta Castañal, Pedral, Blanco Legítimo, Albarello, Tinta Femia ...; en Asturias: Albarín Blanco, Blanco Verdín, Verdejo Negro, Carrasquín ...), pero que ni siquiera figuran en las Listas oficiales de variedades de vid. Junto a estas convive otro grupo de variedades conocidas a nivel nacional o internacional, que como explicamos más arriba, fueron traídas a estas zonas después de la llegada del Oidio, Filoxera y Mildiu y a las que aquí, en algunos casos, se les dio un nombre local diferente (Pirixileira, Tinta da Zorra), y en otros se mantuvo el que ya traían (Alicante, Jerez ...).

En 1987 se inició en el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (CSIC) el trabajo de localización, descripción y conservación de las variedades de vid existentes en Galicia y Asturias. Dicho trabajo estaba dirigido por el doctor Mantilla. Tras su fallecimiento en 1992, su discípula, la doctora Martínez, se trasladó a la Misión Biológica de Galicia (CSIC) con todo el material vegetal y los datos acumulados hasta aquel momento. Aquí continuó el trabajo, estableciendo en 1993 la actual colección. Los pasos dados hasta plantar la colección fueron los siguientes:

En primer lugar se emprendió una revisión de la bibliografía publicada con anterioridad a la llegada del Oidio, Filoxera y Mildiu a aquellas zonas. El objetivo era buscar referencias sobre el cultivo de la vid, o sobre los nombres de las variedades más antiguas allí cultivadas (Alonso de Herrera, 1513; Jovellanos, 1790-1801; Labrada, 1804; Casares, 1843; Ministerio de Fomento, 1877; Suárez Cantón, 1879; Abela y Sainz de Andino, 1885; De Arbas, 1897; Crespo, 1897; Viala y Vermorel, 1901-1910; Ministerio de Fomento, 1911). Despues se buscaron referencias entre los trabajos publicados con posterioridad a la llegada de las citadas enfermedades, con el objetivo de comprobar cómo había evolucionado el cultivo de la vid y que variedades foráneas habían sido introducidas en estas zonas.

Cepa centenaria
Cajarrento y Albariño
(*Vitis vinifera* L.)





(Pacottet, 1928; Comenge, 1942; Huetz de Lemps, 1967; Marcilla, 1968; Jonson, 1990). Se revisaron los manuscritos y notas de García de los Salmones que hacen referencia a las variedades asturianas y gallegas. También se examinaron numerosos documentos conservados en casas solariegas, además de escritos y notas de antiguos viticultores de la zona. Otras fuentes fueron también consultadas, tales como la Lista de variedades de Hidalgo y Candela (1971), y la Lista de Variedades cultivadas según el Catastro Vitícola y Vinícola de las Provincias de Oviedo, Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra (Ministerio Agricultura, 1981). Catálogos de diferentes colecciones Nacionales (Cabello, 1995; García de Luján y Lara, 1989) e Internacionales (Ministère de l'Agriculture de la Recherche et de la Technologie, 1984-1985) fueron igualmente revisados. Se visitó la colección mundial de variedades de vid de Vassal (Francia), donde se recogieron datos tanto de las cepas vivas en colección, como de los archivos de dicha institución, en donde se conservan referencias sobre algunas variedades españolas. También se visitó la colección nacional de El Encín (Alcalá de Henares). De esta manera se recopilaron los nombres y en algunos casos pequeñas descripciones o características de algunas de las variedades de vid que desde la antigüedad se cultivaban en esta zona. En algunos casos, se encontró información sobre la procedencia exacta de la cepa que se conservaba en la colección, o incluso sobre la persona que había enviado el material, lo que permitió llegar a localizar y hablar con algunas de estas personas.

En segundo lugar se mantuvieron numerosas entrevistas, muchas de ellas se conservan grabadas en cintas magnetofónicas, con los viticultores más ancianos de cada una de las pequeñas aldeas situadas dentro de las áreas de estudio. En este caso el objetivo era recoger toda la información que a lo largo de generaciones se había ido transmitiendo de manera oral, sobre las distintas variedades de vid de la zona (sus nombres, sinonimias y homonimias que les atribuían, posible procedencia, características que consideraban más importantes etc). Uno de los viticultores entrevistados, incluso recordaba la época en la que técnicos de Burdeos introdujeron en la zona vitícola

asturiana de Cangas del Narcea, el sistema de conducción en espaldera, la poda Guyot y el injerto de las viníferas sobre patrones americanos, así como la llegada de variedades como el Alicante, Cabernet Sauvignon, Mencía etc.

El siguiente paso fue la elaboración de una lista con los nombres locales de las variedades que, según todas las fuentes, se cultivaban en cada una de las áreas de estudio.

Posteriormente se emprendió una prospección del terreno en compañía de cada uno de los viticultores que habíamos ido conociendo. En este caso el objetivo era la localización de antiguos ejemplares vivos de aquellas variedades que figuraban en nuestra lista. Estos recorridos se realizaban cada vez con un solo viticultor, para asegurarnos de que todos ellos, y por separado, le daban el mismo nombre a la misma cepa. Cuando era posible, se marcaban al menos diez individuos diferentes de cada una de las variedades de nuestra lista.

A lo largo de varios años, y en distintos momentos del ciclo vegetativo (brotación, floración, entre cuajado y envero, maduración, reposo), se tomaron muestras *in situ* de los distintos órganos de las cepas (brote, hoja joven, hoja adulta, racimo, baya y semilla) localizadas y marcadas. Se realizó un estudio ampelográfico completo de cada uno de ellos, según el método propuesto por la OIV (1983), y se hicieron fotografías y diapositivas de todo el material. Las hojas y semillas recogidas en los diferentes años, de cada uno de los ejemplares localizados y marcados, se conservan herborizadas en la Misión Biológica de Galicia (CSIC).

Detalle colección MBG (CSIC)

La competencia comienza a ser preocupante debido a la entrada en el mercado de vinos procedentes de los nuevos países vitícolas, que utilizando las mejores variedades de vid, producen vinos de muy buena calidad y a precios muy competitivos

Los datos obtenidos fueron comparados con las características que, en algunos casos, se citaban en la bibliografía antigua en relación con estos nombres de variedades, o que nos habían sido transmitidas por los viticultores entrevistados.

A continuación se comprobó si los distintos individuos marcados como pertenecientes a una misma variedad, tenían idénticas características ampelográficas. Posteriormente, de cada uno de estos grupos, se eligió el ejemplar más antiguo (un clon), y que a la vez no presentara síntomas externos de enfermedad. En 1993, en la época de reposo de la planta, se cogió madera (de todos los ejemplares elegidos) para injertarlos en la colección de la Misión Biológica de Galicia (CSIC).

La importancia del trabajo radica por un lado en conservar nuestro patrimonio vitícola. Además permite dar a conocer algunas variedades desconocidas u olvidadas, en algunos casos muy bien adaptadas a estas condiciones edafoclimáticas particulares, y que pueden tener un alto interés comercial, tanto en esta zona como en otras de fuera del entorno. Por otro lado, la competencia comienza a ser preocupante para los viejos países vitícolas, debido a la entrada en el mercado de vinos procedentes de los nuevos países vitícolas (Australia, Nueva Zelanda, EE.UU., Sudáfrica...), que utilizando las mejores variedades de vid europeas, producen vinos de muy buena calidad y a precios muy competitivos. El hecho de recuperar antiguas variedades poco o nada conocidas, contribuirá sin duda a diversificar los vinos, y a poner en el mercado productos únicos, diferentes y de gran calidad.

Al ser variedades, algunas de ellas, con un alto nivel de adaptación a las particulares condiciones del norte y noroeste de España, es de vital importancia mantener la colección bajo estas mismas condiciones, para poder estudiar las variedades en su ambiente de desarrollo óptimo. Se ha dado el caso de enviar material vegetal a zonas de cli-

ma seco y observar graves alteraciones en el ciclo vegetativo, hasta el punto de no llegar a producir uva, o que la calidad de ésta sea muy deficiente. Por otro lado, las características particulares de algunas de estas variedades, hacen de ellas un material de gran interés científico para ser utilizado como base de muchas otras investigaciones. Téngase en cuenta por ejemplo, que los ejemplares centenarios que localizamos, y que han sido las "plantas madre" o "plantas fuente" de las que hoy conservamos en nuestra colección, han soportado el paso de plagas y enfermedades, que han arrasado los viñedos de toda Europa, mientras que ellas resistían impasibles y en perfecto estado.

Muchas de estas variedades están siendo utilizadas por nosotros para la realización de diversos trabajos de investigación sobre caracterización ampelográfica y molecular (Martínez et al., 1994; Martínez y Pérez, 1995; Loureiro et al., 1998; Martínez y Pérez, 2000; Santiago et al., 2005a, b, c; Martín et al., 2005; Gago et al., 2006), resistencia a enfermedades criptogámicas (Boso et al., 2004, Boso et al., 2005; Boso et al., 2006a, b), histología (Alonso et al., 2006), estudios de aromas en mostos y vinos (Zamuz et al., 2006), estudios de identificación molecular de variedades en mostos (Rodríguez-Plaza, et al., 2006) etc. También el material de esta colección es utilizado por parte de otros equipos de investigación, para la realización de distintos trabajos, (Vidal et al., 1999a, b, 2000; Couselo et al., 2006; Pomar et al., 2005).

Esta colección no está todavía cerrada y en la actualidad continuamos con la prospección de zonas aún por explorar y la introducción de las variedades nuevas que vamos encontrando.

Referencias bibliográficas:

A disposición del lector .



**¿Le preocupa el precio del gasoil agrícola?
¡New Holland le da la solución!**

desadv.com
diseñó lubrificantes



ii 2.500 litros de gasoil gratis !!

**Comprando ahora un tractor Serie TS-A Delta o Serie TDD (*),
New Holland le regala 2.500 litros de gasoil agrícola gratis.**

(*) campaña válida sólo para tractores con cabina.

Promoción válida hasta el 31 de agosto de 2006.

www.newholland.com/es - Teléfono de Información: 91 660 38 00.

NEW HOLLAND

Especialistas en tu éxito



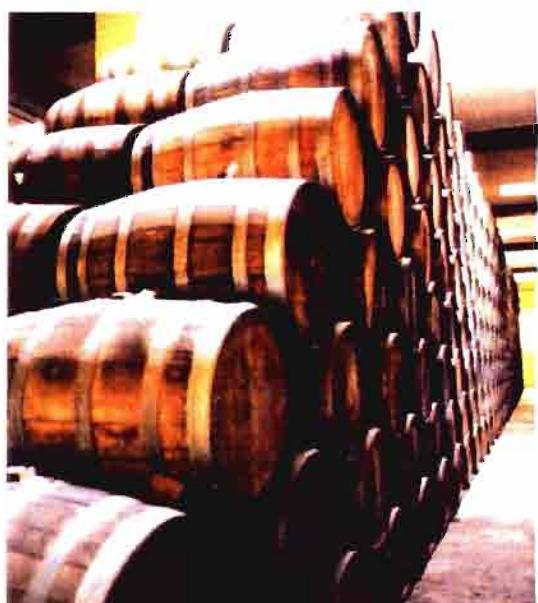
Búsqueda de un método cromatográfico

Diferencias entre vinos gallegos de la variedad *Mencía* envejecidos en barrica y por procedimientos alternativos

El envejecimiento de vinos tintos en madera es un fenómeno muy complejo en el que los compuestos fenólicos (entre ellos los antocianos) juegan un papel relevante. La entrada en el mercado de vinos envejecidos de forma acelerada, una práctica todavía no regulada en los países de la U.E., hace necesario buscar un método analítico que permita distinguir entre unos y otros. Con este objetivo, hemos estudiado la composición fenólica de tres tintos gallegos monovarietales (*Mencía*) fermentados en acero inoxidable y sometidos a tres tratamien-

tos diferentes: sin envejecimiento (utilizados como "testigos"), envejecidos durante tres meses en barrica de roble, y envejecidos durante tres meses en acero inoxidable con "chips" de roble de similar procedencia y tostado que las barricas. Mensualmente, se han analizado (mediante HPLC-DAD) muestras de los vinos "testigo" y de cada uno de los tratamientos utilizados con el objetivo de establecer diferencias analíticas que permitan reconocer su procedencia. En este trabajo presentamos los resultados obtenidos tras un primer año de estudio.

A. Masa, F. Pomar • Misión Biológica de Galicia (CSIC)



El envejecimiento en barrica reporta indudables beneficios sobre la complejidad de los vinos y la intensidad del sabor, características todas ellas ligadas a la calidad y muy apreciadas por los consumidores, lo que ha provocado una creciente demanda del mercado mundial de estos vinos; sin embargo, este aumento de calidad repercute de forma notable en el aumento de los precios por el elevado coste de las barricas, lo que indudablemente supone un freno a la extensión de su consumo y

en los beneficios empresariales. Esta realidad ha provocado la entrada en el mercado de vinos envejecidos de forma acelerada mediante la aplicación de procedimientos alternativos; el uso de "chips", extractos de madera, etc..., son prácticas que, a pesar de haber estado prohibidas hasta hace bien poco tiempo en los países de la Unión Europea, se han estado introduciendo ilegalmente en el mercado y, con seguridad, cada día se extenderán con mayor profusión, lo que no sólo supone competencia desleal con el sector sino también un fraude para el consumidor. Hoy en día no existe una regulación clara sobre este particular, y las D.O. del estado español no se han pronunciado todavía en el sentido de admitir esta práctica. Se hace necesario, por tanto, poder disponer de un método analítico que permita diferenciar entre unos y otros vinos. En este sentido, y comoquiera que la madera aporta componentes de naturaleza fenólica al tiempo que permite la reacción de los fenoles del vino en contacto con el oxígeno que difunde a través de los poros de la barrica, cabe pensar en la utilidad de estos compuestos como marcadores de una y otra práctica enológica. En la Misión Biológica de Galicia (CSIC) estamos desarrollando el proyecto de investigación VIN03-006-C2-2, financiado desde el año 2004 por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (INIA) con el que nos proponemos profundizar en esta problemática con vinos gallegos, tanto blancos como tintos, presentando aquí los resultados obtenidos para el primer año de estudio para estos últimos, todos ellos monovarietales elaborados en base a la

variedad Mencía, quizás la variedad tinta que mayor profusión tiene en la actualidad en nuestra vitivinicultura y sin duda la que produce los vinos de mayor aceptación por los consumidores de nuestra comunidad.

Material y Métodos

Tres vinos tintos monovarietales gallegos, elaborados todos ellos con la variedad "Mencía" en depósitos de acero, se han sometido a envejecimiento tanto en barricas de roble francés Allier de grado de tostado medio y 225L de capacidad como en depósitos de acero inoxidable de 250L en presencia de "chips" de madera de roble de similar procedencia y grado de tostado (2 gr/L). Cada mes (y durante tres meses) se recogieron muestras de cada vino, incluidos los que se mantuvieron durante todo el ensayo en acero inoxidable, que fueron utilizados como vinos "testigo". Se analizaron por inyección directa en HPLC en fase inversa y se sometieron a un proceso de cata. Las muestras, una vez filtradas a través de filtros Millex HV de 0.45μ , se inyectaron en un cromatógrafo Waters provisto de un módulo de separaciones 2690 y un detector de diodos 996; la columna utilizada fue una C18 Kromasil-100 250x4 mm y 4μ de tamaño de partícula de la firma Tracer Analítica (Barcelona), la temperatura del horno se fijó a 30°C y el volumen de inyección fue de $20\ \mu\text{L}$. La fase móvil consistió en una mezcla de ACN/Fórmico/Agua (45:10:45) como solvente A y Fórmico 10% como solvente B, y el flujo fue de 1mL/min . El gradiente utilizado fue de 25% de A en las condiciones iniciales, 35% de A a los 15 min, 50% de A a los 20 min, 55% de A a los 25 min y 65% de A a los 40 min, volviendo en 5 min a las condiciones iniciales. Las catas las realizaron los propios bodegueros junto con personal técnico de la D.O. Ribeira Sacra a la que pertenecen las bodegas que participan en nuestro proyecto.

Resultados y conclusiones

A partir de los cromatogramas obtenidos, extraídos a 280, 313 y 546 nm (en la figura 1 se presenta un cromatograma tipo extraído a 546 nm), y en función de los valores relativos de área para cada uno de los compuestos

Tabla I

Tiempos de retención y espectros UV/vis de los distintos derivados antociánicos identificados

Pico	Rt	Espectro en DAD	Identificación
1	2.6	278, 346, 526	Delfinidin-3-monoglucosido
2	3.0	280, 330, 515	Cianidin-3-monoglucosido
3	4.8	277, 347, 528	Petunidin-3-monoglucosido
4	7.1	280, 518	Peonidin-3-monoglucosido
5	8.6	278, 346, 528	Malvidin-3-monoglucosido
6	11.9	280, 524	Delfinidin-3-monoglucosido-acetato
7	14.7	281, 514	Cianidin-3-monoglucosido-acetato
8	16.2	280, 530	Petunidin-3-monoglucosido-acetato
9	16.9	282, 529	3-monoglucósido-cafeato (?)
10	17.5	282, 326, 526	3-monoglucósido-cafeato (?)
11	21.0	280, 520	Peonidin-3-monoglucosido-acetato
12	22.2	280, 348, 530	Malvidin-3-monoglucosido-acetato
13	22.9	282, 528	Cianidin-3-monoglucosido-p-cumarato
14	24.2	282, 536	Petunidin-3-monoglucosido-p-cumarato
15	25.7	283, 314sh, 522	Peonidin-3-monoglucosido-p-cumarato
16	26.4	282, 536	Malvidin-3-monoglucosido-p-cumarato

separados (expresados en % de área), se han estudiado las diferencias entre los distintos vinos analizados.

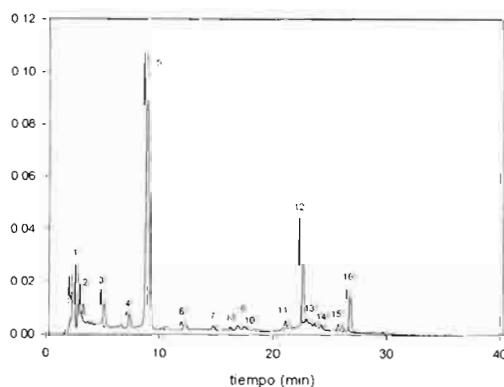
Hay que destacar que, a diferencia de lo que cabría esperar (1, 2) y de los resultados obtenidos por nosotros en un estudio similar realizado para vinos blancos (2), en el que sí hemos podido encontrar claras diferencias entre los envejecidos en barrica y aquellos envejecidos mediante adición de "chips", no se han encontrado diferencias significativas cuando se analizan los cromatogramas extraídos a 280 nm, en los que los compuestos fenólicos de bajo peso molecular (entre ellos la vainillina, el gálico o el elágico) son más perceptibles, diferencias que sí existen cuando se analiza el contenido en antocianos, de forma particular si se consideran los contenidos totales de sus formas monoglucosiladas, y aciladas con los ácidos acético, cafeico o p-cumárico. En la tabla 1, se muestran los 16 compuestos antociánicos identificados, total o parcialmente, por sus tiempos de retención y sus características espectrales en UV/vis (3).

A partir de los contenidos en estos diferentes tipos de compuestos antociánicos, se han elaborado (para cada vino y tratamiento) las gráficas que explican la evolución de cada uno de estos grupos de compuestos a lo largo de los tres meses de envejecimiento. En la figura 2 se muestran las correspondientes a uno de los vinos estudiados, que presentaba diferencias más acusadas entre tratamientos.

De la observación de las gráficas se puede deducir que, en general, los vinos de barrica (en lo que concierne al contenido en componentes antociánicos) tienen un comportamiento similar a los testigo, un resultado que "a

La Mencía, es quizás la variedad tinta que mayor profusión tiene en la actualidad en nuestra vitivinicultura y sin duda la que produce los vinos de mayor aceptación por los consumidores gallegos

Figura 1
Cromatograma tipo de un vino Mencía, extraído a 546 nm. La identificación de los picos se muestra en la tabla I.



Boletín de libros

Biología y cultivos



Serie Técnica nº 17
BIOLOGÍA E INGENIERÍA
(VI Premio Eladio Aranda)
152 páginas 12,26 Euros



FRUTALES ORNAMENTALES
[Arboles y arbustos]
R. Cambra y Ruiz de Velasco
(Coedición con el MAPA)
520 pp. color 28,85 Euros



BIOLOGÍA Y CONTROL
DE ESPECIES PARÁSITARIAS
[Japones, Cuscutes, Siringa y otras]
Luis García Torres
96 páginas, color 12,02 Euros



MAQUINARIA PARA CULTIVO
A. Porras Piedra
144 páginas.
A color. 16,83 Euros



Serie Técnica nº 21
TECNOLOGÍA EN INVERNADEROS
Y CULTIVOS PROTEGIDOS
(VIII Premio Eladio Aranda 2003)
304 páginas 15 Euros

Medio Ambiente



ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Una aproximación
desde el medio rural
D. Gómez Orea (Coedición con el ITGE)
240 páginas 27,05 Euros



AUDITORÍA AMBIENTAL
Un instrumento de
gestión en la empresa:
D. Gómez Orea y C. de Miguel
144 páginas 9,02 Euros



ORDENACIÓN
TERRITORIAL
D. Gómez Orea
704 páginas
48,03 Euros



Serie Técnica nº 8
LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS
COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO
DE TIERRAS
144 páginas 12,02 Euros



PLANIFICACIÓN RURAL
D. Gómez Orea
400 páginas
18,03 Euros
Con 20% = 14,42 Euros



Serie Técnica nº 10
IV PREMIO "ELADIO ARANDA"
CULTIVOS ENERGÉTICOS
Y ENERGOMATERIALES
176 páginas 9,02 Euros

Riegos y Aguas



MÉTODOS DE ESTIMACIÓN
DE LA EROSIÓN HIDRÁTICA
Autores varios
(ETSIA Madrid)
152 páginas 9,02 Euros



INSTALACIONES DE BOMBEO
PARA RIEGO Y OTROS USOS
P. Gómez Pompa
392 páginas 190 fig. 75 illus.
21,03 Euros



LOS REGADÍOS ESPAÑOLES
II Symposium Nacional
Ingenieros Agrónomos de Centro y CEDEX
716 páginas 22,84 Euros



DRENAJE AGRÍCOLA
Y RECUPERACIÓN
DE SUELOS SALINOS
Fernando Pizarro
2ª edición 544 páginas 16,22 Euros



SANEAMIENTO Y DRENAJE
Construcción y mecanización
A. Vázquez Guzmán
152 páginas
16,83 Euros



Serie Técnica nº 14
V PREMIO "ELADIO ARANDA"
APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS
RESIDUALES DEL SECTOR AGRARIO
384 páginas 22,84 Euros

Varios



RADIACIONES,
GRAVITACIÓN
Y COSMOLOGÍA
Manuel Engracia Casares
144 páginas 6,01 Euros



DICCIONARIO DE
AGRONOMÍA
(Español-Inglés-Nombres Científ.)
Enrique Sánchez-Monge
704 páginas 39,06 Euros



ESTAMPAS DE
SAN ISIDRO
4ª Edición
Luis Fernández Salcedo
230 páginas 6 Euros



CONFERENCE ON SOIL
AND COMPOST
ECOBIOLOGY
SoilACE 368 páginas
50 Euros



Serie Técnica nº 16
I SIMPOSIO INTERNACIONAL
SOBRE EL MUNDO RURAL
536 páginas
21,03 Euros

HAZ TU PEDIDO DE LIBROS Y SUSCRÍBETE A NUESTRAS REVISTAS ON LINE

Editorial Agrícola Española S.A.
c/ Caballero de Gracia, 24, 3º Izda.
28013 Madrid
Tel: 91 521 16 33 - Fax 91 522 48 72
administracion@editorialagricola.com

RELLENA EL BOLETÍN DE PEDIDOS EN LAS ÚLTIMAS PÁGINAS

AO
libros

Editorial Agrícola Española S.A.

