

# HAZ QUE TU COSECHA CREZCA CON LA CAJA



## AGRICULTOR: SOLO CON DOMICILIAR TU SEGURIDAD SOCIAL

En la Caja tenemos todo para que tú crezcas con tu cosecha.

- Financiación especial para tus proyectos a largo plazo.
- Financiación de campaña para gastos de cultivo, de forma automática con nuestro sistema TARJETA VERDE.
- Participación en Sorteos de Viajes.

—Seguro de Accidentes de 1 millón de ptas. Especial para ti, por ser agricultor.

Todas estas ventajas, domiciliando tu Seguridad Social en la oficina de la Caja donde habitualmente trabajas.

— Para que el trabajo te proporcione el mayor fruto posible. Para que tú y tu cosecha crezcáis juntos con la Caja.



# S U R C O S

DE ARAGON

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

Nº 22



# LLEVESELA DE COMPRAS

*Abre todas las puertas*

Decoración  
MUEBLES  
HOTEL  
Boutique  
TALLER  
libros  
ELECTRODOMESTICOS  
CALZADOS

GRUPO ASOCIADO  
CAJAS RURALES  
BANCO DE CREDITO AGRICOLA

Cajero 24 Horas VISA ServIRed

## SOLICITA INFORMACION EN:

CAJA RURAL PROVINCIAL DE HUESCA  
CAJA RURAL PROVINCIAL DE TERUEL  
CAJA RURAL DEL JALON  
CAJA RURAL PROVINCIAL DE ZARAGOZA

SURCOS  
DE ARAGON



Portada: Abeja libando.  
Foto: D.G.A. - Servicio de  
Producción Animal.



Edita:  
Diputación General de Aragón.  
Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Montes

Director:  
Ignacio Palazón Español  
Dtor. Gral. de Promoción Agraria

Consejo de redacción:  
Javier Gros Zubiaga  
Jefe del Servicio de Estudios  
y Coordinación de Programas  
Javier Cavero Cano  
Jefe del Servicio de Extensión  
Agraria  
Paloma Martínez Lasierra  
Asesora de Conservación del Medio  
Natural

Coordinación técnica y maquetación:  
Francisco Serrano Martínez

Publicidad:  
S.E.A.  
Teléfono 22 43 00

Servicio fotográfico:  
Diputación General de Aragón

Redacción:  
Pº María Agustín, 36  
Edificio Pignatelli  
Teléfono: 22 43 00  
ZARAGOZA

Depósito legal:  
Z. 541-87

Diseño e impresión:  
Talleres gráficos Edelvives  
Ctra. de Madrid, km 315.7  
Teléfono 34 41 00  
50012 ZARAGOZA

Publicidad, suscripciones  
y Administración:  
Dirección General  
de Promoción Agraria.  
Pº María Agustín, s/n.  
Teléfono 22 43 00 (ext. 2835)

## SUMARIO

4	LEGISLACIÓN	32	PLANTAS AROMÁTICAS
5	CULTIVO DEL ALBARICOQUERO	39	EL QUEBRANTAHUESOS
18	LONJA AGROPECUARIA DEL EBRO	43	FLORA DE ARAGÓN
22	COLECCIONABLE DE PLAGAS	44	NUEVAS ENSEÑANZAS AGRARIAS
26	VARIETADES DE PATATA PARA FRITO	47	COLECCIONABLE DE GANADERÍA

—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.

## LA JURISPRUDENCIA DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL SOBRE DENOMINACIONES DE ORIGEN



MANUEL GUEDEA MARTÍN

Letrado de la Dirección General de los Servicios Jurídicos  
Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales

La mayoría de las Comunidades Autónomas ha asumido, aunque con diferentes e interesantes matizaciones, competencias sobre denominaciones de origen. Así, el Estatuto de Autonomía de Aragón, en su artículo 36.2 b), atribuye a nuestra Comunidad Autónoma competencia para la ejecución de la legislación del Estado sobre denominaciones de origen. En otros casos, por ejemplo Cataluña, su Estatuto de autonomía le atribuye competencia exclusiva sobre las «denominaciones de origen en colaboración con el Estado».

Hasta el momento, en dos ocasiones —sentencias 11/1986, de 28 de enero y 209/1989, de 15 de diciembre— el Tribunal Constitucional ha tenido que pronunciarse sobre esta materia. En la primera de las sentencias citadas resuelve un conflicto de competencias entre el Estado y la Comunidad Autónoma de Cataluña motivado por la Orden de 6 de abril de 1984 de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca por la que se modificaba el Reglamento de la denominación de origen «Empordá-Costa Brava» y, en la segunda, otro conflicto de competencias entre el Estado y la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias en relación con el Decreto 22/1985, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Denominación de Origen «Cabrales» y su Consejo Regulador. En ambos casos fue el gobierno de la nación quien interpuso el correspondiente conflicto de competencias. No obstante, en las dos sentencias, a lo largo de sus fundamentos jurídicos, el Tribunal Constitucional realiza importantes afirmaciones sobre la distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de denominaciones de origen.

Así, de forma breve y sencilla, podemos señalar las siguientes cuestiones fundamentales:

1. Se reconoce una competencia general sobre denominaciones de origen a todas las Comunidades Autónomas cuyos Estatutos de Autonomía la hayan previsto. Indudablemente siempre y cuando el ámbito geográfico de las denominaciones no supere el territorio de la correspondiente Comunidad Autónoma.

2. Se considera que la competencia exclusiva en colaboración con el Estado significa «una actuación que debe ser realizada bilateralmente en régimen de cooperación específica sobre una materia, que en este caso es la de denominaciones de origen. La colaboración implica que lo que puede realizar uno de los entes colaboradores no lo debe hacer otro, de manera

que sus actuaciones no son intercambiables, sino complementarias...»

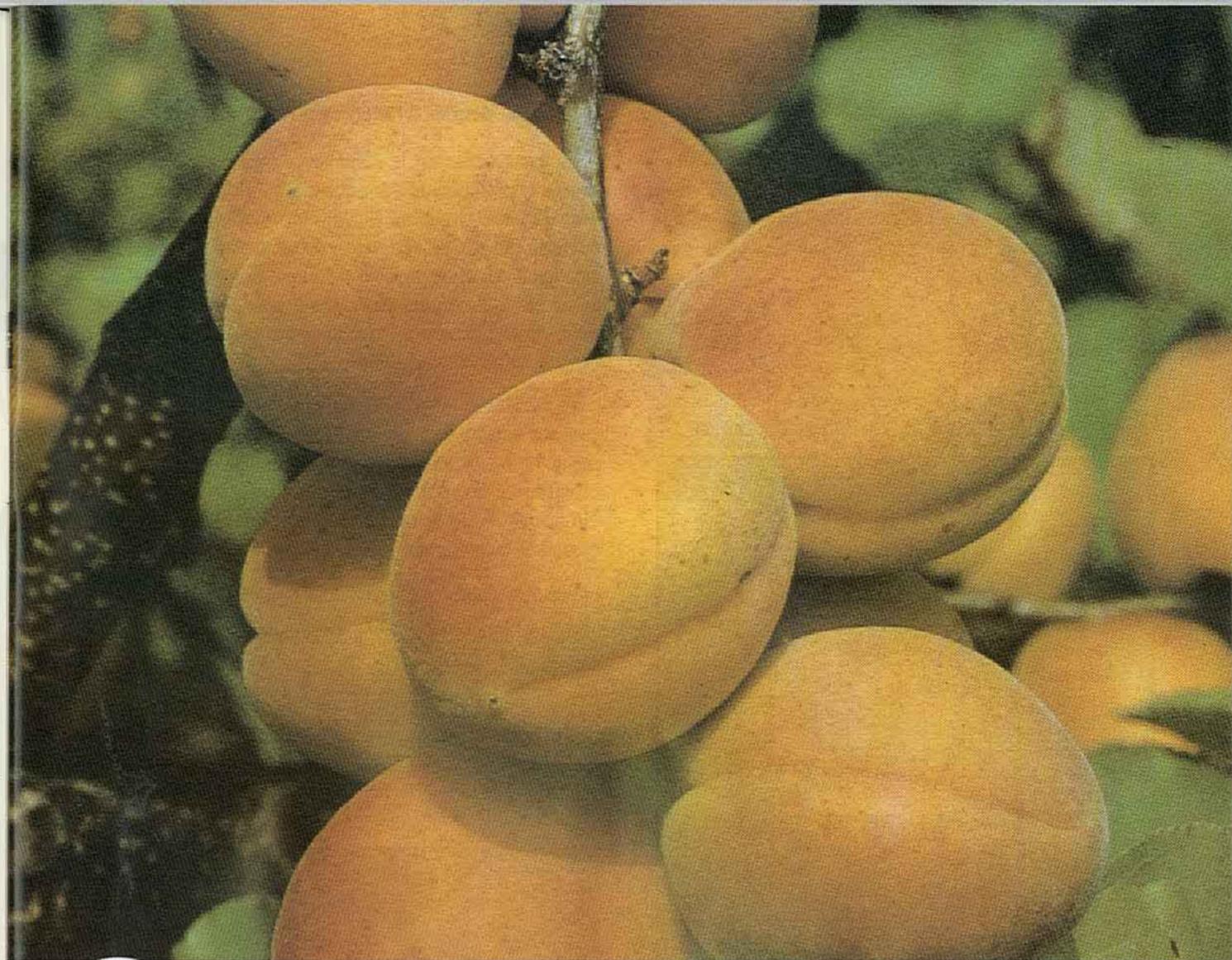
3. Las Comunidades Autónomas son competentes para aprobar y publicar en sus respectivos Boletines Oficiales los correspondientes reglamentos de la denominación de origen y su Consejo Regulador. No obstante, corresponde al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación su ratificación a efectos de su defensa en el ámbito nacional e internacional. Dicha ratificación no tiene carácter discrecional, siendo, por tanto, preceptiva siempre y cuando se cumplan los requisitos exigidos por la normativa vigente. Hasta que dicha ratificación no se produce, el reglamento carece de eficacia fuera de la Comunidad Autónoma correspondiente.

4. Junto al título competencial específico («denominaciones de origen») debemos tener presente otros títulos concurrentes. Por ejemplo, el artículo 149.1.9.º de la Constitución otorga al Estado competencia exclusiva sobre «legislación de propiedad industrial». Así, la reciente Ley 32/1988, de 10 de noviembre, de Marcas (BOE núm. 272, de 12 de noviembre) dedica su Título VI a las marcas colectivas y de garantía. El artículo 62 de la citada ley dispone que: «No podrán ser registradas como marcas de garantía las denominaciones de origen reguladas en la Ley 25/1970, de 2 de diciembre, del Estatuto del Vino, Viñas y Alcoholes y normas complementarias que, en todo caso, se regirán por sus disposiciones específicas».

5. La Ley 25/1970, de 2 de diciembre y sus disposiciones de desarrollo distinguen, junto a las denominaciones de origen y denominaciones de origen de calidad, las denominaciones específicas y genéricas. Indudablemente lo expuesto anteriormente es de aplicación a todas ellas.

6. La obligación de colaboración Estado-Comunidad Autónoma debe desarrollarse fundamentalmente en dos fases. La primera constituida por consultas previas e informaciones recíprocas, y la segunda por el conocimiento y ratificación que de la misma efectúa el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Aunque ambas sentencias del Tribunal Constitucional son favorecedoras de las competencias de las Comunidades Autónomas, en los términos ya indicados, no podemos olvidar que la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea atribuye a ésta importantes facultades en la materia, como ya hemos podido comprobar en el sector vitivinícola.



## SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL CULTIVO DEL ALBARICOQUERO

JOSÉ LUIS ESPADA CARBÓ  
Jefe de Equipo de Fruticultura  
D.G.A.

para este producto y provoca grandes oscilaciones de precios de una campaña a otra.

Otra característica común a todos los países productores es la concentración varietal de la producción por zonas edafoclimáticas. Así, en Italia el 64 % de la producción se encuentra en Campania; en Francia el Roussillon es la región de mayor producción, y la variedad «Rouge Rousillon» supone más del 60 % de la producción. En España, el 64 % de la producción corresponde a Murcia, donde la variedad Búlica domina sobre todas las demás.

España es uno de los grandes países productores de albaricoques a nivel mundial. La producción media de los últimos diez años ha sido de unas 150 000 tm. No obstante, esta cifra no es muy indicativa, ya que la producción sufre grandes oscilaciones entre un mínimo de 65 000 tm y un máximo de 216 000 tm.

Este fenómeno de la alternancia de producción es común a todos los países productores, lo cual dificulta la posibilidad de crear canales estables de comercialización

## Situación productiva mundial

La mayor concentración productiva a nivel mundial se ubica en la cuenca mediterránea, que concurre con cerca del 60 % de la oferta mundial; otras importantes áreas de producción se encuentran en Asia, USA (California) y en la Europa Oriental.

Los principales países productores son Turquía, URSS, España, Italia, USA, Francia y Grecia.

Cuadro 1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ALBARICOQUE

	1974-76	1982	1983	1984
Europa	653	708	753	753
Francia	83	73	102	80
Grecia	77	85	141	100
Italia	105	168	157	170
España	187	181	151	216
Bulgaria	31	41	39	42
Rumanía	46	36	39	42
Hungría	58	46	50	40
URSS	236	180	230	175
África	148	186	204	200
Argelia	19	40	61	50
Egipto	14	23	19	20
Marruecos	57	65	66	67
Sudáfrica	29	40	35	40
Túnez	26	15	20	19
América	175	150	136	169
USA	130	107	85	115
Asia	409	507	550	473
Afganistán	45	36	36	36
Irán	72	55	55	55
Iraq	23	33	32	31
Paquistán	26	44	44	44
Siria	44	81	79	60
Turquía	155	205	245	195
<b>Mundo</b>	<b>1653</b>	<b>1773</b>	<b>1913</b>	<b>1806</b>

Fuente: FAO.

## Situación productiva en la CEE

La producción en la CEE se ha visto incrementada constantemente en los últimos años. Se ha pasado de 464 000 tm en 1976 a 570 000 tm en 1987/1985, con un aumento del 23 %. En este mismo período la producción de la CEE respecto al total mundial ha pasado del 28 al 30 %. Los principales países productores son: España, Italia, Grecia y Francia, que representan el 99 % de la producción comunitaria.

El calendario de recolección va de mayo a septiembre, con una acentuadísima concentración de producto en los meses de junio-julio. En mayo la oferta más consistente proviene de España (52 % de la oferta mensual) y de Grecia (41 % de la oferta mensual), mientras en agosto prevalece la oferta en Italia.

Las variedades más difundidas son las siguientes:

Bulida (D), Canino (D), Bebeko (D), Polonais (F), Cafona (F), Mónaco (I), Tyrintos (F), Real de Imola (D), Rouge de Rousillon (D) y Luizet (I)

Las letras entre paréntesis indican el destino del producto. F = consumo fresco, I = industria, D = doble aptitud.



España, Italia, Grecia y Francia producen el 99 % del albaricoque comunitario.

Cuadro 2. PRODUCCIÓN DE ALBARICOQUE EN LA CEE (000 tm)

Año	Alemania F.	Francia	Italia	España	Grecia	Portugal
1974-1976	3	83	105	188	77	-
1979	1,2	54	99	154,5	84,6	-
1982	3,1	72,6	167,4	180,5	96,3	-
1983	1,6	83,7	180	161,4	141,3	-
1984	2	83	150	216,4	103	6
1985			195			

Fuente: EUROSTAT.

## Consideraciones económicas

La producción de albaricoque en la CEE se inicia a mediados de mayo con ciertas variedades españolas y griegas, para terminar en agosto-septiembre con las variedades tardías francesas e italianas. Pero la producción está concentrada en junio con superproducciones coyunturales que necesitan las intervenciones de mercado para evitar la caída de los precios. Con la entrada de nuestro país en la CEE, la producción ha pasado, durante este período, de 175 000 tm a 345 000 tm, y será largamente excedentaria (figs. 1a, 1b.)



La producción del albaricoquero se ha concentrado en el mes de junio para evitar la caída de los precios.

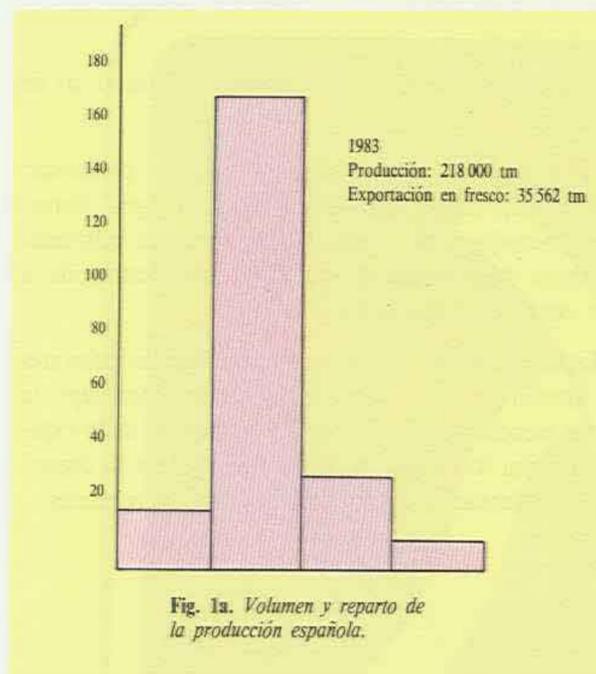


Fig. 1a. Volumen y reparto de la producción española.

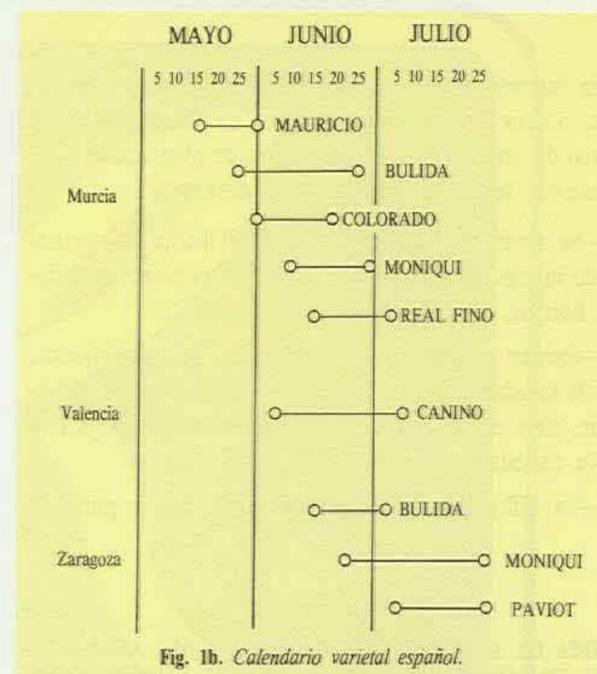


Fig. 1b. Calendario varietal español.

En los meses de julio y agosto la producción será deficitaria (fig. 2) y las 20 000 tm comercializadas en este último mes son prácticamente de la variedad Bergeron, producida en la región francesa de Valence (Drôme).

Teniendo en cuenta estos datos, se podría decir que las mejores posibilidades de producción se deberían centrar en dos épocas:

- Zonas tempranas: producciones durante el mes de mayo y 1º de junio.
- Zonas medias y tardías: producciones de julio y agosto.

Cuadro 3. ESTIMA DE LA PRODUCCIÓN MENSUAL EN TONELADAS EN LA CEE

País	Mayo	Junio	Julio	Agos/sept.	Total
Italia	3 168	93 456	47 520	14 256	158 400
Grecia	19 933	77 518	13 289	0	110 740
España	25 374	109 954	33 832	0	169 160
Francia	0	27 492	48 516	4 583	80 591
Alemania F.	0	0	105	1 995	2 100
<b>Total CEE</b>	<b>48 475</b>	<b>308 420</b>	<b>143 262</b>	<b>20 834</b>	<b>520 991</b>

Fuente: ICE.

Cuadro 4. IMPORTACIONES DE ALBARICOQUE DE ALGUNOS PAÍSES EUROPEOS (tm)

País	1981	1982	1983	1984	Media
Austria	sd	sd	sd	8 296	2 074
Bélgica	sd	3 637	4 265	4 051	2 988
Francia	16 123	13 627	17 682	13 028	15 115
Alemania F.	20 854	26 147	30 948	24 124	25 518
Italia	11 250	6 999	15 540	10 123	10 978
Noruega	1	6	2	sd	2,2
Holanda	492	1 100	1 062	1 370	1 006
Suiza	sd	82	131	128	085,2
Suecia	sd	9 132	10 236	9 890	7 314,5
<b>Total</b>	<b>48 720</b>	<b>60 730</b>	<b>79 866</b>	<b>71 010</b>	<b>74 186</b>

En función de estas consideraciones, el albaricoquero debe beneficiarse de una dinámica de plantación en el marco de una política de renovación de plantaciones, pero existen serias limitaciones a su desarrollo.

—Se observa, en general, una sensibilidad muy acusada de la especie a numerosos parásitos (virosis, bacteriosis, hongos, etc.).

—Existen problemas en la elección de portainjertos, donde la adaptación no puede considerarse a nivel de especie, sino en función de las condiciones edafológicas y de la variedad cultivada.

—La dificultad de adaptación de la mayor parte de

las variedades a otras áreas de cultivo distintas de las de su origen.

En efecto, si la especie presenta una gran plasticidad (existen importantes áreas de cultivo en Hungría, Rumanía, Checoslovaquia y Suiza), las variedades cultivadas muestran frecuentemente una adaptación restringida a una zona geográfica limitada.

Estas diferencias de comportamiento de los cultivares en función de las condiciones del medio, constituye un factor esencial de elección varietal y requiere de la experimentación local, con el objetivo de evaluar la capacidad de adaptación de los genotipos más interesantes.

Cuadro 6

CUOTA DE AUTOAPROVISIONAMIENTO DEL ALBARICOQUE EN LOS PRINCIPALES PAÍSES DE EUROPA OCCIDENTAL EN PORCENTAJE Y CONSUMO DE ALBARICOQUE EN KILOS PER CÁPITA (Medias del periodo 1981-1983)

País	Autoaprov.	Cons. per c.
Austria <sup>(1)</sup>	64	3,02
Bélgica	0	0,41
Dinamarca	0	0,04
Finlandia	0	0,00
Francia	87	1,43
Alemania F.	7	0,44
Grecia	134	8,28
Italia	99	2,94
Noruega	0	0,00
Holanda	0	0,06
Portugal	100	0,59
Reino Unido	0	0,07 <sup>(1)</sup>
España	120	3,69
Suecia	0	0,01
Suiza	42 <sup>(2)</sup>	3,02

<sup>(1)</sup>Año 1984 <sup>(2)</sup>Periodo 1982-1984

Fuente: ICE.

