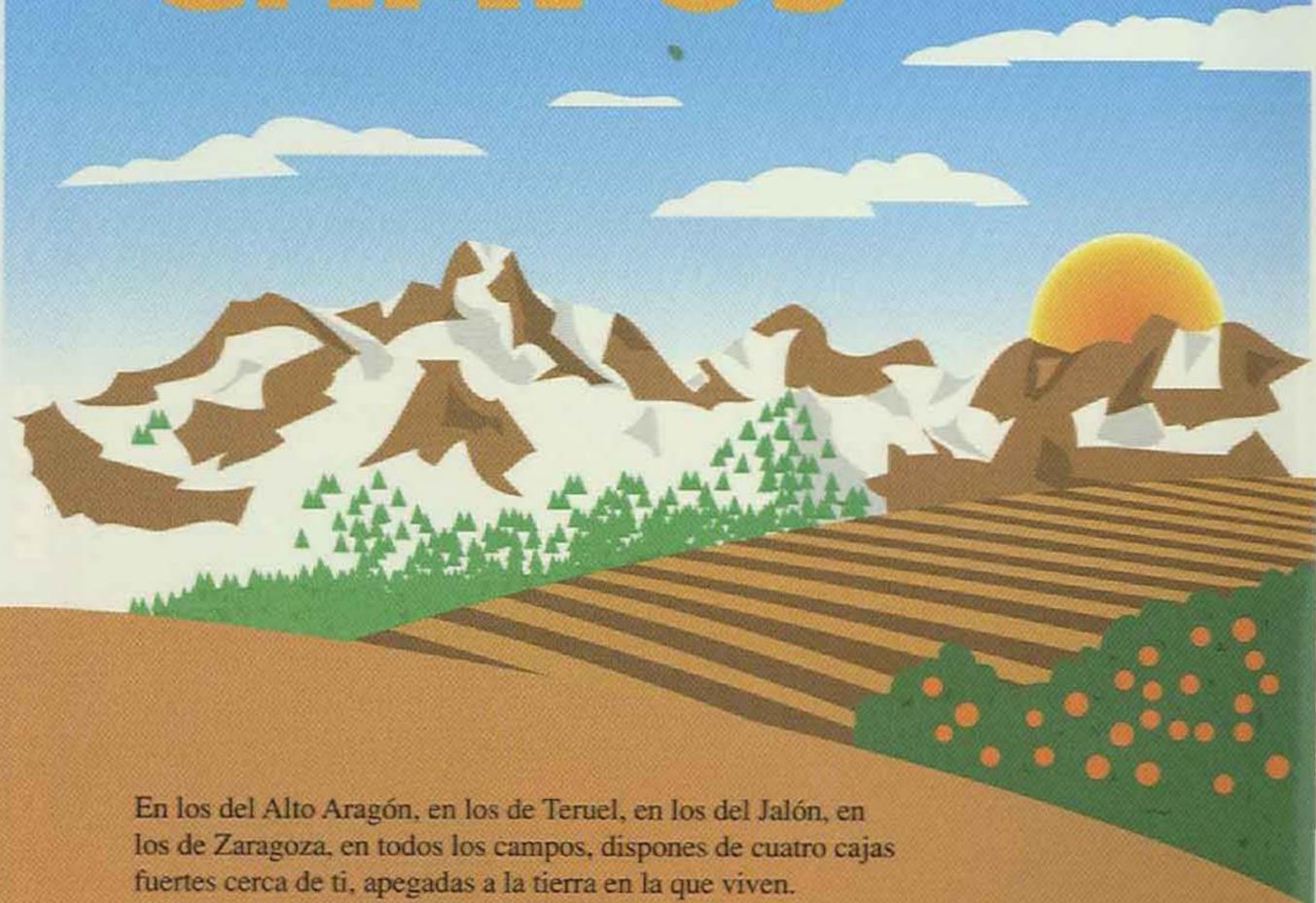


EN TODOS LOS CAMPOS



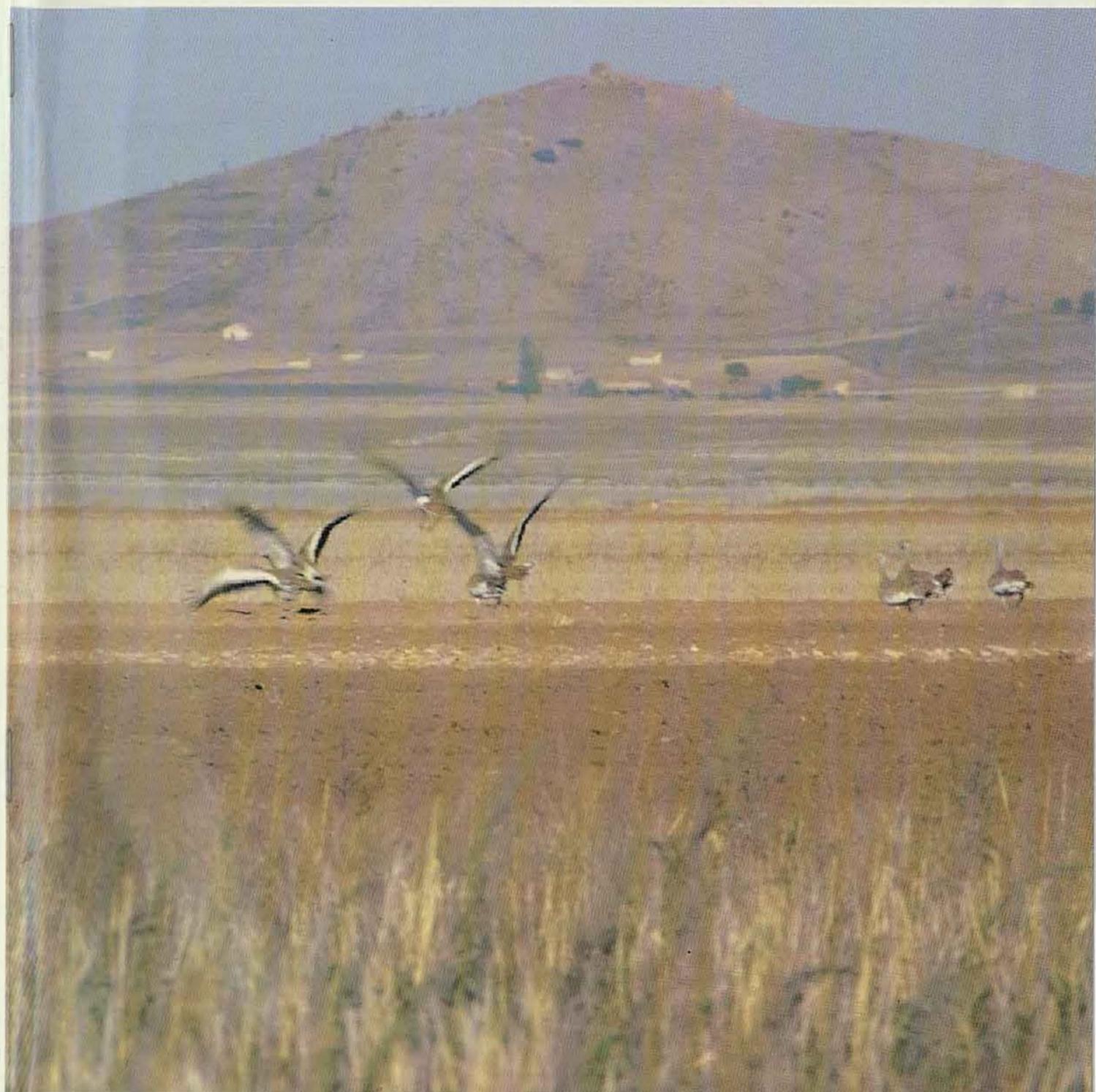
En los del Alto Aragón, en los de Teruel, en los del Jalón, en los de Zaragoza, en todos los campos, dispones de cuatro cajas fuertes cerca de ti, apegadas a la tierra en la que viven. Cuatro cajas que se preocupan por ti y que encajan perfectamente con tus verdaderas necesidades, porque conocen de cerca cuál es tu campo de batalla. Cuatro cajas abiertas al campo. En todos los campos.

CAJA RURAL DEL ALTO ARAGON
CAJA RURAL DE TERUEL
CAJA RURAL DEL JALON
CAJA RURAL DE ZARAGOZA

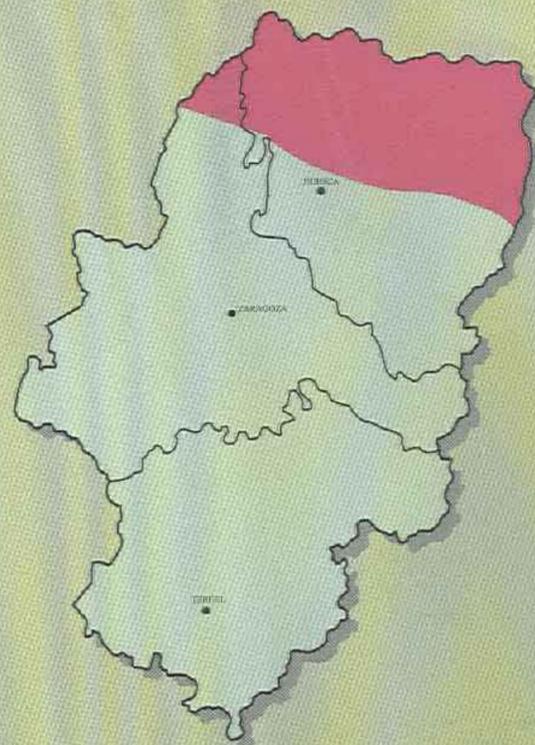
SURCOS DE ARAGON

Revista técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón

N.º 35



EL QUEBRANTAHUESOS



Área de distribución de quebrantahuesos en la C. A. A.

Descripción. El quebrantahuesos, cuyo nombre científico es, *Gypaetus barbatus*, es un buitre de gran tamaño y peso cercano a los 6 kilogramos en estado adulto. Es característico el mechón de plumas de color negro a manera de «bigote o barba». Son prácticamente indistinguibles los ejemplares machos de las hembras. El color y aspecto del plumaje pasan por varias fases desde pollo a adulto, siendo los jóvenes pardo oscuros (casi negros a lo lejos) y los adultos a partir de los 7 años con alas color pizarra y pecho y vientre de amarillo a anaranjado. Se diferencian dos subespecies: una de las montañas de Europa, Asia y norte de África y la otra de África oriental y meridional.

Distribución. Esta especie está presente en algunas regiones montañosas de varios países de Europa (Albania, Yugoslavia, Grecia, Francia y España), así como en las del este y sur de África. En todos los lugares actualmente puede considerarse como rara y en proceso de regresión poblacional. En el contexto europeo está en peligro de extinción. En España en la actualidad en exclusiva en el Pirineo (Navarra, Aragón y Cataluña), y siglos atrás ampliamente distribuida por todas las sierras ibéricas.

Habitat. Alta montaña, media montaña y sierras con cantiles de roca con cuevas en las que nidifica. Presencia de ganadería en régimen extensivo y ungulados silvestres.

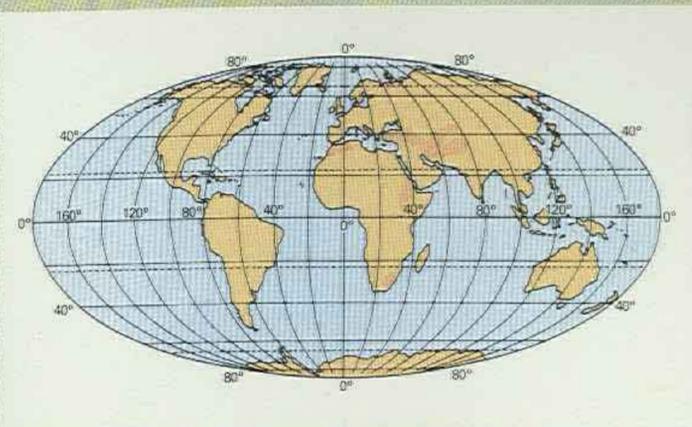
Población. La población europea occidental se evalúa en la actualidad en un centenar de parejas, de las que el 70 % se encuentran en el Pirineo, y la mayor parte en la vertiente española. En Aragón se han encontrado 39 parejas, de las que se reproducen con regularidad treinta y tres, por lo que en esta región se encuentra más de un tercio de la población europea.

Biología. Alcanza la madurez sexual bastante tarde, entre los 9 y 15 años. El periodo de reproducción es bastante dilatado, comenzando el celo en octubre-diciembre, la puesta, de uno o dos huevos en enero y los primeros vuelos del único pollo en junio o julio. El periodo de incubación es de 54-58 días.

La independencia de los jóvenes no se inicia hasta casi el comienzo del celo de los adultos. Los jóvenes llevan una existencia errática hasta que, una vez adultos, constituyen pareja y se establecen en una zona de reproducción. La alimentación es la de un necrófago, especialmente adaptado al consumo de huesos. Para facilitar la ingestión de los huesos los lanza sobre pedreras y rocas (denominadas rompederos) para romperlos en trozos del tamaño adecuado.

Conservación. Esta especie, dada su situación en España está catalogada en Peligro de extinción en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Las nuevas actividades que se desarrollan en un mundo rural en transformación, afectan a la supervivencia de este ave, al igual que la persecución directa mediante caza y uso de venenos fue responsable del declive de la especie hasta los años setenta. Actualmente los factores de mortalidad directa son: la muerte por choque con tendidos eléctricos, por armas de fuego así como por uso ilegal de venenos. Otras causas afectan al éxito reproductor con pérdidas de puestas y pollos por molestias en la cercanía de nidos por batidas de jabalí, obras de infraestructura, deportes (parapente, escalada, senderismo), fotografía de nidos y el reciente fenómeno de competencia con el buitre leonado por el lugar de nidificación. Otro factor a considerar en el futuro es el descenso en la disponibilidad de cadáveres de animales en las zonas de montaña debido al abandono rural y modificación de las técnicas ganaderas. Para la conservación de la especie existe el Plan coordinado de actuaciones para la recuperación del quebrantahuesos, elaborado y financiado por las Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña y Navarra y el ICONA. Se ha aprobado el plan de recuperación para la especie en Navarra en 1991 y está en elaboración este plan en Aragón y Cataluña. Algunas actuaciones gozan del apoyo financiero por parte de la DG XI de la CEE.

Sección de Conservación de Flora y Fauna.
Fotos: Francisco Márquez

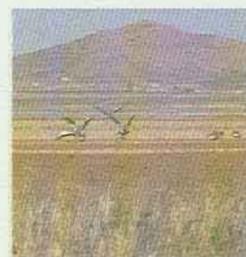


Distribución mundial del quebrantahuesos.



Quebrantahuesos adulto.

SURCOS



Abutardas. Septiembre 1991
Gallicantu. Zaragoza.

N.º 35 OCTUBRE 1992



EDITA:

GOBIERNO DE ARAGÓN
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes

DIRECTOR:

Cristóbal Guerrero Peyrona
Dtor. General de Promoción Agraria

CONSEJO DE REDACCIÓN:

Javier Cervero Cano
Jefe del Servicio de Extensión Agraria

Eduardo Vijil Maeso
Jefe del Servicio de Investigación Agraria

Julio Guiral Pelegrín
Jefe de Sección conservación de la Fauna y Flora

Mª José Poblet Martínez
Jefa de Sección Estructuras Agrarias

ASESORA Y COORDINA:

Francisco Serrano Martínez
Jefe de Equipo de Canales de Comunicación

PUBLICIDAD:

S. E. A.
Teléfono 22-43-00 (2835)

FOTOCOMPOSICIÓN:

EBROlibro, S. L.

IMPRESIÓN:

Editorial Edelvives

Depósito Legal: Z.541-87

SUMARIO

- 2 FAUNA: EL QUEBRANTAHUESOS
- 4 LOS CULTIVOS ALTERNATIVOS
- 8 ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIerno
- 19 «MOVERA»: 1.ª SELECCION DE BORRAJA RESISTENTE A LA SUBIDA A FLOR
- 23 PUBLICADO POR EL S. I. A.
- 24 COLECCIONABLE DE PLAGAS
- 26 COLECCIONABLE DE GANADERÍA
- 28 HORTICULTURA DE INVERNADERO EN ARAGON (II)
- 34 VACUNAS EN PERRO Y GATO
- 39 EL PROGRAMA DE HIDATIDOSIS EN LA C. AUT. DE ARAGON
- 40 SANEAMIENTO GANADO VACUNO EN LA PROVINCIA DE TERUEL
- 43 NOTICIAS
- 46 PUBLICACIONES
- 47 FLORA: EL ROMERO

— PERMITIDA LA REPRODUCCIÓN de los artículos publicados en esta revista, citando la procedencia y autor de los mismos.
— La revista no se responsabiliza del contenido de los artículos firmados por sus autores.

LOS CULTIVOS ALTERNATIVOS

SITUACIÓN ACTUAL

Fco. Javier Cavero Cano
Servicio de Extensión Agraria
Gobierno de Aragón

Las propuestas de reforma de la P. A. C. contemplan, entre otras, la posibilidad de apoyo e incentivación de la implantación de cultivos y actividades ganaderas cuyas producciones no sean excedentarias.

SITUACIÓN ACTUAL

En primer lugar hay que precisar que estas propuestas son, a nivel real y a efectos del empresario agrario, una declaración política de intenciones y una toma de conciencia de la necesidad y la posibilidad futura de encontrar aplicaciones de uso industrial a las producciones actualmente existentes o algunas otras que se puedan incorporar dentro de un futuro desarrollo del sistema agroindustrial.

En segundo lugar es necesario afirmar que las posibilidades para que estos cultivos alternativos supongan una verdadera alternativa o, cuando menos, una complementariedad y factor de equilibrio en el mercado de las producciones actuales no reside especialmente en la capacidad tecnológica de los productores agrarios si no en el desarrollo de una demanda industrial que valore esos cultivos alternativos ofreciendo al sector productor una rentabilidad adecuada a su actividad empresarial.

Sin embargo, esta visión no debe conducir a la opinión de que el problema se traslada al sector industrial, ya que éste difícilmente puede demandar la materia prima agrícola si el producto final resultante no tiene un precio competitivo con el obtenido utilizando otras fuentes de materias primas. La solución a esta compleja situación no es sólo tecnológica sino también, y por lo menos en su inicio, una decisión de política económica y fiscal que puede influir en el modelo futuro de desarrollo de los países.

La gran parte de los cultivos alternativos que se plantean, entendiéndolos como alternativos no sólo cultivos «nuevos» o poco extendidos sino también los actualmente creadores de problemas excedentarios a los que se daría un uso industrial, tienen ante sí un reto de competitividad y de transformación tecnológica industrial, por supuesto, pero necesitan además que, en muchos casos, se pueda demostrar y concienciar a la sociedad que su utilización conduce a una mejor calidad de vida, a una conservación mejor del medio ambiente y a un equilibrio en el desarrollo territorial de los diversos sectores económicos.

GRUPOS DE CULTIVOS

Dentro de estos cultivos alternativos o de utilización alternativa a la alimentación podríamos distinguir varios grupos:

1. Grupo de cultivos energéticos: sorgo, maíz, trigo, cebada, remolacha, patata, colza, girasol, etc. En este grupo se incluirían pues, aquellos productos de los que se puede obtener carburantes que sustituyan a los derivados del petróleo e incluso para la producción de energía eléctrica (caso del *Cynara Cardunculus*).

2. Grupo de cultivos para aceites y grasas en la industria química: cártamo, ricino, lino, cáñamo, colza, girasol. Estos productos pueden proporcionar a la industria ácidos grasos para la fabricación de lubricantes, de plásticos, jabones, detergentes, etc.

3. Grupo de cultivos para la producción de celulosa: principalmente kenaf y sorgo.

4. Grupo de cultivos para aprovechamiento diverso: patata para la



Los cultivos para uso industrial, son una de las alternativas.

obtención de fructosa, lupinus para alcaloides, miscalzus como material de construcción, y, con un gran interés, las plantas aromáticas y medicinales, de uso en la industria de cosmética y farmacéutica.

Esta agrupación, sin pretender se exhaustiva, recoge una gama de productos de gran cultivo en nuestra región y algunos otros con posibilidades de desarrollo siempre y cuando, como ya decíamos anteriormente, se desarrolle paralelamente una demanda industrial. Desde el punto de vista agronómico la técnica de cultivo de la mayor parte de estos productos no presenta graves problemas, si exceptuamos el kenaf, dado que ya son bien conocidos por los agricultores y técnicos de nuestra región o bien se podría resolver con rapidez. Otra cosa es que las variedades actualmente cultivadas con fines principalmente alimentarios tuvieran que ser sustituidas por otras cuya composición en azúcares, ácidos grasos, etcétera, fueran más aptas para su nuevo uso industrial y, en estos casos, sería necesaria una investigación agraria que facilitara la obtención de estas nuevas variedades. La técnica de cultivo de productos como la patata, cártamo, ricino, lino, sorgo papelero, cynara, plantas aromáticas, etc., se conoce, por lo menos en parte, por haber sido cultivados en otras épocas y estar en campos de ensayo del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes.

DEMANDA INDUSTRIAL

El despegue, por tanto, de estas producciones descansa, pues fundamentalmente en la existencia de la correspondiente demanda industrial, con la complejidad que ya se ha comentado. Cumplidos estos requisitos, estas producciones podrían suponer un horizonte muy importante para la rentabilidad y viabilidad de las explotaciones agrarias, Cooperativas y el sector agroindustrial en general, adaptándose adecuadamente a la política de abandono de tierras y al equilibrio de los mercados de productos agrícolas.

En otros países de la CEE (Alemania, Francia, Inglaterra) ya existe este tipo de diversificación de activi-

dades con cultivos de uso no alimentario y una política contractual para su regulación.

Se expone, a continuación, alguna información recogida que avala el interés de realizar esfuerzos en conocer el desarrollo de estos productos:

a) La colza «tipo 0» es rica en contenido de ácido erúico, que es un ácido graso de cadena larga y moinsaturado muy demandado en la industria de detergentes, dispersantes, lubricantes, etc. Se estiman unas necesidades para Europa equivalentes a una superficie de colza «0» de unas 40.000 ha.