Oleicultura



PODA DEL OLIVO
(Modernización olivarera)
M. Pastor y J. Humanes
4ª Edición
232 páginas 16,83 Euros



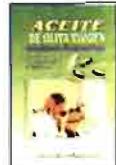
OBSTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN
Luis Crivillés
2ª Edición
320 páginas 21,03 Euros



RECOPILACIÓN DE ACEITUNAS
Conceptos necesarios para su
mantenimiento
Andrés Porras y al.
120 páginas 15,03 Euros



LA OLICULTURA ANTIGUA
Andrés Aramburu
200 páginas
58 ilust. color 21,03 Euros



ACEITE DE OLIVA VIRGEN
Andrés Aramburu, José Alba, Juan R. Izquierdo y Francis Gutiérrez
104 páginas 9,02 Euros



ANÁLISIS SENSORIAL I
ESTAÑO DE LOS VINES DE ESPAÑA (2ª Edición)
Unión Española de Caja de Pensiones
308 páginas 40 Euros



MANUAL DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN OLIVAR Y OTROS CULTIVOS LEÑOSOS
M. M. Saavedra, M. D. Humanes
80 páginas. A color 16,83 Euros



SISTEMAS DE CULTIVO EN OLIVAR. Manejo de Maíz, Hierbas y Herbicidas
M. M. Saavedra, M. D. Humanes
M. Pastor Muñoz-Cobo
440 páginas 35 Euros



SERIE TÉCNICA N.º 22. EL OLIVAR Y EL ACEITE. JORNADAS EN TOLERÓN
M. L. Sonano Martín.
A. Porras Sonano, A. Porras Piedra
12 Euros



PROTECCIÓN FITOSANITARIA DEL OLIVAR. Conceptos necesarios para su manejo
M. L. Sonano Martín.
A. Porras Sonano, A. Porras Piedra
112 páginas. 15,03 Euros

Comercialización



COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS
(V Edición)
P. Caldentey y T. de Haro
320 páginas 25 Euros



NUEVA ECONOMÍA AGRALIMENTARIA
P. Caldentey Albert
224 páginas 15,03 Euros



VALORIZACIÓN AGRARIA
Casos prácticos de valoración de fincas
R. Alonso y A. Serrano
104 páginas 9,02 Euros



PERITACIONES MUNICIPALES
A. García Palacios
288 páginas 23,44 Euros



PRÁCTICA DE LA PERITACIÓN
A. García Palacios y A. García Homs
264 páginas 22,84 Euros



FLÓREAS Y PLANTAS EN LA MITOLOGÍA GRIEGA
Rafael de Fuentes Cortés
88 páginas 9 Euros



MERCADOS DE FUTUROS (Commodities y Coberturas)
Jesús Simón
200 páginas 12,02 Euros



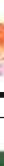
VALORIZACIÓN INMOBILIARIA PERICIAL
Alberto García Palacios
352 páginas 23,44 Euros



CATASTRO RUSTICO
Serie práctica de trabajos
Francisco Sánchez Casas
152 páginas 6,01 Euros



Serie Técnica n.º 3 y 4
• COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA ANTE EL MERCADO ÚNICO
• TIERRAS DE CULTIVO ABANDONADAS
216 páginas 9,02 Euros



AGRICULTURA EN LA TRADICIÓN MUSULMÁNICA
C. Gobernado Astiz, M. Rubio Cerro, C. Veramendi B.
168 páginas 20 Euros

Ganadería



LA DEHESA
Coor. Carlos Hdez. Diaz-Ambrona
320 páginas 15,03 Euros



ORDENO ROBOTIZADO
H. Hogeweij y A. Meijering
(Vers. español coord. por G. Caja y J. López)
320 páginas 33,06 Euros



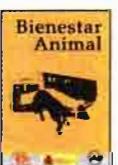
MEJORA DE LA PRODUTIVIDAD Y PLANIFICACIÓN DE EXPLOTACIONES OVINAS
Agustín Daza Andrade
232 páginas 20 Euros



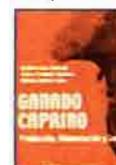
AGROTIVOS ZOOTÉCNICOS
Alternativas a los antibióticos como promotores del crecimiento
Coord. C. Fernández Martínez
128 páginas 15 Euros



TRATAMIENTOS ANTIPARASITARIOS EN GANADERÍA ECOLÓGICA
A. Bidarte, C. García y J.F. Irazabal
64 páginas 9 Euros



BIENESTAR ANIMAL
Coor. A. Hernanz y J. López
(Coedición con MAPA)
496 páginas 40 Euros



GANADO CAPRINO
Producción, alimentación y sanitad:
A. Daza, C. Fernández y A. Sánchez
320 páginas 25 Euros



PRODUCCIÓN PORCINA INTENSIVA
A. Quiles y M. L. Hevia
128 páginas 15 Euros



HOMEOPATÍA OVINA Y CAPRINA
A. Bidarte Iturri y C. García Romero
64 páginas 9 Euros

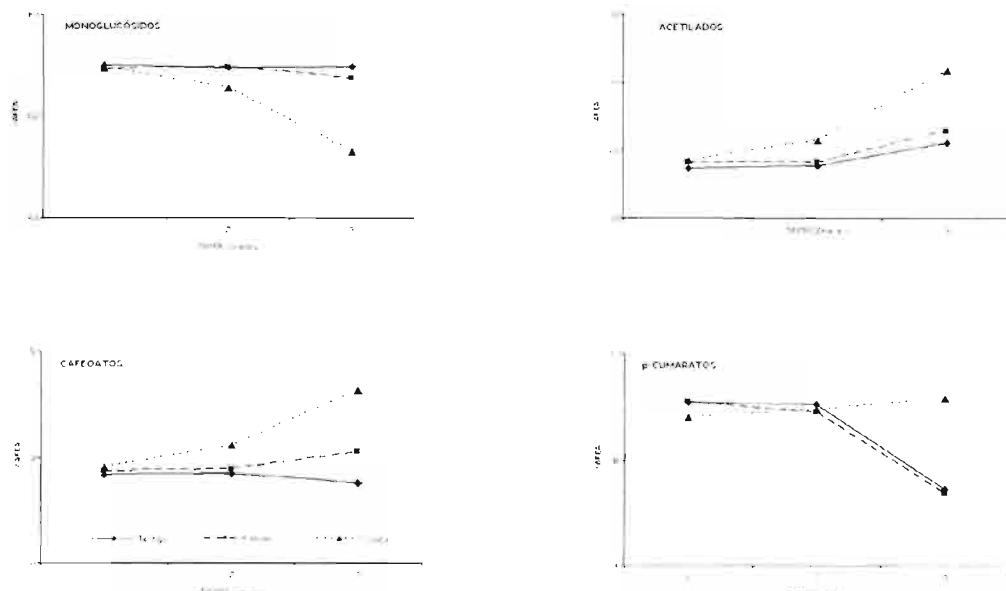


CONTROLES BIOLÓGICOS Y TERAPIAS NATURALES EN LA OVEJA
OVINA ECOLÓGICA
C. García Romero y A. Bidarte Iturri
104 páginas 9 Euros

Visítanos en : www.editorialagricola.com

Figura 2

Evolución del contenido (en % de área) en antocianos monoglucosilados y derivados acilados (con acético, cafeico y p-cumárico) de los vinos "testigo" y envejecidos en barrica y con virutas durante tres meses



"priori" no cabría esperar ya que los compuestos fenólicos extraídos de la madera deberían tener un efecto sobre la pigmentación del vino, mientras que los envejecidos con virutas presentan claras diferencias para todos los grupos de compuestos estudiados, lo que sí era esperable puesto que en este caso (y a diferencia de lo que ocurre en las barricas) no existe transferencia de oxígeno al vino desde el exterior. Es de significar la fuerte disminución de las formas monoglucosiladas en estos vinos frente a la aparente estabilidad en los otros dos tratamientos. En cualquier caso, y a diferencia de lo que sucede para vinos blancos, el hecho de que no aparezca ninguna diferencia cualitativa entre los vinos estudiados, no permite pensar en la validez definitiva del método para distinguir la práctica utilizada en su envejecimiento. Hay que hacer constar, por último, que el "panel de cata" sí ha podido encontrar diferencias entre los vinos de barrica (a los que definía como "más harmónicos en boca aunque con menor persistencia de los aromas varietales en nariz") y los de virutas, en general más parecidos a los testigos en cuanto a aromas ("perceptibles los aromas varietales" de acuerdo con el panel de cata), pero con un intenso y agresivo sabor a madera.

Aunque es pronto para sacar conclusiones definitivas, que sólo podrían obtenerse después de analizar conjuntamente los datos correspondientes a los tres años que durará el estudio, estos primeros resultados permiten no sólo ser optimistas sobre el interés del camino iniciado en nuestra investigación, sinó también en la posibilidad de introducir algunos cambios en la metodología utilizada que pudieran incidir positivamente en una mayor claridad de resultados. En este sentido, y por lo que hace

al análisis de compuestos fenólicos de bajo peso molecular, quizás sería interesante, además de analizar los vinos mediante su inyección directa en HPLC, analizar los extractos obtenidos tras la realización de un proceso de extracción del vino en embudo de decantación con acetato de etilo, para lo que previamente se hace necesario eliminar en rotavapor su parte alcohólica; de esta forma, podríamos disponer de muestras con mayor contenido en este tipo de componentes. Así mismo, habría que pensar en abordar el análisis de vinos envejecidos en presencia de "chips" cuando se utiliza microoxigenación, lo que podría hacerlos más parecidos a los envejecidos en barrica desde el punto de vista de su composición polifenólica y, quizás, también desde el punto de vista de sus características organolépticas.

Referencias bibliográficas

- BINDER, G. 2001- Use of wooden barrels, barriques and wood chips with red wines. Winemakers follow the "wood route". Deutsche Weinmagazine, 15- 22-27.
- CADAHÍA FERNÁNDEZ, E.; FERNÁNDEZ DE SIMÓN, B. 2004- Utilización del roble español en el envejecimiento de vinos. Comparación con roble francés y americano. Monografías INIA: serie forestal, nº 10. Ed. INIA. Madrid. 136 pp.
- MASA, A., POMAR, F. 2005- Marcadores fenólicos del envejecimiento de vinos blancos gallegos en barrica y por procedimientos alternativos: primeros resultados. Comunicación al Congreso del GIENOL-05. Palencia. 5 pp.
- POMAR, F., NOVO, M., MASA, A. 2005- Varietal differences among the anthocyanin profiles of 50 red table grape cultivars studied by high performance liquid chromatography. Journal of Chromatography A, 1094, 34-41.



La Referencia Profesional en Empacado

EL PROFESIONAL DE LA RECOLECCIÓN ENCUENTRA SIEMPRE
EN WELGER UNA REFERENCIA MUY VÁLIDA PARA TRABAJOS
DE EMPACADO Y ENCINTADO



Rotoempacadoras
de cámara fija o variable

- Volumen de bala desde 1,5 hasta 4 m³.
- Caja de transmisión POWERSPLIT.
- Sistema de atado de doble sisal VARIOTWIN o de red VARIONET.

Empacadoras de grandes balas de 4 ó 6 ataduras con ventiladores de limpieza.

Series 4006/5006.

- Mando de control E-LINK.
- Longitud de la bala de hasta 2,5 m.
- Autoalimentación eléctrica FREE ENERGY.

Series 4060/6060.

- Sistema picador PROFICUT (23 cuchillas).
- Fondo de canal practicable (HYDROFLEX CONTROL).



WELGER ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS



Comercial de Mecanización Agrícola, s.a.

Polígono Industrial "El Balconcillo". Calle Lepanto, 10.
19004 Guadalajara (España).

Tel.: 949 20 82 10. Fax: 949 20 30 17

E-mail: comeca@comeca.es - www.comeca.es

Producción Forestal y Biotecnología

La importancia de los bosques en la vida terrestre está fuera de toda duda. Según el último informe de la FAO (FAO, 2006), la superficie total de los bosques del planeta se sitúa alrededor de los cuatro mil millones de hectáreas, lo que supone sobre el 30% de la superficie total. Sin embargo, la deforestación o pérdida de masa forestal es el problema más grave que afecta a los bosques, con cifras realmente alarmantes, pues se estima que se pierden unos 13 millones de hectáreas al año. Aparte de su función primaria como es la producción de madera y productos forestales no madereros, los bosques son necesarios para realizar otras funciones fundamentales como es la protección del suelo y el agua, la conservación de la diversidad biológica (el 11% de los bosques mundiales se dedican a esta función), la actuación como sumideros de carbono (se calcula que almacenan 283 gigatonnes de carbono sólo en su biomasa) y los fines recreativos.

A. Ballester, A. M. Vieitez • Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia, CSIC

La deforestación antes mencionada conlleva un descenso en la producción de madera de aproximadamente unos 7.0 millones m³ año⁻¹ y de alguna forma este déficit industrial debería evitarse mediante nuevos programas de reforestación utilizando árboles con características superiores obtenidas a través de procesos de mejora clásica, a través de procesos biotecnológicos o mediante una combinación de ambos. Es decir, deberían utilizarse plantaciones forestales de alto rendimiento y debe entenderse y aceptarse que la actividad forestal para uso industrial se asimilará, en los próximos años, a un proceso agrícola. En la actualidad, las plantaciones forestales cubren menos del cinco por ciento de la superficie mundial dedicada a los bosques, pero en regiones como Asia y Europa, se ha observado un notable incremento en los últimos años. La mejora genética convencional en árboles es una tarea que se alarga en el tiempo debido, fundamentalmente, a la propia naturaleza del árbol: crecimiento lento, floración tardía, dificultades para propagarse vegetativamente, etc. La biotecnología puede aportar unas herramientas importantes para

acelerar los programas de mejora en especies forestales y, en concreto, mediante i) la tecnología del cultivo in vitro que permite la clonación de genotipos superiores o árboles plus; ii) el uso de los marcadores moleculares y la bioinformática, que permite el estudio y función de genes específicos y iii) la transformación genética, que permite la inserción de genes específicos en el genoma del árbol y así poder acelerar los programas de mejora.

El cultivo in vitro permite la multiplicación vegetativa o clonación de árboles seleccionados por características determinadas mediante el cultivo y proliferación de yemas axilares o la inducción de embriogénesis somática. La capacidad de multiplicación de estas técnicas es enorme pues, dadas sus características, puede desarrollarse durante todo el año, independientemente de la estación o período del año. El Departamento de Fisiología Vegetal del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia lleva más de 25 años aplicando la tecnología del cultivo in vitro a especies leñosas, en general, y a especies forestales en particular. En concreto, hemos puesto a punto la propagación de castaños resistentes

A. Plantas transgénicas de álamo, aclimatadas en invernadero



B. Plantas transgénicas de álamo (T) y no transgénica (C) creciendo en suelo de mina con elevada concentración de metales pesados





a la enfermedad de la tinta, mediante la metodología del desarrollo de yemas. Esta tecnología ha sido transferida a la empresa privada quien en estos momentos está multiplicando alguno de los clones de castaño resistentes a nivel comercial. La metodología del cultivo *in vitro* permite también el almacenamiento (crioconservación), por tiempo indefinido, de material vegetal seleccionado. Para ello, se aislan los ápices de las yemas terminales y, después de diversos tratamientos de protección de los tejidos, se sumergen en nitrógeno líquido (-196°C), en donde pueden estar almacenados indefinidamente. Esta tecnología se está aplicando en la práctica a través de un convenio entre el IIAG y la empresa TRAGSA, interesada en mantener bajo estas condiciones al menos parte de su colección clonal de castaños. En esta especie también se ha conseguido la multiplicación clonal mediante la inducción de embriogénesis somática, que permite la formación de embriones a partir de un tejido distinto de un gameto o del producto de fusión de gametos (embrión cigótico). La maduración y germinación de los embriones somáticos da lugar a una planta exactamente igual a la planta de donde se ha originado el embrión. La técnica permite una multiplicación masiva (incluso en biorreactores) y los embriones somáticos pueden someterse al proceso de crioconservación durante el tiempo que se necesite para la evaluación en campo de las distintas líneas embriogénicas. Después de esta evaluación, sólo los genotipos más interesantes se rescatarían del nitrógeno líquido y se propagarían a la escala que sea necesaria.

Un protocolo similar al del castaño lo hemos desarrollado en otras especies forestales tales como el abedul, el cerezo forestal, el cerezo japonés, el álamo, el haya y el roble. En este último caso la clonación se ha obtenido tanto mediante la vía del desarrollo de yemas axilares como con la inducción de embriones somáticos. Estamos trabajando con material de reproducción de rodales de Caldas de Reis (Pontevedra) y Becerreá (Lugo): copias de algunos de estos árboles seleccionados están

almacenados en nitrógeno líquido en nuestro Instituto; si por algún accidente o causa natural (incendio, terremoto, riada, etc.) alguno de estos ejemplares se perdiese se podrían reproducir copias genéticamente iguales a los originales.

En roble, se ha iniciado un trabajo de investigación con la empresa Foresta Capital para la propagación, mediante tecnología del cultivo *in vitro*, de clones seleccionados de *Quercus alba*, proyecto en el que también participa la empresa gallega CULTIGAR.

Otra herramienta importante dentro de la biotecnología es la de los marcadores moleculares. Existen en las bases de datos un gran número de secuencias génicas de árboles y el genoma del álamo se ha secuenciado en su totalidad, hechos que permitirán su utilización en la identificación de diferencias en la expresión génica que tienen lugar en diferentes procesos fisiológicos. La aplicación más inmediata de estos marcadores en los trabajos de producción de plantas mediante cultivo *in vitro* es asegurar la conformidad genética del material propagado por esta técnica. La tecnología puede originar algún cambio no deseado en el genotipo, por eso, el material debe evaluarse antes y después del cultivo *in vitro*. Técnicas como RAPD, RFLP, AFLP, microsatélites, etc., son utilizadas de forma rutinaria en muchos laboratorios.

La tercera herramienta que puede incidir de forma notable en la mejora de las plantaciones forestales es la transformación genética, es decir, la producción de árboles transgénicos. Independientemente de la repercusión social que existe alrededor de las plantas transgénicas, nos interesa describir, desde el punto de vista científico, las posibilidades de mejora forestal utilizando esta técnica. En un principio, dos son las ventajas de la transformación genética sobre los programas de mejora convencional:

- 1) Como hemos dicho anteriormente, estos programas en árboles se alargan durante décadas pues es necesario desarrollar diferentes generaciones mediante retrocruzamientos hasta insertar en el genoma los genes adecuados para que se desarrollen los caracteres por los que se hace la mejora. Por el contrario, mediante la transformación se podría insertar el gen deseado en una sola generación.

- 2) Cuando se desarrolla un híbrido entre dos especies distintas por cruzamientos convencionales, el producto resultante puede perder alguna de las características propias de cada uno de los parentales, algo que no ocurre si se utiliza la transformación genética.

En el caso concreto del castaño, los híbridos resiste-

El Departamento de Fisiología Vegetal del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia lleva más de 25 años aplicando la tecnología del cultivo *in vitro* a especies leñosas y forestales

1. Rodal de robles seleccionados de Caldas de Reis (Pontevedra)



2. Proliferación de embriones somáticos de ejemplares de roble de Caldas



3. Plantas de roble, genéticamente iguales al material de partida, derivadas de la germinación de embriones somáticos que han estado sometidos al proceso de crioconservación en nitrógeno líquido



tes a la tinta son el producto del cruzamiento de la especie europea (*Castanea sativa*, susceptible a la enfermedad de la tinta) y la japonesa (*Castanea crenata*, con resistencia parcial a dicha enfermedad). En Galicia, se utilizan estos híbridos de primera generación en programas de reforestación. Es posible que algunas características específicas de la especie europea (porte, tamaño y calidad de la castaña) se hayan perdido. Por esto, nuestro grupo está estudiando los sistemas de transformación genética del castaño, en principio con genes marcadores (que no producen ningún cambio en las plantas transformadas) para, posteriormente, tratar de insertar genes que le confieran una mayor resistencia a las enfermedades fúngicas. El protocolo con genes marcadores está ya desarrollado habiéndose transformado embriones somáticos de castaño.

La aplicación más inmediata de los marcadores en los trabajos de producción de plantas mediante cultivo in vitro es asegurar la conformidad genética del material propagado por esta técnica

Existe mucho interés, a nivel internacional, en el desarrollo de árboles modificados genéticamente con una composición alterada de la lignina, un aspecto que pretende abaratar la producción de pasta de papel. La tolerancia a herbicidas, la resistencia a insectos o la tolerancia a estreses abióticos son otros aspectos que se están estudiando en todo el mundo aunque, de momento y en los países en donde se dispone de una información fiable, no hay ninguna plantación comercial con este tipo de árboles.

Nuestro grupo está trabajando en el desarrollo de árboles transgénicos tolerantes a la toxicidad del suelo debido a la acción de los metales pesados y a los derivados de explosivos. Existen suelos contaminados como consecuencia de la actividad urbana o industrial (por ejemplo, el derivado de la actividad minera) en donde el crecimiento vegetal está muy limitado. Hemos transformado álamo mediante la incorporación de genes que codifican fitoquelatinas sintetasas, enzimas que promueven resistencia al estrés por metales pesados en suelos. Hasta el momento, hemos comprobado una mayor acumulación de plomo y cadmio en las plantas transformadas que en las no transformadas y un mejor crecimiento vegetativo en las primeras que en las segundas cuando crecen en un suelo que deriva de la actividad minera. Por otra parte, hemos transformado también plantas de álamo con genes aislados de una bacteria que son capaces de eliminar del suelo elevadas cantidades de contaminantes nitrogenados derivados, por ejemplo, de la fabricación de explosivos. En estos dos ejemplos, la función de los árboles desarrollados no sería la productiva, sino la remediadora de zonas contaminadas.

En conclusión, la investigación en el ámbito forestal ha de observarse como una inversión a largo plazo, incluso cuando se trata de la utilización de las herramientas biotecnológicas, hecho forzado por los propios ciclos de desarrollo de los árboles. Los logros que se consigan con estas metodologías hay que situarlos a medio y largo plazo, pero no sería razonable frenar la inversión en la investigación en este campo pues las expectativas que se vislumbran son realmente interesantes.

FAO (2006) www.fao.org/forestry/fra2005

Kubota M125X



**LA MEJOR
RELACIÓN
CALIDAD-PRECIO**

- 125 cv. de potencia
- Cambio PowerShift bajo carga
- Función Auto-Mode con cambio automático de marchas según las necesidades del tractor
- Sistema de giro Bi-Speed
- Eje delantero de engranajes cónicos y sellado herméticamente
- Pantalla digital LCD
- Cabina super silenciosa de lujo
- **2 años de garantía sin límite de horas, tanto en piezas como de mano de obra**

**Y AHORA
CON 2 AÑOS
DE GARANTÍA TOTAL**

Kubota

www.kubota-spain.com

REPORTAJE

La Estación Fitopatolóxica do Areeiro cumple 25 años

La Estación Fitopatolóxica do Areeiro fue creada a finales de 1980 por la Excma. Diputación Provincial de Pontevedra y adscrita al Servicio Agrario. Su misión desde un principio fue y es ayudar al agricultor en materia de fitopatología. No obstante desde su inicio se fueron incorporando nuevos laboratorios al ya establecido de Fitopatología, como Frukticultura, Edafología, Ornamentales, Biología molecular y Control Biológico, que han desarrollado una actividad importante dentro de la provincia de Pontevedra y fuera de ella.

Durante estos años la Estación Fitopatolóxica do Areeiro se ha convertido en un Centro de Referencia en materia de fitopatología, así como de muchos cultivos ornamentales y frutícolas, desarrollando su labor en dos direcciones: la de diagnóstico y ayuda cotidiana y la de investigación.

Cuenta con un plantel de profesionales de reconocido prestigio, que continuamente se recicla para ponerse al día en las nuevas técnicas que van surgiendo.



Equipo de la Estación Fitopatolóxica do Areeiro

- Sección de fitopatología

Unidad de artrópodos y lucha biológica e integrada

En esta unidad se desarrollan actividades que, básicamente, están enfocadas hacia dos campos de trabajo:

- Entomología y acarología (o artrópodos en general), donde la misión principal está encaminada al diagnóstico de artrópodos y a la realización de prospecciones destinadas al inventario de determinados grupos o a la detección de insectos y hongos de declaración obligatoria en la UE, entre otros. También se desarrollan ensayos de

campo y laboratorio con productos fitosanitarios, tanto para evaluar su eficacia frente a los patógenos y plagas como para determinar sus posibles efectos secundarios sobre insectos o ácaros útiles.

• Lucha biológica e integrada, donde se incluyen trabajos de campo y laboratorio destinados a la optimización del control frente a las plagas y enfermedades de los cultivos más importantes en la provincia de Pontevedra. Con los datos obtenidos se genera el único Boletín Fitosanitario (publicado semanalmente en la página web de la Estación) que existe en Galicia, donde se aportan recomendaciones de intervención por comarcas y otras cuestiones de interés para bodegas, agricultores particulares, etc...con las que se pretende contribuir a mantener un adecuado estado fitosanitario en sus cultivos que a la vez sea compatible con las exigencias medioambientales. Además, fuera de la campaña vegetativa de los cultivos se publican, también vía web, consejos prácticos, avisos puntuales y otro tipo de informaciones que contribuyen al conocimiento de los enemigos de nuestros cultivos. A nivel de laboratorio, y al margen de las tareas de análisis e interpretación de datos recogidos en campo, se efectúa la cría experimental de algunos artrópodos beneficiosos.



Unidad de biología molecular

La unidad de Biología Molecular se inicia en el año 1998 con la finalidad de optimizar el diagnóstico de hongos, nemátodos, bacterias y virus que causan enfermedades en las plantas. El diagnóstico molecular mejora la detección e identificación de microorganismos patógenos con respecto a otras técnicas debido a su selectividad, repetitibilidad, rapidez y sensibilidad. El trabajo consiste en el estudio y



análisis de los ácidos nucleicos (ADN y ARN) de estos microorganismos. Las técnicas que se aplican se basan en la reacción en cadena de la polimerasa, comúnmente conocida como PCR. Con los años se han ido poniendo a punto variantes de esta técnica (PCR-anidada o *nested*-PCR, multiplex-PCR, PCR-RFLP, PCR a tiempo real), que han permitido obtener diagnósticos más fiables y rápidos, seleccionándose una técnica u otra según el tipo de organismo a estudiar. Las fases básicas de este proceso comienzan con la extracción del material genético de los patógenos a partir de estructuras características como: micelio, cuerpos de fructificación, esporas en el caso de hongos; o huevos, individuos juveniles y/o adultos para nematodos. La extracción de material genético de patógenos se puede hacer también a partir de material vegetal infectado tanto si muestra síntomas de la enfermedad como si no. Los ácidos nucleicos extraídos se amplifican mediante un termociclador, se incorporan en un gel de agarosa mediante una electroforesis y después se tiñe el gel con un colorante adecuado para visualizar los ácidos nucleicos amplificados con luz ultravioleta. El material genético extraído y amplificado de cada patógeno se cuantifica con programas informáticos de densíometría.