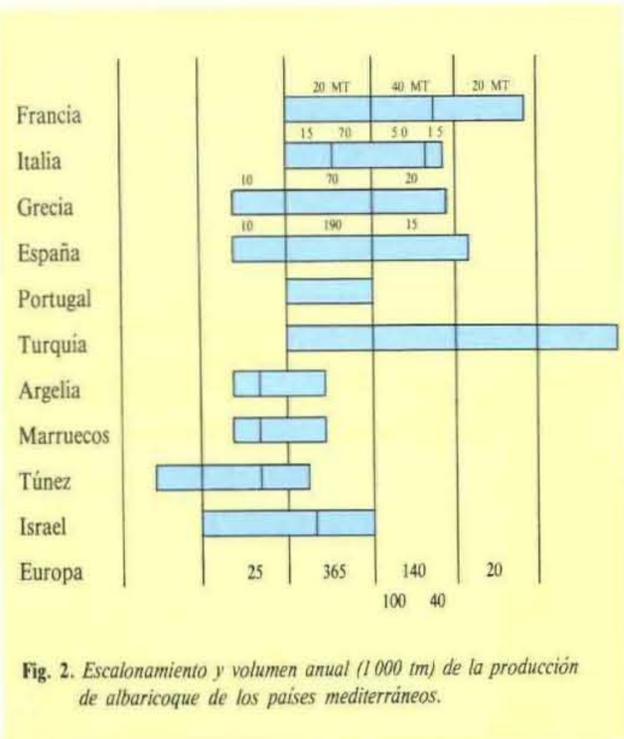
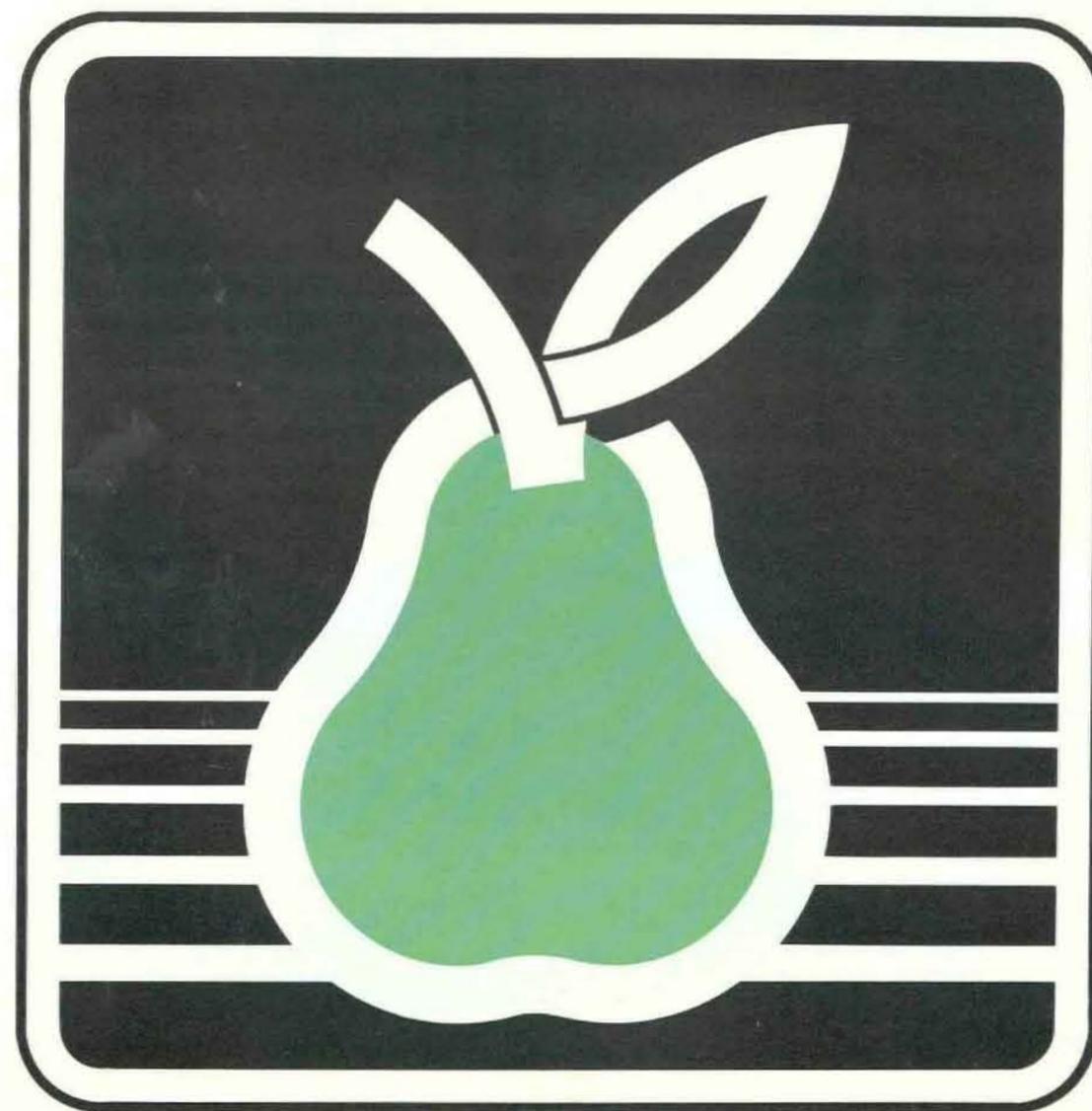


Fig. 2. Escalonamiento y volumen anual (1 000 tm) de la producción de albaricoque de los países mediterráneos.

# VERTIMEC\*

(Abamectina, MSD)



**CONTROL EFECTIVO  
CONTRA PSYLLA Y ACAROS**

**MSD AGVET**

División de Merck Sharp & Dohme de España, S. A.  
Josefa Valcárcel, 38 - 28027 Madrid (España)  
Tel. (91) 742 60 12 - Fax: 320 29 52

\*"Vertimec" es una marca registrada de Merck & Co., Inc., Rahway, New Jersey, U.S.A.

**Cuadro 5. ESTIMA DE LAS EXPORTACIONES MENSUALES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA CEE EN TONELADAS (media del periodo 1980-1983)**

País	Mayo	Junio	Julio	Agos./Sept.	Total
Francia <sup>(1)</sup>	7	631	1 800	—	2 438
Grecia	561	14 879	12 633	0	28 073
Italia	18	1 723	6 193	1 134	9 068
España	3 604	21 072	3 050	0	27 726

<sup>(1)</sup> Media del periodo 1981-1984  
Fuente: ICE.

### Portainjertos

En los principales países productores, la mayor parte de las plantaciones se injertaban sobre franco, pero las mayores exigencias de la moderna fruticultura en cuanto al aprovechamiento de las zonas climáticas mejor adaptadas al cultivo, y sobre todo la necesidad de reducir costes de producción con implantaciones de mayor densidad y con árboles de menor altura, hacen necesario buscar portainjertos alternativos al franco.

No es posible generalizar el comportamiento de las diversas cultivares sobre los distintos portainjertos sin ha-

cer hincapié que hay dos aspectos fundamentales que hay que tener en cuenta:

- La afinidad del portainjertos con la variedad elegida.
- La eventual presencia de virus o micoplasmas en la variedad o portainjertos, acrecientan los síntomas de la desafinidad (Ragazzoni, 1985).

En el cuadro se especifican las características fundamentales de algunos portainjertos del albaricoquero.

**Cuadro 7. PORTAINJERTOS DEL ALBARICOQUERO**

	Afinidad	Vigor	Sensibilidad a asfixia	Sensibilidad a clorosis	Precocidad (entrada en prod.)
<b>A) De semilla:</b>					
• Albaricoque (GF 1236) (manicot)	Buena	Medio-Elev.	Elevada	Escasa	Medio-Tardía
• Mirabolano	Variable		Mediocre	Escasa	Media
<b>B) Clonales:</b>					
• Mirabolano B	Discreta	Medio	Mediocre	Escasa	Anticipada
• Híbrido					
• Mirabolano GF-31	Buena	Elevado	Mediocre	Escasa	Media
• Ciruelo Reina Claudia clon GF-1380*	Buena-Discr.	Medio-Elev.	Escasa	Muy baja	Retardada
• Ciruelo Marianna clon GF-8-1	Discreta	Elevado	Escasa	Muy baja	Retardada

\* Ensayado con pocas variedades.

Los problemas resultantes de una mala unión de tejidos en la zona de injerto puede conducir a una ruptura entre la variedad y el portainjerto. Este fenómeno se califica como incompatibilidad localizada o mecánica. El comportamiento de las distintas variedades cultivadas no es homogéneo para este carácter. En efecto, podemos esquemáticamente considerar que el comportamiento de las variedades se inscriben entre dos límites:

—Aquellas con tendencia compatible, donde las uniones con un portainjertos difícil son todas igual de sólidas. En este caso se califican como variedades poco exigentes y tenemos: Ampuis, Bergeron, Luizet, Paviot, Polonais, Royal, Cafona, Stark Early Orange.

—Aquellas con tendencia incompatible, donde las uniones con este mismo portainjertos son mucho más frágiles. En este caso, se califican como variedades exi-

gentes y tenemos: Beliana, Feriana, Rouge de Roussillon, Polones, Screara, Canino, Moniqui, Bebeco y Precoce de Tyrintho.

La sensibilidad de una combinación variedad/portainjertos a la ruptura en el punto de unión, calificada de incompatibilidad, depende, en primer término, del nivel de exigencias de la variedad considerada, y que viene definida por sus caracteres genéticos.

Paralelamente, la incompatibilidad es más o menos di-

rectamente función del alejamiento genético de los dos constituyentes de la nueva planta (portainjertos y variedad), de la altura a la que está hecho el injerto y del nivel de vigor susceptible de inducir a la variedad.

En el cuadro 8 se establece a partir de los datos consultados en la bibliografía, de observaciones propias y de algunos viveristas, el riesgo potencial de ruptura de las combinaciones de las variedades y portainjertos más interesantes.

**Cuadro 8. SOLIDEZ DE UNIONES VARIEDAD/PORTAINJERTO**

Variedad	Portainjerto				
	Albaricoquero	Ciruelo			Melocotonero
	Franco A-1236	Doméstica GF-1380	Myrabolano -	Marianna GF8-1	GF-305
Beliana	0	*	**	***	**
Feriana	0	*	**	***	**
Hatíf Colomer	0	*		***	
Helena du Rousillon	0	**	***	***	**
Jaubert Foulon	0	*	* (**)	**	
Luizert	0	0	0	0	0
Paviot	0	0	0	0	0
Polonais	0	0	0(*)	*	0(*)
Priana (Cuardi)	0	*	**	***	* (**)
Royal Rosa	0	-	*	-	-
Rouge Rousillon	0	*	***	***	***
Screara	0	*	**	***	**
Cafona	0	0	0	0	0
Canino	0	*	**	***	** (***)
Moniqui	0	-	**	***	***
Bebeco	0	***	***	***	***
Precoce de Tyrintho	0	-	**	***	-
Lambertín n.º 1	0	*	*	**	*
Modesto	0	-	*	**	-
Stark Early Orange	0	0	0	0(*)	0

0 Combinación aceptable.

\* Riesgo potencial de ruptura entre 1-10 % en plantación.

