

Vida Rural

el quincenal del campo

1 de marzo 2002 • Año IX • N° 144

3/2002



Dossier: **Fresón**

Cooperativa La Purísima, más de 50 años produciendo vino

La resistencia del maíz al taladro, objetivo prioritario para este cultivo

Utilización de productos fitosanitarios en frutales de pepita y hueso (I)

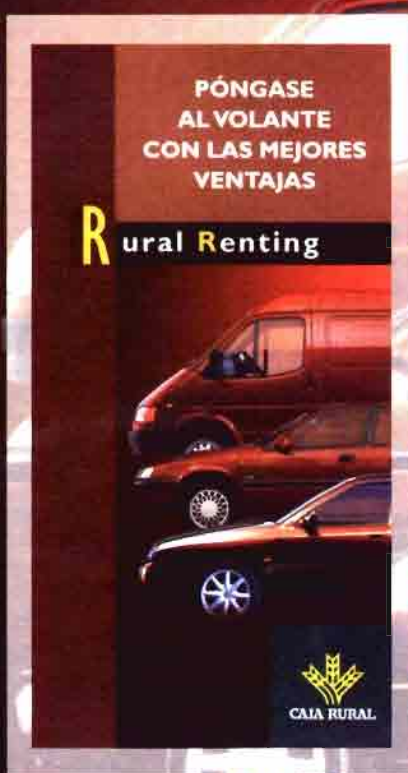
La importancia de la distribución de los abonos de cobertera

Póngase al volante con las mejores ventajas.

Rural **R**enting

PÓNGASE AL VOLANTE CON LAS MEJORES VENTAJAS

Rural **R**enting



Con Rural Renting, Vd. podrá alquilar un vehículo nuevo previamente elegido por Vd. y disfrutar de toda una serie de servicios.

TODO, EN UNA CUOTA.

Con Rural Renting, Vd. disfrutará de todos estos servicios en una sola cuota fija mensual:

- Alquiler del vehículo
- Mantenimiento y reparaciones
- Cambio de neumáticos
- Seguro a todo riesgo del vehículo
- Asistencia en carretera
- Gestión de impuestos y multas
- Vehículo de sustitución por averías
- Tarjeta Carburante

SÓLO VENTAJAS.

- **FLEXIBILIDAD:** Vd. decide el plazo de alquiler; el modelo, accesorios del vehículo, así como los kilómetros a realizar.
- **COMODIDAD:** nosotros nos encargamos de comprarlo, matricularlo y liquidar los impuestos.
- **VENTAJAS FINANCIERAS, CONTABLES Y FISCALES.** Solicite la "GUÍA RURAL RENTING" en su oficina de Caja Rural del Sur y haga números: comprobará que alquilar su vehículo con Rural Renting le resulta mucho más rentable que comprarlo.

SIEMPRE A SU SERVICIO.

- Asistencia al cliente: 902 330 030
- Asistencia al conductor: 902 226 227
- Asistencia 24 horas: 902 300 188

En Caja Rural del Sur sabemos cuidar de su negocio.

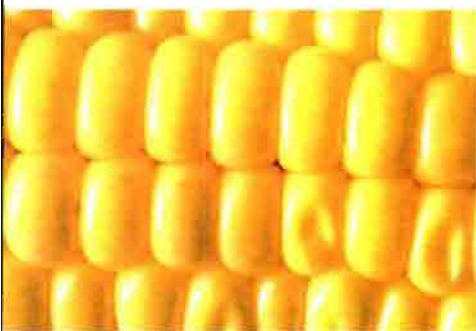
Por ello le ofrecemos el servicio Rural Renting: la forma más fácil y segura de hacer más rentable su flota de vehículos.

CAJA RURAL DEL SUR

Aventis CropScience



Combina con todo



Spade es el único herbicida de pre-emergencia para el maíz, que elimina las malas hierbas difíciles o resistentes, pudiendo ser aplicado en combinación con cualquier otro herbicida.

SPADE

 **Línea Aqua**

Aventis CropScience España, S.A.

Polígono Industrial El Pla, parcela 30 · 46290 Alcácer (Valencia) Teléfono: 96 196 53 00 · Fax: 96 196 53 45 · <http://www.aventis.com>

El mercado de futuros del aceite de oliva

Quiero lector:
La agricultura es una actividad llena de aspectos diferenciales respecto a otras actividades económicas. Una de ellas es la asincronía entre la producción y el consumo, por tanto también con la comercialización. La cosecha se recoge una vez al año, normalmente, pero se consume a lo largo de los doce meses. Ya desde el medievo (Champagne, Brujas, Amberes, Amsterdam, etc.) se practicaban los contratos diferidos para adaptar la demanda continua a la oferta puntual. Frente a este problema aparecen, ya en tiempos modernos, los mercados de futuros, "futuros" que reflejan precios a los que uno puede comprar o vender un producto, un commodity de una calidad determinada y para una entrega diferida, cancelando si se quiere esa operación antes de la fecha contratada, según la situación del mercado. Esos "futuros" son comprados y vendidos a través de una Bolsa y permiten a los agricultores/vendedores garantizarse un precio de venta.

Es por ello que los mercados de "futuros" en productos agrarios han ido desarrollándose a lo largo de los últimos 150 años y hoy los encontramos en EE.UU. (Chicago, New York,...), Reino Unido (Londres), Australia (Sidney), Canadá (Winnipeg), etc. Hoy existen mercados de esta naturaleza en numerosos productos agrarios, tales como aceite de soja, arroz, avena, cebada, habas de soja, colza, lino, trigo, maíz, distintos tipos de carne, bacon, zumos de naranja concentrados, etc. En España sólo conocemos uno y es el de cítricos de Valencia. Sin embargo ahora se está fraguando la creación de otro, con posible sede en Jaén, y es el correspondiente al aceite de oliva.

Este nuevo mercado, cuya iniciativa corresponde a la Junta de Andalucía, acompañada por numerosas Cajas de Ahorro, preferentemente andaluzas, y entidades financieras nacionales de primer orden, trata de lograr la creación de este segundo mercado español de futuros, aplicado concretamente a la grasa noble de la oliva, en la que España es el primer país productor mundial. También España es el primer país mundial como exportador de cítricos y el cuarto en producción. Sin embargo, los promotores no deberían menospreciar las dificultades que el proyecto entraña y cuya mejor demostración son los problemas que han impedido hasta ahora que el mercado de futuros de cítricos de Valencia tenga un volumen significativo.

El mercado de futuros valenciano ha venido realizando muy pocos contratos diarios, con un bajo volumen de toneladas, la mayor parte de sus operaciones no son realizadas por los productores sino por los propios creadores del mercado, se atribuye su escasa presencia a la posible abundancia de dinero negro en las transacciones físicas, etc.

Pero, ¿estas mismas características podrían darse también en el mercado del aceite de oliva? En todo caso, lo cierto es que el Catalyst Institute de Chicago estimó hace tiempo que los mercados de derivados no financieros tendrían una gran expansión en Europa y que ello se vería favorecido por la implantación del euro. Esa coyuntura es la que debe aprovechar el nuevo mercado.

Hay una reflexión que no puede evitarse en estos momentos. Los grandes mercados de futuros agrupan numerosos productos y con gran volumen de transacciones. Aquí teníamos a Valencia que aspiraba no sólo a ser la gran bolsa de los cítricos del mediterráneo sino también la de los demás productos mediterráneos. No olvidemos que también Francia e Italia piensan en el enorme mercado mediterráneo. Ahora las bolsas van a subdividirse en España, por la terrible atracción de lo "peculiar" en el marco autonómico, y en lugar de disponer de una gran bolsa de futuros tendremos dos, y tal vez más adelante tres, si Canarias o Barcelona deciden impulsar la de flores, y así sucesivamente. Alguien debería arbitrar en esta cuestión y meditar ahora si el camino que parece se va a emprender es el más racional. Aunque no es menos cierto que la competencia está para que todo el que quiera, pueda y sea competente, lleve a cabo este tipo de iniciativas y a la postre alguno, merced a su éxito, acabe siendo el líder en este campo.

En cualquier caso, no deben olvidar los promotores que un mercado de futuros sólo puede alcanzar el éxito si: 1) la producción, la distribución y el consumo están repartidos en un gran número, 2) no existen intervenciones rígidas ni fuertes controles oficiales que impiden el desarrollo libre de la mercancía, 3) los precios se mueven libremente, son transparentes y se quiere que sigan así, 4) las mercancías están plenamente estandarizadas y 5) existe un fuerte deseo de todos los agentes, incluidos los financieros, por acudir a tales mercados.

A estos efectos recomiendo que lean el magnífico libro del profesor Jesús Simón, sobre Mercados de Futuros (agrarios), publicado por Ed. Agrícola Española en 1993 y reeditado posteriormente.

Suerte al nuevo mercado.

Un cordial saludo de

Jaime Lamo de Espinosa
Director de **Vida Rural**



Jaime Lamo de Espinosa
Director

«El Catalyst Institute de Chicago estimó hace tiempo que los mercados de derivados no financieros tendrían una gran expansión en Europa y que ello se vería favorecido por la implantación del euro»

RIEGO INTEGRAL



**En Sistemas
de Riego lo
tenemos
todo.**



• **Proyectos
completos**



• **Soluciones
Productivas**



• **Experiencia
Garantizada**



En Uralita Sistemas de Tuberías, ponemos a su disposición Sistemas para regadíos en todas sus variedades (aspersión, riego localizado, filtración, automatismos, telecontrol, etc.).

Esto significa que podemos asesorarle en todas las fases de un proyecto, desde el diseño de una instalación, hasta en su ejecución, pasando por el suministro de los mejores productos y componentes más adecuados en cada caso concreto.

Ponemos a su servicio una dilatada experiencia en este campo, llevamos más de 25 años suministrando Sistemas de Riego para todo tipo de aplicaciones.

No corra riesgos, solicite los servicios de un experto.

URALITA
SISTEMAS DE TUBERÍAS



ATENCIÓN AL CLIENTE: TEL. 902188189

el quincenal del campo

DIRECTOR

Jaime Lamo de Espinosa
Dr. Ingeniero Agrónomo y Economista.
Catedrático ETSIA (UPM).

CONSEJO DE REDACCIÓN

Alberto Ballarín Marcial, Abogado, Madrid.
Julian Briz E., Catedrático ETSIA (UPM).
Tomás G. Azcárate, Dr. Ing. Agrónomo,
Dirección General Agricultura (UE).
Enrique Falcó y Carrión, Ingeniero
Agrónomo, Empresario agrario.
Fernando Gil Albert, Catedrático ETSIA
(UPM).

Emilio Godia, Empresario agrario.
Javier López de la Puerta, Empresario
agrario.

Manuel Ramón Llamas Madurga,
Catedrático Hidrogeología.

José María Mateo Box, Catedrático ETSIA
(UPM).

Pedro Llorente, Dr. Ingeniero Agrónomo.

Jaime Ortiz-Cañavate, Catedrático ETSIA
(UPM).

Santiago Planas, Dr. Ingeniero Agrónomo.

Luis Sierra, Catedrático ETSIA (UPM).

Pedro Urbano, Catedrático ETSIA (UPM).

• EUMEDIA, S.A.

Redacción, Administración y Publicidad
CLAUDIO COELLO, 16, 1.ª Dcha.

28001 MADRID

TELÉFOS.: 91 426 44 30/91 578 05 34.

TELEFAX: 91 575 32 97.

www.eumedia.es

REDACCIÓN

e-mail: redaccion@eumedia.es

Vicente de Santiago, J. Coordinador.

Luis Mosquera, Periodista. Alfredo López,

Periodista. Ataúlfo Sanz, Periodista.

Estrella Martín, Periodista.

Mecanización: Carlos Bernat.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Marta G. Argabón.

DEPARTAMENTO PUBLICIDAD

e-mail: publicidad@eumedia.es

Julia Domínguez (Coordinación).

Nuria Narboni, Carmen Ferrero,

Cristina Cano.

DELEGACIÓN COMERCIAL CATALUÑA

Miguel Munill, Telef.: 93 321 21 14.

Fax: 93 322 04 71.

DELEGACIÓN COMERCIAL ZONA SUR

Yolanda Robles.

Telef. y fax: 958 22 73 75.

DPTO. ADMINISTRACIÓN

Concha Bana.

SUSCRIPCIONES

e-mail: suscripciones@eumedia.es

Mariano Mero.

Mercedes Sendanubias, Pepa Estebaranz.

ISSN: 1133-8938

Depósito Legal: M 3390 1994

FOTOMECAÁNICA:

MARTEL, Telef.: 91 352 00 99.

IMPRIME:

ONMIA Ind. Gráf., Telef.: 91 519 00 15.

EUMEDIA, S.A., no se identifica
necesariamente con las opiniones recogidas
en los artículos firmados.

© Reservados todos los derechos
fotográficos y literarios.

EUMEDIA, S.A.

PRESIDENTE: Eugenio Occhialini.

VICEPRESIDENTE: José M.ª Hernández.

PRECIO SUSCRIPCIÓN ANUAL CONJUNTA:

VIDA RURAL + AGRONEGOCIOS:

Consultar folio en páginas interiores.

Vida Rural es miembro de

Eurofruits, Asociación de las

revistas agrarias más

importantes de Europa.



sumario

DOSSIER

FRESÓN

España es el segundo país productor
de fresa del mundo

Cuando realizar los tratamientos
contra los patógenos de la fresa

Eurosemillas presenta una variedad
que atiende las nuevas necesidades

La subasta como alternativa de
comercialización de la fresa



extensivos

La resistencia del maíz al taladro,
objetivo prioritario para este cultivo



intensivos

Producción integrada en cultivo de
pimiento bajo abrigo en Andalucía



en portada

La agricultura ecológica alcanza en
2001 las 485.140 ha, un 27%
más que el año anterior. **Ataúlfo Sanz.**

La creación de reservas de derechos
de plantación de viñedo impulsará la
reordenación sectorial. **Alfredo López.**

empresarios

Cooperativa La Purísima,
más de 50 años produciendo vino.
Ricardo Migueláñez.

extensivos

Variedades recomendadas por Aimcra
para siembra de primavera. **Ángel Sanz.**

Appacale investiga nuevas variedades
de patata en Castilla y León (I).
Simón Isla Fdez. y col.

leñosos

Utilización de productos fitosanitarios
en frutales de pepita y hueso (I).
Jaume Almacellas Gort y col.

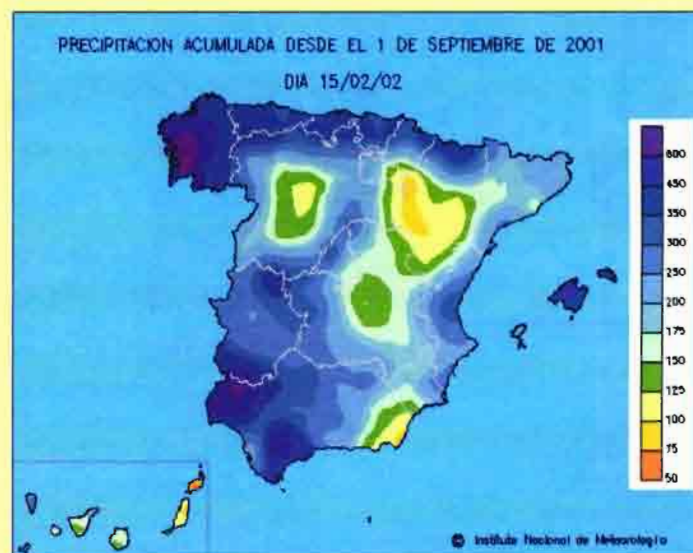
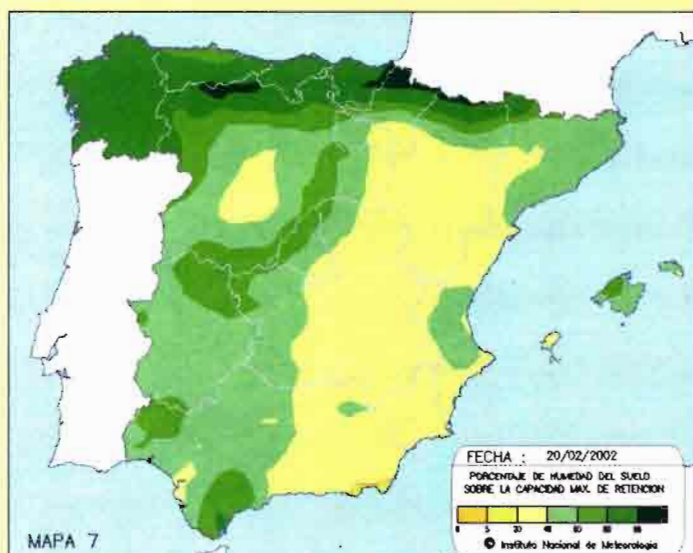
mecanización

La importancia de la distribución
de los abonos en cobertera.
Mariano Nogales y J.A. Matía Amo.

actualidad

noticias

CARTA DEL DIRECTOR	3	SEGUROS	18
METEOROLOGÍA	6	CULTIVOS	60
FERIAS Y CONGRESOS	12	MECANIZACIÓN	68
PRODUCTOS DE CALIDAD	14	MOTOR	74
MEDIO AMBIENTE	16	AGROLIBRERÍA	76



Comentario sobre mapa de precipitación* (Instituto Nacional de Meteorología):

A fecha 15 de febrero de 2002 las zonas que aparecen con mayores valores de precipitación se sitúan en Baleares, en el suroeste de la península y en el extremo suroccidental de Galicia con cantidades superiores a los 600 mm. en algunos puntos de las mismas. En las Canarias las precipitaciones han sido también abundantes en las islas occidentales con casi 400 mm. en La Palma. En el lado opuesto se encuentran las zonas centrales de las cuencas del Duero y del Ebro con valores de precipitación en torno a los 100 mm., al igual que el extremo sureste peninsular, y las islas mas orientales de Canarias con cantidades acumuladas que en esta última se sitúan por debajo de 75 mm.

*Nota: mm= milímetros. 1 mm= 1 litro/m²




Casimiro
MAQUINARIA ZOOTECNICA

Adelante con fuerza

Carretera Gimenells
25113-SUCS (Lleida)
Tel: 973 74 02 02 - Fax: 973 74 15 52
e-mail: camazo@teleline.es

Red de Concesionarios Agrícolas.

ÁLAVA

TECNOAUTO MOTOR, S.L.
C/Portal de Gamarra, 33 - 01013 VITORIA

ALBACETE

AGROALBA, S.C.L. Vereda S. Cruz, s/n - 02006 ALBACETE
DIEGO MORENO CARRASCO
Avda. Picasent, 29 - 02600 VILLARROBLEDO
TALLER CUERDA, S.L. Ctra. de Jaén, nº 22 - 02400 HELLÍN

ALICANTE

AGROMAQ. ALICANTE COOP. VALENCIANA
Ctra. De Las Metalúrgias, 9 - Zona 'D' Babel - 03008 ALICANTE

ALMERÍA

JIMÉNEZ CAPARRÓS, S.L. Ctra. Lorca-Baza, 18 - 04800 ALBOX

ASTURIAS

CASADO MAQUINARIA AGRÍCOLA, S.L.
Ctra. de la Estación, 18 (Viella) - 33429 VIELLA (SIERO)

ÁVILA

ÓSCAR MARTÍN VAQUERO
Ctra. de Noharre, s/n - 05200 ARÉVALO

BADAJOS

AUTOMOCIÓN VILLANOVENSE, S.A.
C/Hernán Cortés, 70 - 06700 VILLANUEVA DE LA SERENA
TRAMASA SUR, S.L.
Ctra. Madrid-Lisboa, km 400 - 06008 BADAJOZ

BALEARES

COMPANIA MAQUINARIA 93, S.A.
Gremio de Tejedores, 35 - 07009 PALMA DE MALLORCA
TORRES FEDELICH, S.L.
C/Sastres, 1 - Pol. Ind. Ciutadella - 07760 CIUTADELLA DE MENORCA

BARCELONA

AGRICOLA FARGAS, S.L.
C/Sallent, s/n-Pol. Ipd. ELS DOLORS, km 12 - 08240 MANRESA
COMERCIAL I AGRICOLA CASACUBERTA, S.L.
Ctra. Nacional, 152 - km 67,85 - 08500 VIC
TALLERES FRANQUESES XXI, S.L.
Ctra. de Ribes, 127 - 08520 LES FRANQUESES DEL VALLES
JUAN CORTIADA, S.A.
C/ Calafell, 16 - 08720 VILAFRANCA DEL PENEDES

BURGOS

AGROMECÁNICA GONZÁLEZ, S.L.
Amedeo Rillova, s/n - 09500 MEDINA DE POMAR
GRUMECA, S.A.
Ctra. Madrid-Irún, km 161 - 09400 ARANDA DE DUERO
PEDRO GÓMEZ GARCÍA, S.A. Ctra. Madrid-Irún,
km 234,4 - 09080 BURGOS
TALLERES VILLALVILLA, S.L.
Ctra. Valladolid, km 4,5 - Pol. Ind. Los Brezos - 09001 BURGOS

CÁCERES

AGROMECÁNICOS DURÁN, S.A.
Ctra. Nacional 521, km 9 - 10910 MALPARTIDA DE CÁCERES
DIVENE, S.A. Pol. Ind. Parcela 20 - 10600 PLASENCIA

CÁDIZ

TRAMASA SUR, S.L. Pol. Ind. El Portal-Naves Piscis -
C/Paris, 16-18 - 11408 JEREZ DE LA FRONTERA

CANTABRIA

CASTELLANOS INDUSTRIAL, S.A. Ctra. Santander-Torrelavega,
km 6,7 - 39608 IGOLLO DE CAMARGO

CASTELLÓN

JUAN PORTER, S.A. C/ Almenara, 8 - 12006 CASTELLÓN

CIUDAD REAL

AGRIMANCHA, S.A. Autovía de Andalucía, km 199 -
13300 VALDEPENAS
AGRONI, S.L. Ctra. de la Solana, 29 - 13230 MEMBRILLA
MURILLO MARCHANTE, S.L.
C/ Castillo, 50 - 13160 CAMPO DE CRIPTANA

CÓRDOBA

COMPANIA MAQUINARIA 93, S.A.
Avda. La Torrecilla, s/n P.I. La Torrecilla - 14013 CÓRDOBA

CUENCA

AGROTRACTOR TARACÓN, S.L.
Ctra. Madrid-Valencia, km 81 - 16400 TARACÓN
LOS CANTERO DE CUENCA, S.L.
Ctra. Madrid-Antigua - 16114 BUENACHE DE ALARCÓN
ZOCAPÍ AGRICOLA, S.L.
Ctra. Madrid-Alicante, km 159 - 16660 LAS PEDROÑERAS

GERONA

NARCIS VERT, S.L. C/ Passeig Vicens Bou, 10
17257 TORROELLA DE MONTGRÍ

GRANADA

COMPANIA MAQUINARIA 93, S.A.
Pol. Ind. de Juncarril-Parc. 331 - 18220 ALBOLOTE

GUADALAJARA

JULIAN MONTEJANO SÁNCHEZ
Avda. Guadalajara, km 69,8 - 19110 MONDÉJAR
LARENA BAILÓN, C.B.
Avda. de Castilla, 20 - 19002 GUADALAJARA
TALLERES AGRIC., S.L. C/Guadalajara-Jalisco,
Parcela 90 (Pol. Ind. del Henares) - 19004 GUADALAJARA

HUELVA

TRAMASA SUR, S.L.
Pol. Ind. Fortiz-Calle C. Naves 1 y 2 - 21007 HUELVA

HUESCA

MAQUINARIA CIRES, S.L. Ctra. Tarragona-San Sebastián, s/n
22753 PUENTE LA REINA DE JACA
OSCAR, S.A. Artes Gráficas -
Pol. Ind. SEPES Parc. 30 - Nave 3 - 22006 HUESCA
TALLERES Y SERVICIOS MARTEL, S.A.L.
Ctra. A-1140 C/ Lérida, s/n - 22500 BINEFAR

JAÉN

COMPANIA MAQUINARIA 93, S.A.
Polig. Los Jarales, s/n - 23700 LINARES

LA CORUÑA

AGRICOLA CASTELAO, S.L.
San Tirso de Mabegondo - 15318 ABEGONDO
JOSE A. FARINA ANDRADE
Ctra. de Finisterre, km 2,5 - 15102 REVOLTA-CARBALLO
JOSE RAMÓN LOÍS SIMANS - 15218 TARAMANCOS-NOYA

LA RIOJA

MAGANA MAQUINARIA, S.L.
Avda. Aragón, 46. Pol. Ind. Portalada - 26006 LOGROÑO
PEDRO AZPEITIA, S.A. Pol. San Lázaro - C/ del Silo, s/n
26250 STO. DOMINGO DE LA CALZADA

LEÓN

CARBAJO MOTOR, S.L.
Avda. Reino de León, 27 - 24240 SANTA Mª DEL PÁRAMO
COM. BERCIANA DE MAQUINARIA, S.A.
Pol. Ind. de Camponaraya, Parcela 26 - 24410 CAMPONARAYA
JOSE FERNÁNDEZ GARCÍA Ctra. de Burgos, s/n - 24320 SAHAGÚN
NAVEDO, S.A. Avda. de Ponferrada, 21 - 24700 ASTORGA

SALAMANCA

AGRO-SALAMANCA, S.C.L.
Pol. Ind. El Montalvo - C/ Zeppelin, 12 - 37008 SALAMANCA
F.H.A. S.A. Ctra. de Valladolid, 34 -
Pol. Ind. Villares de la Reina - 37184 VILLARES DE LA REINA

SEGOVIA

CLAUDIO LÁZARO GONZÁLEZ
C/ Trinidad, 14 - 40237 SACRAMENIA
REPUESTOS AGRICOLAS SEGOVIA, S.L.
Pº Conde de Sepúlveda, 27 - 40006 SEGOVIA
TOMÁS HIGUERA, C.B.
Ctra. de Segovia, s/n - 40134 SANGARCÍA

SEVILLA

FRANCISCO CARMONA ROJAS
C/Virgen de los Dolores, 5 - 41420 FUENTES DE ANDALUCÍA
TRAMASA SUR, S.L. Ctra. Sevilla-Málaga, km 3 -
Pol. Ind. La Chaparrilla - 41016 SEVILLA

SORIA

HERMANOS CASTILLO MARINDA, S.L.
C/ Ramón de Aguinaga, s/n - 42120 GÓMARA

TARRAGONA

HERMANOS GÉLIDA, S.A.
Avda. San Jaime, s/n - 43870 AMPOSTA
PIJUAN COCA I SENDRA, S.L.
C/ San Vicente, 2 y 6 - 43420 SANTA COLOMA DE QUERALT
SERVEI MOTOR F. PUEY, S.L.
Avda. de Aragón, 42 y 46 - 43780 GANDESA
TALLER SALVAT, S.L.
Ctra. del Plá - Pol.Ind. De Valls - 43800 VALLS

TENERIFE

AUTOSVIELMAX, S.L.
Autopista del Norte, 31 - 38350 LOS NARANJEROS

TERUEL

CENTRO MECÁNICO CALAMOCHA, S.L.
Ctra. Nacional Burgos-Sagunto, 190 - 44200 CALAMOCHA
MAQUINARIA AGRICOLA PLUMED, S.L.
Pol. Ind. EL TOLLO, 715 - 44300 MONREAL DEL CAMPO
MAQUINARIA FANDOS, S.L.
Pol.Ind. La Paz-Calle A-Parcela 11-12 - 44195 TERUEL
TALLERES MOLINOS, S.L.
Ctra. de Zaragoza, 140 - 44600 ALCAÑIZ

TOLEDO

AGRICOLA EL PRADO, S.L.
Avda. de Portugal, 95 - 45600 TALAVERA DE LA REINA
ÁNGEL FERNÁNDEZ MEJÍA
Ctra. de Andalucía, km 36,4 - 45224 SESEÑA
LUDOMA, S.A.
C/Valdecelada, 14 (Pol. Ind.) - 45007 TOLEDO
MANUEL AGUSTIN OLIVEROS RODRÍGUEZ
Ctra. Nacional IV, km 94 - 45780 TEMBLEQUE

VALENCIA

JUAN PORTER, S.A.
Avda. País Valencià, 63 - 46500 SAGUNTO
SARASQUETA, S.L.
C/ Joanot Martorell, 19-21 - 46600 ALZIRA
TALLERES BROSETA, S.L.
C/ Arco, 75 - 46315 CAUDETE DE LAS FUENTES

VALLADOLID

TALLERES ARGASA, S.L.
Ctra. Medina-Rioseco-Toro, km 11,7 - 47830 TORDEHUMOS

ZAMORA

AGROMOTOR 93, S.A. C/ Pinar, s/n - 49023 ZAMORA
MEYCA, S.L. Ctra. de La Coruña, 65 - 49600 BENAVENTE

ZARAGOZA

AGROMECÁNICA CARIÑENA, S.L.
Pol. Ind. Laveguilla, s/n - 50400 CARIÑENA
ENRIQUE SEGURA, S.L.
Pol. Ind. Sector 4-Nº 9 - 50830 VILLANUEVA DE GÁLLEGO
NAUDIN E HIJOS, S.L.
Ctra. Gallur-Sangués, s/n - 50800 EJEJA DE LOS CABALLEROS

LÉRIDA

AUTOMOTOR, S.A.
Pol. Ind. EL SÈGRE - C/ Victoriano Muñoz, s/n - 25191 LÉRIDA
MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLSONA, S.A.
Ctra. C-1412 (Calaf-Ponts), km 12 - 25753 SANAHUJA

LUGO

TALLERES CHURRILLO, S.L.
Ctra. Comarcal, 546 - km 10 - 27365 MACEDA-CORGO

MADRID

AGRICOLA MANZANO, S.L. Ctra. Daganzo, km 3,4 Pol.Ind. La
Peña N-2 - 28815 ALCALA DE HENARES

MÁLAGA

COMPANIA MAQUINARIA 93, S.A.
Pol. Ind. de Antequera-Parc. E-1 - 29200 ANTEQUERA

MURCIA

COMERCIAL AGRÍCOLA MULEÑA, S.A.
Ctra. de Caravaca, s/n - 30170 MULA
HERMANOS HEREDIA Y MULERO, S.L.
Ctra. de Águilas (Campillo) - 30800 LORCA
MAQUINASA, S.A.
Ctra. de Madrid, km 432 - 30310 LOS DOLORES-CARTAGENA

NAVARRA

AGRIAUTO REMÓN, S.A.
Pol. Ind. LA NAVA, s/n - 31300 TAFALLA
AGRICOLA SAKANA, S.L.
Avda. de Vitoria, s/n - 31800 ALSASUA
ARRUBLA HERMANOS, S.L.
Ctra. de Tajonar, km 2,5 - 31192 MUTILVA BAJA
SANTA ANA MOTOR, S.L.
Ctra. de Zaragoza, km 98 - 31512 FONTELLAS

ORENSE

AGRICOLA ORENSANA, S.L.
Avda. de Zamora, 55 - 32005 ORENSE
COMERCIAL AGRÍCOLA GUERRA, S.L.
Ctra. de Villarino, 3 - 32550 VIANA DEL BOLLO

PALENCIA

MINGUEZ MAQUINARIA AGRÍCOLA, S.L.
C/Andalucía, 33 - 34003 PALENCIA
MINGUEZ TORRE, S.A.
Avda. de Palencia, 10 - 34800 AGUILAR DE CAMPOO

PONTEVEDRA

EDUARDO GONZÁLEZ ALONSO Y CÍA, S.A. (GONZACOCA)
Ctra. De Madrid, 210 - 36318 VIGO



NEW HOLLAND

Especialistas en tu éxito

La agricultura ecológica alcanza en 2001 las 485.140 ha, un 27% más que el año anterior

El olivar es el cultivo ecológico por excelencia y Extremadura la región con mayor superficie

Al finalizar el año 2001, la superficie dedicada en España a la agricultura y la ganadería ecológicas se elevaba a 485.140 ha, cifra que comparada con la del año precedente suponía un incremento del 27%.

Según los datos manejados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de esta superficie total aproximadamente la mitad era superficie ya calificada por los distintos Consejos de Agricultura Ecológica de las comunidades autónomas y el resto eran tierras en proceso de conversión.

Por tipos de cultivo, la superficie de agricultura ecológica abarca prácticamente todo el espectro de la producción nacional. Como en años anteriores, los prados y pastizales ecológicos representan casi la mitad de la superficie, con un total de 199.265 ha. Les sigue por cultivos, el olivar (con 82.377 ha), los cereales, leguminosas y otros granos (68.520 ha), los bosques (40.177 ha), barbechos y abonos verdes (38.022 ha), los frutos secos (33.171 ha), la vid (11.843 ha), los frutales (3.352 ha), las hortalizas y los tubérculos (2.693 ha), las plantas aromáticas y medicinales (2.299 ha), el grupo de otros cultivos (2.105 ha), los cítricos (909 ha), las frutas subtropicales (383 ha) y las semillas y viveros (24 ha).

En cuanto a las regiones productoras, también como en años anteriores Extremadura es la comunidad que más tierras dedica a este tipo de agricultura, con un total de 173.019 ha.

A la comunidad extremeña le siguen en superficie Andalucía con 107.380 ha; Cataluña con 50.790 ha; Aragón con 47.576 ha; Navarra con 19.060 ha; la Comunidad Valenciana con 18.192

EXPANSIÓN DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA EN LA UE. DATOS AÑO 2000. FUENTE MAPA

Estados	Hectáreas	Sobre superficie total
Austria	271.950	8,64%
Bélgica	20.263	1,47%
Dinamarca	165.258	6,15%
Finlandia	147.423	6,79%
Francia	137.000	1,31%
Reino Unido	527.323	2,85%
Alemania	546.023	3,20%
Grecia	24.800	0,71%
Irlanda	32.355	0,75%
Italia	1.040.377	7,01%
Luxemburgo	1.030	0,81%
Países Bajos	27.820	1,39%
Portugal	50.002	1,31%
España	380.838	1,49%
Suecia	171.682	6,25%
Total	3.777.144	2,94%

ha; la Región de Murcia con 17.016 ha; Castilla y León con 15.984 ha; Castilla-La Mancha con 14.790 ha; Islas Baleares con 5.781 ha; Canarias con 5.137 ha; Cantabria con 3.290 ha; La Rioja con 2.357 ha; Galicia con 1.975; Madrid con 1.916 ha; el País Vasco con 569 ha y el Principado de Asturias con 315 ha.

Relacionando la superficie con el tipo de cultivo, Aragón destaca en el cultivo de leguminosas, cereales y en tierras de barbecho; Andalucía en hortalizas, frutos secos, cultivos subtropicales, plantas aromáticas y cítricos; Extremadura en frutales y olivar; Murcia en viñedo y Castilla y León en semilleros y viveros. No obstante, es Cataluña la región con una muestra más completa de agricultura ecológica, pues participa, con mayor o menor superficie, de todas las producciones agrícolas.

Por lo que respecta a la producción, los datos de 2001 confirman un incremento tanto en el número de productores registrados como en el número de elaboradores. En concreto, la cifra de productores inscritos se elevó un

17% hasta llegar a 15.662 y la de operadores lo hizo en un 37% llegando a 914.

Última década

Comparando estas últimas cifras y las de superficies con las que había al comienzo de la década de los 90, se obtiene una idea clara del espectacular crecimiento experimentado por este tipo de agricultura.

A este respecto, según los datos del MAPA, en estos años el número de operadores y la superficie inscrita han evolucionado de forma pareja, experimentando un notable crecimiento en el año 1996 que ha continuado en los años siguientes y ha permitido pasar de los 396 operadores y 4.235 hectáreas registradas en 1991 a las cifras actuales.

En cuanto al sector industrial, el número de empresas agroalimentarias sometidas al control de las comunidades autónomas ascendió en el último año a 996, de las que 814 eran industrias relacionadas con la producción vegetal y 182 con la producción animal. Tanto en uno como en otro

grupo Andalucía y Cataluña son las regiones con un mayor número de industrias agroalimentarias ecológicas.