Las prestaciones de esta unidad son principalmente dos. Por un lado, gran parte de los servicios se centran en la detección e identificación de hongos (principalmente de los géneros *Fusarium*, *Phytophthora*, *Armillaria* y *Mycosphaerella*), nematodos (sobre todo de los géneros *Meloidogyne*, *Globodera*, *Heterorhabditis*, *Xiphinema* y *Heterodera*), bacterias y virus, a partir de estructuras del patógeno o de material vegetal sintomático o asintomático de especies hortícolas, ornamentales, forestales, de viña, kiwi, etc... Por otro lado, recientemente se ha puesto en marcha el servicio de secuenciación automática de ácidos nucleicos, que permite la secuenciación directa de fragmentos de PCR, facilitando la identificación de muchos microorganismos cuyos diagnósticos resultaban complicados o dudosos por otras técnicas.

Paralelamente al trabajo de diagnóstico, se llevan a cabo proyectos de investigación de carácter esencialmente aplicado que pretenden conocer la incidencia, distribución y biología de diversos patógenos, las características de las enfermedades que causan, y los métodos más adecuados

para minimizar o reducir de forma efectiva los daños que ocasionan.

Unidad de patología fungica

La unidad de patología fungica, dentro del laboratorio de fitopatología, dedica su esfuerzo a la realización de los análisis fungicos pertinentes de todas las muestras recibidas en la Estación, tanto las enviadas por particulares, servicios oficiales como las pertenecientes a convenios y a proyectos con distintas entidades, públicas y privadas, de dentro y fuera de nuestra Comunidad. Los cultivos analizados son tanto agrícolas como ornamentales y forestales haciendo especial hincapié en aquellos que presentan mayor relevancia en Galicia como pueden ser, la vid, el kiwi, el castaño, la camelia, diversas hortícolas, así como, diferentes especies de pino y eucalipto.

La identificación de los hongos presentes en las muestras analizadas se basa, fundamentalmente, en laboriosas determinaciones morfológicas apoyándose, en aquellos casos que sea necesario o en los que la legislación así lo exija, en las diferentes técnicas moleculares desarrolladas para tal fin en la unidad de biología molecular.

En este momento se está trabajando en un importante patógeno incluido en la lista de acción de la EPPO, *Fusarium circinatum*, que afecta fundamentalmente a distintas especies de pino realizando el muestreo en nuestra Comunidad determinándose actualmente su presencia, tanto en plantas de vivero como en plantaciones establecidas.

El manejo de organismos nocivos cuya presencia en la Unión Europea se desconoce o se debe evitar nos obliga a estar al día en todas las técnicas de diagnóstico e identificación fungica, lo cual obliga al personal a someterse a procesos de formación continua que confieran a la unidad la mayor capacidad operativa posible puesta siempre al servicio de un mayor desarrollo del sector agroforestal gallego.

Unidad de virus, bacterias y nematodos

En el laboratorio de virus, bacterias y nematodos se realizan determinaciones por diferentes técnicas referentes a estos organismos de las muestras que para análisis fitopatológico recibimos en la Estación Fitopatológica do Areeiro.

Virus: análisis de inspecciones oficiales de virus de viveros de hortícolas como son: *Tomato spottted wilt tospovirus (TSWV)* *Tomato yellow leaf curl begomovirus (TYLCV)* y el *Pepino mosaic Virus (PepMV)* y otras virosis que nos están dentro de esta categoría pero que tienen igualmente importancia dentro de estos cultivos.

También se han realizado los análisis para la detección de virosis graves (PVY y PLRV) de las plantaciones de patata de siembra seleccionada.

Por último el control de virus en viveros de plantas madre de viña de nuestra Comunidad en los cuales se han analizado Entrenudo corto infeccioso (GFLV) Enrollado (GLRV 1 y 3) y el Jaspeado (GFKV).

Bacterias: se han realizado los análisis oficiales en semilla de judía (*Phaseolus vulgaris*) para la detección de la enfermedad de cuarentena *Curtobacterium flaccumfaciens* *pv flaccumfaciens*.



Control en viveros de vid para la producción de plantas madre de *Xylophilus ampelinus* causante de la necrosis bacteriana.

Detección en viveros y en invernaderos de producción de tomate de *Clavibacter michiganensis* pv *michiganensis* responsable del chancho bacteriano.

Nematodos: Desde la detección en Portugal en 1999 del nematodo del pino *Bursaphelochus xylophilus* se realiza en nuestro laboratorio prospecciones anuales en las masas de coníferas de nuestra comunidad para la detección de este nematodo de cuarentena y su insecto vector perteneciente al género *Monochamus*.

Control en viveros de vid de nuestra Comunidad para producción de plantas madre para la detección de nematodos transmisores de virus de los géneros *Xiphinema* y *Longidorus*.

Finalmente señalar que se está desarrollando un estudio para de la cría de nematodos entomopatógenos, e identificación de las especies de estos nematodos existentes en Galicia.

Sección de Edafología

La tarea principal de la Sección de Edafología es el **Análisis Químico de la Fertilidad** de los suelos agrícolas y el correspondiente Asesoramiento para adaptar sus características a las necesidades del correspondiente cultivo; a petición de agricultores, cooperativas y usuarios en general. En resumen, tratamos de efectuar un **estudio-Diagnóstico de cada suelo** y proponer medidas para su corrección.

Para efectuar un diagnóstico adecuado pasamos necesariamente por *distintas fases*: (i) una toma adecuada de la muestra de suelo según las particularidades de suelo y cultivo; (ii) la recepción de la muestra que debe ir acompañada de toda la información posible acerca del cultivo a abonar, rendimientos esperados, problemas que se hayan presentado, etc; (iii) el análisis químico de diferentes propiedades de los suelos, básicamente caracterizamos su acidez, su materia orgánica y su capacidad para suministrar nutrientes básicos como son el fósforo, potasio, calcio y magnesio.

Con el análisis del laboratorio y toda la información que hemos recabado pasamos a efectuar una interpretación de los niveles, así como a proponer medidas particulares para la corrección de los suelos, bien sea encalando, suministrando distintos abonos orgánicos o diferentes fórmulas de fertilizantes minerales. Esta parte del informe es subjetiva, es decir, se efectúa una propuesta técnica teniendo presente que existen diversas alternativas de abonado o corrección de los suelos. El análisis químico es una pieza fundamental para el diagnóstico, pero no la única; en función del problema puntual se acude en ocasiones al diagnóstico visual y al análisis foliar.

En segundo lugar, y en relación con la propuesta de medidas para la corrección, se efectúan en esta Sección diversas experiencias controladas de respuesta de los cultivos a diferentes formas de abonado orgánico o mineral, así como a distintas dosis de cal tanto en campo como en maceta; cuyos resultados se divultan periódicamente en diversas revistas técnicas.

- Sección de fruticultura y ornamentales

Unidad de fruticultura

En fruticultura se realizan estudios fundamentalmente en dos líneas:

- **Introducción de nuevas especies de frutales de interés para nuestra comunidad.** La sección de fruticultura trabaja desde 1985 en el estudio del comportamiento agronómico de especies de nueva introducción y en los problemas que van surgiendo a medida que los cultivos y el mercado se adapta. Se controlan los estados fenológicos, así como parámetros de producción y calidad de diversas especies, centrándose actualmente en kiwi, kiwiño, feijoa, mirabel, cereza, etc.. Algunos de estos cultivos forman actualmente parte de las líneas de comercialización de fruta o planta de nuestra comunidad. Desde 1987 también se han realizado estudios de adaptación de pequeños frutos, contando con informes acerca del comportamiento y fenología de diversas variedades de grosella, arándano, frambuesa y mora.

- **Estudios para la mejora del cultivo de *Actinidia deliciosa*.** El kiwi es el último frutal incorporado a la cadena de comercialización de fruta, el método de cultivo de esta planta se ha ido estudiando y mejorando a medida que avanzaba el cultivo de las primeras plantas introducidas en Galicia. Hasta el punto de que los problemas han ido solucionando progresivamente a medida que surgían y que se iba conociendo mejor el comportamiento de esta planta, así, durante años los estudios realizados en la EFA se centraron en la mejora del método de propagación, del sistema de poda, en los problemas fitosanitarios, etc...

Se determinó la definición de los estados fenológicos que actualmente es seguida en las principales explotaciones con la finalidad de determinar las fechas más importantes del cultivo (brotación, floración, etc..).

Actualmente, ya desde hace varios años, se observa una reducción general del calibre de los frutos, este calibre está determinado por la cantidad de semillas del fruto (más de 1000) y es consecuencia del número granos de polen que

alcanza el pistilo. En los últimos años se viene trabajando en la aplicación de diversas sustancias para mejorar el calibre, en diversas técnicas de cultivo (anillado de ramas) y en la aportación de polen por diferentes métodos (en medio líquido, polvo, etc..), todo ello para asegurar un calibre medio de 100 gramos por fruto.

- Unidad de ornamentales

Género *Camellia*: recuperación, introducción, cultivo y sus problemas

La Diputación Provincial de Pontevedra, siempre ha estado implicada en la difusión de la camelia, especialmente a partir de 1962 en que se organizó el primer concurso exposición. En 1982, la Diputación contaba con 35 ejemplares de camelia en los jardines que rodeaban el Palacio Provincial a los que se añadieron tras de la adquisición del Castillo de Soutomaior sus 19 ejemplares históricos, a partir de ese momento se decidió iniciar una colección que constituyera un referente para cultivadores y aficionados a este género botánico. Se inicio así, una colección de camelias en cinco de las 25 ha del Castillo de Soutomaior y se aumentó desde 1986 con dos ha de la finca de la EFA, todas ellas se dedican actualmente al mantenimiento de la colección viva de camelia. Entre 1986 y 2000 se incorporaron 325 ejemplares nuevos a la colección mediante material procedente de viveros gallegos, de Francia, Inglaterra, EEUU y Nueva Zelanda. En este periodo, se incorporaron además donaciones de coleccionistas particulares.

El equipo de la EFA ha llevado a cabo en los últimos 25 años trabajos de investigación relacionados con la propagación, producción y protección de planta de camelia, que han surgido como consecuencia del mantenimiento de la colección establecida en las fincas propiedad de la Diputación de Pontevedra (jardines del Palacio Provincial, Castillo de Soutomaior, Finca de Areeiro) y de la prospección que se viene realizando tanto en Galicia como en el norte de Portugal para la recuperación de recursos fitogenéticos de camelia.

Actualmente, el número de plantas de la colección que se reproduce y mantiene en contenedor en vivero y/o en plantación supera las 500, que se corresponden con 325 variedades de *Camellia japonica*, 41 de *C. sasanqua*, 26 de *C. reticulata*, 64 híbridos y varios cultivares de otras 30 especies obtenidas a través de colaboraciones con investigadores de Japón y China.

Recientemente ha entrado en la colección de la EFA material, en fase de propagación, de 35 variedades de *Camellia japonica*, dos de *C. sasanqua* y una de *C. reticulata*, que se han obtenido tras prospección y recogida de material de plantas antiguas situadas en Pazos gallegos y Quintas del norte de Portugal. Este material se ha obtenido gracias a la puesta en marcha de una nueva línea de investigación para recuperar cultivares de camelias antiguas, línea que se ha podido iniciar con la financiación de la Xunta de Galicia (proyecto PGIDIT03RAG60301PR, Programa de Recursos Agropecuarios cofinanciado con



fondos FEDER-MAC) durante 2003-2005, y que se pretende continuar mediante la financiación de nuevos proyectos. El objetivo final es caracterizar todo el material obtenido para establecer el nombre del cultivar.

Se quiere localizar, documentar y recoger germoplasma de camelia en toda Galicia y norte de Portugal, definiendo y aplicando descriptores morfobotánicos que permitan identificar el cultivar y especie al que pertenecen. Toda la información se recogerá en una base informática, elaborándose fichas descriptivas completas.

Debido a la poca estabilidad de los caracteres morfológicos, que se ven influidos por factores ambientales, es necesario combinar las técnicas de identificación tradicionales basados en la morfología con las técnicas moleculares, que han adquirido un gran auge en los últimos años ya que se basan en la información genética de la planta que se mantiene estable a pesar de los factores externos.

En los últimos cinco años, en la EFA se han desarrollado técnicas basadas en la PCR para la diferenciación de especies y cultivares de *Camellia*. El primer paso fue poner a punto la técnica de extracción de ADN de camelia, para lo cual se probaron tres protocolos distintos utilizando distintos tipos de material vegetal en diferente estado fenológico. Para la diferenciación de especies se desarrolló la técnica de RAPDs, con la que se lograron diferenciar ocho especies mediante cuatro primers. En la actualidad se está realizando la caracterización de cultivares de *C. japonica* mediante el desarrollo de microsatélites específicos de camelia.

Propagación de helechos

La propagación de helechos arborescentes de las especies *Cyathea cooperi* y *Dicksonia antartica* es difícil y poco viable por métodos tradicionales por ello se ha puesto a punto una técnica para la germinación de esporas, formación del protalo y esporofito in vitro y posterior trasplante del esporofito a cámaras de cultivo con condiciones controladas de temperatura y humedad hasta alcanzar un tamaño para su trasplante al vivero. Esta técnica ha sido transferida con éxito al sector privado, produciéndose una media de 10.000 ejemplares por año para la venta.

La Estación Fitopatológica do Areeiro agradece a todas las personas que han hecho posible su trabajo.

REPORTAJE

La Estación de Viticultura y Enología de Galicia (EVEGA)

Situada en el Concello de Leiro (Ourense), en las proximidades del Monasterio de San Clodio, la Estación de Viticultura y Enología de Galicia es un Centro de Investigación dependiente de la Dirección Xeral de Investigación, Tecnología y Formación Agroforestal de la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia.



Creada en el año 1987, el Centro asume como misión esencial impulsar el desarrollo tecnológico del sector vitivinícola gallego. Organizativamente está dividida en tres secciones: Viticultura, Enología y Química Enológica.

Sus funciones son de investigación, realizar servicios al sector, tanto de asesoramiento como de transferencia tecnológica, formación de viticultores y técnicos relacionados con la vitivinicultura.

El Centro dispone de edificación propia en la que se ubican los diferentes departamentos, laboratorios, bodega experimental, invernadero, finca experimental de cuatro hectáreas y una nave para la destilación de orujos en la que se investiga sobre diferentes tecnologías de destilación.

Líneas de trabajo

Viticultura

- Constitución de un banco de germoplasma, con recogida, conservación y estudio de variedades de cultivo ancestral en Galicia en peligro de extinción.
- Selección clonal y sanitaria de variedades de vid autóctonas.
- Determinación de las técnicas óptimas de cultivo de viñedo (densidad, marco de plantación, sistemas de conducción y poda) para diferentes variedades autóctonas.

Enología

- Caracterización de los vinos producidos en las distintas D.O. de Galicia.
- Determinación de técnicas idóneas de vinificación de las variedades de vid gallegas.
- Estudio de las técnicas de destilación y elaboración de los aguardientes de orujo gallegos y su tipificación.

Laboratorio enológico

- Análisis de los vinos producidos en las distintas DO gallegas.
- Investigación de los parámetros analíticos y biológicos que puedan aportar elementos diferenciadores.

La financiación de las actividades de investigación se realiza a través de proyectos de I+D, seleccionados en las diferentes convocatorias tanto a nivel de la Comunidad Autónoma como estatal o europeas, estando en la actualidad desarrollando los siguientes proyectos:

Comunidad Autónoma (PXIDIT):

- Efecto de la fertilización potásica en la precipitación de bitartrato potásico y en el pH de los vinos blancos de la Denominación de Origen "Rías Baixas". Influencia sobre la calidad del vino.
- Evaluación del impacto de los tratamientos antifúngicos en variedades blancas gallegas sobre la composición del mosto, cinética fermentativa y el vino.
- Estudio del potencial enológico y organoléptico de tres cultivares blancos de vid autóctona de Galicia (Lado, Blanco legítimo y Agudelo).
- Selección Clonal de Variedades Tintas Autóctonas de Galicia

Comunidad Autónoma (PXIDIT con empresas-Tecnologías da Alimentación):

- Indexaje en verde de variedades autóctonas de vid a partir de material producido in vitro desarrollado en invernadero. Establecimiento de un sistema de identificación varietal mediante marcadores moleculares y determinación del grado de rejuvenecimiento.
- Estudio de la influencia de prácticas culturales y optimi-

zación de diferentes técnicas enológicas en la vinificación de la uva Albariña.

- Desarrollo y selección de una colección autóctona de microorganismos de interés enológico (levaduras y bacterias) a partir de material biológico cedido por el Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC).
- Elaboración de vino tinto con variedades autóctonas gallegas con diferentes sistemas de vinificación para su posterior crianza en barrica.
- Optimización de los procesos de elaboración de un vino tinto de crianza a partir de variedades autóctonas gallegas
- Optimización de diferentes sistemas de destilación para la obtención de aguardientes de orujo y destilados de frutas autóctonas de calidad

Las empresas participantes son TRAGSA, Finca Fillaboa, INNAVES, Coto de Gomariz, Terra do Gargalo, Aguardientes de Galicia, respectivamente

Estatal (INIA):

- Incidencia de las técnicas de elaboración sobre la flora levaduriforme y en la composición aromática del vino en cultivares blancos autóctonos de Galicia.
- Estudio del potencial enológico y organoléptico de tres cultivares blancos de vid autóctona de Galicia (Lado, Branco Lexítimo y Agudelo).
- Comportamiento de diferentes columnas de destilación en la elaboración de aguardientes. Características analíticas y sensoriales de los aguardientes de orujo. Definición según norma ISO 11035 de los descriptores organolépticos de los mismos.
- Evaluación del Potencial agronómico y enológico de algunas variedades minoritarias de vid en Galicia.
- Valorización de frutas del bosque. Elaboración de aguardientes por destilación de sus fermentados, obtenidos mediante cultivo en estado sólido.

Europeos (CRAFT/INTERREG):

- CRAFT) Sustainable enhancement of autochthonous wine grapes in mountain areas. Cooperative Research.
- (INTERREG) Simbiose: Fusao de competencies formativas transfronterizas na habilitaçao de profesionais do sector agroalimentar.

Otros estudios (Internos)

- Selección clonal y sanitaria de variedades de vid autóctonas de Galicia.
- Constitución del banco de datos agronómicos, fenológicos, enológicos y ampelográficos de variedades de vid autóctonas de Galicia.
- Optimización de los sistemas de conducción y poda para cultivares de vid de Galicia.
- Estudio del potencial enológico de las principales variedades tintas de Galicia.
- Aplicación de diferentes sistemas de vinificación de variedades tintas (normal, ganimede, integral).
- Estudio de la aplicación de diferentes levaduras comerciales y de enzimas con capacidad beta-glucosidásica en la vinificación de variedades blancas de Galicia.

- Destilación y características de aguardientes de orujo monovarietales.
- Estudio de variedades minoritarias en vías de extinción
- Realización de las microvinificaciones de la campaña del MAPA sobre estudio para la realización del banco de datos de origen de los vinos.

Para el futuro las líneas que se pretenden abarcar son las siguientes:

Viticultura

- Ampliar los estudios de caracterización ampelográfica y potencial enológico de las distintas variedades autóctonas.
- Seguir con selección clonal y sanitaria de variedades de vid de Galicia, básicamente de tintas.
- Optimización de los diferentes sistemas de cultivo del viñedo en cada una de las DO.
- Iniciar el estudio de zonificación de las diferentes DO.



Enología

- Seleccionar levaduras y bacterias autóctonas
- Investigar sobre nuevas tecnologías de elaboración de vinos y aguardientes de orujo.
- Caracterizar organolépticamente los vinos y aguardientes elaborados a partir de variedades autóctonas.
- Estudiar la formación de compuestos negativos a la calidad de los vinos (aminas biogénas, OTA, residuos de productos fitosanitarios)

Laboratorio química enológica

- Cumplimiento de la norma UNE 17025 .

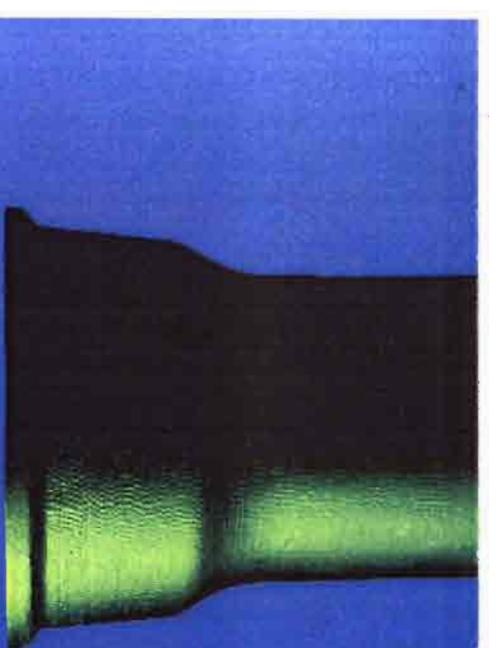
Para la realización de los diferentes proyectos el Centro cuenta con personal investigador formado por 6 doctores, 4 titulados superiores y 2 titulados medios que son los encargados de llevar a cabo las diferentes investigaciones.

La transferencia tecnológica de los resultados se realiza a través de publicaciones en revistas de divulgación e investigación, organización de cursos y jornadas técnicas de viticultura y enología, asistencia a congresos y reuniones de grupos de investigación nacionales e internacionales.

Como caso particular de transferencia tecnológica debemos indicar que los trabajos relativos a selección clonal de variedades autóctonas permitieron hasta el momento la obtención de 36 clones seleccionados, ocho de Treixadura, seis de Torrontés, tres de Loureira, siete de Godello, siete de Dona Branca, cinco de Mencia, estando gran parte de el material ya certificado o en avanzado proceso de certificación. Los clones ya certificados fueron suministrados a los viveristas gallegos para su multiplicación y posterior comercialización.



Canalizaciones en fundición dúctil para riego
Lo mejor en su campo



PAM
IRRIGAL

Si quiere mejorar su producción agrícola, incremente la eficiencia en el transporte y distribución del agua de riego con IRRIGAL.

La nueva tubería de fundición dúctil para canalizaciones de riego, con las mejores prestaciones en su campo:

- Total estanqueidad y seguridad.
- Mayor durabilidad.
- Facilidad de montaje e instalación.
- Adaptación a futuras necesidades.

Mejor para su futuro. Mejor para su campo.

IRRIGAL es fruto de la experiencia del líder en canalizaciones para abastecimiento en fundición dúctil Saint-Gobain Canalización.

Servicio de Atención al Cliente

902 114 116

sgcanalizacion.sac@saint-gobain.com
www.saint-gobain.com


SAINT-GOBAIN
CANALIZACIÓN

Gota a gota

> El Gobierno aprueba el trasvase de 20 hm³ de agua del Tajo para el riego murciano

Tres semanas después de ser solicitado, y después de polémicas y concentraciones, el Consejo de Ministros aprobó el trasvase de 20 hectómetros cúbicos de agua desde la cabecera del Tajo a la Cuenca del Segura, para "evitar daños irreparables" en los cultivos leñosos de la Región de Murcia, Alicante y Almería, sin embargo, no se trata de una buena noticia para todos. Cerdá lo califica de "chorrico" y las organizaciones agrarias, COAG y ASAJA de Castilla La Mancha lo rechazan.

Se trata de un trasvase importante, tal y como lo calificó la vicepresidenta del Gobierno, María Teresa Fernández de la Vega, que, según explicó, se ha autorizado una vez cumplido el requisito de garantizar el abastecimiento humano a la cuenca del Segura tras un contrato suscrito con los regantes de Aranjuez, cuestión que había paralizado en varias ocasiones el trasvase.

Con esta decisión, el Ejecutivo sigue las recomendaciones de la Comisión del Acueducto Tajo-Segura, que pedía un trasvase de entre 15 y 20 hectómetros cúbicos para regar la huerta murciana con el fin de evitar "el problema de una posible salinización del suelo".

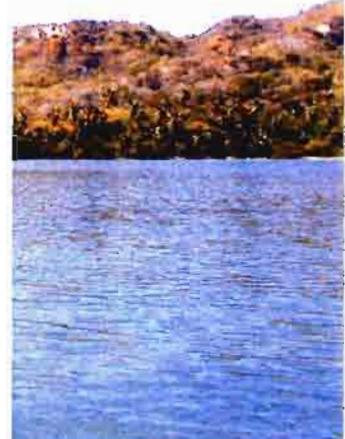
Sin embargo, como viene ocurriendo siempre, en el tema del agua, no todos están de acuerdo, el consejero de Agricultura y Agua de Murcia, Antonio Cerdá lo calificó de "agresión", ya que según sus palabras es "perfectamente posible" trasvasar 50 hectómetros ya que quedarían en cabecera unas reservas superiores a los 240 hm³ que marca la ley y con ello, estarían garantizadas las necesi-

dades de Castilla-La Mancha tanto para abastecimiento como para regadío.