\*\* Riesgo potencial de ruptura entre 10-20 % en plantación.

\*\*\* Combinación inaceptable.

Recientemente el INRA ha propuesto un nuevo portainjertos Ishtara (Ferciana), que es un híbrido (F1 p. 322 × P. 871) entre ciruelo y melocotonero, compatible con algunas variedades de albaricoquero, pero con deficiente anclaje y susceptible a la asfixia.

También se está ensayando en la red experimental de fruticultura de la DGA el ciruelo Pixy, que es un clon enanizante seleccionado en East Malling de S. Julián de Orleans.

### La época de floración

En nuestras condiciones climáticas, el riesgo de heladas es uno de los factores fundamentales que hay que tener en cuenta a la hora de la elección varietal. En la medida que una floración más tardía permite reducir el riesgo, la época de floración es un criterio de elección determinante en función de la zona de producción.

Desde un punto de vista fisiológico, debemos considerar que la fecha de floración está bajo la dependencia de

dos fenómenos: las necesidades en frío y de calor de cada variedad, que deben ser, al menos en una primera aproximación, satisfechas sucesivamente. La fecha de floración en un lugar determinado va a estar condicionada por estos dos fenómenos y va a ser función de condiciones microclimáticas dadas, y por ello difícilmente traspasables a otras regiones o a otros años. Por este motivo, es preferible hablar de época de floración referida a variedades conocidas y definidas por clases: precoz, semiprecoz, media, semitardía y tardía.

Esta clasificación caracteriza mejor los requerimientos de los productores y nos permite enmarcar la incertidumbre dada a este factor.

### La aptitud del producto a la industrialización

El porvenir de una variedad está sujeto a las posibilidades de valoración industrial de sus frutos. Hemos visto que una gran parte de la producción de la CEE se destina a industria, y sería de gran interés para el desarrollo de esta especie el estudio sistemático en colaboración con los institutos de Tecnología para conocer su comportamiento de cara a la industrialización.

De cada variedad se deberían analizar las principales características fisicoquímicas del producto fresco; las características tecnológicas del producto y del proceso de industrialización y, finalmente, las características del producto transformado.

### Variedades

#### Beliana (Sinonimia Sayeb)

*Origen:* Cruzamiento entre una variedad española y una tunecina. Híbrido de Canino por Hamidi, realizada en 1954 en Túnez.

*Árbol:* De vigor medio, porte semierecto, fructifica sobre ramos mixtos, variedad muy exigente en cuanto a afinidad con los distintos portainjertos.

*Flores:* Los árboles tienen una floración semiabundante y semiprecoz; las flores son autofértiles.

*Fruto:* Madura quince días antes que Canino, con buena productividad y calibre medio; la forma es redonda, con coloración de la piel naranja claro y sobrecoloración roja. La calidad gustativa es media y baja resistencia a manipulación y transporte. El hueso no es adherente y la semilla es amarga.

*Observaciones:* Variedad interesante para las zonas meridionales. Debido a su sistema de fructificación, tiene tendencia a desguarnecerse la base del árbol si no se aplica la poda adecuada.

#### Bergeron

*Origen:* Valle du Rhone (Francia), obtenido de semilla aproximadamente en 1920.

*Árbol:* Vigor medio, porte semierecto y poco exigente en cuanto a portainjertos. Su fructificación se produce, generalmente, en órganos cortos.

*Flores:* La floración es medianamente abundante y tardía. Las flores son autofértiles.

*Fruto:* Madura dieciocho días después que Canino, con buena productividad. El calibre del fruto es grueso, oblongo y con la coloración de la piel naranja con sobreimpresión roja. La calidad gustativa es buena y resistente a la manipulación y el transporte. El hueso es libre y la semilla es dulce. La aptitud a la industrialización es buena.

*Observaciones:* Variedad particularmente inadaptada a las zonas meridionales.

#### Hatif colomer (Sinonimias: precoz colomer, colomer)

*Origen:* Pirineos-Orientales (Francia) procedente de semilla y descubierto hacia 1930.

*Árbol:* Vigor fuerte, porte semierecto, fructificación en órganos cortos (ramilletes mayo). Variedad muy exigente en cuanto a su afinidad con los portainjertos.

*Flores:* Los árboles tienen una floración abundante y precoz. Las flores son autofértiles.

*Fruto:* Madura tres días después que Canino; el fruto es de calibre pequeño de forma oblonga, y la coloración de la piel es naranja. La calidad gustativa es mediocre, y su aptitud a la manipulación y transporte es buena. El hueso es libre y la semilla es amarga. La aptitud a la industrialización es mediana.

*Observaciones:* El calibre reducido y sus cualidades gustativas mediocres limitan su expansión.

#### Paviot

*Origen:* Marcilly d'Azergues en el Rhon (Francia), procedente de semilla y obtenido en 1880 por M. Paviot.

*Árbol:* Vigor medio a bajo y porte abierto, es una variedad poco exigente en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos. Fructifica esencialmente sobre órganos cortos.

*Flor:* La época de floración es semitardía y autoincompatible.

*Fruto:* Madura en la misma época que Rouge de Roussillon con una productividad baja, calibre medio y buena calidad gustativa. La coloración de la piel es naranja. Los frutos son poco resistentes a la manipulación y transporte. La semilla es dulce.

#### Polonais (Sinonimia: Orange de Provence)

*Origen:* Francia, procedente de semilla.

*Árbol:* De porte erecto y vigor medio, es variedad poco exigente en cuanto a afinidad con los portainjertos.

*Flor:* Los árboles tienen una floración semiabundante, semitardía y autocompatibles.

*Fruto:* Madura de dieciocho a veinte días más tarde que Canino. Productividad muy irregular, calibre grueso y forma oblonga. La coloración del fruto es naranja claro con sobreimpresión roja. Tiene buena calidad gustativa; el hueso es libre y la semilla es dulce. La resistencia a manipulación y transporte es media, igual que su aptitud a la industrialización.

*Observaciones:* Variedad de adaptación difícil. No obstante, sus frutos, buenos y gruesos, tienen una imagen comercial favorable.

#### Priana (Sinonimia: Quardi)

*Origen:* Cruzamiento entre una variedad española y una variedad tunecina, híbrido de Canino por Hamidi. Realizada en 1954.

*Árbol:* De vigor medio, fructifica esencialmente sobre ramas mixtas; es de porte medio y exigente en cuanto a su afinidad con los diferentes portainjertos. Medianamente productivo.

*Flor:* Florece abundantemente y, en época precoz, es autofértil.

*Fruto:* Madura veinte días antes que Canino, tiene calibre medio y forma redonda-trapezoidal. La coloración de la piel es naranja-claro con sobreimpresión rosa. La calidad gustativa es media y la resistencia a manipulación y transporte es baja. El hueso es libre y la semilla es amarga. La aptitud a la industrialización es mala.

*Observaciones:* Variedad de cierto interés para las zonas meridionales por su precocidad. Es bastante tolerante a moniliosis. Como defectos se pueden citar la poca firmeza del fruto y su calibre.

#### Rouge du Roussillon

*Origen:* Pirineos Orientales (Francia).

*Árbol:* Vigor medio, fructificación en órganos cortos (ramilletes) y exigentes en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos. La productividad es buena.

*Flor:* Florece en época media y es autofértil.

*Fruto:* Madura doce días después que Canino; el calibre es pequeño, de forma redonda; el color de la piel es naranja claro con sobreimpresión de puntos rojos. La calidad gustativa es buena y la resistencia a manipulación y transporte es baja. El hueso es libre y la semilla es amarga. La aptitud a la industrialización es mala.

*Observaciones:* Variedad adaptada a los Pirineos Orientales. Su defecto es los bajos calibres del fruto.

#### Rouget de Sernhac

*Origen:* Gard-Village de Sernhac (Francia), procedente de semilla.

*Árbol:* Vigor fuerte, porte semierecto, fructifica en órganos cortos (ramilletes) y es muy exigente en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos. Productividad buena.

*Flor:* Autofértil, floración no muy abundante y en época media.

*Fruto:* Madura siete días antes que Canino; el tamaño es medio, de forma oblonga; la coloración de la piel naranja es claro con sobreimpresión roja. La dureza de la carne es buena y resiste bien la manipulación y transporte. El hueso se adhiere ligeramente a la carne y la semilla es amarga. Tiene aptitud media a la industrialización.

*Observaciones:* Se adapta mal a zonas con inviernos suaves, donde su producción es baja y aleatoria.

#### Nenella

*Origen:* De semilla, descubierto en 1940 en Mesina (Italia).

*Árbol:* De porte y vigor medio, fructifica en ramilletes de mayo y ramos mixtos. Es un árbol muy productivo.

*Flor:* Madura doce días después que Canino; el calibre es grueso, la forma es oblonga y la coloración de la piel es amarillo-naranja con un punteado rojo. La dureza del fruto es buena y la calidad gustativa media, es resistente a la manipulación y transporte. La aptitud a la industrialización es media. El hueso se adhiere ligeramente a la carne y la semilla es amarga.

*Observaciones:* La dureza del fruto y su productividad hacen que sea una variedad interesante.

### Screara

*Origen:* Pirineos Orientales (Francia), procedente de semilla.

*Árbol:* Porte semierecto, vigor medio, fructifica en órganos cortos y es exigente en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos. La productividad es buena.

*Flor:* La floración es semiabundante y en época media. Es variedad autofértil.

*Fruto:* Madura prácticamente como Canino; el calibre es medio, la forma es oblonga y la coloración de la piel es naranja claro con chapa y punteado rojo. La calidad gustativa es buena, pero la dureza del fruto es baja y resiste mal la manipulación y transporte. La aptitud a la industrialización es mala. El hueso es libre y la semilla es amarga.

*Observaciones:* Variedad de adaptación buena y producción regular, pero la maduración del fruto evoluciona muy rápidamente en las proximidades de maduración, necesitando repasos de recolección cada dos días.

### Palumella

*Origen:* Torre di Greco, Nápoles (Italia), procedente de semilla.

*Árbol:* Buen vigor, porte semierguido y fructificación sobre ramilletes de mayo y ramos mixtos. Productividad buena.

*Flor:* Época de floración semiprecoz, con floribundidad media.

*Fruto:* Madura doce días después de Canino; el calibre es de medio a grueso; tiene la forma oblonga con coloración de fondo naranja claro y sobreimpresionadas algunas puntuaciones. La calidad gustativa es media y buena la dureza de la pulpa, que le permite ser resistente a la manipulación y transporte. El hueso es libre y la semilla es amarga.

*Observaciones:* El fruto es poco atractivo y jugoso; no permite un juicio muy favorable para esta variedad.

### Palsteyn

*Origen:* Cruzamiento entre Blenheim y Canino, Stellenbosch Fruit Technology Research Institute (África del Sur).

*Árbol:* Muy vigoroso, porte bastante abierto, fructificación en órganos cortos y ramos mixtos. Es muy productivo.

*Flor:* La floración es precoz, florece muy abundante y es autofértil.

*Fruto:* Madura igual que Canino; el calibre es de medio a grueso; tiene la forma redonda con coloración de la piel naranja intenso y una ligera sobreimpresión de rojo. La calidad gustativa es mediocre, la dureza de la carne es buena, y es resistente a la manipulación y transporte. La aptitud a la industrialización es mala. El hueso es completamente libre.

*Observaciones:* Por las características de la variedad, porte, productividad, calibre, dureza de la pulpa y aspecto del fruto, hacen que sea una variedad que hay que tener en cuenta.