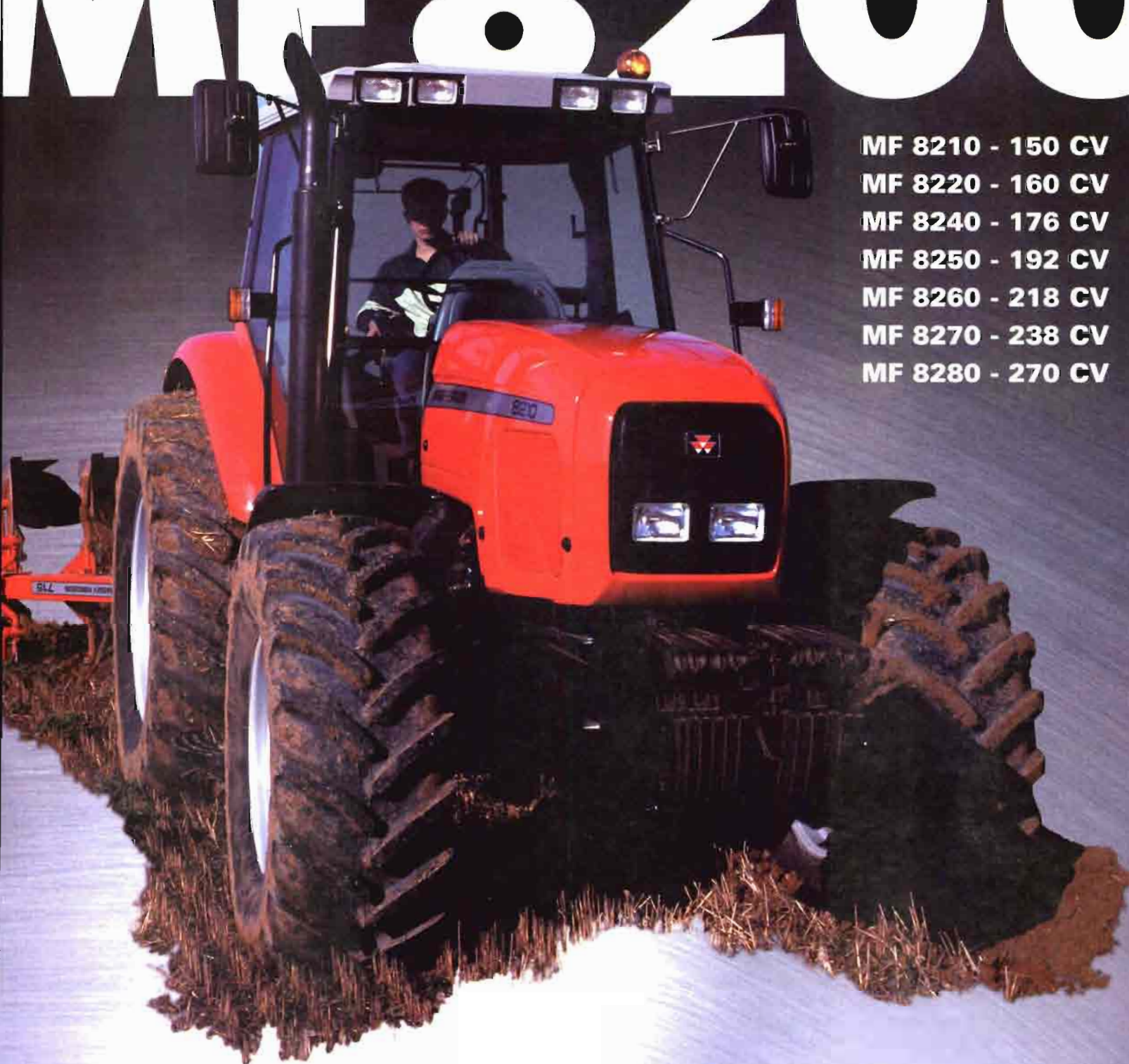
Por tipos de industria, el grupo más numeroso es el de envasadores de productos hortofrutícolas frescos (166), seguido del de bodegas, almazaras, las manipuladoras de grano, las industrias de pasta alimenticia, las industrias conserveras de vegetales, las manipuladoras de frutos secos, las elaboradoras de plantas aromáticas y medicinales y la industria confitera.

Finalmente, el número de explotaciones ganaderas consideradas ecológicas fue de 1.336, cifra que abarcan un amplio espectro de cabañas ganaderas que va desde el vacuno (que sigue siendo la más numerosa) a la apicultura, pasando por el ovino, el caprino, el porcino y la avicultura.

El gran salto dado por la agricultura ecológica española en el último año permitió acercar distancias con respecto al resto de los países comunitarios. En este sentido, con respecto a la superficie agraria útil del país (tierras destinadas a usos agrarios y forestales), la superficie dedicada a este tipo de agricultura suponía al finalizar el año 2001 el 1,8%, casi medio punto porcentual más que en el año 2000, como puede verse en el cuadro adjunto.

Con la excepción de Austria e Irlanda, que sufrieron una ligera reducción, el resto de los países comunitarios registraron al igual que España un aumento de las tierras dedicadas a la producción agraria ecológica. Si bien es cierto que hay muchos países europeos por delante, lo importante es que la agricultura ecológica española va ganando peso y que tiene además un gran potencial de crecimiento. ■ **Ataúlfo Sanz.**

MF 8200



MF 8210 - 150 CV
MF 8220 - 160 CV
MF 8240 - 176 CV
MF 8250 - 192 CV
MF 8260 - 218 CV
MF 8270 - 238 CV
MF 8280 - 270 CV

LA TRANQUILIDAD GARANTIZADA

por Massey Ferguson

Los siete modelos de la Serie MF 8200 ofrecen un elevado confort y una gran fiabilidad. Fabricados con los estándares de ingeniería y apoyados por una organización de primera clase: Recambios, Asistencia Técnica y Financiación le asegura una tranquilidad **garantizada por Massey Ferguson.**

**INGENIERÍA PODEROSA. PRODUCTOS POTENTES.
SERVICIO FUERTE.**



THREE POINT
POWER

www.masseyferguson.com/mf8200



MASSEY FERGUSON

Massey Ferguson es una marca de AGCO Corporation

La creación de reservas de derechos de plantación de viñedo impulsará la reordenación sectorial

Los objetivos son mantener el potencial vitícola y aumentar la profesionalización del sector

El Consejo de Ministros de mediados de febrero pasado aprobó un Real Decreto por el que se regula el establecimiento de Reservas de derechos de plantación de viñedos. Esta medida supondrá a medio y largo plazo una reordenación sectorial con dos objetivos esenciales. Por un lado, impulsar la profesionalización del sector vitivinícola y, por otro, mantener el actual potencial vitícola español.

España, según los últimos datos conocidos del Inventario del Potencial Vitícola Nacional, contaba al inicio de la campaña 2000/01 con 1.228.442 hectáreas de viñedo, de las que 86.456 ha correspondían a derechos de plantación, 900.445 ha a vinos con mención de origen (v.c.p.r.d.) y 241.451 ha. a vinos de mesa y vinos con Indicación Geográfica Protegida (I.G.P.).

Castilla-La Mancha, como se observa en el **cuadro** adjunto, era la primera Comunidad Autónoma en número de derechos de plantación, con el 34,34% del total, y en potencial vitícola, con el 46,37% y 569.580 hectáreas.

La nueva norma, que desarrolla una parte del Reglamento base 1.493/99 de la Organización Común del Mercado (OCM) del vino, pretende regular el establecimiento de reservas de derechos de plantación de viñedo, creando la Reserva Nacional y propiciando la constitución posterior de Reservas regionales en las CC.AA., ya existentes incluso antes de la aprobación de la norma estatal en algunas, como Castilla-La Mancha, a fin de facilitar la gestión del potencial vitícola y evitar que se pierda el mismo (derechos "ociosos").

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE DERECHOS DE REPLANTACIÓN DE VID

Comunidad Autónoma	Derechos de replantación	(%) s/ Total Derechos
Andalucía	2.448	2,83
Aragón	4.697	5,43
Baleares	448	0,52
Canarias	385	0,45
Cantabria	0	0
C.-La Mancha	29.688	34,34
Castilla y León	15.115	17,48
Cataluña	9.057	10,48
C. Valenciana	5.252	6,07
Extremadura	5.065	5,86
Galicia	418	0,48
La Rioja	5.837	6,75
Madrid	456	0,53
Navarra	2.837	3,28
País Vasco	1.990	2,30
Asturias	0	0
Murcia	2.763	3,20
Total	86.456	100

Fuente: CE. Campaña 2000/01.
Cifras en hectáreas.

Por buscar un símil, se trataría de hacer para el sector vitivinícola algo similar a lo que se viene realizando desde hace varias campañas en el sector de vacuno de leche, en el que existen una Reserva Nacional de cuotas lácteas y un Fondo Nacional de cuotas, con derivaciones territoriales, y que actúan como bolsas a donde entran y de donde salen, bien mediante redistribución gratuita hacia colectivos prioritarios de ganaderos o con un coste más bajo que el de mercado, estos derechos de producción.

En el caso del sector vitivinícola, la Reserva Nacional de derechos de plantación de viñedo en el Ministerio de Agricultura tiene como fin permitir a la Administración General del Estado la asignación o reasignación de derechos de plantación de viñedo a aquellas regiones que, con criterios objetivos, justifiquen que más lo precisan.

A esta Reserva Nacional se incorporarán los derechos de plantación que procedan de las Reservas autonómicas, después

de permanecer en ellas tres campañas sin haberse utilizado; aquéllos cuyo periodo de vigencia hubiese caducado y provinieran de una comunidad autónoma que no haya constituido su reserva regional, aunque estarán en disposición exclusiva de la comunidad de origen durante las tres campañas inmediatamente siguientes, así como los que procedan de la reserva comunitaria y que en el futuro puedan ser adjudicados a España por la Unión Europea.

Asimismo, los derechos de replantación transferidos por las CC.AA., que no sean utilizados en las dos campañas siguientes a su aprobación por el MAPA, entrarán también de forma automática en la Reserva autonómica de destino o, en su caso, en la Reserva Nacional.

Criterios prioritarios

Cuando el viticultor cubra la superficie a regularizar con el 150% de los derechos, tal y como se establece en las fórmulas de regularización, y éstos provengan de distinta comunidad autónoma, las 2/3 partes se destinarán a compensar los derechos que en su día no se aportaron para la parcela a regularizar y el resto será distribuido a partes iguales entre las CC.AA. cedente y adquirente.

En la adjudicación de los derechos de plantación de viñedo, al margen de otros criterios autonómicos que puedan definirse, tendrán prioridad las peticiones que se realicen con el fin de regularizar plantaciones en situación irregular; las peticiones de los viticultores jóvenes que accedan a la actividad por vez primera; los titulares de explotaciones calificadas como prioritarias, y los agricultores a título principal.

Como parece lógico, los solicitantes de derechos de plantación no podrán haber sido beneficiarios en su día de la prima por abandono definitivo, ni haber cedido derechos de replantación de viñedo, al menos en las últimas cinco campañas. Tampoco los derechos asignados a los viticultores, que procedan de una reserva, podrán ser objeto de transferencia o compra-venta privada.

Para determinar el precio de los derechos de la reserva que se destinen a regularizar superficies de viñedo, se establecen unos precios mínimos por hectárea (determinados por el resultado de multiplicar la cifra de 900 euros, por el cociente que resulte de dividir el rendimiento medio de la provincia donde se encuentre la parcela a regularizar por el de la provincia que en la tabla de rendimientos medios provinciales –segundo párrafo del apartado 2 del artículo 5 del R.D. 1472/2000– tenga el más bajo rendimiento nacional), que deben ser cobrados al agricultor.

Salvo en el caso de los derechos de plantación de viñedo que procedan de la reserva comunitaria (hay pendientes unas 17.000 ha, a repartir a partir de 2003, que podrían quedar en suspenso, debido a la actual crisis del mercado vitivinícola), la mayor parte de la gestión de los derechos de plantación será autonómica y contribuirá a regularizar, en primer lugar, las superficies de viñedo no autorizadas (Castilla-La Mancha ha dispuesto ya 4.790 ha de derechos para este cometido principal), pese a que el plazo dado por la UE concluye el próximo 31 de marzo y, en segundo lugar, a agilizar los trámites de cesión y transferencia entre viticultores de las diferentes zonas productoras de cada región. ■ **Alfredo López.** Redacción.



RENAULT

TEMIS

**NO HAY LIMITES...
CON RENAULT**

Le seducirá la tecnología útil, la
comodidad, la potencia. Usted necesita la
fiabilidad, la autenticidad de Renault.
Disfrute con TEMIS

ES MEJOR CON RENAULT

www.renault-agriculture.com



© 1994 Renault Photo: Thierry Baugaud



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

Poligono 'El Balconcillo' • Lepanto, 10 • 19004 Guadalajara

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

E-mail: comeca@comeca.es

La Fira de Sant Josep analizará la realidad del sector agrario nacional

Se ha preparado un amplísimo programa de conferencias

La 130 edición de la Fira de Sant Josep en Molle-russa (Lleida) ha prepara-do un importante pro-grama de jornadas en las que se examinarán muchos aspectos de total actualidad en el panorama agrario catalán y nacio-nal.

Mientras que la Feria abrirá sus puertas del 16 al 19 de mar-zo de 2002, las jornadas comen-zarán el día 15 y finalizarán el 18 de marzo.

Entre las Jornadas más des-tacadas está la primera de todas, a celebrar el día 15 de marzo, que analizará la normativa comunita-



ria de protección y bienestar ani-mal, un tema muy polémico y en

el que participarán tres eurodipu-tados.

Las Jornadas tocarán mu-chos aspectos relacionados con la agricultura de Lleida, como son la poda de frutales; la mejora pro-ductiva en manzanos y perales; la modernización de los regadíos en Lleida; La producción integrada en diversos cultivos de esta Pro-vincia; etc.

Otros temas interesantes que se analizarán son la amplia-ción de la UE; la agricultura ecoló-gica; los transgénicos; la seguri-dad alimentaria; etc.

Información: Tel: 973 600 799. Fax: 973 600 566. ■

Fieragricola se celebrará en Verona del 6 al 10 de marzo

La ciudad de Verona (Italia) acogerá entre el 6 y el 10 de marzo una nueva edición de Fieragricola, la feria más im-portante del sector agrario a nivel nacional y una de las más impor-tantes en el ámbito europeo.

La feria, dividida en dos sec-tores, productos y tecnología, contó en su edición anterior, con 873 expositores, 778 italianos y 94 de 12 países diferentes. En cuanto al número de visitantes que acudieron a esta cita en 2000, la cifra fue de 175.867 precedentes de 83 países.

Más información: Fieragricola Tel: +39 045 829 8111. ■

Martos del 18 al 21 de abril de 2002

III Feria del Olivar

Expomartos

2002

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MARTOS.
AREA DE DESARROLLO
Pabellón Municipal de la Juventud

Feragua reedita el libro "Historia de los Regadíos"

Con motivo de la celebración del X Congreso Nacional de Comunidades de Regantes, que tendrá lugar entre los días 8 y 13 de abril en Sevilla, Feragua, Federación de Comunidades de Regantes de la Cuenca del Guadalquivir, hará una reedición especial del libro "Historia de los regadíos de España", patrocinado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la Federación Nacional de Comunidades de Regantes y Feragua.

Este libro fue editado en 1991 por el Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) y recoge de forma sencilla y completa un análisis de los sistemas de riego que se desarrollaron en España hasta 1931, fecha que distingue entre los regadíos actuales y los históricos.

Para la reedición, se han revisado todos los textos, gráficos e imágenes, bajo la coordinación



de la profesora de Historia de la Universidad Complutense de Madrid, Cristina Segura.

Esta obra estará disponible para los más de 1.000 congresistas previstos, que se reunirán en el Palacio de Exposiciones y Congresos (FIBES) de Sevilla.

Más información: Feragua. Tel: 95 456 25 00. Fax: 95 422 95 99. ■



FERIA INTERNACIONAL DE LA ACEITUNA DE MESA.

7000 m2 de sala expositiva para presentar las últimas novedades en producción integral dentro del olivar, en la recolección, en proceso de transformación y en el envasado final.

Del 4 al 7 de abril de 2002.



AGROGAN, FERIA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.

Tres grandes escenarios: los recursos, la transformación de los recursos, los instrumentos técnicos y financieros para su desarrollo.

Del 2 al 5 de mayo de 2002.



FITA, FERIA DE LA INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL.

Las empresas se están viendo obligadas a reconsiderar sus procesos de fabricación. Fita presenta nuevas tecnologías y métodos de producción con menos impacto mediambiental.

Del 2 al 5 de mayo de 2002.

**PALACIO
DE EXPOSICIONES
Y CONGRESOS
DE SEVILLA**



**Avda. Alcalde Luis Uruñuela s/n
SEVILLA. Tel.: +34 954 47 87 00
Fax: +34 954 47 87 45
www.fibes.es • general@fibes.es**

La producción de la DOP Siurana duplica la de la anterior campaña

A pesar de las heladas, la cosecha ha sido buena en cantidad y calidad



La campaña oleícola 2001/0002 en la Denominación de Origen Protegida (DOP) Siurana (Tarragona) se ha cerrado con un notable incremento de la producción y un nivel de calidad aceptable, a pesar de los cuantiosos daños provocados por la ola de frío que azotó la zona a mediados del pasado mes de noviembre.

De acuerdo con las estimaciones del Consejo Regulador, la producción de aceite podría rondar esta campaña los 6 millones de kilogramos, casi el doble que la de la campaña anterior y una de las cuotas más altas alcanzadas en la historia de esta Denominación de Origen. Además de las buenas condiciones climáticas en las que se desarrolló el cultivo, lo que ha hecho posible este espectacular balance de la campaña ha sido fundamentalmente la entrada en producción de un buen número de hectáreas de olivar plantadas en años anteriores.

La campaña oleícola 2001/2002 comenzó con la recogida anticipada de la aceituna a finales de octubre y terminó prácticamente en la última semana de febrero. Las buenas estimaciones de cosecha que se hicieron antes de comenzar a recoger la aceituna provocaron que los precios del aceite cotizaran al principio de la campaña a la baja, pero la pérdida de parte de la cosecha por los efectos del frío hizo posible la recuperación del mercado y sostenimiento de los precios a lo largo de la campaña.

Como reconoce el presidente de esta Denominación, Josep Baigés, para aceites de buena calidad el precio pagado este año



ha sido muy similar al del pasado, que fue un año de cosecha muy escasa en esta comarca tarraconense.

De la producción total de esta Denominación, aproximadamente 2,5 millones de kilogramos de aceite van destinados al mercado nacional (autoconsumo y ventas interiores). El resto, siempre que hay oferta de aceite, se exporta. Este año, la ola de frío también afectó a los olivares de países como Grecia e Italia, y ello ha derivado en un aumento de la demanda para los aceites españoles en general y para los de Siurana en particular, pues estos aceites son muy demandados por los importadores italianos por sus especiales características.

A este respecto, el aceite protegido por la DOP Siurana es un aceite virgen obtenido del fruto de olivos de las variedades Aberquina, Royal y Morrut. El grado de acidez máxima permitida por su normativa es de 0,5, mientras que el índice de peróxido máximo es de 15, el grado de humedad

máxima de 0,1% y el grado de impurezas máximo permitido es del 0,1%.

De acuerdo con el reglamento de esta Denominación, se diferencian dos tipos de aceite dependiendo del momento en que se produzca la recolección: los Frutados (que proceden de la recolección más temprana y tienen un color verdoso, más cuerpo y sabor más amargo) y los Dulces (que son los aceites obtenidos con las aceitunas de recolección más tardía).

En cuanto a la zona amparada por la DO Siurana, ésta comprende una franja de la provincia de Tarragona perpendicular al mar Mediterráneo, que desde la comarca ilerdense de Les Garrigues, atraviesa de noroeste a su-

deste parte de las comarcas de El Priorato, Bajo Campo, Alto Campo, El Tarraconés y La Ribera d'Ebre.

En total, la superficie amparada es de 291.003 hectáreas, de las que 126.619 corresponden a superficie cultivada con 23.528 ha de olivos.

Igualmente, el número de agricultores inscritos en la Denominación ronda, según su presidente, los 6.000, mientras que el número de almazaras es ya de 35 y el número de envasadoras es 19.

De cara a un futuro inmediato, en la DOP Siurana se está pensando ya en la ampliación de la zona amparada a otros municipios limítrofes, aunque antes de eso habrá que comprobar —como advierte Josep Baigés— que se cumplen las condiciones exigidas por el reglamento de la Denominación. ■

► Las otras DOP catalanas del aceite.

Además de la DOP Siurana, que quedó formalmente constituida en 1979, hay otra denominación de origen catalana que es incluso más antigua: la DOP Les Garrigues, en Lleida. Aunque el reconocimiento de la Unión Europea no llegó hasta 1977, esta Denominación estaba funcionando desde unos años antes con el nombre de Borjas Blancas y fue en 1996 cuando decidieron cambiar de nombre.

Les Garrigues ampara las producciones de aceite de oliva virgen de la zona de producción situada al sur de la provincia de Lleida y que está constituida por la comarca del mismo nombre y por varios municipios de las comarcas limítrofes de L'Urgell y El Segrià. En total, la superficie amparada ronda las 33.000 hectáreas.

En esta zona, se ampara la producción obtenida de las variedades Aberquina y Verdiell, con características de acidez, impurezas, etc., muy similares a las del aceite de Siurana.

La producción media en esta Denominación es de unos 4 millones de kilogramos de aceite, aunque en las últimas cosechas esta cifra se ha visto ampliamente superada.

Al margen de las DOP de aceite que ya existen, el Gobierno catalán lleva tiempo intentando sacar adelante otras dos denominaciones de origen protegidas para sus aceites: Oli del Baix Ebre-Montsià y Oli de Terra Alta. ■

New Generation Legend



business class

¿La visibilidad? De verdad, excelente. ¿El interior? Diseñado en torno al conductor en función de la máxima ergonomía y del asiento más confortable. Añádale los nuevos motores verdes, la alta tecnología, el toque clásico de la familia Landini, atractivo y agresivo. Podría bastar todo esto para hacer de los Legend los primeros en su categoría. Pero hay más: la disponibilidad ahora de la nueva versión de 180 CV, una potencia de la naturaleza capaz de prestaciones en cualquier tiempo y en las condiciones más difíciles, en cualquier terreno.



Legend New Generation		120	130	140	160	180
modelo		Top/Deltasix	Top/Deltasix	Top/Deltasix	Top/Deltasix	Top/Deltasix
potencia CV/kW DIN		116/85	126/93	140/103	161/118	176/129
cilindros		6/Turbo	6/Turbo	6/Turbo	6/Turbo	6/Turbo
transmisiones	Top	Powersix + super-reductora + inversor 72A + 72R				
	Deltasix	Deltasix + super-reductora + inversor 102A + 36R				

Landini

tecnología y diseño

LANDINI IBÉRICA, S.L.

Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)
Tel.: 932231812 • Fax: 932230978 • E-mail: landini_iberica@apdo.com

El Ejido cuenta con una planta de reciclaje de residuos agrícolas innovadora a nivel europeo

Los productos obtenidos destinados a consumo animal llevarán la certificación de calidad

La planta de Reciclaje y Tratamiento de Residuos Agrícolas de Ejido Medio Ambiente ya está funcionando a pleno rendimiento, tras un período de adaptación después de la renovación y ampliación de la planta, finalizada en noviembre de 2001. La inversión realizada, 3,01 millones de euros, se ha traducido en una mejora sustancial de la planta, puesto que de los 50.000 m³ que trataba desde que inició su actividad en 1994, con la nueva remodelación espera atender una media de 60.000 camiones de residuos procedentes del Poniente almeriense. El objetivo es reciclar todo lo que entre, puesto que las nuevas instalaciones, que cuentan con una superficie de 12 hectáreas, tienen una capacidad para 500.000 m³ de restos vegetales, 1 millón de envases fitosanitarios y 40 millones de kilos de frutos.

En esta realidad empresarial, impulsada por el Ayuntamiento de El Ejido, participan los principales recogedores de residuos agrícolas de esta zona y Tecmed, una de las principales empresas del mercado medioambiental español.

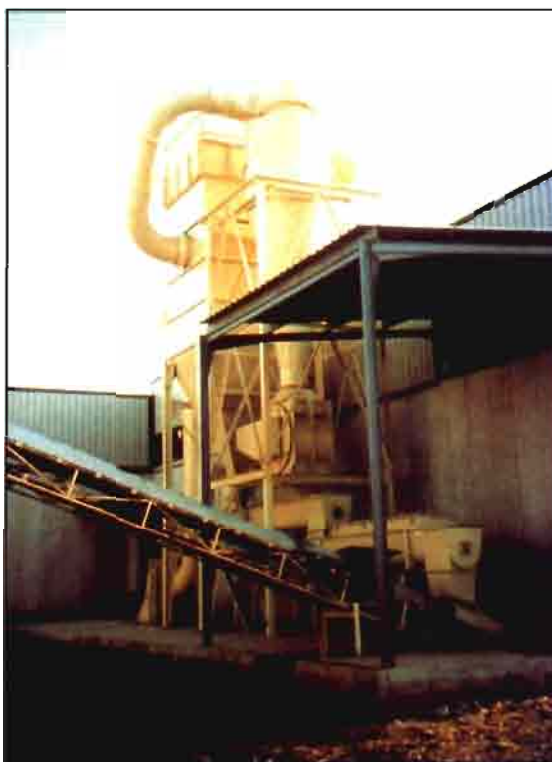
En cuanto a los gastos gene-

rados en la recogida y reciclado, Tecmed financia los gastos que se puedan producir en la planta, lo que ha supuesto una media aproximada de 1,8 millones de euros (300 millones de pesetas), más la inversión realizada en la remodelación de la planta (3,01 millones de euros).

El tratamiento de los residuos generados en las explotaciones agrícolas viene determinada como obligación medio ambiental en el ámbito internacional. Por ello, todos los sectores implicados, desde las administraciones hasta los agricultores y empresarios, deben esforzarse por conseguirlo.

El objetivo perseguido es que los propios productores de residuos paguen una pequeña cantidad por el tratamiento y poder vender el producto resultante a los productores.

Frente a otras formas de tratamiento de estos residuos, como puede ser la incineración, gasificación o el compostaje ae-



La planta tiene la Certificación ISO 9002 de AENOR.

róbico, este proceso de reciclado desarrollado en la planta de Ejido Medio Ambiente es el que está obteniendo mejores resultados en cuanto a aprovechamiento de los materiales.

Todo ello es el resultado de un acuerdo de colaboración entre Ejido Medio Ambiente y la Universidad de Almería, para desarrollar aplicaciones alternativas al reciclado de residuos agrícolas que conlleven un proceso más sencillo y con un coste mínimo.

A nivel europeo, sólo Holanda cuenta con unas instalaciones similares, por lo que esta planta puede servir de referencia para futuros proyectos.

Gestión y tratamiento

Los principales residuos a tratar son, desperdicios y residuos de la producción, restos degrada-

bles de invernadero como plásticos, mallas o plantas, recipientes y embalajes de fertilizantes y pesticidas y, en general, todo lo que genere la actividad normal de una explotación agrícola, a excepción de escombros y material de derribo.

La Planta de Reciclaje y Tratamiento de Residuos Agrícolas, desde que recoge los residuos hasta que obtiene el producto transformado sigue cinco procesos diferentes: selección y separación de los residuos, compostaje del residuo orgánico, preparación y ensilado del forraje para ganado y tratamiento diferenciado para los envases de productos fitosanitarios y fabricación de sustratos orgánicos.

Una vez que entran los residuos, se inicia el proceso con la selección y separación en cuatro grupos: envases contaminados, matas sin cuerda, matas con cuerda y plásticos, maderas y metales. A continuación, los envases contaminados como los plásticos, maderas y metales se preparan para enviarlos a los centros especializados de reciclaje. Al mismo tiempo y por otro lado, los elementos separados en las matas sin cuerdas se destinarán a dos productos finales diferentes, o bien son triturados y convertidos en abono o se destinan a uso ganadero mediante un proceso de ensilado. Finalmente, los materiales que previamente se han separado en la cadena en matas con cuerdas, vuelven a ser divididos en materiales no recuperables, en plásticos y en mate-



En las nuevas instalaciones se han invertido 3,01 millones de euros.



La planta tiene capacidad para 500.000 m³ de restos vegetales, 1 millón de envases fitosanitarios y 40 millones de kilos de frutos.

riales triturables, en cuyo caso el producto final podrá emplearse como aprovechamiento ganadero o ser sometido a una inoculación biológica que pasará al compostaje para obtener el compost.

La salida comercial de los productos resultantes no está previamente contratada ni con empresas ni agricultores puesto que varía de la enmienda orgánica

ca que se produzca pero, en cualquier caso, hasta el momento han faltado existencias para atender toda la demanda generada.

Calidad certificada

Recientemente, el departamento de Biología Aplicada de la Universidad de Almería y los res-

ponsables de esta planta de tratamiento de residuos agrícolas han firmado un convenio según el cual la Universidad se encargará de certificar la calidad y el poder nutricional del producto final conseguido, tras el proceso de ensilado, destinado al consumo animal.

Las nuevas instalaciones ya han obtenido de AENOR la Certifi-

cación ISO 9002, que garantiza la calidad y seguridad de todos estos procesos.

Esta certificación marcará la diferencia y distinguirá a estos productos por su calidad frente a otros países productores, que no pueden asegurar cumplir las exigencias del mercado europeo, por carecer de cualquier tipo de certificación. ■ Estrella Martín



Salón Internacional de Técnicas y Maquinaria para la Prevención y Extinción de Incendios Forestales, Regeneración de Zonas Afectadas, Aprovechamiento de Recursos Forestales, Mecanización y Seguridad en los Trabajos Forestales

En el Recinto Ferial de VILAGARCIA DE AROUSA (Pontevedra) del 11 al 13 abril de 2002.

Convocado bajo los auspicios del Excmo. Sr. Presidente del Gobierno, cinco Ministerios, la Xunta de Galicia y mas de 100 Organismos y Entidades de ámbito nacional, internacional y supranacional.



Además durante el Certamen:

- Foro internacional sobre aprovechamiento de recursos forestales.
- Conferencia internacional sobre mecanización y seguridad en los trabajos forestales.
- Conferencia mundial de prevención y extinción de incendios forestales y regeneración de zonas afectadas.

Todo ello en el magnífico entorno que ofrece Galicia con sus 2 millones de Has. de monte, una producción anual de 6 millones de m³ de madera, más del 50% de la que se corta en España, ocupando alrededor de 10.000 personas, con una facturación anual de 1.100 millones de euros.

Coordinación de FIREFOR en España: CONDINTER. Apdo. de correos: 3.123. 50080-ZARAGOZA. Tefs: (34) 976276731-696941524. Fax: (34) 976276731. E-mail: firefor-fair@terra.es www.firefor.org



Las ayudas a la contratación de seguros para cereales vuelven a aumentar esta campaña

El plazo para la mayoría de las líneas de seguros se abrió el pasado 1 de marzo

Como cada año, a comienzos de marzo se inició el plazo para contratar los seguros combinados de cereales de invierno y primavera, así como la póliza multicultivo para herbáceos extensivos, el seguro de paja para cereales de invierno y el seguro para la colza. En general, en la campaña de este año no se han introducido grandes modificaciones con respecto al Plan 2001, con la excepción del incremento de las subvenciones.

En este sentido, para la actual campaña se incrementan las ayudas a la contratación del seguro agrario del 5% al 7% para aquellos agricultores que ya hubieran asegurado su cosecha en los dos años anteriores.

Con esta medida, la Administración pretende fomentar la fidelidad a la contratación de los agricultores para evitar que, como pasa con el seguro combinado de cereales, los asegurados cambien de año en año dependiendo de las condiciones meteorológicas (se contrata más en años de lluvias que en años secos).

El seguro combinado para cereales de invierno es el tradicional seguro que cubre estas producciones contra los riesgos de

pedrisco, incendio, daños por lluvias torrenciales y persistentes, inundaciones y vientos huracanados. En la campaña 2002 se ha establecido una subvención máxima para los que hayan contratado este seguro en las dos últimas campañas del 22%, mientras que para el resto la subvención máxima queda en el 20%, como en el pasado año. En cuanto a los cereales de primavera, el Plan para este año establece los mismos porcentajes de ayudas.

Además de estos dos seguros individuales, cada una de las producciones de herbáceos extensivos pueden asegurarse también mediante la llamada Póliza Multicultivo con la Póliza de Explotación, modalidades de seguro creadas para agilizar y facilitar la concentración y para aumentar el grado de protección de los productores.

Poliza Multicultivo

La Póliza Multicultivo cuenta para esta campaña con una subvención máxima por parte de ENESA de hasta el 24%, dos puntos más que en el pasado año. Con este seguro se garantizan mediante una única declaración, las siguientes producciones: tri-



go, cebada, avena, centeno, triticale y sus mezclas (que se cubren contra los daños producidos por el pedrisco, las lluvias persistentes, los vientos huracanados y otros daños excepcionales); el maíz y el sorgo (que se cubren contra los incendios, lluvias persistentes y torrenciales); las distintas variedades de leguminosas pienso y grano; la colza y el girasol, tanto para la obtención de aceite como para consumo humano directo o para cualquier otro destino.

Para suscribir esta Póliza es obligatorio asegurar al menos dos de estas producciones, algo que por otra parte no es problemático si tenemos en cuenta que las subvenciones son mayores y las coberturas son las mismas que en los seguros combinados.

Además de estas líneas, el sector del cereal también cuenta con dos importantes líneas de seguros para cubrir sus cosechas: los integrales y los seguros de explotación.

Los primeros inician su período de contratación en el mes de marzo y cuentan para esta campaña con una subvención máxima de hasta el 45% de su coste (sólo si se ha suscrito el seguro en las dos últimas campañas).

El Integral es un seguro con el que se pueden asegurar todas las explotaciones que cultiven cereales de invierno y aquellas donde se cultiven leguminosas para el consumo humano y para pienso, siempre que el destino sea la obtención de grano y se cultiven en secano. Tanto para cereales como para leguminosas, con este seguro se cubre la pérdida de producción causada por cualquier factor que obedezca a fenómenos que no pueden ser normalmente controlados por el agricultor, inclusive el pedrisco y los incendios.

Con respecto al seguro de explotaciones, el plazo de contratación se abre en septiembre y para esta campaña cuenta con una subvención máxima de hasta el 54% del coste del seguro. ■

NUEVO SEGURO COMBINADO PARA LA PATATA

En respuesta a las demandas del sector productor, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación decidió a finales del pasado año incluir en el Plan Anual de Seguros Agrarios 2002 una línea específica para la patata, producción que hasta ahora sólo podía asegurarse por medio de la Tarifa General.

Para asegurar la producción de patata se ha elegido un seguro combinado de riesgos, mediante el que se cubre la produc-

ción contra los daños causados por el pedrisco, contra los daños excepcionales originados por una inundación, lluvias torrenciales, lluvias persistentes y vientos.

Al igual que para la lechuga, la coliflor y el brócoli, el plazo para contratar este seguro se inició a primeros de marzo.

La subvención máxima a la que podrán acceder los productores de patata que se acojan al nuevo seguro es del 36% sobre el coste total del mismo, un porcentaje que

se encuentra entre los más altos del grupo de las hortalizas. De este porcentaje, un 10% corresponde a la subvención base; un 5% a las ayudas por contratación colectiva; un 14% dependen de las características del asegurado y el porcentaje restante depende de si el productor aseguró en años anteriores su cosecha o no. A estos porcentajes de ayuda podrán sumarse otros concedidos por las Administraciones regionales. ■



Cada año, su cosecha

**100% rentable
en calidad**



Cuidar de tus viñedos todo el año es garantizar
la cosecha... ¡y buenos vinos!

El sistema UNIRAM/RAM de Regaber
te ayuda proporcionando

a cada una de tus cepas el agua precisa
en el momento adecuado.

Con eficiencia, precisión y control total.

Asegurando la calidad año tras año.

Garantizando tu rentabilidad.

* Para cualquier información adicional
consulte con nuestro departamento
de agronomía.

**UNIRAM/RAM,
Sistema de riego
de precisión***

Rafael Riera Prats, 57-59 - 08339 Vilassar de Dalt
Tel. 93 753 97 00 - Fax 93 750 85 12
www.regaber.com - comercial@regaber.com

Regaber

Cooperativa La Purísima, más de 50 años produciendo vino

En sus instalaciones conviven las nuevas tecnologías con las tradicionales técnicas de producción

La Cooperativa del Vino La Purísima fue creada hace más de 50 años en la localidad Murciana de Yecla por un grupo de agricultores. En la actualidad conjuga el control más exigente que aporta la nueva tecnología con la tradición y el buen hacer de sus más de 50 años de historia. Además, los socios de esta cooperativa tampoco se han quedado atrás en el proceso de evolución tecnológica y han ido adquiriendo nuevos sistemas, equipos, variedades y procesos que han ido mejorando poco a poco su producción, eso sí, sin olvidar la calidad.

Ricardo Migueláñez.
Ingeniero Agrónomo.



El presidente de la cooperativa, Pascual Molina, y el responsable de control de calidad, Pedro Azorín, nos acompañaron en nuestra visita de campo.

La Denominación de Origen Yecla está situada en el Nordeste de la región de Murcia, en la comarca del Altiplano, en el municipio del mismo nombre, una zona donde el viñedo se asienta sobre un relieve ondulado a una altitud que varía entre los 400 y los 900 metros sobre el nivel del mar.

La tradición vitivinícola de Yecla data de tiempos inmemoriales y se remonta a los fenicios. Ya en la época de los árabes eran abundantes los viñedos en esta zona, que habían sido plantados muchos años atrás, y en el siglo VIII las crónicas de Felipe II consideran a la producción de este lugar "Bodega Mayor".

El clima es continental, con inviernos muy fríos y veranos muy calurosos y el suelo está formado por rocas calizas con suelos profundos de buena permeabilidad. Estas características les permiten reducir el número de tratamientos a realizar sobre los cultivos, lo que posibilita la proximidad del producto obtenido de estas cepas a lo que se considera ecológico. En este sentido, ya hay un buen número de

hectáreas que han apostado por este tipo de producción.

Esta D.O. comprende exclusivamente el término municipal de Yecla, lo que representa aproximadamente unas 4.260 hectáreas de viñedo. La Purísima es una de las cuatro bodegas adscritas al Consejo Regulador y sus socios fueron parte importante en la constitución de éste y en la elaboración de los Reglamentos iniciales del mismo.

Importante papel de La Purísima en la D.O.