De la colza se obtiene un biocombustible conocido con el nombre de Diester de aplicación en los motores Diesel y cuyo porvenir a medio plazo está en función de la política fiscal que siga la CEE con los «combustibles verdes». La competitividad de este combustible en caso de confirmarse podía hacer factible la conveniencia de dedicar en nuestro país cerca de 400.000 ha. o más.

b) El girasol «oleico», en el que el típico elevado contenido en ácido linoleico ha sido sustituido por un contenido del 80% en ácido oleico, demandado tanto para uso alimentario como no alimentario. Se estiman unas necesidades globales de más de 100.000 ha., siempre y cuando se consigan variedades con un contenido superior al 80% en ácido oleico.

c) El sorgo papelero puede tener también su parte si la industria va adaptando su tecnología a las plantas anuales y si el cultivo recibe un apoyo similar al que recibirá la política de reforestación.

d) Los «bioalcoholes» o alcoholes procedentes de la fermentación de productos agrícolas ricos en almidón. En este grupo destaca el bioetanol para mezclar con los actuales carburantes aumentando el índice de octano y disminuyendo alrededor de un 25% la tasa de emisión de CO. Los cereales pueden proporcionar este «bio», que en una mezcla del 5% con los carburantes actuales podría suponer una superficie de cereales en España para este uso de medio millón de ha. Igualmente se emplea el bioetanol

para la fabricación de aditivos y gasolinas del tipo ETBE, etc. Con una incorporación del 5% en todas las gasolinas (en EEUU se autoriza hasta el 10%) no sería nada aventurado estimar unas necesidades de unas 400.000 ha en España de cereales para estos usos.

e) Otros cultivos oleaginosos como el lino y el ricino pueden adquirir importancia próximamente. De hecho la CEE importó en los últimos años una media anual de más de 100.000 Tm de aceite de ricino y más de 300.000 Tm de grano y 60.000 Tm de aceite de lino. Estas necesidades podrían dar lugar al empleo de 300.000 ha en la Europa comunitaria para estos cultivos.

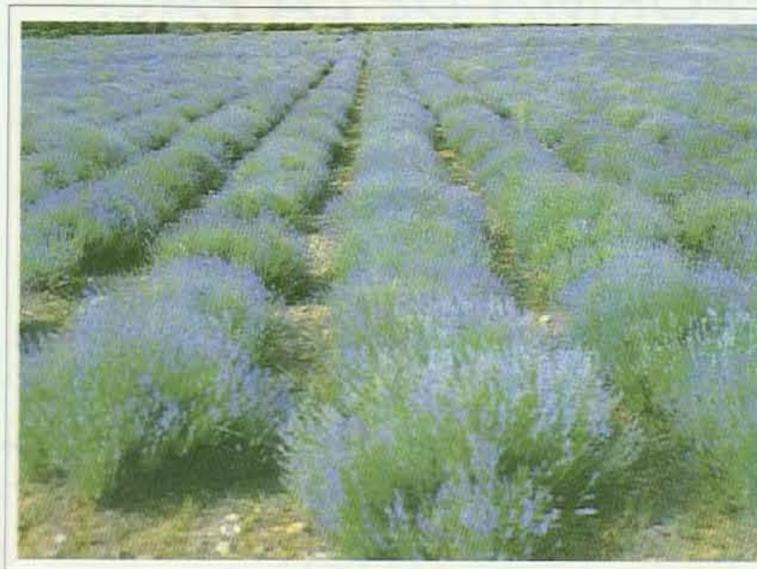
Es conveniente considerar que la demanda de superficie agrícola expuesta es una estimación obtenida basada en diversas fuentes de información, y por tanto, debe tomarse con las reservas oportunas pero, también, como indicativas de las posibilidades existentes y de recuperar cierto grado de esperanza y de expectativas tan necesarias para las iniciativas empresariales del sector agroindustrial.

En esta línea podría plantearse ante las administraciones públicas un plan de apoyo paralelo al sector industrial que utilizase las producciones agrícolas como materia prima para sus productos, estableciéndose un sistema contractual adecuado con los productores agrícolas y sus asociaciones.

Dentro del marco de cultivos alternativos debe considerarse también el gran interés que presenta lo que podría llamarse «sistemas de agricultura alternativa». Bajo este concepto podría considerarse la producción de productos ecológicos y la extensificación de los cultivos y ganadería.

PRODUCTOS BIOLÓGICOS: CONCIENCIACIÓN DE LA SOCIEDAD

Con respecto a los productos biológicos la situación actual en España y en nuestra región puede calificarse de incipiente. Existen posibilidades generales de adaptar las técnicas de producción adecuadas para la obtención de productos bio-



Plantación de espliego.
Prepirineo (Huesca).

lógicos, siempre y cuando se definan con precisión las normas para cada una de las distintas producciones, siendo las producciones de carácter animal las que se encuentran más desasistidas. La expansión futura de este tipo de productos es, en la actualidad, una incógnita. Algunos estudios prevén para el año 2000 una superficie de una 30.000 ha en España, existiendo una demanda para el mercado de exportación de productos como aceite de oliva, cítricos, frutos secos, vegetales fuera de estación, legumbres. También parece inferirse que la demanda doméstica de productos biológicos a precios con prima es bastante limitada. Dentro de esta incertidumbre puede evaluarse como positivo la concienciación de la sociedad en la necesidad de una alimentación sana y natural y en unas técnicas productivas más respetuosas con el medio ambiente. El correcto funcionamiento del CRAE (Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica), la disciplina de los productores en el estricto control y cumplimiento de las normas, la promoción de estos productos, etc., pueden crear la base de una futura expansión de su demanda, que, a mi juicio, será limitada, pero que también puede constituir una vía más de salida de las producciones.

En cuanto a la extensificación, autolimitación de los rendimientos mediante el uso menos intensivo de inputs, es una vía que está prevista apoye la nueva PAC y que está dentro de la filosofía de una agricultu-

ra más respetuosa con el medio ambiente. También, y en función del nivel de apoyo que se asigne, esta medida puede facilitar la reconversión a las técnicas de producción de productos biológicos.

Discusión y conclusiones

En los párrafos anteriores se ha expuesto una síntesis de la situación recogida actualmente sobre la problemática de los cultivos alternativos y actividades similares o complementarias. Puede advertirse que existen diversas posibilidades, a nivel teórico, de ofrecer al sector agrario una serie de actividades económicas que valoricen sus empresas y liberen, en cierta medida, al sector del ambiente de pesimismo en que está sumido. Las principales propuestas, o por lo menos las más conocidas, de la nueva PAC son de carácter depresivo: disminución fuerte de precios, primas por abandono de tierras y hombres, apoyo a la disminución de las producciones, etc.; y además, estas medidas son ya una realidad. La empresa agraria necesita, como cualquier otra empresa, tener un horizonte de actuación basado fundamentalmente en la remuneración de su actividad económica y comercial, y no en la retribución del mantenimiento de sus factores productivos en paro o subempleo, situación que debe ser, en todo caso, de duración temporal limitada. De ahí, la gran importancia que debe darse a todas las propuestas dirigidas a ofrecer una gama de producciones ca-

paces de dar salida comercial a las empresas agrarias. Los cultivos alternativos, las producciones biológicas, etc., pueden representar la salida esperada. Desgraciadamente, su puesta en marcha no está al nivel de las otras medidas de carácter restrictivo. Es, pues, necesario que se hagan realidad lo antes posible. A tal fin, se indica una serie de acciones necesarias para paliar el panorama sombrío actual en el sector agrario:

1. Necesidad imperiosa de cerrar el proceso de reforma de la PAC, exigiendo se tenga en cuenta las diferentes estructuras productivas y de costes de las explotaciones.

2. Incentivar la implantación de las producciones y usos alternativos, mediante la decidida opción política de favorecer la utilización industrial de materias primas de origen vegetal, primando fiscalmente su empleo y ayudando a las industrias en su reconversión tecnológica.

3. Apoyo al desarrollo de una política contractual entre el sector agrario e industrial que inicie, potencie y establezca el aprovechamiento energético e industrial de las producciones vegetales.

4. Acciones institucionales para favorecer la producción y consumo de productos biológicos.

5. El sector cooperativo e industrial deberían plantearse muy seriamente las visitas comerciales a diversos países europeos al fin de poder desarrollar también estos cultivos y conocer la posibilidad de su transformación en nuestro país.

ANTE LA REFORMA DE LA PAC:

S

ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIERNO



El agricultor debe decidir la distribución y siembras de sus cultivos para la próxima campaña en base a la reforma de la PAC.

Si siempre fue difícil dar orientaciones en las actividades a desarrollar en el medio rural, mucho más lo es ahora, cuando tenemos por delante la reforma de la PAC, de la que tanto se ha escrito y oído y de la que tantas dudas se tienen. Por ello y aunque pequeños de reiterativos, consideramos de interés resumir algunos puntos antes de las próximas siembras para que al agricultor le sirvan de recordatorio y/u orientación, máxime cuando en el otoño tiene que decidir al menos a grandes rasgos la distribución de sus cultivos para la próxima campaña.

La nueva PAC, aprobada la última semana de mayo por el Consejo de Ministros de la CEE, ha fijado unos precios de intervención para Cereales, Oleaginosas y Proteaginosas, inferiores a los hasta ahora vigentes.

Para compensar al agricultor de las pérdidas de renta que esta medida conlleva, se ha constituido un mecanismo de pagos compensatorios para cuyo cálculo se crea la figura de la Superficie Base o Superficies Máximas objeto de auxilio.

Los datos que exponemos en esta Información, son los que se conocían el 31 de julio.

CEREALES

Considerando el valor medio del ECU, vigente para 1992-1993 para los cereales de 151,75 pts., los precios únicos a efectos de intervención para todos los cereales (trigo, cebada y maíz) serán los siguientes expresados en ECUS/Tonelada y en pesetas/kilo en los próximos años. A partir de la campaña 1993-94, el precio de compra es igual al de intervención y no el 94% como hasta ahora.

Precio campaña	Actual	1993/94	1994/95	1995/96
ECUS/Tm	155	117	108	100
Ptas/Kilo	23,52	17,75	16,38	15,17

(Estos precios son los de campaña de comercialización, que abarca del 1 de julio al 30 de junio, por lo que los de la campaña 1993/94 corresponderán a las siembras de este otoño de 1992).

Para defenderse de la entrada de cereales del exterior, el Consejo consiguió fijar un arancel de 45 ECUS/Tm (6,828 pts/kg).

Las subvenciones a percibir por el agricultor vendrán en función de los rendimientos medios fijados para cada una de las comarcas y la variación que pueda experimentar el ECU.

Regadio. Tm/Ha (Se desglosa el maíz del resto de los cereales)

Comarca	Huesca		Teruel		Zaragoza			
	Maíz	Resto Cereal	Comarca	Maíz	Resto Cereal	Comarca	Maíz	Resto Cereal
Jacetania	6,4	3,5	Jiloca	6,4	4,0	Ejea	7,8	5,0
Sobrarbe	6,4	3,5	S. Montalban	6,4	3,5	Borja Norte	7,8	5,0
Ribagorza	6,4	3,5	Bajo Aragón	7,8	4,5	Borja Sur	7,8	4,5
Hoya Norte	6,4	3,5	S. Albarracín	6,4	3,5	Calatayud	6,4	4,0
Hoya Sur	7,8	4,0	Hoya Teruel	6,4	4,0	La Almunia	7,8	4,5
Somontano	7,8	4,0	Maestrazgo	6,4	3,5	Zaragoza	7,8	5,0
Monegros	7,8	4,0				Daroca	6,4	4,0
La Litera	7,8	4,0				Caspe	7,8	4,5
Bajo Cinca	7,8	4,0						



Siembra directa en cereal.

Rendimientos comarcales

Tras la última propuesta del MAPA del 31 de julio, las comarcas de Aragón y sus rendimientos en Tm/Ha quedan así. (En las páginas 5 y 6 se indican las nuevas Comarcas creadas y las modificaciones habidas).

Secano. Tm/Ha

Huesca		Teruel		Zaragoza	
Jacetania I	2,5	Jiloca I	2,5	Ejea de los C. I	1,5
Jacetania II	2,7	Jiloca II	2,0	Ejea de los C. II	1,8
Sobrarbe	2,7	Serranía Montalbán	1,8	Ejea de los C. III	2,5
Ribagorza	2,7	Bajo Aragón	1,8	Borja I	2,0
Hoya HU I	1,8	Serranía Albarracín	1,8	Borja II	1,5
Hoya HU II	2,2	Hoya TE	1,8	Calatayud I	2,0
Hoya HU III	2,5	Maestrazgo	1,8	Calatayud II	1,8
Somontano	2,0			La Almunia I	1,8
Monegros	1,2			La Almunia II	1,2
La Litera I	1,8			Zaragoza I	1,2
La Litera II	2,2			Zaragoza II	1,8
Bajo Cinca	1,5			Daroca I	2,0
				Daroca II	2,5
				Caspe I	1,5
				Caspe II	1,2

Prima compensatorias/Ha previstas según los rendimientos

Rendto/Ha	Cosecha 1993	Cosecha 1994	Cosecha 1995
ECUS/Tm	25	35	45
1.200 Kg/Ha	4.552	6.373	8.194
1.500 "	5.690	7.966	10.243
1.800 "	6.828	9.559	12.290
2.000 "	7.587	10.622	13.657
2.200 "	8.346	11.684	15.022
2.500 "	9.484	13.278	17.071
2.700 "	10.243	14.340	18.437
3.500 Kg/Ha	13.278	18.859	23.900
4.000 "	15.175	21.245	27.315
4.500 "	17.071	23.900	30.729
5.000 "	18.968	26.556	34.143
6.400 "	24.280	33.992	43.704
7.800 "	29.591	41.427	53.264

Cuando se produzca más de 92 Tm de cereal, será obligatorio retirar del cultivo como mínimo el 15% de la superficie que estaba previsto sembrar.

Para el trigo duro, en la provincia de Zaragoza, los precios garantizados y ayudas por campaña son los que se indican a continuación, si bien la superfi-

cie que podrá sembrar cada agricultor no rebasará la que sembró alguno de los otoños de 1987, 1989 ó 1990.

Precio campaña	Cosecha 1993	Cosecha 1994	Cosecha 1995
ECUS/Tm	117	108	100
Pesetas/Kilo	17,75	16,38	15,7
Subvención: 297 ECUS/Ha cultivada, equivalente a 45.071			

Con relación al seguro integral en el trigo duro, se están estudiando nuevas condiciones, las cuales pueden afectar a los máximos asegurados.

OLEAGINOSAS (GIRASOL, COLZA, SOJA Y NABINA)

La ayuda prevista para este año es equivalente a 17.613 pts/Tm y Ha en el girasol y de 11.741 pts/Tm Ha para el resto y se mantiene la supresión del régimen de intervención. Las ayudas previstas para las próximas siembras serán las que se indican a continuación. Los rendimientos medios fijados en el secano son los mismos que para los cereales. En el regadío son la media ponderada entre los del maíz y el resto de cereales.

Secano. Tm/Ha (Se desglosa el maíz del resto de los cereales)

Huesca			Teruel			Zaragoza		
Comarca	Resto oleaginosas	Girasol	Comarca	Resto oleaginosas	Girasol	Comarca	Resto oleaginosas	Girasol
Jacetania I	29.352	44.032	Jiloca I	29.352	44.032	Ejea de los C. I	17.611	26.419
Jacetania II	31.700	47.555	Jiloca II	23.482	35.226	Ejea de los C. II	21.134	31.703
Sobrarbe	31.700	47.555	S. Montalbán	21.134	31.703	Ejea de los C. III	29.352	44.032
Ribagorza	31.700	47.555	Bajo Aragón	21.134	31.703	Borja I	23.482	35.226
Hoya HU I	21.134	31.703	Bajo Aragón	21.134	31.703	Borja II	17.611	26.419
Hoya HU II	25.830	38.748	Hoya Teruel	21.134	31.703	Calatayud I	23.482	35.226
Hoya HU III	29.352	44.032	Maestrazgo	21.134	31.703	Calatayud II	21.134	31.703
Somontano	23.482	35.226				La Almunia I	21.134	31.703
Monegros	14.089	21.135				La Almunia II	14.089	21.135
La Litera I	21.134	31.703				Zaragoza I	14.089	21.135
La Litera II	25.830	38.748				Zaragoza II	21.134	31.703
Bajo Cinca	17.611	26.419				Daroca I	23.482	35.226
						Daroca II	29.352	44.032
						Caspe I	17.611	26.419
						Caspe II	14.089	21.135

Regadío. Pts/ha de ayuda prevista

Huesca			Teruel			Zaragoza		
Comarca	Resto oleaginosas Ptas./Ha	Girasol Ptas./Ha	Comarca	Resto oleaginosas Ptas./Ha	Girasol Ptas./Ha	Comarca	Resto oleaginosas Ptas./Ha	Girasol Ptas./Ha
Jacetania	48,138	72,213	Jiloca	54,008	81,019	Ejea Borja I	75,142	112,723
Sobrarbe	48,138	72,213	S. Montalbán	50,486	75,735	Borja N	75,142	112,723
Ribagorza	48,138	72,213	Bajo Aragón	63,401	95,110	Borja S	71,620	107,439
Hoya Norte	48,138	72,213	S. Albarracín	50,486	75,735	Calatayud	61,053	91,587
Hoya Sur	55,182	82,781	Hoya Teruel	54,008	81,019	La Almunia	71,620	107,439
Somontano	55,182	82,781	Maestrazgo	50,486	75,735	Zaragoza	75,142	112,723
Monegros	55,182	82,781				Daroca	61,053	91,587
La Litera	55,182	82,781				Caspe	71,620	107,439
Bajo Cinca	55,182	82,781						



La ayuda en el girasol es equivalente a 17.613 pts./Tm. y Ha.

Para la veza grano, lentejas y garbanzos se mantiene la subvención de 75 ECUS/ha, con un máximo de 300.000 ha para toda la Comunidad.

ALFALFA

El sistema actual de ayuda a la industria va a ser cada vez menor y se espera que en su día se fije una ayuda directa al agricultor.

RETIRADA DE TIERRAS DEL CULTIVO

Todos aquellos agricultores que produzcan más de 92.000 kg de cereales, vendrán obligados a retirar de este cultivo el 15% de la superficie prevista sembrar.

Por estas tierras que deje de sembrar, cobrará a razón de 45 ECUS/ha multiplicado por el rendimiento de su comarca.

PROTEAGINOSAS

(HABAS SECAS, HABONCILLOS, GUISANTES SECOS Y ALTRAMUCES DULCES)

La prima compensatoria/Ha cultivada será de 65 ECUS/Tm y los rendimientos los asignados al cereal de invierno. Con el valor medio del ECU de 150,44 pts, la ayuda que representaría/Ha por comarcas según las producciones serían:

Rendimiento	Subvención	Rendimiento	Subvención
1.200 kg/ha	11.734	2.700 kg/ha	26.402
1.500 "	14.667	3.500 "	34.225
1.800 "	17.601	4.000 "	39.114
2.000 "	19.557	4.500 "	44.003
2.200 "	21.512	5.000 "	48.893
2.500 "	24.446		

Rendimiento Comarca	Has para producir 92 Tm	A cobrar/hectárea abandonada
1.200	76,66	8.194
1.500	61,33	10.243
1.800	51,11	12.290
2.000	46,00	13.657
2.200	41,81	15.022
2.500	36,80	17.071
2.700	34,07	18.437
3.500	26,28	23.900
4.000	23,00	27.315
4.500	20,40	30.729
5.000	18,40	34.143
6.400	14,37	43.704
7.800	11,79	53.264

El cuadro anterior resume la superficie máxima a sembrar para producir las 92 toneladas y las ptas/ha de ayuda que supondrá, según la comarca en la que se encuentre la explotación, la superficie abandonada.

NUEVAS COMARCAS Y MODIFICACIÓN DE MUNICIPIOS

SECANO

PROVINCIA DE HUESCA

Jacetania I: Biescas, Hoz de Jaca, Yebra de Basa, Yésero.

Jacetania II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

Hoya de Huesca I: Gurrea de Gállego, Robres, Senés de Alcubierre, Tardienta, Torralba de Aragón.

Hoya de Huesca II: Alcála de Gurrea, Almuniente, Antillón, Barbués, Grañén, Huerto, Pertusa, Piracés, Salillas, Torres de Alcanadre, Torres de Barbués, Tramaced.

Hoya de Huesca III: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

La Litera I: Alfantega, Altorrincón, Binaced, Binéfar, Esplús, Monzón, S. Miguel de Cinca, Pueyo de Sta. Cruz, Tamarite.

La Litera II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

PROVINCIA DE TERUEL

Jiloca I: Báguena, Bello, Burbáguena, Castejón de Tornos, Odón, S. Martín del Río, Tornos.

Jiloca II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

PROVINCIA DE ZARAGOZA

Ejea de los C. I: Castejón de Valdejasa, Pradilla de Ebro, Tauste.

Ejea de los C. II: Ardisa, Asín, Ejea, Erla, El Frago, Luna, Murillo de Gállego, Orés, Las Pedrosas, Piedratajada, Puendeluna, Sta. Elulalia de Gállego, Sierra de Luna.

Ejea de los C. III: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

Borja I: Alcála de Moncayo, Añón, Los Fayos, Grisel, Litago, Lituénigo, S. Martín de la Virgen del Moncayo, Sta. Cruz de Moncayo, Trasmoz, Vera de Moncayo.

Borja II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

Calatayud I: Aranda de Moncayo, Belmonte de Gracián, Berdejo, Bijuesca, Bordalba, Clarés de Ribota, El Frasno, Fuentes de Jiloca, Malanqui-

lla, Mara, Miedes, Montón, Orera, Oseja, Ruesca, Torrelapaja.

Calatayud II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

La Almunia I: Calcena, Codos, Purujosa.

La Almunia II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

Zaragoza I: Almochuel, Belchite, Codo, Fuentes de Ebro, Gelsa, Mediana, Pina, Quinto, Velilla de Ebro.

Zaragoza II: El resto de los Municipios de esa Comarca Agraria.

Daroca I: Abanto, Aladrén, Herrera de los Navarros, Luesma, Villar de los Navarros, Vistabella.

Daroca II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

Caspe I: La Almolida.

Caspe II: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

REGADÍO

PROVINCIA DE HUESCA

Hoya Huesca Sur: Alcalá de Gurrea, Almodévar, Almuniente, Antillón, Barbués, Callén, Grañén, Gurrea de Gállego, Huerto, Marcén, Pertusa, Piracés, Robres, Salillas, Senés, Tardienta, Torralba de Aragón, Torres de Alcanadre, Torres de Barbués, Tramaced, Usón.