En su opinión, se trata de falta de voluntad política por parte del gobierno, ya que "agua, hay".

Por su parte, el presidente de la región de Murcia, expresó su descontento por el retraso con que se aprueba, ya que la situación en la cabecera del Tajo, Entrepeñas y Buendía, es "idéntica a la de hace un mes pero la de la agricultura murciana es mucho peor que hace unas semanas".

En cuanto a Castilla La Mancha, la polémica, es justo por lo contrario y las organizaciones agrarias, COAG y ASAJA afirman que los embalses de cabecera del Tajo siguen teniendo poco agua. El PSOE regional lo ha calificado de "irresponsable e imprudente" porque "no hay suficiente agua embalsada como para atender las necesidades de abastecimiento para el Levante en los próximos meses".



> El PP pide un nuevo Plan de Regadíos hasta el 2013

El portavoz del Partido Popular en la Comisión de Agricultura, José Cruz Pérez ha pedido al Gobierno un nuevo plan que refleje actuaciones hasta el año 2013, ya que el actual finaliza en el año 2008, y en el que colaboren todas las Comunidades Autónomas.

Pérez Lapazaran, ha reconocido y valorado positivamente el cambio producido en el Ministerio de Agricultura con respecto al Plan Nacional de Regadíos aprobado por el PP en el año 2002. En su opinión, se ha visto un "sorprendente" cambio de actitud poniendo en marcha nuevas obras paralizadas por el PSOE durante los años anteriores, cuando el secretario general de Agricultura era Fernando Moraleda, hoy secretario general de comunicación del Gobierno. La actitud "sectaria" de Moraleda, que paralizó el regadio supuso retraso que, ahora, se intenta paliar acelerando lo no hecho en años anteriores con firma de nuevos convenios incluidos en el PNR del PP y aprobando nuevas obras que califican como urgentes y que no son más que "manifestaciones de buena voluntad".

Ante el retraso y ralentización del actual Plan Nacional, el Gobierno se debería comprometer a elaborar un nuevo plan para el 2008-13 que contemple el millón de hectáreas que

quedarían por modernizar, con el actual, que finaliza en el 2008. Además, en este plan se deben implicar a las CC.AA. e incluirlo en los Planes de Desarrollo Rural que se aprueben.

Por otra parte, el portavoz del PP, aprovechó su intervención para denunciar la contratación "irregular" de cargos socialistas en la SEIASA del nordeste, "alguno con contrato indefinido como una Secretaría de Estado, ha puesto en evidencia una oficina de contratación en una Sociedad Pública".

En su opinión, la ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona sigue manteniendo actitudes de paralizar y obstaculizar todo aquello que suponga regadío y agricultura. La ministra Narbona ha torpedeado la línea de flotación de los agricultores y ganaderos, tratando de retrasar y de no querer saber nada de agricultura y de querer imponer tasas a un colectivo que está padeciendo una de las peores crisis de su historia.



> La superficie regada con riego localizado supera a la regada por gravedad



Según los datos sobre distribución de tierras de cultivo por regadio, recogidos en la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos de 2005 elaborada por el Ministerio de Agricultura, la evolución de los dos principales tipos de riego a escala nacional ha demostrado que la superficie regada mediante riego localizado ha superado por primera vez a la regada por gravedad.

Así, frente a las 1.192.717 hectáreas de tierras de cultivo regadas por gravedad el pasado año, el riego localizado o por goteo se utilizó en 1.237.592 hectáreas, un aumento significativo que se ha ido extendiendo en los últimos años principalmente en el cultivo de la vid y el olivo, y en buena medida en los frutales y los cítricos.

La eficacia del sistema de riego localizado, por el que se aporta el agua al ámbito radicular de la planta, queda demostrada en la menor dotación de agua necesaria que se sitúa entre los cuatro y los cinco metros cúbicos por hectárea y año, frente a los 10 metros cúbicos que igualmente por hectárea y año precisa el sistema de riego por gravedad.

El descenso de la superficie de riego por gravedad ha venido produciéndose de forma paulatina, pasando de 1.319.000 hectáreas en 2003 a 1.273.000 hectáreas en 2004, incrementándose también de forma progresiva el uso del sistema de riego localizado, que en 2003 se aplicó en 1.163.000 hectáreas y ya en 2004 a 1.198.000 hectáreas, una evolución hacia unos sistemas más eficientes que es coherente con el proceso de modernización de los regadíos potenciado por el MAPA, encaminado a lograr una agricultura sostenible y más respetuosa con el medio ambiente.

> Los regantes solicitan más políticas que faciliten la modernización de regadíos

Esta es una de las once conclusiones, resultantes del XI Congreso Nacional de Regantes celebrado en Mallorca y de las que FENACORE ha tomado nota en un documento que entregará al Gobierno.

Cerca de un millar de regantes de toda España se dieron cita en Palma de Mallorca, del 15 al 19 de mayo pasados, en la XI edición del Congreso Nacional de Regantes organizado por la Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (FENACORE) en colaboración directa con el Sindicato de Riegos de Sóller. Cinco interesantes días en los que se dieron cita cerca de un millar de regantes para debatir sobre los principales temas sobre regadio.

Los regantes han mostrado su satisfacción por el Régimen Económico-Financiero de la Ley de Aguas, que en su opinión se adapta plenamente a la Directiva Marco de Aguas, pues "sigue el principio de recuperación de

costes y se aplica a los usuarios beneficiarios de las obras realizadas por la Administración". Aunque debería permitir y garantizar el acceso al agua y su distribución equitativa en el conjunto del regadio español, sin poner en riesgo su competitividad y la seguridad jurídica de sus inversiones. Asimismo consideran que la configuración del Canon de Regulación y de la Tarifa de Utilización del Agua como prestaciones patrimoniales de carácter público no impositivas resulta, además de "ineludible", "conveniente".

Respecto al incentivo al menor consumo que introduce la ley, de hasta el 50% de reducción en el importe del canon, los regantes consideran que es insuficiente y que el Estado debería potenciar el ahorro "todavía más" mediante políticas que faciliten la modernización de regadíos estableciendo incentivos económicos en las Comunidades de Regantes modernizadas que cumplan los objetivos de la planificación hidrológica.

Los embalses, resultan "imprescindibles" para garantizar, entre otros, los caudales mínimos o ecológicos y en los que contemplan estas finalidades medioambientales, el Estado deberá participar como un beneficiario más en el tributo correspondiente para que el reparto de las obligaciones se haga con criterios de equidad.



El importe del IBI y otros impuestos locales de carácter directo de los embalses, canales o cualquier otra obra hidráulica deben pagarse mediante las transferencias correspondientes en los Presupuestos Generales del Estado, sin que sean objeto de repercusión posterior a los usuarios de dichas obras.

En cuanto al proceso de recaudación del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua es posible establecer Convenios de Encomienda de Gestión entre las Confederaciones Hidrográficas y las Comunidades de Regantes, atendiendo a la consideración de estas últimas como Corporaciones de Derecho Público.

Por otra parte, las Comunidades de Regantes instan a la Administración para que se establezcan y articulen los

mecanismos y medios necesarios para que se permita que los órganos ejecutivos de la Administración Tributaria realicen la recaudación de las deudas a las Comunidades de Regantes por la vía administrativa de apremio.

El presidente de FENACORE, Andrés del Campo entregará estas y otras conclusiones al presidente del Gobierno, José Luis Rodríguez Zapatero, y a las ministras de Agricultura y Medio Ambiente, Elena Espinosa y Cristina Narbona, respectivamente, para que se tengan en cuenta de cara a las futuras políticas de regadio.

Gota a gota



> El MAPA inicia los pagos a los agricultores sevillanos de regadío

La organización agraria ASAJA-Sevilla ha logrado desbloquear el pago de la deuda que mantiene el Ministerio de Agricultura con los agricultores sevillanos que sembraron cultivos herbáceos de regadío durante las campañas de 1993/94 y de 1994/95, en las que recibieron unas ayudas por hectárea inferiores a las que realmente les correspondían.

ASAJA-Sevilla presentó en 1994 un recurso ante el TSJA, que dictó sentencia a favor de esta organización agraria en 1999, sentencia que toma definitivamente firmeza cuando en febrero 2003 el Tribunal Supremo falla a favor de ASAJA-Sevilla e insta al Ministerio de Agricultura a pagar a los afectados. Desde entonces el Ministerio de Agricultura ha venido retrasando el pago, tal y como denuncia la organización hasta el punto de que el pasado 26 de enero el propio TSJA dictó una resolu-

ción firme por la que "fija un plazo improrrogable de diez días al Ministerio de Agricultura para que informe a la propia Sala sobre los acuerdos adoptados para llevar a efecto el cumplimiento de lo resuelto".

Tras esta llamada de atención del TSJA el asunto del pago parece que por fin se desbloquea gracias a la intermediación de la Consejería de Agricultura, que aunque no tiene obligación, se va a hacer cargo de gestionar, con la ayuda de ASAJA-Sevilla, el pago a los más

de 7.000 agricultores sevillanos que sembraron cultivos herbáceos de regadío.

Para iniciar este procedimiento es fundamental contar con el listado de todos los agricultores afectados, por lo que desde ASAJA-Sevilla se insta a todos los que sembraron cultivos herbáceos de regadío en cualquiera de las dos campañas referidas, o a sus descendientes, a que se pongan en contacto con la organización para actualizar todos los datos.

Empresas



> Gama PAM URBITAL, canalizaciones en fundición dúctil para aguas regeneradas

Saint-Gobain Canalización presenta la nueva gama PAM URBITAL: canalizaciones en fundición dúctil específicas para las redes de aguas regeneradas destinadas al riego de parques y jardines y baldeo de calles.



PAM URBITAL es una tubería de fundición dúctil, con revestimiento exterior de 200 g/m² de Zn y barniz epoxi morado y revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado.

Este nuevo revestimiento exterior proporciona un acabado que garantiza la perfecta identificación de redes de agua regenerada del resto de las conducciones de agua potable y saneamiento, algo imprescindible en el entorno urbano.

Las tuberías PAM URBITAL garantizan la completa estanqueidad de las redes, sin pérdidas ni fugas. Disponen de revestimiento interior adecuado a las características del fluido transportado y el revestimiento exterior resistente a las agresiones de los terrenos. Garantizan la seguridad en condiciones extremas de presión, el montaje fácil y rápido, la sencillez y economía en la instalación, la durabilidad y permiten la diferenciación de las redes.

Las instalaciones de barnizado de los tubos PAM URBITAL en la fábrica de Santander consiguen un acabado perfecto, un recubrimiento brillante y homogéneo y sin emisión de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera.

La reutilización de aguas procedentes de depuración responde a una doble necesidad: el ahorro de agua y el respeto al medio ambiente. Estas dos premisas quedan cubiertas cuando se trata de canalización en fundición dúctil. Primero, porque su perfecta estanqueidad garantiza que no se pierde ni una gota de agua. Y segundo, porque los procesos de producción de la tubería de función dúctil, material 100% reciclable, responden a los principios más exigentes con el respeto al medio ambiente.

Dentro de su compromiso con una gestión sostenible, Saint-Gobain Canalización recupera y recicla sus tubos a través de un sistema integral de recogida y tratamiento de sus productos que aseguran su compromiso en un marco de colaboración con sus clientes y las administraciones públicas implicadas. En las obras de reposición en las que el material a retirar sea de fundición, Saint-Gobain Canalización puede recuperar los tubos y accesorios sustituidos, que convertidos en materia prima vuelven a fundirse y se convierten en nuevos tubos que mantienen integras sus prestaciones originales.

Más Información:
Tel.: 902 114 116
www.sgcanalizacion.com

> Riegos de Navarra inaugura las obras de transformación en regadío del Sector I



Tras la realización de la Concentración Parcelaria en el Sector I, cuyas obras de transformación en regadío se inaugurarán a principios del próximo mes de junio, continúan los trabajos de Concentración Parcelaria en el Sector II.1 aprobándose para información pública la nueva estructura de la propiedad sobre la que se llevará a cabo la transformación de este segundo sector.

El sector abarca una superficie de regadío de 1.092 hectáreas de un total de 1.539 hectáreas concentradas. El proyecto beneficia a 290 propietarios que controlarán 199 unidades de riego automatizadas.

Las obras estarán operativas en la campaña de riego del año 2007 y se llevarán a cabo por el Concesionario que resulte del proceso de licitación en curso de la Concesión de Obras Públicas de las obras de Interés general de la zona regable del Canal de Navarra.

Más Información:

Tel.: 948 01 30 55

www.riegosdenavarra.com



> Nuevas empresas y socios de AFRE

La Junta Directiva de la Asociación de Fabricantes de Riego Españoles (AFRE) ha aprobado la incorporación como socio de AFRE de la empresa Bombas Ercole Marelli, S.A y ha nombrado socio de honor de AFRE a Javier Barragán Fernández.

BOMBAS ERCOLE MARELLI, S.A., lleva desarrollando y fabricando bombas centrífugas de alta calidad desde 1963, y hoy es líder en España, tanto en el sector de proceso (refinerías, química petroquímica, centrales térmicas, ósmosis inversa, etc.) como en el de agua (grandes abastecimientos, trasvases, irrigación, plantas de tratamiento, servicios industriales generales, etc.). Tiene su fábrica y sede central, a unos 30 km. de Madrid, en el término municipal de Illescas, Toledo. Dispone de unas modernas instalaciones de 10.000 m² sobre una superficie de 20.000 m².

Por su parte, Javier Barragán Fer-

nández será nombrado socio de honor, en reconocimiento a su relevante contribución por la mejora y desarrollo del regadío en España. AFRE le otorgará esta distinción el próximo 14 de junio. Javier Barragán Fernández es catedrático de Ingeniería Hidráulica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes de la Universidad de Lleida. Estudió y realizó su tesis doctoral en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona perteneciente a la Universidad Politécnica de Cataluña, en la que impartió además docencia de Ingeniería Hidráulica durante varios años. Ha realizado estancias post-doctorales tra-

bajando en hidráulica en la universidad francesa de Tolouse y en riegos a presión, aspersión y goteo, en las universidades americanas de Davis-California y de Hawaii. Completa más de treinta años de experiencia profesional dedicada a la docencia e investigación en el diseño, manejo, programación y evaluación de sistemas de riego especialmente en los presurizados (goteo y aspersión) así como en drenaje agrícola, siendo autor de un buen número de publicaciones sobre su especialidad.

Más información:

Tel.: 91 426 38 94

www.afre.es

> ABB y Regaber firman un acuerdo de alianza estratégica

ABB, compañía líder de ingeniería electrotécnica y de automatización, y Regaber, con más 25 años de experiencia en el mercado de riego, han anunciado la firma de una alianza estratégica para ofrecer juntas la mejor solución a la automatización y gestión en infraestructuras hidráulicas de regadio.

Ambas empresas tienen la decisión firme de continuar investigando e invirtiendo en el desarrollo de nuevas tecnologías adaptadas al mercado del riego, apostando especialmente por la tecnología GPRS.

Esta alianza permitirá reforzar el servicio y la atención local aportando un gran valor añadido al usuario y continuar trabajando en la optimización de los escasos recursos hídricos. ABB (www.abb.com) es líder global en tecnologías electrotécnicas y de automatización, haciendo posible que las compañías de servicios públicos básicos (agua, gas y electricidad) y las industrias, aumenten su eficiencia, reduciendo el impacto ambiental. El Grupo ABB opera en unos 100 países y emplea alrededor de 104.000 personas.



Regaber es líder nacional en sistemas de riego, haciendo posible que las comunidades de regantes, agricultores, ayuntamientos y particulares aumenten la eficiencia del agua que utilizan. Con sus seis delegaciones en España garantiza calidad y servicio. Regaber pertenece al grupo MAT Investment Holding, del que también forman parte otras empresas relacionadas con la agricultura y el mundo del agua (Industrias Químicas del Vallés e Hidroglobal).

Más información: Asea Brown Boveri, S.A.

Tel: 91 581 92 48

Regaber

Tel: 902 240 174

www.regaber.com

Empresas**> Novedades Saleplas, para conducción de fluidos**

SALEPLAS, S.L., empresa fabricante de Sistemas de Riego situada en la provincia de Toledo, continúa ampliando su gama de colectores de polietileno PE-100 de alta densidad. Las últimas novedades se centran en el desarrollo de este tipo de colectores para su instalación en hidrantes, redes de distribución de riego y equipos de filtrado.



Las principales ventajas de este tipo de colectores en polietileno son su alta resistencia a agentes químicos, flexibilidad, bajo peso específico y resistencia a impactos bruscos (golpes de ariete). Presentan características avanzadas para la conducción de aguas agresivas, las cuales son cada vez más abundantes debido a la generalizada aplicación de fertilizantes y tratamientos junto al agua de riego.

Por otra parte, SALEPLAS, S.L. sigue ofreciendo a sus clientes otros productos, clasificados en las siguientes categorías:

- Sistema Coverline: riego por aspersión mediante cobertura total con tubos de polietileno
- Microirrigación: riego localizado
- Tuberías de polietileno y accesorios: conducción de fluidos a presión
- Sistemas de filtrado: aplicaciones industriales y en agricultura

Más Información:
Tel.: 925 46 14 09
www.saleplas.es

**Saleplas****COVERLINE**

Tecnología



Calidad



Innovación



Servicio


Saleplas
sistemas de riego irrigation systems
diseñamos soluciones

Resultados de los ensayos de AIMCRA 2003-2005

Optimización del riego de la remolacha de siembra de otoño

R. Morillo-Velarde, A. Moreno • AIMCRA



Una programación de riego donde se aplique una cantidad de agua inferior a la ETc en ciertos períodos donde el cultivo sea menos sensible al déficit de agua podría tener un efecto beneficioso

Actualmente la programación de riegos en el cultivo de la remolacha azucarera en Andalucía se basa en el método del balance de agua, donde el valor de ETo lo suministra la red de tanques evaporimétricos de Azucarera Ebro (AE) y el coeficiente de cultivo (Kc) empleado es el recomendado por la FAO (nº 56, 1998) modificado por Azucarera Ebro y AIMCRA para condiciones locales. Estos valores son muy similares a los obtenidos en el lisímetro de Córdoba (Berengena y col, 2005). Los valores del consumo semanal son puestos a disposición de los agricultores y técnicos por Azucarera Ebro, ARJ (Azucareras Reunidas de Jaén) y AIMCRA a través de Internet, avisos locales o mensajes personales SMS a teléfonos móviles.

Existen antecedentes en algunos cultivos, referentes a que la aplicación de una cantidad de agua equivalente a la ETc maximiza la producción pero a veces, no la calidad. En este sentido, una programación de riego donde se aplique una cantidad de agua inferior a la ETc en ciertos períodos donde el cultivo sea menos sensible al déficit de agua podría tener un efecto beneficioso. Esta técnica se ha denominado riego deficitario controlado (Behdoudian y Mills, 1997) y ha tenido un gran éxito

en frutales (Girona, 1997) en hortícolas, en algodón, en cereales (por ejemplo en maíz, Kang y col, 2000) y en vid (donde ha aumentado el contenido en sacarosa). El beneficio de esta estrategia de riego se deriva de aumentar la eficiencia del agua, reducir los costes del riego y a veces la calidad.

En las tres campañas 2003-2004-2005 se han llevado a cabo cuatro ensayos de campo por año con el objetivo de optimizar el riego de la remolacha de siembra de otoño. Se ha aplicado una cantidad de agua inferior a la ETc en épocas donde esta es menos crítica para el cultivo (al final del ciclo de cultivo) con el objetivo de mejorar la riqueza y la calidad tecnológica sin que el rendimiento final disminuya significativamente a la vez que se aumente la eficiencia del riego y se consiga ahorrar agua y energía.

Material y métodos

Los 12 experimentos se han ubicado en la provincia de Sevilla (localidades de Aznalcázar, Los Palacios, Lebrija, Las Cabezas y Ecija) y en ellos se han comparado tres tratamientos diferentes de riego. Los suelos son arcillosos, profundos y relativamente uniformes en profundidad con una capacidad de retención entre 145 y 185 mm/m de profundidad. Las características físicas del suelo, el análisis físico-químico y las coordenadas de las localidades, están disponibles en la dirección de correo electrónico aimcrase@aimcra.com.

Los tratamientos ensayados han sido :
T = Testigo: se aplica el 100% de la ETc en todo el periodo de cultivo (a partir del déficit de lluvia, febrero-julio). Es la recomendación actual.

DM = Déficit moderado: se aplica el 100% de la ETc en febrero, marzo y abril, un diez por ciento menos en mayo y un 15% menos en junio y julio.

DS = Déficit severo. Se aplica el 100% de la ETc en febrero y marzo, un diez por ciento menos en abril y un 20% menos en mayo, junio y julio.

En cada ensayo, todos los tratamientos recibieron el mismo número de riegos, variando la cantidad

dad de agua por riego. El nivel de agua en el suelo se ha medido semanalmente por el método gravimétrico.

El diseño estadístico individual ha sido de bloques simples con 12 muestras por tratamiento. La comparación de tratamientos en los ensayos individuales se ha hecho por un análisis de la varianza de una vía, comparando las medias de los tratamientos por el test de Tukey HSD a $p=0.05$. Previamente se han comprobado los requisitos de homogeneidad de varianzas (test de Levene) y normalidad (test de Kolmogorov-Smirnov). El análisis global se ha realizado por un análisis combinado de la varianza parcialmente jerarquizado (por ser las localidades diferentes cada año) tomando como factor aleatorio los años y fijos las localidades y los tratamientos, siguiendo el modelo propuesto por McIntosh (1983). El paquete estadístico empleado ha sido SPSS (v12.0). La precisión de los ensayos se ha medido por el coeficiente de variación. Todos los ensayos se han realizado en riego por aspersión fija. Las características del sistema de riego utilizado, los principales datos de cultivo, la descripción de los experimentos, de las variables de producción y calidad analizadas, así como los datos de recolección, resultados individuales y análisis estadísticos están disponibles en la anterior dirección de correo electrónico.

En todos los experimentos se ha analizado el agua de riego en el mes de mayo, resultado nulo el contenido en nitratos. La cantidad de agua recibida por el cultivo (precipitación y riego) se ha medido en pluviómetros (seis pluviómetros/parcela). Las instalaciones se han evaluado por el coeficiente de uniformidad (CU), conforme al protocolo de Merriam y Keller (1978). La eficiencia en el uso del agua (WUE de sus siglas en inglés, kg azúcar/m³ agua) se ha calculado dividiendo la producción de azúcar por el agua recibida (precipitación más riego) según propuestas de Power (1983), Bolton (1991) y Cooper y col, (1987).

Resultados y discusión

Régimen de agua

Las evaluaciones de riego, realizadas siempre en el mes de junio, han mostrado unos coeficientes de uniformidad adecuados para riego por aspersión en todos los ensayos, de media $85.9 \pm 3.1\%$ (media + desviación estándar).

En los 12 experimentos, la ET₀ (evaporímetro clase A, FAO 1977) media desde el mes de noviembre al mes de julio ha sido de 897 mm y la precipitación media de 367 mm. Se pueden considerar normales los dos primeros años y muy seco el último año 2005.

En relación con el agua aplicada, el riego se inició siguiendo el balance hídrico, es decir cuando la precipitación es inferior a la ET_c acumulada semanal. Coincidio con el mes de febrero en el año más seco y en marzo en los años normales. El número de riegos varió entre diez en años normales y 16 en el año seco. El volumen medio por riego ha sido aproximadamente de 33 L/m². Los volúmenes medios de agua aplicada en el testigo han sido de 365 L/m² en años normales y de 613 L/m² en el año de sequía. Los tratamientos de déficit moderado y déficit severo han recibido un diez y 15 % menos de agua respectivamente. Los resultados se exponen en la tabla 1.

Tabla 1

Datos de inicio de riego, número de riegos por localidad, agua aplicada y porcentaje que representa sobre la ET_c en los ensayos de riego 2003-2005

Año	Tratamiento	Inicio del riego	Número de riegos por localidad	Agua aplicada (mm)	% sobre ET _c (testigo)
2003	Testigo			365±61	100
	Moderado	Marzo(1)	14-7-10-11	325±55	89
	Severo			299±52	82
2004	Testigo			366±65	100
	Moderado	Marzo (2)	11-9-10-11	332±61	91
	Severo			310±56	86
2005	Testigo			613±78	100
	Moderado	Febrero	16-13-18-18	565±72	92
	Severo			520±75	85

(1) En Piñón empezó en abril; (2) En Sotillo empezó en febrero

Producción y calidad

Las diferencias entre parcelas en relación con el número de raíces no han sido estadísticamente significativas, por lo que se puede considerar que no han afectado a las diferencias en rendimiento. No ha sido preciso un análisis de la covarianza. Dos ensayos (Sotillo 2004 y Sotillo 2005) no se han considerado válidos por ser poco representativos por las bajas riquezas obtenidas (menos de 14 grados). El rendimiento medio de raíz en el testigo en los ensayos válidos ha sido de 105.2 t/ha y la polarización media de 15.8 grados polarimétricos.

En el análisis de la varianza combinado año ocupa la mayor parte del reparto de varianzas y su efecto es muy significativo para todas las variables excepto la polarización. Las diferencias entre tratamientos son significativas para peso y polarización pero no para el resto de variables analizadas.