La cooperativa la Purísima se fundó en 1953, cuando, como en muchos lugares de nuestra geografía nacional, un grupo de agri-

cultores se unió para elaborar sus vinos en común. Desde entonces hasta ahora el cambio ha sido notable, ya que han llevado a cabo una selección de las mejores uvas de sus variedades autóctonas, a la par que han ido adaptando sus instalaciones a las más modernas técnicas de elabora-

ción.

En la actualidad está integrada por unos 1.200 socios, muchos de los cuales son agricultores a tiempo parcial, aunque también hay otros que trabajan más de 80 hectáreas, lo que demuestra que hay gran variabilidad.

En la actualidad esta cooperativa emplea a unas 17 personas fijas, más otras seis o siete en época de campaña, entre enólogos, bodegueros, Administrativos, comerciales y otros.

Los sistemas de producción en la viña se encuentran bastante avanzados, principalmente en regadío donde la espaldera es predominante, mientras que en secano las plantaciones se encuentran establecidas en vaso.

Las variedades tintas suponen más del 90% del total en esta zona. La Monastrell es la



La vendimia se realiza en el momento óptimo y se entrega inmediatamente en la cooperativa.

típica del lugar, representa el 85% de este grupo y se encuentra muy aclimatada a las condiciones de cultivo de Yecla. También podemos ver otras como: Garnacha tinta, Garnacha tintorera, Tempranillo, Merlot, Cabernet Sauvignon y Shyrah. Entre las blancas, destaca por su implantación Airen, acompañada por las variedades Merseguera, Macabeo y Malvasía.

La cooperativa abarca una superficie de 4.000 hectáreas, de las cuales 2.500 están incluidas en la D.O. Aproximadamente el 60 % se encuentran en secano y el resto en regadío.

Cuando se habla de los viñedos de Yecla hay que diferenciar dos subzonas que más o menos se reparten al 50%:

- Campo Arriba, una parte del municipio que se encuentra entre 650 y 900 metros sobre el nivel del mar, 300 ó 400 metros más alto que el resto del mismo, donde predomina

el cultivo en secano. Aquí se cultivan principalmente las variedades Monastrell, Cencibel y Airen, a una densidad de plantación de 1.100-1.800 cepas/ha y de donde se recogen unos 3.500-4.000 kg/ha de graduación alcohólica de hasta 14,5°.

- Campo Abajo se encuentra a una altitud de 450 y 550 metros sobre el nivel del mar, y el cultivo de la viña en espaldera con regadío es aquí primordial. En esta parte se cultivan principalmente las variedades Monastrell, Cabernet Sauvignon, Macabeo, Merseguera y otras, a una densidad de plantación de 1.600-1.800 cepas/ha, recogiendo unos 5.500-6.500 kg/ha de graduación alcohólica de hasta 12° en los tintos y 11,5 en las variedades blancas.

Debido a estos factores relacionados con la altitud, la fecha de recolección es diferente

en cada subzona. La vendimia comienza a principios de septiembre en Campo Abajo, lo que permite a la cooperativa realizar esta operación de forma escalonada.

Además, el servicio técnico de La Purísima, a través de los análisis de las muestras que los agricultores llevan al laboratorio, es el que decide cuando una parcela está en estado óptimo de maduración. Esto les ofrece la posibilidad de seleccionar la materia prima en campo y posteriormente decidir, en función de los parámetros de calidad, el depósito al que debe dirigirse para así controlar todo el posterior proceso de elaboración.

Destacar que en algunas ocasiones los socios optan por realizar una pre poda mecanizada, que es seguida por una poda tradicional que armonice los criterios establecidos en esta zona.

ISAMARGEN : El mejor control de sus trabajos agrícolas

- Costes de producción por parcela y cultivo
- Gestión de la Producción Integrada
- Control de almacén
- Seguimiento y trazabilidad de productos
- Enlace con planos cartográficos

Formación,
actualizaciones,
asistencia

ISAGRI

Líder en informática de gestión agrícola desde hace 18 años

c/espínosa, 8 - 410 - 46008 Valencia
Tfno : 902 170 570 - Fax : 902 170 569



REMITIR A : ISAGRI,
C/Espínosa, 8 - L. 410
46008 VALENCIA
E-mail : isagri@arrakis.es
internet : www.isagri.com

Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI

Nombre :
Dirección :
..... C.P. :
Localidad :
Tfno :
Móvil :



La nave de crianza acoge unas 700 barricas de roble.

Por otro lado, la vendimia se realiza en un porcentaje del 10% a máquina, aunque las uvas que se destinan a la elaboración de vino de crianza siempre se vendimian a mano para asegurar que este producto se obtiene con la mejor materia prima.

Avances en los métodos de elaboración

El método de elaboración del vino ha evolucionado también mucho en los últimos años. En unas instalaciones próximas a las de la actual zona de producción, se pueden observar un importante número de grandes depósitos, ya en desuso, donde en los años 70 se guardaba la producción de unos 40 millones de kilogramos de uva que en aquellos momentos se recogía. En la actualidad, el progresivo abandono de las viñas y otros factores sociales han hecho disminuir este número hasta la actual cifra que oscila entre 12 y 15 millones.

Hoy en día las instalaciones conjugan el control más exigente que aporta la nueva tecnología con la tradición y el buen hacer de sus más de 50 años de historia. El proceso está controlado automáticamente, regulando la temperatura de los depósitos en todo momento. Cada tipo de vino recibe un tratamiento especial, en función de su estado de maduración a la entrada en bodega y como no, en algunas ocasiones de las condiciones establecidas por el cliente.



Desde hace unos años han empezado a realizar la crianza de alguno de sus vinos. Por ello han acondicionado una nave para este menester y en la actualidad ya tienen unas 700 barricas de roble americano, que han comprobado que beneficia a las cualidades de la variedad Monastrell, aunque también se encuentran experimentando con roble francés, que probablemente mejore las características de Cabernet Sauvignon.

La producción se vende a granel y embotellada. De la primera modalidad, aproximadamente el 10% está destinado a la exportación y el 90% restante se vende dentro del país. De la producción embotellada, el 20% está siendo exportado en la actualidad, aunque este porcentaje crece cada año, al igual que lo hace la venta de producto embotellado en general.

Dentro del vino embotellado, La Purísima elabora vinos tintos, rosados y blancos. Las marcas comerciales que elabora son: Estío, un vino joven,

Calp (que puede ser joven o en el caso de tinto sometido a un ligero periodo de barrica) e Iglesia Vieja (crianza). Éste último ha obtenido ya varios premios a nivel nacional e internacional, como el Zarcillo de plata, en Valladolid, u otro en el Concurso Internacional de Vino de Tesalónica en Grecia, mientras que el Calp obtuvo también un Zarcillo de bronce en Valladolid.

La comercialización de estos vinos es actualmente una de las labores más importantes. En este caso, se realiza a través de una red de distribuidores que ha creado la coope-



El control de la uva en campo les permite conocer el momento óptimo de vendimia.

rativa o bien mediante comerciantes que venden este producto, pero siempre de forma exclusiva.

Otras líneas de producción y proyectos futuros

La cooperativa La Purísima cuenta con una almazara para la elaboración exclusiva de aceite de oliva virgen, con una capacidad de producción de unos dos millones de kilos.

La variedad de olivar más adaptada a la zona y que por tanto predomina es la Cornicabra, aunque también se han introducido últimamente Arbequina y Picual, que produce en estos parajes un aceite más amargo, diferente del que los agricultores estaban acostumbrados a obtener.

Aproximadamente el 65% de los agricultores que cultivan sus viñas tienen también olivar y por tanto han de alternar y coordinar las labores en ambos cultivos. Algunos socios de la cooperativa han optado en los últimos años por plantaciones superintensivas de olivos, aunque todavía no están en producción.

En definitiva, se puede comprobar como alternan estos dos cultivos en muchas de las explotaciones de los cooperativistas, donde queda patente la inversión que han tenido que realizar para la automatización del riego y para la implantación de nuevas cepas de calidad.

Además, La Purísima está llevando a cabo un proyecto de instalación de 18 depósitos autovinificadores de 100.000 litros cada uno, 10 de los cuales ya están funcionando y que sirven para controlar el tiempo de remontado, la temperatura y además, realiza de forma automática el descube.

Por último y para concluir, la Denominación de Origen Yecla, se encuentra en pleno proceso emergente, tanto en lo referente a la producción como a la promoción, estando presentes en ferias nacionales e internacionales, a través de la Consejería de Agricultura y de la Cámara de Comercio, para dar a conocer este producto que año tras año va obteniendo más prestigio, tanto dentro como fuera de nuestro país. ■

CUANDO COMPRE SU SEMILLA DE MAÍZ,
¡PÍDALA TRATADA CON GAUCHO!



Insecticidas Bayer
para desinfección

Gaucho

Reg. Trademark Bayer AG, Germany



**PROTECCIÓN
COMPLETA
DESDE LA RAÍZ
HASTA LAS HOJAS**

Ventajas:

- Protección eficaz y prolongada.
- Bajo impacto ambiental como consecuencia de la mínima dosis por unidad de superficie.
- Comodidad, seguridad y rendimiento.

Bayer



S O L U C I O N E S A L D I A

Variedades recomendadas por Aimcra para siembra de primavera

La mejora del cultivo ha permitido ahorrar anualmente 240 millones de euros

El incremento notable y sostenido de rendimientos que está obteniendo el cultivo de la remolacha azucarera en estos últimos quince años es espectacular. Se ha pasado de cantidades del orden de 7 toneladas de azúcar/ha a más de 12; o sea, prácticamente se ha doblado. Este incremento es consecuencia de numerosas mejoras en el cultivo: alternativa, preparación del suelo, riego, protección sanitaria, etc., y obviamente variedades.

Ángel Sanz Saez.

Ingeniero Agrónomo

Una valoración que se suele hacer con otros cultivos de regadío es que el incremento es atribuible en un 50% a la mejora genética de las variedades. A nivel nacional, de las 200.000 ha que se sembraban, se ha pasado a 100.000 ha para producir la misma cantidad total de azúcar. Ha habido un ahorro del orden de 100.000 ha, que con unos gastos estimados en 2.400 euros/ha da como ahorro los nada despreciables 240 millones de euros anuales, de los cuales 120 millones corresponderían a la mejora de las variedades.

También debe valorarse la mejora que se está obteniendo en la calidad tecnológica de la raíz, que tiene como resultado extraer más azúcar blanco (envasable) sobre la misma cantidad de azúcar bruto, además de disminuir notablemente la cantidad de subproductos; algunos de los cuales son de difícil eliminación y de fuerte impacto medioambiental.

Mejora genética de variedades, sanidad vegetal y medio ambiente

La mejora de variedades ha resuelto estos últimos años serios problemas de sani-

dad vegetal con la creación de variedades tolerantes a diversas enfermedades, que no tienen solución vía tratamientos químicos. Dada, por ejemplo, la importancia de la rizomanía por su gravedad y por su rápida expansión en el área de siembra primaveral, el cultivo de la remolacha habría desaparecido de no haber sido creadas variedades tolerantes y que han dado una solución, se puede decir que perfecta. Últimamente ya hay algunas variedades doble tolerantes a rizomanía-rizoctonia. Aunque no tan espectaculares están conseguidas tolerancias a otras patologías p.e. nematodos. La vía de la mejora varietal no ha hecho más que tomar un nuevo impulso y es de esperar la creación de variedades con otras tolerancias añadidas que permita la solución a determinadas patologías, que o bien no tienen tratamiento químico, o teniéndolo, requieren actualmente el empleo de grandes cantidades de pesticidas. Son miles de toneladas de pesticidas los que se aplican anualmente al suelo. De todo esto, ya hay mucho conseguido y a conseguir.

Lista de variedades recomendadas en siembra primaveral para tierras libres de rizomanía

AIMCRA viene realizando cada año una colección de ensayos para proponer una lista de variedades recomendadas basada en el resultado de los tres últimos años.

La lista para la siembra de este año 2002 es la siguiente, ordenada al azar:

Orbis - Estepa - Vanessa - Soraya - Dax - Alud - Ramona - Arminda - Clipper - Winner - Adonis - Toscana - Mosaik - Elisa - Midas - Rhapsodie.

Las nuevas variedades

Por llevar sólo dos años de ensayos en condiciones de sanidad, se citan como nuevas variedades de interés, las siguientes:

Golosa - Fakir - Lugano - Millenium - Plata - Pepite - Ave - Brigitta.

En el gráfico 1 "Regularidad de las variedades de tierras libres de rizomanía" se expone la variación del Índice Económico

TABLA 1.- RESULTADOS MEDIOS EN LOS AÑOS 1999, 2000 Y 2001 DE VARIEDADES RECOMENDADAS EN TIERRAS LIBRES DE RIZOMANÍA
RESULTADOS DE LAS VARIEDADES RECOMENDADAS

Variedad	C.comercial	Peso	Pol %	Azucar/ha	I.E.A.	ICI
444.- Soraya (kws-e5800)	Kws	107,38	99,54	106,78	106,63	100,64
219.- Orbis	Strube	101,22	103,34	104,51	105,96	101,1
560.- Estepa (h 66354)	Van der have	105,01	99,83	104,74	104,88	100,25
512.- Dax	Strube	105,12	100,12	105,3	104,55	100,16
378.- Ramona	Kws	106,97	99,19	106,13	104,25	100,45
403.- Elisa (kws e457)	Kws	107,14	98,45	105,44	104,13	99,39
661.- Alud (hi 0011)	Hilleshog	106,42	98,25	104,49	103,81	99,86
313.- Rhapsodie	Strube	103,17	100,24	103,33	103,6	100,36
573.- Mosaik (stru 1806)	Strube	97,69	104,01	101,55	103,38	101,17
502.- Toscana (ds 4002)	Danisco	102,91	100,48	103,32	103,23	99,97
259.- Adonis	Strube	103,91	99,66	103,56	103,15	100,18
443.- Vanessa (kws-5910)	Kws	99,93	101,79	101,65	102,83	100,87
562.- Arminda (nk 9824)	Kuhn	98,74	102,66	101,38	102,77	101,13
369.- Winner	Kuhn	101,27	100,46	101,62	102,1	100,01
408.- Midas (h 66189)	Van der have	99,84	101,5	101,24	101,94	100,56
447.- Clipper	Ses	102,52	99,49	102,04	101,6	100,02

GRÁFICO 1.

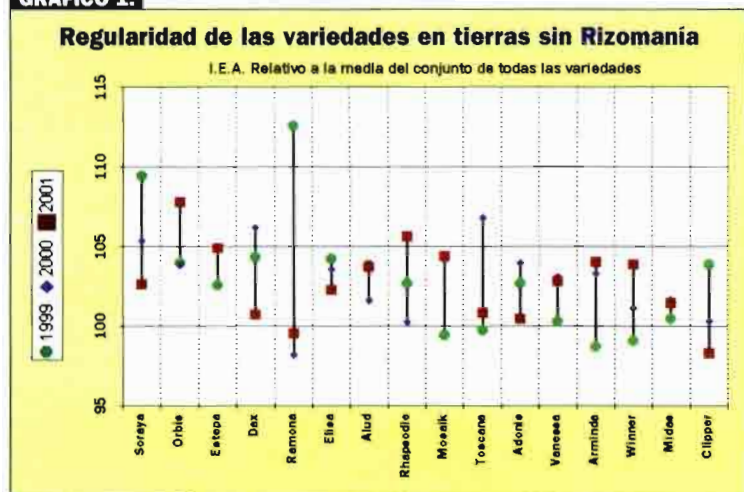
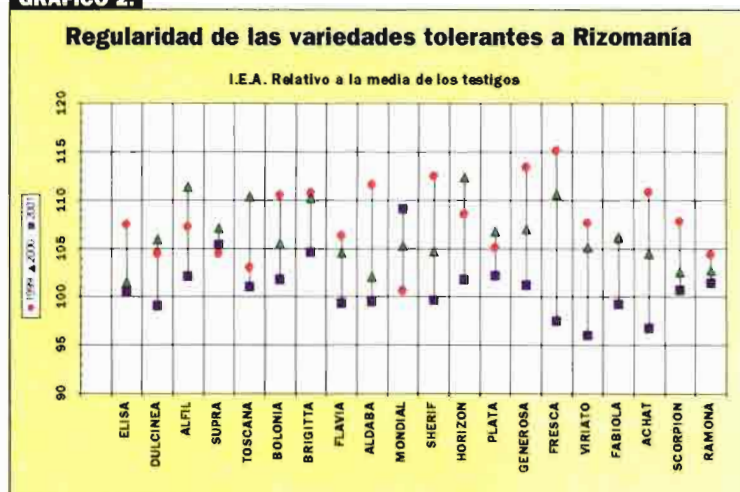


GRÁFICO 2.



Agricultor de un año a otro.

Los valores están expresados en porcentaje respecto a los testigos (Orbis, Loretta y Claudia) cuya producción media fue de 109.98 t/ha; 16.36 grados de riqueza e IEA de 112.99 t/ha.

Como criterio de recomendación se ha utilizado el IEA (Índice Económico Agricultor) que es el equivalente en pesetas a toneladas de 16 grados, teniendo en cuenta la valoración de la raíz según la escala de pago por riqueza.

ICI (Índice de calidad Industrial) expresa el

porcentaje de azúcar blanco (envasable) sobre el azúcar bruto que contiene la raíz.

Lista de variedades recomendadas tolerantes a rizomanía

AIMCRA también viene realizando cada año una colección de ensayos en tierras infectadas con el virus de la rizomanía.

La **lista para la siembra de este año** es la siguiente, ordenada al azar:

Horizon - Ramona - Toscana - Achat - Fabio-

la - Brigitta - Supra - Mondial - Viriato - Elisa - Scorpion - Generosa - Dulcinea - Fresca - Alfíl - Bolonia - Sherif - Plata - Aldaba - Flavia.

Las nuevas variedades

Por llevar sólo dos años de ensayos en condiciones de rizomanía se citan como nuevas variedades de interés, las siguientes:

Bermuda - Fortuna - Tenerife - Santesse - Agile - Rempart - Dulce - Rosaly - Australia - Intuicion - Pursan - Satura - Avia.

En el **gráfico 2** "Regularidad de las variedades tolerantes a rizomanía" se expone la variación de las variedades de un año a otro.

Tienen un alto potencial productivo.

Comparar los resultados medios de los testigos expuestos en los **gráfico 1 y 2**. Es importante señalar que las variedades tolerantes a rizomanía tienen, salvo excepciones, un excelente comportamiento en tierras libres de rizomanía, así en la lista para estas condiciones figuran algunas variedades tolerantes. Por ello, en caso de duda, es aconsejable el empleo de una variedad tolerante.

Ojo con las alternativas cortas.

A veces, con más frecuencia en La Mancha, se obtienen riquezas muy bajas (de 10 a 14º p.e.). Estos casos se producen por una rotación muy corta con la remolacha, lo que hace que el ataque de rizomanía sea tan fuerte que salta los niveles de tolerancia de todas las variedades actuales. Para estas tierras no hay variedades recomendadas, lo que hay que hacer es no sembrar "de por vida" remolacha en ellas. Para el resto de las tierras hay que practicar una alternativa larga, un mínimo de una remolacha cada cuatro años. Caso fácil, ya que según se ha expuesto al principio, con los altos rendimientos de hoy día, un agricultor para producir su cupo de remolacha lo hace en la mitad de hectáreas que hace unos años. ■

TABLA Nº 2.- RESULTADOS MEDIOS EN LOS AÑOS 1999, 2000 Y 2001 DE VARIEDADES TOLERANTES A RIZOMANÍA
RESULTADOS DE LAS VARIEDADES RECOMENDADAS

Variedad	Casa comercial	Peso	Pol %	Azuc./ha	I.E.A.	ICI	Mención Especial
Brigitta (kws 8131)	Kws	110,05	98,98	108,95	108,47	100,8	M N
Ramona	Kws	109,53	99,09	108,54	108,19	100,88	M N
Fresca (hi 0038)	Hilleshög	109,33	98,88	108,12	107,72	99,67	M N
Horizon (s-1562)	Ses	108,83	99,06	107,82	107,55	100,3	M N
Generosa (hi 0008)	Proco	106,86	100,16	107,01	107,18	100,5	M N
Alfil (hm 1576)	Hilleshög	104,57	101,58	106,19	106,88	100,56	M N
Bolonia (h-46118)	Van der have	109,99	97,41	107,11	105,88	99,64	M
Supra (hm 1575)	Hilleshög	102,96	101,99	104,94	105,61	100,51	M N
Sherif (s-1860)	Ses	110,23	96,93	106,88	105,58	99,54	M
Mondial (ds 4006)	Danisco	102,48	101,8	104,21	105	100,23	M N
Toscana (ds 4002)	Danisco	104,63	100,11	104,73	104,79	100,4	M N
Plata (d 9702)	Strube	106,2	99,04	105,11	104,65	99,98	M N
Aldaba (hm 1736)	Danisco	109,84	96,75	106,21	104,35	99,18	M N
Achat (stru 1903)	Strube	109,69	96,4	105,68	103,98	99,19	M
Fabiola (kws 9180)	Kws	105,52	98,81	104,2	103,73	100,14	M
Scorpion (s 961)	Ses	102,69	100,61	103,31	103,66	100,69	M
Flavia (kws 8132)	Kws	99,93	102,4	102,41	103,36	101,48	M
Elisa (kws e457)	Kws	108,7	96,66	105,13	103,16	99,23	N
Dulcinea (hm 1383)	Proco	99,87	102,26	102,15	103,15	100,71	M
Viriato (pr 9951)	Proco	102,29	100,38	102,7	102,91	100,18	M

La resistencia del maíz al taladro, objetivo prioritario para este cultivo

La Misión Biológica de Galicia trabaja desde 1984 en el desarrollo de variedades resistentes

*El taladro es la plaga más importante que ataca al maíz. En España la producen principalmente las orugas de dos mariposas: *Ostrinia nubilalis* Hbn. y *Sesamia nonagrioides* Lef. El ciclo vital y los daños producidos son semejantes en ambas especies, si bien es más intenso el ataque de *Sesamia*. Desde hace años los centros de investigación trabajan en esta plaga y en la forma de combatirla.*

Rosa Ana Malvar.

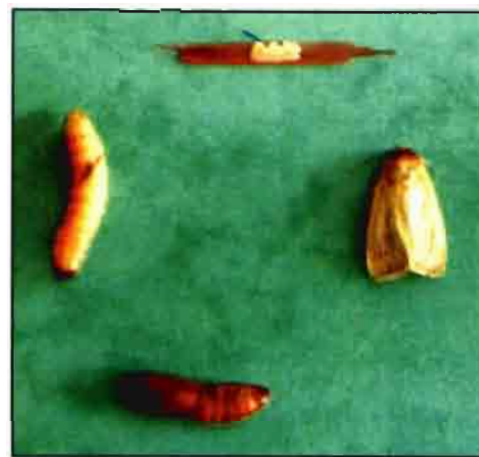
Misión Biológica de Galicia.
Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Las orugas de *Sesamia* son de color blanco y pueden llegar a alcanzar los 4 cm, se pueden encontrar con facilidad al recoger el maíz, sobre todo si se abre alguna caña. Las orugas de *Ostrinia* también son blanquecinas, aunque de menor tamaño, y tienen unos puntos oscuros en el dorso que permiten distinguirlas de las larvas de *Sesamia*.

En las condiciones ambientales gallegas, ambos taladros presentan dos generaciones anuales. Las orugas soportan el invierno en letargo y pasan al estado de pupa o ninfa en primavera. Las mariposas vuelan en abril o mayo y depositan los huevos en las malas hierbas o en las plantas jóvenes de maíz. A los pocos días emergen las orugas y se alimentan de las hojas pudiendo provocar la muerte de la planta. Los daños ocasionados por la primera generación, en general, no son elevados y desde luego, desde el punto de vista económico, no se pueden comparar con las plagas de los gusanos de suelo que ocasionalmente atacan al maíz como los gusanos del alambre o las rosquillas. La importancia de la primera generación es que permite multiplicar las poblaciones provocando una segunda generación muy abundante.

Las orugas completan su ciclo durante la primavera y el verano, las nuevas mariposas vuelan a finales de julio y durante el mes de agosto. No obstante, el vuelo de las mariposas, tanto de la primera como de la segunda generación, está muy influido por las condiciones ambientales y se pueden capturar mariposas de la primera generación en marzo, si el invierno ha sido suave, y de la segunda generación en octubre, si el verano no ha sido caluroso. Incluso en años en que las condiciones son muy favorables puede llegar a haber tres generaciones, pero esto no es lo habitual en las condiciones gallegas. Tanto las mariposas de *Ostrinia* como de *Sesamia* tienen hábitos crepusculares teniendo una actividad diurna mínima, especialmente en el caso de *Sesamia*.

Las mariposas de la segunda generación ponen sus huevos en las plantas de maíz, sin duda su huésped favorito. Existe una pequeña diferencia en el lugar donde depositan los huevos las mariposas de las dos especies taladradoras, *Ostrinia* los pone en el envés de cualquier hoja mientras *Sesamia* los deposita entre la vaina de la hoja y el tallo, eligiendo casi siempre las hojas inferiores de la planta.



Ciclo biológico de *Sesamia nonagrioides*.

En ambos casos, los huevos están muy bien protegidos de los posibles depredadores, especialmente los de *Sesamia*.

Las nuevas orugas pueden atacar cualquier parte de la planta del maíz. Generalmente, las larvas jóvenes penetran hacia el interior de la caña destruyendo la médula, lo que produce el debilitamiento del tallo y el encamado de la planta. Esto produce unas pér-



Planta de maíz atacada por larvas de la primera generación de *Sesamia nonagrioides*.



Ataque de las orugas sobre mazorcas de maíz dulce

lentos introducirse por el ápice punta. Las larvas de *Sesamia* prefieren la parte inferior de la caña, también atacan la mazorca pero en este caso el daño comienza por la base y las larvas alcanzan el grano a través del pedúnculo. *Sesamia*, en general, es mucho más voraz que *Ostrinia* y en Galicia, donde en los últimos años el taladro más abundante ha sido *Sesamia*, se han detectado pérdidas del rendimiento superiores al 30%.

Métodos de control

El control de la plaga del taladro se ha intentado por diversos métodos: control químico (utilizando insecticidas), agronómico (cambiando las prácticas culturales), biológico (utilizando parásitos de las larvas o huevos) y control genético (desarrollando plantas transgénicas resistentes o variedades resistentes al ataque de la plaga). Cada método debe contribuir en distinta medida a la disminución del efecto de la plaga y, en ningún caso, un método tiene que excluir a los demás.

La utilización de insecticidas es especialmente ineficaz para el control de esta plaga, puesto que las larvas viven la mayor parte del tiempo en el interior de la caña. Además, los insecticidas tienen el problema de que tanto ellos mismos como sus residuos pueden ser tóxicos para otros organismos beneficiosos e incluso para la salud humana. La utilización de dosis inadecuadas puede también ser dañino para el propio cultivo.

El control agronómico es fácilmente compatible con otros métodos, por ejemplo en el maíz, en las condiciones gallegas, sería conveniente realizar siembras tempranas para evitar el ataque de la segunda generación de los taladros. Ésta tiene su pico a finales de agosto, y en ese momento las plantas de maíz que se sembraron temprano se encontrarán en un estado de desarrollo en el que los daños producidos por la plaga serían menores. Por otra parte, en ocasiones una labor oportuna reduce la población del agente productor de la plaga, así para reducir las poblaciones de los taladros se recomienda arrancar el rastrojo y quemarlo o triturarlo. No obstante, la eficacia de esta técnica puede ser limitada ya que parte de las larvas se encuentran fuera del cultivo. Hay que tener en cuenta que esta práctica puede tener efectos perjudiciales puesto que pueden eliminarse también ciertos parásitos de las larvas, que podrían ser eficaces en el control biológico de la plaga.

Como control o lucha biológica se entiende cualquier método que emplee a otros seres vivos o sustancias derivadas de éstos para controlar los factores bióticos que pueden producir daños en un cultivo. La utilización de parásitos y depredadores para controlar plagas de insectos se ha utilizado con éxito en muchos casos. Por ejemplo, el uso de *Trybliographa* spp. ha dado buenos resultados en la lucha contra *Ostrinia nubilalis* pero no se ha probado contra *Sesamia*. No obstante se sabe que en las condiciones gallegas el índice natural de parasitoides que afectan a las larvas taladradoras es muy bajo especialmente en el caso de *Sesamia*.

didas de rendimiento a las que hay que sumar el ataque directo sobre la mazorca. Las larvas de *Ostrinia* se pueden encontrar en cualquier parte de la caña del maíz incluso suelen atacar el penacho produciendo la caída de la inflorescencia masculina. Cuando las larvas atacan la mazorca sue-

ADVANTA SEMILLAS

TODO UN CAMPO DE POSIBILIDADES

En constante
investigación para ofrecerles la
mejor calidad de semillas



MEGASUN, SUPERSUN,
SUPER 25, LATINO

PEGASO, DUENDE,
CHAGALL, CUMBRE



BOLONIA, REMPART, MIDAS,
ESTEPA, NAPOLI

PANORAMA, OLIMPIC,
UNIVERSAL, MEDITERRA



WESLEY, PELETON,
MONTBLANC, ELGON, REVITAL





Ataque de las orugas sobre mazorcas de maíz, se observa también la infección de hongos

Por todo ello la utilización de variedades resistentes parece un método óptimo para el control de la plaga. Actualmente existen variedades de maíz a las que se les han introducido genes de *Bacillus thuringiensis* responsables de la síntesis de una proteína que mata a las larvas de los taladros. Se ha probado con éxito la eficacia de esta toxina y el maíz Bt se cultiva en zonas de ciclos largos como en el Valle de Ebro pero para zonas de ciclo corto como Galicia todavía no están disponibles híbridos transgénicos comerciales. No obstante, la utilización de plantas transgénicas no está exenta de problemas como son la estabilidad de la transformación, la posible aparición de poblaciones del insecto resistentes a la toxina, el posible efecto negativo sobre el rendimiento y su repercusión sobre el medio ambiente. Además, en el marco de la agricultura ecológica no está permitido cultivar organismos modificados genéticamente.

Por otra parte, el desarrollo de variedades de maíz resistentes a la plaga utilizando métodos de mejora genética convencional puede contribuir eficazmente al control de la plaga. Por ello, en la Misión Biológica de Galicia, se inició en 1984 y se estableció en 1990 una línea de investigación sobre la dinámica de la plaga del taladro y el desarrollo de variedades resistentes que ha sido financiada por diversos proyectos de la Xunta de Galicia y de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.

Líneas de investigación

El primer paso consistió en identificar los agentes causantes de la plaga y estudiar la dinámica de los mismos. Para ello se realizan desde 1991 muestreos periódicos durante la época del cultivo del maíz (desde mayo hasta noviembre) en cuatro parcelas de distin-

tas localidades de la provincia de Pontevedra. En cada parcela se abren 50 cañas y se cuentan e identifican las larvas que se encuentran en las plantas de maíz. Además, en cada parcela se disponen trampas con feromonas de *Sesamia nonagrioides* y de *Ostrinia nubilalis* para capturar a las mariposas macho y conocer en que época se produce el vuelo de éstas. Así, con respecto a la plaga, se sabe que: la producen las larvas de *Sesamia* y *Ostrinia*, en Pontevedra las larvas de *Sesamia* son las más abundantes, la plaga es mucho más intensa en las localidades costeras que en las zonas altas, la abundancia de las orugas, especialmente de *Sesamia*, depende de las condiciones ambientales y que la intensidad de la plaga y, por tanto, del daño producido es terriblemente variable en el tiempo.

El segundo paso consiste en identificar variedades de maíz que puedan resistir el ataque de la plaga, es decir, que tengan menos daño (resistencia en sentido estricto) o que tengan buenos rendimientos cuando la intensidad del ataque sea muy grande (tolerancia). Para ello, se han realizado diversas evaluaciones de material, las primeras en condiciones de infestación natural. Las distintas variedades se sembraron en una localidad donde el ataque suele ser intenso y se tomaron caracteres como la longitud de las galerías producidas por los taladros, daños producidos sobre la mazorca, rendimiento, etc. El problema es



Mazorcas con el zuro dañado por el ataque de los taladros.

que cuando se evalúa material en condiciones de infestación natural se puede considerar resistente una variedad que por azar no fuese atacada por las larvas. Para evitar ese problema, es necesario evaluar el material pero con infestación artificial. Sobre varias plantas de cada variedad se ponen huevos de *Sesamia* o de *Ostrinia*, y después de permitir el desarrollo larvario (aproximadamente dos meses) se toman sobre esas plantas los caracteres de interés. De esta forma si una variedad muestra poco daño es que realmente es resistente.

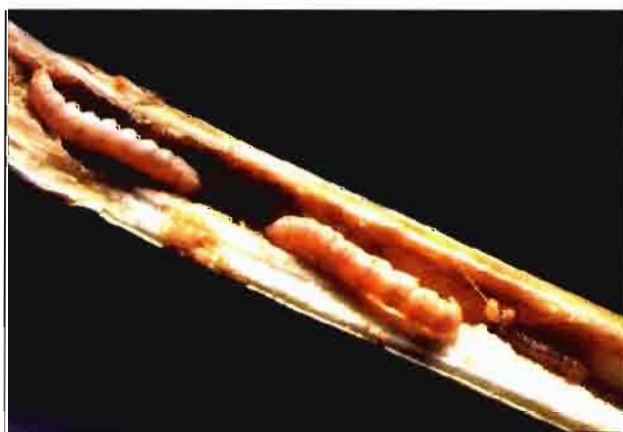
Ya se han evaluado varias poblaciones locales españolas, la colección de líneas puras de maíz de la Misión Biológica de Galicia y recientemente la colección nuclear de variedades europeas, que está constituida por 96 poblaciones de maíz procedente de distintos países de Europa, donde este cultivo es importante (Grecia, Italia, Alemania, Francia, Portugal y España). Estas evaluaciones nos han permitido identificar variedades resistentes al ataque de los taladros, que son la base de los programas de mejora que estamos realizando.

El tercer paso del programa ha sido estudiar cómo se transmite esta resistencia a los taladros de padres a hijos, es decir la herencia de la resistencia. Ello nos permitió elegir el método más eficaz para obtener nuevas variedades que resistan el ataque de las orugas. En la actualidad se están realizando varios trabajos de mejora.

Asimismo para conocer cuáles son las causas de la resistencia se están investigando sustancias que produce la planta y que pueden interferir en el desarrollo de las orugas. También es de gran interés, y objeto de nuestra investigación, conocer por qué algunas variedades de maíz son capaces de tener una gran producción aunque sufran un gran ataque del taladro. ■



Larvas de *Ostrinia nubilalis*.



Larvas de *Sesamia* y *Ostrinia* en la caña de maíz.

Maíz
más limpio
Maíz
más rentable

HARNESS

GD

Herbicida de Monsanto

Maíz más limpio, maíz más rentable, incluso en los campos con hierbas más difíciles.

©Harness es una marca registrada de Monsanto.

www.monsanto.es

Appacale investiga nuevas variedades de patata en Castilla y León (I)

Tiene 2 clones con resistencia a PVY y otro con buena aptitud para frito industrial en proceso de registro

La Agrupación de Productores de Patata de Siembra de Castilla y León (Appacale) trabaja desde 1993 en un Proyecto de Mejora Genética para obtener nuevas variedades tanto para consumo en fresco como para procesamiento industrial. En esta primera parte se explican los motivos que llevaron a iniciar el proyecto, así como el desarrollo hasta el año 2000.

Simón Isla Fernández. Ingeniero Agrónomo
Director-Gerente MIT.

Roberto Ruiz de Arcaute Rivero. Químico
Agrícola. Coordinador de I+D.

Ana Carrasco Pérez Doctor CC. Biológicas.
Área Biotecnología.

Felisa Ortega. Lic. Biología. Becaria.



En la actualidad el cultivo de la patata forma parte importante de las alternativas de regadío así como en algunas zonas de secano húmedo de Castilla y León. Para darnos una idea de esto, esta Comunidad Autónoma es la más importante en cuanto a patata de siembra producida, con 33.500 t en la campaña 2000/2001, lo que supone el 72% del total nacional en una superficie de 2.584 ha en el año 2000.

Por otra parte, en cuanto a producción de patata de consumo, el cultivo de 26.011 ha en el año 2000 ha convertido a Castilla y León en la Comunidad más importante a nivel nacional. Estos relevantes datos así como las consideraciones que se detallan a continuación, inducen a pensar que es necesario dar un impulso a la investigación que apoye a este sector del que depende la economía de muchas explotaciones de esta región.

Interés en la realización del proyecto

La Agrupación de Productores de Patata de Siembra de Castilla y León (Appacale S.A.),

es una empresa pública con una participación social del 51% de la Junta de Castilla y León y del 49% restante de las principales cooperativas productoras de patata de siembra, ubicadas en el norte de las provincias de Burgos y Palencia:

- Seyco Cooperativa: agrupa a productores de zonas del norte de Burgos.

- Copanor Cooperativa 2º grado: agrupa a

las cooperativas Santa Isabel (zonas de Palencia y Burgos en torno a Aguilar de Campoo), Culpaval (Cultivadores de Patata de Valdivia, Palencia) y Cosidel (S. Isidro del Valle de Losa, Burgos)

- Nª. Sra. de Ahedo S.A.T., agrupa a varios productores del valle de Losa.