### Harglow

*Origen:* Cruzamiento entre VS 1092 y Junglo, obtenida en la Station de Harrow (Canadá).

*Árbol:* Vigor bueno, porte semierguido y fructificación en ramos mixtos y ramilletes. Productividad media.

*Flor:* Florece en época tardía, aunque la floración es más bien escasa.

*Fruto:* Madura de quince a veinte días después de Canino; es de calibre medio y tiene la forma oblonga. La coloración de la piel es verde-naranja. Tiene buena calidad gustativa, la carne es dura y resistente a la manipulación y transporte. La aptitud a la industrialización es buena, el hueso es libre y la semilla es amarga.

*Observaciones:* Variedad desaconsejable en zonas meridionales, mas su comportamiento en las zonas septentrionales es muy satisfactorio.



La elección varietal es fundamental para evitar el riesgo de heladas en el albaricoquero.

### Hardgrand

*Origen:* Cruzamiento entre (V51092×NSA1) efectuado por Lapins y Bailley en 1966, seleccionado en 1972 en la Estación de Harrow (Canadá).

*Árbol:* Vigor medio, porte semierguido, fructificación en órganos cortos. La productividad es de mediana a baja con riesgo de alternancia.

*Flor:* La época de floración es semiprecoz, con muy abundantes flores, y es autofértil.

*Fruto:* Madura quince días después de Canino; es de calibre grueso, tiene la forma oblonga y la coloración de la piel es verde-naranja. La calidad gustativa es media, la carne es dura y resiste bien a la manipulación y transporte. El hueso es libre y la semilla es amarga. La aptitud a la industrialización es media.

*Observaciones:* Puede presentar interés para aquellas zonas que puedan satisfacer sus necesidades en frío invernal.

### Canino (Sinonimia: Bulida du Roussillon)

*Origen:* Sagunto (España), procedente de semilla.

*Árbol:* Vigor medio, porte semierecto, fructifica en órganos cortos y es exigente en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos. Productividad buena.

*Flor:* La época de floración es semiprecoz, con floribundidad media, y es autofértil.

*Fruto:* Madura a finales de junio; es de calibre grueso y tiene la forma trapezoidal; la coloración de la piel es naranja claro y su calidad gustativa es de tipo medio. La dureza de la carne es media y poco resistente a la manipulación y transporte. Su aptitud a la industrialización es media. El hueso es libre y la semilla es amarga.

*Observaciones:* Sus principales virtudes son la facilidad de adaptación a las distintas zonas de cultivo, rápida entrada en producción, rendimiento elevado y frutos de buen calibre. No obstante, su sensibilidad a la moniliosis, al chancro bacteriano y la poca firmeza de la carne, unida a la sensibilidad de la piel a las manipulaciones, limitan seriamente el desarrollo de esta variedad.

### Moniqui

*Origen:* Clon obtenido de una variedad población en Murcia (España).

*Árbol:* Muy vigoroso, porte semierecto, fructificación en órganos cortos, productividad baja y exigen-

te en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos.

*Flor:* Floración muy abundante y, en época media, es variedad autofértil.

*Fruto:* Madura siete días después que Canino; es de calibre grueso y tiene la forma redonda a triangular. La coloración de la piel es blanca con sobreimpresión rosa. El color de la carne es blanca. La carne es poco firme y es poco resistente a la manipulación. La calidad gustativa es excelente. El hueso es libre y la almendra es amarga. La aptitud a la industrialización es mala.

*Observaciones:* A pesar de su excelente calidad gustativa y su interesante fecha de maduración, su productividad y la sensibilidad del fruto no permiten un gran desarrollo.

### Bebeco

*Origen:* Clon obtenido de una variedad población en el Peloponeso (Grecia).

*Árbol:* Vigor medio, porte normal, fructifica en ramos mixtos y ramilletes de mayo. Tiene productividad media y es exigente en cuanto a su afinidad con los distintos portainjertos.

*Flor:* Florece en época tardía, es variedad autofértil, floribundidad normal.

*Fruto:* Madura diez días después que Canino; es de calibre grueso, tiene la forma oblonga, la coloración es naranja claro con sobreimpresión roja. Su calidad gustativa es mediana, la carne es firme y es resistente a la manipulación. Hueso libre y buena aptitud a la industrialización.

*Observaciones:* Ligera tendencia a la caída de fruto en junio y a la alternancia de producción. La presencia de una necrosis pistilar puede entrañar la pudrición de fruto. Es desaconsejable en zonas húmedas. Por tratarse de una variedad población, existen clones con comportamientos muy diferentes.

### Precoz de Tiryntho

*Origen:* Selección de una variedad población en Tiryntho (Grecia).

*Árbol:* Vigor bueno, porte normal, fructificación en órganos cortos y ramos mixtos. Variedad exigente en cuanto a su afinidad con los portainjertos. Productividad buena.

*Flor:* Florece en época precoz, floribundidad media y autofértil.

**Fruto:** Madura quince días antes que Canino; es de calibre grueso, tiene la forma oblonga, la coloración es naranja con sobreimpresión roja. La calidad gustativa es mediocre, la firmeza de la carne es buena y resiste bien la manipulación. El hueso es libre y la semilla es dulce. La aptitud a la industrialización es buena.

**Observaciones:** Variedad con frutos muy atractivos, mas la calidad gustativa es defectuosa y compromete seriamente su consumo.

#### **Yankee (Lambertín núm. 1)**

**Origen:** California (USA).

**Árbol:** Vigor bueno, porte muy erecto, fructifica exclusivamente en órganos cortos. Productividad de mediana a baja. Variedad exigente en cuanto a su afinidad con los portainjertos.

**Flor:** Floración de semiprecoz a precoz; variedad floribunda y autofértil.

**Fruto:** Madura de tres a cuatro días antes que Canino; es de calibre medio a grueso, redondeado, tiene el color de la epidermis naranja sobreimpresionado de rojo muy marcado en el 50 % del fruto. Calidad gustativa buena, carne firme y resistente a las manipulaciones. El hueso es libre.

**Observaciones:** Variedad muy poco ramificada (tipo Spur). Conviene aplicar un tipo de poda que permita asegurar una renovación de los órganos de fructificación.

#### **Modesto (Anderson 28H106)**

**Origen:** Le Grand, California (USA). Semillas de segunda generación del Perfection obtenida por F. V. Anderson en 1964.

**Árbol:** Vigor bueno, porte semierecto, fructifica en órganos cortos, ramos mixtos; es exigente en cuanto a su afinidad con los portainjertos. Productividad buena.

**Flor:** Florece precozmente y muy abundantemente.

**Fruto:** Madura quince días después de Canino, es de calibre medio a grueso, tiene la forma oblonga, la coloración es naranja uniforme con sobreimpresión roja. La calidad gustativa es mediocre, la carne es firme y es resistente a la manipulación. El hueso es libre y su aptitud a la industrialización es mediana.

**Observaciones:** Productivo, regular, buen calibre y carne firme son sus buenas cualidades, que contrastan con su limitada calidad gustativa.

#### **Royal Rosa**

**Origen:** Cruzamiento controlado, obtenido por Floyd Zaiger en California (USA).

**Árbol:** Vigor elevado, porte semierecto. Fructifica fundamentalmente sobre órganos cortos; es variedad exigente en cuanto a su afinidad con los diferentes portainjertos. Productividad buena.

**Flor:** Florece precozmente y es una variedad muy floribunda.

**Fruto:** Madura en la época de Beliana, es de calibre medio (muy influido por la carga), tiene la forma oblonga, el color de la epidermis es naranja claro con sobreimpresión roja en el 10-30 % del fruto. Calidad gustativa media, buena firmeza de la carne y hueso libre.

**Observaciones:** Muy interesante en zonas meridionales por su época de maduración, debe ser objeto de una atención especial en la poda o en el aclareo, indispensable para asegurar la regularidad de la producción.

#### **Helena du Roussillon (Aviera)**

**Origen:** Híbrido seleccionado en el Centro Experimental de los Pirineos Orientales (Francia) por M. Duquesne obtención INRA, resultado del cruzamiento de Bergerón por Rouge de Rivesaltes.

**Árbol:** Vigor fuerte, porte semi erguido y exigente en cuanto a afinidad con los portainjertos. Fructifica esencialmente en órganos cortos.

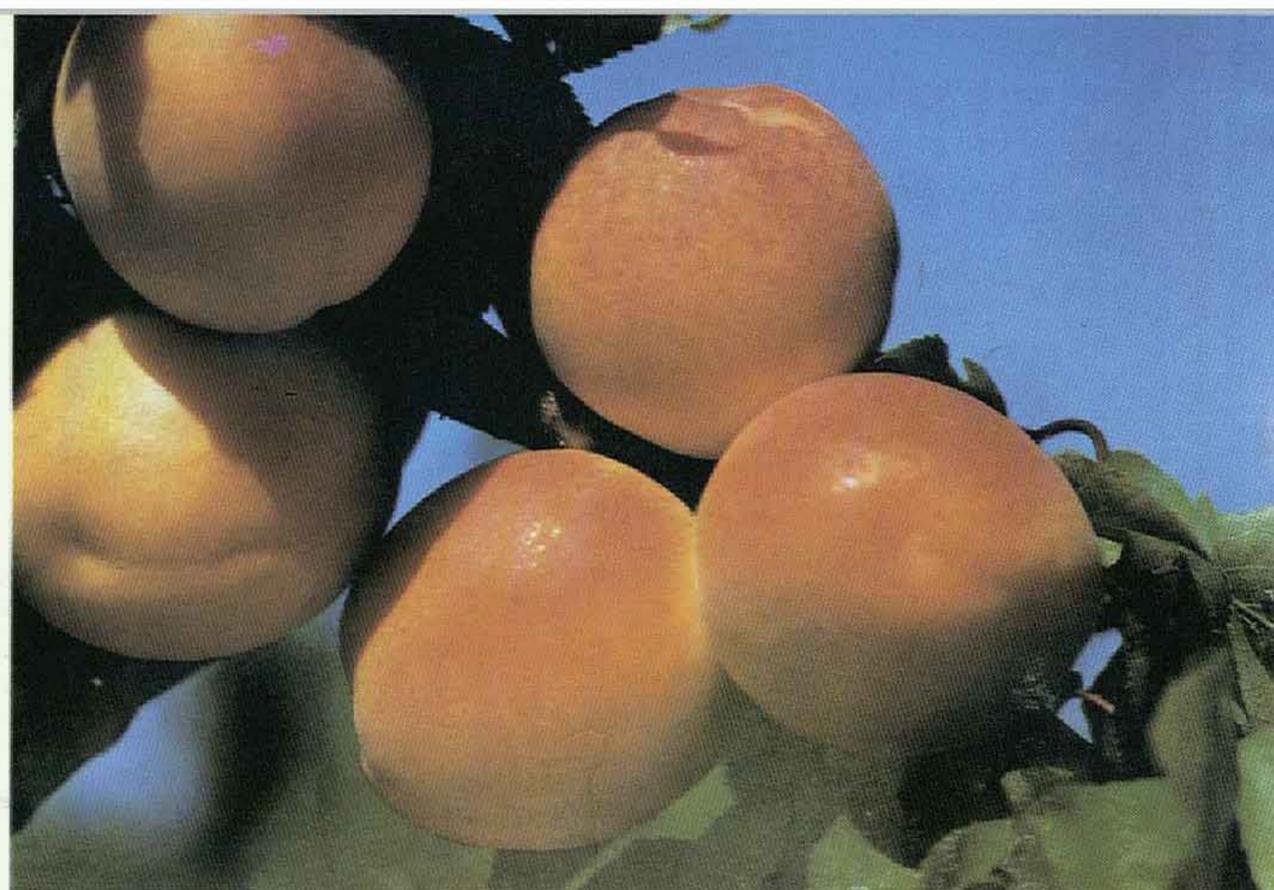
**Flor:** Floración tardía y semiabundante, autofértil.