Hoya Huesca Norte: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.

PROVINCIA DE ZARAGOZA

Borja Norte: Agón, Bisimbre, Fréscano, Gallur, Mallén, Novillas.

Borja Sur: El resto de los municipios de esa Comarca Agraria.



Ensayo de variedades en trigo

REFLEXIONES ANTE ESTA SITUACIÓN

Si la reducción de costes debió ser siempre objetivo de gran interés en las actividades agrarias, en las circunstancias actuales pensamos que debe ser principal y necesario. Por ello, las actividades de experimentación del pasado año tuvieron un fuerte impulso sobre este punto.

1. Maquinaria

El agricultor tiene que ser consciente de que el mayor capítulo de gastos en los cereales los ocasiona normalmente la mecanización y por ello debe intentar conseguir con ellos la mayor optimización técnico-económica posible. En ocasiones, los nuevos tipos de maquinaria que van apareciendo en el mercado podrán ser una solución, pero antes de llegar a ellos habrá que pensar si con su maquinaria actual puede rentabilizar la explotación modificando el sistema que está llevando.

Para poder orientar al agricultor sobre los distintos tipos de maquinaria que pueden llegar a jugar un papel importante en este tema, el pasado año, parte de los ensayos se centraron en comparar la siembra tradicional que hacía el agricultor con la siembra directa y los trenes de siembra.

Las máquinas de siembra directa, como su nombre indica siembran sobre el propio rastrojo sin haber hecho previamente ninguna labor, dando con

antelación a la siembra un tratamiento herbicida para eliminar los ricos y hierba que pueda haber.

Los trenes de siembra puede ser variados. El que utilizamos fue un apero que estaba compuesto por subsolador, rotor, rodillo y sembradora, realizando la siembra sobre el rastrojo en una sola pasada.

Sin pretender enjuiciar ni valorar uno u otro sistema, sí que vemos que estos sistemas de mecanización pueden abaratar costes en las explotaciones y que en un futuro en muchas comarcas se impondrán. Cierto es que son máquinas caras y que necesitan mayor potencia para ser arrastradas, pero su explotación tendrá que hacerse a través de Grupos de Agricultores, Cooperativas y/o Empresas de Servicios.

Ante todas estas situaciones, el agricultor no puede fijarse sólo en los kg/ha obtenidos, sino en la diferencia entre ingresos y gastos, máxime cuando una parte de los ingresos los va a obtener vía subvención.

Además de los ensayos estadísticos sobre sistemas de laboreo que se vienen llevando en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y de los que en breve se espera ofrecer un avance de resultados, en la pasada cosecha realizamos varios por toda la Región, exponiendo a continuación los kg/ha conseguidos en algunos de ellos. En unos casos los ensayos tenían 3 repeticiones por variante y en otros una sola, en cuyo caso la superficie de cada variante se aproximaba a una hectárea. En su día, se describirán estos ensayos con más detalle.

Provincia	Localidad	Variiedad	Fecha Siembra	Siembra directa	Siembra tradicional	Tren de siembra	Observaciones
Huesca	Esquedas	Igri	9 Noviembre	950	1.250	-	Tierra Saso
	Esquedas	Igri	9 Noviembre	1.797	3.076	3.198	Tierra Franca
	Angüés	Kym	22 Noviembre	1.930	2.629	-	-
	Angüés	Kym	7 Enero	1.234	1.684	-	-
	La Perdiguera	Reinette	11 Noviembre	3.110	3.000	3.230	-
	Graus	Reinette	26 Noviembre	3.960	5.088	4.745	-
Zaragoza	Huerto	Dobla	20 Noviembre	1.500	2.067	-	-
	Gallocanta	Barbarrosa	7 Noviembre	2.680	2.878	-	-
	Fuendejalón	Alpha	-	707	692	-	Extrema sequía
Teruel	Calaceite	Kym	19 Noviembre	3.576	3.767	3.750 ¹	¹ Subsolador +S. Directa
	Torralba Sison.	Reinette	7 Noviembre	2.768	3.153	-	-
	Alcañiz (Reg.)	Dobla	7 Enero	3.200	4.000	3.800 ²	² Laboreo reducido
	Alcañiz (Reg.)	Trigo (Anza)	7 Enero	4.226	5.310	5.220 ³	³ Subsolador + S. directa



Tren de siembra directa.

Si consideramos que la máquina de siembra directa puede sembrar 1 ha a la hora y que el tren de siembra, en parcela grande ha venido a resultar entre las 8-10.000 pts/ha sembrada, creemos que son cifras que nos tienen que hacer pensar. Nosotros esperamos seguir con esta línea de trabajo para poder ofrecer al agricultor resultados más concretos.

Provisionalmente podemos decir que:

— El ahorro de gastos de mecanización en nuestros cultivos de cereal puede ser una realidad, partiendo del propio parque de maquinaria del agricultor.

— La siembra directa, técnica normal en muchos países y frecuente en algunas regiones españolas, podría ser de interés en algunas de nuestras zonas, sobre todo en las más frescas, siempre que se sigan unas normas mínimas. Con esta técnica de cultivo, el Seguro Integral reduce los rendimientos máximos reconocidos en cada comarca al 90%.

— Las máquinas normalmente pueden ir arrastradas o suspendidas. Las arrastradas necesitan menor potencia, pero han de trabajar en parcelas mayores.

— La potencia necesaria para los trenes de siembra dependerá de los aperos que lo compongan, pero en general son mayores que en las siembras directas.

2. Tratamientos

Siendo las cebadas de 2 carreras y los trigos duros, los cultivos más sensibles a los herbicidas antigrámíneos (contra avena loca y vallico), en colaboración con el Centro de Protección Vegetal y el SIA se han seguido realizando distintos ensayos con diversos

productos para contrastar su eficacia y su importe económico. El resultado de tales ensayos se recogerá en una próxima publicación.

También en colaboración con el Centro de Protección Vegetal se han llevado a cabo ensayos de control de plagas y enfermedades en el cultivo de la Colza.

3. Abonado

En colaboración con el Laboratorio Regional Agrario, se están llevando a cabo algunos ensayos en los secanos de Esquedas y Sierra de Luna, a plazo de 3-4 cosechas con el Fósforo, Nitrógeno y Potasa. Esperamos en breve poner a disposición del agricultor un avance de estos resultados.

4. Variedades

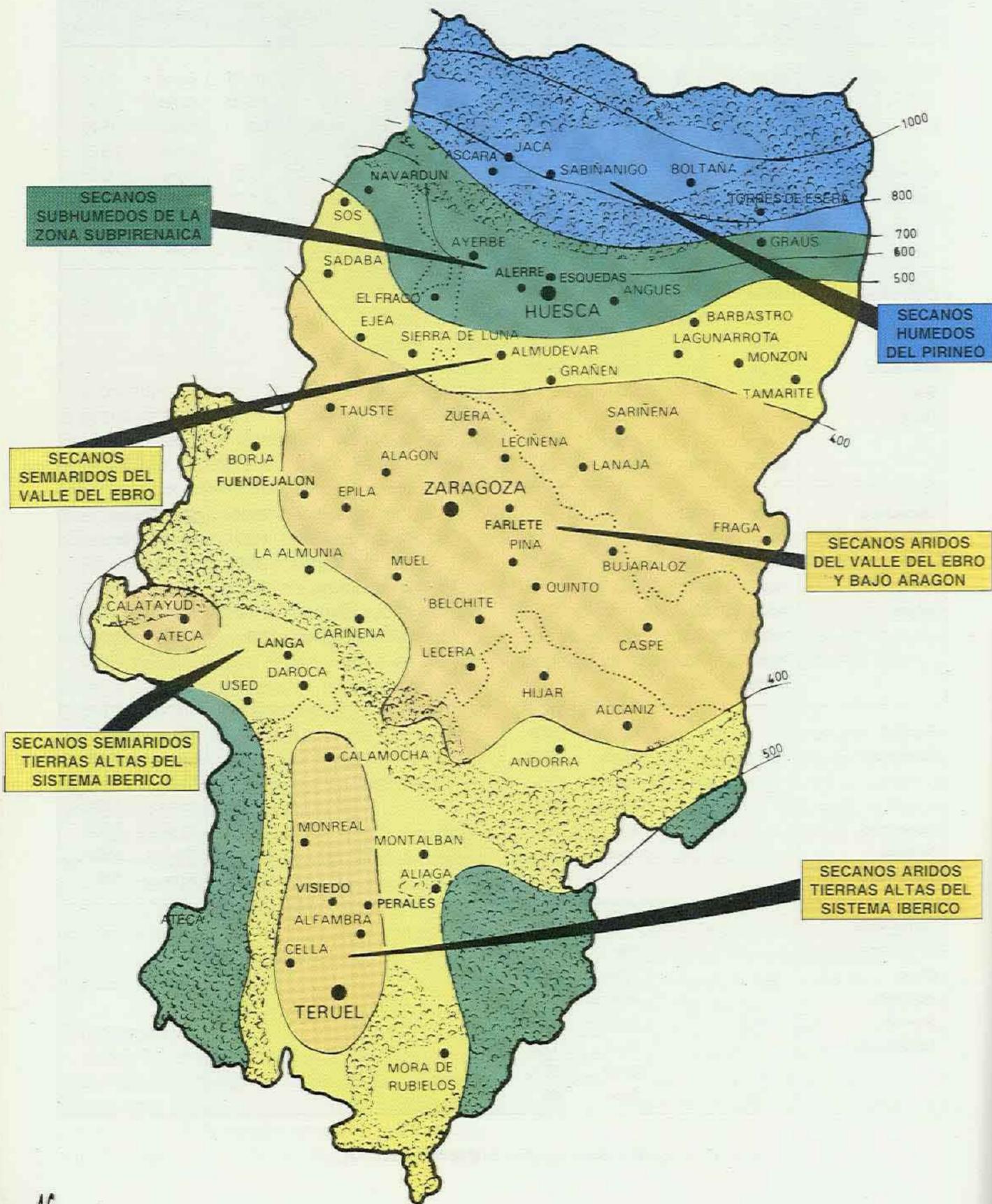
En la Información Técnica número 4/1992 de este Centro de Transferencia Tecnológica recogemos los resultados de los ensayos de variedades de la pasada campaña. En las páginas siguientes resumimos los resultados de la misma, haciendo constar que en este último año no se pudieron obtener datos de Zuera, Fuendejalón ni Sierra de Luna al no cosecharse por sequía, pedrisco o no ser válidos los resultados. Para estas ubicaciones se mantienen los resultados de años anteriores.

VARIETADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN REGADÍO

ESPECIES	TRIGOS BLANDOS C. L.		TRIGOS BLANDOS C.M.		TRIGOS DUROS		CEBADAS CICLO LARGO		CEBADAS CICLO CORTO		
	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	Variedad	Indice y años	
Valle Medio del Ebro y Bajo Aragón	Recital	109 (4)	Amón	110 (5)	Jabato	100 (5)	Osa	106 (4)	Claxon	104 (4)	
	Garant	110 (3)	Cartaya	110 (5)	Regallo	106 (3)	Viva	105 (4)	Cameo	103 (4)	
	Adalid	107 (3)	Brio	102 (4)	Angré	102 (3)	Alpha	100	Pastel	115 (3)	
	Soisson	118 (2)	Dollar	114(3)	Duradero	108 (2)			Garbo	113 (3)	
	Referencia:		Dollar	115 (2)	Supradour	103 (2)	<i>Klaxon (c.c.)</i>	<i>119 (3)</i>	Joline	112 (3)	
	Montañana		Admiral	113 (2)	Roqueño	100	<i>Kym (c.c.)</i>	<i>112 (3)</i>	Casal	110 (2)	
			Aboukir	106 (2)	Anza	100	Referencia blandos	<i>Volga</i>	<i>128 (2)</i>	cleo	105 (2)
		Marius	100			Anza	102 (5)	<i>Cleo</i>	<i>119(2)</i>	Kym	100
Cinco Villas	Manero	107(6)	Novisad	107 (4)	Antón	107 (6)					
	Novisad	106 (6)	Brio	104 (4)	Jabato	106 (5)					
	Recital	106 (6)	Adalid	109 (3)	Angré	110 (4)					
	Referencia:		Garant	106 (5)	Dollar	106 (3)	Duradero	110 (3)			
	Ejea		Dollar	105 (4)	Ampuero	103 (3)	Supradour	111 (2)			
	Tauste		Amiro	114(3)	Itrio	103(3)	Roqueño	100			
			Soisson	11(2)	Albero	103 (2)	Referencia blandos				
		Marius	100	Anza	100	Anza	114 (4)				
Cinca-Litera	Recital	113(5)					Barbarrosa	111(5)	Sembradas con las de ciclo largo		
	Dollar	104 (5)					Ossa	110(5)			
	Aboukir	107 (4)					Mogador	109(5)			
	Referencia:		Aloda	110(3)			Viva	107(5)			
	Selgua		Adalid	106(3)			Pastoral	113(3)	<i>Kym</i>	<i>110(5)</i>	
			Hugo	105(3)			Alpha	100	<i>Klaxon</i>	<i>119(4)</i>	
			Amiro	114(2)							
		Marius	100								
Flumen Monegros			Dollar	110(2)					Klaxon	114(5)	
			Albero	103(2)					Cameo	112(5)	
			Anza	100					Garbo	119(4)	
	Referencia:		Amón	98(5)					Joline	118(4)	
	Sariñena		Brio	97(4)					Pastel	115(4)	
Castelflorite			Apuesto	98(3)					Cleo	116(3)	
									Kym	100	
Tierras Altas del Sistema Ibérico			Amon	104(5)							
	Referencia:		Brio	108(4)							
	Monreal		Adalid	113(3)							
	Torremonca		Ampuero	104(3)							
			Albero	112(3)							
			Marco	112(2)							
			Dollar	103(2)							
		Anza	100								

Nota: La variedad de trigo blando de ciclo medio Brio se conocía años atrás con el nombre de Dartañán.

CLASIFICACION DE LOS SECANOS POR ZONAS AGROCLIMATICAS



VARIEDADES CON MEJOR COMPORTAMIENTO EN SECANO

ESPECIES	ZONAS AGROCLIMATICAS	CEBADAS CICLO LARGO		CEBADAS CICLO CORTO		TRIGOS BLANDOS		TRIGOS DUROS	
		Variiedad	Indice y años	Variiedad	Indice y años	Variiedad	Indice y años	Variiedad	Indice y años
SECANOS ARIDOS V. ERBO	Referencia: Zuera* (Años anteriores)	Alpha 112(2) Reinette 104(2) Tipper 103(2) Albacete 100	Con 2 años, sobre Kym destacan Cleo, Garbo, Cameo e Iranis.	Adalid 111(2) Recital 105(2) Dollar 104(2) Anza 102(2) Novisad 100(2) Marius 100	Roqueño 113(3) Antón 111(3) Aldeano 104(3) Mundial 107(2) Bidi-17 100 Referencia blandos Marius 99(3)				
	Referencia: Fuendejalón (Años anteriores)	Alpha 112(7) Reinette 114(6) Tipper 115(5) Ramona 128(2) Germania 124(2) Albacete 100	Sembradas con las de ciclo largo Kym 109(5) Klaxon 129(2) Iranis 120(2)	Fiel 104(5) Titán 104(4) Recital 102(6) Amiro 107(2) Marius 100	Aldeano 111(4) Antón 110(4) Jabato 110(4) Peñafiel 114(3) Bidi-17 100 Referencia blandos Marius 125(4)				
SEMIARIDOS V. E.	Referencia: Híjar	Albacete 100 Resana 99(3) Reinette 91(7) Steptoe 91(5)	Sembradas con las de ciclo largo Iranis 97(2)						
	Subzona Cinco Villas	Reinette 102(6) Tipper 102(5) Germania 117(2) Barbarrosa 100	Sembradas con las de ciclo largo Iranis 112(2) Klaxon 112(2)	Marius 100(5) Aranda 102(3) Amiro 127(2) Aloda 106(2) Anza 100	Angré 108(3) Artena 107(2) Roqueño 100 Referencia blandos Marius 117(3)				
SUBHUMEDOS	Referencia: Esquedas	Igri 102(8) Reinette 102(8) Plaisant 101(7) Steptoe 102(6) Clarine 110(3) Germania 110(3) Barbarrosa 100 H. Grignon 93(7)	Sembradas con las de ciclo largo Amiro 118(3) Klaxon 111(3) Iranis 107(3) Kym 100(5)	Marius 103(7) Recital 108(6) Soisson 105(3) Alfori 105(3) Admiral 110(5) Xamo 108(2) Anza 100					
	Referencia: El Frago	Plaisant 106(3) Clarine 102(3) Cobra 101(3) Barbarrosa 100	Sembradas con las de ciclo largo Iranis 96(3) Klaxon 92(4)						

*Nota: Las producciones por hectárea en el ensayo de Zuera, fueron inferiores a las de Fuendejalón e Híjar.

ESPECIES	ZONAS AGROCLIMÁTICAS	CEBADAS CICLO LARGO		CEBADAS CICLO CORTO		TRIGOS BLANDOS		TRIGOS DUROS			
		Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años		
Secanos húmedos del Pirineo				Cleo	127(5)	Ciclo Medio					
				Klaxon	117(5)	Pesudo	108(4)				
Referencia: Torres de Èsera				Volga	120(4)	Triana	103(4)				
				Cameo	115(4)	Brio	100(4)				
				Flika	114(4)	Ampuero	104(3)				
				Garbo	116(3)	Adalid	103(3)				
				Tennis	112(3)	Albero	106(2)				
				Kym	100	Anza	100				
Secanos áridos de las Tierras Altas del Sistema Ibérico				Cameo	109(6)	Amiro	115(3)				
				Icare	112(4)	Adalid	103(4)				
				Tipper	100(5)	Camelot	111(3)				
				Alpha	99(7)	T.D'Unión	103(7)				
				Reinette	96(6)	Kym	100				
				Steptoe	96(3)	Beka	92(7)				
						Marius	100				
Referencia: Visiedo Argente											
Secanos semiáridos de las Tierras altas del Sistema Ibérico				Cameo	106(6)	Adalid	100(5)	Jabato	112(6)		
				Icare	103(5)	Pistou	100(5)	Antón	108(6)		
				Pastoral	98(3)	Joline	104(4)	Peñafiel	110(5)		
				Germania	96(3)	Regata	101(2)	Angrè	116(4)		
				Cobra	95(3)	Kym	100	Regallo	110(4)		
				Reinette	94(7)	Garbo	100(4)	Roqueño	100		
				Plaisant	94(6)						
				Viva	94(5)						
						Beka	94(8)			Referencia blandos	
						T.D'Unión	91(8)	Amiro	99(3)	Marius	141(6)
Referencia: Used											

Nota: La variedad de trigo blando de ciclo medio Brio se conocía años atrás con el nombre de Dartañán.

INFORMACIÓN ELABORADA POR:

Cambra Mur, José Antonio
Pérez Berges, Manuel
Tabuenca Martínez, J. Manuel

Unidad Técnica Cultivos Herbáceos
Unidad Técnica Cultivos Herbáceos.
Servicio de Estudios y Programación.

Con la colaboración de:

Albalat Borrás, Antonio; Borruey Aznar, Ángel; Cadarso Cordón, Alberto; Gutiérrez López, Miguel y Vega Acdo, Celestino; de la Unidad Técnica Cultivos Herbáceos.

Callejas Esteban, Antonio; Navarro Félez, Luis y Roldán Fau, Luis M. del Servicio de Extensión Agraria.

Para más información, consulte a las Agencias de Extensión Agraria del Departamento.

«MOVERA»

PRIMERA SELECCIÓN DE

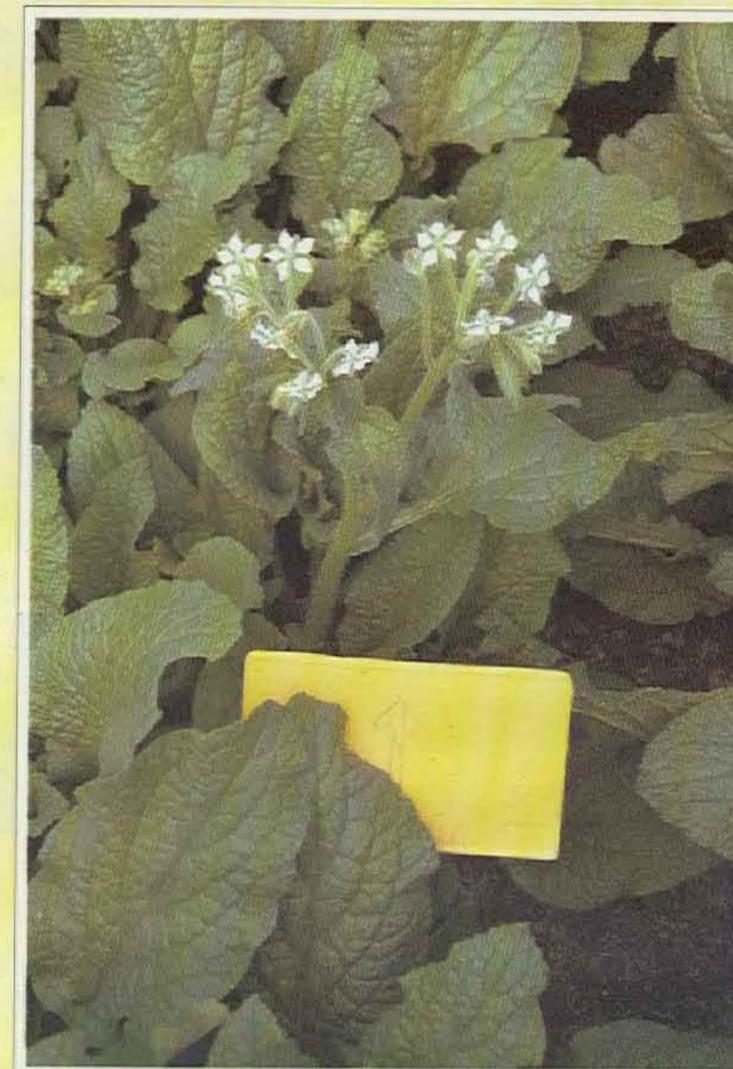
BORRAJA

RESISTENTE A LA SUBIDA A FLOR

José M.ª Álvarez
Servicio de Investigación Agraria
D. G. A.