Appacale S.A. realiza desde 1.993 actividades centradas en la Investigación, Desarrollo

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS PARA VARIEDADES DE PATATA SEGÚN DESTINO

Variedades para consumo en fresco					
Destino	Calibre	Forma	Mat. Seca	Azúcares	Varios
Al vapor, para ensaladas	30-55	Oblonga	17-20	-	No pardeamiento tras cocción
Fritas	50-75	Oblonga Larga	21-23	< 0,4 - 0,6	-
Purés, al horno	40-75	-	20-23	-	No pardeamiento tras cocción
Variedades para utilización industrial					
Producto	Calibre	Forma	Mat. Seca	Azúcares	Varios
Fritos	> 50	Oblonga Larga	21-23	< 0,4 - 0,6	No pardeamiento tras cocción
Copos	> 35	-	20-25	< 0,6	Fácil disgregación
Chips	35-60	Redonda	23-25	< 0,2 - 0,3	No pardeamiento tras cocción
Fuente: 'La Patata'. P. Rousselle ed., Mundiprensa 1999.					

llo e innovación (I+D+i) en el sector de la patata, siendo el eje central de la actividad de la empresa el desarrollo del Proyecto de Mejora Genética para la obtención de nuevas variedades de patata.

El objetivo de este Proyecto es la obtención de nuevas variedades con buen rendimiento y precocidad, con calidad culinaria para consumo en fresco o calidad de procesamiento industrial (patatas chips, para prefrito congelado etc.) y con resistencia a virus Y de la patata (PVY). El interés que tiene llevar a cabo este Proyecto se fundamenta en las siguientes consideraciones:

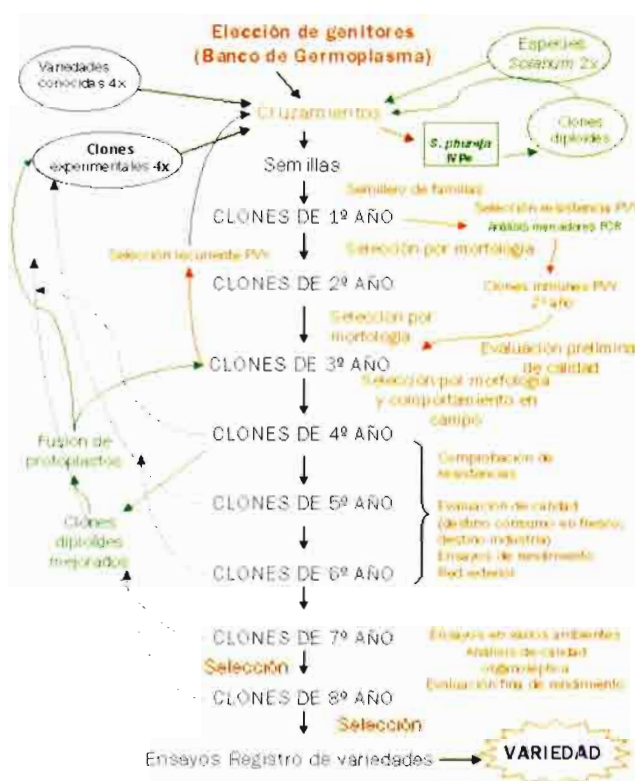
- El incremento anual de las importaciones de patata de siembra tanto en cantidad (89.097 t. en 1997) como en número de variedades (85 en 1996/97). De estas, sólo el 25% estaban incluidas en la Lista Española de Variedades Comerciales, por lo que el 75% no podrían ser multiplicadas por nuestro sector productor. A medio plazo el sector de patata de siembra se convertiría en multiplicador de variedades libres, algunas de ellas ya obsoletas.

- La ausencia de trabajos de investigación en Castilla y León. Con las transferencias autonómicas al País Vasco en 1.981, todos los recursos de investigación en patata de nuestro país se han quedado en el Centro de Investigación y Mejora Agraria de Arkaute (Alava), dependiente del Gobierno Vasco. A propuesta del sector privado, hubo un cambio significativo en el objeto social de APPACALE S.A., pasando de la actividad de producción de patata prebase por cultivo in vitro a la investigación, como inversión y apuesta de futuro.

- La importancia de este cultivo en Castilla y León. Basta con señalar los datos de producción que se han detallado anteriormente. Además la producción de patata de siembra genera recursos muy necesarios en 402 explotaciones agrarias de 139 localidades de Burgos y Palencia, carentes de alternativas viables de cultivo.

- Los cambios de exigencia de los mercados. La demanda de los consumidores de patata en fresco camina hacia nuevas variedades con más calidad culinaria (aptitud definida para frito, cocido o ensaladas), lavabilidad y buena conservación. La demanda de la industria de transformación por su parte va hacia variedades diferenciadas de las de consumo en fresco, con

TABLA 2.: ESQUEMA DEL PROGRAMA DE MEJORA



alta materia seca y excelente aptitud para frito.

La obtención de nuevas variedades y su uso comercial es una actividad que puede producir en el futuro nuevos recursos para el sector productor de patata de siembra, dándole cierta autonomía varietal que serviría para contrarrestar la agresiva política comercial de otros países. Esto se traduciría en un aumento de la competitividad de este sector frente a la importación.

Por otro lado, el proceso de obtención y registro de una variedad de patata es lento y costoso, precisando un tiempo mínimo de 8 años. Esto supone una inversión importante

en medios materiales y humanos, necesaria para el futuro de este sector.

Programa de mejora genética en Appacale

El futuro previsible en nuestro país en los mercados de consumo de patata es un aumento importante de la especialización de los consumidores, por lo cual los mercados van a requerir, cada vez más, variedades específicas para usos concretos. Un buen proceso de selección, ya que el período mínimo necesario para obtener una nueva variedad es de 8 años, requiere que desde la primera etapa se definan objetivos varietales concretos (ideotipos). La elección adecuada de los parentales de mejora, los criterios que deben cumplir los clones para superar cada paso del proceso de selección y un conocimiento profundo de las características requeridas a las futuras variedades por los utilizadores potenciales son la base de la mejora.

Numerosos autores han definido los criterios que debe cumplir una variedad en función del uso al que va destinada. La propia experiencia debe aportar criterios en el programa. A modo de regla general P. Rousselle señala unos mínimos a cumplir por cualquier variedad (Tabla 1).

El programa de Mejora Genética de Appacale S.A. está estructurado en dos subprogramas de selección (mejora para variedades de consumo en fresco y mejora para variedades con calidad para procesamiento industrial), combinados con una línea de introducción de resistencia extrema (inmunidad) al virus PVY a partir de materiales de tipo andígena con cierta adaptación a las condiciones de tuberización en días largos y de tipo tuberosum con el gen de inmunidad procedente de *S. stoloniferum* mediante un proceso de selección recurrente. El objetivo general es obtener nuevas variedades con buen rendimiento, precocidad, calidad culinaria para consumo en fresco y/o para uso industrial y con resistencia a virus Y de la patata (PVY).

En este programa se combinan técnicas de Mejora Genética clásica y selección de campo, con las aportaciones de las nuevas técnicas de Biología Molecular buscando optimizar la selección y acortar en lo posible el plazo para llegar al Registro de una variedad. No se aplican en Appacale S.A. técnicas de ingeniería genética para obtención de variedades transgénicas.



Todos los cruzamientos se realizan de forma manual.

TABLA 3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE MEJORA (1995-2001)

	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999	2.000	2.001
Banco de genitores	112	122	122	207	217	218	218
Flores polinizadas	11.423	14.545	15.481	16.733	19.176	16.627	14.543
Bayas obtenidas	1.609	1.179	1.483	2.128	3.088	2.445	2.103
Semillas obtenidas	48.437	19.791	32.461	43.781	53.542	40.425	52.876
Semillas sembradas	42.133	47.914	44.012	46.538	47.503	37.469	35.000
Plantas transplant.	29.649	24.226	27.039	32.678	33.759	28.944	25.848
Familias	98	154	230	179	200	143	110
Clones año cero	-	-	-	-	-	-	20.804
Clones de 1º año	1.438	1.212	1.034	979	684	733	1.138
Clones de 2º año	51	82	321	217	308	257	310
Clones de 3º año	6	28	27	51	35	92	61
Clones de 4º año	-	6	10	6	17	44	21
Clones de 5º año	-	-	-	4	4	13	5
Clones de 6º año	-	-	-	-	2	1	6
Clones de 7º año	-	-	-	-	-	2	1
Clones de 8º año	-	-	-	-	-	-	2



Anualmente se cruzan entre 15.000 y 20.000 flores.

Cruzamientos

El primer paso del programa es la realización de cruzamientos entre parentales con caracteres conocidos. En este momento en Appacale S.A. se realizan dos programas de cruzamientos, uno a nivel tetraploide (iniciado en 1993) y otro a nivel diploide (iniciado en 1999). (Tabla 2).

El trabajo en la selección tetraploide se inicia realizando los cruces entre los parentales habitualmente utilizados, como variedades comerciales procedentes de diferentes países y clones de mejora del propio programa de la empresa, seleccionados todos ellos por sus caracteres de resistencia a enfermedades, rendimiento, adaptación y calidad. Todos los cruzamientos se realizan de forma manual, ya que es preciso preparar la flor que actúa de parental femenino eliminando las anteras para evitar la autopolinización. El polen del parental masculino se recolecta en el laboratorio mediante vibración de los estambres ma-

duros, y se aplica manualmente a las flores castradas.

Se cruzan entre 15.000 y 20.000 flores cada año, obteniendo de 2.000 a 3.000 bayas y un número muy variable de semillas, como consecuencia del efecto del ambiente y del uso de distintos parentales con diferente comportamiento reproductivo.

Proceso de Selección

El programa continúa con la obtención de clones de primera generación a partir de las semillas obtenidas de los cruzamientos. Cada año en Appacale S.A. se siembran alrededor de 45.000 semillas agrupadas en 130 a 150 familias. Las plántulas obtenidas se transplantan a macetas que se cultivan bajo malla antiáfidos, realizándose al final del cultivo la selección de clones individuales por caracteres morfológicos de los tubérculos cosechados. En esta etapa se seleccionan alrededor de un 80% de las plantas sembradas, es decir unas 35.000; de cada una de ellas se recoge un único tubérculo. El conjunto de los tubérculos obtenidos continúa agrupado como "familias" y dentro del esquema general estos tubérculos son denominados como "clones de año cero".

Al año siguiente, estos clones de año cero se plantan en campo como tubérculos individuales, agrupados todavía en familias. En esta etapa se seleccionan primero aquellos materiales que presentan una morfología de mata adecuada, los cuales son marcados en la propia parcela con una estacilla identificativa. Posteriormente, en la cosecha se levantan a mano todos los pies marcados y se seleccionan aquellos con tubérculos que presentan buenos caracteres morfológicos, uniformidad en la tuberización y una producción adecuada. Estos clones seleccionados son denominados "clones de primer año". Su número varía cada año, y para tener una idea ha-

blamos de entre 2.500 y 3.000 plantas marcadas y unos 800 a 1.000 clones seleccionados.

Estos clones de primer año seleccionados se plantan al siguiente año, cada uno de ellos identificado de forma individual formando una parcela de 5 tubérculos. En esta parcela los clones sufren una evaluación intensiva, tomando datos de aspectos de mata, ciclo, morfología y uniformidad de tubérculos. Tras la selección de esta parcela nos quedamos con unos 300 clones denominados "clones de segundo año".

Al año siguiente los clones de segundo año se plantan en subparcelas de 20 tubérculos siguiendo un diseño estadístico que permite obtener una estimación de rendimiento de los clones. Sobre ellos se realiza una nueva selección de acuerdo con los datos de las evaluaciones de matas y tubérculos, valores de ciclo y la estimación del rendimiento. Con todos estos datos se seleccionan unos 40 clones denominados "clones de tercer año".

A partir de esta etapa la selección está más centrada en caracteres de rendimiento, sensibilidad a enfermedades y plagas, calidad y comportamiento en campo en diferentes ambientes. Los clones de tercero, cuarto y quinto año son comparados con variedades testigo bien conocidas en campos de ensayo en diversas localidades de nuestro país, manteniendo la parcela principal de mejora en la zona de producción de patata de siembra del norte de Burgos, para mantener una adecuada calidad de la semilla de los clones.

Desde 1999 a través de un convenio de colaboración con el organismo público Neiker (Centro de Arkaute) realizamos conjuntamente estos campos de ensayo con los clones de mejora más avanzados, en distintas localidades de Valladolid, Rioja y Galicia, lo que llamamos ensayos de "Red Exterior". Los tubérculos obtenidos en estos campos son sometidos a una evaluación de calidad culinaria y de frito industrial, datos todos ellos que afinan la selección.

Los clones considerados de interés, con comportamiento en campo y aptitudes ya definidas, son presentados al Ministerio de Agricultura para su aprobación e inclusión en el Registro de Variedades. Esto supone la realización por parte del Ministerio de 2 años de ensayos más, en los que se siguen evaluando los clones presentados.

Actualmente Appacale S.A. dispone de 2 clones avanzados de 8º año con resistencia a PVY y resultados de campo prometedores y 1 clon avanzado con buena aptitud para el frito industrial, que se han presentado respectivamente al segundo y primer año de ensayos del Registro de Variedades del Ministerio de Agricultura. ■

**Cuando realizar
los tratamientos
contra los
patógenos
de la fresa**

**Eurosemillas
presenta una
variedad que
atiende las nuevas
necesidades**

**La subasta como
alternativa de
comercialización
de la fresa**



INTRODUCCIÓN

España es el segundo país productor de fresa del mundo

La producción de fresa caerá esta campaña por la reducción de las siembras

España, con Andalucía a la cabeza, es el primer país productor de fresa de la Unión Europea y el segundo a nivel mundial tras Estados Unidos. El sector mueve al año unos 400 millones de euros, de los que más del 80% provienen de la exportación, y da trabajo a más de 55.000 personas. La campaña 2001 fue buena en producción y exportaciones y se espera que en la de este año se alcancen niveles algo más bajos por la reducción de la superficie cultivada.

● **Ataúlfo Sanz.** Redacción Vida Rural.

Si bien es cierto que el cultivo está extendido por muchas otras comunidades autónomas, la mayor parte de la producción de fresa y fresón de España se concentra en Andalucía y, más concretamente, en la provincia de Huelva. De las 9.100 hectáreas que según el Ministerio de Agricultura se cultivaron en el país durante la campaña 2001, 8.170 correspondieron a la producción andaluza. Igualmente, de una producción total de 328.000 toneladas, a Andalucía le correspondieron 301.819.

Las otras regiones con producción significativa son Galicia, Baleares, Cataluña, Valencia, Asturias y Castilla y León, aunque esta última Comunidad dedica sus tierras más a la producción de plátanos que a la de fresas.

Dentro de la Unión Europea, España es el país con mayor producción de fresas frescas, por eso no es extraño que la producción tenga una clara vocación exportadora. A nivel nacional, un tercio se consume en el mercado interno y los dos tercios restantes van a la exportación. Según los datos de la Federación Española de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (FEPEX), se vendieron en el exterior hasta el mes de noviembre 224.421 toneladas, un 9% más que en la campaña precedente. Igualmente, el valor de las ventas ascendió a 304,5 millones de euros (unos 50.663 millones de pesetas), prácticamente 60 millones de euros más que un año antes. Los países que más fresas nos compran son Alemania, Francia, Italia y Reino Unido, pero también hay fresas españolas en puntos tan distantes como Finlandia o Rusia.

Hay que tener en cuenta que la campaña 2000 fue especialmente mala, de ahí que la comparación con los resultados del año pasado sea tan sorprendente. En este sentido, el balance final de la campaña 2001 no fue del todo positivo para el sector ya que, en varias ocasiones a lo largo de la misma, los productores se vieron obligados a retirar del mercado miles de toneladas de fresa para frenar la caída de los precios.

Campaña 2002

Sin embargo, para este año las perspectivas son buenas. La superficie sembrada en Andalucía es inferior a la de la pasada campaña (unas 1.200 ha menos según estimaciones del sector), pero las condiciones meteorológicas permiten augurar un alto nivel de producción, aunque no se espera que se supere la de la campaña 2000/01.

Como en otras ocasiones, al inicio de la presente campaña de recogida de fresa afloró el problema de la falta de mano de obra, que fue subsanado con la contratación de 6.700 extranjeros, según el Ministerio de Trabajo. En total, la campaña de recogida de la fresa (que se realiza totalmente de forma manual), da trabajo a más de 55.000 personas.

A este respecto, en la provincia de Huelva la fresa ha pasado, en apenas dos décadas, de ser un cultivo testimonial a ser una fuente de riqueza de primer orden, tanto por el volumen de dinero que mueve como por los puestos de trabajo que genera.

Las características especiales de esta zona (temperaturas medias altas, pluviometría elevada, proximidad del Atlántico, etc.), unidas a que el sector ha apostado desde hace años por las innovaciones tecnológicas siguiendo los pasos de los cultivadores de California, han hecho posible el que la producción fresera de Huelva sea la primera en llegar a los mercados europeos al comenzar el año.

Además de su productividad, el cultivo de la fresa se caracteriza por su respeto al medio ambiente. En Huelva, el cultivo se desarrolla en parcelas de una dimensión media de 3 hectáreas, rodeadas por otros cultivos como la vid, el almendro, los cítricos y, principalmente, los pinares de pinos piñoneros. El agua con el que se riega procede de los embalses del noreste de la provincia y no de los acuíferos subterráneos, que están muy protegidos.

Asimismo, en el proceso de producción imperan factores como el uso exclusivo de material vegetal certificado, la utilización de variedades adaptadas a los parámetros agroclimáticos de la zona, el empleo de la fertirrigación y el control riguroso de fertilizantes y fi-



En la campaña de recolección de la fresa trabajan 55.000 personas, puesto que la recogida es manual.

tosanitarios.

La campaña fresera comienza en el mes de septiembre cuando se inician las siembras. La recogida de las primeras fresas se produce ya en noviembre, pero es en enero cuando la campaña se intensifica y en mayo o junio (dependiendo de las condiciones meteorológicas) termina.

Una vez recogida, la fresa pasa inmediatamente a una cadena de selección y empaquetado de manera que, tras rigurosos controles, las fresas de Huelva están en disposición de viajar a Europa en envases totalmente reciclables y a una temperatura óptima (de entre 0 °C y 2 °C).

El transporte de las fresas se realiza mediante camiones provistos de elementos como el "thermo king", la suspensión neumática y el termogrado, que hacen posible que la producción llegue a su destino en excelentes condiciones de calidad.

En definitiva, después de todo el proceso se consigue que la fresa pase de la tierra al consumidor en el menor tiempo y en las mejores condiciones posibles, lo que hace que se incremente de año en año el consumo de esta producción típicamente española. ■

lo más rápido

On line

Suscriptor: ya puede acceder a AgroNegocios por Internet, evitando el envío por correo.

Si desea este servicio, contacte con:

EUMEDIA. Telf.: 91 426 44 30
Fax: 91 575 32 97
E-mail: suscripciones@eumedia.es

AGRONEGOCIOS

SEMIÓTICA INDEPENDIENTE DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SOCIOLOGÍA Y LINGÜÍSTICA

rápido

económico

eficaz



CON VERTIMEC MIS FRESAS
SERÁN FRAISES EN FRANCIA
STRAWBERRIES EN INGLATERRA
Y ERDBEEREN EN ALEMANIA

syngenta

Países lejanos. Lenguas desconocidas. Otras culturas. A tus fresas les espera un futuro muy intenso. Porque con Vertimec obtendrás cosechas sanas para exportarlas donde tú quieras. Gracias a una fórmula más pura, más eficaz y más segura para tus cultivos. ¿Estás preparado para un viaje así?

VERTIMEC

No esperes tanto de otro.



Cuando realizar los tratamientos contra los patógenos de la fresa

Esta forma de producción permite una mejor comercialización y ahorro de costes en el empleo de fitosanitarios

Continuando con la tendencia mostrada desde los inicios de la producción integrada (P.I.) en fresas en Huelva, tanto la superficie como todos los sectores implicados (agricultores, operadores comerciales y técnicos) ha seguido aumentando de forma progresiva y constante, alcanzándose en la presente campaña 2001/02 aproximadamente el 45% de la superficie total del cultivo en la provincia.

● Fernando Vega Vergel.

Departamento de Sanidad Vegetal de Huelva.

Esta cada vez mayor aceptación por acogerse a la Reglamentación de la producción integrada (**Gráfico 1**) por parte de los agricultores y operadores comerciales es debido sobre todo a dos factores:

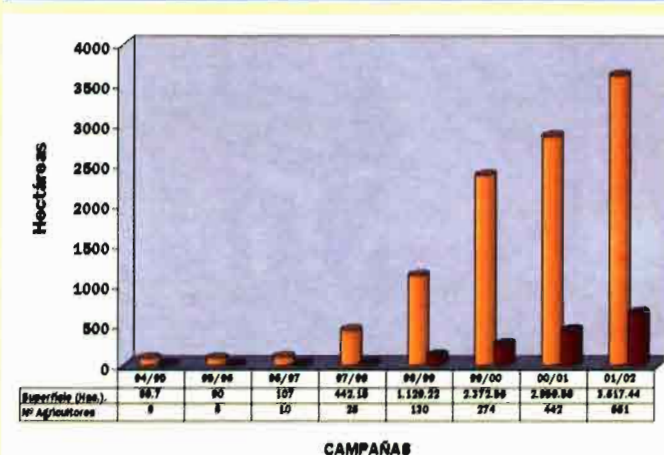
- La exigencia de los clientes, sobre todo europeos aunque cada vez más españoles, por que la fruta esté producida bajo criterios y sistemas lo más respetuosos con el Medio Ambiente y con las máximas garantías de seguridad para el consumidor, sobre todo en lo referente a los productos fitosanitarios empleados y a la presencia de residuos de plaguicidas en la fruta.

- El convencimiento cada vez mayor de las bondades del sistema para el productor, tanto por la mejor comercialización como por el ahorro económico, al racionalizar las aplicaciones de productos fitosanitarios, con la consiguiente disminución de los mismos.

La base de los controles que garantizan el cumplimiento del Reglamento de P.I. es el Cuaderno de explotación, documento que poseen todas las fincas autorizadas, donde los técnicos responsables deben anotar todas las actuaciones realizadas en la misma. Lógicamente, la aplicación de productos fitosanitarios es recogida en su página correspondiente de forma exhaustiva. En ella se anotan: orden de tratamiento, fecha en la que se realiza, contra qué se hace la aplicación, producto utilizado (formulación, nombre comercial y nº de registro), técnica de aplicación empleada (cinta, atomización, espolvoreo,...) y la extensión del mismo (total, parcial o focos). Todos estos aspectos y el resto de los anotados en el Cuaderno de explotación son inspeccionados tanto por la Administración Autónoma como por las entidades de control y certificación, empresas auditoras independientes, reconocidas para realizar dicha función por la Junta de Andalucía, siendo obligatorio para los agricultores la contratación de alguna de ellas para que les certifiquen y realicen los controles de inspección.

A partir de los datos reflejados en dichos Cuadernos, que son remitidos al Departamento de Sanidad Vegetal de la Delegación

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA SUPERFICIE Y EL N° DE AGRICULTORES DE FRESAS EN PRODUCCIÓN INTEGRADA EN LA PROVINCIA DE HUELVA



Provincial de Agricultura y Pesca, vamos a exponer brevemente la distribución a lo largo de cada campaña de las aplicaciones de fitosanitarios contra las plagas y enfermedades más importantes que afectaron al cultivo de la fresa en la provincia de Huelva, durante las tres últimas campañas 1.998-2.001, en las parcelas que realizaron producción integrada.

Como observamos en la **Tabla 1**, la suma de los tratamientos aplicados contra estos cuatro agentes patógenos (Oidio, araña roja, orugas de lepidópteros y trips), constituyen el 90% de los tratamientos totales aplicados a lo largo de la campaña, siendo estos, por tanto, en los que nos detendremos. El resto de los tratamientos (10%), se ha aplicado contra Mancha púrpura (*Micopharella fragariae*), Mancha aceitosa (*Xantomona fragariae*), Antracnosis (*Colletotrichum* spp.) y Gnomonia.

Durante la última campaña 00/01 también se realizaron tratamientos contra Botritis (*Botritis cinerea*), con un 5% del total de las aplicaciones, al haberse autorizado en el 3º Reglamento Específico de la Fresa (BOJA Nº 142 de 9 de Diciembre de 2000) la actuación química contra dicha enfermedad.

Según se establece en el Reglamento Específico, antes de realizar cualquier tratamiento fitosanitario debe de haberse realizado un muestreo para la estimación del riesgo, este se realiza en los puntos de muestreo establecidos para tal fin dentro de las parcelas.

Estos puntos de muestreos se sitúan en una relación de uno por cada hectárea de cultivo, por lo que el número de ellos es cada vez mayor (2.552 en la última campaña), representando una valiosa fuente de información sobre los niveles de los diversos patógenos en toda la zona.

Una vez realizados los cálculos, para poder llevar a cabo una actuación química debe de haberse superado los umbrales perti-

TABLA 1: % TOTALES DE TRATAMIENTOS DURANTE LA CAMPAÑA APLICADOS CONTRA LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES MÁS IMPORTANTE

Plaga / Enfermedad	CAMPAÑA			
	98/99	99/00	00/01	Promedio de las tres campañas
Oidio (<i>Sphaeroteca macularis</i>)	46,53%	54,17%	46,80%	49,17%
Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>)	12,53%	17,03%	16,08%	15,21%
Orugas de lepidópteros (<i>Spodoptera littoralis</i> y <i>Helicoverpa (Heliothis) armigera</i>)	19,07%	14,69%	10,90%	14,89%
Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	13,65%	7,71%	9,30%	10,22%
% Respecto al total de usos en cada campaña	91,78%	93,60%	83,08%	89,49%

TABLA 2: ESTIMACIÓN DE RIESGOS Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN (3º REGLAMENTO ESPECÍFICO DE FRESAS P.I.)

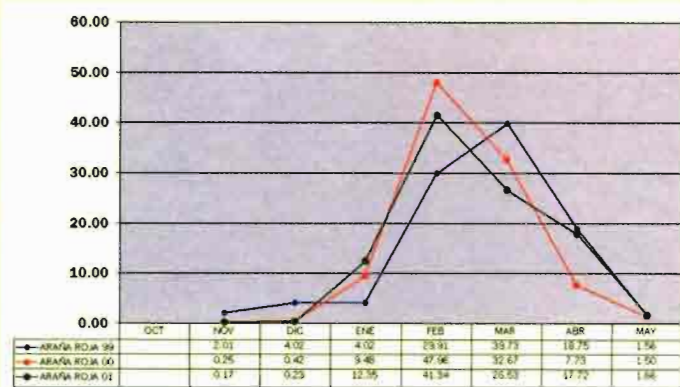
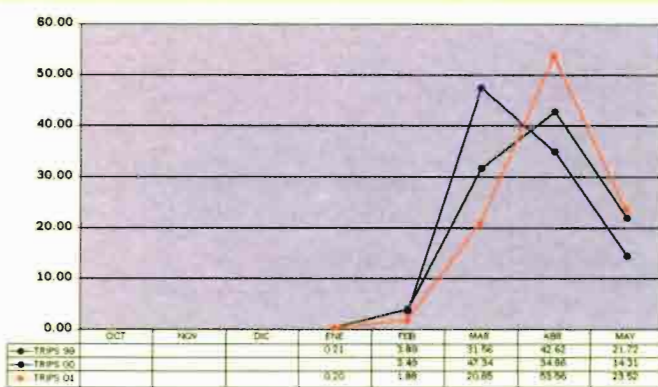
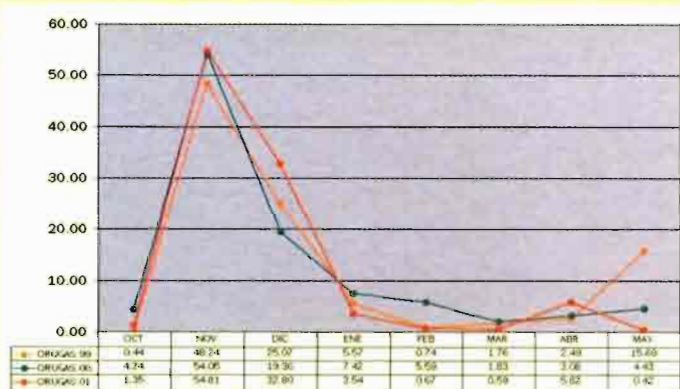
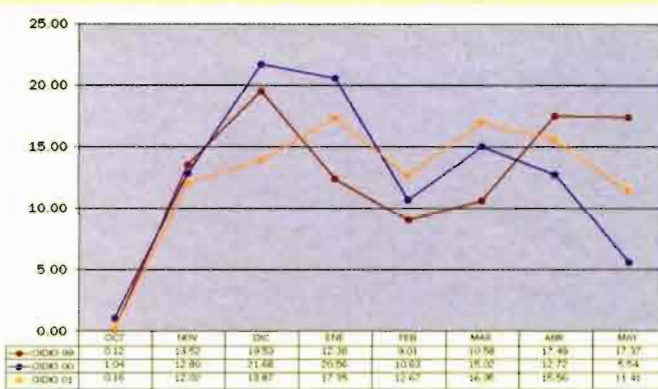
PLAGA ENFERMEDAD	ESTIMACIÓN DEL RIESGO				CRITERIOS DE INTERVENCIÓN		
	MÉTODO VISUAL				OTROS MÉTODOS	UMBRAL	ÉPOCA
	Unidad muestral secundaria Elemento	Nº U.M. Primaria	Variable de densidad	Escala de valoración			
Oidio	La planta completa, hojas, flores y frutos	25	VS= Media de las valoraciones de las 25 U.P.M. según la escala.	0 = Sin presencia aparente 1 = Presencia en órganos vegetativos. 2= Presencia en órganos fructificativos (flores y/o frutos).	—	0<VS≤0.08 VS > 0.08	Hasta inicio de la floración. A partir de la floración
Orugas de lepidópteros	La planta	25	% de plantas con daño y/o presencia.	0 = Ausencia de daños. 1 = Presencia de daños nuevos o de orugas	Trampas con Feromonas Sexuales.	≥ 15% de plantas con daños y/o presencia	Toda la campaña
Trips	Flores	1 flor por planta	% de flores ocupadas según escala.	0 = Flor con ninguna o < 3 formas móviles. 1 = Flor con 3 o más formas móviles. (FLOR OCUPADA)	—	≥ 70% de flores ocupadas	—
Araña roja	Hojas jóvenes y senescentes.	2 hojas / planta. Ambas estarán completamente desarrolladas y una será joven y otra senescente. Se observarán los 3 folíolos de las hojas.	% de hojas ocupadas según escala.	0 = Ausencia de hembras adultas. 1 = Presencia de, al menos, 1 hembra adulta (HOJA OCUPADA) y de síntomas de daños.	—	≥ 15% de hojas ocupadas ≥ 25% de hojas ocupadas siempre que, el porcentaje de hojas con presencia de fitoseídos sea inferior al 50% del valor del porcentaje de hojas ocupadas. Tratamientos dirigidos a los focos, aunque no se alcance el umbral del 15% de hojas ocupadas.	Hasta finales de febrero Resto de campaña. Antes del inicio de la floración.

nentes para intervenir. En la **Tabla 2** tenemos la estimación de riesgo y los criterios de intervención para estos cuatro patógenos.

Por ello, tomando como referencia las fechas de aplicación de los tratamientos fitosanitarios, podemos interpretarla aproximadamente como el comportamiento de la plaga a lo largo del período de cultivo.

Araña Roja (*Tetranychus urticae*)

Como observamos en el **Gráfico 2**, es durante los meses de febrero y marzo, los de máxima producción, cuando se realiza casi el 70% de las aplicaciones totales contra Araña roja, por lo que hay que extremar las precauciones en cuanto a los plazos de seguridad y la presencia de Residuos de plaguicidas para que estos no superen el

GRÁFICO 2. % DE APLICACIONES TOTALES MENSUALES CONTRA ARAÑA ROJA 1998-2001**GRÁFICO 3. % DE APLICACIONES TOTALES CONTRA TRIPS 98/99, 99/00 Y 00/01****GRÁFICO 4. % DE APLICACIONES TOTALES CONTRA ORUGAS 98/99, 99/00 Y 00/01****GRÁFICO 5. % DE APLICACIONES TOTALES CONTRA OIDIO 98/99, 99/00 Y 00/01**

Límite Máximo de Residuos (LMR) establecido.

Así mismo, podemos apreciar que si bien en las dos últimas campañas la distribución porcentual es similar, en la 98/99 el máximo de aplicaciones se alcanza en el mes de marzo y no en el de febrero, lo cual nos indica que la intensidad de los ataques durante la primavera del 99 se retrasó hasta dicho mes.

Trips (*Frankliniella occidentalis*)

Nos encontramos en una situación similar a la del caso anterior respecto a los momentos de mayor concentración de tratamientos contra este insecto, ya que son los meses de marzo, abril y mayo, en los que se realiza más del 95 % del total, alcanzándose los máximos en abril.



No obstante, en este caso es durante la campaña 99/00 cuando se aprecia un adelanto del momento de mayor intensidad de los niveles de plaga, ya que es durante marzo cuando se realiza el mayor número de aplicaciones totales. (Gráfico 3).

Orugas de lepidópteros

(*Spodoptera littoralis* y *Helicoverpa*), (*Heliothis armigera*)

El momento de actuación contra esta plaga es totalmente distinto a la de las dos anteriores, ya que en este caso es durante la primera fase del cultivo cuando se realiza la mayoría de los tratamientos. Como vemos en el Gráfico 4, es a lo largo del mes de no-

viembre cuando se aplica el 50 % del total, momento de mayor agresividad de la plaga junto con noviembre.

Durante el resto del periodo de cultivo se realizan algunos tratamientos, generalmente por focos, no siendo hasta los meses de abril y mayo cuando vuelven a producirse ataques algo más intensos, como ocurrió en la campaña 98/99.



Oidio (*Sphaeroteca macularis*)

Este es el problema fitosanitario más importante de la fresa en Huelva, ya que como vemos en la Tabla 1 prácticamente el 50% de todos los tratamientos van dirigidos contra esta enfermedad. Al contrario que las plagas vistas anteriormente, en donde los tratamientos se concentran en unos determinados meses, en el caso del oidio estos se aplican de forma más o menos continua a lo largo de todo el periodo del cultivo. En este caso también podemos observar como durante la campaña 98/99, en la primavera hubo una mayor incidencia que en las dos campañas posteriores, como ocurrió con las orugas e incluso con la araña roja, debido todo ello a las condiciones climáticas que confluyeron en dicha primavera. (Gráfico 5).

En definitiva, a la vista de estos datos, podemos comprobar de una forma general, la idoneidad de realizar los muestreos previos a los tratamientos como una herramienta eficaz para determinar el momento más oportuno de llevar a cabo las actuaciones contra cada patógeno, ya que se realizan justo cuando los niveles alcanzan los umbrales en los que la eficacia es mayor. ■

Eurosemillas presenta una variedad que atiende las nuevas necesidades

La Universidad de California ensaya en Huelva sus variedades mejoradas mediante un acuerdo con esta empresa

Han transcurrido más de siete años desde que Eurosemillas introdujo en España la variedad Camarosa, con cuota de mercado del 95% en el 2001. Desde aquel entonces la variedad Camarosa ha ido creciendo y añadiendo nuevas formas de producir y comercializar junto al espectacular desarrollo del sector fresero de Huelva, hoy día, segundo productor del mundo. Pero a la vez que se han producido estos efectos han ido apareciendo nuevos problemas y necesidades que pueden ser solucionados con la nueva variedad Ventana.



Ventana empezará a comercializarse en España en 2003.

● Departamento técnico de Eurosemillas.

El gran crecimiento del sector fresero onubense se ha encontrado de frente las grandes exigencias de calidad del mercado europeo, la gran competencia de otros puntos de producción, principalmente Marruecos y la acumulación de producción en pocas semanas. En 1999 Eurosemillas y la Universidad de California, debido a la importancia del sector fresero onubense, decidieron firmar un acuerdo por el cual la Universidad de California se comprometía a ensayar en Huelva la última generación de selecciones obtenidas de su programa de mejora varietal.

Como resultado de ese acuerdo y después de 9 años de ensayos entre California y Huelva, Eurosemillas y la Universidad de California presentan una nueva variedad que puede dar solución a las necesidades y requerimientos del sector productor.

En concreto esta nueva selección se denomina Ventana. Esta planta de fresa se comenzará a comercializar en España a partir del 2003, aunque ya en el 2002 se dispondrán de suficientes plantas para que los productores lo puedan ensayar y conocer en sus propias fincas.

Ventana

Esta variedad inicia su producción de fruta al mismo tiempo que Camarosa, pero con mayor producción al comienzo de la campaña, mayor productividad total y mejor calidad de fruta (tabla 1). En comparación con Camarosa, Ventana produce menos fruta en mayo y junio, es decir, menos fruta de industria. La fruta de Venta-

na tiene mejor forma y tamaño y es similar en dureza y resistencia a Camarosa. El color, tanto interno como externo, es muy bueno y más claro que Camarosa. La polinización de las flores de Ventana es buena aún en condiciones climáticas adversas. A pesar de ser algo menos tolerante a la lluvia que Camarosa, durante periodos de lluvia la producción de Ventana generalmente sobrepasa la de Camarosa debido a una mejor polinización y una mayor producción de fruta. Ventana es moderadamente susceptible a *Phytophthora*

TABLA 1. COMPORTAMIENTO DE CAMAROSA Y VENTANA DE VIVEROS DE ALTURA DE CALIFORNIA O ESPAÑA PLANTADAS EL 14 DE OCTUBRE DE 2000 EN PALOS DE LA FRONTERA, HUELVA

	29 febrero	30 marzo	13 mayo	13 mayo
	Producción fruta de 1°	Producción fruta de 1°	Producción fruta de 1°	Producción y % fruta de 2°
Variedad	(g/planta)	(g/planta)	(g/planta)	(g/planta)
Camarosa Española	175	520	790	94 (10.6%)
Camarosa Californiana	75	385	670	93 (12.2%)
Camarosa Californiana*	158	508	823	91 (10.0%)
Ventana	244	639	964	83 (7.9%)



Ventana se caracteriza por su precocidad y reducido porcentaje de deformación.