Los valores medios de los tratamientos en los ensayos realizados, ver tabla 2, muestran que la aplicación de riegos inferiores a la ET_c en el periodo final del cultivo se traducen en una pérdida significativa de producción de raíz (aproximadamente 5 t/ha) y un aumento, también significativo, de la polarización (aproximadamente 0.6 grados) sin diferencias importantes (ni significativas) en la producción de azúcar ni en ingresos brutos (IEA= Índice Económico Agricultor) ni en calidad industrial (VTIR= Valor Tecnológico Industrial).

Estos resultados confirman lo indicado por FAO (1998), son totalmente coincidentes con los obtenidos por Bazza (1999) en Marruecos con riego por gravedad en siembra de otoño y también con los señalados recientemente en siembra de primavera en España (Velicia y Morillo-Velarde, 2001; Fabeiro y col, 2003).

Tabla 2

Valores medios de producción y calidad

Tratamiento	Peso (t/ha)	Polariz. (°P)	Azúcar/ha (t/ha)	IEA	VTIR
Testigo	105.6 a	15.80 b	16.66	102.3	86.3
Moderado	100.3 b	16.44 a	16.41	102.6	86.2
Severo	100.7 b	16.38 a	16.47	103.4	86.0
Signific. (p)	0.004	0.003	0.645 NS	0.887 NS	0.912 NS

Letras diferentes indican diferencias significativas según el test Tukey HSD $p=0.05$

Tabla 3

Eficiencia en el uso del agua (WUE) en kg azúcar /m³ agua recibido

Tratamiento	WUE(kg/m ³) 2003	WUE(kg/m ³) 2004	WUE(kg/m ³) 2005	WUE(kg/m ³) 2003
Testigo	3,3 c	3,7 b	2,1 c	3.08 c
Moderado	3,5 b	3,9 a	2,2 b	3.30 b
Severo	3,8 a	4,0 a	2,4 a	3.53 a
Signif. (p)	0,000	0,004	0,000	0,000

Letras diferentes indican diferencias significativas según el test Tukey HSD p=0,05

Tabla 4

Ingresos brutos, coste del riego e INA ensayos de riego 2003-2005

Tratamiento	Ingresos brutos (euros/ha)	Coste del riego (euros/ha)	INA (euros/ha)
Testigo	4986.2	347.6	4638.6
Moderado	5113.0	316.0	4797.0
Severo	4984.1	290.5	4693.6
Signif. (p)	0.984 NS	0.505 NS	0.997 NS

Eficiencia del agua

La eficiencia en el uso del agua se define como la relación que existe entre la producción obtenida y la cantidad de agua recibida (Sinclair y col. 1982). En la eficiencia del agua en la producción de azúcar no se ha considerado la contribución del agua del suelo por considerarse esta pequeña en toda la estación de riegos (febrero-julio) ya que el primer riego se inició tras las lluvias de febrero y el último se aproximó a la recolección. En ambas situaciones el suelo estaba muy próximo a la capacidad de campo.

Las diferencias en la eficiencia, **tabla 3**, son muy significativas dentro de los años y en el análisis conjunto. A mayor déficit aumenta significativamente la eficiencia. De media el déficit moderado aumenta la eficiencia del agua en la producción de azúcar en un 7% en tanto el severo lo hace en un 14 %.

Se ha realizado un análisis económico sobre los tratamientos con un análisis de la varianza de una vía, empleando como repeticiones los diez ensayos. Como precio medio de la remolacha se ha considerado el de la campaña 2005 (polarización de 16° = 48.19 euros/t, sin compensaciones) y como coste directo del riego 0.08 euros/m³ de agua, valor medio proporcionado por los agricultores implicados en los ensayos en el que se incluye el coste del personal (colocación de la cobertura y vigilancia), el canon de riego y el coste de la energía.

Los resultados de ingresos brutos, coste del riego e INA (Índice Neto Agricultor equivalente a ingresos brutos menos coste del riego) se presentan en la **tabla 4**. Sin existir diferencias estadísticamente significativas, el tratamiento de riego moderado produce ligeramente los mayores ingresos y beneficios.

Conclusiones

Los resultados de estos experimentos indican que con la dosis de agua que se recomienda actualmente para el riego de la remolacha (la ETc, con la ETo calculada por el método del tanque de clase A y el Kc modificado) se obtiene la mayor producción de raíz pero no la mayor riqueza ni la mejor eficiencia del agua con el mismo IEA e INA.

Si se aplica menos agua en los últimos meses (a partir de mayo o de abril, que es cuando menos crítica para el cultivo es), se pueden ahorrar un 10-15% de agua (sobre 500 m³), conseguir más riqueza y mayor eficiencia en el uso del agua sin que disminuya significativamente la producción de azúcar, los ingresos brutos o la calidad industrial de la remolacha azucarera de siembra de otoño.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la Junta de Andalucía, IFA-PA por la financiación parcial de estos trabajos dentro del programa RAEA (proyecto 1999000798).

Referencias

- Berengena.J, Morillo-Velarde.R y Martinez.J.J. (2005)."Crop evapotranspiration coefficient for fall sown sugar beet". IIRB 68th Congress. Maastricht. The Netherlands.
- Behdouian. M.H and Mills T.M. (1997)"Deficit irrigation in deciduous orchards". Hort. Rev. 21: pág 105-131.
- Girona.J (1997)."Estrategia de riego deficitario en áboles frutales: más producción con poca agua". Rev. Riegos y drenajes nº 86. pág 34-35.
- Power. J.F. 1983. "Soil Management for Efficient Water Use: Soil Fertility". In H.M. Taylor et al. (ed.) Limitations to efficient water use in crop production. ASA, Madison, WI. pág 461-470
- M.S.McIntosh (1983)."Analysis of combined experiments". Agronomy Journal nº 75. pág 153-155.
- Merriam.J.L. y J.Keller.1978. "Farm irrigation systems evaluation. A guide for management", Utah. State University. USA. 235 pp
- Bolton. F.E. 1991. "Tillage and stubble management". In: Harris, H., Cooper, P. and Pala, M. (Eds.). Soil and crop management for improved water use efficiency in rainfed areas. ICARDA, Syria. pág 34-47.
- Cooper. P.J., Gregory, P.J., Tully, D. y Harris, H.C. 1987. "Crop water use and water use efficiency in West Asia and North Africa". Expl. Agric. 23: pág 113-158.
- FAO (1977)."Crop Water Requirements". Irrigation and drainage Paper nº 24. Roma.
- FAO (1998)." Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements". Irrigation and drainage Paper nº 56. Roma.
- Velicia.H y Morillo-Velarde.R. (2001)."les strategies d'irrigation dans la culture de la betterave sucrière en semis de printemps". Advances in Sugar Beet Research nº 3. IIRB pág 15-42.
- Fabeiro.C, Martin de santa Olalla.F, Lopez.R y Dominguez.A (2003) "Production and quality of the sugar beet cultivated under controlled deficit irrigation conditions in a semi-arid climate". Agricultural Water management 62. pág 215-227.
- Bazza.M (1999) "Improving irrigation management practices with water deficit irrigation". In C.Kirda et al Eds.Crop Yield Response to deficit Irrigation. Kluwer Ac.Publisher. The Netherlands. Pág 49-71.
- Kang.S, Shi.W y Zhang.J (2000) "An improved water-use efficiency for maize grown under regulated deficit irrigation". Field Crop Research, 67. pág 207-214
- Sinclair.T.R, Tanner.C.B y Bennett.J.M. (1982) "Water use efficiency in crop production". Biol. Science 34 pág 36-40
- Ruiz Holst.M, Martin F, Dominguez .P, Burba. M y Diener. G. (2003) "Technological industrial value of autumn sown beet in southern Spain". CITS 22nd General Assembly. Madrid.



Tractores compactos

DK 450L/501-551/901



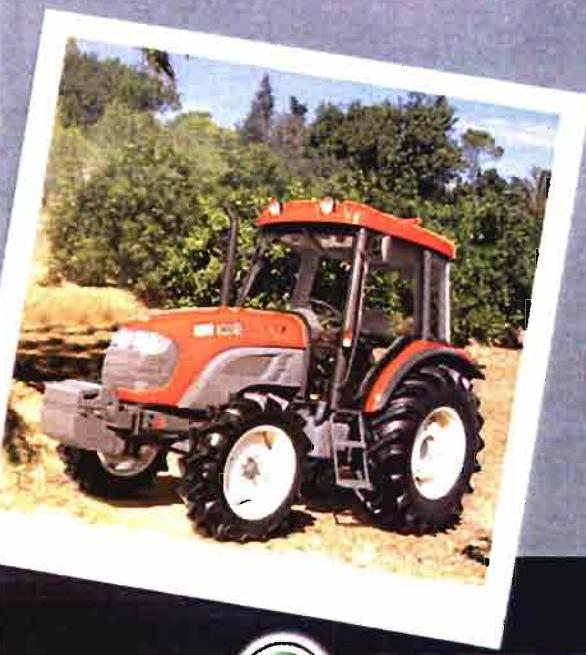
ISO 9001
Nº.954596



ISO 14001
Nº.771475



**TRACTORES KIOTI
CON TECNOLOGIA LIDER
Y EL MEJOR MECANISMO**



La mejor relación prestaciones-calidad-precio



CATRON
INTERNACIONAL

www.catron.es • info@catron.es • Tel. 96 339 03 10 • Fax 96 339 03 15

Las restituciones a la exportación en la Unión Europea y España

Las subvenciones (o restituciones) a la exportación están sometidas a disciplina por parte de la Organización Mundial de Comercio (OMC). La Unión Europea concede el 89% de las subvenciones a la exportación notificadas a la OMC, seguida por Suiza (cinco por ciento) y Estados Unidos (1,4%). Este último se va a ver más afectado por la evolución de las negociaciones en otras normas de ayuda a la exportación (créditos a la exportación y ayuda alimentaria) de las que son principales usuarios.

Unidad de Análisis y Prospectiva. SG de Planificación Económica y Coordinación Institucional. Subsecretaría. MAPA

La Comisión ha propuesto y la declaración de Hong Kong ha recogido la eliminación de los subsidios a la exportación, conjuntamente con las otras formas de ayuda a la exportación, para el año 2013. ¿Qué importancia tienen las restituciones a la exportación en la UE y en España? ¿Qué sectores pueden verse más afectados?

Las restituciones a la exportación forman parte de la política de apoyo a los productores vía precios. En economías abiertas sólo pueden mantenerse precios por encima de los precios mundiales mediante medidas en frontera:

aranceles que eleven el precio de las importaciones hasta el precio interior y subvenciones a la exportación que permitan exportar los excedentes, si los hubiere. Las sucesivas reformas de la PAC han ido reduciendo el apoyo vía precios y concentrando las ayudas en pagos directos que no necesitan mecanismos en frontera. De esta manera la Unión Europea ha reducido sus subvenciones a la exportación desde más de 10.000 millo-

nes de euros (M€) en 1993 a 5.600 M€ en 1999 y 3.300 M€ en 2004. Las restituciones han pasado en cinco años de ser el 14% del gasto del FEOGA a ser tan sólo el ocho por ciento. La reducción se ha acentuado aún más en 2005, aunque no hay aún datos consolidados.

Los productos lácteos son los que más reciben subsidios a la exportación en la UE (un 44% de las restituciones ó 1495 M€ en 2004). El gasto en lácteos se ha mantenido estable en los últimos años, en un contexto en el que se han reducido para todos los demás sectores. Sin embargo las reducciones en curso de los precios de intervención de mantequilla y leche en polvo deberían suponer una caída importante de estas subvenciones a partir de 2005. El azúcar es el segundo producto en importancia con un 29% de las restituciones que ya se han reducido en los últimos años y que se reducirán aún más en cuanto entre en vigor la reducción de precios de intervención prevista en la reforma aprobada el pasado diciembre. Siguen en importancia la carne de bovino (7%) y las aves (3%). Las subvenciones a la exportación de cereales, que representaban el 16% de las subvenciones a la exportación en 1999, se han reducido en más de un 90% gracias a la reducción de los precios de intervención. La carne de porcino, las frutas y hortalizas y el vino han reducido significativamente sus restituciones que, en todo caso, representan una fracción muy marginal del conjunto.

No todos los países miembros se benefician por igual de las restituciones a la exportación. Los países con mayor posición exportadora reciben proporcionalmente más de esta parte del presupuesto. Así, por ejemplo, los Países Bajos recibieron el tres por ciento del gasto agrícola en 2004, pero más del 15% del gasto en restituciones. Otros países participan en igual proporción en el gasto agrícola total y en las restituciones: Alemania (14%) y el Reino Unido (10%). Los países mediterráneos tienden a participar más en los gastos totales agrícolas que en las restituciones a la exportación: Francia 22%/17%, Italia 12%/5%... España presenta una de las diferencias más acusadas: 15% frente al 5% de las restituciones. Aunque reciban una menor proporción de gasto en restituciones, los productores mediterráneos se benefician, de manera proporcional



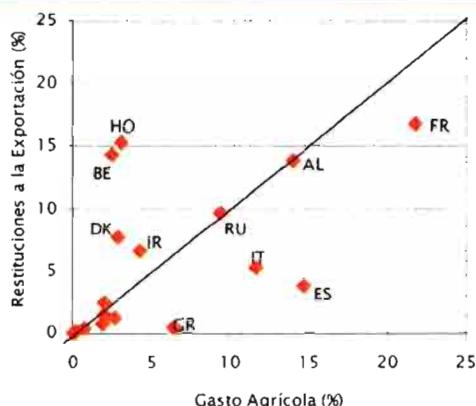
Agenda

- 18 Diciembre 2005: Declaración Ministerial de Hong Kong.
- 30 Abril 2006: Fecha límite para acordar modalidades en las negociaciones OMC
- Abril-Junio 2006: Posibles negociaciones con la Comisión acerca de calendarios y productos
- 31 Julio 2006: Fecha límite para presentar proyectos de listas globales
- 31 Diciembre 2006: Fecha límite prevista para un acuerdo OMC
- 31 Diciembre 2013: Fin de todas las formas de subvención a la exportación

a su producción, por un nivel de precios superior a los precios internacionales, independientemente de que su producción se comercialice más en el mercado doméstico.

Los tres principales sectores que se han beneficiado de subvenciones a la exportación en España durante 2005 han sido: lácteos (43% de las restituciones españolas, principalmente mantequilla y otras materias grasas), vinos (17%, principalmente vinos de mesa, con una media de ayuda de 8 céntimos por litro, y mostos, con 39 céntimos por litro de ayuda media) y bovino (13%, principalmente carne de bovino pesado macho). El sector del azúcar (9%), ha experimentado una fuerte caída en 2005, sin apenas restituciones al azúcar blanco. En frutas y hortalizas dominan las frutas frescas (3,8 M€ en 2005), principalmente naranjas y limones. La única hortaliza fresca con restitución es el tomate con 0,6 M€. Las restituciones a frutas y hortalizas transformadas (1,4 M€) están muy repartidas entre productos como conservas de tomate, melocotón en almíbar y mermeladas de frutas. España es el principal receptor a nivel comunitario en vino (85% del total UE en 2004) y en frutas y hortalizas (36%).

Participación en el gasto de la UE25 (2004)



Restituciones a la exportación en España

	1999		2004		
	M€	%/Esp	%/Esp/UE	M€	%
Lácteos	37,7	33	4	38,0	43
Azúcar	27,1	23	5	7,6	9
Bovino	20,7	18	11	11,6	13
Vino	10,3	9	85	14,7	17
Frutas y Hort.	9,4	8	36	5,8	7
Cereales	5,7	5	4	5,8	7
Porcino	1,3	1	9	1,1	1
Huevos	0,2	0	4	0,3	0
Aves	0,1	0	0	0,0	0
Otros	3,3	3	—	3,6	4
TOTAL	115,8	100	5	88,6	100

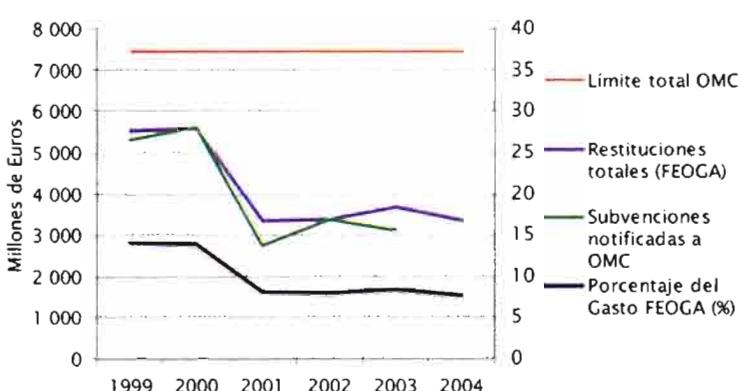
Fuente: FEOGA

La eliminación de las restituciones, conjuntamente con la reducción de aranceles, que se acuerde en las negociaciones OMC contribuirá a una cierta reducción de los precios internos comunitarios. Algunas de estas reducciones ya están previstas en las reformas en curso.

Fuentes y más información:

- FEOGA: 34 Informe Financiero, Diciembre 2005 (http://europa.eu.int/comm/agriculture/fin/index_en.htm)
- FEOGA: Restituciones a la Exportación 2004 y 2005
- OMC: Diversas notificaciones (<http://www.wto.org/>)

Restituciones a la exportación en la UE



	1999		2004	
	M€	%	M€	%
Lácteos	1.439	26	1.495	44
Azúcar	1.593	29	988	29
Bovino	595	11	251	7
Aves	93	2	85	3
Cereales	883	16	72	2
Porcino	275	5	42	1
Frutas y Hort.	40	1	26	1
Vino	27	0	13	0
Huevos	18	0	3	0
Otros	576	10	395	12
TOTAL	5.539	100	3.371	100

Fuente: FEOGA

En breve

- La Unión Europea es el miembro de la OMC que concede más subsidios a la exportación (89%), aunque se han reducido en más de un 60% en la última década y se han respetado sobradamente los límites acordados en la Ronda Uruguay.
- Otros países de la OMC utilizan otros instrumentos de ayuda a la exportación (créditos a la exportación y ayuda alimentaria en Estados Unidos, empresas de comercio de estado en Canadá...). Todas las medidas de ayuda a la exportación deberán eliminarse en 2013, de acuerdo con la declaración Ministerial de Hong Kong, si se llega a un acuerdo en la OMC.
- Las restituciones a la exportación representan tan sólo el 8% de la PAC y los países de la UE con mayor posición exportadora (Bélgica o Francia) reciben proporcionalmente más. Los sectores más beneficiados de manera continuada son lácteos, azúcar (con tendencia a la baja) y bovino.
- España recibe el 15% del gasto PAC, pero sólo el 5% de las restituciones (89 M€ en 2005). Los tres sectores españoles que más reciben son lácteos (mantequilla y grasas), vinos (vinos de mesa y mostos) y carne de bovino. Las restituciones al vino y a las frutas y hortalizas representan más del 20% en España, y nuestro país recibe el 85% de las restituciones europeas al vino y el 35% de las restituciones a frutas y hortalizas.

> La exportación de frutas y hortalizas

aumenta en volumen pero cae en valor

La exportación española de frutas y hortalizas en el primer trimestre de 2006 se recuperó en volumen, con relación al mismo periodo de 2005, aumentando un 11% en volumen y totalizando 2,9 millones de toneladas, pero cayó en valor, un cuatro por ciento, descendiendo a 2.319 millones de euros, lo que refleja un fuerte descenso del valor medio del kilo exportado del 13%, según datos de FEPEX.

Este fuerte descenso de los precios medios se ha debido principalmente a las hortalizas, cuyo volumen se recuperó en un 18% con relación a 2005, totalizando 1,4 millones de toneladas, pero el valor cayó un 10%, descendiendo a 1.247 millones de euros. El precio medio de las hortalizas ha sido de 0,84, un 24% menos que en el mismo periodo de 2005.

El tomate sigue siendo la hortaliza más exportada por España con 450.250 toneladas y 346 millones de euros, reflejando un aumento del 23% en volumen, y una caída del 10% del valor. El precio medio del tomate ha sido de 0,77 euros/kilo, un 26% menos. Tras el tomate le sigue la lechuga y el pimiento, que también registraron aumentos en volúmenes y bajadas en precios.. La exportación de lechuga se situó en 233.931 toneladas (+20%) y 190 millones de euros (-17%) y la de pimiento ascendió a 168.081 toneladas (+11%) y bajó a 173 millones de euros (16%).

La exportación de frutas ascendió a 1,4 millones de toneladas y 1.380 millones de euros, reflejando, ambos datos, incrementos del 5%. El grupo de los cítricos ocupa el primer lugar de la exportación frutícola española con 1,2 millones de toneladas (+1,7%) y 818 millones de euros (+5%), le sigue la fresa con 80.592 toneladas (+21%) y 148 millones de euros (-6%).

Las importaciones se situaron en 588.574 toneladas (+5%) y 293 millones de euros (+7%). La patata es la principal hortaliza importada y además creció un 37%, totalizando 66 millones

> estuvimos en...

> Más de 80.000 personas se dan cita en la XIII Feria del Olivo de Montoro

Empresas españolas, de Francia, Italia, Alemania, Portugal, Túnez y Uruguay se dieron cita en la XIII edición de la Feria del Olivo de la localidad cordobesa de Montoro, para dar a conocer sus productos y servicios dentro de los más de 7.000 metros cuadrados de recinto habilitados, 6.000 exteriores y 1.200 interiores, y a la que acudieron más de 150 expositores. Según datos de la organización, en esta ocasión, la feria ha superado los 80.000 visitantes de la pasada edición.



La Directora General de Industria Agroalimentaria y Alimentación del MAPA, Almudena Rodríguez, inauguró el pasado 10 de mayo la Feria de Montoro, un evento que según la directora cumple el papel fundamental de acercar las nuevas tecnologías al sector olivarero. Rodríguez recordó que hoy en día, la calidad de los aceites vírgenes españoles está a la cabeza de los del mundo, como lo acreditan los concursos de calidad nacionales y mundiales que continuamente están premiando nuestros aceites.

También hizo referencia al papel fundamental de los pioneros del sector que se han aventurado por los caminos de la comercialización, ya que están haciendo un buen trabajo tanto con el zumo de la aceituna, su presentación al público y la búsqueda de nuevos mercados. Además, añadió, que la revolución oleícola ha sido posible por los grandes avances que se han producido en los últimos años, en los que nuestro país no ha estado ausente, sino todo lo contrario, se ha comportado como se esperaba del primer productor mundial y líder oleícola.

La XIII Feria del Olivo de Montoro contó en la pasada edición con 80.000 visitas, que según la presidenta del Consorcio Feria del Olivo de Montoro y Diputada- Delegada de Desarrollo Económico y Turismo, Ana María Romero Obrero, se han visto superadas en esta XIII edición.

Además, en esta ocasión se han aumentado en un 17 por ciento el número de metros cuadrados, así como un siete por ciento el número de expositores.

Durante los cuatro días de duración de la feria, se incluyó una exposición de maquinaria, equipos y productos relacionados con el olivar y el aceite de oliva, y se realizaron diversos concursos, entre ellos uno de carteles, de poesía, de innovación y transferencia tecnológica y de difusión de la cultura del olivo, dotados con cantidades para los premiados que oscilan desde los 1.200 euros hasta los 2.000 euros.

Entre las Jornadas Técnicas, caben destacar las de "Tratamiento de efluentes" por Francisco Millán Rodríguez, Director del Instituto de la Grasa y "Denominaciones de Origen y Marcas de Calidad", por el Director General de Industrias y Promoción Agroalimentaria, Ricardo Domínguez García-Baquero.

Además, en el mismo marco, se presentó el libro "Análisis Económico Internacional del Proceso de Elaboración del Aceite de Oliva. Relos y Estrategias de Futuro" y la Guía "Ruta Turística de los Aceites de Oliva de Córdoba".

El Consorcio de la Feria, así como la Diputación cordobesa, el Ayuntamiento de Montoro, la Junta de Andalucía y Cajasur, aportaron unos 300.000 euros para poder organizar tal evento.

> Fiestas de San Isidro

> Entrega de Premios y Condecoraciones del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro

En el acto conmemorativo de la festividad de San Isidro del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, tuvo lugar la entrega de Premios y Condecoraciones del citado Colegio.

La Placa de Honor del Colegio ha sido concedida a las empresas Fertiberia, S. A. Y Tragsa, S.A.

El título de Colegiado de Honor ha recaído en Carlos de Soroa y Plana (a título póstumo) y en Juan José Sanz Jarque.

La viuda de Carlos de Soroa, Juana González González-Cavada, recogió el título otorgado a su marido en un acto muy emotivo.

Se entregaron distintos diplomas de concesión con imposición de medallas a varios colegiados, recibiendo las medallas en su categoría de oro, Carlos Delgado Ballenato y Florián Tejerizo Alcalá.

A continuación se entregaron los Premios del Colegio de la convocatoria 2005.

Premios José Cascón

Para estimular la vocación profesional y de investigación de los ingenieros agrónomos a las Tesis Doctorales: "El enfoque no euclidiano como nuevo paradigma de planificación. Aportación del pensamiento de John Friedmann. Aplicación en el contexto europeo" de la que es autor Miguel Salvo Mendivil.

A los Proyectos Fin de Carrera: "Ajardinamiento del Parque del Estanque de Palacio en el Término Municipal de Cadalso de los Vidrios" redactado por Javier Menéndez Sáez.