**Fruto:** Maduración de veintidós a veinticinco días más tarde que Canino; la productividad es de media a fuerte; es de calibre grueso y tiene la forma oblonga. La coloración de fondo es naranja claro con sobreimpresión sobre el 10 al 40 %. La calidad gustativa es buena y la carne es firme. Resistente a la manipulación y transporte, aptitud media a la apertización, hueso libre y almendra amarga.

**Observaciones:** Representa un complemento indispensable en la gama varietal. La extensión de su cultivo fuera de los Pirineos Orientales deberá efectuarse en función de los resultados que se obtengan en los ensayos de las distintas áreas de cultivo.

#### **Conclusiones**

Por la influencia decisiva que sobre la productividad y el desarrollo de las distintas variedades tienen las condi-



ciones ecológicas del medio en el que vegetan, la introducción de nuevas variedades o las plantaciones en zonas nuevas, tienen que pasar por una previa experimentación para determinar su adaptación a dicha zona.

Los órganos florales son sensibles a las bajas temperaturas una vez iniciado su desarrollo. En estados fenológicos D/E las flores resisten menos de media hora temperaturas de  $-4^{\circ}\text{C}$ ; en estado F (flora abierta) son destruidas si durante media hora la temperatura llega a  $-2^{\circ}\text{C}$ , y los frutos recién cuajados no soportan durante ese tiempo temperaturas a  $-0,5^{\circ}\text{C}$ . Las yemas en reposo vegetativo son capaces de soportar muy bajas temperaturas sin daño alguno.

La correcta utilización del portainjertos en el cultivo del albaricoquero es una cuestión que a veces puede resultar difícil, pues a la necesidad de adaptación del medio y a la sensibilidad a enfermedades (bacteriosis, virosis, hongos, etc.), hay que unir los frecuentes casos de incompatibilidad que aparecen tanto con los francos como con los ciruelos. En muchos casos la incompatibilidad puede estar provocada por la presencia de virus (CLSV) en la variedad, en el portainjertos o en ambos, por lo que el material vegetal debe procurarse que sea sano.

La producción en la CEE concentrada en junio (365 000 tm) y la primera quincena de julio (150 000 tm) presenta una situación excedentaria. Por el contrario, en la segunda quincena de julio y agosto la coyuntura se presenta favorable; igualmente ocurre durante el mes de mayo.

El porvenir de las actuales y nuevas variedades está sujeto a las posibilidades de valoración industrial de sus frutos y a la aplicación de criterios de calidad gustativa en la norma de calidad para consumo en fresco.

La CEE produce el 30 % de la producción mundial gracias a las aportaciones de España, Italia, Grecia y Francia, que aportan el 99 % de la producción comunitaria.

Los países netamente importadores son: Alemania Federal, Suiza, Bélgica, Reino Unido y Arabia Saudita. A nivel mundial los primeros lugares de la exportación para consumo fresco es la CEE, con España, Grecia, Italia y Francia. Aportaciones más modestas provienen de países del Maghreb y del área del COMECON.

El 40 % de la producción mundial se destina a la transformación industrial. Los productos transformados más importantes de albaricoque son: almíbar, confituras, jugos y frutos desecados.

Los países que detentan posiciones de primer orden en las diversas producciones son: España, Grecia, Italia, Francia, Marruecos, Turquía y Estados Unidos.

#### **FE DE ERRATAS**

En el número 21 de «Surcos de Aragón», en el artículo ARAGÓN y la P.A.C. deben hacerse las siguientes puntualizaciones:

En el cuadro 2 (pág. 20) dice «España, 12 900 tm»; debe decir: «España, 1 411 800 tm».

En el mismo cuadro, siguiente línea, dice: «España, 1 411 800 tm»; debe decir: «Eur-12, 1 300 000 tm».

También en el mismo cuadro, siguiente columna (Rebasamiento para soja), dice: «NO»; debe decir: «Sí, de un 35,8 %».

En el gráfico 5 (pág. 23), la línea superior roja representa el consumo, la inferior (negra discontinua) representa la producción.



# LONJA AGROPECUARIA DEL EBRO

Mercado de Origen, número 19

## PUNTO DE ENCUENTRO ENTRE LA COMERCIALIZACIÓN Y LA PRODUCCIÓN

La Lonja es un mercado en origen de productos agrarios. Así se denominan a los centros de contratación y venta, establecidos en zonas de producción, autorizados por el Ministerio de Agricultura.

Su funcionamiento tiene que ajustarse a su propio Reglamento y a las normas y disposiciones generales que existen para todos ellos.

Los OBJETIVOS de la Lonja Agropecuaria del Ebro son:

- Orientar a los agricultores y productores en los precios de mercado.

- Divulgar cuanta información favorezca los intereses de sus *usuarios*.
- Ayudar a los agricultores y ganaderos en la mejor venta de sus productos.
- Facilitar a los comercializadores sus compras, poniendo a su disposición un conjunto de instalaciones y servicios que hacen su trabajo más cómodo, evitándoles gastos innecesarios.
- Ayudar a que se recorten las diferencias entre los precios que cobra el agricultor y los que paga el consumidor.

- Colaborar con las Administraciones Públicas para lograr una mayor transparencia en la política de mercados, facilitando y difundiendo los precios cobrados y pagados en origen.

- Crear cuantos servicios sean necesarios para la consecución de sus fines.

La Lonja Agropecuaria del Ebro no es la única, pero sí es una de las primeras de España, así está generalmente reconocida, y por su independencia, seriedad e importancia fue designada Lonja Testigo de precios para la Comunidad Económica Europea.

En esta línea, la Lonja presta a sus usuarios muchos servicios, y tiene prevista la creación de otros tantos en un futuro próximo inmediato, una vez ha conseguido acceder a unas instalaciones necesarias para favorecer su propio desarrollo y expansión.

### PRECIOS DE CONTRATACIÓN Y COMPRAVENTA

La Lonja Agropecuaria del Ebro tiene previsto a medio plazo contar con instalaciones propias. Hasta tanto, y desde comienzos de 1989, desarrolla sus actividades en locales

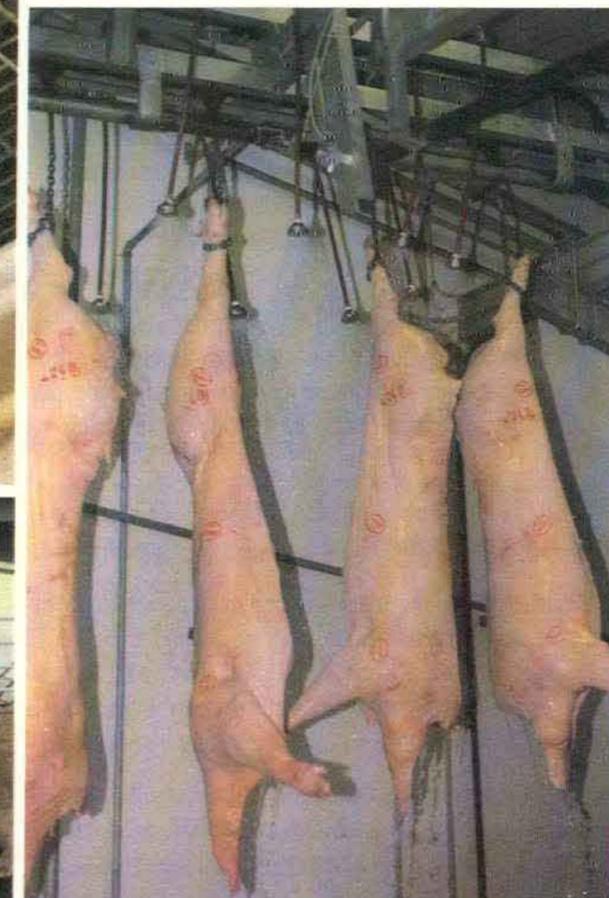
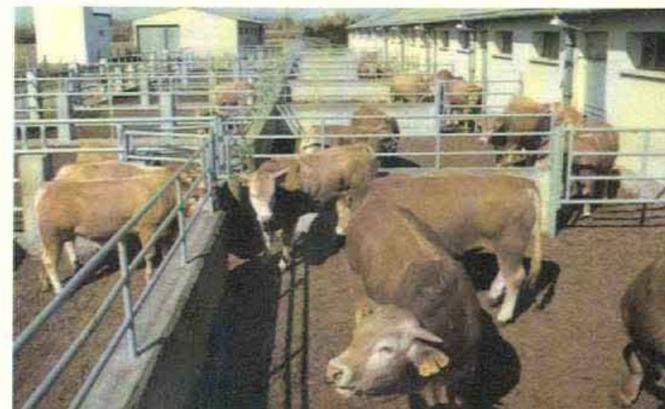
cedidos generosamente por la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Zaragoza, dentro del recinto de la antigua Feria de Muestras, por todos conocida. Su ubicación en el mismo centro de Zaragoza, la facilidad de accesos y amplitud de aparcamiento, permiten un acceso rápido a todos los usuarios.

Cuenta con unos locales funcionales y amplios para facilitar la reunión de agricultores, ganaderos y comercializadores de estos productos a la hora de realizar las operaciones de compraventa:

- Salón de Actos con capacidad de hasta ochocientas personas a fin de que usuarios y visitantes puedan presenciar los debates de las distintas Juntas de Precios que todos los lunes del año se reúnen para determinar los precios orientativos y de cierre de los distintos productos.
- Cuadro de cotizaciones presidiendo la sala.
- Mesas de operaciones, reservadas a las empresas que deseen contar con este servicio, pudiendo realizar sus transacciones con discreción e independencia.
- Bar, creando ese ambiente más cómodo y distendido para el trato en las primeras gestiones de sondeo e



La Lonja es un instrumento de trabajo al servicio de la comercialización agraria.



información, y como elemento tradicional en el trato comercial agrario y ganadero.

- Servicios telefónicos, télex y fax, con numerosas líneas que facilitan la telecomunicación inmediata, imprescindible en el sector comercial moderno. La intercomunicación con otros centros de producción o consumo es interesante para el comprador, pero también para el agricultor y ganadero que tiene así la posibilidad de ofrecer sus géneros directamente a comerciantes de otras zonas.
- Otros servicios: A medio plazo se incorporarán nuevos servicios, como oficinas bancarias, contratos-modelos para para transacciones, agencias de transporte, pantallas de información comercial (ibertex, conexión con bancos de datos, etc.) y conexión directa con los principales mercados de origen nacionales y de nuestro entorno europeo.