TABLA 2. COMPORTAMIENTO* DE CAMAROSA Y VENTANA EN IRVINE EN 2002

Variedad ²	Usar tunel ^y	Color de polietileno ^x	Cantidad abono	Total g-planta	Vendible g-planta	Tamaño g-fruta	Apariencia (5 = mejor)
Camarosa	sí	claro	altow	138	134	33.2	3.07
Ventana				247	245	35.7	4.17
Camarosa	sí	negro	alto	120	114	30.3	3.19
Ventana				232	229	41.1	4.00
Camarosa	sí	claro	bajov	114	111	29.3	3.12
Ventana				278	268	35.8	3.46
Camarosa	sí	negro	bajo	90	85	26.9	3.27
Ventana				227	222	34.6	3.92
Camarosa	no	claro	alto	102	95	31.9	2.71
Ventana				172	150	34.7	3.17
Camarosa	no	negro	alto	79	73	29.5	3.02
Ventana				160	145	31.4	3.25

* Comportamiento desde el 18 de diciembre del 2001 hasta el 8 de febrero del 2002.

² Plantas arrancadas el 5 de octubre, plantadas el 8 de octubre de 2001.

cactorum y *Verticillium*, pero algo más tolerante a estas enfermedades que Camarosa. Las dos variedades son iguales en resistencia a araña, a *Sphaerotheca* y mancha común de las hojas. Las plantas de Ventana son vigorosas, similares en tamaño a Camarosa, pero más erectas, lo cual facilita la recolección de la fruta. Ventana tiene una excelente adaptación a la plantación temprana en el sur de California.

Actualmente, los ensayos, que cuentan con el asesoramiento técnico de dos mejoradores de la Universidad de California, Kirk Larson y Douglas Shaw, se desarrollan en fincas de las localidades onubenses de Palos de la Frontera, Lepe y Rociana del Condado.

Entre las necesidades más destacadas del sector nos encontramos con la precocidad y la deformación. La primera para hacer frente a la fruta procedente de Marruecos y la segunda, por la gran cantidad de fruta que se pierde en los comienzos de la campaña.

La mejor calidad de las frutas tempranas es el principal rasgo que diferencia a Ventana frente a Camarosa. En este sentido, el gerente de Eurosemillas, Javier Cano, destaca dos aspectos fundamentales de la nueva fresa. Por una parte su precocidad, ya que produce mayores cantidades de fruta temprana que Camarosa, lo que la convierte en una competidora de la fresa temprana proce-

dente de Marruecos, y así, podrá obtener una mayor cuota de mercado.

En segundo lugar, destaca su porcentaje reducido de deformación. A este respecto, Cano declara que «según distintos estudios comparativos entre las variedades Ventana y Camarosa se aprecia la mejor polinización de Ventana, por lo que, en condiciones de frío y lluvia la deformación sufrida en las fresas Camarosa oscila entre 10 y 20%, mientras que en la fresa Ventana esta deformación esta cercana al 0% con lo que ofrece una mayor productividad».

Dentro de los acuerdos firmados con la Universidad de California por primera vez en más de 50 años de mejora varietal en California, se ha introducido el Macrotunel, técnica bien conocida y de gran importancia en la producción en Huelva.

La incorporación de esta técnica de cultivo al programa de mejora permitirá a los investigadores conocer con más de 4 años de antelación el comportamiento de las distintas selecciones, que llegarán a ser futuras variedades, así como una focalización en la búsqueda de variedades específicas para el sector productor onubense.

Según los primeros datos suministrados, el comportamiento de Ventana es espectacular, duplicando a Camarosa como se puede comprobar en la **tabla 2**.

Como último detalle a los datos y características suministrados por la nueva variedad Ventana, hemos de resaltar aspectos importantes en la comercialización de fruta. Hoy día los mercados nos están demandando calidad, precio y abastecimiento sostenido, pero no hemos de olvidar que existen aspectos fundamentales en la producción y los costes, y por ello no podemos afirmar en este momento que Ventana sustituirá a Camarosa y será el sector productor junto al consumidor quien lo determine a lo largo del tiempo.

Sustituir una variedad por otra lleva unos altos costes implícitos, desde el conocimiento de su producción a la distribución y el consumo. La gran ventaja que nos proporciona Ventana frente a otras variedades de distintos programas es que, al tratarse de una variedad californiana de similar comportamiento en la producción, similar tamaño de fruta, color, firmeza, sabor y distintos picos de producción con similar fecha de plantación, nos hace prever que los costes de adaptación a una nueva variedad serán muy inferiores a cualquier otra variedad, tanto desde el punto de vista del productor como del distribuidor o consumidor. ■



Las plantas de Ventana son similares en tamaño a Camarosa, pero más erectas, lo que facilita su recolección.

BELTANOL



**CONTRA
RHIZOCTONIA
FUSARIUM
VERTICILILIUM
PHYTIUM**



PROBELLE
PROTECCION VEGETAL

naturaleza sana



La subasta como alternativa de comercialización de la fresa

A corto plazo puede mejorar sensiblemente la posición de los productores en los canales de distribución

La provincia de Huelva ostenta el liderazgo europeo en la producción de fresa que ha venido incrementándose de manera continua en los últimos años. Paralelamente, los precios han sufrido un grave deterioro que está afectando a la viabilidad económica de las explotaciones agrícolas. Los canales tradicionales de comercialización de la fresa están basados, en gran medida, en envíos en consignación, con una gran opacidad, escaso control sobre los precios y reducida capacidad de generación de valor añadido. Por ello, Freshuelva y CdeA han buscado un canal alternativo de comercialización, la subasta.

● Antonio Ruiz Molina.

Director-socio de Taso Internacional y de Redbus*

Freshuelva y CdeA, conscientes de esta problemática, solicitan la realización de un estudio de comercialización en origen mediante subasta, planteándose como una alternativa comercial a los envíos en consignación, complementaria de ésta y que, aunque no pretenda sustituirla a corto plazo, pueda mejorar sensiblemente la posición relativa de los productores en los canales de distribución. El estudio demuestra la viabilidad de un mercado en origen de la fresa (MOF), siempre que agrupe a la mayor parte del sector, se comercialice un volumen significativo, se establezca un riguroso sistema de control de la calidad y se diferencie (por calidad) la mercancía allí subastada, respecto a la que se seguirá enviando en régimen de consignación.

El sector fresero en Huelva

El cultivo de la fresa en Huelva es una actividad económica que ha adquirido un extraordinario desarrollo en las últimas décadas. La producción de fresa en Huelva ha



Fuente: Estadísticas de FAOSTAT.

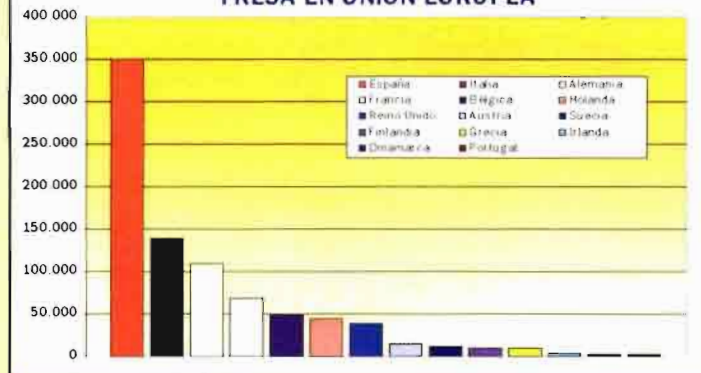
venido aumentando de manera constante en los últimos años (gráfico 1) hasta situarnos como el primer productor europeo (gráfico 2). Al aumento de la producción se han unido las circunstancias meteorológicas (temperaturas y lluvias), provocando la saturación de los mercados y la drástica reducción de los precios de venta hasta niveles que afectan la viabilidad económica de los cultivos.

La fresa onubense tiene una amplia presencia en los todos los mercados europeos, siendo Alemania el primer destino de la



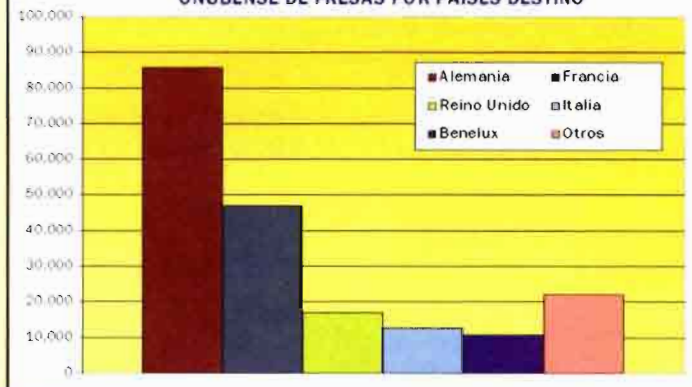
La fresa de Huelva está presente en todos los mercados europeos, destacando Alemania.

GRÁFICO 2. PRINCIPALES PRODUCTORES DE FRESA EN UNIÓN EUROPEA



Fuente: FAO, 2000.

GRÁFICO 3. VALORES MEDIOS EN 97/00 DE EXPORTACIÓN ONUBENSE DE FRESAS POR PAÍSES DESTINO



Fuente: Consejo Superior de Cámaras de Comercio (www.aduanas.camaras.org).

exportación, seguida de Francia y Reino Unido, como se muestra en el **gráfico 3**.

En lo que respecta a la competencia de fresa procedente de terceros países, destaca el hecho de que el 50% de las importaciones comunitarias tienen como origen Marruecos, aunque en realidad esto sólo supone un valor de 30 millones de US\$.

La comercialización de la fresa producida en la provincia de Huelva se realiza mayoritariamente mediante envíos en consignación a mayoristas nacionales e internacionales. Este canal de comercialización presenta una opacidad muy elevada para los productores de fresa, a la vez que su grado de control sobre los mecanismos de conformación del precio son muy reducidos, ya que:

- El precio no está determinado y se fija en destino o en mercados intermedios, en función de las fluctuaciones diarias de la demanda.

- Las reclamaciones son frecuentes y costosas y es muy difícil su verificación por parte del exportador, lo que le deja en una situación de debilidad y le obliga generalmente a aceptarlas.

- La actividad logística y la capacidad de generar valor, también queda en manos de terceros.

En un producto tan frágil y perecedero como la fresa fresca, estas circunstancias son determinantes y condicionan de hecho la capacidad de los productores para aportar valor añadido a su producción.



PROTECTOR DE HERBICIDAS Y DE ROEDORES

- * Fácil colocación
- * Económico
- * Fabricado con polipropileno y tratado con anti- U.V.

PATENTADO

FRUTAL - VIÑA - OLIVO

El Protector ofrece una defensa práctica y eficaz del árbol con tratamientos de herbicidas, roedores, fuertes vientos, etc... mejorando los porcentajes de desarrollo.



ACUDAM

Ferrer i Busquets, 2
Tel. 973-71 04 04 Fax 973-71 04 53
25230 MOLLERUSSA - Lleida
www.acudam.com

Razones para la realización del estudio

En el contexto descrito, la Asociación Onubense de productores y exportadores de fresas (Freshuelva) y la Comercializadora de Productos Andaluces (CdeA) entienden adecuado dedicar sus esfuerzos conjuntos al diseño de un sistema que permita una mejora en la situación actual, mediante el "Estudio de definición y puesta en marcha de un Mercado en Origen para la fresa de Huelva", cuyas conclusiones se exponen en el presente artículo.

En este sentido, y con el fin de mejorar la capacidad comercial del sector fresero onubense, la creación de un mercado en origen para la comercialización de la fresa de Huelva se plantea como una alternativa comercial a los envíos en consignación, complementaria de ésta y que, aunque no pretenda sustituirla a corto plazo, puede mejorar sensiblemente la posición relativa de los productores en los canales de distribución.

El mercado en origen de la fresa (MOF) basaría su funcionamiento en el procedimiento de "subasta", por el cual los compradores o sus representantes adquieren en origen y en firme la mercancía disponible, previamente identificada y tipificada. De este modo, la mercancía es enviada a un destino final conocido y con un precio cerrado, lo que reduce notablemente la incertidumbre del proveedor.

Por otra parte, el sistema de subasta genera un efecto inmediato de transparencia en los precios, que afectaría tanto a la mercancía contratada en el propio mercado como al conjunto de ventas de fresa de Huelva.

En el estudio se ha realizado un análisis de los diferentes aspectos de relevancia para este proyecto, como son: la valoración de la situación actual del mercado de la fresa en los principales países consumidores y la determinación de las características de la comercialización, el análisis de la oferta y la tipificación del producto y por último, el estudio del funcionamiento operativo óptimo del mercado en origen, junto con su financiación.

Comercialización de la fresa en Europa

En el curso de la realización del estudio se ha procedido a identificar y contactar a los clientes más representativos de: Alemania, Francia, Reino Unido y España.

El objetivo fundamental ha sido la obtención de su opinión y percepciones para la correcta definición del mercado en origen. En cada uno de los países, en función de sus estructuras de distribu-

GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN MINORISTA DE FRUTA FRESCA EN ALEMANIA (Cuota de mercado)



Fuente: Zentrale Markt und Preisberichtsstelle GmbH (ZMP), 1999/2000.

ción actuales, se ha incidido en mayor medida en aquellas posiciones del canal con más peso específico en la comercialización de fresa, llegándose a las siguientes conclusiones generales:

1. Los grandes grupos de distribución están poniendo en práctica estrategias de concentración que les reportan un poder de negociación aún mayor que el que ya tenían y un mayor control de la competencia, que a su vez se está volviendo cada vez más agresiva entre ellos, como consecuencia del interés por adueñarse de partes mayores de un mercado que muestra muy pocos síntomas de crecimiento a medio plazo.

2. El verdadero dominio de la formación de precios está en destino, determinado por políticas internas de los grandes clientes. Los desequilibrios son siempre a la baja, para perjuicio del sector fresero.

3. Las diferencias de precios son muy importantes en el transcurso de la campaña. Existe una gran tendencia a la baja tan pronto como los factores que conducen a ello comienzan a aparecer.

4. Es un hecho constatado el deseo de una parte importante de los intervinientes en la comercialización y distribución de la fresa, de contar con algún sistema que suponga una referencia válida y realista de precios a partir de la cual se pueda trabajar sin la incertidumbre de verse "fuera de juego".

5. Existe una creciente demanda de personalización de formatos en algunos mercados, fenómeno originado por la competencia entre los grupos de distribución y que supone una mayor complicación y costes añadidos en los procesos productivos.

6. Creciente preocupación por la sanidad alimentaria en todos los productos agrícolas, una mayor demanda de aseguramiento y acreditación sanitaria.

De manera particular se puede afirmar que el mercado alemán es el escenario donde la política de precios de los supermercados está por encima de cualquier otra consideración. El número de supermercados existentes es mayor que en el resto de países de la Unión Europea (gráfico 4), así como el de los del tipo discount. La demanda tiene una posición muy dominante en la fijación de precios.

La calidad en general de la mercancía comercializada en Alemania se ve afectada por la presión de los precios. La comercialización de la fresa española en el mercado francés está fuertemente marcada por la tradición de efectuarse en consignación y a través de los operadores del mercado de Perpignan casi en exclusiva.



La subasta mejoraría la capacidad comercial del sector fresero onubense.

Ayudas PAC 2002

Mucho más que una ayuda



Y muchas más ventajas

Si piensa que da lo mismo gestionar la PAC en cualquier sitio, se equivoca. Porque sólo en Banesto encontrará ventajas exclusivas y el servicio que le ofrece el único banco especializado en el campo. Súmelo todo y verá que, en Banesto, su PAC es mucho más que una ayuda.

- Anticipo de su ayuda en excelentes condiciones.
- Seguro de Responsabilidad Civil gratuito para el ganado*.
- Tarjeta AgroBanesto XXI, para que pague sus compras sólo una vez al año.

* Sujeto a las condiciones de la póliza y contratado con Banesto Seguros, S.A.



Le asesoramos en su Oficina Banesto o desde su casa con nuestro programa Informático exclusivo:

- Compruebe que plan de cultivos le interesa más.
- Qué hacer, de forma fácil y sencilla.

- Y llévase uno de los 7 tractores New Holland TN-STD-75. Una auténtica ayuda.

Sorteo ante notario, el 22.04.2002



www.banesto.es

CUADRO

VARIABLE	VALORES POSIBLES	
Producto	Fresa.	
Variedad	Camarosa (u otras variedades disponibles).	
Suministrador	Nombre de uno o varios de los suministradores que intervienen en el mercado.	
Cantidad	Nº de palets completos.	
Envase y embalaje	Uno de los tipos normalizados.	
Producción controlada	Si	No
Producción integrada	Si	No
Control de peso	Exacto (-5 / +20 gramos)	Aproximado
Calibre	Homogéneo (25 - 40 mm.)	Todos los calibres
Color	Rojo intenso	Rojo pálido
Colocación	Encarada	Sin encarar

La gran distribución en Francia está muy implantada y desde hace mucho tiempo. Sin embargo, no adopta el sistema de trabajo directo con proveedores al mismo nivel que el mercado británico, dejando espacio a que intervengan un mayor número de intermediarios. Así pues, existe una posibilidad de mejorar la situación comercial si se logra alterar ciertos hábitos y ofrecer un servicio que cubra en exceso las demandas de los supermercados y a mejor precio.

En el mercado inglés existe liderazgo absoluto de la gran distribución en manos de un número reducido de supermercados. Tradicionalmente ha pagado cualquier producto con mejores precios que cualquier otro mercado europeo, pero la creciente competencia entre ellos está mermando esta característica y los márgenes se están viendo perjudicados. La pugna principal se está librando entre Tesco, el principal supermercado del país y Asda, que tras la adquisición por parte de la norteamericana Wall Mart está aplicando con éxito una estrategia de liderazgo en precios, que está transmitiendo una enorme presión a sus proveedores, algunos de los cuales ya han preferido abandonar.

Los supermercados británicos están poniendo en práctica un proceso que denominan de "racionalización de proveedores" que consiste en reducir a 1 ó 2 el número de proveedores designados por producto. Los supermercados británicos siempre han liderado las exigencias en las especificaciones de los productos y los procesos de producción y elaboración. Siguen siéndolo y continúan introduciendo protocolos que aseguren la calidad, la sanidad, el respeto al medio ambiente y otros aspectos. Relacionado con este tema, hay que mencionar la trazabilidad, que resulta imprescindible para trabajar con estos supermercados.

En lo que respecta al reparto de cuota de mercado por parte de la distribución minorista en Reino Unido basta decir para obtener una clara idea de la situación general, que el 70% de la fruta fresca que se vende en el país, lo hace a través de las grandes cadenas de supermercados. Ello reafirma la importancia de los planteamientos anteriores si se quiere conseguir una buena posición en la comercialización de fresa en este mercado.

Sistemas de subasta en Holanda

No se han tomado como ejemplo los sistemas de subasta almerienses, debido a que en el caso de la fresa resulta inviable, en principio, la creación de un mercado en origen de tipo convencional basado en la subasta en tiempo real de mercancía recolecta-

da previamente y que se encuentra situada físicamente en uno o varios almacenes, por dos razones fundamentales, que se exponen a continuación:

- La fresa es un producto extremadamente delicado, por lo que su recolección, manejo y conservación requieren condiciones particulares, entre las que destacan la necesidad de reducir al mínimo las operaciones de manipulación y transporte y la utilización intensiva, en distintas etapas del proceso, de instalaciones frigoríficas.

- El planteamiento estratégico del mercado en origen se orienta hacia posiciones de clara diferenciación, con un objetivo de mercado centrado en los clientes más cualificados y exigentes, evitando una competencia frontal con los envíos en consignación, que resultaría difícilmente sostenible.

Por lo tanto, es preciso diseñar procedimientos innovadores que, por una parte, permitan utilizar las infraestructuras de almacenamiento y manipulación disponibles, sin necesidad de realizar grandes inversiones en inmovilizado ni de someter la fresa a innecesarios procesos de transporte y manipulación, y por otra, sean válidos para acceder de forma competitiva a las principales cadenas europeas de distribución alimentaria.

Holanda es un país pionero en lo que se refiere a la investigación agrícola, tanto a nivel de producción como de comercialización, destacándose en este punto su enorme importancia como centro de redistribución de productos en fresco a otros mercados, y por otra parte, el sistema de subasta como forma de distribución es muy utilizado en el país, lo que supone que ha sido depurado y mejorado a lo largo de los años en los que se viene desarrollando.

Se ha estudiado con detenimiento la subasta de TELEFLOWER, mercado para mayoristas de flor cortada procedente de África Oriental creado en 1995 y que utiliza como medio de valoración el reloj de la subasta holandesa. Los compradores pueden buscar proveedores en la base de datos, y la mercancía va directamente del productor al comprador dentro de las 24 horas establecidas, garantizado por el intermediario, sin obviar que la clasificación de los lotes se realiza en función de la calidad de la mercancía.

Cada ordenador está conectado a un reloj de subasta totalmente informatizado, donde se pueden observar los precios y procesos logísticos. Los compradores no pueden visualizar la mercancía y además, no se encuentran físicamente en la subasta. El ordenador proporciona al comprador la información de las próximas subastas: el productor, el producto, las unidades, calidad y la mínima cantidad de compra. En la pantalla el comprador observa el reloj de la subasta, el reloj comienza con un precio alto, y va disminuyendo hasta que un comprador detiene el reloj pulsando una tecla de su ordenador. El subastador pregunta al comprador, a través de conexión telefónica, qué cantidad de mercancía va a comprar. El comprador determina la cantidad. Posteriormente se reinicia el proceso poniendo de nuevo en funcionamiento el reloj, y comienza de nuevo la subasta para las siguientes unidades, hasta que toda la mercancía sea vendida.

La rapidez del sistema es elevada, no sólo en el proceso de subasta, sino también en el proceso posterior a la venta. En ocasiones el producto puede ser entregado al comprador media hora después de la compra.

Debido a que los compradores no pueden estar físicamente en la subasta, un factor importante es determinar la calidad de la mercancía que el comprador quiera adquirir. Aunque los compradores pueden ver la mercancía que van a adquirir, tan sólo el 30% ven la mercancía antes de comprarla. Con lo cual una información adecuada sobre el control de la calidad de los productos es esencial para el correcto funcionamiento de la subasta.

Como conclusiones del análisis de los diferentes sistemas de subasta en Holanda, se llega a lo siguiente:

1. El control del mercado por determinados participantes es el precursor del fracaso del sistema de subasta electrónica.

2. Las innovaciones tecnológicas (IT) permiten asegurar la calidad de la información, lo que favorece la existencia de mercados más eficientes, y contribuye al éxito de los sistemas de subasta electrónica.

3. Las motivaciones comunes de los participantes hacia un sistema de subasta electrónica contribuyen al éxito de estos sistemas.

4. De acuerdo con la calidad percibida del producto, las actuaciones logísticas y las innovaciones tecnológicas, se obtiene como resultado una elevada fiabilidad. Esta fiabilidad contribuye al éxito de los sistemas de subasta electrónica.

La tipificación del mercado en origen (MOF)

El planteamiento del mercado en origen de la fresa de Huelva se concibe según los siguientes requisitos:

- Fresa fresca cultivada en la provincia de Huelva.
- Cultivo, recolección, transporte y manipulación realizados con cumplimiento estricto de toda la normativa legal en vigor.
- Recolección con el suficiente grado de madurez y con procedimientos que garanticen el correcto estado de la fresa.
- Clasificación y selección en origen en el momento de la recolección, utilizando distintos envases para mercancía que responda a distintas tipologías.
- Manipulación en finca y transporte a almacén en condiciones que garanticen la perfecta conservación de la fresa.
- Refrigeración inmediata de la fresa, en condiciones controladas.
- Manipulación y supervisión en almacén, utilizando maquinaria adecuada y en locales que reúnan las características idóneas.
- Preparación de los lotes de acuerdo a las normas internas del mercado en origen.
- Conservación de la mercancía, desde la recepción en almacén hasta su expedición a destino, en condiciones controladas de refrigeración.
- Trazabilidad completa, de modo que puedan conocerse, para cada unidad comercializada, como mínimo, las informaciones siguientes:

- Fincas y parcela de origen de la fresa
- Origen de la planta
- Registro de los procedimientos de cultivo utilizados en dicha parcela y de los agroquímicos empleados.
- Fecha y método de recolección
- Condiciones de transporte a almacén
- Registro del proceso de refrigeración a la recepción en almacén.
- Fecha y hora de manipulación en almacén y línea utilizada.
- Registro del proceso de refrigeración y conservación.

En la reglamentación interna que desarrollen los órganos de gestión del mercado en origen se deberá precisar y cuantificar cada uno de estos requisitos de obligatorio cumplimiento, de forma que quede expresamente excluida del mercado cualquier partida de fresa que no cumpla rigurosamente los requisitos exigidos por la legislación vigente o no haya sido recolectada y manipulada siguiendo las buenas prácticas de conservación.

Con este conjunto de variables y con los valores que las mismas pueden adoptar, que se resumen en la tabla siguiente, queda perfectamente identificado cualquier lote de fresa que pueda ser puesto a la venta en el mercado en origen.

Checchi & Magli



TRASPLANTADORA DUAL 12 PLUS

Un operador vale por Dos

Un unico operador
alimenta contemporaneamente
dos hileras de transplante



...Para la seguridad



...Para el medio ambiente



...Para los custos



...Para el confort

Via Guizzardi, 38 40054 Budrio BOLOGNA ITALIA

Tel. 051 80.02.53 • Fax 051 69.20.611

www.checchiemagli.com e-mail: info@checchiemagli.com

El planteamiento estratégico del MOF

El mercado en origen de la fresa debería plantearse la siguiente estrategia capaz de desarrollar ventajas competitivas sostenibles a medio y largo plazo:

- Fundamentar su diseño y su actuación en criterios de aseguramiento de la calidad, fiabilidad y garantía recíproca entre los operadores.

- Disponer de un volumen de producción elevado (no inferior a un 10% de la producción onubense), con regularidad a lo largo de la campaña, que permita el abastecimiento en todo momento y pueda suponer una referencia de precios para el sector.

- Contar con un número suficiente de productores onubenses comprometidos con la calidad y con el funcionamiento riguroso del mercado.

- Generar, desde el momento de su creación, un régimen interno de funcionamiento riguroso, preciso y de máxima garantía.

- Usar intensivamente las Tecnologías de la Información y Comunicación.

- Aportar servicios complementarios de valor añadido (logística, aseguramiento, financiación,...) a todos los operadores del mercado.

Funcionamiento operativo del mercado

El diseño del mercado en origen de la fresa se fundamenta en tres principios básicos:

- Las operaciones de compra-venta se realizan sobre partidas de fresa que no ha sido recolectada en el momento de la subasta. De este modo, lo que se contrata son compromisos firmes de en-



trega futura de mercancía tipificada.

- El mercado en origen no dispone de locales para el almacenamiento, la conservación o la exposición de la mercancía que contrata, que se almacena, manipula, conserva y expide en las instalaciones de los suministradores.

- El funcionamiento del mercado en origen se basa en el aseguramiento de la calidad y en la fiabilidad de las operaciones, que son garantizadas por las partes y por la entidad gestora del MOF.

Este planteamiento da respuesta a las peculiaridades propias de la producción de fresa de Huelva, adaptando los modelos tradicionales de contratación mediante subasta a las formas de operar utilizadas actualmente por los principales compradores europeos.

Con este marco operativo pueden definirse dos tipos de transacción:

1. Programaciones, con entregas regulares periódicas. Generalmente serán semanales, si bien podrán establecerse otros plazos, en función de la demanda.

2. Lotes concretos para entrega a fecha fija en los 5 días siguientes a la subasta.

En ambos casos, la contratación se realizará por subasta, por un método específico, derivado de la adaptación del sistema holandés a la baja.

En un primer momento se opta por una subasta presencial, con una utilización avanzada de las tecnologías de la información (**esquema 1**) en los procesos de comunicación entre todos los operadores, pero requiriendo la presencia física de los compradores o de sus representantes en una única sala de subasta y realizando todas las contrataciones de forma presencial.

El sistema se diseña de modo que en el futuro resulte posible la incorporación de otras opciones, como la subasta simultánea en varias salas situadas a distancia o la contratación individual desde ordenadores remotos. También se pueden desarrollar con facilidad innovaciones sobre el aseguramiento, en tiempo real de las operaciones de compra, la financiación bancaria (descuento) o la integración con los sistemas de logística de proveedores y clientes.

La estructura operativa necesaria para el funcionamiento del mercado es muy reducida. Su repercusión en el precio de la fresa puede ser de unas escasas pesetas por kilo de fresa subastada en el mercado. Igualmente, la inversión necesaria para la puesta en marcha del mercado es de unas decenas de millones de pesetas, fundamentalmente en el equipamiento informático, ya que los locales de la subasta pueden ser alquilados. ■

* Esta ponencia ha sido expuesta en las XVIII Jornadas Agrícolas y Comerciales, organizadas por la Caja de Ahorros de El Monte.

LAS VENTAJAS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR

BIOAGA USA CORP.
Molecular Biology
Laboratory.
Miami, Florida, USA.

Rte. en España
BERLIN EXPORT
Tudela - Navarra
Tel. 902 154 531

www.berlinex.com

BIOAGA a la cabeza de la alta tecnología con sus Abonos CEN conocidos internacionalmente por sus Excelentes resultados: producción y calidad.

CEN FERTILIZANTE CIENTIFICO
Registrado en USA Nº F-1417

RECORDS DE PRODUCCIÓN CON CEN:

- ✓ 11.500 kg de cebada por hectárea.
- ✓ 22.000 kg de maíz por hectárea.
- ✓ 14.500 kg de arroz por hectárea.
- ✓ 215.000 kg de tomate por hectárea.
- ✓ 14.000 kg de uva de viña en secano por hectárea (14 °)
- ✓ 80.000 kg de patata por hectárea.
- ✓ 250 kg de aceitunas por árbol.
- ✓ Arroz con 300 µg/kg de Vitamina A más 400% de Vitamina E.

MEDALLAS OBTENIDAS EN FRANCIA UTILIZANDO CEN EN VIÑA:

- Medalla de Oro: Tournon, Francia.
- Medallas de Plata y Bronce: Labastida, Rioja.

FERTILIZANTES Y PIENSOS ECOLOGICOS:

- **EKOLOGIK Fertilizante natural.**
Autorizado en la UE para agricultura ecológica
- **CEM Pienso natural.** Registro en USA nº 583.
Autorizado en la UE para ganadería ecológica.
Conversión: 1,57.

Empresa ganadora de DOS ESTRELLAS INTERNACIONALES DE ORO:
Una a la TECNOLOGÍA y otra a la CALIDAD:
TROFEO al PRESTIGIO COMERCIAL.

LAS MÁS VERSÁTILES EN TRABAJOS DE CAMPO

MANIPULADORAS TELESCÓPICAS CAT "AGRILINE"



En el campo son inagotables. No hay trabajo que se resista a su potencia y a su versatilidad. Su gama ofrece motores Turboalimentados de 109 hp. Su amplia variedad de implementos facilita enormemente el manipulado y la carga de forraje, fertilizantes, remolacha, estiércol, madera, ... lo que haga falta. Y con el acople rápido de serie no hay ni que salir de la cabina. Además son superrentables ya que tienen **homologación agrícola MINER** y así pueden utilizar gasóleo subvencionado. Y, como siempre, con la garantía de un servicio postventa y una red de asistencia técnica que sólo Finanzauto, S.A. puede ofrecer.



Producción integrada en cultivo de pimiento bajo abrigo en Andalucía

Este sistema requiere una evaluación semanal de las parcelas para controlar posibles plagas y enfermedades

El cultivo de pimiento es uno de los más importantes de la horticultura protegida en el sur de España, tanto por la superficie cultivada como por el valor de la producción. En este artículo se comentan algunos aspectos destacables del Reglamento Específico de Producción Integrada de pimiento bajo abrigo, según la Orden de 29 de diciembre de 2000 de la Junta de Andalucía, publicada en el BOJA nº 10 de 25 de enero de 2001, donde se recoge el texto completo del reglamento. Se han realizado algunas señalizaciones sobre los criterios de intervención y estrategias de control para los principales problemas fitosanitarios que le afectan

José E. Belda y María Dolores Alcázar.
Laboratorio de Sanidad Vegetal de Almería.
Consejería de Agricultura y Pesca de la
Junta de Andalucía.



Los problemas fitosanitarios dependen mucho de la estructura del invernadero antes de la plantación.

La producción integrada pone un gran énfasis en todos los aspectos del cultivo que, de una forma u otra, tienen repercusión en la sanidad del mismo y, como consecuencia de la anterior, en el respeto al medio ambiente, al agricultor y al consumidor. El éxito que puede conseguirse depende mucho de una buena preparación de la estructura del invernadero antes de la plantación y de las distintas labores culturales y prácticas agronómicas que se llevan a cabo durante el cultivo. Los aspectos más destacables en cuanto a estas prácticas agrícolas para cultivo de pimiento en producción integrada, y referidos a los distintos apartados son:

- **Características del suelo:** Queda prohibida la acumulación de agua en el suelo y se recomienda una profundidad útil igual o superior

a 25-30 cm, textura media, pH comprendido entre 6 y 7,5, y una conductividad eléctrica (CEe) menor de 2,5 dS/m a 25 °C.

- **Sustratos:** está prohibida la utilización de turbas con presencia de fitopatógenos y con tasas altas de degradación, recomendándose una porosidad mayor del 85%.

- **Instalaciones:** es obligatorio que el material de cubierta sea reciclable, que posea sistema de ventilación, uso de mallas de más de 6x6 hilos/cm² (8x8 recomendado), doble puerta en el invernadero, embalses de agua de riego cubiertos, utilización de sistemas cerrados con reutilización del drenaje o de sistemas recirculantes en cultivos sin suelo y la eliminación de malas hierbas alrededor del invernadero.

- **Levantamiento del cultivo anterior:** es obligatorio el arranque de plantas con la máxima cantidad de raíces y su eliminación, estando prohibido el abandono del cultivo al final del ciclo productivo, de los restos vegetales en los alrededores y los restos de plásticos, envases y otros residuos en el interior o alrededores de la parcela.

- **Plantación:** El material vegetal procederá de semilleros autorizados y con el correspondiente pasaporte fitosanitario. La densidad

de plantación será inferior a 30.000 plantas/ha. Está prohibida la desinfección de suelos por métodos químicos, recomendándose la solarización, no se pueden asociar cultivos en el mismo invernadero ni se puede utilizar material transgénico (si existiera). El trasplante se realizará con plántulas de 15 a 20 cm con 6-7 hojas verdaderas, sin colocarlas muy profundas para evitar problemas de asfixia radicular. Se recomienda dar un riego después del trasplante.

- **Operaciones culturales:** la eliminación de malas hierbas dentro del invernadero se realizará de forma mecánica o manual. Es obligatoria la eliminación de los restos de poda, deshojado y eliminación de frutos del aclareo así como la eliminación de plantas y órganos sobre los que se manifieste alguna enfermedad. Está prohibido el uso de fitorreguladores.

- **Riego:** es obligatorio el riego localizado de alta frecuencia, recomendándose goteros autocompensantes con un coeficiente de variación del gasto inferior al 5%. Los niveles recomendados de los parámetros del agua apuntan una conductividad (Cew) menor de 1,5 dS/m, una tasa RAS menor de 18, cantidad de boro menor de 2 ppm, y de bicarbonatos menor de 2 meq/l.

- **Recolección:** queda prohibida la recolección de frutos antes de alcanzar la madurez suficiente que permita lograr las exigencias de calidad comercial, así como realizar tratamientos químicos posrecolección.

- **Control fitosanitario:** está prohibida la utilización de calendarios de tratamientos, el uso de productos en espolvoreo y la aplicación de herbicidas en el interior del invernadero. En caso de tratamientos químicos se recomienda la alternancia de materias activas de distinto grupo químico y mecanismo de acción, no realizando más de 2 tratamientos seguidos con la misma materia activa. Cuando sea posible por localización del agente nocivo, reducir el área tratada a focos o rodales.

La estrategia de control integrado

Además de las recomendaciones del último apartado, se expresan en el reglamento algunos conceptos generales de aplicación para el desarrollo de las estrategias de control de plagas y enfermedades.

Para el desarrollo de la Producción Integrada en pimiento (y en el resto de cultivos) es obligatoria la estimación del riesgo mediante evaluaciones de los niveles poblacionales y/o incidencia. Estas evaluaciones se realizan mediante recuentos semanales en la parcela, dividiendo ésta en cuatro sectores de orientaciones NO, NE, SO y SE, haciendo un muestreo en 7 plantas en cada sector (10 plantas en invernaderos de más de 5.000 m²). En cada planta se observan 3 hojas, del nivel inferior, medio y superior, tres frutos y tres flores cuando las haya.