Premios Fundación Casado

Para fomentar la capacidad profesional de experimentación y de investigación de los futuros ingenieros.



ros agrónomos en temas ganaderos. El jurado acordó conceder el Premio, ex aequo, a los siguientes trabajos:

Cría y explotación del caracol: consideraciones técnicas y prácticas en su producción de Rubén Gabriel López del Castillo y *La Tilapia, el pollo de agua* de Juan Manuel Gallego Pérez

Premio Manuel Alonso

En colaboración con la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

Para trabajos inéditos de interés para el progreso de la agricultura, la ganadería o el medio ambiente de Castilla La Mancha.

Alternativas al acondicionamiento plástico tradicional en Castilla La Mancha del que son autores, Marta María Moreno Valencia, Amparo Moreno Valencia, Ignacio Mancebo Ciudad y Jaime Villena Ferrar.

> Descubierta una imagen de San Isidro en la sede del COITAND

C. de la Puerta Lomelino

Como viene siendo habitual, el pasado 12 de Mayo se desarrolló en los jardines de la sede del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Andalucía Occidental de Sevilla (COITAND) ante unos 150 colegiados, el día de San Isidro Labrador, celebrándose en primer lugar la Santa misa oficiada por el Fraile dominico de Córdoba e Ingeniero Técnico Agrícola, Luis Marín Espinosa Labella, en cuya homilia puso de manifiesto la estrecha relación existente entre la madre Naturaleza con la que los profesionales del sector están siempre en contacto y El Creador.

Tras la misa fue descubierta por el presidente del Colegio, Luis Carlos Cía González y bendecida con ramas de olivo bicentenario por el citado fraile una imagen de San Isidro Labrador realizada en cerámica en el barrio de Triana de la capital hispalense. A continuación se entregaron las insignias de los técnicos que han cumplido 25 años de profesión y las placas a los compañeros jubilados con una breve reseña de su labor profesional.

Como finalización de los actos fue nombrado Colegiado de Honor Joaquín Valenzuela García Polavieja quién en su dilatada vida como profesional ha sido fundador de una empresa señera en la distribución en la provincia que ha sabido adaptarse a todos los cambios sufridos por el sector en las últimas décadas, y padre de una fructífera dinastía de técnicos y empresarios dedicados a la agricultura a la que ha dado toda su vida.

> VI Premio Cristóbal de la Puerta

Uno de los actos de San Isidro que realiza el Colegio de Agrónomos de Centro y Canarias es la entrega del VI Premio Cristóbal de la Puerta. Un acto en el que se elige como merecedor del premio, entre todos los artículos publicados en la revista Ganadería, desde mayo del 2005 hasta abril del 2006, y los recibidos para la ocasión.

Tras un deliberado examen de los textos, el jurado decidió dar el primer premio, que supone una cuantía de 1.300 euros, al trabajo publicado en el número de marzo-abril 2006 de la revista Ganadería, presentado por Jaime Zea Salgueiro, del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (Galicia), Raza y sistemas productivos en vacuno de carne.

El segundo premio quedó repartido entre los trabajos Producción lechera de cabras murciano-granadinas de la región de Murcia de Carlos Fernández, Mª Lorena Mocé y Mª Ángeles Latorre de la Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud de la Universidad Cardenal Herrera CEU de Valencia, y Ernesto Gómez, del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, CITA; y El coste de producción del litro de leche de

oveja con manejo semiextensivo de Pedro Acero Adámez y Noelia Cedrún del Agua, de la ETSIIAA de Palencia. Ambos trabajos publicados en el número de agosto-septiembre de 2005.

Desde la Editorial Agrícola Española se recuerda que este premio fue instituido en 2001 para trabajos de interés sobre un tema concreto de ganadería, aplicable a una zona española, de carácter técnico-práctico, de actualidad e inéditos, aunque en la VI edición modificó sus bases para ampliar a todos aquellos textos publicados en la revista Ganadería durante el año, por lo que todos los artículos publicados en los siguientes números, entrarán de forma directa a participar por el VII Premio Cristóbal de la Puerta.

> ANSEMAT acoge la reunión internacional de ISO sobre Normalización de tractores agrícolas



En la sede de ANSEMAT en Madrid, tuvo lugar la reunión anual del Subcomité de Normalización de Tractores de ISO (Organismo Internacional de Normalización), donde se congregaron expertos de Europa y América que, durante toda una semana, trabajaron en la elaboración de normas técnicas relativas a los tractores agrícolas y, muy especialmente, a la seguridad de los mismos.

La Asociación Nacional de Maquinaria agropecuaria, forestal y de espacios verdes ejerce de anfitriona de estas reuniones, que tienen una gran trascendencia para la industria de maquinaria agrícola y para los usuarios de la misma, ya que las normas técnicas sirven como referencia para la legislación europea.

Las reuniones se organizaron en torno a distintos grupos de trabajo. Uno de ellos, dedicado a la seguridad del tractor, estudió la elaboración de normas de seguridad que incluyen requisitos no contemplados hasta ahora en la homologación, tales como el cinturón de seguridad, la prevención del contacto del operario con superficies que alcancen temperaturas extremas del tractor, estructuras de protección contra la penetración de objetos en el puesto del operario y filtros que protejan de la entrada de sustancias nocivas en la cabina.

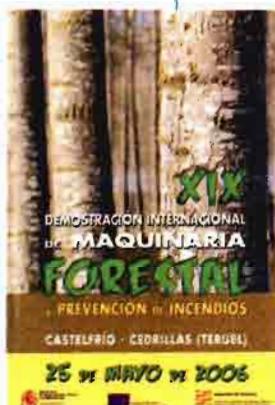
Otro de los asuntos relevantes que se analizó durante esa semana fue la normativa sobre tractores rápidos (aquejlos que superan los 40 kilómetros por hora). El grupo de trabajo dedicado a este tema intentó determi-

nar qué componentes del tractor pueden verse afectados por el aumento de la velocidad (dirección, frenado, etc.) y, en consecuencia, deben ser regulados mediante nuevas normas técnicas.

Asimismo, cabe señalar que el grupo de trabajo de enganches se dedicó a elaborar nuevas normas que contemplan una mayor resistencia de los mismos, resistencia necesaria no sólo para soportar una mayor velocidad del tractor, sino también cargas superiores a las actuales.

Como colofón a la labor de los distintos grupos de trabajo, el último día tuvo lugar la reunión del Subcomité de Tractores de ISO, que revisó el trabajo realizado durante toda la semana y analizó otras normas relativas a los accesos y dimensiones del puesto del operario, las conexiones hidráulicas entre el tractor y los implementos, la toma de fuerza y la barra de enganche, los accesorios para el cargador frontal para cargas pesadas y el asiento adicional del tractor.

Más Información:
Tel.: 91 411 33 68
www.ansemat.com



> AGRAGEX participa en VIV EUROPA y en la Royal Show

La Asociación Española de Fabricantes-Exportadores de Maquinaria Agrícola y sus Componentes, Sistemas de Riego, Equipamiento Ganadero y de Post-Cosecha, AGRAGEX, dentro de su Plan Sectorial para el 2006, participó en la Ferias, VIV EUROPA celebrada a mediados del pasado mes de mayo en Utrecht y estará presente en la Royal Show del 2 al 5 de Julio en el condado de Warwickshire, en Reino Unido, a través de una visita a dicho certamen.

VIV EUROPA, feria bienal que celebró su 19ª edición, está dedicada a los sectores de Equipamiento Ganadero, Salud y Nutrición animal. Esta es la quinta ocasión que Agragex acude a esta feria en la que ocupó, junto con 30 fabricantes, una superficie cercana a los 1.100 metros cuadrados de exposición. Además Agragex durante dicha feria realizó paralelamente una campaña de comunicación para así potenciar el nivel tecnológico de la oferta española.

Por otro lado, del 2 al 5 de Julio, Agragex organizará una Delegación de Fabricantes para visitar THE ROYAL SHOW, feria internacional que abarca sectores como Ganadería, Maquinaria Agrícola, Negocio y Estilo de vida rural. Esta feria que se celebra en Warwickshire, (en el con-

dado de Coventry, Reino Unido), sirve a las empresas para localizar nuevos importadores y distribuidores para sus productos en este mercado. En THE ROYAL SHOW participan cerca de 200 expositores procedentes de 20 países y se espera una afluencia 148.000 visitantes de los cuales 6.000 proceden de unos 90 países diferentes. El objetivo de esta delegación es la de continuar con la labor de promoción dentro de la Unión Europea, porque no hay que olvidar que es una zona importantísima en la cifra de exportaciones de los asociados de Agragex.

Más Información:
Tel.: 94 470 65 05


AGRAGEX



> Same Deutz-Fahr convierte sus bonos y PPCs en acciones de Deutz Ag

Como resultado de la conversión de sus bonos y Certificados de Participación en Beneficios (PPCs), la participación del grupo SDF en la compañía DEUTZ AG aumentará del 28,2 % al 36,2 % sobre una base totalmente diluida. La transacción tiene el consiguiente impacto positivo en el coeficiente de endeudamiento de DEUTZ AG.

Esta transacción financiera, "que consideramos estratégicamente razonable en interés de SDF y de DEUTZ, fortalecerá la estructura de capital de DEUTZ AG", según palabras de Vittorio Carozza, presidente de SDF. Carroza comentó que durante los últimos meses "ha habido varios rumores y mucha especulación en los mercados bursátiles sobre el futuro de la compañía, en la que hace años invertimos importantes recursos." La estabilidad es, "uno de los valores clave de Deutz."

Respecto a las estipulaciones de la Ley Alemana sobre Adquisiciones de Valores (WpÜG), SDF debe preparar una oferta para comprar los valores en posesión de todos los accionistas de Deutz AG en un plazo de cuatro semanas, dado que SDF ha sobrepasado el umbral del 30% del capital social de Deutz. La transacción está sujeta a la reserva de aprobación estándar por las autoridades de control de defensa de la competencia y de fusiones. Esta oferta debe presentarse a la Superintendencia Alemana de Valores (BaFin) para su análisis. Después de la autorización por el BaFin, se publicará la oferta. SDF no tiene interés alguno en adquirir una participación mayoritaria en Deutz AG, ni en que la compañía deje de cotizar en Bolsa. SDF mantendrá la independencia operativa de la compañía, confiando en la gran capacidad de la dirección de Deutz AG. La oferta se preparará de acuerdo con la ley WpÜG y lo dispuesto sobre ofertas en dicha ley.

La cooperación entre Deutz y SDF se remonta a 1995, cuando la división de equipo agrícola de la entonces Klöckner Humboldt Deutz (KHD), la predecesora de la actual Deutz AG, fue vendida a SDF. En julio de 2003 SDF adquirió por primera vez una participación en el capital de Deutz AG, que se amplió en 2004. Para SDF, Deutz es una inversión estratégica a largo plazo. Los motores fabricados por Deutz son un componente clave para los tractores y maquinaria agrícola producidos por SDF. A lo largo de los últimos tres años Deutz se ha convertido en el principal proveedor de motores diesel para SDF.

Como subrayó Carozza, "concedemos gran importancia a la transparencia y a las buenas relaciones con el Consejo de Administración de Deutz, así como con los demás accionistas y todas las partes interesadas. Deutz AG seguirá siendo una compañía independiente en términos operativos porque esta independencia es la garantía para el éxito de toda la compañía y todos los accionistas."

Más Información:
Te.: 91 484 19 10
www.samedeutz-fahr.es



SAME DEUTZ-FAHR

> Jornada de Puertas Abiertas de los tractores SAME

Agro-Automoción Güareña, concesionario de los tractores SAME, celebró recientemente una Jornada de Puertas Abiertas, a la que asistieron más de 300 profesionales del campo que disfrutaron con la exposición de tractores SAME. Se presentaron, entre otros, los modelos Dorado S y F, los Explorer TB, los Silver 115 y 130 y el modelo Solaris.



Hace casi un año Agro-Automoción Güareña ya celebró una Jornada de Puertas Abiertas en la que presentó las nuevas instalaciones y los tractores SAME que pasaba a comercializar las Vegas Alta y Baja extremeñas, desde Montijo a Cabeza de Buey y parte de la zona de Miajadas (Cáceres), donde se cultiva maíz, arroz y tomate en regadío y cereales y olivar en secano.

Los Dorado S y F con motores SAME de la serie 1000 Euro II de 70 a 95 CV, llevan inversor hidráulico de baja carga con palanca bajo el volante y sistema Stop&Go. Los Explorer TB también llevan motores de la serie 100 Euro II con sistema de inyección de alta presión y potencia de 75 a 96 CV, su estructura baja los hace muy indicados para trabajar en el olivar. Los Silver 115 y 130 alcanzan 112 y 135 CV y llevan cambio de seis marchas con Agrostift y nueva cabina con techo de alta visibilidad. También se están vendiendo en la zona algunos tractores Iron 130-150 que incorporan motor Deutz Euro II Turbo Intercooler con regulación electrónica, ofrecen alta potencia y excelentes prestaciones. Finalmente destacar el pequeño Solaris 55 de 51 CV refrigerado por líquido, silenciador bajo el capó con tubo de escape lateral y amplio ángulo de giro de 57°.

Javier Rodríguez Parejo, Gerente de Agro-Automoción Güareña, explicó que durante el último año "hemos trabajado duro y se empiezan a ver los resultados", han vendido varios Explorer TB Bajos para el olivar y algunos Silver e Iron de 100 y 130 CV para explotaciones de regadío. "Tenemos dos talleres, para tractor y para automóvil, donde trabajamos seis personas y esto da confianza al cliente. También valoran mucho el recambio como argumento de venta, ya que en menos de 24 horas sirven las piezas. Basados en un buen servicio y en un excelente producto el gerente de Agro-Automoción Güareña mostró su confianza en el futuro, ya que en su opinión, los tractores SAME son un producto excelente para esta zona extremeña, lo que contribuyó, sin duda, al éxito de la Jornada de Puertas Abiertas.

CASE IH



> Case IH, será distribuido en España por CNH Maquinaria Spain, S.A.

CNH venderá la maquinaria agrícola de la marca a través de una red específica de concesionarios que ofrecerá, además, el correspondiente servicio de asistencia. Para esta tarea, Xavier Autonell, responsable de Mercado de Case IH en España y Portugal, contará con el apoyo de un equipo de ventas, marketing y asistencia, con una gran experiencia y plena dedicación a la marca Case IH, cuyas oficinas estarán en Barcelona. Los equipos Case IH seguirán siendo distribuidos en Portugal a través del importador oficial, Entrepuesto Máquinas, S.A.

Según explicó Xavier Autonell, se ha dado este paso para impulsar una nueva actitud de Case IH hacia el cliente. "Trabajaremos directamente con nuestros concesionarios españoles para estar al lado de los clientes, ofreciéndoles las soluciones óptimas para maximizar su productividad y prestándoles la asistencia más eficaz para garantizar el éxito de su actividad". La operación, también permitirá aprovechar al máximo los sólidos recursos de la compañía, poniéndolos al servicio de los clientes. Por ejemplo, el suministro de recambios mejorará gracias al acceso directo a la red de distribución de recambios, a través del centro de distribución de proximidad de Madrid bien abastecido y el respaldo del centro de distribución principal de Francia.

CNH establecerá una red de concesionarios Case IH específica, que incluirá a muchos de los concesionarios Case IH actuales, "que han realizado una excelente labor con la

marca y que se verán reforzados ulteriormente para ofrecer a nuestros clientes el servicio excepcional que tienen derecho a esperar de una marca tan sólida como Case IH". Esto pone fin a la asociación con Automoción 2000 con la que trabaja de forma conjunta, para que se produzca una transición uniforme y garantizar así la continuidad del servicio y la atención a sus clientes.

"Mi equipo y yo somos entusiastas de Case IH y, junto a nuestros concesionarios, tenemos el firme propósito de establecer una relación estrecha con los clientes para asegurarnos de que tengan la mejor experiencia posible con la excepcional oferta de productos y servicios de Case IH", aseguró Autonell.

Más Información:
Tel.: 91 4444490
www.cnh.com

> Kuhn amplía su gama de combinados de dientes



La gama de combinados de dientes CD 300 y CD 400 de KUHN, se amplía ahora con los modelos en versión "Mulch", CDM 300 y CDM 400, disponibles con dos hileras de dientes, éstos últimos con una forma muy inclinada. Estos modelos están destinados a la preparación del lecho de siembra con siembra combinada en regiones con terrenos ligeros, limosos y arcillo-calcáreos, o en labores superficiales en primavera sobre labores de invierno. Constituyen una alternativa eficaz tanto en capacidad de trabajo como económico, en situaciones en las que no se necesite una grada rotativa o en las que pueda ser remplazada temporalmente.

La inclinación de los dientes favorece el paso de los residuos vegetales. Unos cilindros hidráulicos, montados de serie, pueden, dependiendo de las condiciones, modificar la inclinación de los dientes, con lo que su ángulo y agresividad pueden ser fácilmente modulables, en función de las condiciones a las que se tengan que enfrentar.

Estos nuevos combinados de siembra (combinados con sembradoras mecánicas o neumáticas), cuentan con una anchura de trabajo de tres o cuatro metros y van dirigidos a tractores con potencias comprendidas entre 80 y 150 CV (59 y 110 kW). Reducen los costes de explotación gracias a su alta velocidad de trabajo y aumentan el rendimiento, además de tener unos costes de mantenimiento reducidos.

La mayor parte de los equipamientos presentes en las

gradas rotativas KUHN pueden cogerse y transferirse al apero CDM, lo que supone un importante ahorro: borradores de huellas; rodillos Packer, Maxipacker o Packliner, enganche de elevación hidráulica, marcadores laterales y deflectores laterales.

Los combinados de dientes inclinados CDM también van provistos de caballetes de enganche idénticos a los de las gradas rotativas KUHN. Están por tanto preparados para usos intensivos o para trabajos a velocidad sostenida. (hasta 14 km/h).

Más Información:
Tel.: 91 878 22 60
www.kuhn.es



JOHN DEERE

> Jornadas y demostraciones de los sistemas de guiado de John Deere

John Deere Iberica, a través de su concesión Librado Maquinaria, S.A., reunió en sus instalaciones de Tarancón (Cuenca) a un selecto grupo de profesionales agrarios interesados en los sistemas AMS (sistemas para la gestión agrícola), con motivo del paso de la "Caravana Water-Man" de John Deere. En la jornada, se llevaron a cabo presentaciones teóricas y prácticas de los tractores de las series 6020, 7020 y 8030.

La jornada comenzó con una exposición teórica, por parte de Gregorio Campos, monitor del Centro de Formación de Toledo, en la que explicó las novedades tecnológicas de última generación de los modelos de las series 6020 y 8030. En concreto esta última serie, compuesta por los modelos 8130, 8230, 8330 y 8530 aporta como novedades, nuevo motor Powertech Plus de 9,01 litros Common Rail de alta presión y cuatro válvulas por cilindro con turbo de régimen variable y circuito de recirculación de los gases de escape. Además se ha realizado un nuevo diseño de la cabina con mayor visibilidad; la transmisión automática AutoPower permite una perfecta comunicación entre motor y transmisión, lo que implica un mayor rendimiento y menor consumo alcanzándose velocidades de 50 km/h. La suspensión multipunto ILS del eje delantero, junto con la gran capacidad de elevación de hasta 1023 kg del eje trasero y el Service ADVISOR (ordenador colocado en el tractor para que nos diga donde está la avería y cuantas iguales han ocurrido en otros tractores en el resto del mundo) son otras de las novedades que aporta la serie 8030.

De la serie 7020 formada por los modelos 7720, 7820 y 7920, destaca, según explicó José Llopis, asistente de marketing, el motor PowerTech de 6,8 litros con cuatro válvulas Common Rail y las transmisiones PowQuad Plus, AutoQuad Plus y AutoPower. Tiene también un bastidor integral moldeado que permite un mejor reparto de los pesos, un radio de giro reducido y da protección al motor.

Con las novedosas tecnologías AMS de John Deere guiado por vía satélite, continuó explicando José Llopis, se consigue reducir el solape entre pasadas lo que implica un ahorro del producto, de combustión y de tiempo. Estos sistemas están pensados para reducir los costes de producción.

Para la gestión de estos sistemas John Deere tiene varios programas: Harverst Doc, para la toma de datos del cultivo, el Field Doc para la toma de datos de campo y John Deere Office para el procesado de datos. Todos ellos funcionan con los tres satélites geoestacionarios que posee John Deere para corregir la señal del GPS. Este año, el nuevo sistema de

corrección RTK, que proporciona un error de dos cm, evita el paso de la señal del satélite a la fábrica de Getafe y luego al ordenador, ya que dicha señal corregida va directamente a una estación base en la parcela que se compra y corrige la señal enviándola por radio al ordenador del tractor; para ello sólo se necesita una antena y un monitor.

Dentro de estos sistemas AMS, existen el Auto Trac integrado y el Auto Trac Universal; este último es un volante móvil válido para otras marcas que no sean John Deere de manera que puede adaptarse a otros tractores que el agricultor posea en su explotación.

Tras estas jornadas teóricas, los asistentes, nos desplazamos a una parcela contigua para contemplar las demostraciones prácticas de los modelos 8230 y 6920 y donde pudimos escuchar unos consejos prácticos de mantenimiento y uso de los mismos. Además estaban expuestos el modelo 6520 y el 7920 para que los asistentes aclaresen cualquier duda en cuanto a su funcionamiento.

Librado Maquinaria S.A., cedió desinteresadamente sus instalaciones para el evento, dentro de las cuales, para poder atender más rápidamente a sus clientes en lo que a repuestos se refiere, Jesús García, director comercial, explicó a AGRICULTURA cómo con un almacén de repuestos robotizado el ordenador realiza una búsqueda automática con gran rapidez de la pieza deseada, ya que todas están catalogadas informáticamente. De esta manera, en tan sólo un espacio de 10 m² y con varias alturas tienen almacenadas unas 2.000 piezas.

Más Información:
Tel.: 91 495 82 25
www.johndeere.es



> HNM 320 de segadoras acondicionadoras



La ELHO HNM 320 pertenece a la gama de segadoras acondicionadoras arrastradas y tiene una anchura de trabajo de 3,20 m, que podemos encontrar en la red de concesionarios comercializadores de COMECA, S.A. A todos los modelos ELHO 320 se les puede acoplar, opcionalmente, el agrupador de hilera SideFlow que posee la facultad de detenerse cuando se alza. La velocidad de la cinta puede regularse desde la cabina del tractor para adaptar la hilera a la anchura del pick-up de cualquier recogedora.

La barra de corte, al igual que el resto de segadoras ELHO, está equipada con discos modulares de nuevo diseño accionados por una transmisión cardánica y que giran a 3.100 r.p.m. Presentan gran resistencia al desgaste, proporcionan una excelente calidad de corte y una alimentación al acondicionador fluida y uniforme.

En la lanza, de accionamiento hidráulico, está alojado el eje de transmisión que permite trabajar a la máquina a 540 ó 1.000 r.p.m. de toma de fuerza. Gracias a la caja de transmisión angular de desplazamiento lateral, el solapeamiento de los dos semiejes es suficiente en todo momento, también dispone de bloque automático del movimiento oscilante (patentes ELHO), además esta equipada con una unidad de amortiguación que reduce radicalmente las cargas a que esta sometida la máquina. Según necesidades podemos elegir entre la versión P con lanza lateral o la C con lanza central que nos permite trabajar a ambos lados del tractor.

Respecto al sistema de acondicionado podemos elegir, en las versiones PR y CR, rodillos sectorizados de caucho que giran, sincrónicamente con los discos de corte, a 1.000 r.p.m. y que están accionados por piñones de engranaje templados de larga duración. Este sistema de acondicionado está especialmente indicado para forraje de leguminosas como alfalfa o trébol. En las versiones P



Modelo HNM 320P R con agrupador de hilera SideFlow

y C el acondicionado se realiza mediante un rotor acondicionador de 570 mm. de diámetro, equipado con dedos móviles de perfil redondeado que fuerzan al forraje a atravesar un contra peine multiposicional; esto, unido a disponer de dos velocidades de giro han logrado que los resultados de los ensayos de la DLG demuestren que este sistema reduce en un 33% el tiempo de secado de la hilera. Este sistema es ideal para el tratamiento de hierba de gramíneas.

El sistema de suspensión hidroneumática Hydro Balance, patentado por ELHO, permite a sus segadoras acondicionadoras trabajar a gran velocidad absorbiendo todo tipo de vibraciones, además unido a su razonable peso (1.600 a 1.800 Kg.) y a sus anchos neumáticos de serie (11.5/80-15.3) permite reducir en un 33% la presión del corte al suelo gracias a la energía acumulada en las bombonas de nitrógeno, proporcionar mediante los dos resortes laterales una perfecta adaptación del corte a las irregularidades del terreno y preservar la cubierta vegetal.

Además, con ELHO SideFlow podemos formar hileras simples desde tres metros, hileras dobles desde seis metros o triples a partir de nueve metros. Este dispositivo incluye el montaje de neumáticos 31x15.5-15/8 412 TL.

El resultado final es un forraje perfectamente acondicionado, depositado en hileras bien formadas y aireadas, cuya anchura se puede regular fácilmente por medio de los deflectores traseros. El mantenimiento de la máquina es muy sencillo y las piezas de desgaste como las cuchillas son de fácil sustitución.