Fernando Villa Gil
Centro de Transferencia Tecnológica
en Producción Vegetal
D. G. A.

La borraja (*Borago Officinalis* L.) es un cultivo hortícola muy característico del Valle del Ebro. La especie es oriunda de la cuenca mediterránea (Simon et al., 1984), y ya es mencionada por Teofrasto en el siglo III antes de Cristo, así como por Dioscorides y Plinio el Viejo, por sus cualidades diuréticas, sudoríficas y expectorantes (Gunther, 1934).



Planta poco desarrollada en floración (Foto F. Villa).

Recientemente ha aumentado el interés en la borraja como fuente de ácido gamma-linolénico, un precursor de las prostaglandinas (Willis, 1981; Carter, 1988) utilizado como tratamiento de ciertas enfermedades de la piel (Wright y Burton, 1982). La semilla de borraja es la más rica fuente conocida de ácido gamma-linolénico, contiene del 28 al 38% de lípidos, de los cuales entre un 17 y un 25% es ácido gamma-linolénico (Wolf et al., 1983; Whipkey et al., 1988).

En nuestro país, sin embargo, su utilización fundamental es para el consumo de los peciolo de sus hojas y eventualmente de sus vástagos florales.

Se trata de una planta anual que puede alcanzar una altura de 60 cm a 1 m, de hojas oblongas u ovals y cubiertas, como toda la planta, de tricomas o vellosidades de cierta consistencia que, fundamentalmente en el cultivo al aire libre, pueden llegar a constituir auténticos pinchos.

Los peciolo son más o menos largos y en algunos genotipos alados. La inflorescencia es una cima escorpioidea con flores de un blanco azulado o violeta en los genotipos silvestres. Los frutos son en lomento y las semillas son grandes de un color negruzco que se desprenden con suma facilidad.

La borraja es una especie alógama, es decir, que una planta necesita polen proveniente de otras plantas de la especie para que la fecundación se verifique correctamente y se puedan producir los frutos y las semillas. Esta polinización es llevada a cabo por insectos (polinización entomófila), fundamentalmente abejas. La alogamia, al igual que la autogamia, no suele ser nunca estricta, y no lo es en el caso de la borraja, de forma que siempre existe un cierto grado de autogamia que permite la obtención de alguna semilla forzando la autofecundación.

En borraja la alogamia está favorecida por un sistema de autoincompatibilidad incompleta, controlado poligénicamente y que se incrementa al aumentar la homocigosis, de manera que a medida que se fuerza la autofecundación (aumento de la homocigosis), ésta se hace más difícil (Crawe, 1971).

La superficie cultivada anualmente en Aragón es de unas 500 ha (Cotrina, 1991), repartidas entre cultivos al aire libre y en invernadero.

Esta superficie presenta una buena resistencia al frío soportando heladas de poca intensidad. Con temperaturas más bajas de -3°C en adelante sufre quemaduras en las hojas y se produce un desprendimiento de la epidermis en los peciolo, produciéndose posteriormente un ennegrecimiento de los tejidos afectados que la inutilizan para el consumo.

Esta es la razón por la que el cultivo pasó muy pronto a los invernaderos donde su adaptación y difusión fue muy buena y rápida. En cultivo bajo plástico, y con las protecciones que se utilizan hoy día (plásticos adecuados y agrotexiles en el peor de los casos) la borraja no ha llegado a helarse pero se ha puesto de manifiesto la gran tendencia de esta especie a subirse a flor a la salida del invierno.

La superficie total de invernaderos en nuestra Comunidad se puede cifrar actualmente en unos 504.000 m², de los que, al menos un 90% se dedican al cultivo de borraja en ciclo invernal (octubre-marzo).

Durante las primaveras de los años 1987, 1988 y 1989 se hicieron observaciones sobre los problemas que la subida a flor prematura de las borrajas cultivadas en ciclo invernal ocasionaban a los agricultores, y que fueron especialmente graves en los últimos años. Efectivamente, debido a la conjunción de factores como fotoperíodos crecientes y haber sufrido épocas de bajas temperaturas, la planta de borraja, que ha permanecido en cultivo de invierno, incluso sin haber llegado a formar suficiente masa vegetativa, emite el tallo floral produciéndose el proceso de floración de forma simultánea en prácticamente toda la superficie cultivada durante el mes de marzo y primeros días de abril.

Ante este hecho, el agricultor se ve en la necesidad de vender su producción en un plazo muy corto de tiempo, lo que satura el mercado con un producto de baja calidad (plantas subidas o «encanutadas») provocándose un hundimiento de los precios. O incluso, en el caso de plantas poco desarrolladas, puede verse en la necesidad de tener que levantar el cultivo.

Ante esta problemática, el Centro de Transferencia Tecnológica en Producción Vegetal y el Servicio de Investigación Agraria de la D. G. A., decidieron en 1989 iniciar un proceso de selección con el objetivo de obtener líneas de

borraja con resistencia a la subida. En este artículo se expone este proceso de selección, que ha conducido, por el momento, a la obtención de la línea «Movera».

PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de selección seguido es una variante de la selección masal-genealógica, que se esquematiza gráficamente en la Figura 1.

De 3.000 plantas (Fase 1) procedentes de la siembra de un invernadero el 10 de diciembre de 1989, se seleccionaron aquellas que no iniciaban la subida a flor hasta que habían desarrollado, al menos, 21 hojas. De esta forma únicamente 21 plantas fueron seleccionadas. Las restantes, no seleccionadas, se arrancaron.

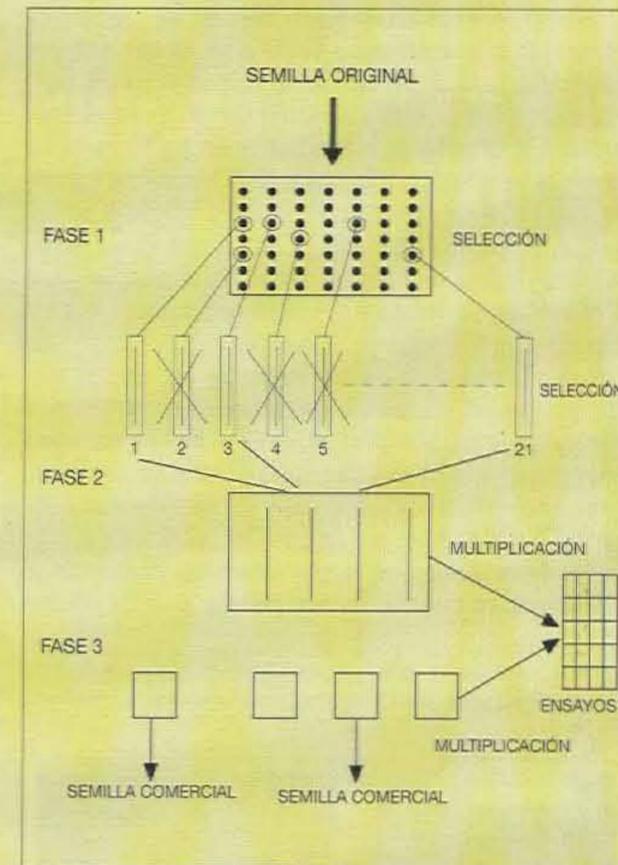
A continuación se introdujo en el invernadero una colmena, previo aislamiento del mismo mediante una malla apropiada con objeto de que las abejas realizasen la polinización de las plantas seleccionadas sin intervención de polen extraño.

Después de la fecundación, el cuajado y la maduración de la semilla, se recogió ésta sobre cada planta seleccionada por separado, de manera que al concluir este ciclo se disponía de 21 lotes de semilla, cada uno de los cuales procedía de un planta diferente.

Al año siguiente (Fase 2), los 21 lotes de semilla se sembraron en el mismo invernadero, de forma que con cada uno de ellos se estableció una parcela que constaba de 90 plantas.

Estas parcelas se seleccionaron atendiendo, no sólo a la resistencia a la subida a flor, sino también a otras características de interés, como son la ausencia de peciolo alados, la uniformidad de la parcela o la no presencia de ciertos tipos de deficiencias clorofílicas.

Así se seleccionaron 4 parcelas, con las que repitió el proceso del año anterior, volviendo a introducir abejas y



recolectando las semillas de cada parcela de forma independiente.

Se obtuvieron de esta forma, 4 líneas de borraja con una buena uniformidad y resistencia a la subida a flor, con las que se realizaron ensayos en la Escuela de Capacitación Agraria de Movera (Fase 3). Como resultado de los mismos, una de ellas, cuyo comportamiento nos pareció más interesante y prometedor se incluyó en ensayos en todas las zonas productoras de Aragón.

RESULTADOS

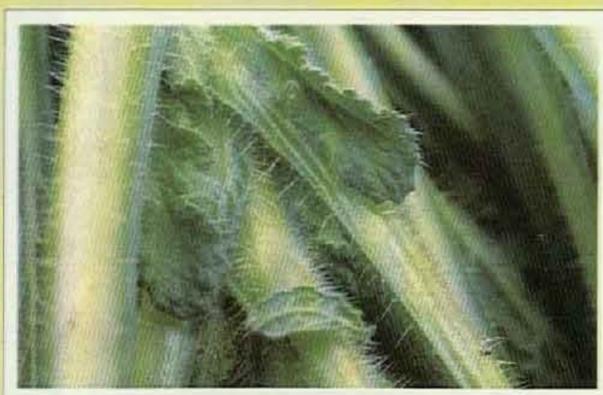
En el Cuadro 1 se resumen algunos de los resultados más significativos de estos ensayos.

Cuadro 1. Pesos medios de plantas enteras, de peciolo y tallos florales «canutos», de la variedad «Movera» y de las borrajas cultivadas por los agricultores, en diferentes localizaciones de Aragón.

Localización del ensayo	Fecha de siembra	Fecha de recolección	Peso/planta entera (g)		Peso de peciolo parte aprovechable (g)		Peso de «canutos»	
			Borraja «Movera»	Testigo	Borraja «Movera»	Testigo	Borraja «Movera»	Testigo
Montañana	22/1/92	21/4/92	653,4	677,5	447,6	296,5	94,2	185,4
Villanueva de Ggo.	9/1/92	9/4/92	614,3	729,3	349,3	268,3	70,1	241,2
S. Gregorio	3/1/92	14/4/92	491,6	511,1	248,3	123,9	70,0	180,5
Tarazona	3/12/92	3/4/92	581,6	853,8	283,3	218,3	127,2	372,7
Montañana	15/1/92	9/4/92	714,9	825,2	422,2	388,1	42,5	161,4
Ejea	3/12/91	31/3/92	841	1355	392	381,2	241,6	542,5



Subida a flor simultánea en un invernadero (Foto P. Villa).



Vellosidades de la borraja (Foto F. Orús).

El peso de la borraja «Movera» tiende a ser ligeramente inferior, sin que la diferencia llegue a ser estadísticamente significativa, a la de las variedades cultivadas por los agricultores, cuando se cortan al mismo tiempo. Es importante señalar que la fecha de recolección en todos los casos, ha venido determinada por el estado de la borraja del agricultor, que en ese momento comenzaba a subir y no era posible recolectarla más tarde, mientras que en el caso de «Movera» habría sido posible retrasar la recolección hasta el mismo estado fenológico, con lo que su peso hubiera sido superior. Sin embargo, el peso de los peciolos ha sido siempre superior en la borraja «Movera», no hay que olvidar que son los peciolos la parte que se consume de la planta, mientras que el peso de los tallos florales «canutos» siempre fue superior en el caso de las plantas de los agricultores. Estos resultados indican que «Movera» es más resistente a la subida a flor que las borrajas testigo ya que tuvo menos tallos florales y de menor desarrollo, y por tanto su rendimiento en peciolos fue muy superior al de las borrajas de los agricultores.

A la vista de los resultados obtenidos, y de las opiniones manifestadas por los agricultores que han conocido y

trabajado con la variedad «Movera», aparece claro el interés de utilizar esta nueva variedad como solución al problema de la subida a flor primaveral de este cultivo, por lo que la Administración de la Comunidad Autónoma está estudiando la vía más adecuada para que este material pueda llegar en las mejores condiciones al agricultor.

La borraja «Movera» en cualquier caso permitirá alargar el ciclo de cosecha bajo invernadero y en cada explotación programar mejor la cosecha escalonando la producción.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la colaboración a los siguientes agricultores, que han contribuido eficazmente a la realización de los ensayos cuyos resultados hemos utilizado para evaluar la variedad:

D. Manuel Quílez (Alcañiz), don Jaime Gracia (Andorra), Hermanos Mené (Montañana), don Enrique Olmos (Sta. Engracia), Agroalimentaria del Queiles (Tarazona), don Emiliano Salafranca (Villanueva de Gállego), don Javier Aguilar (Zaragoza) y don Emilio Ramón (Ejea de los Caballeros).



Peciolos y tallos florales («canutos») de la borraja del agricultor (Foto F. Villa).



Peciolos y tallos florales («canutos») de la borraja «Movera». (Foto F. Villa).

BIBLIOGRAFIA

- CARTER, J. P., 1988: «Gamma-linolenic acid as a nutrient». *Food Technol.* 42, pp. 72-82.
- COTRINA, F., 1991: «Campos de ensayo sobre marcos de plantación de borraja». *Surcos de Aragón*, 31, pp. 11-13.
- CROWE, L. K., 1971: «The polygenic control of outbreeding in *Borago Officinalis*». *Heredity*, 27, pp. 111-118.
- GUNTHER, R. T., 1934: «The Greek herbal of Dioscorides». *Hafner*, New York, pp. 518-513.
- SIMON, J. E.; CRAKER, A.; CHADWICK, 1984: Herbs: an Indexed bibliography, 1971-1980. «The scientific literature on selected herbs, an aromatic and medicinal plants of the temperate zone». *Archon. Books*, Hamden, Conn., p. 12.
- WHIPKEY, A.; SIMON, J. E.; JANIK, J., 1988: «In vivo and in vitro lipid accumulation in *Borago officinalis*» *L. J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 111, pp. 798-807.
- WILLIS, A. L., 1981: «Nutritional and pharmacological factors in eicosanoid biology». *Nutr. Rev.* 39, pp. 289-301.
- WOLF, R. G.; KLEIMAN, R.; ENGLAND, R. E., 1983: «New sources of gamma-linolenic acid. *J. Amer. Oil Chem. Soc.* 60, pp. 1958-1860.
- WRIGHT, S.; BURTON, J. L., 1982: *Oral evening-primrose seed oil improves atopic eczema.* *Lancet* 8308, pp. 1.120-1.122.

PUBLICADO POR EL

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

Esta sección recoge los resúmenes de los trabajos elaborados por el Servicio de Investigación Agraria (S. I. A.) en las diferentes revistas científicas nacionales o internacionales, con el ánimo de que lo fundamental de los mismos sea conocido por los agricultores y ganaderos aragoneses, así como por los técnicos de la D. G. A., y que éstos puedan acudir a la fuente original, caso de tratarse de un tema de su interés.

PUBLICACIÓN: **HF vol (2) 3: 50-54.**

TÍTULO: **La alcachofa en el Valle Medio del Ebro.**

AUTOR: **R. GIL ORTEGA.**

RESUMEN:

Se resume la importancia económica de la alcachofa en el Valle Medio del Ebro (Aragón, La Rioja y Navarra). A continuación se estudian los factores determinantes de la calidad de la zueca de plantación de la variedad Blanca de Tudela, sus tipos y mutaciones espontáneas y la influencia del frío sobre la subida a flor.

Tras repasar las selecciones clonales y sanitarias realizadas en España sobre Blanca de Tudela, se dan normas prácticas para la selección de zuecas para plantación.

Por otro lado, se resumen los primeros datos del ensayo en Aragón de las nuevas variedades de multiplicación por semilla.

PUBLICACIÓN: **Ministerio de Agricultura, Hoja Divulgadora 6/90 HD.**

TÍTULO: **Transmisión de enfermedades por las semillas de hortalizas. Su prevención.**

AUTOR: **R. GIL ORTEGA.**

RESUMEN:

Esta hoja divulgadora amplía el trabajo «Prevención de enfermedades transmisibles por las semillas de hortalizas», publicado por el Departamento de Agricultura de la Diputación General de Aragón en su Serie Didáctica (6/90).

En el trabajo en consideración se relacionan las principales enfermedades que pueden ser transmitidas por las semillas de las hortalizas, dando posibles soluciones para prevenir esa transmisión. Entre dichas soluciones se analizan tanto los tratamientos químicos como los físicos y los métodos de producción de las semillas.

PUBLICACIÓN: **En Calidad de la Canal Ovina (I). Ovis. Monografía, 17: 27-46. 1991.**

TÍTULO: **«Los diferentes tipos de canales ovinos producidas en España y su Clasificación».**

AUTORES: **R. DELFA, C. GONZÁLEZ, A. TEIXEIRA.**

RESUMEN:

Es evidente que en el Anuario de Estadística Agraria del MAPA no vienen reflejados todos los tipos de canales ovinos producidas en España. Y que dado el alto n.º de razas autóctonas y diferentes sistemas de producción utilizados existen otros tipos regionales de canales que por su importancia socio-económica deberían ser reflejados en dicho Anuario.

El estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de los diferentes tipos de canales comercializadas, ayudaría a la clarificación del mercado de la carne ovina, pues permitiría desvelar el valor intrínseco de las canales o lo que es lo mismo su calidad.

De entre todos los métodos que se han utilizado para la descripción de los caracteres de la canal es la «clasificación» el que ha demostrado ser más idóneo.

PUBLICACIÓN: **Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales. Vol. 6 (3): 319-330. 1991.**

TÍTULO: **«Descripción y evaluación de cuatro modelos de respuesta de cultivares de cebada a la salinidad».**

AUTORES: **ROYO A., ARAGÜÉS R., QUÍLEZ D.**

RESUMEN:

En este trabajo se describen cuatro modelos de respuesta de cultivos a la salinidad, discutiendo sus ventajas y limitaciones, según los resultados obtenidos en tres experimentos en los cuales se ha determinado la respuesta a la salinidad de cultivares de cebada en las fases de germinación-emergencia, nasecencia y adulta.

El modelo de respuesta lineal de tres rectas propuesto por Maas y Hoffman (1977) y el curvilíneo propuesto por Van Genuchten (1983) son los más adecuados en todos los experimentos analizados, y la CE50, conductividad eléctrica que reduce en un 50 % 100 el carácter estudiado, es el parámetro más apropiado para evaluar la tolerancia a la salinidad de los cultivares de cebada analizados.

PUBLICACIÓN: **Cuadernos Aragoneses de Economía, 2ª Epoca, vol. 1, núm. 2, pp. 411-421**

TÍTULO: **«Un análisis multivariable de la evolución de la estructura ganadera en las comarcas aragonesas».**

AUTOR: **Dr. LUIS PÉREZ Y PÉREZ**

RESUMEN:

En este trabajo se estudió la evolución de la orientación ganadera en las comarcas de Aragón. Se utilizan datos referidos a los años 1972, 1982 y 1986. Se aplica el método STATIS, técnica que permite el análisis simultáneo de varias matrices de datos. Los resultados muestran la heterogeneidad de la evolución en las diferentes comarcas a lo largo del período considerado, así como la utilidad de este método para el estudio de fenómenos evolutivos multivariables.

PUBLICACIÓN: **X Jornadas Técnicas sobre Riegos. Asociación Española de Riegos y Drenajes (1992): 101-109.**

TÍTULO: **«Efecto de la cobertura del suelo y de la enmienda de yeso en la infiltración del agua en riego por aspersión».**

AUTORES: **BERENGUER, M. J., FACI J. M., MARTÍNEZ-COB**

RESUMEN:

El objetivo de este trabajo fue el estudio del efecto de la cobertura del suelo por el cultivo y por una capa de arena y de la adición de la enmienda de yeso sobre la infiltración en el riego por aspersión. Este ensayo se realizó en una finca experimental situada en Valfarta (Huesca).

Los resultados indicaron que la dispersión por causas físicas fue minimizada cuando se alcanzó la cobertura efectiva del suelo por el cultivo. Igualmente, la adición de una capa de arena sobre la superficie del suelo fue muy eficaz para minimizar los efectos de la dispersión física. Así, los aforadores con cultivo y con una capa de arena mantuvieron una tasa de infiltración similar a la pluviometría (9,0 mm/h), mientras que en los aforadores sin cobertura hubo un descenso importante de la infiltración, que se situó entre 4,5 y 5,5 mm/h.

Por el contrario, la enmienda de yeso en este suelo no tuvo ningún efecto sobre la infiltración ni sobre el rendimiento del cultivo y sus componentes, lo que indicaría que la dispersión química no ha sido importante en este suelo.

En consecuencia, los resultados de este ensayo sugieren que la infiltración estuvo limitada por la formación de una costra superficial creada como consecuencia del impacto de las gotas sobre el suelo.

Botrytis Cinerea, Pers.

J. Fontané Navarro
M. Cambra Álvarez

Centro de Protección Vegetal. Diputación General de Aragón

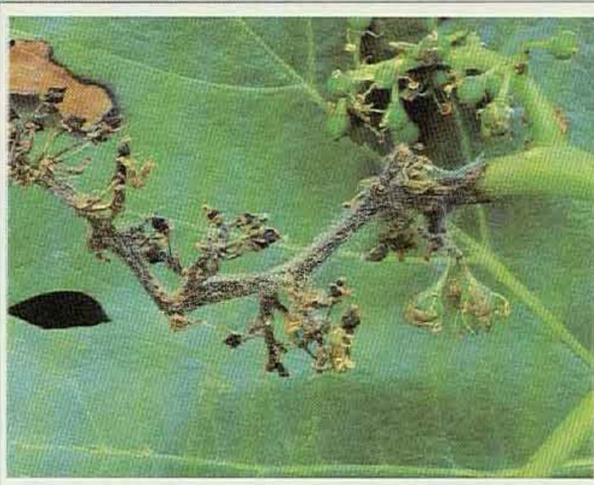
La podredumbre gris de la vid, causada por el hongo *Botrytis cinerea*, es una enfermedad extendida por todas las comarcas vitícolas de Aragón. Aunque conocida desde siempre por el agricultor, su presencia y las pérdidas que ocasiona, tanto en cantidad como en calidad de la cosecha, se repiten cada año.

EPIDEMIOLOGÍA

Es un hongo polífago, que se adapta muy bien a cualquier medio, desarrollándose rápidamente cuando las condiciones climáticas le son favorables, principalmente la humedad.