Para cada plaga o enfermedad se establece un método de estimación de densidad que suele ser presencia o ausencia del mismo en órganos o planta, y se refieren a unos criterios de intervención según época o fenología.

La aplicación de medidas directas de control sólo se efectuarán cuando los niveles poblacionales de incidencia superen los umbrales orientativos de intervención que se reflejan en el **cuadro 1**. En la protección contra plagas y enfermedades se preferirán siempre que sea posible, los métodos biológicos, biotécnicos, culturales, físicos y genéticos a los químicos. Es obligatoria la colocación de trampas cromotrópicas antes del inicio del cultivo.

En caso de intervenciones con productos químicos, las materias activas a utilizar serán las incluidas en las estrategias (**cuadro 1**), seleccionadas entre las autorizadas según criterios de menor impacto ambiental, mayor eficacia, menor clasificación toxicológica, menor pro-

blema de residuos, menor efecto sobre fauna auxiliar y menor riesgo de resistencias en los agentes nocivos objetivo.

Hay que señalar que está contemplado que debe protegerse e incrementarse la fauna auxiliar y en concreto para este cultivo, los himenópteros en general, particularmente *Eretmocerus* y los depredadores del género *Neoseiulus*.

Plagas

Las diferentes plagas que se presentan en cultivo de pimiento bajo abrigo tienen una consideración diferente en función de su importancia y peligrosidad. Esta peligrosidad viene determinada en algunos casos por la capacidad para transmitir virus a las plantas, convirtiéndose en este caso, en su condición de vectores, en el objetivo del control de estas enfermedades, por lo que los umbrales de intervención están relacionados con la presencia del virus en el cultivo; este es el caso del trips *Frankliniella occidentalis*. El criterio para intervenir contra trips está contemplado de diferente forma si hay presencia de TSWV o no. En el primer caso debe intervenir con la primera presencia, en caso de no existir virus, sólo se intervendrá cuando haya daños directos en frutos o presencia de trips en flores.

Otro caso son las plagas que presentan una expansión rápida, como por ejemplo la araña blanca, *Polyphagotarsonemus latus*, o las que realizan daños graves en planta o fruto, como las orugas, especialmente *Spodoptera exigua*: en estos casos el umbral está situado a la primera presencia de la plaga.



Larva de plúcido en tallo de pimiento.



Pupas de *Bemisia tabaci*. La de la izquierda parasitada por *Eretmocerus mundus*.

Hay plagas que, por su menor incidencia o peligrosidad tienen sus umbrales establecidos en función de la presencia de parasitismo. Hay que recordar que existe un gran número de enemigos naturales, parasitoides y depredadores que ejercen su acción sobre las plagas y de los que se ha incluido una relación en el texto original del reglamento. Es el caso de pulgones con sus parasitoides de la familia *Aphididae*, y en ocasiones el de mosca blanca *Bemisia tabaci* y su parasitoide *Eretmocerus mundus*. Para mosca blanca el umbral de intervención lo marca la presencia de negrilla en frutos, reflejando la posibilidad de dar tratamientos en las bandas del invernadero.

Por último, señalar que para algunas plagas, por su localización, está contemplada la aplicación a focos localizados de la plaga, es el caso de la araña roja (*Tetranychus* spp.), araña blanca y pulgones.

Enfermedades

El control de las enfermedades de pimiento tiene en general un carácter preventivo, para lo cual se establecen una serie de medidas prioritarias de control, que incluyen el manejo de las condiciones climáticas (temperatura, humedad relativa y ventilación) para evitar la infección y la proliferación de ciertas enfermedades cuando estas aparezcan, y la eliminación de las fuentes de inóculo (plantas afectadas y malas hierbas). Así, para las enfermedades producidas por bacterias y algunos hongos aéreos como *Botrytis* y *Sclerotinia*, se hace hincapié en la ventilación para evitar la condensación sobre las plantas, y la retirada de las plantas y órganos afectados. Deben evitarse las heridas de poda y amarre, y las precauciones a tomar para evitar la dispersión por medio de herramientas y ropa.

Para el caso de la oidiopsis de las solanáceas, *Leveillula taurica*, también se señala la eliminación de malas hierbas y restos de cultivo que actúan como reservorio de la enfermedad. La seca o tristeza, causada por *Phytophthora capsici* debe ser correctamente diagnosticada, ya que los síntomas se confunden muchas veces con problemas de asfixia radicular ocasionada por un mal drenaje o encharcamiento. Este hongo que se transmite por el agua debe ser vigilado en las balsas de riego y tratado en caso de hallarse infectadas.

En caso de tener que realizar tratamientos fungicidas o bactericidas, y como norma general, se debe tener muy presente la elección de la materia activa y el grupo o familia química para, en caso de tener que repetir la aplicación, alternar con otro grupo o familia de distinto

CUADRO 1. RESUMEN DE LAS ESTRATEGIAS DE CONTROL INTEGRADO DE CULTIVO DE PIMIENTO BAJO ABRIGO (I)

Plaga o enfermedad	Criterios de intervención		Métodos de control (nº)= materias activas permitidas con restricciones		
	Época	Umbral	Biológicos	Químicos	Otros
Araña roja <i>Tetranychus urticae</i> <i>Tetranychus turkestanii</i> <i>Tetranychus evansi</i>		Presencia de colonias: tratar sólo focos. Tratamiento: - Focos. - Generalizado si se extiende por la parcela y se observa aumento de las poblaciones en los focos.	- <i>Feltiella acarisuga</i> - <i>Neoseiulus californicus</i> - <i>Phytoseiulus persimilis</i>	<i>azadiractin</i> <i>azufre mojable</i> <i>flufenoxuron</i> <i>hexitiazox</i> <i>tetradifon</i> <i>abamectina</i> (3+4) <i>piridaben</i> (2+4)	Evitar dispersión mediante operaciones culturales.
Araña blanca <i>Polyphagotarsonemus latus</i>		Primera presencia: tratamiento por focos. Tratamiento generalizado si se extiende por la parcela.	- <i>Neoseiulus cucumeris</i>	<i>azadiractin</i> <i>azufre mojable</i> <i>tetradifon</i> <i>abamectina</i> (3+4)	Evitar dispersión mediante operaciones culturales.
Mosca blanca <i>Bemisia tabaci</i>		Primera presencia de negrilla en hoja. Tratamientos localizados en las bandas.	- <i>Eretmocerus eremicus</i> - <i>Eretmocerus mundus</i> - <i>Macrolophus caliginosus</i> - <i>Verticillium lecanii</i> - <i>Beauveria bassiana</i>	<i>azadiractin</i> <i>buprofezin</i> <i>imidacloprid</i> (en riego) <i>teflubenzuron</i> <i>alfa-cipermetrin</i> (4) <i>bifentrin</i> (4) <i>pimetrozina</i> (3) <i>piridaben</i> (2+4)	Aplicación de soluciones jabonosas. Incrementar el número de trampas amarillas y revisión periódica. El control químico de esta especie es difícil, por lo que se deberá incidir sobre las medidas culturales preventivas. Si se observan larvas de mosca blanca parasitadas, dirigir la aplicación a la parte alta de la planta.
Pulgones <i>Myzus persicae</i> <i>Aphis gossypii</i>		Sin parasitismo: con presencia de colonias y/o negrilla. Tratamiento por focos. Tratamiento generalizado si se extiende. Con parasitismo: no tratar.	- <i>Aphidius colemani</i> - <i>Aphidoletes aphidimyza</i> - <i>Lysiphlebus testaceipes</i>	<i>azadiractin</i> <i>imidacloprid</i> (en riego) <i>pirimicarb</i> (no controla <i>A. gossypii</i>) <i>alfa-cipermetrin</i> (4) <i>deltametrin</i> (4) <i>imidacloprid</i> (4+6) <i>lambda-cihalotrin</i> (4) <i>pimetrozina</i> (3)	Aplicación de soluciones jabonosas. Incrementar el número de trampas cromotrópicas amarillas y revisión periódica.
Trips <i>Frankliniella occidentalis</i>	Floración	Presencia de plantas con TSWV. En ausencia de plantas con virus, presencia de trips en flor. Frutos con daños.	- <i>Neoseiulus cucumeris</i> - <i>Amblyseius degenerans</i> - <i>Orius laevigatus</i> - <i>Orius albidipennis</i> - <i>Orius majusculus</i>	<i>azadiractin</i> <i>lufenuron</i> <i>acrinatrin</i> (4) <i>deltametrin</i> (4) <i>formetanato</i> (3+4) <i>malatión</i> (4)	Incrementar el número de trampas cromotrópicas azules. Revisión periódica y sustitución cuando la poblaciones capturadas sean elevadas. Eliminar plantas con virus.
Orugas <i>Spodoptera exigua</i> <i>Spodoptera littoralis</i> <i>Chrysodeixis chalcites</i> <i>Autographa gamma</i> <i>Helicoverpa armigera</i> <i>Heliothis peltigera</i>		Primera presencia de huevos, larvas y daños recientes	- <i>Bacillus thuringiensis</i> - <i>Trichogramma evanescens</i>	<i>azadiractin</i> <i>flufenoxuron</i> <i>hexaflumuron</i> <i>lefenuron</i> <i>tebufenocida</i> <i>clorpirifos cebo</i> (3+4) <i>teflubenzuron</i> (5)	Colocación de trampas de feromonas específicas. Eliminación de frutos dañados.
Nematodos <i>Meloidogyne</i> spp.		Presencia de plantas afectadas en las primeras fases del cultivo. Cuando los rodales estén bien delimitados tratamiento por sectores de riego. En parcelas con antecedentes de nematodos tratar sin presencia de síntomas si no se ha podido solarizar.		<i>cadusafos</i> (3+8) <i>oxamilo</i> (3+8)	Solarización Mantenimiento de un nivel adecuado de materia orgánica. Eliminación de plantas afectadas, con la máxima cantidad de sistema radicular posible.
Oldiopsis <i>Leveillula taurica</i>		Presencia de síntomas. Hasta el umbral indicado sólo se podrá utilizar azufre mojable. Condiciones favorables para su desarrollo: 70% HR, 10<T(°C)<35, óptimo 26°C.		<i>azufre mojable</i> <i>bupirinato</i> <i>ciproconazol</i> <i>fenarimol</i> <i>hexaconazol</i> <i>nuarimol</i> <i>penconazol</i> <i>pirifenox</i> <i>triadimefon</i> <i>triadimenol</i> <i>miclobutanil</i> (3) <i>miclobutanil+dinocap</i> (3) <i>kresoximmethyl</i> (3)	Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.
Podredumbre gris <i>Botrytis cinerea</i>		Cuando los métodos prioritarios no controlen. Condiciones favorables para el desarrollo: HR 95%, 17<T(°C)<23		<i>diclofluánida</i> + <i>tebuconazol</i> <i>iprodiona</i> <i>procimidona</i> <i>tebuconazol</i> <i>clortalonil</i> (3) <i>diclofluánida</i> (3)	Métodos prioritarios: Manejo adecuado de ventilación y riego. Evitar presencia de agua libre en cultivo. Eliminar plantas y frutos enfermos. Aplicación en tallos de pastas fungicidas. Especial cuidado con podas, deshojados y amarre de rafia. Abonado equilibrado para evitar exceso de vigor.

Align[®]

INSECTICIDA DE ORIGEN VEGETAL

Align, autorizado para:

Cultivos hortícolas en invernadero y aire

libre: Tomate, pimiento, berenjena, melón, sandía, pepino, calabacín, cebolla, zanahoria, boniato, col china, berzas, lechuga, acelga, perejil, apio, menta, alcachofa, espárrago, judías y guisantes.

Cítricos: naranjos, mandarinos, limoneros y pomelos.

Frutales de hueso y pepita: melocotonero, nectarino, albaricoquero, cerezo, ciruelo, manzano, peral, níspero, membrillero, avellano y nogal.

Frutales subtropicales y tropicales: aguacate, caqui, chirimoyo, kiwi, palmera, datilífera, higuera, granado, platanera y piña tropical.

Viña y parral: uva de mesa y vinificación.

Fresales: fresonero y frenal.

Pastizales y eriales.

Árboles y arbustos no frutales: coníferas, salicáceas, platanáceas, mirtáceas, rosáceas, oleáceas, magnoliáceas y araliáceas.

Ornamentales y viveros: bulbosas, florales, de hoja, acuáticas, y gramíneas.

Hongos cultivados: champiñón.

3 DÍAS DE PLAZO DE SEGURIDAD



CULTIVAR SIN PLAGAS
sabia solución

Del árbol del Nim nace la azadiractina, el revolucionario principio activo de Align, que **mantiene limpios de plagas sus cultivos**. Este innovador insecticida de origen natural **no deja residuos en los vegetales**, estando indicado su uso en agricultura tradicional, el Manejo Integrado de Plagas y Agricultura Biológica.



Prof. Beltrán Báguena, 5 · E-46009 Valencia · Tel.: 96 348 35 00 · Fax: 96 348 27 21
e-mail: sipcaminagra@sipcam.es · www.sipcam.es

CUADRO 1. RESUMEN DE LAS ESTRATEGIAS DE CONTROL INTEGRADO DE CULTIVO DE PIMIENTO BAJO ABRIGO (y II)

Plaga o enfermedad	Criterios de intervención		Métodos de control (nº)= materias activas permitidas con restricciones		
	Época	Umbral	Biológicos	Químicos	Otros
Podredumbre blanca <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		Cuando los métodos prioritarios no controlen. Si está muy localizada tratar las zona afectadas Condiciones favorables para el desarrollo: Humedades relativas altas y temperaturas ligeramente superiores a <i>Botrytis</i> .		<i>Procimidona</i> <i>tebuconazol</i> <i>ciprodinil+fludioxanil</i> (4)	Solarización tras el cultivo afectado Métodos prioritarios: Manejo adecuado de ventilación y riego. Evitar la presencia de agua libre sobre el cultivo. Retirar inmediatamente de la parcela los órganos enfermos y destruirlos. Abonado equilibrado para evitar exceso de vigor.
Seca o tristeza <i>Phytophthora capsici</i>		Presencia de síntomas Condiciones favorables para su desarrollo: Temperatura óptima de 26 a 32º		<i>propamocarb</i> <i>etrídiazol</i> (1)	Identificar el agente causal en laboratorios especializados. Se pueden confundir con otros síntomas de origen no patológico. Eliminación de restos de cultivo. Evitar parcelas excesivamente regadas o mal drenadas. En caso de aguas infectadas: Tratamiento del agua de riego. Cubrir las balsas y conducciones. Solarización.
Roña bacteriana <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Vesicatoria</i>		Cuando los métodos prioritarios no controlen. HR alta.		<i>Mancozeb</i> compuestos cúpricos (7)	Métodos prioritarios: Manejo adecuado de ventilación y riego. Reducir al máximo la humedad ambiental e impedir que sobre las plantas exista presencia de agua libre. Desinfección de las herramientas. Eliminar órganos enfermos. Evitar heridas de poda. Abonado equilibrado para evitar exceso de vigor.
Podredumbre blanda <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>Carotovora</i>		HR alta, $25 < T(^{\circ}C) < 35$			
CMV (Cucumber Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Pepino					Control de pulgones Eliminación de plantas afectadas Eliminación de malas hierbas Protección de semilleros para evitar contaminaciones precoces.
PVY (Potato Virus Y) Virus Y de la Patata					Control de pulgones Eliminación de plantas afectadas Uso de variedades resistentes.
TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus) Virus del Bronceado del Tomate					Eliminación de plantas afectadas Eliminación de malas hierbas Protección de semilleros para evitar contaminaciones precoces. Control de trips
TMV (Tobacco Mosaic Virus) Virus del mosaico del tabaco					Utilizar semillas garantizadas sanas Evitar la transmisión mecánica, mediante desinfección de manos, herramientas, etc. Usar variedades resistentes Eliminación de plantas afectadas
ToMV (Tomato Mosaic Virus) Virus del mosaico del tomate					
PMMV (Pepper Mild Mottle Virus) Virus del Moteado suave del pimiento					Usar semillas sanas Evitar la transmisión mecánica Eliminación de plantas afectadas Usar variedades resistentes
TBSV (Tomato Bushy Stunt Virus) Virus del enanismo ramificado del tomate					Eliminación de plantas afectadas Evitar contacto entre plantas
(1) Aplicar al inicio del cultivo; (2) No realizar más de un tratamiento por campaña; (3) No realizar más de dos tratamientos por campaña; (4) Utilizar sólo cuando las materias activas permitidas sin restricciones no hayan sido efectivas; (5) No utilizar para <i>Helicoverpa</i> sp. y <i>Heliothis</i> sp.; (6) sólo en tratamientos localizados; (7) Sólo en tratamientos al cuello de la planta; (8) Sólo aplicado a agua de riego.					

mecanismo de acción, con el objeto de evitar resistencias.

Las enfermedades producidas por virus también están contempladas en los reglamentos de producción integrada. En el caso

de virus para los que no existen variedades resistentes, los métodos de control van encaminados al control de los vectores (en virus transmitidos por insectos) y a la eliminación de la fuente de infección o posibles reservo-

rios, así como a evitar la transmisión y dispersión cuando estos se transmiten por contacto. En caso de virus que se transmiten por semilla se hace hincapié en el control de la sanidad de las plántulas en el semillero. ■



Kuhn dispone de una completa gama de maquinaria para abonado

SAVERNE. Francia
La gama de abonadoras Kuhn que Comeca importa para el mercado español constituye la mejor en fertilización. Los modelos MDS 732-932, destinados a explotaciones ganaderas, de

policultivo y de cereales de tamaño medio, destacan por su sencillez en los ajustes de las dosis por ha, por su capacidad evolutiva, alta funcionalidad, voladizo reducido, regularidad transversal en distribuciones norma-

les, lentas y de márgenes, reducido mantenimiento y por su alta resistencia a la corrosión. En abonadoras centrífugas, Kuhn presenta esta campaña los modelos MDS 1131 y 1141 de muy alto nivel

tecnológico, con regulación electrónica y ordenador 'Quantron L' para ajustar la dosis de abono. La gama de centrífugas se completa con los modelos MDS 41, 61, 81, con discos con palas regulables.

KUHN: ¡EL ARTE DE ABONAR!

MDS 1131-1141



- ✓ Altura de carga: 99 cm. Capacidad máxima: 2.000/3.200 L
- ✓ Admite importantes volúmenes de carga gracias a la proximidad (53 cm) del centro de gravedad respecto del tractor
- ✓ Nueva geometría de los puntos de enganche para optimizar los rendimientos
- ✓ Distribución regular con dosis por hectárea altas o bajas, de 12 a 28 m de anchura de trabajo en aporte normal o lento
- ✓ Diseño moderno para asegurar regularidad transversal, comodidad, seguridad, protección de la máquina...
- ✓ Ordenador Quantron L para calcular la apertura de las compuertas según las características del abono, la dosis y la velocidad de avance (opcional)

MDS 732-932

- ✓ Altura de carga: 93/101 cm. Capacidad máxima: 1.600/1.800 L
- ✓ Distribución transversal precisa y fácil de regular
- ✓ Sector graduado D.F.C. para control directo de flujo
- ✓ Ideales para explotaciones ganaderas, de policultivo y de cereales de tamaño medio
- ✓ Dosificador eléctrico Quantron M, de fácil utilización, para ajustar el abonado (opcional)



MDS 41-61-81



- ✓ Discos de distribución con palas regulables y de adaptación instantánea al tipo de distribución y a la anchura de trabajo
- ✓ Control de caudal que garantiza una precisa dosis de abono
- ✓ Agitador de rotación lenta que asegura un flujo regular
- ✓ Limitador de distribución en los márgenes para evitar pérdidas de abono en los bordes de la parcela
- ✓ Dispositivo de esparcimiento sobre 2 bandas para plantaciones en línea (opcional)



KUHN ES UNA MARCA COMERCIALIZADA POR COMECA Y SU RED DE CONCESIONARIOS
Polígono 'El Balconcillo' • Lepanto, 10 • 19004 Guadalajara • Tel.: 949 20 82 10 • Fax: 949 20 30 17

Utilización de productos fitosanitarios en frutales de pepita y hueso (I)

En los próximos años desaparecerán con toda seguridad 367 sustancias del mercado comunitario

Un hecho que se constata recientemente en el campo de la aplicación de productos fitosanitarios es que cada vez se ve más reducido el abanico de productos a utilizar para controlar una plaga o enfermedad en un cultivo.

Ejemplos de ello podemos encontrarlos en la reciente desaparición legal del DNOC, producto ampliamente utilizado en tratamientos de invierno. Otro caso diferente es el de los productos autorizados actualmente en frutales de pepita, para tratamiento contra la mosca mediterránea de la fruta, *Ceratitis capitata*, en cuya lucha solamente está autorizado el ingrediente activo fosmet, como aplicación foliar sin restricciones, lo que limita de forma drástica las posibilidades de control de este parásito cuando se manifiesta como plaga ampliamente extendida en nuestras explotaciones.

La implantación del registro único europeo o la modificación de los límites máximos de residuos (LMR), son factores que han contribuido ampliamente a esta situación. Pero también hay otros factores a tener en cuenta. Las exigencias en seguridad alimentaria, en cuanto a toxicidad de los productos que se pueden aplicar sobre los vegetales, han aumentado de tal forma que hoy en día son cuestiones de máxima sensibilidad para la sociedad.

De acuerdo con lo anterior, la tendencia actual en la producción de alimentos vegetales es la implantación de lo que se denomina producción integrada, tomando como concepto fundamental la trazabilidad de todo residuo en el producto final y la seguridad de que se han adoptado unas buenas prácticas agrícolas, respetando de esta manera no solamente la salud humana sino la fauna y el medio ambiente en general.

Las crecientes limitaciones del empleo de productos, como la reciente desaparición legal del DNOC, ampliamente utilizado en tratamientos de invierno, están reduciendo las posibilidades de control de plagas y enfermedades que afectan a los cultivos. Este artículo analiza la situación y problemática del empleo de estos productos en los frutales de pepita, continuando en el próximo número de Vida Rural el análisis de la situación de los fitosanitarios en frutales de hueso.

Jaume Almacellas Gort, Ramón Torá Marquilles, Joaquín García de Otazo López, Josep Ramón Cosialls Costa.

Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Unidad de Sanidad Vegetal. Lleida.

ten actualmente entre los diferentes países pertenecientes a la Unión Europea. La Directiva 91/414/CEE, del 15 de julio de 1991, sobre la autorización, uso y control de productos para la protección de los vegetales es la piedra angular de esta normativa. En ella se prevé fundamentalmente el registro de toda clase de sustancia que se quiera utilizar para la protección de cultivos en el ámbito de la Unión Europea y se establecen unos plazos límites hasta el 2003, que han sido recientemente ampliados hasta el 2008, año en que deberá estar concluida toda la revisión de productos y en vigor para cualquier país miembro.

Como aspecto muy importante, la Directiva establece como requisito para comercializar un producto fitosanitario en el ámbito de la Unión Europea, que la sustancia o sustancias que conformen el producto estén incluidas en la lista única europea (anexo 1 de la Directiva 91/414/CEE).

Cambios más importantes que han sucedido

Bajo un nuevo marco legal

En el momento de puesta en vigor de la normativa 91/414/CEE existían en los diferentes países comunitarios 834 sustancias activas (evaluadas sobre el mercado existente el 25 de julio de 1993), las cuales se distribuyeron en cuatro grupos de acuerdo con los siguientes criterios:

- Sustancias consideradas las más utilizadas en el mercado: son 90 en total. De este grupo hasta el momento se sabe que desaparecen 16 sustancias, entre las cuales podemos encontrar DNOC (actualmente ya fuera de registro), lindane (se elimina en junio de 2002) y zineb (se elimina en marzo de 2003) como las más utilizadas actualmente.

- Sustancias no com-

Aparece en este contexto una regulación comunitaria que pretende acabar con la dispersión y las diferencias de criterio que exis-



Tratamiento fitosanitario en una explotación.

prendidas en el grupo 1, del tipo organofosforados, carbamatos o bien sustancias sobre las cuales las empresas se comprometían a presentar la documentación para su registro a corto plazo: son en total 149. De este grupo desaparecen 89 sustancias, entre las cuales podemos destacar mecarbam (útil para piojo de San José), ometoato (pulgonos y carpocapsa), triazofos (oidio) y vamidotion (pulgón lanígero). Este último supone una de las pocas opciones válidas para combatir la plaga mencionada. Para todos los productos a eliminar expira el plazo de utilización en julio de 2003.

- Grupo compuesto por 402 pesticidas, no utilizados tan ampliamente como los de los grupos 1 y 2. En este caso se conoce hasta ahora la eliminación de 235 sustancias, entre las que podemos destacar por ejemplo benzo-ximato (acaricida), bromopropilato (acaricida), dinobuton (acaricida), flumequina (antibiótico registrado en Francia para fuego bacteriano) y triforina (antioidio). De estos productos a eliminar expira el plazo de utilización en julio de 2003.

- Grupo compuesto por 193 sustancias no consideradas estrictamente pesticidas o bien que requieren la presentación de datos adicionales para su registro. Este grupo comprende pesticidas microbiológicos, extractos de plantas, productos animales, feromonas, sustancias utilizadas en agricultura biológica, rodenticidas, etc. De este grupo se conoce que desaparecen 27 sustancias.

En total son 367 las sustancias que con toda seguridad desaparecen del mercado, a las cuales cabe añadir las que no resulten defendidas para su registro por diferentes motivos. Un informe de la Comisión Europea para el Parlamento y el Consejo (Informe SANCO 822/2001 rev.3), presume que para el año 2008 estarán disponibles unas 450 sustancias que serán susceptibles de ser utilizadas en los diferentes países si estos autorizan su uso.

Sin embargo, es necesario añadir que sobre la base de esta normativa, se prevé el registro de nuevas sustancias no registradas en ningún país de la Unión Europea con anterioridad a la entrada en vigor de la Directiva. Estas sustancias necesitan la aprobación de la Comisión Europea, como requisito previo, para su inclusión en la lista única.

Los requisitos para incluir una nueva sustancia en la lista comunitaria consisten en estudios sobre las propiedades físico-químicas, utilidad y eficacia sobre los organismos nocivos, ámbito de aplicación, mecanismos de acción, métodos de análisis del tóxico, estudios toxicológicos y metabólicos, métodos y precauciones respecto a la manipulación, transporte, almacenaje, residuos en los productos vegetales tratados, comportamiento en el me-

TABLA 1. ESTADO ACTUAL DE REGISTRO DE NUEVAS SUSTANCIAS SEGÚN LA DIRECTIVA 91/414/CEE.

SUSTANCIAS	NÚMERO
INCLUIDAS EN EL ANEJO 1	
azoxistrobin, kresoxim-metil, espiroxamina, azimsulfurón, prohexadiona cálcica, fenhexamid, ciclanilida, pimetrozina, ciclanilida, pimetrozina, acibenzolar-S-metil, fosfato férrico, pirafufen-etil, flupirsulfurón de metilo, Paelomyces fumosoroseus	13
AUTORIZADAS PROVISIONALMENTE EN EL ESTADO ESPAÑOL	
clhalofop-butil, etil-carfentrazona, clefoxidim, famoxadone, flazasulfurón, florasulam, isoxaflutol, quinoxifen, sulfosulfurón, azafenidin, flumioxacina, metalaxil-M, tepraloxidin, tiametoxan, fostiazat, mesotriona, iprovalicarb	17
NO AUTORIZADAS EN EL ESTADO ESPAÑOL	
Con conformidad documental de la Comisión Europea: 48 Pendientes de conformidad documental: 9	57

dio ambiente y estudios ecotoxicológicos.

La misma directiva contempla también la posibilidad de autorizar provisionalmente un producto fitosanitario por un período máximo de 3 años, siempre que contenga sustancias nuevas aún no incluidas en la lista comunitaria y la Comisión Europea haya manifestado que es posible su inclusión.

El número de nuevas sustancias no es desdeñable, teniendo en cuenta que hasta la actualidad se han presentado un total de 87 sustancias activas para su registro (Tabla 1).

Atención especial a los residuos de pesticidas en vegetales

A la situación anterior se le añade cada vez más una estricta regulación de los límites máximos de residuos de pesticidas en productos vegetales.

La Oficina Veterinaria y Alimentaria de la

Comisión Europea publicó en Julio de 2001 los resultados del programa de seguimiento de residuos de pesticidas. Quizás lo más destacable de este informe es que el 4,3% de las 40.000 muestras analizadas contenían residuos de pesticidas superiores a los LMR fijados por la legislación vigente y, sobre todo, que este porcentaje había aumentado desde el seguimiento anterior. Este hecho ha supuesto una cierta alerta sobre la regulación y el uso de los pesticidas y la puesta en marcha de una legislación comunitaria de residuos que no se había desarrollado anteriormente en la Directiva 91/414/CEE.

El impacto que puede recibir el agricultor por estos acontecimientos es muy directo. El hecho de que se puedan rebajar los LMR puede también influir directamente sobre los plazos de seguridad. Un ejemplo de ello es el cambio reciente del LMR de la alfa cipermetrina, el cual ha provocado que el plazo de seguridad de este producto pase de los 3 días anteriores a los 21 días impuestos en la actualidad.

Una nueva visión de los productos registrados actualmente en España

Por si lo anteriormente expuesto no fuera suficiente, cabe añadir a ello el endurecimiento que ha supuesto últimamente la interpretación del uso de pesticidas en el ámbito español. Hasta épocas recientes se hacía una interpretación "laxa" de la hoja de registro de productos fitosanitarios, de forma que si un producto o sustancia era autorizado para una plaga o enfermedad en un cultivo, se suponía que podía utilizarse contra otra plaga o enfermedad si se demostraba una eficacia suficiente, puesto que ya se habían realizado los estudios de degradación de residuos del tóxico en el cultivo. Actualmente la interpretación se realiza en un sentido estricto, de tal forma



Daños de *Cydia pomonella* (carpocapsa) en fruto de manzano.

FOT: RAMÓN TORA

que un producto autorizado solamente puede utilizarse en el ámbito previsto en la hoja de registro y solamente en ese.

Situación actual en frutales de pepita

La previsión para el registro europeo es que las empresas vayan presentando la documentación de la mayoría de productos utilizados en fruticultura. Aproximadamente un 90 % de las sustancias serán susceptibles de revisión para la primera y segunda fase. Sin embargo, esta situación será más complicada en otros cultivos minoritarios presentes en nuestro país, ya que disponen de pocas materias activas autorizadas para controlar sus plagas y enfermedades.

Plagas más importantes en pepita y posibilidades de control

En el cultivo del peral las plagas que últimamente se han considerado más importantes, aunque con ciertas diferencias entre zonas de cultivo, han sido *Cacopsylla pyri* (psila del peral), *Cydia pomonella* (carpocapsa), *Aphanostigma pyri* (filoxera del peral) y *Ceratitis capitata* (mosca mediterránea o mosca de la fruta). Algunas plagas con menor incidencia podían ser *Adoxophyes orana*, *Pandemis heparana* (ambas orugas roedoras de la piel), *Hoplocampa brevis*, *Dasyneura pyri* (perrisia o cigarrillo) y *Janus compresus* (picabrotes). De todas ellas, en las que más incidencia han tenido los recientes cambios sobre el uso de los pesticidas son los casos de *Janus compresus*, en que sólo está registrada una materia activa para su uso y *Dasyneura pyri* que dispone de dos materias activas. Merece un comentario aparte la mosca de la fruta en frutales de pepita, que como se ha citado anteriormente solamente tiene autorizada una materia activa para tratamiento total en el árbol, que es el fosmet, pero tiene el problema del plazo de seguridad de los 30 días. Existen otros pesticidas que están autorizados para esta plaga como el fention, con plazo de seguridad 30 días,



Ataque de *Ceratitis capitata* (mosca de la fruta) en fruto.

FOTO: RAMÓN TORA

el triclorfon, 10 días y el malation, 7 días, aunque estos tres estén autorizados solamente como tratamiento cebo y no en pulverización total.

En el cultivo del manzano las plagas que últimamente se han considerado más importantes han sido *C. pomonella*, *Quadraspidiotus perniciosus* (piojo de San José), *Dysaphis plantaginea* (pulgón), *A. orana* y *P. heparana*. De todas ellas, la que más incidencia ha tenido ha sido *C. capitata* la cual presenta la misma problemática que en el cultivo del peral.

Enfermedades más importantes en pepita y posibilidades de control

Respecto a las enfermedades en peral, las que se consideran más importantes son *Venturia pyrina* (roña o moteado) y *Stemphylium vesicarium* (mancha negra). También se dan casos menos frecuentes de *Gymnosporan-*

gium fuscum (roya) y *Septoria pyricola* (septoriosis). Por lo general existe en el mercado un elevado número de pesticidas con acción fungicida que pueden solucionar la problemática de la mayoría de enfermedades que afectan a este cultivo. En el caso de las aplicaciones de productos contra *S. vesicarium*, se han visto restringidas las posibilidades de uso de una de las materias activas más ampliamente utilizadas, el tiram, del cual no existe un producto comercial autorizado que no sea una mezcla. Los formulados disponibles que se pueden utilizar actualmente en el control de esta enfermedad

son: bitertanol+ziram, clortalonil+procimidona, procimidona, tiabendazol+tiram y ziram.

Existen también limitaciones importantes en materias activas recomendadas para *G. fuscum* (roya), contra la cual se dispone solamente de maneb, ciproconazol y mancozeb, y *S. pyricola* (septoriosis) en peral, para la cual se dispone de benomilo, difenoconazol, mancozeb, metiram, tiabendazol y ziram. Ello podría ser un problema en casos de epidemias severas de ambas enfermedades.

En el cultivo del manzano, las enfermedades que últimamente se han considerado más importantes han sido provocadas por *Podospheera leucotricha* (oidio) y *Venturia inaequalis* (moteado o roña). En ambos casos se pueden establecer unas estrategias de control químico adecuadas, porque la gama de productos disponibles parece más que suficiente para disponer de alternativas.

Otra de las dificultades que podemos encontrar en ambos cultivos, es en el caso de presencia de enfermedades de la madera, provocadoras de diversos tipos de chancros, como por ejemplo los causados por *Nectria galligena* (nectria), *Botryosphaeria obtusa* (esferopsis) o *Diaporthe eres* (fomopsis). Para todos estos problemas nos encontramos que solamente están disponibles aceite mineral+óxido cuproso, captan, folpet+sulfato cuprocalcico y oxinato de cobre, a excepción del caso de fomopsis para la cual también se dispone de tiabendazol+tiram. ■



Lesión típica de *Stemphylium vesicarium* en fruto de peral.

FOTO: RAMÓN TORA



AMPLIA GAMA DE ABONADORAS VICON



La marca Vicon es conocida por su fiabilidad y robustez por clientes de todo el mundo. El formar parte del Grupo Kverneland, uno de los mayores productores mundiales de implementos agrícolas, garantiza al cliente una continua innovación tecnológica y un excelente servicio post-venta.

Vicon ofrece una completa gama de maquinaria: abonadoras pendulares y de discos; segadoras de discos y tambores; rastrillos hileradores; rastrillos esparcidores y universales; picadoras de maíz, empacadoras; rotoempacadoras de cámara fija y variable; empacadoras gigantes y encintadoras.



Si tiene cualquier tipo de pregunta técnica o desea ampliar información sobre nuestra gama de maquinaria, ahora puede hacerlo a través del correo electrónico que hemos creado para sus consultas:

Kv.Iberica@Kvernelandgroup.com



LA MARCA DE CALIDAD

Kverneland Ibérica, S.A.
Zona Franca, Sector C, calle F, 28
08040 Barcelona

Tel.: 93 264 90 50
Fax: 93 336 19 63
www.kvernelandgroup.com



Fertiberia impulsa su página web tras su primer año de servicio al agricultor

Entre los nuevos contenidos destaca «Crónica agraria», un comentario agronómico semanal

Coincidiendo con el primer aniversario de la página que Fertiberia tiene en Internet, **www.fertiberia.com**, esta empresa, líder nacional del sector de fertilizantes y cuarta productora de la Unión Europea, está llevando a cabo un proceso de renovación y permanente actualización de los contenidos de esta página.

Este proyecto ha sido, además, objeto de ayuda (anticipo reembolsable), por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través del Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT).

A lo largo de todo este año, **fertiberia.com** se ha convertido en una herramienta eficaz y un referente para los agricultores, por la completa y variada información que en ella se puede encontrar.

Tal y como señala el vicepresidente ejecutivo de Fertiberia, Francisco J. de la Riva, esta web nació con la finalidad de satisfacer las necesidades de información del agricultor en todo lo concerniente a la fertilización: «nosotros pretendemos que el consumidor final haga un uso adecuado

de los fertilizantes. Cuanta más información se difunda y cuantos más servicios se puedan prestar para llevar a cabo una correcta fertilización, mejor, y en este sentido, entendemos que Internet es una herramienta inigualable».

La información que los usuarios pueden encontrar actualmente se distribuye en cuatro partes:

- Información técnica sobre los distintos campos que abarca la fertilización. Entre otros muchos, productos, guía de abonado tradicional, fertirrigación, medio ambiente o legislación. Últimamente, se ha incluido la normativa sobre fertilización en la Producción Integrada de las Comunidades Autónomas y un curso sobre micronutrientes..