Más Información:

Tel.: 949 20 82 10

www.comeca.es

ELHO incorpora la suspensión hidroneumática Hydro Balance premiada como Innovación Técnica por EIMA en la edición de 2001





> VII Promoción Máster AGCO

Un año más se celebró el acto de entrega de los diplomas acreditativos a los alumnos que finalizan los cursos del Máster Agco en el Auditorio de la CEOE de Madrid. José Enrique Puente Aparicio director de AGCO Iberia, S. A. fue el encargado de realizar la entrega de los diplomas a los alumnos titulados, Rafael Aguilera de Peña Automoción, S.L./ Peña Agrícola (Córdoba), Jaume Bascompte, Talleres Bascompte, S.L.(Calaf / Barcelona), José Cadenas (AGCO Iberia, S.A.) y Juan José Cladera de Comercial Cladera, S.L. (Manacor/Mallorca).

Puente Aparicio quiso despedirse de los alumnos animándoles a seguir estudiando, "durante los últimos tres años, habéis participado en clases de economía, marketing, gestión empresarial, agronomía, competencia..., parece que es poco, pero es muchísimo y hay que seguir mirándolo y cuando vayáis a aplicar la práctica nada es tan fácil ni tan bonito". En su opinión, el mercado es perfecto, porque es "aquel que se debe hacer si se quiere triunfar" y les invitó a "hacer algo diferente y moderno". También quiso destacar que el negocio más valorado es aquel en el que sus intangibles son los más valiosos, las personas, y para hacerlo más eficiente y rentable hay que preparar a las personas, en, por y para la empresa. El capital huma-

no, siempre es productivo, a pesar de su edad, la clave, es buscar el puesto adecuado para esa persona.

El director de AGCO terminó su discurso explicando las claves que, en su opinión, deben tener los empleados para hacer un buen negocio, más imaginación, más profesionalidad y conocimiento y visión a largo plazo.



Más Información:
Tel.: 91 352 96 22
www.agcocorp.com

> Manipuladoras Telescópicas Caterpillar

Distribuidas en España por Barloworld Finanzauto, CATERPILLAR tiene una gran gama de modelos de manipuladoras telescópicas que se adaptan a cualquier trabajo; dependiendo de la altura de elevación, capacidad de carga y el tipo de material a manipular. En todos ellos monta un sistema de acoplamiento rápido, que facilita el intercambio de implementos como, pinzas para balas, horquillas, todo tipo de cucharones, bárcedoras, brazos grúa, plumines telescópicos, pinzas para troncos, implementos especiales para estiércol, para manejo de graneles, etc.

Las cabinas de las manipuladoras CAT, son muy cómodas, con asiento de suspensión, con mandos y controles diseñados ergonómicamente. Todas las funciones de la

pluma pueden realizarse con una sola palanca, tipo joystick, de manera simultánea.

La transmisión y el motor CAT son fundamentales en las Manipuladoras Telescópicas CATERPILLAR y se han diseñado, exclusivamente, para este tipo de máquinas. La Transmisión CAT Powersynchro (control electro hidráulico), ofrece cinco velocidades cinco de avance y tres de retroceso, con la característica de pasar de 4^a a 5^a velocidad, de forma automática, para circulación por carretera. El motor CAT 3054E, turboalimentado, se monta en todos los modelos y ofrece dos opciones de potencia: 100 HP y 120HP.

Actualmente CAT dispone de modelos con alturas máximas de elevación desde 6,1 hasta 17 metros y capacidades máximas de carga desde 2600 hasta 5000Kg. Además, las Telescópicas Cat Serie B han sido diseñadas para que el ahorro sea una pieza clave, con fácil acceso a los componentes para que el trabajo sea más fácil y seguro.



Más Información:
Tel.: 91 874 00 00
www.finanzauto.es



Los envases de fitosanitarios: un problema con solución

Una de las preocupaciones que más está afectando a los agricultores en los últimos tiempos es cómo deshacerse de los muchos residuos que su actividad genera diariamente. Las leyes cada vez son más exigentes en esta materia. Además, la propia condicionalidad de la PAC o la producción bajo certificados de calidad hacen que se mire "con lupa" lo que el agricultor hace con la basura que genera. Uno de los residuos más problemáticos son, sin duda, los envases usados, y más en concreto, los envases usados de los productos químicos utilizados para tratar o "sulfatar" los cultivos, es decir, los insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.



Estos productos, llamados fitosanitarios, son muy útiles en la agricultura actual, pero las garrafas, botes, bidones o sacos de papel, una vez vacíos, son residuos que ocupan mucho espacio y que no pueden tirarse a la basura convencional, ni por supuesto quemarse o abandonarse en medio del campo (quienes lo hagan pueden ser duramente sancionados). Ante el problema de qué hacer con ellos, funciona ya en España un sistema que recoge de forma gratuita estos envases y que se llama SIGFITO.

En esencia, SIGFITO funciona de forma similar a la recogida de vidrio o de papel, pero aplicado al mundo rural y agrario. Se trata de un servicio novedoso y que hace posible que casi un millón de agricultores en toda España puedan entregar sus envases de forma sencilla y sin coste alguno, cumpliendo la Ley y protegiendo el medio ambiente.

¿QUÉ SE HACE CON LOS ENVASES DE LOS FITOSANITARIOS?



RECICLA TUS ENVASES, CONVIÉTELLOS EN VIDA

1. ¿QUÉ ES SIGFITO?

SIGFITO es un sistema de recogida en toda España de los envases de los productos fitosanitarios. Para ello, instala contenedores en distintas entidades del sector agrario. En estos puntos de recogida los agricultores que lo deseen pueden acercarse libremente y dejar GRATIS sus envases. SIGFITO pasa a recogerlos periódicamente.

2. ¿POR QUÉ EXISTE SIGFITO?

Porque los envases de fitosanitarios son residuos peligrosos y que pueden perjudicar gravemente el medio ambiente. La Ley obliga expresamente a los agricultores a deshacerse de ellos de forma correcta. SIGFITO existe para hacer posible el cumplimiento de esta normativa y para proteger la naturaleza del impacto medioambiental que tienen estos envases.

3. ¿QUÉ VENTAJAS TIENE SIGFITO PARA LOS AGRICULTORES?

Este sistema soluciona el problema con el que se encuentran muchos agricultores a la hora de saber qué hacer con los envases usados, cómo "librarse" de ellos. Por un lado, no se pueden tirar a la basura convencional (por razones de espacio y porque está prohibido). Por otro, quemarlos o abandonarlos en el campo puede conllevar sanciones de más de 3.000 euros. SIGFITO habilita una serie de puntos para depositar los envases de forma legal y limpia.

4. ¿DÓNDE ESTÁN ESOS PUNTOS DE RECOGIDA?

Estos puntos reciben el nombre de Centros de Agrupamiento, y son fundamentalmente establecimientos de distribución y venta de productos fitosanitarios, así como cooperativas y explotaciones (SAT y otras...) Allí están los contenedores que instala SIGFITO. Aunque estos puntos pueden establecer horarios para la entrega de los envases, están obligados a abrir sus puertas también a quien no sea cliente o socio de la entidad en cuestión.

5. ¿CUÁL ES EL PUNTO DE RECOGIDA MÁS CERCANO PARA MÍ?

SIGFITO cuenta con cerca de 1.500 puntos de recogida en todo el país. Para saber cuál es el más cercano a su domicilio, dispone de mapas en la página de Internet www.sigfito.es. No obstante, quizás sea más fácil preguntar en su lugar de compra habitual de estos productos. Puede que éste ya sea un punto de recogida autorizado.

6. ¿QUÉ TIPO DE ENVASES SE PUEDEN DEPOSITAR?

En los puntos de SIGFITO se recogen todo tipo de envases, ya sean garrafas o botes de plástico, sacos de papel o cartón, incluso latas o bidones metálicos. Siempre han de estar vacíos y han de ser envases de productos fitosanitarios: insecticidas, herbicidas, fungicidas y demás plaguicidas de uso agrario. No se recogen envases de abonos o fertilizantes, ni tampoco guantes, gafas, aceites u otros residuos.

7. ¿CÓMO FUNCIONA UN PUNTO DE RECOGIDA?

Son entidades de la distribución y venta de los productos: distribuidores, cooperativas... así como explotaciones. Firman un convenio de colaboración con SIGFITO que no conlleva intercambio económico entre las partes y que puede ser rescindido por la entidad en cualquier momento. Tienen que contar con un recinto vallado y cubierto, de acceso controlado. SIGFITO se encarga de proporcionar los medios de almacenamiento (contenedores) y se responsabiliza de retirar periódicamente los residuos.

8. ¿QUÉ VENTAJAS TIENE PARA EL PUNTO DE RECOGIDA?

La entidad que participa como punto de recogida (Centro de Agrupamiento) pasa a ofrecer un servicio adicional postventa de gran valor para sus clientes y/o socios, ya que se trata de una demanda creciente por parte de los agricultores. Los requisitos a cumplir son sencillos y SIGFITO ayuda en los pequeños trámites que hicieran falta. Si su entidad quiere ofrecer el servicio de recogida, llame al 91 716 11 30. Además, si usted mismo consume gran cantidad de envases puede disponer de contenedores en sus propias instalaciones, de acuerdo con algún punto de recogida cercano. Llame a SIGFITO.

9. ¿QUÉ PASA CON LOS ENVASES?

SIGFITO garantiza que los envases que recoge no dañarán el medio ambiente. Además, busca el máximo aprovechamiento de estos residuos, a través del reciclado en nuevos materiales, de la generación de energía con ellos, o de su reutilización como envase.

10. SI LA ENTREGA ES GRATUITA, ¿QUIÉN PAGA EL SERVICIO?

SIGFITO es una entidad sin ánimo de lucro. No vende nada, no tiene ningún interés comercial ni gana dinero con este servicio. El sistema de recogida está financiado íntegramente por los fabricantes de los productos fitosanitarios, que están obligados a ello.

Más Información:

Tel. 91 716 11 30

www.sigfito.es

Leocadio Marín,

nuevo presidente de la Fundación Patrimonio Comunal Olivarero



El Patronato de la Fundación Patrimonio Comunal Olivarero, ha adoptado una serie de acuerdos que van a determinar el futuro de las actuaciones de esta organización, en las que cuenta con la total conformidad del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, protector de la Fundación, así como de las Comunidades Autónomas productoras de aceite e integrantes del Patronato.

Entre los acuerdos se ha nombrado a Leocadio Marín Rodríguez, Presidente de la Fundación Patrimonio Comunal Olivarero. El nuevo presidente cuenta con una amplia experiencia en el sector agrario y especialmente en el olivar. Cabe destacar, entre otros, los puestos desempeñados a lo largo de su vida profesional, como Presidente de la Diputación Provincial de Jaén (1979-1982), Delegado General del Gobierno en Andalucía (1983-1986), Presidente de Cruz Roja Española (1986-1990), Consejero de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (1990-1993).

La Fundación Patrimonio Comunal Olivarero es una organización sin ánimo de lucro con el objetivo fundamental de realizar acciones de interés general que promocionen y desarrollen el olivar español. Por tanto, la tarea de promocionar el aceite de oliva en el mercado interior y exterior, colaborando en las campañas de publicidad en apoyo del consumo, supone una de las líneas básicas de actuación.

Colabora estrechamente en las líneas de investigación que promueven el estudio para el descubrimiento de nuevos usos del aceite de oliva destacando las ventajas terapéuticas que este producto tiene bien demostrado a lo largo de los años, como vienen confirmándolo las autoridades científicas, tanto españolas como de los países más avanzados en el mundo.

La Fundación continuará desarrollando una de sus actividades fundamentales como es el almacenamiento de aceite de oliva, con el fin de cubrir la necesidad de la posible falta de capacidad en los almacenes de los agentes del sector.

El club koipe celebra su primer aniversario

El próximo mes de julio el Club Koipe, cumple su primer aniversario, en este año el club se ha convertido en una auténtica plataforma de información y comunicación sobre el mundo del aceite. De hecho, en menos de 10 meses, se han registrado ya más de 15.500 socios, y su página web ha alcanzado más de 28.000 visitas al mes, de las cuales 18.000 son de visitantes diferentes.



Y para celebrarlo, el Club Koipe sorteará 5.000 euros entre todos los socios del Club que introduzcan su código hasta el día 29 de junio. Esta es una iniciativa que completa los premios que es pueden conseguir del Catálogo de Regalos del Club Koipe, en todas las épocas del año, a través del sistema de acumulación de puntos en las etiquetas de los productos Koipe. Además de estas promociones, la página web de Koipe incluye aspectos del mundo del aceite como historia, procesos de elaboración, aspectos nutricionales, consejos a seguir para una dieta sana, recetas, etc.

El Imperio Sojasol

Como novedad adicional, se acaba de poner en marcha una micro-site dedicada a Sojasol de Koipesol. Bajo el nombre de "El Imperio Sojasol", acerca a los ciudadanos el aspecto de armonía y bienestar que aporta la soja, un ingrediente de referencia en la cultura oriental, www.elimperiosojasol.com

Precisamente, la vinculación entre oriente y bienestar impregna este nuevo sitio web, inspirado

en lo más sano y natural de la cultura y tradición de oriente.

Sojasol de Koipesol se dirige a personas preocupadas por cuidarse, por llevar una dieta saludable y por mejorar su vida, de ahí que esta nueva página web sea un instrumento útil para ayudar a estas personas a conocer nuevas formas de encontrar el bienestar que buscan.

En este sentido, "El Imperio Sojasol" incluye, además de información sobre los productos Sojasol de Koipesol, información sobre la soja, sus derivados, sus usos y beneficios, así como sobre prácticas orientales que ayudan a cuidar la salud y aumentar el bienestar con secciones específicas sobre yoga, shiatsu y feng-shui.

Destaca también la sección de recetas de cocina elaboradas con este producto, así como la originalidad de los regalos exclusivos de oriente que se pueden conseguir a través del Club Koipe con los puntos que se encuentran en las etiquetas de los productos de Sojasol de Koipesol.

Más Información:
www.koipe.com



Cultivit: Nueva tecnología en el control de plagas en terrenos agrícolas

VDL Cultivit, Holanda acaba de lanzar una nueva tecnología sobre el control de plagas que afectan a los terrenos agrícolas. Cultivit consiste en un tratamiento mecánico del terreno que, de manera rotatoria, forma pequeños fragmentos en el terreno de una longitud de 35 cm y expone las partículas de tierra a un choque térmico con aire ultra caliente (800 °C / 1472 °F).

Los resultados de las pruebas realizadas por algunos usuarios reflejan que el tratamiento con Cultivit compite con los tratamientos tradicionales empleados en el control de plagas que afectan a los terrenos agrícolas. Además, dado que Cultivit no utiliza productos químicos, desaparece el habitual tiempo de espera post-tratamiento (es decir, se eliminan las pérdidas de tiempo); se puede empezar a sembrar o plantar inmediatamente después del tratamiento con Cultivit. De manera similar, Cultivit libera al agricultor de las restricciones legislativas, ya que

está basado en tecnología térmica limpia.

La base del concepto Cultivit radica en la combinación de un

tratamiento mecánico del terreno y la generación de calor, funciones que han sido integradas en un sistema autopropulsado de avance sobre orugas. Este sistema resulta especialmente atractivo para los agricultores y empresarios de mayor envergadura, que pueden lograr unos costes operacionales inferiores a los que se alcanzan con los tratamientos tradicionales de plagas del terreno agrícola. Cultivit se puede aplicar tanto en los invernaderos como en los terrenos de cultivo abierto al aire libre. El control GPS es opcional y permite un funcionamiento sin operario las 24 horas del día.

Cultivit ofrece la solución a las plagas: reducción de costes, potencial aumento de la producción y sin restricciones (legislativas).



Más Información:
www.cultivit.com

Syngenta Agro lanza su nuevo catálogo 2006 adaptado a las últimas normativas de la Unión Europea

El nuevo Catálogo 2006 de Syngenta Agro, compañía líder en protección de cultivos, incluye 102 productos que ya se han adaptado a las últimas normativas comunitarias y, en especial, a las exigencias de la Directiva de Productos Peligrosos, DPD (Dangerous Products Directive).

Por líneas de producto, de las 102 referencias que recoge el Catálogo 2006, un total de 22 son insecticidas/acaricidas; 20 son fungicidas; otras 20 herbicidas; 19 son productos varios y 21 están dentro de la línea Syngenta Bioline. Como es lógico, el Catálogo 2006 incluye todas las novedades de la compañía desde el año 2003, fecha en la que se editó el catálogo anterior.

Además de las nuevas referencias, este Catálogo 2006 ha renovado tanto sus contenidos informativos como su diseño, con el fin de hacer cada ficha de producto más visual y clara, buscando que la identificación del producto sea rápida y sencilla y que la información básica destaque de forma especial. Así, se han incluido fotografías reales de cada producto en sus diferentes formatos y cada ficha dispone de un código de colores para diferenciar la familia a la que pertenece el producto, además de unos iconos para diferenciar los grupos de cultivo autorizados para ese producto. La ficha se completa con dos cuadros: uno sobre las diferentes presentaciones y otro con el número de registro, la clasificación toxicológica, la peligrosidad para la fauna y la clasificación medioambiental.

Al principio del Catálogo 2006 de Syngenta Agro existe un índice general con las 102 referencias, clasificadas por familias de producto (cada una con su color correspondiente), así como un índice especial con los iconos que representan cada grupo de cultivo: así, por ejemplo, el ícono formado por tres espigas representa a productos como la avena, el trigo, la cebada, el triticale, etc.

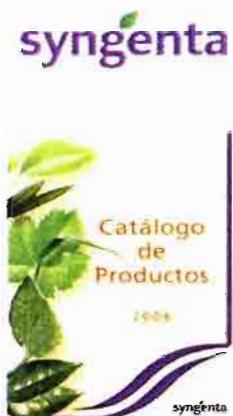
Tras los índices encontramos las 102 fichas de productos y,

para completar el Catálogo 2006, se incluye el Manual Para el Buen Uso de los Fitosanitarios, realizado por la Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA) y que contiene información básica para el manipulado de estos productos. Por último, se incorporan también todas las especificaciones necesarias para realizar el transporte y el almacenamiento de todos los productos que contiene el catálogo.

Además caben destacar, las incorporaciones que Syngenta Agro ha realizado a su catálogo de productos en los últimos tres años, que en total suman 18, repartidas por las diferentes familias de productos.

Así, en la línea de insecticidas/acaricidas se han incorporado tres productos, como son Costar; Karate con tecnología Zeon y Noak. En fungicidas son cuatro las novedades: Cobre Sandoz Líquido; Ridomil Gold Granulado; Ridomil Gold Plus y Ridomil Gold SL. El mayor número de incorporaciones la tenemos en la familia de herbicidas, con seis novedades: Auros, Auros Plus, Dual Gold, Eclat, Fusilade Max y Touchdown Premium (el lanzamiento estrella del pasado año). En la línea Bioline se han incorporado dos productos, como son el Feltiline a y el Thripline ams. Por último, otros productos novedosos son el nutriente Stimufol K Rojo; el fitorregulador Cultar Pack Oil; y el tratamiento de semillas Cruiser.

Más Información:
Tel.: 91 387 64 10
www.syngentaagro.es
www.syngenta.com



MAPA y SEAE publican un libro sobre técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ha editado, junto con la Asociación Española de Agricultura Ecológica (SEAE), una publicación sobre conocimientos, técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica, una recopilación de información actualizada sobre las últimas investigaciones en esta materia así como sobre los insumos que comercializan las nuevas empresas.

La nueva publicación recoge, por tanto, los conocimientos adquiridos por parte de los agricultores y ganaderos en el manejo de los campos y ganado, así como las investigaciones y nuevas técnicas utilizables en Agricultura y Ganadería ecológica que han permitido la aplicación de nuevas estrategias adaptadas a las condiciones de los agroecosistemas.

En la primera parte, se abordan las bases para la producción, el consumo y la regulación del sector, recopilando de una manera sintética los fundamentos técnicos para el manejo agropecuario desde la perspectiva agroecológica, a través del análisis de aspectos como la certificación ecológica, el aprovechamiento de la materia or-

gánica, las semillas y el material de reproducción vegetal, las técnicas de reproducción, prevención y sanidad en ganadería ecológica, la coexistencia entre cultivos transgénicos, la alimentación y el mercado de los productos ecológicos. También se recogen en su segunda parte los nuevos insumos que, para su uso en agricultura y ganadería ecológica, suministran las nuevas empresas creadas durante los últimos años, abarcando desde los abonos verdes y productos fitosanitarios como insecticidas, cebos, fungicidas homeopáticos y preparados de plantas, hasta los recursos fitogenéticos, la maquinaria para compostaje y la medicina biológica veterinaria.

En el último apartado, la publicación incluye una relación de casas comerciales, Consejos Reguladores y Organismos de control, así como un índice general de productos, materias activas y especies, y de insectos y enfermedades que, sin convertir el libro en una guía oficial en la materia, si supone un documento práctico que facilitará el manejo en la explotación a aquellos agricultores y ganaderos que ya se han incorporado a la producción ecológica, como para los que vayan a realizar la transición hacia los sistemas ecológicos.

Más Información:
www.mapa.es

Los productores de cultivos herbáceos aseguran más de tres millones de ha frente a sequía

Las pérdidas ocasionadas por la sequía en la pasada campaña y la buena gestión realizada en la tramitación de los seguros, siniestros y pago de indemnizaciones parecen haber sido la causa de que los productores de cultivos herbáceos de secano se hayan decidido a suscribir alguna de las distintas líneas que cubren el riesgo de sequía incrementando la superficie asegurada en un 47% hasta alcanzar los tres millones de hectáreas, cifra récord de las diez últimas campañas, y la producción garantizada en un 36% con 7,2 millones de toneladas.

Las producciones aseguradas, fundamentalmente, cereales, leguminosas, girasol y colza han supuesto la tramitación por Agroseguro de más de 85.000 pólizas distribuidas entre el Seguro Integral de Cereales, el Seguro de Rendimientos de Cultivos Herbáceos Extensivos y el Seguro de Sequía en Pastos.

Por otra parte, ante las expectativas de obtener una mayor cosecha de la prevista inicialmente debido a las lluvias registradas en los últimos meses, se espera una importante contratación del Seguro Complementario de Cereales que cubre el exceso de producción no asegurado en el seguro principal y garantiza la cosecha frente a los riesgos más frecuentes del verano como son pedrisco e incendio.

La contratación del Seguro de Se-

quía en Pastos ha sido la que mayor crecimiento ha experimentado entre todas las modalidades de cobertura en un 407% con más de 20.000 pólizas suscritas y un volumen de animales asegurados que superan los 6,5 millones de cabezas. Este aumento se debe en cierta medida a que se trata de una modalidad de cobertura con dos años de andadura y a las importantes indemnizaciones que Agroseguro abonó en la campaña 2005.

El seguro de Sequía en Pastos compensa al ganadero los gastos derivados de la necesidad de comprar suplemento alimenticio para el ganado a consecuencia de un siniestro de sequía en pastos. Este seguro se fundamenta en la medición del índice de vegetación mediante el satélite NOAA. Este índice mide la cantidad y vigor de la vegetación presente en la superficie y a partir de cierto umbral, definido en las condiciones del seguro, es cuando se considera que hay siniestro de sequía.

Más Información:

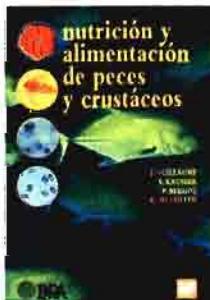
Tel.: 902 01 01 93

www.agroseguro.es

Datos de aseguramiento por línea de seguro (A 15 de abril de 2006)

Línea	Pólizas	Superficie Asegurada (ha)	Nº Animales Asegurados	Producción Asegurada (Kg.)	Capital Asegurado en Euros
INTEGRAL DE CEREALES	38.218	1.451.030,34	0	3.307.026.544	385.447.921,57
INTEGRAL DE LEGUMINOSAS	1.754	29.068,92	0	21.614.161	5.080.643,95
RENDIMIENTOS CULTIVOS HERBÁCEOS EN SECANO	24.945	1.567.082,41	0	3.887.525.676	463.160.607,01
SEQUÍA EN PASTOS	20.201	0,00	6.527.867	0	463.579.190,66
TOTAL	85.118	3.047.181,67	6.527.867	7.216.166.381	1.317.268.363,19

Libros



NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE PECES Y CRUSTÁCEOS

Autor/es : Guillaume, J. / y otros

Edición: 2003

Características: 475 págs. Gráficos.

Editor: Mundi Prensa Libros S.A.

Precio (con IVA): 48,00 Euros.

Índice: Terminología y repaso metodológico. Comportamiento alimentario y regulación de la ingesta. Fisiología digestiva y digestibilidad de los nutrientes en los peces. Nutrición energética. Nutrición proteica. Nutrición lipídica. Nutrición glucídica. Los científicos encontrarán aquí una obra que compendia los conocimientos actuales sobre la materia.



NUEVO TRATADO DE PANIFICACIÓN Y BOLLERÍA

Autor/es : Calaveras Calvo, J.

Edición: 2003

Características: 622 págs. 2ª edición. Fotos a color

Editor: Mundi Prensa Libros S.A.

Precio (con IVA): 50,00 Euros.

Índice: El trigo. Reglamentación técnico-sanitaria de la fabricación del pan. Materias primas de panificación. Procesos de panificación. Nuevos procesos tecnológicos. Control de calidad. Manipulación de los alimentos/pan. Valor nutritivo del pan.