Los órganos de conservación que aseguran la presencia constante de la *Botrytis* sobre las cepas son:

- los **esclerocios**, órganos principales de conservación invernal, visibles sobre los saneamientos en forma de manchas negruzcas irregulares.
- el **micelio**, órgano vegetativo filamentososo, que se conserva durante el invierno en las grietas de la madera y rara vez en las yemas.
- las **conidias**, órganos de multiplicación y de diseminación del hongo, al ser arrastrados por el agua



Ataque al final de la floración.

o el viento. No suelen conservarse durante el invierno en las condiciones climáticas de nuestra región.

Cuando las temperaturas alcanzan los 15° y la humedad es de más de 15 horas, se producen las primeras contaminaciones, bien debido a la germinación de las conidias, bien por el ataque directo del micelio a los órganos que están en contacto con él.

Aunque la *Botrytis* es capaz, por sí sola, de entrar en los tejidos vegetales, las heridas producidas por las Polillas del racimo, oidio, pedrisco, etc., hacen favorecer extraordinariamente su desarrollo.

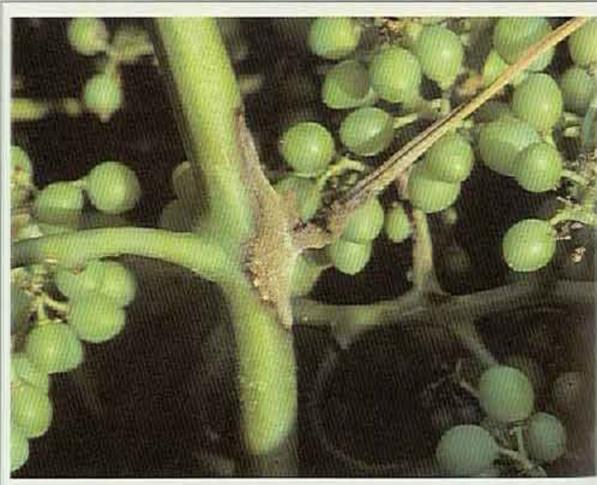
Las variedades de racimos muy compactos y aquellas cuya epidermis del grano es muy fina son las más sensibles a padecer esta enfermedad.

SÍNTOMAS Y DAÑOS

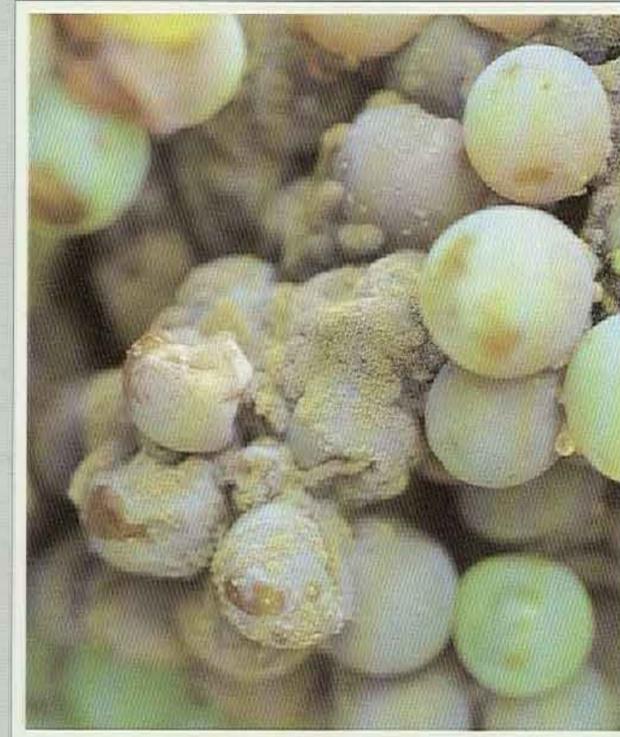
La *Botrytis* puede atacar a todos los órganos verdes de la cepa, aunque especialmente a los racimos ya desarrollados entre el envero y la maduración.

En brotes: en el desborre, las yemas se cubren de una «pelusilla gris», produciendo su secado posterior.

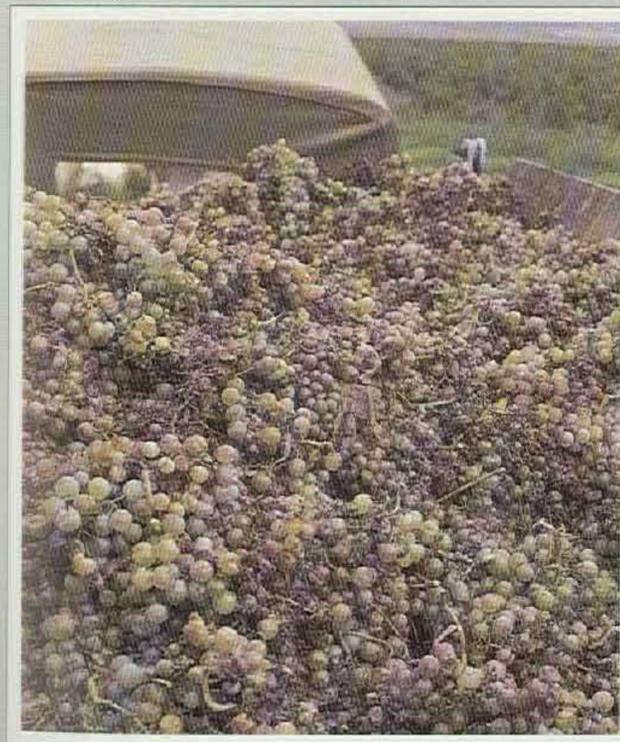
En hojas: en los bordes del limbo aparecen manchas de color marrón oscuro que acaban necrosando, presentando entonces un tamaño y forma irregulares. Los daños en hoja son de escasa importancia, pues suele ser pequeño el número de hojas atascadas.



Daño en brote joven (Foto: J. L. Pérez Marín).



Foco en el racimo.



Cosecha gravemente afectada.

En sarmientos: aparecen manchas de color achocolatado, que en tiempo húmedo se recubren de una «pelusilla gris». Al final de la vegetación éstas van tomando forma más irregular y un color negruzco (*esclerocios*), sobre la epidermis blanquecina de los sarmientos. Los sarmientos mal agostados suelen ser los más atacados.

En racimos: antes de la floración, en los pedúnculos de los racimos aparecen manchas de color marrón oscuro, que posteriormente se necrosan. Durante la floración-cuajado, estas manchas aparecen sobre las inflorescencias y el raspón. Después del envero y hasta la maduración se presenta sobre los granos el típico «moho gris», con la posterior pudrición. Los daños producidos en el racimo ocasionan pérdidas importantes, tanto en la cantidad como en la calidad de la cosecha.

MEDIOS DE LUCHA**Medidas culturales:**

- Los restos de la poda deben ser debidamente quemados.
- Ha de realizarse el desnietado, el deshojado, así como todas aquellas labores que faciliten de alguna manera la aireación de los racimos.
- Se evitarán los excesos de abonado nitrogenado.
- Por último, se han de mantener las viñas en perfecto estado fitosanitario, evitando los ataques de oidio y, sobre todo, de *Polilla del racimo*.

Lucha química:

La lucha contra *Botrytis cinerea* se efectuará fundamentalmente de forma preventiva, para impedir de esta manera el número y la época de las contaminaciones, evitando en lo posible los ataques tempranos.

Son aconsejables, al menos, tres tratamientos con alguno de los productos recomendados habitualmente por este Centro de Protección Vegetal y que aparecen en el Boletín Fitosanitario que edita. Así, las fechas idóneas para estos tratamientos deben realizarse:

- 1.º A la caída de capuchones florales.
- 2.º Al inicio del envero.
- 3.º Veintiún días antes de la recolección.

PARA MAYOR INFORMACIÓN PUEDEN RECURRIR A LA ESTACIÓN DE AVISOS DEL CENTRO DE PROTECCIÓN VEGETAL.

CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

RAZA FRISONA

Semental: DARCROFT TRACK ET
 Nacimiento: 9-6-88
 N° Registro: 29192
 Código I. A.: 3.11.046
 Calificación morfológica: MÁS QUE BUENO

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

- Fuerte desarrollo corporal
- Estatura muy destacada, tamaño medio elevado y longitud deseable
- Estilo y calidad lechera de nivel medio
- Fortaleza de lomos
- Amplia capacidad torácica con destacada profundidad de pecho
- Grupa amplia, con anchura y colocación de isquiones deseables
- Extremidades robustas, sin signos de bastedad
- Buena calidad de hueso
- Conforman la caracterización de este magnífico reproductor el vigor, tamaño, fortaleza de lomos y corrección de inserciones corporales

Genealogía

Padre: A KINGSTEAD VALIANT TAB
 N° Registro: 369275-MB-SP
 IML: + 11 Can-89 89 hijas
 IMG: -0,02% Can-89 89 hijas
 IMT: +10 Can-89 89 hijas

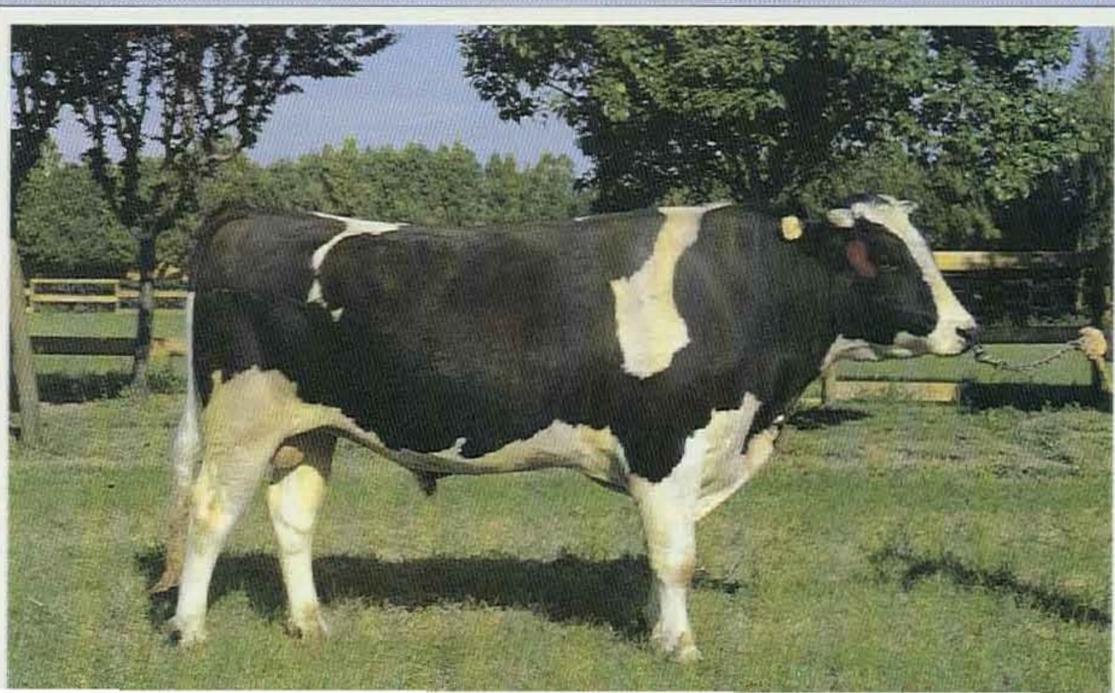
Madre: DARCROFT NED BETTY
 N.º Registro: 3029682-Ex

Edad	Días	Kg leche	% Grasa
8,08	305	11.263	3,6

Acumulada 7 lactaciones: 72.178 Kg

EL PRESTIGIO DE SU ASCENDENCIA GENEALOGICA REPRESENTA LA MEJOR GARANTIA PARA SU UTILIZACION EN PROGRAMAS DE MEJORA GENÉTICA.

- N° Dosis disponibles Banco de Semen: 12.635 - Destino de las dosis suministradas: Aragón
 Valoración Genético-funcional: Semental en prueba



CUENTA DE CREDITO PERMANENTE

- * La fórmula más favorable de financiación:
 Ud. sólo paga intereses por la parte realmente utilizada del crédito.
- * Para atender todos los gastos de su campaña agrícola y ganadera: Abonos, semillas, laboreo, carburantes, averías en maquinaria, impuestos, alfardas, etc.
- * Renovación automática, sin trámites ni gastos.
- * Intereses preferenciales.

CAI CAJA DE AHORROS DE LA INMACULADA

A HORTICULTURA (II)

DE INVERNADERO EN ARAGÓN

J. M. Prol Cirujeda

Centro de Transferencia Tecnológica en Producción Vegetal
D.G.A.

Sombreado y
microaspersión



Tradicionalmente el abastecimiento al mercado local de hortalizas para el consumo en fresco, se realiza con las producciones obtenidas en explotaciones de pequeño tamaño con cultivos al aire libre localizadas en los regadíos de la Ribera del Ebro, próximas a los grandes centros de consumo, como es el caso del mercado de Zaragoza capital. De esta forma se proporciona al consumidor de la Región una amplia gama de hortalizas, cuyos ciclos productivos están limitados por las condiciones climáticas tan desfavorables en Aragón por el desarrollo de este sector. En esta segunda parte y última, tratamos sobre las posibilidades técnicas y económicas de estas explotaciones en invernadero.

POSIBILIDADES DE MEJORAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

Cuando se decide invertir en la construcción de un invernadero, se persigue siempre un objetivo «económico», que se alcanza en base a la obtención de tres resultados: *Mayor rendimiento por m²*, una *mejor calidad del producto* y *producciones precoces*, fuera de las épocas habituales en que se cosecha al aire libre. Ello exige la aplicación de unas técnicas de cultivos muy diferentes a las que se practican al aire libre, y que mejoran la rentabilidad de estas explotaciones.

A continuación y sin profundizar en cada una de las técnicas que se deben poner en práctica en este sistema de producción, se detallan aquellos aspectos que pueden mejorar los rendimientos y calidad de las producciones.

Métodos sencillos de control y manejo del ambiente interior:

Los invernaderos de la Región son de los denominados genéricamente *fríos*. La radiación del sol es la única fuente de calor, y en nuestro caso, con los cultivos actuales no es rentable la aplicación de calor artificial (estufas). Según el régimen de temperaturas que se dan en los invernaderos (ver gráfico 1), se presentan dos épocas problemáticas en cuanto a proporcionar a las plantas un ambiente óptimo: «En invierno y en verano».

— *En período invernal (15 octubre-15 marzo):*

En esta época las bajas temperaturas son un factor limitante, lo que obliga a la «selección de cultivos». Sólo podrán cultivarse especies de hojas: borraja, lechuga, acelga, espinaca, etc.

Métodos para ahorrar energía:

1. La instalación de cortavientos mejora las condiciones térmicas de los invernaderos, reducen las pérdidas de calor a través de la cubierta y la renovación del aire interior.

2. Elección de materiales de cubierta que mejoren el «efecto invernadero», con buenas propiedades ópticas, que den máxima transparencia a las radiaciones de longitud de onda corta y media (rayos ultravioleta y luminosos), y al mismo tiempo ofrezcan máxima opacidad a las radiaciones infrarrojas (de longitud de onda larga).

De mejores a peores propiedades están los siguientes plásticos:

P. V. C. — Polietileno de baja densidad.— E. V. A. — Polietileno térmico de larga duración — Polietileno normal.

3. Mejorar la estanqueidad, reduciendo al máximo los huecos:

Utilización de mantas térmicas, pantallas térmicas y doble cubiertas.

— Construcción de pequeños túneles de plástico en el interior, sobre la línea de plantas. Más fácil en las primeras fases de desarrollo.

Inconveniente: Se reduce la luminosidad, por lo que durante el día deben evitarse estas prácticas.

La aplicación de estos métodos conjuntamente, exigen un buen manejo y control de los invernaderos, entendiéndose por tal todas las operaciones que sobre apertura y cierre de la instalación deben hacerse diariamente, sobre todo en días de heladas.

Cuándo abrir y cerrar el invernadero:

1. *Sin riego de heladas y días soleados:* Abrir la parte alta del invernadero en la dirección opuesta al viento (o si no se puede, la puerta), evitando que la ventilación le dé directamente al cultivo y así, además, reducir la condensación sobre el plástico. Hacer esta operación sobre el mediodía, cuando se ha calentado el invernadero a 10-15° C. Cerrar antes de que se ponga el sol.

2. *Sin heladas y días nublados:* Abrirlo sólo para reducir la excesiva condensación sobre el plástico y cuando la temperatura exterior sea más alta. Al mediodía y 2-3 horas abierto.

3. *Con heladas nocturnas y días de sol:* Abrir pronto el invernadero antes de que les

Efecto en la iluminación: Encajado.



caliente el sol mucho, por la parte alta y opuesta al viento. Abrir 2-3 horas por la mañana y cerrar al medio día.

Si sopla cierzo, mejor no abrir el invernadero.

Si las heladas son muy fuertes, y la temperatura interior desciende por debajo de los 0° C, el manejo podría ser el siguiente:

Abrir al medio día por arriba, poco a poco, mientras haya sol. Regar. Si hay aspersión mojar las plantas al medio día. Después cerrar pronto el invernadero.

— *En el periodo primavera-verano: Abril- septiembre*

En esta época el problema ambiental se plantea en la conveniencia y necesidad de mantener unas temperaturas internas de 30-35° C, con una humedad lo más próxima al 75-80%, que son las óptimas para el mejor desarrollo del cultivo y favorecen la floración, cuajado y engrosamiento de los frutos.

En este periodo se superan temperaturas de 45° C hasta 50° C, con unas humedades de 35-45%.



Panorámica explotación de invernadero.

caliente, y provoca un incremento mayor de temperatura, que el que se puede alcanzar sin sombreado. Deben utilizarse mallas de un 40-45% de sombreado.

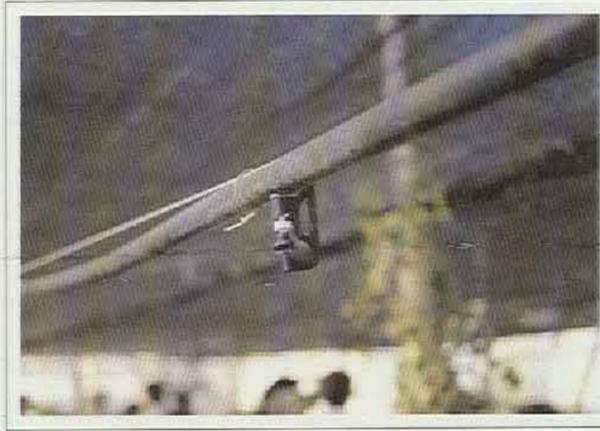
2° Ventilación natural:

Es imprescindible mejorar los intercambios de aire entre el interior y el exterior. Para ello en invernaderos tipo túnel, deben abrirse el mayor número posible de huecos, separando los plásticos, sobre todo en el cumbrera. Una ventilación aceptable es cuando el número de huecos alcanza el 20-25% de la superficie del suelo. En 1.000 m², abrir 200-250 m² como mínimo.

3° Refrigeración por evaporación de agua:

El agua al evaporarse absorbe calor del aire y provoca una reducción de la temperatura. Cualquier método que permita aumentar la humedad del aire, contribuirá a reducir la temperatura interior.

Si se dispone de riego por aspersión, debe regarse periódicamente durante 10-15 minutos para mojar todo el suelo y así favorecer la evaporación.



Cultivo protegido con doble cubierta.

Métodos para reducir la temperatura:

1° Sombreado:

Su objetivo es reducir al máximo la entrada de radiación solar, pudiendo conseguirse este efecto por varios procedimientos:

a) *Encalados*: A base de carbonato cálcico, cal apagada u otros productos comerciales. El carbonato cálcico es más adecuado para zonas secas, poco lluviosas. Con este método se puede reducir la temperatura respecto a otro invernadero sin encalar, de 2 a 4° C.

Pegas: La distribución al pintar no es homogénea, y en días nublados puede reducir mucho la luminosidad. Exige mano de obra para pintar y limpiarlo en otoño.

b) *Mallas de sombreado*: A instalar siempre que se pueda en el exterior, haciendo sombra a la cubierta o sobre ella misma. Si se coloca en el interior, ésta se

Si es posible, se pueden utilizar nebulizadores o boquillas de baja presión, de 3-6 atmósferas, que permitan mezclar aire y agua, cuanto más finas sean las partículas de agua, más eficiente es la refrigeración.

Existen otros métodos más complejos para la refrigeración del ambiente interior, de difícil instalación en invernaderos sencillos.

Estimamos que combinando estos tres sistemas, pueden reducirse las temperaturas estivales en 6-8° C, suficientes para reducir significativamente la temperatura, y mejorar los rendimientos y calidad de la cosecha.

Mejora de las técnicas de producción

En general y sin profundizar en cada técnica específica, que no es objeto de este estudio, se dan unos criterios que bien aplicados suponen una mejora en el resultado económico de la producción.

Material vegetal y producción de plantas

— *Varietades*: Los cultivares a utilizar deben adaptarse a las condiciones de cultivo en invernadero y sin olvidar el tipo de cosecha que demanda el mercado. La precocidad es una característica que no debe olvidarse a la hora de elegir una variedad.

— *Producción de plantas*: La práctica más utilizada es la siembra directa, con borraja y judías. El tomate y pepino se transplantan, aunque algunos cultivadores de pepino aún realizan la siembra directa, depositando 2-3 semillas en pocetas.

Es más conveniente la utilización del trasplante con cepellón, y las especies mencionadas lo admiten perfectamente igual que la mayoría de las hortalizas. Su uso ofrece las siguientes ventajas:

- Reducción del tiempo de ocupación del suelo.
- Entrada en producción homogénea, y un incremento del % de cosecha precoz (No se mejora el rendimiento final).
- Se ahorra semilla y mano de obra en aclareos.

Como *inconvenientes* se pueden citar:

— Exigencia de cuidar el semillero y gastos adicionales en bandejas y turba.



Ventilación y encalado.

— Dedicar una parte del invernadero a producir planta.

Otra posibilidad para el hortelano sería adquirir la planta a semilleras especializadas, dedicándose él a la conducción y cuidados del cultivo.

— *Fertilización y riegos*:

Abonados: En invernaderos las exigencias en fertilizantes son mayores que al aire libre, no sólo por los mayores rendimientos, sino porque los periodos de recolección son más largos, y las aportaciones deben distribuirse convenientemente a lo largo del ciclo. Las

especies de frutos son muy exigentes en Nitrógeno y Potasio.