### SERVICIO DE INFORMACIÓN DE MERCADOS

La conexión con las principales fuentes de información permite ofrecer a todos los usuarios un servicio permanente de información de precios. Estos servicios pueden obtenerse por muy distintas vías:

- Cuadro de cotizaciones que preside la sala.
- Servicio de información telefónica de precios de la Lonja.
- Hoja informativa que se distribuye entre todos los usuarios y visitantes presentes a la hora de cierre de la última Junta de Precios.
- «La Lonja», Boletín informativo de la Lonja Agropecuaria del Ebro, editado semanalmente y conteniendo los precios de los productos en los principales mercados de origen nacionales, tendencias, e incluyendo distintas secciones con las noticias de interés y extracto de cuanta información, ha recibido durante la semana el banco de datos de la Lonja.
- Los precios orientativos fijados por la Lonja se difunden en los días siguientes a través de los principales diarios y emisoras de radio de la zona de influencia.

### PERITAJE, CONTROL DE CALIDAD, CONTRATOS Y ARBITRAJE

De acuerdo con las necesidades del mercado, está prevista la creación de un servicio de peritaje de mercancías, cuya finalidad es reconocer, a petición de parte interesada, las mercancías objeto de compraventa en contrato-modelo de la Lonja, y certificar sobre su calidad, estado o condición.

Se está redactando un programa que recoge las diferentes calidades y tipos de productos comercializados a través de la Lonja, con vistas a un progresivo acercamiento a la nor-

mativa de sanidad y normas de calidad vigentes en los países de nuestro entorno. Ello facilitará, en gran medida, el establecimiento en la Lonja Agropecuaria del Ebro del servicio de Bolsa de Comercio, de manera que todos los usuarios puedan efectuar sus compras y ventas a través de la Lonja, sin necesidad de desplazarse a los otros centros de producción, confiando en el servicio de control de calidad, la garantía de los géneros así adquiridos.

Dependiente de la Lonja va a constituirse el servicio de arbitraje, ya contemplado en los Estatutos, para resolver exclusivamente las diferencias de opinión o los problemas que surjan en las operaciones realizadas en Lonja y documentadas en los modelos-tipo establecidos para ello.

### VENTAJAS DE LA LONJA PARA LOS AGRICULTORES Y PRODUCTORES

Los beneficios que la Lonja Agropecuaria del Ebro reporta a cada agricultor o productor dependen, en primer lugar, de la naturaleza de cada mercado y servicios que preste en cada momento, y en segundo lugar, de las características empresariales y personales del agricultor o productor.

La Lonja es un simple instrumento de trabajo al servicio de la comercialización agraria; cada agricultor puede sacar de ella un mayor o menor provecho según su capacidad para utilizar esta herramienta que se pone en sus manos. Corresponde a los propios servicios de la Lonja asesorar a todos sus usuarios para su mejor utilización, que, al fin y al cabo, es voluntaria.

Seguidamente destacamos las ventajas que creemos principales y más directamente que se derivan de los servicios prestados por la Lonja Agropecuaria del Ebro para sus usuarios:

#### 1. Vender con la información de los mercados

A través del servicio de información, el usuario tiene conocimiento al día de los precios que han cobrado por sus géneros otros productores de su propia comarca o del resto de zonas de producción.

#### 2. Más compradores

La Lonja, lugar de encuentro de compradores y vendedores, concentra a los agricultores y ganaderos, y a la misma acuden los comercializadores interesados, ya de la propia zona, ya venidos de fuera.

A medida que unos y otros se van conociendo y logrando mutua confianza, se facilita la posibilidad de poder vender a estos compradores por teléfono, télex o fax, utilizando estos medios de comunicación en la Lonja.

#### 3. Vender clasificado

Los modelos-tipo de contrato ofrecidos por la Lonja, permiten realizar las ventas a los agricultores y ganaderos en base



Conocer al día las apetencias y demandas futuras de los mercados, debe ser uno de los objetivos de la Lonja.

a productos debidamente clasificados y tipificados. Estas operaciones de clasificación puede encargarlas antes de tener un comprador, o bien cuando ha encontrado un comerciante que desea adquirir solamente determinadas calidades. La importancia del servicio radica en el hecho de que en breve plazo serán obligatorias las ventas de determinados productos debidamente tipificados.

#### 4. Servicio de contratación

Una vez se encuentra informatizada la infraestructura de los servicios de la Lonja, e intercomunicada con los principales mercados de comercialización nacionales, se ofrecerá a todos los usuarios este servicio, por el que sus ofertas de productos tipificados y las demandas de comerciantes realizadas a la Lonja por cualquier vía de comunicación, quedarán incorporadas en la memoria del ordenador en donde se cruzarán, cerrándose las operaciones casi automáticamente.

Ello favorecerá la mejor salida de la producción, mayor fluidez en el mercado y la diversificación de los riesgos comerciales.

#### 5. Menor riesgo de impagados

El mayor conocimiento mutuo entre productores y comercializadores contribuye, sin duda, a saber mejor quién es quién.

La firma de un contrato, visado y registrado en la Lonja del Ebro, con el establecimiento de unas garantías adicionales,

obliga a las dos partes a cumplir lo pactado. Ello favorece la progresiva eliminación de aquellos compradores que deshonran la profesión con impagados, incumplimientos u otras prácticas viciosas de las que normalmente son víctimas los productores, generalmente pequeños.

En esta línea, hay en estudio un seguro de cobro que garantice el resarcimiento económico de la mercancía vendida a través de la Lonja.

#### 6. Servicios de gestión

La Lonja cuenta con oficina permanente de prestación de sus servicios, abierta a todos los usuarios de lunes a viernes, en horario de mañana y tarde.

Desde ella, bien de forma personal, bien a través del teléfono, télex o fax, se atienden todas las consultas y demandas de los usuarios, facilitándoles cuanta información precisan. En esta línea, al ser la Lonja considerada por la normativa vigente, *centro preferente de actuación para el apoyo de los precios agrícolas*, el comprador encuentra información exacta sobre las ayudas que puede recibir, según lo determinado en cada campaña por la administración.

#### 7. Producir lo que se vende

La Lonja es una buena plataforma para conocer al día las apetencias y demandas futuras de los mercados consumidores. Los gustos evolucionan y ocurre que, a veces, los agri-

cultores siguen cultivando, por costumbre, productos o variedades que han decaído en el favor del consumidor.

No todos los productores tienen medios para conocer la evolución del consumo con tiempo suficiente para adaptarse, lo que les consigna graves problemas para vender o malvender lo producido. Estos hechos se dan mientras que otras variedades son reclamadas con fuerza por los consumidores.

La Lonja Agropecuaria del Ebro puede aconsejar a los agricultores y productores de las distintas zonas sobre estos problemas, haciendo uso de la información y conocimiento directo que su contacto diario con los distintos mercados consumidores le proporciona. Incluso pueden hacerse previsiones sobre las tendencias para un futuro próximo.

### 8. Se favorece la integración de los agricultores y ganaderos en unidades de explotación superiores

Entre las pretensiones principales de la Lonja Agropecuaria del Ebro, y en la onda de las modernas políticas agrarias, está la promoción de los pequeños productores en unidades de explotación superior, favoreciendo el asociacionismo a través de cualesquiera de las fórmulas reconocidas por la legislación. El contacto diario y continuado entre los productores es el caldo de cultivo que debe facilitar a la Lonja la promoción del asociacionismo entre sus propios usuarios.

### VENTAJAS DE LA LONJA PARA LOS COMERCIANTES E INDUSTRIALES

La utilización de la Lonja del Ebro por el sector comercializador para sus aprovisionamientos les representa una notable comodidad, ahorro de gestiones, tiempo y desplazamientos, y la posibilidad de economizar medios materiales y personales. Es decir, menores gastos y mayores posibilidades de incrementar el volumen de su tráfico comercial, por la agilidad, seguridad y mayor posibilidad de rotación de las operaciones.

#### 1. Facilidad de compra

Mediante una sola visita semanal a la Lonja puede planificar y realizar todas las operaciones de compra necesarias, a los precios de cierre fijados por la respectiva Junta de Precios, y contar con cuanta información de mercados posee la Lonja para la posterior colocación de los productos adquiridos, en cualquier zona de la geografía nacional o del mercado común.

#### 2. Compra de productos normalizados

En la Lonja del Ebro, la compra de los productos ya clasificados no es una obligación, pero sí una responsabilidad que se brinda a la hora de cerrar las operaciones entre sus usuarios.



Productores y comercializadores son los que planifican y fijan los respectivos precios.

Para ello, la transacción debe formalizarse en el contrato-modelo que la Lonja pone a disposición de todos sus usuarios, en donde constan específicamente determinadas las características y calidades de cada producto.

De este modo se ahorran el tener que realizar la selección, se evitan las devoluciones y se fija el precio adecuado a la calidad del producto, dando la facilidad de comprar cada uno lo que se desea y pueda pagar.

#### 3. Seriedad comercial

El funcionamiento operativo de la Lonja está orientado a dar y prestar un servicio público, en el sentido amplio del término, por lo que se fundamenta en la exigencia de la más estricta seriedad comercial, tanto en su organización y funcionamiento como en la de sus usuarios, productores y comercializadores. La selección de unos y otros, y los servicios prestados por la Lonja, son suficientes para que los contratos se cumplan en los términos pactados y registrados en Lonja.

Esta seriedad, tan necesaria y conveniente en todo trato comercial, se hace imprescindible para mantener y consolidar aún más la imagen de la propia Lonja, y crear el ambiente de mutua confianza que se debe respirar en nuestras instalaciones.

#### 4. Menores gastos

La facilidad de los tratos comerciales y la seriedad comercial de la Lonja permite a todos los usuarios realizar importantes economías en sus compras y ventas por conceptos de comisiones, gastos de desplazamientos, impagados, etc.

Productores y comercializadores, como usuarios de la Lonja, pueden acceder a utilizar todos los servicios ofrecidos, sin más obligación que abonar la tarifa correspondiente en aquellos servicios recibidos y que generan gasto a la entidad.

# AGRICULTOR, GANADERO ENESA SUBVENCIONA LOS SEGUROS AGRARIOS CON MAS DE

# 9.0000 MILLONES



El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de ENESA, Entidad Estatal de Seguros Agrarios, subvenciona este año, con mas de 9.000 millones de pesetas, la suscripción de los Seguros Agrarios.

*Infórmese:*

En ENESA, c/ Miguel Angel, 23-5.º; 28010 Madrid, o en las Direcciones Territoriales o Provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Comunidades Autónomas; Organizaciones Profesionales Agrarias; Entidades Aseguradoras y Agroseguro.

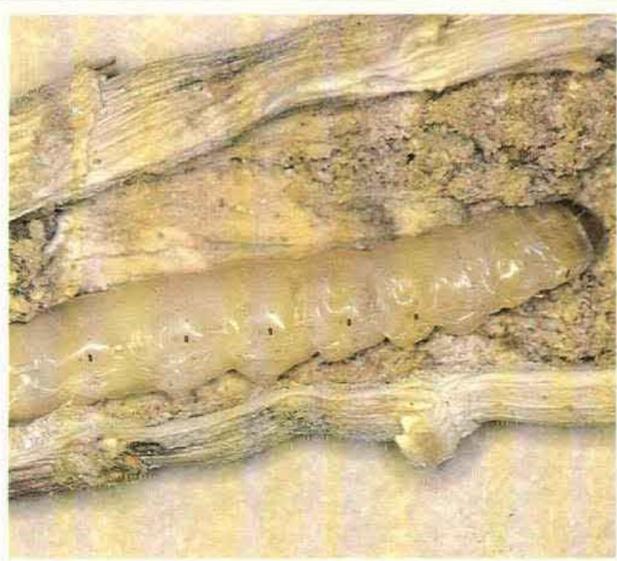
## *Ostrinia nubilalis* *Sesamia nonagrioides*

FRANCISCO GIMENO Y AGUSTÍN PERDIGUER  
Centro de Protección Vegetal

FRANCISCO GIMENO Y AGUSTÍN PERDIGUER  
Centro de Protección Vegetal  
Fotos: MIGUEL CAMBA



Larva de «*Ostrinia nubilalis*».