Seminis presenta en Murcia las nuevas variedades de hoja de su marca Royal Sluis

El mayor productor del mundo de semillas hortofrutícolas, Seminis, presentó el pasado mes de abril en su estación de I+D de Villa Dolores en Miranda, las nuevas variedades de cultivo de hoja, todas bajo la marca Royal Sluis, especializada en este tipo de cultivos.



La jornada acogió a más de 120 clientes venidos de toda la región. El jefe de producto, José Ramón Martí, presentó novedades en la mayoría de tipos de cultivo de hojas.

- En lechuga Iceberg, Veleta es la variedad ideal para cultivos de otoño.
- En lechugas especiales, se presentaron dos nuevas batavias, Nasdiva y Nasstar.
- En el tipo hoja de roble verde, se pudieron ver las variedades Freestyle y Freelance.
- En hoja de roble rojo, Vulcania y Vesuve son las nuevas referencias de la marca.
- Para lollo rojo, Xenon y Brasero son las variedades con resistencia a bremia BL 1-24 y BL 1-25 respectivamente.
- Touareg es el nombre de la nueva variedad de lechuga trocadero con resistencia a bremia BL 1-25 y pulgón Nasonovia.
- Asimismo, en romana tipo Valladolid se presentó la nueva RX 1309, en mini romana la RX 0996 y en el tipo "little gem", la variedad para verano RX 6990.

En otra área del ensayo se mostró a los asistentes toda la gama de variedades para "babyleaf": hoja de roble verde, lollo rojo, batavias, rúculas, canónigos, berros, cilantro, etc.

Finalmente, el ensayo incluyó la presentación de una completa nueva gama de espinacas con resistencia a las nuevas razas de mildiu pf 1-8 y pf 1-10, gama que permite a Royal Sluis cubrir todo el ciclo de cultivo con las nuevas variedades.

Con el lanzamiento de estas nuevas variedades de cultivos de hoja, Seminis, a través de su marca Royal Sluis, apuesta decididamente por reforzar todas sus gamas con el fin de ofrecer al mercado productos adaptados a todos los tipos de cultivo. Del mismo modo, la compañía concentra sus esfuerzos en aportar soluciones al segmento de la IV gama, que tanta importancia está adquiriendo en el mercado de las lechugas preparadas.

Más Información:
Tel.: 93 572 30 66
www.seminis.com



Cursos de formación de inspectores en **producción ecológica**

La Asociación CAAE, organización sin ánimo de lucro para el desarrollo y mejora de la agricultura y ganadería ecológica y como sucesora del Comité Andaluz de Agricultura Ecológica creado en el año 1991 en Andalucía, supera actualmente las 400.000 has. registradas y 5.000 operadores en Andalucía y Castilla la Mancha a los que la marca CAAE les está dando un distintivo diferenciador tanto para los productores, elaboradores y consumidores de productos ecológicos de ambas comunidades.

Para realizar la labor encomendada necesitan contar con los mejores profesionales, por lo que dicha asociación, a través de su Centro de Formación y en colaboración con el Servicio de Certificación, organiza unos cursos de Formación para Inspectores de Producción Ecológica cuyos objetivos son:

- Conocer el funcionamiento de la Asociación CAAE.
- Comprender el Reglamento CEE 2092/91 y la EN 45011 aplicables a la certificación ecológica.
- Aplicar y organizar el trabajo de inspección así como la actitud a mantener en la misma.
- La prevención de conflictos.
- Adquirir la destreza para aplicar las herramientas de control.

Tanto los temas como la metodología del curso tendrán una orientación eminentemente práctica siendo impartidos

por profesionales de reconocida experiencia.

Los destinatarios del curso son personas en activo titulados en Ingeniería Técnica Agrícola o Agrónomos que estén interesados en trabajar como inspectores en producción ecológica.

El primer curso se desarrolló en Sevilla a comienzos de Mayo, el 2º se impartirá en Almería del 12 al 16 de Junio con una duración de 30 horas en jornadas de mañana, de 9 a 15 horas. Habrá un tercero en Castilla la Mancha aún sin fecha.

La matrícula es totalmente gratuita incluyendo la documentación y el seguro de alumnos, existiendo además la posibilidad de solicitar becas de alojamiento.

Más Información:
Tel.: 954 25 07 25

Las marcas líderes del sector de maquinaria agrícola confirman su asistencia a la **72 Feria Internacional de Muestras de Valladolid**

Las más importantes marcas del mercado nacional e internacional de la maquinaria agrícola han confirmado ya su participación en la Feria Internacional de Muestras de Valladolid, que este año abrirá sus puertas el sábado 2 de septiembre.



La relación de expositores de este evento, cuya exposición de maquinaria agrícola permanecerá abierta durante cinco jornadas, abarca toda la gama de máquinas, equipos, aperos y suministros necesarios para el desarrollo de la actividad agropecuaria: desde tractores de diferentes potencias hasta cosechadoras de cereales y remolacha, pequeña maquinaria para el campo, sembradoras de precisión, arados, gradas, los más avanzados sistemas de riego, etc.

La Feria Internacional de Muestras de Valladolid cumple este año la septuagésimo segunda edición, un aniversario que da idea de su arraigo en el calendario ferial. A lo largo de su dilatada trayectoria ha sido testigo directo de las transformaciones que ha experimentado el mundo agropecuario, y la edición de 2006 se presenta como una cita de gran importancia para pulsar la opinión de los especialistas implicados en el desarrollo del sector.

En el capítulo de tractores y cosechadoras de cereal cabe destacar la presencia en la Feria Internacional de Muestras de Valladolid de la corporación multinacional Agco Iberia, con marcas como Massey-Ferguson, Fendt, Valtra y Challenger.

Agrifac, la compañía holandesa fabricante de cosechadoras de remolacha, estará representada en la feria vallisoletana, al igual que ocurre con las diversas empresas de re-

gadio que volverán a protagonizar una parte importante de la exposición de maquinaria.

Dadas las previsiones de crecimiento de los regadíos, no sólo en Castilla y León, sino en otras regiones, este sector cobra de nuevo protagonismo en la feria, donde se presentarán las novedades de un mercado que se caracteriza por un elevado nivel de desarrollo tecnológico.

La oferta expositiva incluye marcas de implantación internacional como Valmont, Raesa, Deutz, Lindsay, Caprari, Grundfos, Nelson, Irtec, Otech, etc. a las que hay que añadir otro tipo de equipamiento como los ofrecidos por fabricantes como Ilemo-Hardi, Filosa, por citar sólo algunos ejemplos.

En las tareas de preparación del suelo, siembra, aportación de fertilizantes, etc. hay, asimismo, una extensa oferta que estará ampliamente representada en la Feria Internacional de Muestras de Valladolid con presencia de equipos fabricados por Solano Horizonte, Galucho, Tecnoma, Razol, Rau, Vicon, Gilbert, Underhaug, Maschio, Matermacc, Gaspardo, Agrator, Stoll, Kvemeland, Julio Gil Águeda, Vogel-Noot, etc.

La gama de remolques incluye desde los tradicionales de uso agrícola hasta basculantes, cisternas, especiales para vendimia, para distribución de piensos, etc.

Más Información:
Tel.: +34 983 429 300
www.feriavalladolid.com



Más de 175 compradores internacionales, presentes en la **I edición de España Original**



La Feria Nacional de las Denominaciones de Origen y otras Indicaciones de Calidad celebrará su primera edición en el Pabellón Ferial de Ciudad Real del 25 al 28 de septiembre. 175 compradores internacionales de Italia, Francia, Portugal, Alemania, Reino Unido, Países Bajos, Austria, Polonia, México, Suecia, EE.UU., Japón y Rusia asistirán a esta primera edición.

La organización de España Original cuenta con un equipo de profesionales en comercio exterior quienes confeccionarán y pondrán en marcha un espacio idóneo para que los profesionales del sector agroalimentario se den cita en una feria, en la que la internacionalización juega uno de los papeles claves en este certamen, que será uno de los puntos de referencia y de obligada visita para los profesionales de la agroalimentación.

Alemania contará con 20 compradores internacionales en la feria. Otros 20 del Reino Unido (Inglaterra, Irlanda y

Escocia) Los países que acudirán con 15 compradores cada uno de ellos, serán Francia, Países Bajos, Italia, Portugal, EE.UU., México y Japón

De los Países Nórdicos Suecia, Finlandia y Noruega vendrán diez compradores y otros diez traerán también Polonia, Rusia y Austria

Más Información:
Tel.: 926 25 40 60
www.espanaoriginal.com

Más de 170.000 personas de 44 países, visitaron **FIMA 2006**

El comité organizador de la 34 edición de FIMA, (Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola), celebró su reunión de clausura el pasado mes de abril, con un balance muy satisfactorio. Como es habitual en los certámenes organizados por Feria de Zaragoza, una vez que han transcurrido unas semanas desde la clausura, se lleva a cabo una reunión post-feria para analizar todas las cuestiones organizativas del mismo y poder así iniciar los trabajos de la siguiente edición, tras un minucioso estudio por parte de expositores y organizadores del desarrollo del salón.

El balance general de la reunión mostró que FIMA 06, ha sido una gran feria, término que fue utilizado por varios de los miembros del comité. A las cifras ya conocidas en cuanto al número de expositores, 1.235 de 34 países, superficie ocupada, 108.000 metros, y visitantes, 70.012 de 44 países, se sumó la confirmación por parte de las empresas expositoras, de que se trató de un gran salón, en el que hubo muy buenas oportunidades de negocio.

Dichas opiniones fueron asimismo corroboradas por los visitantes, que en la encuesta llevada a cabo durante FIMA, con una muestra representativa y seleccionada de 600 encuestados, contestaron en un 92% que habían visto cubiertos los objetivos que se plantearon cuando decidieron visitar el certamen. Asimismo un 56 % respondió que había cerrado operaciones o efectuado alguna adquisición como consecuencia de su visita.

En otros aspectos como la capacidad hotelera de la ciudad se destacó el incremento que va a experimentar

de cara a la Expo 2008, acontecimiento que sin duda va a ser un importantísimo vehículo promocional para Zaragoza a nivel internacional, con evidentes implicaciones para sus certámenes, que se verán muy beneficiados por las grandes mejoras en infraestructuras generales y de comunicaciones, entre éstas la segunda estación de Ave, situada en el entorno del recinto ferial.

En definitiva, la edición fue formalmente clausurada con unos resultados muy satisfactorios que van a ser un gran aliciente para la próxima FIMA, que tendrá lugar en la Feria de Zaragoza del 12 al 16 de febrero de 2008.

Más Información:
Tel.: 976 764 700
www.feriazaragoza.com



Agenda

PRÓXIMAMENTE:

- ✓ **XLI Feria Agraria, Comercial e Industrial "Tierra de Campos", Medina de Rioseco, Valladolid, del 23 al 26 de Junio de 2006** www.medinaderioseco.com
- ✓ **XXIX Congreso Mundial de la Viña y el Vino, Logroño, La Rioja, del 2 al 30 de junio.** www.oiv2006esp.org
- ✓ **44 Feria Internacional de Muestras del Noroeste Ferrol (La Coruña), del 11 al 16 de julio.** www.fimo-ferrol.org
- ✓ **Certamen Hortofrutícola y Floral de la Huerta de Carreño, Asturias, del 15 al 16 de julio.** www.vivirasturias.com
- ✓ **XLVI FERCAM, Feria Regional del Campo y de Muestras. Manzanares del Real, Ciudad Real, del 19 al 23 de julio** www.fercam.manzanares.es
- ✓ **VII Congreso SEAE de Agricultura y Alimentación Ecológica
III Congreso Iberoamericano de Agroecología
I Encuentro Internacional de estudiantes de Agroecología y afines Zaragoza, del 18 al 23 de Septiembre**
- ✓ **PRODUART 2006**
Burela, Lugo, del 4 al 6 de agosto
www.produart.com

El MAPA concede los premios "Mejores Aceites de Oliva Virgen Extra Españoles"

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha concedido los premios "Mejores Aceites de Oliva Virgen Extra Españoles, Cosecha 2005-2006", en las categorías de aceites de oliva virgen extra de producción convencional y en la de producción ecológica, en sus tres modalidades. Se trata de la novena edición de estos prestigiosos premios, instituidos con el doble objetivo de estimular a los productores a obtener aceites de calidad y promocionar entre los consumidores el conocimiento de este producto.

En la modalidad de aceites frutados verdes amargos, el jurado ha decidido concederle el premio a la Sociedad Cooperativa Andaluza Nuestro Padre Jesús Nazareno de Priego de Córdoba (Córdoba). El accésit ha recaído en la Sociedad Cooperativa Andaluza Virgen del Castillo, de Carcabuey (Córdoba).

Para los aceites frutados verdes dulces, el premio ha recaído en la Sociedad Cooperativa Andaluza Olivarera de Pedrera, de Pedrera (Sevilla). Por otro lado, el accésit ha sido para TRISASUR, S.A., de Niebla (Huelva).

La Cooperativa Agrícola i Caixa Agraria de Cambrils, de Cambrils (Tarragona) ha recibido el premio a los aceites frutados maduros. En esta misma categoría el accésit ha sido para Molí la Boella, S.L., de La Canonja (Tarragona).

Para los "Aceites de oliva virgen extra de producción ecológica, en la única modalidad premiada, la de aceites frutados verdes amargos, el premio ha recaído en la Sociedad Cooperativa Andaluza Virgen del Castillo, de Carcabuey (Córdoba).

Baeza acoge la IV edición de FUTUROLIVA

Un año más Futuroliva Baeza abrirá sus puertas del 7 al 10 de Septiembre, en lo que es su cuarta edición con la que pretende afianzar aún más este evento que sin duda y con carácter bienal se ha convertido en un referente desde el punto de vista comercial y expositivo a nivel del sector agrícola en la provincia de Jaén.

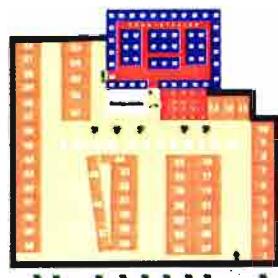
Futuroliva se celebra en el Pabellón Deportivo Municipal "San Andrés" y la explanada del Recinto Ferial de Baeza, donde cuenta con una superficie de 1.056 metros cuadrados interiores y 12.000 exteriores

La feria es símbolo del "futuro en el olivar y el aceite", y de hecho nuestra evolución desde el año 2000 así lo afianza, pasando de 70 expositores en su primera edición hasta las 120 empresas que en el 2004 depositaron su confianza en Baeza y en el trabajo de Pópolo. Servicios Turísticos como empresa organizadora de dicho evento.

Futuroliva cuenta con 120 empresas expositoras, 19 de montaje e infraestructura y cuenta con la colaboración de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Diputación Provincial, Ayuntamiento de Baeza, Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos, Caja de Jaén, Caja de Granada, Mercado de Futuros del Aceite de Oliva,

Universidad de Jaén, Citoliva, UTEDLT Loma Occidental, Denominaciones de Origen de la Provincia de Jaén, Fundación del Olivar

Más Información:
www.futurolivabaeza.com



El cultivo del pistachero

El Centro Agrario El Chaparrillo de Ciudad Real acoge este curso gratuito del 10 al 13 de julio en el que se seguirá el siguiente programa. El número de plazas está limitado a 35.



Día 10 de julio

Presentación del curso
Descripción general del cultivo, José Francisco Couceiro, Dr. Ing. Agrónomo
Obtención del portainjerto y cuidados, Julián Guerrero, Biólogo
Visita a las plantaciones experimentales en la finca La Entrecierra

Día 11 de julio

Visita plantaciones privadas, Fuencaliente, Ciudad Real

Día 12 de julio

Inseto, cuidados y poda. Práctica de injerto, José Francisco Couceiro, Dr. Ing. Agrónomo
Cálculo de las necesidades de riego, María del Carmen Gijón López, Bióloga
Riego deficitario controlado, Alfonso Moriana Elvira, Dr. Ing. Agrónomo

Día 13 de julio

Visita plantación privada, Villahermosa, Ciudad Real)

Más Información:
Tel.: 926 23 14 01

BOLETÍN DE PEDIDOS DE LIBROS

APELLIDOS

NOMBRE

DIRECCIÓN

TELÉFONO

LOCALIDAD

PROVINCIA

C.P.

PROFESIÓN

E-MAIL

Firma:

Desea recibir los libros de esta editorial que a continuación se reseñan, abonándolos:

CONTRA REEMBOLSO DE SU IMPORTE TALÓN NOMINATIVO

TRANSFERENCIA BANCARIA

BIOLOGÍA Y CULTIVOS

- ejemplares de Biotecnología e Ingeniería (VI Premio "Eladio Aranda")
- ejemplares de Frutales y Ornamentales (Arboles y arbustos)
- ejemplares de Biología y Control de Especies Parasitarias
- ejemplares de Maquinaria para Cultivo
- ejemplares de Tecnología de Invernaderos y Cultivos Protegidos (VIII Premio "Eladio Aranda")

MEDIO AMBIENTE

- ejemplares de Ordenación del Territorio (Una aproximación desde el medio físico)
- ejemplares de Auditoría Ambiental (Un instrumento de gestión en la empresa)
- ejemplares de Ordenación Territorial
- ejemplares de Los Cultivo no Alimentarios como Alternativa al Abandono de Tierras
- ejemplares de Planificación Rural
- ejemplares de Cultivos Energéticos y Biocombustibles, etc (IV Premio "Eladio Aranda")

RIESGOS Y AGUAS

- ejemplares de Métodos de Estimación de la Erosión Hídrica
- ejemplares de Instalaciones de Bombeo para Riego y Otros Usos
- ejemplares de Los Regadios Españoles. III Symposium Nacional
- ejemplares de Drenaje Agrícola y Recuperación de Suelos Salinos
- ejemplares de Saneamiento y Drenaje. Construcción y Mecanización
- ejemplares de Aprovechamiento de las Aguas Residuales del Sector Agrario (V Premio "Eladio Aranda")

VARIOS

- ejemplares de Radiaciones, Gravitación y Cosmología
- ejemplares de Diccionario de Agronomía (Español-Inglés-Nombres Científicos)
- ejemplares de Estampas de San Isidro
- ejemplares de I Conference on soil and compost Ecobiology SoilACE
- ejemplares de I Simposio Internacional sobre el Mundo Rural

OLEICULTURA

- ejemplares de Poda del Olivo (Moderna olivicultura)
- ejemplares de Obtención del Aceite de Oliva Virgen
- ejemplares de Recolección de Aceitunas. Conceptos necesarios para su mecanización
- ejemplares de La Oleicultura Antigua
- ejemplares de Manual de Aplicación de Herbicidas en Olivar y Otros Cultivos Leñosos
- ejemplares de Sistemas de Cultivo en Olivar
- ejemplares de El Olivar y el aceite
- ejemplares de Protección Fitosanitaria del Olivar

GASTRONOMÍA

- ejemplares de Aceite de Oliva Virgen. Análisis Sensorial
- ejemplares de Análisis Sensorial y Cata de los Vinos de España

COMERCIALIZACIÓN

- ejemplares de Comercialización de Productos Agrarios (V Edición)
- ejemplares de Nueva Economía Agroalimentaria
- ejemplares de Valoración Agraria. Casos prácticos en valoración de fincas
- ejemplares de Peritaciones Municipales
- ejemplares de Catastro de Rústica
- ejemplares de Práctica de la Peritación
- ejemplares de Mercados de Futuros (Commodities y Coberturas)
- ejemplares de Valoración Inmobiliaria Pericial. Agotado.
- ejemplares de Competitividad de la Agricultura Española ante el Mercado Único y Tierras de cultivo abandonadas

HISTORIA DE LA AGRICULTURA

- ejemplares de Flores y Plantas en la Mitología Griega
- ejemplares de Agricultura en la tradición musical

GANADERÍA

- ejemplares de La Dehesa
- ejemplares de Ordeño Robotizado
- ejemplares de Mejora de la Productividad y Planificación de Explotaciones Ovinas
- ejemplares de Aditivos Zootécnicos
- ejemplares de Bienestar Animal
- ejemplares de Ganado Caprino
- ejemplares de Producción Porcina Intensiva

PRODUCCIONES ECOLÓGICAS

- ejemplares de Tratamientos Antiparasitarios en Ganadería Ecológica
- ejemplares de Homeopatía ovina y caprina
- ejemplares de Control biológico y terapias naturales en la cría bovina ecológica

* El pedido les será remitido por agencia de transportes con unos gastos de envío de 6 euros

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

APELLIDOS

NOMBRE

DIRECCIÓN

TELÉFONO

LOCALIDAD

PROVINCIA

C.P.

PROFESIÓN

E-MAIL

Se suscribe a la revista AGRICULTURA por un año efectuando el pago de la manera siguiente:

GANADERÍA

por un año efectuando el pago de la manera siguiente:

Adjunto talón a nombre de Editorial Agrícola Española S. A.

Giro postal

Domiciliación bancaria. Caja o banco

Código cuenta corriente / / /

Firma:

TARIFAS DE SUSCRIPCIÓN (para cada publicación): **España: 40 eur. (IVA Incluido); Restantes países: 60,10 eur. anuales + gastos de envío.**

Próximo final del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, se entiende que esta se prorroga por una nueva anualidad

La respuesta es voluntaria. Su información se incorporará a un fichero automatizado con el fin de mantener la relación negocial con Ud. y, a través de nuestra empresa, poder ofrecerle información comercial nuestra y de aquellas empresas, productos y servicios publicitados en nuestra revista y futuras publicaciones dentro nuestra línea editorial. Si no desea recibir o quiere acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, comuníquelo por correo certificado a Editorial Agrícola Española S.A. c/ Ceballos de Gracia 24, 28013, Madrid.

RESPUESTA COMERCIAL



COLOQUE
SU
SELLO
AQUÍ

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.
Caballero de Gracia 24, 3º Izda
28013 MADRID

RESPUESTA COMERCIAL



COLOQUE
SU
SELLO
AQUÍ

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.
Caballero de Gracia 24, 3º Izda
28013 MADRID

SU ESPECIALISTA DE LA RECOLECCIÓN

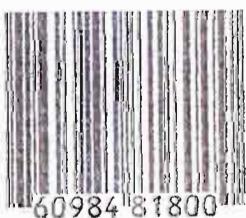
WWW.CLAAS.ES

CLAA
S

ANOS EN ESPAÑA



Energía humana.



Tú sabes lo duro que es estar trabajando en el campo solo. Pero cuando conduces una máquina CLAAS, nunca te sentirás desprotegido. A tu alrededor gira un equipo de profesionales.

Después de 50 años a tu lado, puedes confiar en nuestra experiencia. Así de fácil.

Y no somos perfectos, también cometemos errores. Nuestro secreto del éxito es tan simple como tener mutua confianza, trabajar codo con codo para solucionar los problemas, dar más importancia a las personas que a las máquinas, vivir sintiendo lo que hacemos, movernos con **ENERGIA HUMANA**.

Mira la foto, son gente de CLAAS Ibérica, S.A., nuestro auténtico valor, todos ellos te acompañan en el campo. Seguro que conoces a más de uno. Sólo necesitamos tu ilusión de trabajar por el futuro. **Nos vemos en CLAAS.**

CLAAS



NOVEDAD TÉCNICA
SOBRESALIENTE
FIMA 2006



¡Tecnología premiada, AHORA a su servicio!

Presentamos los nuevos tractores serie 8030
de hasta a 360 CV de potencia máxima*



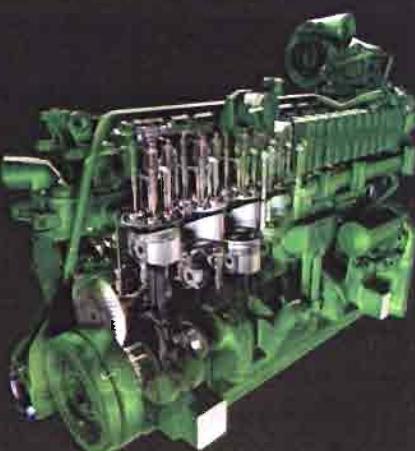
Ya está a su disposición la NUEVA serie 8030 de John Deere, recientemente galardonada con los premios a la Innovación Técnica en las ferias de Agritechnica 2005 y FIMA 2006. Estos potentes tractores lo ofrecen todo, incluyendo la transmisión infinitamente variable AutoPower, los motores

PowerTech Plus de 9,0 litros, la suspensión delantera independiente multipunto ILS, el Asiento Activo, y el sistema de guiado GreenStar por GPS. Adicionalmente, los motores de la serie 8030 consiguen una eficacia de aprovechamiento del combustible entre un 2 a un 5 %** superior a la de sus predecesores. Esta innovadora tecnología de John Deere puede ayudarle a aumentar su productividad y mantener bajos sus costes operativos.

Acuda hoy mismo al concesionario John Deere de su zona y solicite una demostración.

Nota: La transmisión AutoPower es equipo de serie en el modelo 8530. *Potencia según norma 97/68/EC. **Datos observados y calculados en fábrica. Comparados con los tractores serie 8020 con cambio automático PowerShift.

www.johndeere.es



El motor John Deere PowerTech Plus de 9,0 litros Motor diesel del año 2006 en la revista Diesel



JOHN DEERE

La calidad es nuestra fuerza