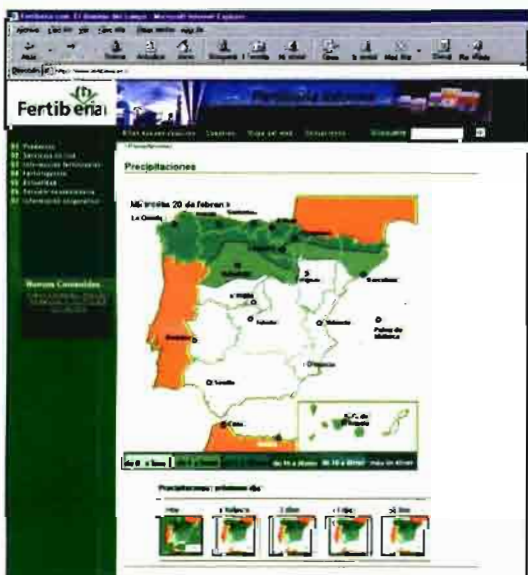
- Servicios al agricultor, como la posibilidad de poder realizar análisis de tierras y vegetales «on-line», vía Internet, analizando las muestras en el Laboratorio Agrícola de Huelva y realizando el Servicio Agronómico de Fertiberia las recomendaciones de abonado. Los agricultores pueden enviar sus consultas o sugerencias al Consultorio Técnico.

- El tercer área que abarca esta página es la actualidad concerniente a los distintos sectores del ámbito agrario. Aquí el agricultor encuentra información meteorológica y noticias relacionadas con el sector actualizadas diariamente y un resumen semanal con los precios de productos agrarios y la agenda agrícola. Como novedad, a partir de marzo se incluye la «Crónica agraria», un resumen agronómico semanal con las incidencias climatológicas, situación de los cultivos, abonos, legislación, eventos y las noticias más importantes de la semana.

- Finalmente, también se incluye información corporativa de esta empresa y sobre el Grupo Villar Mir, grupo industrial al que pertenece Fertiberia.

Aunque la penetración de Internet en el ámbito de la agricul-

tura es escaso, esta página ha conseguido ya un hueco importante entre los internautas agrarios, más aun para una web tan especializada. Pero, para comprobar las posibilidades que ofrece esta página lo mejor es entrar y navegar por ella: **www.fertiberia.com**.

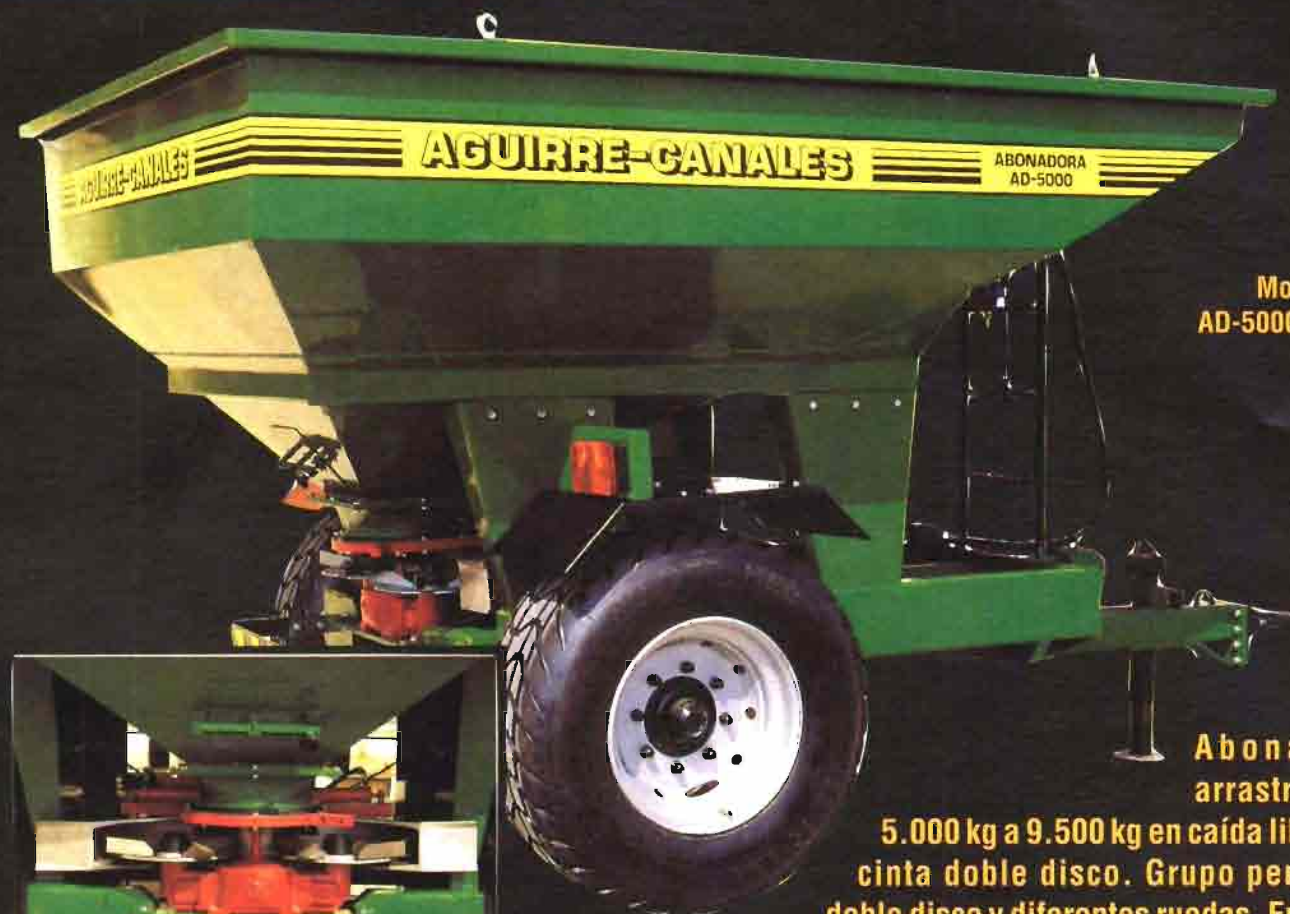




AGUIRRE



Por una agricultura de precisión



Modelo
AD-5000 15r-22,5



Abonadoras
arrastradas de
5.000 kg a 9.500 kg en caída libre o con
cinta doble disco. Grupo pendular o
doble disco y diferentes ruedas. En opción:
chapa para trabajo en bordes, tolva en acero inoxidable, transmisión homocinética, toldo y ordenador
SOLID CONTROL.

El SOLID CONTROL de AGUIRRE permite distribuir la dosis programada por toda la parcela aún existiendo variaciones notables en la velocidad de avance del tractor, por lo que mantiene en todo momento los kg/ha deseados. Controla los giros de la toma de fuerza, permite realizar el borde de la parcela y aumentar o disminuir la dosis en función de las necesidades de cada terreno.



¡abonados perfectos, abonados rentables!



AGUIRRE

Navarra Maquinaria Agrícola, S.L.

Ctra. Zaragoza, s/n . Teléf: 948 70 06 92. Fax: 948 70 28 55. 31300 TAFALLA (Navarra).

La importancia de la distribución de los abonos en cobertera

Una buena abonadora es la que realiza distribuciones con el abono necesario y dosis y distancia deseadas

La labor de abonado en cobertera es la más exigente para el cultivo, en cuanto a la uniformidad en la distribución. Pero además, esta distribución es la de mayor riesgo de contaminación por nitratos. Por ello intentaremos dar respuesta a las siguientes preguntas en relación con las abonadoras de proyección de doble disco: qué es una buena distribución; qué conceptos se deben conocer para comprender el comportamiento del abono en las abonadoras de proyección y evaluar la calidad de la distribución; qué es un buen abono; qué es una buena máquina abonadora, cómo identificarla; cómo hacer un buen uso del abono y de la abonadora; y cuál es la problemática del agricultor en la elección de la abonadora

Mariano Nogales y José Ángel Matía Amo.
Técnicos de la E.E.C.A.S de Palencia.

Para realizar la labor de distribución del abono correctamente no sólo tenemos que disponer de un buen abono y una buena máquina abonadora sino que debemos hacer un buen uso del abono y abonadora.

El desprecio hacia la labor de abonado viene siendo histórico tal como lo pone de manifiesto la denominación que de forma tradicional se ha utilizado para tal fin: "tirar el abono".

Con el presente artículo pretendemos contribuir a la tarea de fomentar la cultura sobre las exigencias propias de los medios que intervienen en la labor de distribución de abono para optimizar las distribuciones. Hoy día el que se produzca una distribución óptima no sólo es del interés del agricultor sino de toda la sociedad. No se puede consentir que dine-

ro aportado por la sociedad, por falta de ganas en hacer las cosas bien, se utilice irresponsablemente y se ponga en riesgo nuestra salud o la de generaciones venideras. En concreto nos referimos a la tan polémica contaminación por nitratos.

Qué es una buena distribución

Una buena distribución es aquella en la que se consigue aportar una dosis por hectárea lo más próxima posible a la teórica repartida por igual en toda la superficie.

La forma de conseguir una correcta dosificación viene determinada por el caudal que proporciona la máquina (kg/min.) para el abono que vamos a aportar en ese momento, unido tanto a la velocidad de avance del tractor, como a la anchura de trabajo de la máquina.

¿Cuándo un agricultor considera que ha abonado bien una parcela?

Considera que ha realizado un buen abonado cuando, pensando en abonar esa parcela con una cantidad determinada de abono, (Ej.: 200 kg/ha) una vez terminada la operación comprueba que para esa parcela coinci-

den los kilogramos que ha aportado con los que teóricamente deseaba aportar (Ej.: 400 kg, si la parcela abonada era de 2 ha). Sin embargo eso no quiere decir que haya realizado un buen abonado. Para realizar un buen abonado además de coincidir la dosis se debe garantizar una distribución homogénea de esa dosis. Una distribución homogénea implicaría que en cualquier punto exista la misma cantidad de abono. Para el caso que nos ocupa si escogemos dos trozos cualquiera de esa parcela cuya superficie sea 0,25 m², es decir dos cuadros de 0,5 m de lado, si recogiésemos el abono que hay en ellos y lo pesásemos debería de pesar lo mismo y ese peso debería de ser 5 gramos. Por lo tanto, para hablar de una buena distribución necesitamos hacer coincidir la dosis por hectárea y realizar una distribución uniforme.

Conceptos para comprender el comportamiento del abono en las abonadoras de proyección y evaluar la calidad de la distribución

Ajustar la dosis por hectárea es relativamente sencillo de conseguir. Bastaría con mantener una separación constante entre pa-



Fig. 1. Detalle del interior de la nave de ensayos de la E.E.C.A.S.

sadas, si el dosificador es volumétrico, y si el dosificador es de gravedad, además, deberíamos de mantener una velocidad constante de avance del tractor.

Lo que es más complicado es conseguir una distribución uniforme de esa dosis. Para analizar una distribución uniforme se descompone para su estudio en la suma de dos distribuciones: una en el sentido de avance del tractor, y otra en el sentido perpendicular al avance del tractor. La distribución en el sentido de avance del tractor se denomina distribución longitudinal. La distribución en el sentido perpendicular al avance del tractor se de-

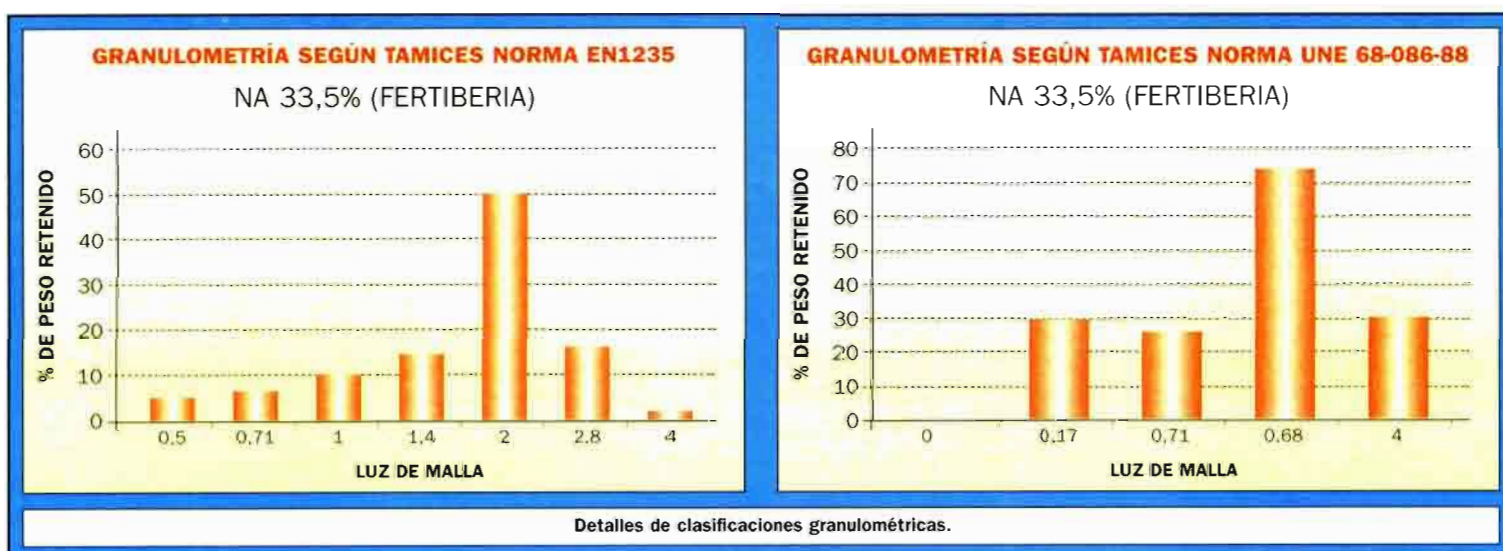
un minuto siempre los mismos kg (Ej: 20 kg) Y si mantenemos siempre constante la velocidad y la anchura de trabajo esos kg que salen siempre irán a parar a una superficie igual, 1000 m².

Si se aumentase la velocidad de avance del tractor la superficie abonada por minuto sería mayor, por lo que si el caudal se mantuviese constante estaría aportando los mismos kg en mayor superficie por lo que la dosis bajaría. Lo mismo ocurriría si aumenta la anchura de trabajo, es decir si nos separásemos más unas pasadas de otras. Con el dosificador ocurriría lo contrario. Si lo abrimos au-

difíciles de corregir, ya que dependen principalmente de que la máquina esté bien diseñada. También dependen en menor medida de la calidad física del abono utilizado y de la pericia del operario para conseguir dar las pasadas consecutivas a la anchura de trabajo deseada. Pues bien, vamos a explicar como se analizaría la calidad de distribución de una máquina. Para ello definimos los conceptos de:

Anchura de distribución: es la anchura máxima que alcanza el abono cuando se realiza una distribución.

Anchura de trabajo: es la anchura de se-



nomina distribución transversal.

Si la distribución longitudinal no es uniforme, aunque lo sea la transversal, van a existir bandas, en el sentido perpendicular a la velocidad de avance, con más y menos cantidad de abono. Si existiese irregularidad en la distribución transversal existirían bandas longitudinales con diferentes cantidades de abono.

La acumulación de errores en ambas distribuciones nos dará el valor del error que cometemos al hacer una distribución.

Anulación de errores en la distribución longitudinal:

Los errores en la distribución longitudinal se evitarían manteniendo constante la velocidad de avance, la anchura de trabajo y una granulometría homogénea del abono utilizado. La velocidad de avance por la anchura de trabajo nos define la superficie que abonamos en una unidad de tiempo (Ej.: si la velocidad es 6 km/hora y la anchura de trabajo 10 metros estaremos abonando 60000 m²/hora, o lo que es lo mismo 1000 m²/min. Como el caudal son los kg/min que salen por la tobera de la máquina, observaremos que si no se mueve la palanca del caudal y por tanto este es constante (20 kg/min), de la abonadora salen en

mentaría el caudal, caería por tanto más abono en la misma superficie y por tanto la dosis por ha aumentaría. Mantener la velocidad de avance constante es sencillo para el operario, por lo que no suelen existir errores en este sentido. Sin embargo al operario se le hace más complicado mantener constante la anchura de trabajo. Dependerá de la pericia del usuario el mantener la anchura entre pasadas puesto que no existen en la actualidad marcadores suficientemente satisfactorios para la gran mayoría de usuarios de este tipo de maquinaria.

Es necesario una homogeneidad en las características físicas del abono para poder conseguir garantizar una fluencia uniforme y por tanto un flujo uniforme de abono a través de las toberas de salida de la máquina, manteniendo así constante el caudal. También es necesario que estas características físicas de los abonos sean repetitivas de unas partidas de abono a otras, puesto que si no lo son, para la misma posición del dosificador obtendríamos caudales diferentes.

Errores en la distribución transversal:

Los errores en la distribución transversal suelen ser mayores que los anteriores y más

paración entre una pasada y otra consecutiva que debe mantenerse cuando abonamos una parcela procurando que el error de distribución sea aceptable. Esta anchura de trabajo es la anchura a la cual para esa máquina se comete un error mínimo siempre que ese ancho de trabajo sea deseable y no sea excesivamente pequeño. Esta anchura no coincide con la anchura de distribución, ya que siempre es necesario una intersección de abono entre una pasada y otra contigua, ya que la máquina reparte menor cantidad de abono en las partes extremas de la anchura de distribución.

La zona de intersección entre una pasada y otra contigua se denomina solape o recubrimiento.

Coefficiente de variación (c.v.): Es el parámetro estadístico que nos mide el tanto por ciento que se separa una serie de datos respecto al valor medio. Si la dosis media fuese de 200 kg/ha y tuviésemos un coeficiente de variación de un 10% para una anchura de trabajo de la máquina de 15 metros, querría decir que nos desviaríamos por término medio un 10% de la dosis. Esto supondría que recogiendo y calculando la dosis por hectárea para varios puntos de la parcela obtendríamos unos tantos por ciento de errores diferentes



Fig. 3. Detalles de tamices normalizados, cajas de tamices de fabricantes de abonadoras y gráficas de distribución.

para cada punto y si hiciésemos la media de esos errores no superarían el 10%, por lo que la dosis media calculada para esos puntos estaría entre los 210 y los 190 kg/ha. El coeficiente de variación de una distribución para abonos complejos no debería superar el 15 % y para abonos nitrogenados, los más utilizados en cobertera el 10% de c.v.

El coeficiente de variación es un parámetro que se calcula experimentalmente a partir de datos tomados en campo o en Estación de Ensayo. Vamos a explicar como es el proceso que se realiza en la E.E.C.A.S. para llegar a calcular el c. v.

Básicamente, en la E.E.C.A.S. se dispone de una línea transversal de recipientes de 0,50 m x 0,50 m provistos de un sistema de malla y aislados mediante un foso delantero y otro trasero con el fin de evitar que entre o salga abono de los recipientes por rebotes.

Se hace circular al tractor con la abonadora distribuyendo la dosis deseada de tal forma que al avanzar por el centro de la banda transversal los recipientes vayan recogiendo todo el abono que debería caer en esa banda de terreno (fig. 1).

El abono recogido cada 0,50 m se pesa recipiente por recipiente y se representa, mediante una gráfica de barras.

Esta representación nos ofrece una visión intuitiva de la forma que tiene esa máquina de distribuir. Es decir vemos de una forma rápida que cantidad de abono aporta la máquina en cada punto.

A partir de esta gráfica obtenida con datos reales, mediante soporte informático se simula otra pasada a una determinada anchura de trabajo con un programa elaborado en la pro-

pia Estación, se consigue que se sumen las cantidades que caerían si diésemos una pasada con el tractor a la anchura de trabajo fijada y pensando que la distribución transversal que ahora sumamos es exactamente igual a la anterior. La suma de una pasada y otra consecutiva sería lo que llamamos la gráfica de distribución transversal acumulada. En esta gráfica de distribución acumulada, si la distribución fuese perfecta, todas las barras serían iguales, es decir, que en cualquier punto de la anchura de trabajo existiría la misma cantidad de abono. En este caso el c.v. sería cero. Pero lo habitual sería que para esta anchura de trabajo se pudiesen observar en la gráfica acumulada diferencias entre unas barras y otras, puesto que las distribuciones reales no son perfectas. La media de esas diferencias de las barras respecto a la barra media, expresado en porcentaje, sería el coeficiente de variación.

Con el soporte informático se realizan simulaciones de pasadas consecutivas a la real a anchuras de trabajo que van entre 4 y 36 m, obteniendo los coeficientes de variación para cada anchura de trabajo de este intervalo. Posteriormente se realiza una gráfica que representa los coeficientes de variación en función de las distintas anchuras de trabajo, lo que proporciona una rápida visión de las anchuras de trabajo aceptables para esa máquina.

Que es un buen abono

El buen abono para el caso que nos ocupa, que es el de hacer un reparto uniforme de manera que este obtenga el máximo aprovechamiento para la planta, será el que además de

cumplir con las condiciones que en cuanto a nutrientes y riquezas se buscan para el momento de la aplicación, cumpla con una serie de condiciones físicas que faciliten su distribución, pero que fundamentalmente ayuden a regular las máquinas. La propiedad física más cambiante y por tanto que más problemas ocasiona en la regulación es la granulometría.

Granulometría: Se refiere a la distribución del tamaño de las partículas de los fertilizantes sólidos. Según la norma UNE 68-088-88 se establecen cinco grupos granulométricos en función de la fracción que contenga más del 50 % de la muestra. Excepto la urea, prácticamente todos los abonos granulados del mercado encajarían en la clase 4 que son aquellos en los que más del 50% de sus gránulos estarían comprendidos entre 1,7 y 4 mm (clasificaciones granulométricas fig. 2).

Existe la necesidad de separar según norma ISO 83-97 para poder relacionar comportamientos en la distribución unidos a la granulometría. Esta norma establece más grupos granulométricos, ya que fija la separación de gránulos entre 1,4 y 2, entre 2 y 2,8 y entre 2,8 y 4.

La clase granulométrica es el factor más importante a la hora de hacer una buena distribución.

En el continuado esfuerzo que los fabricantes de maquinaria han mantenido para intentar elaborar unas tablas específicas de distribución, se encuentran con el problema de que la granulometría de los abonos cambia, lo cual supondría una constante adaptación del fabricante de maquinaria hacia estas continuamente cambiantes granulometrías de los abonos. Debería de existir algún tipo de coordinación entre la industria productora de abonos y la de maquinaria de tal forma que, la industria productora de abonos en la medida en que los procesos productivos lo permitan, deberían conservar la homogeneidad en las diferentes partidas de abono. También se ha observado en los ensayos realizados en la estación que existen unas granulometrías determinadas con las que un porcentaje muy elevado de las máquinas ensayadas baja el c.v. Este tipo de granulometría al que nos referimos es la que el 50% de granos queda retenido en el tamiz de 2.8 mm y entorno al 50% queda retenido en el de 2 mm por tanto se debería de incentivar este tipo de granulometría.

La industria de maquinaria hasta ahora ofrecía en sus manuales de regulación la posibilidad de graduar una máquina en función de cada abono y dosis, con lo cual el agricultor se ve indefenso a la hora de graduar la máquina por no existir ese abono en la tabla, o por, a veces, apareciendo en la tabla, haber cambiado su granulometría, produciendo un grave

error de regulación en la máquina ante la confianza del agricultor de que se trata del mismo abono. Debe por tanto generalizarse la iniciativa tomada por algunos fabricantes de proporcionar manuales de regulación en función de la granulometría. Además de estos manuales debe de aportar junto con el manual de regulación una caja granulométrica volumétrica (fig. 3), con la que el usuario de forma rápida y sencilla pueda comprobar la granulometría del abono. Esta caja granulométrica a la que nos referimos nos proporciona una visión de porcentaje en volumen de las clases granulométricas del abono. Si bien este tipo de cajas no se adapta a la norma, puesto que los tamices utilizados no coinciden con los de ésta, además de que en ésta las clases granulométricas se establecen en función de los porcentajes en peso retenidos en cada tipo de malla y no en porcentaje en volumen, por su manejo rápido y sencillo resulta operativo en campo y por eso es aconsejable su uso. Los tamaños de luz de tamiz utilizados en la caja son el de 5, 3.2 y 2 en las cajas nacionales, mientras que en las europeas se usan luces de tamiz de 4.75, 3.3 y 2. A pesar de existir dos tipos diferentes de cajas granulométricas volumétricas, ambas son muy operativas en campo y las diferencias entre granulometrías calculadas con los dos tipos, en los abonos existentes en el mercado, resultan bastante similares.

Otra característica física que se debe de mantener constante en los abonos para facilitar la regulación de la máquina y realizar una distribución uniforme es la densidad, puesto que ésta influye de forma importante en la variación de caudales y en el comportamiento en la proyección del abono.

Que es una buena abonadora

Una buena abonadora será aquella máquina que realiza buenas distribuciones, con el abono que tenemos necesidad de distribuir, a la dosis y distancia deseada. Para ello, no debemos olvidar el concepto de "buena distribución" definido con anterioridad. En el momento de decidir su compra, además, nos parecerá más buena si analizadas otras características y prestaciones, que se detallarán posteriormente y comparadas con las de la competencia son similares o mejores y el precio de compra es inferior.

Cómo identificar una buena abonadora

Aunque parezca extraño, para identificar una buena abonadora hoy en día, en principio, no es necesario verla pero sí es necesario no sólo ver sus boletines o informes sobre el comportamiento en la distribución sino analizarles en profundidad.

¿Qué debemos analizar?

Con independencia del análisis que se pueda hacer sobre detalles del despiece, complementos, recomendaciones de uso y mantenimiento, hay que analizar el comportamiento que tiene la máquina en la distribución, para ello lo primero que debemos hacer es comprobar si la máquina se ha ensayado con los abonos a las anchuras y a las dosis que tenemos o tendremos necesidad de distribuir. Los ensayos de caracterización de la abonadora serán tanto más fiables cuanto más imparcial sea la Estación de Ensayos donde se realizaron. Se ha constatado que cada máquina tiene diferentes comportamientos e incluso con el mismo abono y misma dosis y en la misma máquina se producen uniformidades diferentes simplemente con variar la dosis por hectárea a distribuir. El no disponer de la información anterior, sobre la marca y modelo a analizar o evaluar, debe ser motivo suficiente desde el punto de vista técnico y práctico para desecharla en nuestra opción de compra aunque por precio sea muy atractiva.

Si la máquina dispone de ensayos de acuerdo a nuestras necesidades, deberemos interpretar los mismos para poder comparar con los



Para Profesionales

SEMBRADORA MONOGRANO MECÁNICA



- Sembradora monograno para maíz, girasol, habas, algodón, garbanzos, etc.
- De 2 a 6 elementos.
- 11 distancias de siembra con el mismo plato.



SEMBRADORA MONOGRANO NEUMÁTICA



- Para cualquier tipo de semilla.
- De 4 a 12 elementos de siembra.
- 42 distancias de siembra con el mismo plato.
- Abresurcos de reja y de disco.



JULIO GIL ÁGUEDA E HIJOS, S.A.

Fábrica de maquinaria agrícola

Ctra. Alcalá, km. 10.

28814-DA GANZÓ (Madrid)

Tels: 91 884 54 49 - 91 884 54 29.

Fax: 91 884 14 87.



Fig 4. Detalle de abono con demasiado polvo para ser adecuado para la distribución con abonadoras de proyección.

de otras marcas y modelos que también se mantengan en nuestra opción de compra.

En esta parte del análisis ya es razonable que se tenga presente el precio de adquisición. El análisis del comportamiento de la máquina en la distribución lo deberemos realizar en base a los conceptos y criterios indicados con anterioridad y en particular analizando los coeficientes de variación de forma individualizada para cada anchura de trabajo, abono (granulometría, densidad, forma, humedad,...) y dosis de distribución.

Otras consideraciones a tener en cuenta

Si el fabricante de abonadoras ha realizado y presenta ensayos sobre el comportamiento de la abonadora en la distribución, normalmente se observa que también ha cuidado otros aspectos propios del diseño y de la fabricación, que suelen culminar con un funcionamiento correcto de la máquina, no obstante recopilamos algunos de ellos:

- Versatilidad para realizar distribuciones a diferentes anchuras y dosis distintas para abonos con diferentes características físicas. Aunque lo anterior pueda originar una máquina con más regulaciones y un manual más complejo. En general será mejor tener más prestaciones aunque hay usuarios que son partidarios de no hacer ninguna o casi ninguna regulación aunque se sacrifiquen las prestaciones de la máquina. Para este tipo de usuarios la utilización incorrecta de una máquina regulada para unas condiciones concretas, no acordes con las de empleo, puede suponer cometer mayores irregularidades en la

distribución.

- Versatilidad conocida para distribuir otros productos distintos del abono: semillas, fitosanitarios granulados...

- Buen comportamiento de la abonadora para realizar distribuciones desde el borde o hasta el borde de la parcela. La utilización de dispositivos de borde en las abonadoras se puede rentabilizar, en ciertos casos, incluso en un año como se puso de manifiesto en el nº 82, de marzo de 1999, de Vida Rural. Además la legislación referente al Código de Buenas Prácticas Agrarias recoge lo siguiente: "Dejar una franja entre 2 y 10 metros de ancho sin abonar junto a todos los cursos de agua". Con los dispositivos de borde nos podemos ajustar a la anchura mínima sin riesgo de proyección del abono sobre el cauce.

- Fiabilidad en el fabricante y red de distribución:

- Que enseñe debidamente cómo regular y poner en marcha la abonadora una vez entregada.

- Que tenga capacidad para darnos servicio rápido y eficaz en cualquier problema mecánico o de defecto de fabricación que pueda aparecer.

- Que exista y se mantenga la disponibilidad de respuesta y se ponga a nuestro servicio con rapidez.

- Que sea capaz de resolvernos cualquier problema derivado de las regulaciones y uso de la abonadora o necesidades de regulación puntuales para distribuir productos que no están ensayados ni recogidos en su manuales de regulación.

- Que tenga capacidad de actualizar sus manuales de regulación e incluso adaptar la

máquina por causa de la variación de las características físicas de los abonos suministrados al agricultor.

- Asesoramiento de técnicos y usuarios:

Desde la Estación de Ensayos, mediante cursos específicos, se pretende formar, tanto a técnicos como usuarios, en todos aquellos aspectos que influyen sobre una buena distribución del abono y en particular ayudar a fijar criterios técnicos para facilitar la elección de la abonadora que se necesita.

Los usuarios experimentados pueden ayudarnos con sus opiniones en el análisis sobre ventajas e inconvenientes de las máquinas que utilizan.

Hasta ahora no ha sido necesario ver la abonadora pero realicemos inspección visual y analicemos:

- Materiales, pintura, diseño, dimensionado de bastidores, soldaduras... (fig. 5).

- Mantenimiento, facilidad de limpieza, regulaciones.

- Acople al tractor, acople de mandos oleohidráulicos y manejo de apertura y cierre de fluencia del abono sobre los platos.

- Grupo de distribución; platos, paletas...

- Facilidad de carga; manual y mecánica.

- Proximidad de la resultante de cargas al eje del tractor.

- Escalas e índices; manejo y estabilidad en el tiempo.

- Número de senos de la tolva.

- Fluencia del abono; agitador.

- Limitador de borde.

- Lona para lluvia.

Finalmente, en base a lo indicado, y al precio de venta de la máquina se deberá tener la responsabilidad de decidir.

Como hacer un buen uso del abono y de la abonadora

Al adquirir el abono se debe valorar que esté bien granulado y mantenga su granulometría. No se deberá tolerar el abono con excesivo polvo. (fig. 4)

Se deberá verificar la humedad y en particular las características granulométricas del abono que pretendemos distribuir y comprobar que coinciden con las del abono que en su día utilizó el fabricante de abonadoras para diseñar su máquina y que vienen en el manual de regulación.

Para comprobarlo nos debemos auxiliar de la caja de tamices que algunos fabricantes entregan junto con su máquina y documentación.

Si hay coincidencia, entre las características de los abonos con seguir las instrucciones del manual del fabricante, conseguiremos con sencillez una buena regulación de la máquina, lo cual es una premisa necesaria

para conseguir una buena distribución. Para conseguir que lo anterior se mantenga con el paso de los años es necesario el compromiso del fabricante de abonos en mantener las características físicas del abono ya que el fabricante de abonadoras en su día diseñó el comportamiento de la máquina en función de las características físicas del abono.

De no coincidir las características de los abonos se deberá regular la máquina de acuerdo con las recomendaciones que se hacen para el abono cuyas características se aproximan más al que clasificamos granulométricamente mediante la caja de tamices.

Cual es la problemática para el agricultor

Hoy por hoy el agricultor español cuando tiene que decidir sobre que máquina comprar se encuentra con ciertas dificultades, aunque solventables positivamente a base de echarle ganas, poner gran interés y ser buen negociador.

El distribuidor no le suele facilitar la documentación de la máquina o se facilita sesgadamente.

Muchas veces no se facilita la documentación por no tener costumbre en facilitarla, porque habitualmente el comprador no lo solicita. En otras ocasiones es porque sencillamente no existe y el vendedor trata de convencerle y hasta le convence de que su máquina va bien.

También hay que asegurarse de que los datos que nos muestran sobre el comportamiento de la máquina en la distribución corresponden al modelo que nos tratan de vender y no a uno de gama superior.

Con cierta frecuencia el agricultor acude a

la Estación con el fin de que le faciliten datos sobre el comportamiento de las máquinas en la distribución y lamentablemente no se les puede atender debidamente por:

- Disponer aún de pocas autorizaciones del fabricante de abonadoras para facilitar datos sobre su comportamiento.

- No haberse organizado aún el servicio de información al agricultor.

Otro problema frecuente con que se en-

sus expectativas o al menos las verbalmente garantizadas por el vendedor y solicitan ensayos de comprobación a la Estación. Con esta forma de proceder se pretende garantizar que:

- La máquina cumple con las prestaciones ofertadas; buscando evitar el fraude y evitar el riesgo de falta de coincidencia en las prestaciones, de la máquina concreta a adquirir, con las del prototipo ensayado en su día y en base al cual se ofertan las prestaciones de la misma gama.

- La máquina tiene buen comportamiento con los abonos que se van a utilizar.

Además, en ocasiones, el agricultor termina enfrentándose al vendedor o vendedores en el ánimo de realizar la mejor elección. Pero que el agricultor haga la mejor elección y un buen uso, desde el punto de vista del comportamiento en la distribución, nos debiera interesar a todos por estar en juego el riesgo de contaminación de las aguas. El Código de Buenas Prácticas Agrícolas recoge lo siguiente: «Procurar que las máquinas distribuidoras y enterradoras de abono estén bien reguladas y hayan sido sometidas a un

control previo a su comercialización en un centro especializado, a fin de asegurar unas prestaciones mínimas de uniformidad en la aplicación de los fertilizantes».

De cumplirse lo recogido en el párrafo anterior no cabe duda que se le ayudaría al agricultor en la elección de la abonadora, en sus regulaciones y manejo y también nos ayudaríamos nosotros mismos.

Esperemos que las partes con capacidad para implicarse en el tema lo hagan y mejore la situación. ■



Fig. 5. Detalle de corrosión en una máquina de tres años.

cuentra el comprador es que hay máquinas que aún teniendo documentación del comportamiento en la distribución no tienen correspondencia con los abonos utilizados habitualmente en España y no se asegura el mismo comportamiento.

Lo indicado anteriormente, unido a que son pocos los agricultores que no se han sentido engañados alguna vez en las operaciones de compra por parte de los vendedores, está generando que algunos agricultores condicionen su compra a que la máquina cumpla con

GAMA EQUIPAMIENTO

Enganches delanteros y traseros. Guardabarros. Contrapesos.

- Numerosas opciones hidráulicas y mecánicas. Los enganches delanteros LB son compatibles al 100% con las palas cargadoras.
- Guardabarros resistentes y estéticos que se adaptan a todas dimensiones de neumáticos.
- Gran variedad de Contrapesos.

Recambios y Accesorios para Tractores y Maquinaria Agrícola

Póligono Industrial Morea Norte, 1
31191 BERRIAIN-NAVARRA-ESPAÑA
Teléfono: 902 312 318 - 948 312 318
Fax: 948 312 341
http://www.agrinava.com
E-mail: agrinava@agrinava.com

AGRINAVA

Julio Gil mostró en Tecnovid 2002 su gama completa de cultivadores para viñedo

La sembradora SX-13-M, para sembrar cubiertas vegetales en la calle, fue la novedad

La empresa Julio Gil e Hijos ha presentado, durante la última edición de la feria Tecnovid celebrada en Zaragoza, su amplia gama de cultivadores para viña: hidráulicos, telescópicos manuales y fijos, de 7, 9 y 11 brazos.

Todos estos cultivadores son robustos y con gran calidad de sus componentes, manteniendo la filosofía de esta empresa de ofrecer productos de alto rendimiento a los profesionales del campo en general y de la viña, en particular.

Como novedad a nivel nacional, que se añade a esta amplia gama de maquinaria para el sector de la viña y que aporta ventajas al cultivo de la vid, Gil dio a conocer una sembradora de



1,7 m de ancho de trabajo, el modelo SX-13-M, para la siembra de cubiertas vegetales en la calle.

Una sembradora muy conocida a nivel cerealista que se caracteriza por su distribuidor de

precisión, capaz de sembrar cualquier tipo de semillas gruesas o finas con calidad. Los brazos están distribuidos en tres filas, por lo que proporcionan un gran desahogo, incluso trabajando con gran cantidad de residuo.