Riegos: La demanda en agua también es mayor. Las plantas transpiran más en condiciones de temperatura altas. En invernadero los riegos deben ser cortos y frecuentes, 1-2 por semana y en dosis de 30-50 m³/1.000 m² riego.

La Fertirrigación es el sistema ideal para aportar las necesidades hídricas y de nutrientes que son variables según la fase de cultivo.

Además, la instalación de sistemas de riego (aspersión y goteo) permiten un ahorro de mano de obra importante.

Estas instalaciones exigen disponer permanentemente de agua, depósitos o pozos, y además, inversiones elevadas, pero que a corto plazo son rentables.

— *Plagas y enfermedades*

En invernadero, los riesgos de ataques de plagas y enfermedades son muy elevados. Esto exige, o un mayor control de las mismas con tratamientos preventivos, pero no implica que se haga un abuso de los pesticidas, que deben aplicarse con criterios de racionalidad, en cuanto a frecuencias y dosis de los tratamientos.



La exigencia de fertilizantes en invernadero son mayores que al aire libre.

Sobre todo deben respetarse los plazos de seguridad y usar los más inocuos y eficaces.

Con este sistema de producción, en un ambiente más o menos controlado, es más fácil la aplicación de sistemas integrados de lucha, que combinen prácticas de manejo, lucha biológica y mínimas aplicaciones, hasta unos niveles de control del patógeno que no afecten al cultivo.

— *Mejora de la alternativa*

Ya se mencionaron las especies que tradicionalmente se cosechan en invernadero y el grado de ocupación de los mismos. (70%).

Dado lo elevado de la inversión en este tipo de construcciones, conviene intensificar al máximo la rotación de cultivos, introduciendo nuevas especies de interés para el mercado.

Técnicamente no es recomendable la repetición del mismo cultivo en la parcela, para evitar infecciones del suelo que provoquen mermas en los rendimientos (cansancio de suelos). Además, diversificando las especies, se reduce la concentración de la producción en una misma época, con lo que se puede equilibrar la oferta con la demanda, obteniéndose mejores precios.

Otras hortalizas que pueden producirse en los invernaderos fríos son:

— Cultivos de otoño-invierno:

Acelga, lechugas, escarolas, rabanitos, guisante tirabeque (bisaltos) en otoño, ajetes, etc.

— Cultivos cálidos de primavera-verano:

Calabacín, berenjenas, pimiento, melón, flor cortada...

Otro cultivo que puede ser interesante para invernadero: espárragos verdes.

Con esta gama de productos y conociendo la demanda del mercado en cada momento se pueden obtener rotaciones intensas que mantengan el nivel de rentabilidad que actualmente se obtienen con las alternativas tradicionales.

Mejora de la comercialización

La comercialización de hortalizas para fresco, dado su carácter perecedero, es el mayor problema que presenta este sistema de producción en Aragón.

Las ventajas que tienen los invernaderos: Producciones de mayor calidad e instalaciones próximas a los centros de consumo se pierden porque no existen canales de comercialización que permitan aplicar las normas de calidad, y mejorar la manipulación y presentación del producto.

Casi la totalidad de la producción de hortalizas se vende directamente al agricultor, en Merca Zaragoza, bien el pabellón de mayoristas o en el de situados.

Los problemas que presenta el sector de hortalizas, en general, son la falta de una oferta continuada en cantidad de productos y la nula normalización de los mismos.

Es imprescindible, sobre todo si continúa incrementándose la oferta de los mismos productos con la construcción de nuevos invernaderos, que el productor participe a través de «asociaciones» en la venta en común, en la organización y concentración de la oferta. La comercialización supone, además, aplicar las normas de calidad, seleccionando y clasificando el producto, para lograr una presentación de «calidad» que mejore los precios. Sería muy importante para el sector que ese valor añadido revertiera en el sector agrario.

RENTABILIDAD ECONÓMICA DE ESTAS INSTALACIONES

Con las referencias técnico-económicas, obtenidas por los Especialistas del Centro, en los últimos años se analiza una explotación de tipo familiar, cuyos datos básicos para el estudio son los siguientes:

— Superficie bajo plástico: 1.000 m².

— Alternativas más frecuentes: Borraja (invierno) + tomate/pepino/judía y tres cosechas de Borraja (De septiembre a junio-julio)

Invernadero tipo túnel, de 8,5 m ancho. Vida útil 8 años. Coste estructura 925 pts/m².

Cubierta: Plástico flexible, de PE térmico de larga duración y de 800 galgas de espesor.

Coste: 570 kg plástico x 310 pts/kg = 176.700 pts.

Coste de la inversión Total: 1.101.700 pts. (Incluido I. V. A.)

Gastos de tractor y maquinaria para laboreo y acondicionamiento suelo:

Tractor: 2.500 pts/hora Mula mecánica: 1.000 pts/hora.

Mano de obra familiar: Se estima a 480 pts/hora.

Datos técnico-económicos de los cultivos:

	Precio	Periodo amortización	Valor residual	Amortización anual (pts)	Coste total (pts/año)
Estructura	925.000	8 años	10%	104.065	
Cubierta	176.700	2 años	-	88.350	192.415

	Borraja	Tomate	Pepino	Judía verde
Kg producción vendible (1.000 m ²)	6.000	9.500	22.000	3.500
Precio medio campaña (90-91) pts/kg	50	38	20	180

CUADRO 6. GASTOS CULTIVO Y NECESIDADES DE MANO DE OBRAS (PTS. Y HORAS DE TRABAJO)

Superficie: 1.000 m ²	Borraja		Tomate plaza		Pepino		Judía verde	
	Gastos v.	Mano obra						
Preparación suelo para la siembra	13.500	6	13.500	6	13.500	6	13.500	6
Estercolado (1 año: 3 Tm a 1,5 pts/kg)	2.250	2	2.250	2	2.250	2	2.250	2
Abonado (Fondo + Cobertera)	5.150	3	14.850	13	13.650	13	13.300	17
Siembra directa	3.200	2	-	-	4.200	5	6.000	10
Plantación (5 pts/cepellón)	-	-	12.500	12	-	-	-	-
Aclareos, escardas, reponer, aporcado	-	26	-	15	-	8	-	10
Colocación entutorados (malla) 15 pts/m.l.	-	-	10.620	16	10.620	20	10.620	25
Dirigir plantas: Podas, despuntes, deshoj.	-	-	-	120	-	75	-	15
Manejo del riego (riegos)	-	6	-	12	-	12	-	12
Control ambiente invernadero	-	5	-	20	-	20	-	20
Tratamientos (Ins. + Fung.)	1.500	4	4.000	10	4.500	12	3.500	10
Gastos Varios (agua, tierra, 10%)	2.560	-	4.960	-	4.360	-	4.400	-
Recolección	90	-	130	-	180	-	365	-
Viajes, transporte de cajas, descarga	10.000	15	20.000	20	30.000	40	10.000	40
CONSUMOS TOTALES	38.160	159	82.680	375	83.080	393	63.570	532

Estudio económico: Resumen según alternativas

Del cuadro anterior y con los datos Base que se indican, se analiza el resultado económico de las alternativas que más se practican, en un año de producción.

CUADRO 7. RESULTADOS ECONÓMICOS

	Alternativas analizadas			
	Borraja-tomate	Borraja-pepino	Borraja-judía	3 de Borraja
(1) Consumo horas mano de obra familiar	534	552	691	477
(2) Producción vendible (pts/1.000 m ²)	661.000	740.000	930.000	900.000
(3) Gastos cultivos (g. variables)	120.840	121.240	101.730	114.480
(4) Gastos fijos (Amortización inversiones)	192.415	192.415	192.415	192.415
(5) Gastos mano de obra familiar (480 pts/hora)	256.320	264.960	331.680	228.960
(6) Gastos capital invertido (Inversión total al 11%)	121.187	121.187	121.187	121.187
RESULTADOS				
Margen bruto (2)-(3)	540.160	618.760	828.270	785.520
(7) Margen neto (2)-(3)-(4)	347.745	426.345	635.855	593.105
Retribución de la mano de obra (7)/(1)	651 pts/h	772 pts/h	920 pts/h	1.243 pts/h
(8) Beneficio empresarial(2)- G. Totales	-29.762	40.613	182.988	242.958
RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN:				
(8)+(6)/Inversión total	8%	15%	27%	33%

CONCLUSIONES

1. La producción de hortalizas para mercado fresco bajo plástico no sólo presenta en la actualidad una elevada rentabilidad, sino que remuneran indirectamente la mano de obra familiar. También diversifica el riesgo de la explotación en su conjunto, al disponer de otras fuentes de ingresos.

2. La alternativa Borraja-Tomate es la menos interesante económicamente. Causas: Bajos precios que alcanza el tomate en julio-agosto, en el mercado de Zaragoza, meses en que se cosecha el 60% de la producción. Interesa ir a producciones de tomate más tempranas (20 mayo a 30 junio), o más tardías (1 septiembre-octubre), que pueden alcanzar mejores precios.

3. Un incremento considerable de la superficie cultivada de invernadero para mantener los niveles de rentabilidad calculados, exigirá:

a. Una mayor diversificación de los cultivos implantados.

b. Rotaciones más intensas (3 cosechas/año) y una planificación de los calendarios de producción que eviten la concen-

tración de la oferta en las mismas épocas y así evitar caídas de precios.

Este sistema de producción de hortalizas está mejorando los ingresos de muchas familias de agricultores, y creemos que a corto y medio plazo, aun incrementado la superficie cultivada, seguirá una evolución positiva en cuanto a su rentabilidad, siempre y cuando se vayan resolviendo los problemas que se vienen detectando, que exigen una mayor diversificación de cultivos, introduciendo nuevas alternativas, incluso con rotaciones más intensas, que eviten desequilibrios entre la oferta y la demanda para reducir la caída de precios.

Sobre todo es fundamental la organización del sector en «Asociaciones de Productores» que mejoren y participen en la comercialización, en fases como la concentración de la oferta (canalizando su producción), mejora de la calidad (con la selección y envasado de productos) y hasta la distribución. Concretamente: Hay que desechar la costumbre de que sea la «unidad de producción», que es la explotación familiar, la encargada de vender las cosechas a través del jefe de explotación.

P ERRO Y GATO



Gato doméstico.



Perro lobo.

Por todos nosotros es de sobras conocida la importancia que tienen las vacunas en nuestra propia salud. Desde que nacemos nos aplican diferentes vacunas, cuando emprendemos un viaje a ciertos países se recomienda o es obligatoria alguna vacuna, también durante el servicio militar o en determinados casos como puede ser la vacuna del tétanos.

La aplicación de vacunas en diferentes especies animales también se encuentra muy difundida, sobre todo en animales de abasto o de renta, debido a las múltiples campañas sanitarias llevadas a cabo en nuestro país y en nuestra Comunidad Autónoma de Aragón.

La aplicación de vacunas en nuestros animales de compañía, de trabajo o de ocio se suele reducir única y exclusivamente a la campaña obligatoria sobre la rabia, cuando podríamos evitar muchas enfermedades que terminan todos los años con un gran número de nuestros apreciados compañeros o en algunos casos se podrían evitar problemas de riesgos para nuestra propia salud.

Jesús Carlos Romea
Veterinario

Perro pastor guiando al rebaño de ovejas.



LA VACUNA

La vacuna crea una cierta inmunidad en el organismo sobre el cual se aplica. Con el término *inmunidad* se hace referencia a la capacidad que tiene un determinado individuo de resistir frente a una enfermedad concreta. Esta capacidad de resistencia depende de diferentes factores como pueden ser la edad, el ambiente y su fortaleza física entre otras. Esta resistencia se puede conseguir de dos formas diferentes: pasando la enfermedad (no en todos los casos) o bien adquiriendo esa capacidad sin tener que pasar la enfermedad.

En el momento de nacer, la madre ha proporcionado defensas contra ciertas enfermedades, y posteriormente, a través de la leche seguirá proporcionando anticuerpos para que el recién nacido pueda hacer frente a multitud de microorganismos, hasta que sea capaz, con el tiempo, de desarrollar su propio sistema defensivo. Por este motivo es muy importante que *todo ser recién nacido tome la leche materna (calostro)* durante, por lo menos, los dos primeros días, de esta manera se consigue una menor mortalidad infantil.

La otra forma de adquirir defensas contra ciertas enfermedades, sin tener que sufrirla, es mediante la aplicación de vacunas.

La aplicación de las vacunas es relativamente reciente. En 1789, un médico inglés, Edward Jenner, viendo que las ordeñadoras de vacas no contraían la mortal viruela y sólo presentaban unas pequeñas vesículas en las manos que terminaban desapareciendo, tuvo la idea de inocular el contenido de estas vesículas en un niño de 8 años que no contrajo la terrible enfermedad. Aunque de una forma parecida se venía practicando en China desde hacía muchísimos años. Actualmente la viruela humana ha sido erradicada de la Tierra, siendo la primera enfermedad sobre quien se ha conseguido. Así surgió el término *vacuna*, enfermedad de las vacas, que continuamos aplicando para esta forma de obtener defensas.

Existen hoy en día muchas formas diferentes de obtener las vacunas, siendo algunas de ellas sumamente complejas y laboriosas. En el mercado nos encontramos con tres tipos, según la forma en que se encuentra el agente infeccioso:

Vacunas vivas atenuadas

Contienen el agente infeccioso al que se le ha disminuido su capacidad de producir la enfermedad pero no sus características para que el cuerpo del individuo reaccione creando sus defen-

sas o inmunidad. Las formas de atenuar al agente infeccioso pueden ser mediante la aplicación de calor, de productos químicos que lo atenuan o por hacerle pasar varias veces por animales o cultivos de células animales o humanas.

Vacunas inactivadas

El agente infeccioso se encuentra «muerto», pudiendo estar íntegro o bien alguna de sus partes. La respuesta que dará el organismo será de menor intensidad que en el caso anterior, por lo que se les añaden sustancias denominadas *adyuvantes* que potencian la reacción del cuerpo.

Vacunas de recombinación

Han sido las últimas en aparecer. Se basan en conseguir únicamente los genes responsables de que el cuerpo reaccione y cree únicamente los anticuerpos específicos y exclusivos frente a ese agente infeccioso.

Las vacunas se pueden aplicar mediante una inyección, intramuscular o debajo de la piel (rabia), utilizando aerosoles o sprays (aves) o bien por boca, en alimento o agua de bebida (rabia).

Hoy en día tenemos vacunas que protegen frente a un solo agente infeccioso y vacunas con las cuales protegemos contra varios agentes infecciosos.

FALLOS EN LA VACUNACIÓN

Nos podemos encontrar algunos casos en que tras la aplicación de una vacuna o un plan vacunal, el animal tratado enferma e incluso muere de la enfermedad de la cual se estuvo tratando. Esto puede ser debido a:

Existe un porcentaje de animales que no van a presentar una respuesta suficiente para que les proteja frente a la enfermedad. Esto puede ser debido a la edad, condiciones ambientales o razones genéticas.

Cualquier causa de estrés nos va a disminuir la inmunidad por debilitar al organismo. Puede ser por desnutrición, preñez, parásitos, enfermedades, transporte, ejercicio intenso, etcétera.

La vacuna se ha realizado antes de tiempo, no se ha respetado el calendario de vacunaciones, existiendo todavía anticuerpos provenientes de la madre o de una vacuna anterior.

Por defectos en la vacunación. La vacuna se aplica de forma incorrecta, el animal tenía la enfermedad antes de vacunar, maniobras inadecuadas, etc.

Raza Samoyedo



Debido a alteraciones en la propia vacuna. Por mal almacenaje, vacuna no apropiada, defectos en la preparación, etcétera.

No pueden considerarse como fallos en la vacunación las reacciones que pueden presentar algunos organismos tras la aplicación de una vacuna, como pueden ser elevación de la temperatura, alérgico, reacciones alérgicas más o menos graves (picores, hinchazón de la zona, enrojecimiento) y en casos extremos la muerte, pues son debidos a una respuesta exagerada por parte del propio organismo. Será conveniente vigilar a nuestro animal durante los días posteriores a una vacunación para prevenir cualquier problema que pudiera surgir.

VACUNACIÓN EN EL PERRO

Existen varias enfermedades contra las cuales se puede vacunar a nuestro perro, aquí nos limitaremos a indicar algunas de las enfermedades más frecuentes en nuestra Comunidad Autónoma. Bien entendido, que la aplicación de una vacuna vendrá dada por un veterinario que será en todo momento la persona más indicada para recomendar una determinada vacuna teniendo en cuenta la edad del animal, vacunación previa de la madre, lugar de residencia, trabajo desarrollado y todos los aspectos que puedan influir para una correcta protección de nuestro animal de compañía.

Antes de proceder a la aplicación de una vacuna hay que tener en cuenta que el perro se halla convenientemente desparasitado y que no presente ningún síntoma de enfermedad, pues la vacuna tendría un menor efecto o incluso nulo. No se debe de vacunar a perras gestantes o que hayan parido hace poco tiempo.

Se pueden aplicar todas las vacunas a cualquier edad, pero no a la vez a no ser que vengan preparadas en conjunto por un laboratorio. Es conveniente no comenzar un plan vacunal antes de los 3 meses, debido a las defensas que le aportó la madre, aunque en determinadas zonas esta pauta puede adelantarse debido a altas tasas de enfermedad o bien se pueden administrar sueros hasta que el animal se encuentre en condiciones de vacunarse. Hay que esperar un mínimo de 15 días entre una aplicación vacunal y otra, para no interferir en la creación de defensas, y de esta forma lograr una mayor y mejor protección.

Los animales más sensibles son los cachorros y los perros viejos, aunque para una mejor seguridad es aconsejable la revacunación anual de todos los animales. No se ha demostrado que la administración de una vacuna disminu-

ya la capacidad olfativa ni de ningún otro tipo en el perro.

Hepatitis contagiosa canina

Es una enfermedad vírica que puede afectar a los perros de cualquier edad que no han sido vacunados, aunque se da más frecuentemente en perros de menos de 1 año de vida. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad pueden ser muy variables, y van desde la muerte súbita y sin síntomas hasta la presentación de alteraciones gastrointestinales (vómitos, diarreas, dolores abdominales, etcétera).

Para la vacunación se suelen utilizar vacunas atenuadas. Aplicándose una primera dosis a las 8-9 semanas de vida, y una segunda dosis, para una total protección de nuestro animal, entre las 10 y 12 semanas. Se recomienda la revacunación anual de todos los perros.

Leptospirosis

Es una enfermedad de origen bacteriano que puede afectar a los perros de cualquier edad. Es una enfermedad con una presentación clínica muy variada, aunque los síntomas más frecuentes son los debidos a una afección hepática (vómitos, diarreas, inapetencia, ictericia, etcétera), y los síntomas de una insuficiencia renal.

Esta enfermedad se da principalmente en animales con acceso a zonas húmedas, que están por tanto expuestos al contacto con roedores o en ambientes por los que éstos merodean, debido a que son estos animales (los roedores) los que actúan de reservorios (eliminan las bacterias pero no enferman). Es de una gran importancia la prevención de la Leptospirosis puesto que es también una *enfermedad que afecta al hombre*. Actualmente se está llevando a cabo un estudio sobre las personas afectadas en las Comunidades de Cataluña y País Valenciano.

La vacunación se recomienda a partir de las 8-9 semanas de vida, con una segunda dosis a las 10-11 semanas, con la revacunación anual de todos los animales. Sin embargo, la vacuna sólo ofrece una protección total entre 6 y 8 meses, por lo que es recomendable vacunar dos veces al año aquellos perros que se encuentran en ambientes donde la incidencia de la enfermedad es alta.

Moquillo canino (enfermedad de Carré)

Es una enfermedad vírica. Los animales más afectados son los cachorros, aunque también se dan casos en anima-

les adultos. Se presenta con mucha frecuencia entre nuestros animales, sin embargo últimamente han descendido los casos en favor de otras patologías. La presentación es muy diversa, pudiendo acontecer desde una muerte fulgurante (rara hoy en día), pasando por una manifestación aguda con afecciones gastrointestinales, respiratorias o nerviosas, o bien siendo un proceso de tipo crónico careciendo de síntomas graves evidentes. Existen animales que pueden ser salvados en los inicios de la enfermedad aunque suelen quedar con afecciones de tipo nervioso.

La vacunación se realiza con vacuna atenuada, aplicando una primera dosis cuando el cachorro tiene entre 8 y 9 semanas, y una segunda dosis a las 10-11 semanas de vida, con una dosis de recuerdo todos los años.

Parvovirus canina

Es una enfermedad de tipo vírico, siendo hoy en día la enfermedad de mayor incidencia entre la colectividad canina. Afecta predominantemente a los cachorros, aunque no es rara la aparición también en animales adultos. La presentación clínica más característica es la forma aguda que cursa con graves problemas gastrointestinales (vómitos, diarreas, etcétera) que suelen causar la muerte del animal en pocos días si no son tratados de forma conveniente.

La vacunación suele realizarse con vacuna viva atenuada, siendo recomendable una primera dosis a las 6-7 semanas de vida, y una segunda dosis a las 8-10 semanas, con la consiguiente revacunación anual de todos los perros.

Rabia

Es una enfermedad de origen vírico y cuya vacunación es *obligatoria* en nuestra Comunidad Autónoma y en España, realizándose campañas institucionales todos los años entre los meses de junio y julio. No se han dado casos en la Península Ibérica desde 1987, aunque suelen aparecer algunos casos esporádicos en Ceuta y Melilla. Actualmente la rabia se encuentra en Francia y en Marruecos, con el consiguiente peligro que ello supone para nuestros perros, para otros animales (vacas, ovejas, caballos, etcétera) y para nosotros mismos, debido a que es una *enfermedad que afecta al hombre*, siendo un grave perjuicio la tenencia de animales no vacunados.

La vacunación suele realizarse con virus atenuado o inactivado, a partir de los 3-6 meses de edad, realizándose una revacunación todos los años.

No le hagas rabiar.



Vacúñalo

CAMPAÑA DE VACUNACION CONTRA LA RABIA

Del 1 de Septiembre al 15 de Octubre.

Infórmate en tu Ayuntamiento, Zona Veterinaria,
Servicio Provincial del Departamento
de Agricultura, Ganadería y Montes
o en tu Veterinario

Creando
FUTURO

**GOBIERNO
DE ARAGON**
Departamento de Agricultura,
Ganadería y Montes.

Tos de las perreras (traqueobronquitis)

Con este nombre se encuadran varias enfermedades de tipo vírico que afectan a animales de cualquier edad, siendo más grave en cachorros que pueden llegar a morir. Es una enfermedad que aparece en lugares donde existen muchos perros conviviendo (locales de guarda de perros, guarderías, criaderos, residencias, etcétera), apareciendo sobre todo entre cazadores. Los síntomas clínicos consisten en la aparición de problemas respiratorios, afectando rápidamente a todos los animales del recinto.

La vacunación suele realizarse con vacunas atenuadas. La aplicación puede hacerse a las 6-8 semanas de vida si el animal convive en la perrera, o bien 15 días antes de trasladarlo a uno de estos lugares. La revacunación es anual.

VACUNACIÓN EN EL GATO

Vamos a exponer las enfermedades más frecuentes en el gato contra las cuales existe actualmente una pauta de vacunación adecuada.

No existe ninguna vacuna obligatoria en España para los gatos. Sin embargo, dado que alguna de sus enfermedades sí puede ser transmitida al ser humano, la utilidad que tiene en nuestros hogares y almacenes (de todos es conocido el grave perjuicio que todos los años causan los roedores en nuestras reservas de grano y alimentos) y finalmente su adopción como mascota, hacen necesario que disfruten de unas condiciones sanitarias adecuadas.

Las recomendaciones son exactamente igual que en el caso del perro. El animal tiene que estar desparasitado, no presentar síntomas de enfermedad, ni sobre hembras gestantes. Siendo aconsejable la revacunación anual.

Calicivirus

Es una enfermedad de tipo vírico, pudiendo afectar a gatos de todas las edades, siendo los más predispuestos los animales jóvenes y los inmunodeprimidos. Es el proceso respiratorio más frecuente en gatos. Cursa con afección de las vías respiratorias, apareciendo rinitis catarral, conjuntivitis y úlceras en la boca. Si afecta al pulmón causa neumonías que pueden acabar con la vida del animal.

La vacuna suele ser atenuada, aplicando una primera dosis a las 8 semanas y una segunda dosis a las 12 semanas de vida. Es aconsejable revacunar todos los años a los gatos.

Clamidirosis

Es una enfermedad producida por Clamidas. Afecta a animales de todas

las edades. Presenta una graduación de síntomas que van desde una conjuntivitis o un edema conjuntival y fiebre, hasta alteraciones respiratorias graves ocasionando altos índices de mortalidad. Esta enfermedad puede afectar al hombre, aunque con cuadros más leves que en el gato.

La vacunación se realiza con vacunas atenuadas, y suele aplicarse junto a las otras dos enfermedades respiratorias del gato. Es aconsejable una primera dosis a las 8 semanas y una segunda dosis a las 12 semanas, con revacunaciones anuales.

Leucemia felina

Es una enfermedad de tipo vírico. Afecta a animales de todas las edades. La clínica más frecuente suele ser la aparición de tumores y las infecciones secundarias debido a la bajada de defensas del animal; siendo también frecuente la aparición de abortos, procesos degenerativos y renales, con un gran número de enfermedades que aparecen de forma secundaria. Su transmisión al hombre es todavía discutida, no existiendo actualmente ningún estudio que lo relacione de forma clara con alteraciones de la salud humana, aunque experimentalmente se ha comprobado la posibilidad de infectar a otras especies.

La vacuna se realiza mediante la aplicación de proteínas virales, estando indicada una primera dosis a las 9 semanas, una segunda dosis a las 11-12 semanas y una tercera dosis a las 37-38 semanas. Siendo la revacunación anual aconsejable. Es obligatoria en desplazamientos por la Comunidad Europea.

Panleucopenia felina infecciosa o tifus

Es una enfermedad de tipo vírico, de fácil propagación entre la población felina. Se da con mayor frecuencia en animales jóvenes, pudiendo causar la muerte, mientras que en animales adultos los síntomas son menos graves. Cursa clínicamente con un proceso gastrointestinal.

La vacuna suele ser viva atenuada, con una primera dosis a las 7-8 semanas y una segunda dosis a las 12 semanas. Con una revacunación anual.

Rabia

Es una enfermedad de tipo vírico. Puede afectar a animales de cualquier edad. Actualmente tanto en nuestro país como en nuestra Comunidad Autónoma no es una vacuna obligatoria, aunque es recomendable dados los

hábitos de nuestro animal de compañía. Es una enfermedad que puede afectar al hombre.

La vacuna es inactivada, se suele usar la misma vacuna que para perros. Se recomienda empezar la vacunación a partir de los 3-6 meses, con revacunaciones anuales, aunque en gatos que no salen de casa se ha demostrado efectiva durante 3 años.

Rinotraqueitis infecciosa felina

Es un proceso de tipo vírico, muy contagioso. Afecta a animales de todas las edades. La mortalidad es elevada en gatos jóvenes, sobre todo en la época del destete, siendo inferior en animales adultos, aunque puede dejar secuelas como rinitis y sinusitis crónicas. Afecta a las vías respiratorias altas, provocando estornudos, secreción nasal, conjuntivitis, abatimiento, etcétera.

La vacuna puede ser viva modificada o inactivada, con una primera dosis a las 8 semanas y una segunda dosis a las 12 semanas. Se recomienda la revacunación anual, sobre todo en animales en contacto con otros gatos.

VACUNACIÓN

Será el veterinario quien en todo momento nos podrá aconsejar sobre cuál puede ser la vacuna adecuada para nuestro animal, cuándo habrá que iniciar el plan de vacunación, y quién nos podrá resolver todas las dudas referentes a esta práctica de prevención de enfermedades; él tiene los conocimientos y la experiencia necesaria, y sabrá valorar los diferentes factores que influyen para que la vacunación sea lo más efectiva posible.

Son muchos los motivos que podemos tener para vacunar a nuestros seres queridos:

Prevenir alguna de las enfermedades que pueden tener nuestro perro o gato, evitando la enfermedad o incluso la muerte.

Prevenir que una determinada enfermedad se pueda propagar, afectando a otros animales, o con un peligro para el ser humano. Siendo su objetivo la erradicación de las enfermedades.

Prevenir el contagio de determinadas enfermedades de nuestros animales a las personas.

Conseguir una mayor cantidad y una mejor calidad de vida a unos animales que nos ayudan desinteresadamente en multitud de trabajos, en nuestros momentos de ocio o simplemente de aquellos animales que nos acompañan diariamente en nuestras casas dándonos cariño y compañía.

PROGRAMA DE HIDATIDOSIS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

El Programa de prevención, control y erradicación de Hidatidosis en Aragón se está desarrollando de acuerdo con las directrices que aparecen en la publicación, en su día distribuida y dada a conocer en el ámbito de la Comunidad Autónoma.

Dichas directrices son señaladas en el informe de la O.M.S. «Pautas para la Vigilancia, Prevención y Control de la Equinococosis-Hidatidosis», y se han aplicado con éxito en algunos países del hemisferio sur (Nueva Zelanda, Australia, Argentina, Uruguay), así como en Comunidades Autónomas españolas (Rioja, Navarra, Madrid, Castilla-La Mancha).

Aragón es la segunda Comunidad Autónoma con mayor incidencia humana, siendo especialmente importante en las comarcas colindantes con Navarra, La Rioja y las dos Castillas.

En cuanto a la incidencia animal, el estudio realizado en cinco mataderos de Aragón puso de manifiesto que el 75,44% del ovino mayor de 5 años estaba afectado de hidatidosis.

Las pérdidas ocasionadas en Aragón por esta enfermedad en 1986, se estimaron en 656 millones de pesetas. Actualmente se considera que las pérdidas anuales no bajan de 1.000 millones/año.

En el pasado Consejo de gobierno del día 17 de septiembre, se acordó la prórroga en la ejecución del Programa para los tres próximos años aprobándose un presupuesto de 426.000.000 para 1993, 1994 y 1995.

Hasta la fecha se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

Tratamiento individualizado de perros

Para cortar el ciclo biológico del parásito se realiza la desparasitación cada 6 semanas, en municipios inferiores a 5.000 habitantes, de todos los perros, mediante personal contratado. Con este fin está dividida la Comunidad Autónoma en 45 zonas de actuación.

1990 a enero de 1991

El número de perros que se están desparasitando en la actualidad por este sistema es (a julio de 1992):

Huesca	24.487
Teruel	19.144
Zaragoza	32.864
ARAGÓN	76.495

El número de tratamientos anuales supera los 530.000.

Educación Sanitaria

Desde 1990 se han venido celebrando reuniones para la presentación y divulgación del Programa con todos los Sanitarios Locales en las 50 Zonas iniciales de actuación. Se ha preparado la publicación «Prevención y Control del Quiste hidatídico: Propuestas para el desarrollo de Programas a nivel local».

En colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia se están elaborando desde 1990 materiales para la educación sanitaria de niños de educación primaria (6-12 años). Dicho material estará preparado para su incorporación al próximo curso 92-93.

Durante el período 1991-92 todas las zonas veterinarias han preparado un Programa de Educación Sanitaria que se plantean como población objetivo los grupos de riesgo (niños, pastores, carniceros, cazadores, etc...).

Es de destacar la presencia, por primera vez, de Proyectos de Educación Sanitaria en relación a las zoonosis, aprobados por la convocatoria del Plan de Apoyo del Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo.

Divulgación Sanitaria

Entre febrero y junio de 1991 se ha desarrollado la campaña de publicidad sobre prevención de la enfermedad, que ha comprendido inserciones en prensa, cuñas radiofónicas, vallas, pases de TV., folletos trípticos, carteles, chapas, adhesivos, etc.

Previamente al desarrollo de la campaña se realizó una encuesta sociológica sobre conocimientos y hábitos de la población con respecto a los perros y la enfermedad.

Perros vagabundos y sueltos

Se han elaborado a nivel provincial estudios técnicos para la puesta en marcha de un sistema provincial de recogida de perros y debe someterse a análisis conjunto con las Instituciones afectadas.

Tras varios años de contactos y preparación se prevé para este año 1992 la puesta en marcha de un estudio sobre cuantificación y gestión de perros vagabundos y asilvestrados de acuerdo con la Facultad de Veterinaria.

Puntos de sacrificio y tratamiento de decomisos

La reciente aparición de la Directiva 64/433, que regula las condiciones de los mataderos, según su volumen de sacrificio, ha supuesto un fuerte espaldarazo a los intentos de mejora que ya se apuntaban en los estudios técnicos del Departamento. Durante los meses de marzo y abril se han recorrido las tres provincias reuniendo a carniceros y ayuntamientos.

En estos momentos hay un plazo para la adaptación de los establecimientos a la nueva normativa comunitaria y agotado el mismo (31 de diciembre de 1992) se procederá a un control exhaustivo del origen de las carnes. Esta situación ha de contribuir de una manera decisiva a la reducción de la hidatidosis.

RESULTADOS

Teniendo en cuenta que en la Hidatidosis humana, objetivo final del programa, el curso de la enfermedad es de varias decenas de años, la labor que se desarrolla actualmente no verá resultados imputables racionalmente a la misma, hasta dentro de al menos 15 años para la Hidatidosis infantil y muchos más para los adultos. Sin embargo, se han previsto una serie de indicadores que permitirán conocer la eficacia de las medidas tomadas.

A los dos años y medio de funcionamiento del Programa ya se aprecia un espectacular descenso de cisticercosis ovina, indicador precoz del programa, habiendo pasado de casi un 33% a un 9,9%, cumpliéndose de esta manera el objetivo del programa.



SANEAMIENTO DEL GANADO VACUNO EN LA PROVINCIA DE TERUEL

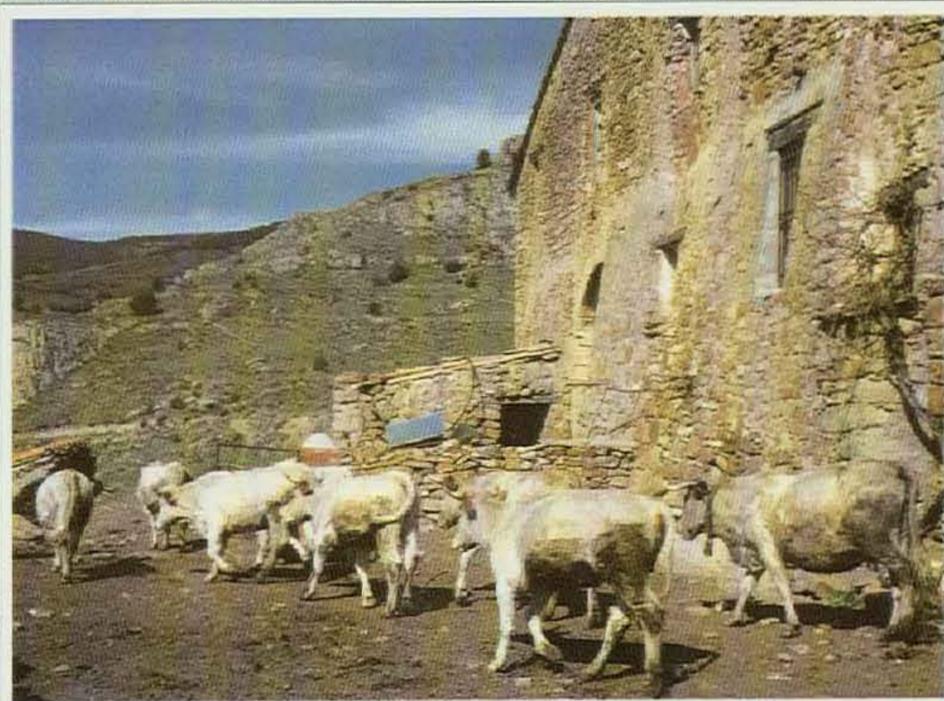
La necesidad de realizar actuaciones en el campo de la Sanidad Animal surgen por motivos económicos, sanitarios y sociales.

A nivel sanitario, las principales enfermedades que afectan a las producciones ganaderas representan un grave peligro para las mismas.

A esto se une la importancia económica, ya que el estado sanitario de las explotaciones es un factor limitante, en el rendimiento productivo, ocasionando pérdidas indirectas, así como pérdidas directas por muerte. Además, en ocasiones, los aspectos sanitarios pueden suponer una limitación al comercio pecuario.

Y finalmente, la importancia social radica en que algunas de estas enfermedades como brucelosis, tuberculosis, y otras, son zoonosis, enfermedades transmisibles al hombre, lo que supone un problema de Salud Pública, tanto para ganaderos y profesionales relacionados con la ganadería, como para los consumidores.

Por otra parte, hay que tener en cuenta nuestra actual condición de país comunitario, y más concretamente la proximidad a la fecha de apertura del Gran Mercado Único Europeo.



El descenso de la incidencia de las enfermedades ha sido muy acelerado

En la provincia de Teruel durante el año 1991 se censaron 8.706 cabezas de ganado vacuno.

ANTECEDENTES Y FINES DE LAS CAMPAÑAS DE SANEAMIENTO

Por Orden del 28 de febrero de 1986, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se establecieron las bases para la realización de las campañas de saneamiento ganadero a nivel nacional.

La Comunidad Autónoma de Aragón, con competencias en esta materia, por Orden de 26 de julio de 1988, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, estableció la obligatoriedad del saneamiento ganadero en el territorio de la Comunidad Autónoma, y en la misma se hacía constar:

—La obligatoriedad de realizar la lucha contra la tuberculosis, la brucelosis y la leucosis bovina.

—La correspondencia a los Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, por medio de las Secciones de Producción y Sanidad Animal, de la ejecución de los planes de saneamiento.

Para el control de la Perineumonía se venía investigando serológicamente el 20% del censo de forma aleatoria pero, como consecuencia de los focos aparecidos en 1989, la investigación se extendió a la totalidad del censo ganadero de la Comunidad Autónoma.

CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPLOTACIONES DE VACUNO EN TERUEL

En la provincia de Teruel, durante el año 1991, se censaron 8.706 cabezas de ganado vacuno, distribuidas entre 472 propietarios, lo que supone un escaso número de reses por explotación. De todas ellas, las dedicadas a la producción de leche registraban menor densidad.



Vacuno de leche

En 1991, el promedio de reses por explotación de vacuno lechero era de 13 cabezas, esto supone que la mayoría de las granjas de vacuno en la provincia de Teruel son escasamente productivas. No obstante, se ha observado un aumento de una res por explotación con respecto al año 1990, ya que a pesar de producirse la desaparición del 11% de las explotaciones entre los años en estudio (1990-91), la mayor parte de éstas tenían como media 2,9 cabezas, por lo que el abandono de estos ganaderos sólo se tradujo en un descenso del 3% del vacuno lechero.

Se desprende de estos datos la desaparición de las explotaciones menos productivas y cabe suponer que, entre 1991 y 1992, continuará este descenso, atendiendo a las subvenciones por abandono de producción de leche, sin que ello repercuta significativamente en el número total de cabezas, puesto que las explotaciones con más de trece reses tienden a mantener o a aumentar el censo.

El descenso más marcado se dio en el número de machos, suponiendo la desaparición del 55% de los mismos. Las hembras sólo descendieron en un 3%. Este descenso en el número de sementales implica que si en 1990 existía 1 macho por cada 80 hembras, en 1991 se pasó a 160 vacas por macho. Indudablemente este descenso en el número de machos revela los buenos resultados que la Inseminación Artificial está teniendo en nuestra provin-

cia, con lo que ello supone de beneficioso para el control de transmisión de las enfermedades a las que está encaminado el saneamiento, principalmente si tenemos en cuenta que, como se verá más adelante, el índice de positividad frente a tuberculosis es mucho mayor en machos que en hembras.

Vacuno de carne

Dadas las características geográficas de la provincia, las explotaciones de vacuno de carne se encuentran en mejores condiciones para su mantenimiento que las de la leche.

En 1991 existían 202 explotaciones de este ganado, agrupando 5.256 reses. De su estudio se deduce que, como promedio, tienen las siguientes características; 26 reses por explotación y 1 semental por cada 25,5 hembras.

CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS

Esta campaña tiene como fin detectar a los animales tuberculosos y a los portadores de anticuerpos frente a brucelosis, leucosis y perineumonía.

El saneamiento en los años 1990 y 1991 cubrió el 100% del vacuno de leche y ha podido apreciarse un acelerado descenso en los niveles de incidencia de las enfermedades analizadas, aproximado al 50% entre las dos campañas.

En vacuno de carne se inició la campaña en 1990 con un sondeo de cerca de un millar de animales, apare-

TABLA 1

ENFERMEDAD	PORCENTAJES DE POSITIVIDAD ¹			
	Vacuno Carne		Vacuno Leche	
	Hembra	Macho	Hembra	Macho
Tuberculosis	8,6%	14%	4,4%	15,6%
Brucelosis	2,5%	0%	0,3%	0%
Leucosis	0,3%	0%	0,03%	0%
Perineumonía	0%	0%	0%	0%

1: Datos correspondientes a 1991

ciendo un porcentaje de positivos, a cualquiera de las enfermedades, próximo al 20%. Sin embargo, en 1991 se investigó el 100% de las explotaciones y pudo comprobarse que los animales positivos no superaban el 15% del censo, por lo que no conviene establecer ninguna comparación entre el sondeo de 1990 y la campaña de 1991.

Los datos que a continuación se analizan corresponden a los extraídos hasta el 31 de enero de 1992.

Vacuno de carne

La campaña de saneamiento de 1991 abarcó 5.057 hembras y 199 machos, resultando positivos a cualquiera de las enfermedades en estudio 606 animales (11,5% del total).

La enfermedad con mayor incidencia resultó ser la tuberculosis, seguida de la brucelosis y con muy escasa importancia la leucosis, no apareciendo ningún animal enfermo de perineumonía.

Los machos sólo resultaron positivos a tuberculosis y lo fueron en concreto 28 animales. El mayor índice de positividad en los machos supone un riesgo constante para la difusión de la enfermedad.

Dentro de los animales positivos, aparecieron algunos positivos a dos enfermedades al mismo tiempo: 10 hembras tuberculosas presentaban anticuerpos a niveles significativos frente a brucelosis y dos hembras tuberculosas los presentaban frente a leucosis.

Hasta el momento en que se había sacrificado el 85% de los animales positivos, 109 habían sido sometidos a decomiso total en el matadero, equi-

valiendo a 24.824,5 kg de canal, que se tasaron en 4.715.296 pts.

El coste del saneamiento en concepto de indemnizaciones más valor de decomiso ha sido de 38.117.185 pts.

Vacuno de leche

Durante 1990 se investigaron 3.546 animales y en 1991 la cifra se redujo a 3.450.

El primer año aparecieron 331 animales positivos a alguno de los procesos en estudio. El porcentaje desciende manifiestamente en 1991 y tan sólo aparecen 169 positivos (La distribución por sexos se detalla en la Tabla I).

La enfermedad con mayor incidencia continúa siendo la tuberculosis: 305 hembras y 11 machos en 1990 y 153 hembras y 5 machos en 1991.

De los animales sacrificados en 1990, el 29% de los mismos fueron decomisados totalmente en el matadero, y en 1991, hasta el momento de extraer estos datos, sólo se habían decomisado un 12,4% de las reses.

El coste que supuso la campaña de 1990 en concepto de indemnizaciones y valores de decomiso en matadero ascendió a 33.041.806 pts. En 1991, a falta de sacrificar un 27,2% de los positivos, estos costes alcanzaban 8.512.172 pts.

CONCLUSIONES

• Al comparar los resultados de las campañas de saneamiento del vacuno lechero con el vacuno de carne, se comprueba que en las primeras los índices de positividad son inferiores, llegando al 7% menos del total de las hembras analizadas en 1991. La causa

de esta diferencia en los resultados puede atribuirse, seguramente, al mayor control sanitario y las condiciones higiénicas a las que siempre ha estado sometido el vacuno lechero, tanto en manejo como en la introducción de nuevos animales, dadas las características de su explotación. A esto puede añadirse que en las explotaciones de vacuno lechero se vienen desarrollando campañas de saneamiento desde 1988, mientras que en el vacuno de carne se iniciaron en 1990, llegando a estar controlado el 100% del censo, por primera vez, en 1991.

• En todas las campañas ha resultado mayor el porcentaje de machos positivos que el de hembras afectadas por alguna enfermedad, ya que aquéllos se encuentran sometidos a mayor riesgo de contagio por estar en contacto directo con mayor número de animales.