Cuenta con variador de velocidad, tolva de gran capacidad, tubos de caída telescópicos que aseguran la siembra por su gran verticalidad, incluso en grandes pendientes.

Una vez más, Gil pone de manifiesto su capacidad para seguir a la cabeza de la innovación tecnológica, ofreciendo los más avanzados productos, en este caso para el cultivo de la vid.

Más información: Julio Gil e Hijos. Tel: 91 884 54 29. Fax: 91 884 14 87. ■

Uralita acude a Smagua 2002 con numerosas novedades

El Grupo Uralita estará presente en Smagua 2002 dentro del Salón Internacional del Agua, con dos stands donde dará a conocer sus últimas novedades.

En sistemas de riego, todos los visitantes podrán informarse sobre filtros y sistemas de riego localizado; pivots, laterales e hipódromos de riego; telemetría y telemando; tuberías de diversos materiales, automatismos, programación y control, todos bajo la marca Uralita; sistemas de riego por aspersión Nelson y Uralita y válvulas de regulación y control Bermad, Uracontrol, Uramed y Uralita.

En cuanto a industria y medio ambiente, Uralita cuenta con válvulas de regulación y control Ber-

mad. Tuberías de diversos materiales; automatismos, programación y control; y sistemas de filtración y tratamiento del agua todos ellos de la marca Uralita.

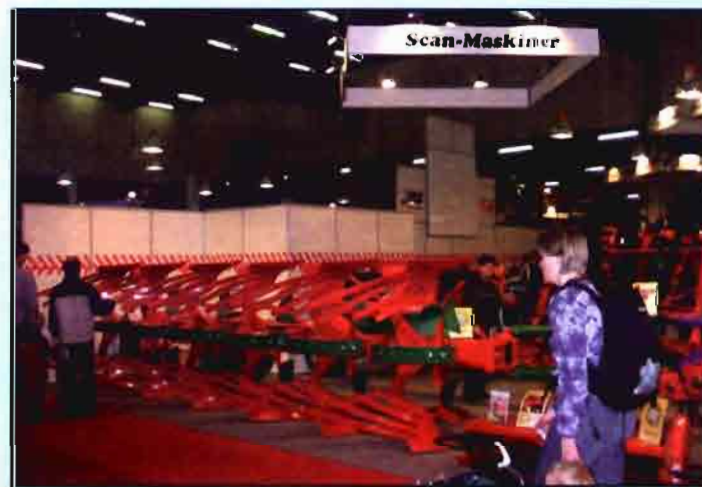
Además, este Grupo también plantea soluciones para distintas actividades como son, redes de abastecimiento de agua, fontanería y calefacción, sistemas de recogida y evacuación de aguas y sistemas de saneamiento y drenaje.

El Grupo Uralita inicia su actividad en 1903, se va diversificando en mercados y productos hasta que en 1998 integra en su División Sistemas de Tuberías las actividades de las 6 organizaciones del Grupo.

Información: Tel: 91 594 90 00. Fax: 91 446 59 43. ■

► Ovlac presentó en Dinamarca su nueva línea de arados semisuspendidos bajo la marca SCAN

Ovlac estuvo presente el pasado mes de enero en Agromek, la principal feria de maquinaria agrícola de Escandinavia, a través de su importador, quien presentó como novedad los arados semisuspendidos con sistemas de seguridad por fusible, Non Stop de ballesta o Non Stop hidroneumático y de 6 a 8 cuerpos. Ovlac comercializa su gama en los países escandinavos con la marca SCAN. ■





Abonadoras **AMAZONE**

ALTA TECNOLOGÍA
en constante desarrollo

Abonadoras ZA-M



Precisión, eficacia y rentabilidad.
4 series, -premiS, noviS, maxiS y
profiS-, y 15 modelos con tolvas de
1.000 a 3.000 litros de capacidad
y anchuras de trabajo de 10 a 36 m.



iS=integrated
Stainless steel

Sistema de distribución de acero
inoxidable (puntas de tolvas con
sus agitadores, fondos y compuertas
de dosificación y discos con sus
paletas de distribución).



Abonadoras **ZA-X Perfect**

5 modelos de 620 a 1700 litros
de capacidad de tolva y anchos
de trabajo de 10 a 18 m.

Tren de engranajes
en baño de aceite; seguro,
eficaz e indestructible.



5 años de garantía
Todo son ventajas

AGRICOLA
DELTACINCO

DELGADE DELGADE e Hijos, S.A.

C/ Sevilla, 23 • Apdo. de Correos 209
Polígono Nuestra Señora de los Ángeles
34080 PALENCIA (España)
Tel. 979 72 84 50 • Fax 979 71 03 90
E-mail: maquinasagricolas@deltacinco.es
<http://www.deltacinco.es>

John Deere renueva sus cosechadoras ofreciendo tecnología a la medida de nuestros agricultores

El objetivo es recuperar el liderazgo de ventas en este segmento a corto o medio plazo



Las nuevas cosechadoras y barras de corte dan un alto rendimiento de trabajo.



El diseño es uno de los puntos fuertes que se han renovado totalmente.

Una de las apuestas más fuertes de John Deere en la profunda renovación tecnológica de su amplísima gama de maquinaria agrícola han sido las cosechadoras, un segmento muy importante en el que la multinacional norteamericana ha puesto lo mejor y más avanzado de su tecnología.

En una presentación a la prensa especializada española pudimos conocer a fondo las nuevas prestaciones de los modelos CTS (sistema de separación por cilindro de dedos) y CWS (tecnología de cilindros y sacudidores) que tienen varias características en común: mejoran el rendimiento de trabajo; el sistema de alimentación es más suave; facilitan el trabajo en campo y el cambio rápido a condiciones de carretera; presentan nuevas transmisiones de la barra de corte; se adaptan perfectamente a todo tipo de cultivos; mejoran la calidad de la paja y minimizan las pérdidas de grano; adaptación total a los desniveles del terreno, etc.

Además, con las nuevas cosechadoras se presentan las

también novedosas plataformas de corte que aportan múltiples ventajas: mesa de corte que facilita la entrada; conector único a la máquina de la plataforma de corte; un único eje de accionamiento; divisores plegables; y el sistema Headertrack que permite que la plataforma de corte vuelva a una posición determinada automáticamente desde la cabina de la cosechadora.

1450 y 1550

Empezamos este breve repaso con dos modelos de gama media como son las cosechado-

ras 1450 (cinco sacapajas) y 1550 (seis sacapajas), ideales para el agricultor que tiene una explotación suficientemente grande como para rentabilizar esta máquina sin necesidad de contratar a un maquilero.

Estos modelos presentan un nuevo diseño exterior y una nueva cabina serie 2200, que es una de las mejores del mercado y, además de la comodidad y visibilidad total, cuentan con la nueva palanca Master Control con mandos por interruptores táctiles. Esta cabina dispone también de monitores avanzados de información, cuentahe-

táreas y una nueva escalera de acceso pivotante.

Estas cosechadoras tienen dos plataformas de corte opcionales (la estándar 300 R o la nueva 600 R) y cilindros de trilla de alta inercia. Los motores son ecológicos (los JD Powertech Tier II) y controlados electrónicamente con potencias de 180 a 225 CV y con un nuevo sistema de refrigeración.

Por último, la plataforma de servicio es de fácil acceso, mejorando el mantenimiento; el tanque de combustible es más grande y el tubo de descarga se coloca en varias posiciones.



Cosechadora 9640 con las nuevas plataformas de corte.



La 1450 está pensada para explotaciones medias.

mecanización



El sistema Hillmaster II permite cosechar en desniveles de hasta un 22%.

Serie 9000

Una de las estrellas de esta nueva línea de cosechadoras es la serie 9000, una máquina que cubre las necesidades del 50% del mercado español. Esta cosechadora es de alto rendimiento y, por tanto, especialmente pensada para empresas de servicios.

En España se comercializarán cuatro modelos que van de los 206 a los 302 CV, dos modelos con cinco sacudidores y 7.500 litros de capacidad (9540 y 9560) y otros dos con seis sacudidores y entre 8.000 y 9.000 litros de capacidad (9640 y 9660, respectivamente).

Además del nuevo diseño, se incorpora el eficaz sistema de separación por cilindros y sacudidores denominado CWS, que permiten un mejor tratamiento de la paja y mayores rendimientos. La cabina es también nueva y cuenta con un 15% más de es-

pacio, además de los más avanzados sistemas de información y la posibilidad de utilizar el sistema Green Star de posicionamiento por satélite.

Con esta cosechadora se puede utilizar el sistema Hillmaster II que permite el máximo aprovechamiento en trabajos en laderas con hasta un 22% de pendiente.

Cosechadora 9780 CTS

Por último, mencionamos el modelo 9780 CTS, una cosechadora especialmente diseñada para empresas de servicios que busquen muy altos rendimientos y para cultivos especiales como maíz, el arroz o el girasol.

Esta máquina da muy alta calidad de grano, se adapta a condiciones difíciles y utiliza el sistema de separadores por cilindros de dedos CTS. La capacidad del tanque es de 10.000 litros y cuenta además con todas las ventajas antes mencionadas, como el sistema Hillmaster, etc.

Como vemos, una gama de máquinas que se adaptan a todas las necesidades: desde el mediano agricultor, al gran maquinero o al profesional de cultivos especializados. ■



La 9780 CTS realiza la separación por cilindros de dedos.

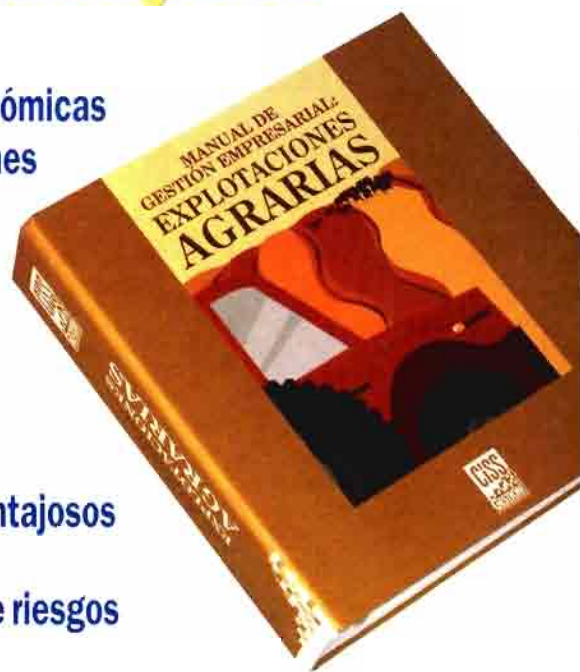
Manual de gestión empresarial: explotaciones agrarias

■ Ayudas económicas
y subvenciones

■ Ahorro y
beneficios
fiscales

■ Contratos
laborales ventajosos

■ Cobertura de riesgos



El "Manual de gestión empresarial: explotaciones agrarias" permite que tanto el agricultor como el asesor y el técnico conozcan todos los aspectos que influyen en la gestión de su negocio: obligaciones fiscales, subvenciones públicas a las que tienen derecho, trámites de contratación, gestiones con la Seguridad Social, cómo formar una sociedad agraria, contratación de seguros y, en definitiva, todo lo necesario para gestionar la Explotación Agraria aumentando la productividad y sus beneficios. Todo ello explicado de forma clara y sencilla, con muchos ejemplos prácticos de los temas expuestos. Porque usted sabe mejor que nadie que hay que sembrar semillas... y muchas cosas más.

ÚTIL y PRÁCTICO

Soluciones y respuestas a cuantas cuestiones le surjan en la gestión de su Explotación Agraria.

COMPLETO

El manual se ha dividido en cuatro partes que recogen todos los temas cuyo conocimiento es de vital importancia para aprovecharse de todas las oportunidades del sector agrario para mejorar e incrementar el rendimiento y los beneficios de su esfuerzo.

FÁCIL DE COMPRENDER

Además de textos claros y sencillos, y el empleo de un lenguaje ameno, el manual contiene numerosos cuadros y ejemplos de formularios cumplimentados, idénticos a los que usted tiene que rellenar habitualmente.

ACTUALIZABLE

CISSPRAXIS Especial Directivos cuenta con un Servicio Especial de Actualización Permanente que le enviará periódicamente nuevas hojas con las que sustituir (no perderá ni un minuto gracias al formato de archivador) a las que se vayan quedando anticuadas o para completar y ampliar los contenidos. De este modo usted estará siempre al día de la legislación, ayudas o documentación necesaria para tomar sus decisiones con total seguridad.

Descuento
5%

Precio: 129,52 + IVA. Precio para lectores de Vida Rural: 123,04 + IVA. Este precio incluye el manual actualizado a la fecha del pedido, los gastos de envío y las actualizaciones del manual durante 12 meses.

Pedidos: rellenar la tarjeta de pedido de libros que encontrará en el centro de la revista, indicando la Referencia: Manual CISSPRAXIS.

Michelin presentó en Agroexpo los neumáticos Fitker de Kléber y Cargoxbib de Michelin

Su estructura radial protege el suelo al reducir la profundidad de la huella

Durante la presentación de los nuevos neumáticos Fitker de Kléber y Cargoxbib de Michelin en la pasada Feria de Don Benito, José Iniesta, responsable de Ingeniería de Producto de Michelin, señaló que el 60% de los neumáticos motrices para la agricultura son radiales, de ellos, los de la serie 70 suponen un 15% en Europa del Este, subiendo al 18% en la

Península Ibérica.

En este sentido, el responsable de Ingeniería de Producto indicó que las motivaciones que llevan a los agricultores a comprar un neumático ancho son varios: una oferta más accesible que el neumático de baja presión, aportar una imagen de polyvalencia, trabajar en condiciones difíciles, son más potentes, soportando pesos superiores por eje y dan mayor confort.

Por contra, las reticencias que se pueden plantear en su compra son, en primer lugar, su alto precio en comparación con los beneficios percibidos a primera vista, parecen complejos de utilizar y se desgastan rápido y tienen un aspecto muy frágil.

Frente a estas motivaciones y reticencias, José Iniesta destacó las características que diferencian a este neumático Fitker, que se inscribe en la línea de Traker y Topker y es un neumático ancho, serie

70. Entre estas características destaca el que se adapta perfectamente al trabajo en transporte y en campo.

Las ventajas de Fitker en el campo, según apuntó en la presentación el responsable de Ingeniería de Producto, son la gran adherencia por su ancha banda de rodadura y su capacidad de desembarre, que le permite trabajar en las condiciones más difíciles. Estas dos características aseguran una buena capacidad de tracción. Además, protege el suelo, puesto que la presión sobre toda la superficie de contac-

to es muy débil y bien repartida, lo que reduce la profundidad de la huella. En cuanto al transporte, soporta la misma carga tanto a 50 como a 40 km/h sin aumentar la presión.

El neumático radial Cargoxbib, para máquinas arrastradas, se caracteriza también por la reducción de la profundidad de la huella, favorece los trabajos de agricultura de conservación, su gran estabilidad lateral, así como reduce el tiempo de trabajo y permite ahorrar combustible.

Más información: Tel: 91 410 51 67. Fax: 91 410 52 93. ■



José Iniesta durante el acto de presentación.



Enrique Segura, s.l.

Consulte nuestras novedades en
www.enriquesegura.com

COSECHADORAS DE OCASIÓN

Importadas de la Unión Europea. ¡¡Como a estrenar!!

NEW HOLLAND TX 68, TX 66, TX 64, TX 36, TX 34, 8080, 8070, 8050.

Empacadoras gigantes New Holland. Consultar otras marcas y modelos.

Pol. Ind. Sector 4, núm. 9. Tel. 976 18 50 20. Fax: 976 18 53 74. 50830 VILLANUEVA DE GÁLLEGO (Zaragoza). e-mail: enrique@enriquesegura.com

Presentamos...

los nuevos tractores serie 5010



5310

5410

5510

Nuevos tractores John Deere serie 5010: 5310 (39 kW/53 CV), 5410 (53 kW/72 CV), 5510 (59 kW/80 CV)

Esta resistente y fiable línea de tractores puede realizar cualquier tipo de trabajo con mayor rapidez, facilidad y con mayor comodidad que nunca. Ofrecen rendimiento fiable y flexibilidad en todo tipo de cultivos y aplicaciones forrajeras.

Elija el tractor de 53, 72 u 80 CV, que mejor se adapte a sus necesidades, con plataforma abierta o con cabina. Característica a característica, los tractores 5010 ponen a su alcance la solidez y produc-

tividad John Deere cada vez que gira la llave de contacto, gracias a un motor POWERTECH, con certificado de emisiones, diseñado para una larga vida útil.

Una cabina y una transmisión más silenciosas. Depósito de combustible de 80 litros de capacidad, con una práctica boca de llenado en el lado izquierdo. Funcionamiento simultáneo de las válvulas hidráulicas y del elevador. Transmisión opcional HiLo

24/24, con cambio electrohidráulico. ¡La lista sigue y sigue!

Acuda hoy mismo al concesionario John Deere de su zona y pruebe los increíbles nuevos tractores serie 5010.



JOHN DEERE

TECNOLOGÍA RENTABLE

Nuevo Citroën Jumper: un cuerpo de ventaja

Reputado por ser uno de los comercializadores líderes de Europa, Citroën presenta la nueva generación de su furgón de mayor capacidad: el nuevo Jumper. Este nuevo modelo, que incorpora las innovaciones técnicas más recientes de la marca, reúne todas las cualidades de su universo: además de contar con nuevas y numerosas prestaciones diseñadas a satisfacer una gran variedad de usos.

Miguel Ángel Pérez del Moral.



Amplia gama de versiones y prestaciones para todo tipo de necesidades

La nueva estructura de la gama Jumper permite responder perfectamente a necesidades muy diversas. Incluye furgones cerrados y acristalados, combis para el transporte de personas y camiones. Otras versiones están preparadas para transformaciones posteriores de los carroceros: chasis cabina y cabina doble, chasis sin revestir y piso cabina. Esta gama se estructura alrededor de tres pesos máximos autorizados, que determinan sus nombres comerciales 29, 33 y 35 para 2,9 toneladas, 3,3 toneladas y 3,5 toneladas, cua-

tro batallas y siete carrocerías.

Gracias a su estilo exterior expresivo, el Jumper reivindica claramente su eficacia. El capó prominente confiere al vehículo una imagen basada en la robustez y la potencia. El paragolpes es más amplio y envolvente, incorporando una rejilla de entrada de aire de nuevo

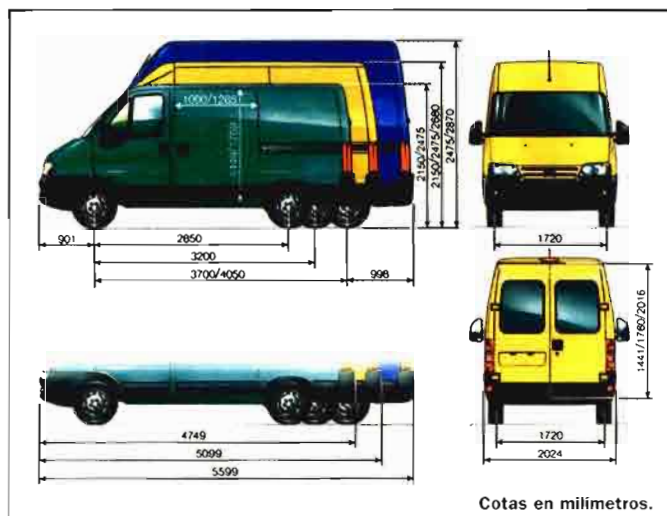
cuño, que demuestra el interés que se ha puesto en su acabado. Los faros delanteros son de cristal liso y doble óptica, gozando de un diseño que deja bien patente su mayor eficacia de alumbrado.

Lateralmente, en el nuevo modelo de la marca francesa, destacan los protectores laterales, perfectamente integrados que protegen eficazmente el vehículo de impactos externos. Las empuñaduras presentan un nuevo diseño. Su forma redondeada permite una mejor presión sin ningún tipo de riesgo de pinzamiento. Los retrovisores tienen una forma original y, gracias al doble espejo, proporcionan una excelente amplitud del campo visual.

La parte trasera del Jumper está equipada, en su parte inferior, con protectores contra los impactos. Las ópticas privilegian la transparencia y el relieve interior y la tercera luz de freno está colocada en la parte superior para garantizar una seguridad óptima.

La cabina del nuevo Jumper está diseñada con el fin de proporcionar un inmenso confort al conductor y para asistirle al máximo en los periodos de fuerte actividad. Se le ofrece una





ergonomía óptima, una utilización sencilla y una información muy completa. Así, dispone de volante regulable en altura. El asiento del conductor dispone de un reposabrazos, de un realce así como de reglajes de sujeción lumbar. Un nuevo asiento de pasajero de dos plazas incorpora en su respaldo una gran bandeja tipo avión abatible, equipada con una pinza, que permite colocar perfectamente un ordenador portátil. Para mejorar aún más este confort, El Jumper ofrece, en opción, un asiento de conductor con amortiguación variable, como los que se puede ver en los vehículos de gran tonelaje.

Los mandos están implantados de tal manera que facilitan su acceso. El cuadro electrónico facilita una información muy completa y cumple las funciones de taquímetro, cuentarevoluciones, termómetro del agua del motor e indicador de nivel de combustible. También indica la hora, nivel de aceite e indicaciones sobre el mantenimiento. Como opción, se puede integrar un cronotacógrafo para dos conductores en la consola central. La palanca de cambios está, instintivamente, al alcance de la mano. El volante puede disponer, en opción, de mandos de audio integrados, que permiten al conductor centrar su atención en lo que ocurre en la carretera. Un regulador de velocidad, también en opción, refuerza la comodidad de conducción en trayectos largos.

El nuevo Jumper está equipado con una bandeja en el salpicadero completada por una pinza de sujeción de documentos, que permiten al conductor tener a mano documentos necesarios para su trabajo.

La accesibilidad al compartimento de carga, uno de los puntos fuertes del Jumper desde su lanzamiento, ha sido íntegramente conservada, mejorando aún más su confort con un nuevo parachoques trasero, que integra un estribo más amplio y antideslizante, seis nuevos anillos de anclaje fijados en el piso de carga y una salida a la atmósfera de la caja que

permiten cerrar las puertas con mucha facilidad, algo muy útil en operaciones de carga / descarga frecuentes.

El nuevo Citroën Jumper esta equipado con una nueva motorización diesel, el 2.2 HDi, que utiliza la tecnología de la inyección directa por Common rail, con una potencia máxima de 100 CV, y una nueva motorización bicomcombustible 2.0i de gasolina y GLP de 110 CV. Los propulsores 2.0 HDi de 85 CV, 2.8 HDi de 127 CV, 2.0i gasolina de 110 CV y 2.0i de gas natural de 95 CV permanecen

en la gama. Estas motorizaciones son fiables, sobrias y muy eficaces en términos de potencia y par. Por este motivo, representan una ventaja más en el transporte de cargas pesadas.

El motor 2.8 HDi puede llevar acoplada una caja de cambios automática adaptativa integral que dispone de 4 marchas con leyes de utilización y un mando secuencial, que permite pasar las velocidades manualmente. La velocidad seleccionada está indicada en la pantalla integral en el cuadro de mandos.

El nuevo Jumper propone algunas opciones inéditas en su categoría. Habitualmente presentes en los automóviles de gama alta, estos equipamientos ayudan al conductor en su dominio del vehículo: ayuda electrónica al estacionamiento que, gracias a 4 detectores implantados en el paragolpes trasero, avisa de la presencia de un obstáculo; detector de adelantamiento con señal visual y sonora, que informa al conductor que un vehículo le está adelantando. Esta información es recogida por una cámara implantada en el retrovisor exterior del lado del conductor. Primero, el conductor recibe un aviso por medio de un testigo luminoso que parpadea, si, a pesar de ello, decide cambiar de carril, suena una señal sonora, además del aviso visual.

También es posible disponer a bordo una calefacción adicional, un compartimento refrigerado entre los dos asientos delanteros, un tabique de cabina insonorizado e isotérmico, dos sistemas de audio que incluyen un lector de cintas o de CD, preequipamiento de teléfono, que incluye una antena de doble función con receptor radio y GSM.

En cuanto a seguridad, el Jumper de Citroën, presenta un nivel de seguridad elevado, entre cuyos elementos destacan ABS, ASR, cabina reforzada con una estructura de acero cuyo grado de flexibilidad es elevado, airbag de conductor y pasajero y airbag laterales. ■

• Land Rover presenta el nuevo Range Rover.

En el Salón del Automóvil de Detroit, Land Rover ha presentado el nuevo Range Rover, el cual incluye entre sus nuevas características carrocería monocasco más rígida con chasis integrado, más espacio interior que su predecesor, mayor altura libre del suelo, avanzada transmisión automática Steptronic, gran variedad de estilos y opciones de interior, incluidas maderas y pieles de lujo, que permiten su personalización. Los propulsores para el Nuevo Range son un motor 4.4 V8 de gasolina con 286 CV a 5400 rpm, capaz de alcanzar una velocidad máxima de 208 km/h; y un propulsor 3.0 diesel con 177 CV a 4000 rpm, que consigue alcanzar 177 km/h como velocidad máxima.



• Hyundai España, mejor distribuidor mundial del año 2001.

Hyundai España Distribución Automóviles, S.A., ha sido nombrado por HMC Mejor Distribuidor Mundial del año 2001. Esta distinción ha sido realizada tras una valoración global de las actividades de las diferentes distribuidoras de Hyundai a lo largo del mundo. Los principales aspectos evaluados por Hyundai Motor Company han sido el crecimiento de las ventas respecto al año anterior, la cuota de mercado, el desarrollo de la Red de Concesionarios, el servicio de post-venta y la evolución de los índices de satisfacción de los clientes.

• Nuevo Roadster MG TF.

La marca británica MG ha dado a conocer su nuevo modelo, el TF, sucesor del deportivo MGF. El TF es una evolución de su predecesor y que se caracteriza por un nuevo aspecto exterior, un diseño totalmente nuevo de la suspensión, motores de mayores prestaciones y un sinfín de nuevas tapicerías y colores de tapicería y capota. Estos cambios incluyen mejoras aerodinámicas y de diseños en las zonas delanteras, traseras y laterales, grupo óptico delantero mejorado, nueva suspensión que mejora la respuesta de conducción y motores Serie K de mayores prestaciones. El MG TF sustituirá al MGF en febrero de 2002.

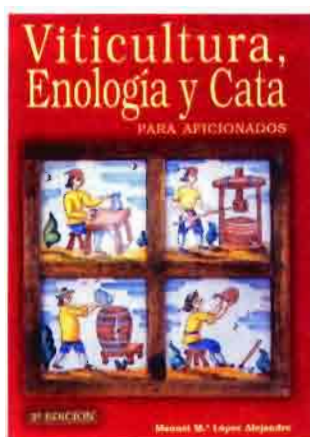


Informe sobre el desarrollo mundial 2002. Instituciones para los mercados

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/ BANCO MUNDIAL.
249 páginas. Año 2002.
Edición: Mundi-Prensa.
Precio: 29 euros.

Este Informe se centra en la creación de instituciones que respalden a los mercados, con el fin de promover el crecimiento y reducir la pobreza.

Tras identificar las deficiencias institucionales, el siguiente paso es crear la institución necesaria, para lo cual propone cuatro enseñanzas, las dos primeras orientadas a la oferta de instituciones, mientras las otras dos apuntan a crear previamente la demanda de las mismas. ■

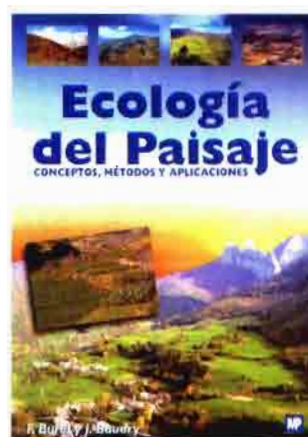


Viticultura, enología y cata para aficionados

Manuel María López Alejandro.
206 páginas. Año 2002.
Edición: Mundi-Prensa (3ª Edición).
Precio: 15 euros.

Al inicio de este libro, se hace una síntesis de la historia milenaria del vino, desde sus orígenes mitológicos para, a continuación, hablar de la viña con todos sus elementos a tener en cuenta, desde el ciclo del cultivo a las variedades y cuidados que requiere.

Tras la recolección de uva, se dedican varios capítulos a la elaboración del vino, la crianza y accidentes y enfermedades, haciendo especial mención a dos vinos, los espumosos y los Pedro Ximénez. Finalmente, se dedica un apartado a la cata. ■

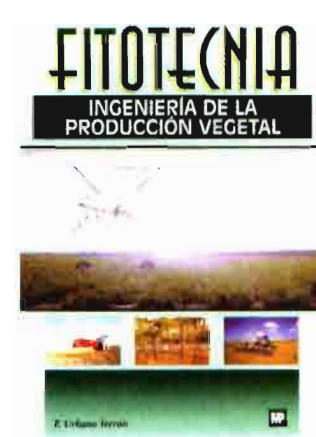


Ecología del paisaje. Conceptos, métodos y aplicaciones

F. Burel y J. Baudri. Versión española de Susana Suárez Seoane.
353 páginas. Año 2002.
Edición: Mundi-Prensa (Edic. española).
Precio: 40 euros.

Este libro, única referencia en castellano sobre este tema, hace una aproximación a la ecología de los paisajes agrícolas, vinculando estrechamente las actividades humanas con el funcionamiento ecológico.

Esta obra se estructura en cuatro partes, la primera destinada a las definiciones y el origen de la ecología. En la segunda se hace un análisis de las estructuras espaciales, a continuación habla de los procesos ecológicos y finaliza con las aplicaciones a la ordenación territorial. ■



Fitotecnia. Ingeniería de la producción vegetal

Pedro Urbano Terrón
528 páginas. Año 2002.
Edición: Mundi-Prensa.
Precio: 29 euros.

Esta obra es un nuevo tratamiento de las condiciones actuales en las que se desarrolla la producción de cultivos, bajo las normas de la PAC.

El libro se estructura en trece capítulos, desde la elección del cultivo y sistema a aplicar por parte del agricultor o empresario agrícola, hasta el almacenamiento de la cosecha, incluyendo apartados entre los que cabe destacar la preparación del suelo mediante laboreo y el acondicionamiento de los suelos ácidos y halomórficos. ■

**Descuento
5%**

Para recibir estos libros, u otros incluidos en el Catálogo General de Mundi-Prensa, aprovechándose de nuestra oferta del 5% de descuento y sin gastos de envío, sólo tiene que rellenar la tarjeta de pedido de libros que encontrará en la página adjunta.

Otros títulos de interés (novedades)

- **Plagas y Enfermedades de los Cítricos.** The American Phytopathological Society. 2ª Edición revisada y ampliada. 95 págs. 28 láminas color. 2002. Mundi-Prensa. 24 euros.
- **Manual para agentes de desarrollo rural.** Jaime Izquierdo Vallina. 453 págs. 2002. Coedición Mundi-Prensa, Instituto de Desarrollo Rural, Gobierno del Principado de Asturias. 15 euros.
- **La Política Agraria en una España Autonómica. Aspectos Competenciales** Foro Agrario. 168 págs. 2002. Mundi-Prensa. 9,62 euros.
- **Industrias de cereales y derivados.** Mª Jesús Callejo González. 337 págs. 2002. Coedición Mundi-Prensa y AMV Ediciones. 35 euros.
- **Vademecum de productos fitosanitarios y nutricionales 2002.** C. De Liñán Vicente. 671 págs. 2001. Mundi-Prensa. 32 euros. Libro + CD Rom 58 euros.
- **Especies ornamentales del jardín meridional.** Junta de Andalucía. 139 págs. 2001. Mundi-Prensa. 9,62 euros.
- **Enciclopedia ilustrada de los cactus y otras suculentas. Descripción de especies, hábitat y cuidados de cultivo** Antonio Gómez Sánchez. 224 págs. Enc. Ilust. 2002. Coedición Mundi-Prensa y Editorial Floramedia. 39,07 euros.
- **Plagas de insectos en las masas forestales.** Nueva edición coordinada por N. Romanyk y D. Cadahia. 336 págs. Ilust. color. Enc 2002. Coedición Mundi-Prensa y Sociedad Española de Ciencias Forestales. 34 euros.
- **Portagrano 2001. Vademecum de variedades hortícolas.** José Marín Rodríguez. 383 págs. 2001. Mundi-Prensa. 27,05 euros.

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos _____
Domicilio _____
Localidad _____ N.I.F. _____
Cod. Postal _____ Provincia _____
Telef. _____ Fax _____ e-mail _____

IMPORTANTE

Rellene los datos solicitados con letra mayúscula. Recorte por la línea de puntos, dóblelo por la mitad y pegue el borde. Enviar por **correo**, no necesita sello, o bien por **fax** al 91 575 32 97.

Puede consultar nuestra selección de libros en la sección **Agrolibrería** de nuestras revistas o solicitarnos gratuitamente el Catálogo General de Ediciones Mundi-Prensa.

☐ Envíenme contrarreembolso (sin gastos de envío) los siguientes libros:

Título _____ Autor _____
Título _____ Autor _____
Título _____ Autor _____
Título _____ Autor _____
Título _____ Autor _____

RECOMENDAMOS

Eumedía, empresa editora de las revistas Vida Rural y Mundo Ganadero y del periódico AgroNegocios, ha publicado hasta el momento tres libros del máximo interés y actualidad.

- ☒ **Agricultura de Conservación** (316 pág. 34,86 €)
- ☒ **Manual de Prevención y Salud Laboral para el Sector Agrario** (127 pág. 17,43 €)
- ☒ **La Biotecnología Aplicada a la Agricultura** (255 pág. 21,04 €)



A los SUSCRIPTORES se les envía una carta para la renovación, un mes antes de que finalice su suscripción.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

FORMAS DE PAGO

- ☐ Adjunto talón a nombre de EUMEDIA, S.A.
- ☐ Domiciliación bancaria (Código Cuenta Cliente):
C.C.C. _____ / _____ / _____
- ☐ Contrarreembolso
- ☐ Tarjeta VISA/MASTER CARD.
Nº _____ / _____ / _____
Válida hasta final _____ / _____

TEMAS DE INTERÉS

Agradecemos nos diga qué temas son especialmente de su interés:

- ☐ Maquinaria agrícola. (AA)
- ☐ Riegos. (AB)
- ☐ Horticultura. (AC)
- ☐ Fruticultura. (AD)
- ☐ Viñedo/vino. (AE)
- ☐ Olivar. (AF)
- ☐ Cereales. (AG)
- ☐ Medioambiente. (AH)
- ☐ Agricultura ecológica. (AI)
- ☐ Agricultura de conservación. (AJ)
- ☐ Biotecnología. (AK)
- ☐ Invernaderos/cultiv. sin suelo. (AL)
- ☐ Flores y plant. ornamentales. (AM)
- ☐ Cultivos aromático/farmacéuti. (AN)

PROFESIÓN

- ☐ Agricultor. (PA)
- ☐ Técnico superior/medio. (PC)
- ☐ Industria sector. (PD)
- ☐ Distribución maquinaria. (PE)
- ☐ Distribución zootécnica. (PF)
- ☐ Distribución fitosanitaria. (PH)
- ☐ Administración. (PO)
- ☐ Estudiante. (PK)

IMPORTANTE

Rellene los datos solicitados con letra mayúscula y marque con una cruz ☒ la opción deseada. Recorte por la línea de puntos, dóblelo por la mitad y pegue el borde. Enviar por **correo**, no necesita sello, o bien por **fax** al 91 575 32 97.

Si no conoce nuestras publicaciones solicite un ejemplar gratuito:

- ☐ AgroNegocios ☐ Vida Rural ☐ Mundo Ganadero



PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

☐ Vida Rural (20 n°/año)	78,13 €
☐ Mundo Ganadero (11 n°/año)	63,11 €
☐ AgroNegocios en papel (44 n°/año)	57,10 €
☐ AgroNegocios por Internet (44 n°/año)	45,08 €

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN CONJUNTA

Vida Rural:

☐ Con AgroNegocios en papel	99,17 €
☐ Con AgroNegocios por Internet	84,14 €

Mundo Ganadero:

☐ Con AgroNegocios en papel	81,14 €
☐ Con AgroNegocios por Internet	66,11 €

Taríficas válidas hasta octubre de 2002

RESPUESTA COMERCIAL

Autorización nº 9634

B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO
NECESITA
SELLO
PARA ESPAÑA
(a franquear
en destino)

Doblar

BOVI
EUMEDIA
Apartado de Correos n.º 618 F. D.
28080 MADRID

RESPUESTA COMERCIAL

Autorización nº 9634

B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO
NECESITA
SELLO
PARA ESPAÑA
(a franquear
en destino)

Doblar

BOVI
EUMEDIA
Apartado de Correos n.º 618 F. D.
28080 MADRID



AIRE



AGUA



TIERRA



FUEGO

CLASAS: EL QUINTO ELEMENTO



Novedad de la Universidad de California

VENTANA



La Universidad de California introduce el Macrofúnel en el Programa de Mejora

Primo

Macrofúnel

Deformación mínima



Eurosemillas

Lo que pide la tierra

Master License de la Universidad de California para: Unión Europea, Polonia, Chequia, Eslovaquia, Argentina, Chile, México, Suiza, Inglaterra, Rumania, Turquía e India.

SEDE SOCIAL: Paseo de la Victoria, 31, 1º A. 14004 CORDOBA - ESPAÑA

Teléfono: +34 957 421 732. Fax: +34 957 422 092. e-mail: eurosemillas@eurosemillas.com