• El descenso de la incidencia de las enfermedades ha sido muy acelerado, aproximándose al 50% de una campaña a la siguiente, con lo que queda suficientemente demostrada la eficiencia de estas campañas.

• Esta disminución de la incidencia conlleva una reducción en el coste de las indemnizaciones que ha supuesto el 63% entre 1990 y 1991. Estos gastos se verán reducidos, sobre todo por los decomisos producidos, con la entrada en vigor de la Directiva de la CEE en la que se contempla la posibilidad de aprovechamiento de las canales animales procedentes de campañas de saneamiento, siempre que cumplan una serie de características en la inspección veterinaria post-mortem.

FIESTA DE LA VENDIMIA EN AINZÓN

El presidente del Gobierno de Aragón, Emilio Eiroa, acompañado por el Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes, José Urbieta, asistieron a la celebración de la III Fiesta de la Vendimia, organizada por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Campo de Borja, que tuvo lugar el pasado 15 de septiembre en la localidad de Ainzón.

Durante esta jornada, el Presidente y el Consejero del Gobierno aragonés, además de probar el primer mosto de la cosecha del 92, procedieron a la inauguración de la nueva sede del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Campo de Borja.

Según las previsiones de los viticultores del Campo de Borja, se pueden asegurar unas buenas calidades de uva en determinadas zonas de la comarca. Pese a una disminución en la producción durante la presente campaña, nada parece indicar



El Presidente y el Consejero de Agricultura del Gobierno de Aragón fueron recibidos por el Alcalde de la localidad de Ainzón y el Presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen del Campo de Borja.

que incidirán negativamente en las previsiones de los viticultores de la comarca, al existir excedentes de los dos años anteriores y una demanda de mayor calidad frente a cantidad.

Infraestructuras agrarias

617 MUNICIPIOS ARAGONESES PODRÁN ACOGERSE A SUBVENCIONES PARA LA MEJORA DE CAMINOS AGRÍCOLAS

Las ayudas establecidas por el Departamento de Agricultura, potenciarán el desarrollo del medio rural.

617 municipios aragoneses, lo que representa un 85% de la superficie de la Comunidad Autónoma, podrán acogerse a las subvenciones establecidas por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes para la mejora de sus caminos agrícolas.

Estas ayudas, cuyo destino es la creación, conservación y mejora de las redes viarias en el ámbito rural, podrán ser solicitadas por los ayuntamientos y también, por las comunidades de Usuarios y las Cámaras Agrarias Locales que tengan a su cargo la conservación o mejora de los citados caminos.

Respecto a la cuantía de las subvenciones aportadas por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, alcanzarán hasta el 50% para aquellas áreas incluidas en el objetivo comunitario 5b), y hasta el 40% para el resto de las zonas.

Actualmente, la mejora de las comunicaciones en el ámbito rural, resulta imprescindible para un óptimo

fomento del desarrollo del sector agrario aragonés. Además, el uso de la gran mayoría de los caminos rurales es público y generalizado por lo que se estima necesario garantizar su acondicionamiento, conservación, mejora o nueva construcción, según las peticiones formuladas desde los Ayuntamientos o Comunidades de Usuarios.

Las Comarcas incluidas dentro del objetivo comunitario 5b) y por tanto, posibles beneficiarias de estas ayudas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes son las siguientes:

Provincia de Teruel:

Todos los municipios

Provincia de Huesca:

Jacetania, La Litera, Monegros, Ribagorza, Sobrarbe, Somontano.

Provincia de Zaragoza:

Borja, Calatayud, Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Almunia de Doña Godina, Belchite.

INAUGURACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ARAGONESA DE ACEITE DE OLIVA EN ALCAÑIZ

El Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno aragonés, José Urbiet, ha inaugurado en Alcañiz las nuevas instalaciones para el envasado de aceite de Aragonesa de Aceites de Oliva, S. A.

Aragonesa de Aceites de Oliva nace impulsada por la Organización de Productores de Aceite de Oliva de Aragón, que reúne al 70% de los Olivareros de la Comunidad Autónoma, con el objeto de incrementar la rentabilidad del cultivo del Olivo mediante una mejor comercialización de la producción. Entre los integrantes de la Sociedad coexisten Cooperativas y S. A. T. con industriales aragoneses.

Las nuevas instalaciones permitirán envasar y comercializar los 6 millones de litros de Aceite de Oliva «Extra-Virgen» producidos por los socios.

Ayudas sectoriales

8.800 MILLONES DE PESETAS PARA COMPENSAR EL DESCENSO EN LA RENTA DE LOS GANADEROS

9.000 ganaderos aragoneses percibirán a corto plazo 3.600 millones de pesetas a través de las primas de ovino y caprino correspondientes a la campaña 1992.

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes gestionará cerca de 8.800 millones de pesetas, a través de las primas de ovino y caprino, con el objetivo de compensar la disminución en la renta de alrededor de 9.000 ganaderos aragoneses.

El objeto de estas primas, cuyos fondos proceden del FEOGA-GARANTÍA y gestiona íntegramente el Gobierno de Aragón, es auxiliar directamente a los productores de carne de ovino y caprino ante la pérdida de renta que sufren durante la campaña de comercialización de sus productos.

Como en años anteriores, los ganaderos aragoneses recibirán esta prima a lo largo de tres pagos, consistentes en dos adelantos durante los próximos meses de 1992 y un finiquito en el primer trimestre de 1993. Este último dependerá del precio que haya tenido la carne de ovino y caprino durante el presente año.

Más de 3.600 millones de pesetas, correspondientes al primer pago de estas primas, se harán efectivos a corto plazo repartidos en 930 millones para la provincia de Huesca, 1.342 para Teruel y 1.346 millones de pesetas para Zaragoza.

La prima ovino/caprino es debido a su cantidad, una de las líneas de apoyo a las rentas agrarias más importantes que recibe el sector a través de fondos comunitarios, siendo la Dirección General de Investigación y Tecnología Agraria del Departamento de Agricultura la encargada de su gestión y administración.

En la actual campaña de 1992, el censo de animales con derecho a prima casi alcanza los dos millones y medio, de los que el 97% corresponde a la especie ovina y el 3% restante a la caprina, siendo las cuantías calculadas para el primer pago en las zonas desfavorecidas de 1.686 pesetas por oveja y 1.172 pesetas por cabra.

Respecto a las denominadas zonas no desfavorecidas, la cuantía que percibirán los productores disminuye sensiblemente, estableciéndose en 856 pesetas por oveja y 599 por cabra.

Durante la pasada campaña de 1991, casi 10.500 ganaderos de las tres provincias se acogieron a esta línea de ayudas gestionada por el Gobierno de Aragón, percibiendo en su conjunto más de 8.500 millones de pesetas de los cuales 3.300 millones tuvieron como destinatarios a productores de ovino y caprino de la provincia de Zaragoza, 2.835 millones a beneficiarios de Teruel y 2.350 millones a ganaderos de Huesca.

VISITA A LA FERIA UNIVERSAL GANADERA



Dentro del programa de mejora de las explotaciones de vacuno extensivo del Maestrazgo turolense y organizado por el S. E. A. en colaboración con la Asociación de Ganaderos de Vacuno de ese Maestrazgo (GA. VA. MAES) se efectuó un viaje a la Feria Universal Ganadera de Salamanca (F. U. G./92), dentro de la semana dedicada al vacuno de aptitud cárnica.

En el itinerario se incluyeron tres visitas a explotaciones de vacuno extensivo, negra ibérica avileña y morucha salmantina, para conocer de cerca las opiniones de los ganaderos de aquellas tierras sobre las perspectivas que la reforma de la P. A. C. para ese sector les puede deparar.

También se tuvo una mesa redonda con el Gerente de la Asociación Nacional de Criadores de «Raza Avileña», debatiendo en profundidad y claridad las condiciones de futuro para el cebo de terneros y comercialización de la carne, en base a experiencia de esa comercialización directa a carnicerías que efectúan ganaderos de dicha Asociación.

La visita al recinto ferial de Salamanca coincidió expresamente con el I Concurso Internacional de Charolés y el I Concurso Nacional de Limusin, estando también expuestos ejemplares de la morucha salmantina y la avileña. La calidad de los animales allí presentes y la propia dinámica de los Concursos, atrajeron notablemente la atención de los 45 ganaderos participantes en el viaje, que no cesaron de expresar su satisfacción por la realización del mismo, tanto en el propio autobús como en el posterior encuentro con motivo de la Feria de Cantavieja, lo que demuestra el interés de estas actividades cuando se programan con la suficiente antelación y la debida oportunidad.

VIAJE A FRANCIA



Para completar la formación recibida en los Cursos de Cultivos Extensivos desarrollados por el Departamento en las localidades turolenses de Torralba de los Sisonos y Perales del Alfambra, se visitaron, al final de los mismos, diversos aspectos de la agricultura y ganadería francesas, durante los días 21 al 23 de septiembre.

El programa fue tan variado como apretado, centrandose la estancia en la parte sur del país vecino, concretamente en la zona Pau-Auch-Tarbes.

Pudo comprobarse la situación actual y planteamientos de futuro de explotaciones cerealistas y ovinas, todas pertenecientes a CUMAS. Se tuvo contacto con responsables de Cooperativas de cereal y ovino, con visita a las correspondientes instalaciones, y criaderos de patos para fabricación de foie-gras, también en CUMA.

El recorrido por aquel panorama agrario se completó con la cena en un albergue del agroturismo francés, valorando, positiva y finalmente, el grado de organización de los empresarios agrarios franceses y su activa participación y dependencia del asociacionismo agrario, muy desarrollado allí.

Al regreso, se visitó la explotación de la Escuela de Capacitación Agraria de Huesca, cambiando impresiones con el personal docente durante la comida.

En el viaje participaron, también, agricultores adultos colaboradores de los ensayos que el Departamento lleva en la Cuenca del Jiloca turolense, efectuando todos, agricultores y los tres técnicos que les acompañaron, dos Agentes Polivalentes y un Monitor de la E. C. A. de Teruel, una valoración positiva con aspectos destacables, más en el plazo empresarial que el netamente agronómico, aplicables de inmediato en la situación que atraviesa la agricultura de la parte alta de Teruel.

CURSOS DE FORMACIÓN DE MUJERES AGRICULTORAS

Con el propósito de proporcionar a la población del medio rural información sobre la situación del sector agrario y sobre posibles alternativas de actividades complementarias de naturaleza agraria o extraagraria (agroturismo, productos artesanales) que permitan mantener los ingresos familiares, el Departamento de Agricultura destina ayudas para actividades formativas organizadas y desarrolladas por entidades e instituciones (organizaciones y sindicatos agrarios, ayuntamientos y asociaciones) sin ánimo de lucro.



Especial atención y dotación económica se destina a cursos específicos para la formación de mujeres agricultoras —esposas o hijas de empresarios agrarios— en temas de contabilidad y gestión de la empresa agraria, conservería vegetal, artesanía rural y turismo rural, entre otros para los que se han concedido ayudas por importe de casi 13 millones de pesetas para 8 cursos de 200 horas lectivas que impartirán en las tres provincias, ayuntamientos, organizaciones y sindicatos (AFAMMER, JÓVENES AGRICULTORES, U. G. T. y U. A. G. A., además de la EFA «El Castillejo» de Calamocha).

Están próximos a la clausura los que se imparten en las localidades de Barbastro y Peralta de Alcofea y se iniciaron las clases

de los de Samper de Calanda y Ejea la semana del 21 al 27 de septiembre pasado.

En fechas próximas comenzarán los que se han convocado en las localidades de Calamocha, Calatayud y Caspe.

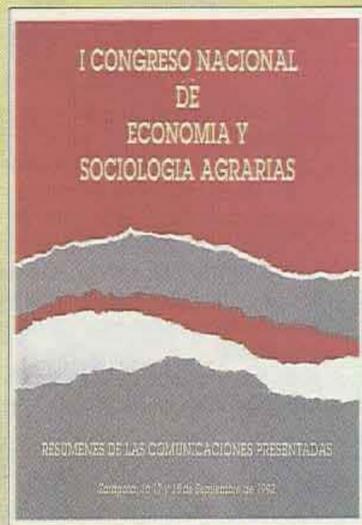
El número de asistentes oscila alrededor de las 20 mujeres por curso que, hasta el momento, demuestran mucho interés por los temas y participan activamente en las actividades.

Desde que en 1987 y 1988 se impartió el primero de los cursos en la localidad de Tauste y a la vista del interés demostrado por las asistentes, el Departamento destina cada vez mayor parte de sus dotaciones a fomentar el protagonismo de las asociaciones, entidades e instituciones que —con el asesoramiento y supervisión del personal técnico— imparte estos cursos con unos buenos resultados tanto en los índices de asistencia como del nivel de aprovechamiento.

ARTÍCULOS PARA SU PUBLICACIÓN EN SURCOS DE ARAGÓN

Recibimos con cierta frecuencia artículos de los lectores para su publicación en «SURCOS DE ARAGÓN». Todos ellos son personas interesadas en temas agrarios. Con estas líneas queremos seguir animando a nuestros lectores para que sigan enviando sus escritos sobre temas de utilidad para la agricultura aragonesa. Así mismo se hacen públicas las condiciones mínimas para la publicación de cualquier artículo: Estará mecanografiado, siendo imprescindible que estén firmados y que en ellos figure el domicilio, teléfono y número del D. N. I. de sus autores.

«SURCOS DE ARAGÓN» se reserva el derecho de la publicación de dichos artículos, gratificándose aquellos que hayan sido publicados en la revista. No se devolverán los originales no solicitados, ni se facilitará información postal y telefónica de ellos. El sobre con el envío de dichos artículos y colaboraciones se dirigirá a «SURCOS DE ARAGÓN». Departamento de Agricultura. GOBIERNO DE ARAGÓN. P.º María Agustín, 36. 50071 ZARAGOZA.



I Congreso Nacional de Economía y Sociología Agrarias. El Congreso de la Asociación Española de Economía y Sociología Agrarias tiene lugar el mismo año en que entra en funcionamiento la Reforma de la Política Agraria Común, que establece un nuevo marco de filosofía económica y productiva que debe generar importantes modificaciones de ámbito social a corto y medio plazo.

Muchas de las aportaciones de este Congreso ayudarán a prever y conocer mejor este impacto. En esta publicación se recogen todos los resúmenes de las Comunicaciones presentadas.

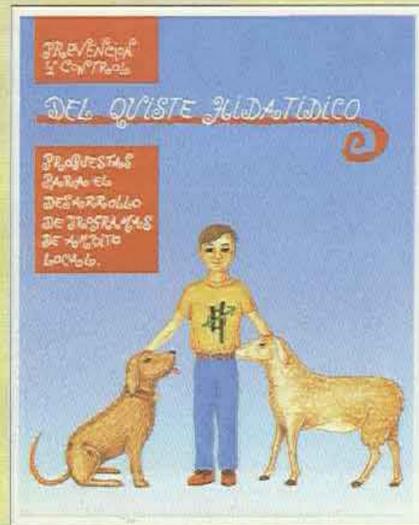


CLONES DE CHOCHO. Para el valle del Ebro. La Populicultura española, en cuanto se refiere al material vegetal, se sustenta sobre un reducidísimo número de clones, la mayoría de procedencia extranjera. Estos clones aportan entre sus mejores características, las de crecimientos generalmente aceptables y cierta plasticidad bajo condiciones de alta calidad estacional.

En esta publicación se trata de delimitar la problemática que afecta al cultivo de chopos en nuestro país, con especial atención a la alarmante realidad de este cultivo en relación con la reducidísima base genética en la que se sustenta.

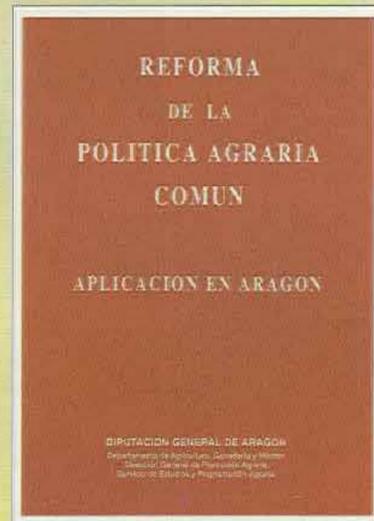
Y finalmente se proponen las vías de solución que pueden ofrecerse a través de la investigación y, más concretamente, a través de la mejora genética.

Por último, se presenta un anexo con la descripción completa de las características morfológicas y culturales de los 30 clones que son objeto de estudio en este trabajo.



Prevenición y control del QUISTE HIDATÍDICO. Acaba de aparecer, editado por el Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo, la publicación PREVENCIÓN Y CONTROL DEL QUISTE HIDATÍDICO: PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE ÁMBITO LOCAL.

Esta publicación se enmarca en las actividades que está desarrollando el programa de Prevención, Control y Erradicación de la Hidatidosis en Aragón y lo ha redactado un grupo de técnicos de diferentes colectivos sanitarios con experiencia y conocimientos de Promoción de la Salud.



Reforma de la Política Agraria Común. Aplicaciones en Aragón. La Reforma de la PAC (Política Agraria Comunitaria), ha suscitado una expectación y ha dado lugar a todo tipo de comentarios y en muchos casos a razonadas críticas.

Consciente de esta necesidad, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón edita este folleto orientativo de la incidencia de la reforma sobre los tres grandes grupos de: Cultivos herbáceos, Ganadería y Medidas de acompañamiento, abarcando tanto la reglamentación comunitaria general como la que supone su aplicación a la agricultura aragonesa.

Con ello se pretende contribuir a un mejor conocimiento de esta reforma por los agricultores y ganaderos de esta Comunidad Autónoma, con el objeto de que puedan tomar sus decisiones con el mejor nivel posible de información.



EL ROMERO (*Rosmarinus officinalis*)

Clasificación. Corresponde a la familia botánica de las labiadas, las partes útiles de la planta son: hojas y sumidades floridas.

Morfología. Es una planta perenne que forma una mata de un metro o más de altura, verde todo el año, con los tallos jóvenes cuadrados en los cuales nacen hojas enfrentadas que tienen forma lineal de un color verde intenso en el haz y blanco en el reverso a causa de un espeso tomento que las recubre. En el encuentro de las hojas con el tallo nacen de este, breves ramilletes de flores, de un color azul pálido. Florece durante casi todo el año, es intensamente aromático y contiene sobre todo, pineno, canfeno y cineol.

Hábitat. Es una especie aromática-medicinal, muy abundante en algunas comarcas de nuestra Comunidad Autónoma formando lo que se denominan romerales que comprenden amplias zonas de terrenos calizos, muy apreciada por sus numerosas aplicaciones medicinales y su aprovechamiento melífero.



Plantación experimental de romero en producción.

Aunque es una especie que se da desde el nivel del mar hasta una altura de unos 1.200 metros, prefiere tierras bajas de clima semiárido y precipitaciones medias que pueden oscilar entre los 350-500 mm de lluvia anual.

Investigación-Experimentación. El Romero es una de las especies que se encuadra dentro del estudio que el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes está desarrollando con agricultores colaboradores.

La Red Experimental se sitúa dentro de las comarcas siguientes:

- Somontano-Hoya (Huesca)
- Moncayo (Zaragoza)



Plántula de romero para su puesta en cultivo.

- Bajo Aragón (Teruel)
- Tierras Altas del Sistema Ibérico (Teruel)

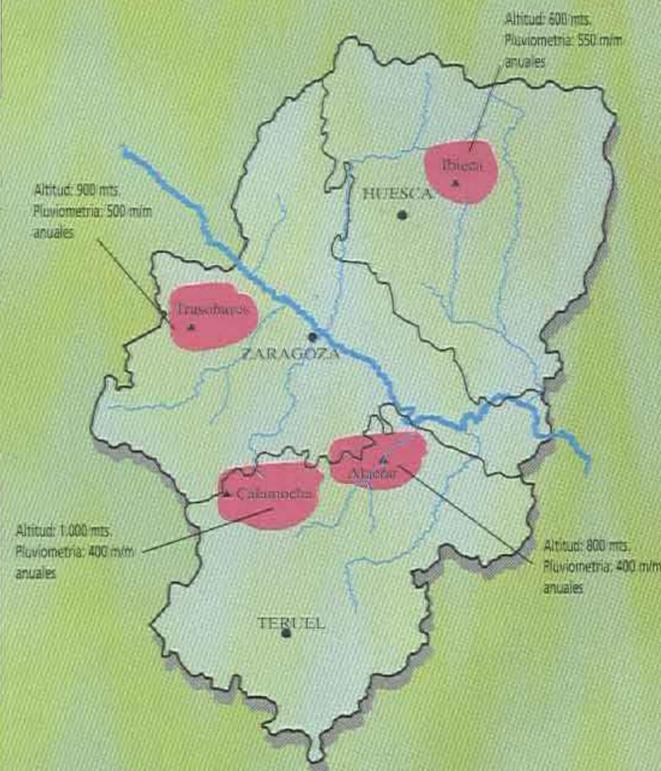
Las plántulas de romero utilizadas en el Plan Experimental procedían de Material Seleccionado Morfológicamente de ecotipos locales. Dicho material está presentando algunos problemas de adaptabilidad al cultivo, ya que después de efectuada su recolección el rebrote es muy lento, lo cual, hace descender considerablemente las producciones anuales. Es necesario seleccionar mejor nuestros ecotipos locales por tener una buena calidad y riqueza en aceites esenciales y ampliar el estudio de adaptación a otras zonas posibles de cultivo.

Importancia del cultivo. La plantación al terreno definitivo es conveniente efectuarla a partir de octubre, con plántula enraizada y producida por semilla o estaquilla. El semillero dado el bajo poder germinativo de la semilla, deber realizarse en cama caliente a finales de febrero; para la obtención de estaquillas se dispondrá de un vivero a mediados de marzo. Entra en producción a partir del segundo año de plantación y su ciclo puede durar 8 ó 10 años, es un cultivo que puede ser mecanizado ampliamente, debiendo contar con instalaciones de destilación o secado, para su transformación en materia seca o aceite esencial.

Comercialización y usos. Es una especie muy interesante a nivel comercial, ya que es utilizada en el campo medicinal, cosmético y condimentario. Tiene propiedades estomacales, antiespasmódicas y tónicas, entre otras.

Proyecto de investigación de plantas aromáticas y medicinales

Fotos: J. Burillo Alquézar, especialista en Plantas Aromáticas y Medicinales



Localización geográfica de los ensayos de plantas aromáticas y medicinales.