Larva de «*Sesamia nonagrioides*».

registró la máxima captura de vuelo de adultos macho de *Sesamia* el 24 de mayo, mientras que de *Ostrinia* lo fue una semana después.

Difieren una y otra especie en la forma de efectuar la puesta; la *Sesamia* la hace en las vainas de las hojas, mientras que *Ostrinia* lo hace en el envés de las hojas.

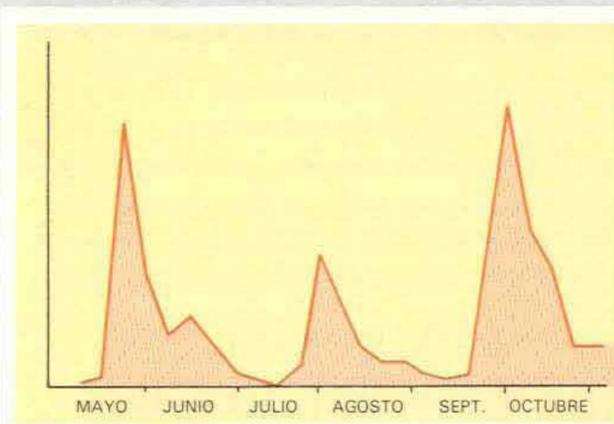
En primera generación, los primeros imagos se encuentran en las zonas más soleadas; la presencia abundante de alimento de calidad en las fases larvarias y un nivel alto de temperaturas en el curso de su desarrollo, excita la puesta de las hembras, que ya de por sí son muy fecundas.

Tampoco se comportan de la misma manera las oruguitas recién nacidas, pues mientras las de *Ostrinia* pueden alimentarse de hojas hasta su penetración en el tallo, nunca las mordia la *Sesamia*, sino que penetra enseguida en la planta.

Una vez en el interior comienzan las larvas de una y otra especie a taladrar la médula, de la que se alimentan, originando las típicas galerías con que surcan los tallos.



Perforaciones en caña y mazorca.



Curva de vuelo de adultos de «*Sesamia nonagrioides*», Ejea de los Caballeros. Campaña de maíz 1989.

En segunda generación la acción de la temperatura es menos decisiva; el insecto se ve motivado por la higrometría y fenología del cultivo instalado en la zona. Las parcelas más atractivas son las que no han llegado o están justamente en estado de floración.

Si las condiciones climáticas lo permiten, se produce un cribado de la población de orugas. Algunas larvas adultas se ninfosan para dar lugar a una tercera generación; otras se confeccionan una galería o refugio donde pasar el invierno en ese estado.

En tercera generación, las preferencias de la puesta de *Sesamia* se dirigen hacia las mazorcas de maíz y gramíneas adventicias.

### DAÑOS

La primera generación de orugas puede ocasionar la desecación y muerte de las jóvenes «plantas huésped» de maíz. Su localización en el tallo se acusa, aparte de los orificios que en él abren y por los que aflora serrín y excrementos, porque algunas hojas terminales blanquean y se secan, ofreciendo claro contraste con el verdor de las otras.

En general y a lo largo del ciclo vegetativo del cultivo, las galerías que surcan los tallos disminuyen el riesgo nutricional de las partes de la planta, donde se encuentran las mazorcas en proceso de formación y maduración.

Esas mismas galerías disminuyen las resistencias de los tallos, quebrándose muchas plantas por la acción del viento. Se trata de un daño indirecto muy apreciable.

Por último, los ataques de las orugas a los granos pueden ser causa de una baja apreciable en el rendimiento del cultivo.

### MEDIOS DE LUCHA

A lo largo de estos últimos años se han realizado experiencias múltiples, dirigidas al control de esta plaga, no habiéndose obtenido, sobre todo si la especie predominante es *Sesamia*, resultados satisfactorios. Sus hábitos y comportamientos, a la vez que su total adaptación al ciclo del cultivo, la hacen prácticamente inexpugnable. No obstante, algunas medidas para reducir su densidad son las siguientes:

**Medidas de orden cultural.** Se trata del mejor método para reducir los ataques de taladros, especialmente de *Sesamia*, consistente en la destrucción de las poblaciones invernantes, mediante la trituración, muy fina, de los residuos de cosecha (cañas y tocones). Los mejores resultados son obtenidos con desbrozadoras de eje horizontal. Estas medidas, para ser efectivas, debían ser realizadas de forma sistemática y colectiva, una vez cosechado el maíz, lo que supone un cierto obstáculo, por falta de uniformidad de criterios y por indisponibilidad de la maquinaria adecuada, al margen de que, aunque la supervivencia de la población invernante se vea fuertemente reducida, no podemos librarnos de los largos desplazamientos de adultos cuyo refugio invernal ha sido ajeno a las parcelas cultivadas.

**Lucha química.** Consiste en la aplicación de productos insecticidas autorizados en el cultivo, en los momentos adecuados facilitados por el Centro de Protección Vegetal, a través del «Boletín de Avisos e Informaciones» y de las ATRIAS correspondientes.

Presentan el inconveniente de la prácticamente nula posibilidad de entrar a tratar en segunda generación, debido a la altura que presente el maíz por esas fechas, la inexistencia de aparatos zancudos y la baja eficacia de los tratamientos aéreos.

Por tanto, los buenos resultados que presenta el tratamiento contra primera generación (mejor con dos aplicaciones a mitad de dosis, espaciadas entre sí quince días: últimos de mayo-medios de junio), quedan enmascarados por las poblaciones de la segunda y tercera generación.

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

Conocidos con el nombre de «Barrenadores» o «Taladros del maíz», corresponden a especies distintas de insectos. La Piral del maíz (*Ostrinia nubilalis*) es un lepidóptero pirálido, y la *Sesamia* pertenece a la familia de los Noctuidos.

Ambos constituyen una plaga endémica del cultivo del maíz desde su introducción y desarrollo en nuestra región.

Su importancia relativa es muy variable en el espacio y en el tiempo, no pudiendo afirmar de forma absoluta la relación cuantitativa en todo Aragón de una y otra, aunque sí en dos comarcas concretas: Cinco Villas Altas (Zaragoza) y Sariñena (Huesca), donde la especie predominante es *Sesamia*, aproximadamente en un 70 % frente al 30 % de *Ostrinia*, en las que los graves daños directos e indirectos que ocasionan están siendo claramente factores limitantes del cultivo.

### DESCRIPCIÓN

Los adultos de *Ostrinia nubilalis* son más pequeños que los de la otra especie, de color ocre claro con bandas irregulares algo más oscuras. Los huevos son blancos, muy aplastados, frecuentemente alineados en filas más o menos paralelas y situados casi siempre en la parte de las hojas.

La oruga no pasa de los 2, a lo sumo 2,5 cm de longitud; su color es rosado-grisáceo, con una banda más oscura en el dorso. La cabeza y parte superior del protórax son pardos.

La crisálida es relativamente pequeña, de unos 15 milímetros de longitud, de color pardo-amarillento o rojizo.

Las mariposas de *Sesamia nonagrioides* son de mayor tamaño que la especie anterior, con el tórax velludo. Los huevos son blancos, de forma globosa, achatados, dispuestos en bandas.

La oruga por la parte superior es rosácea, con la línea media dorsal más oscura y la parte ventral blanquecina. La cabeza y la parte superior del protórax son pardos. En su mayor desarrollo alcanzan las orugas hasta 4 cm de longitud.

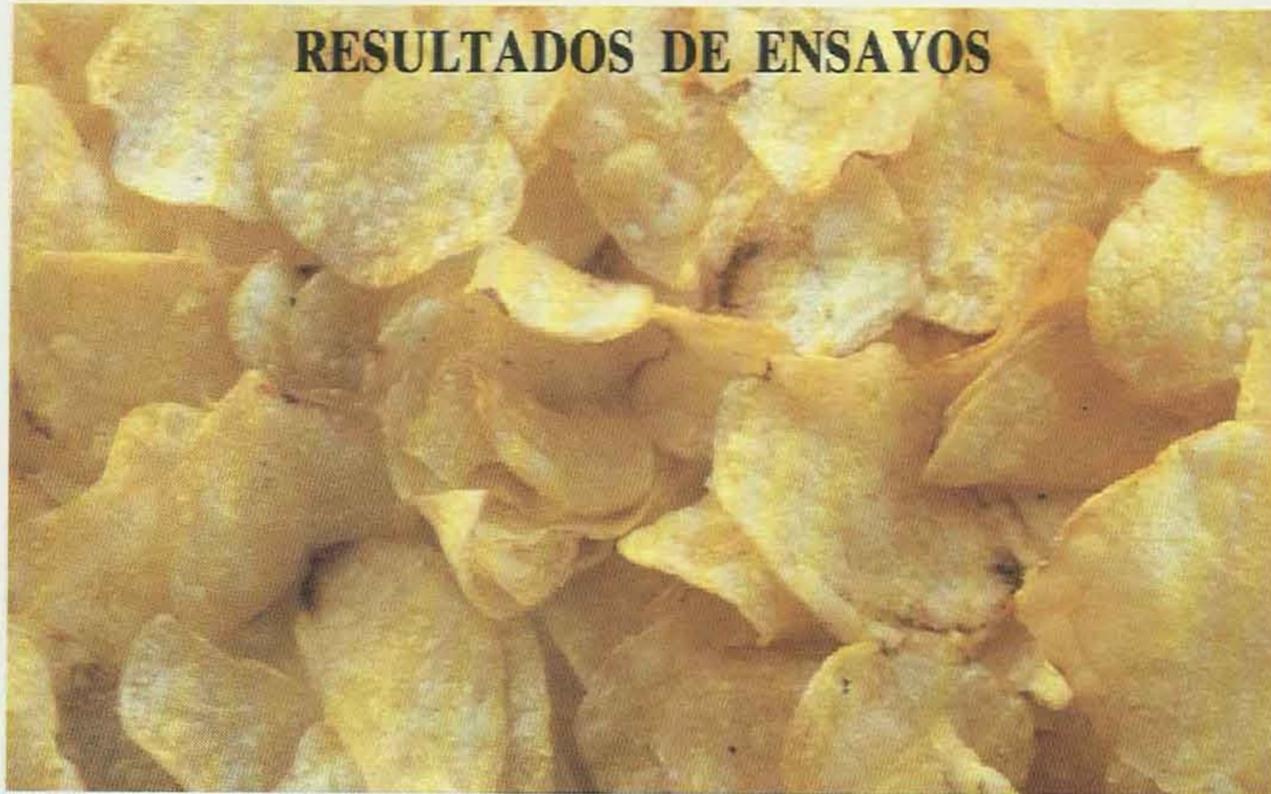
La crisálida es alargada y cilíndrica, de color pardo-rojizo oscuro por la parte dorsal y algo más claro por la ventral.

### BIOLOGÍA

Ambas pasan el invierno en estado de oruga en el interior de las cañas y tocones del maíz, o en otras plantas alternativas, como gramíneas adventicias todavía en vegetación; por ejemplo, en «cañas pitas» situadas en lagunas o en márgenes de ríos. Crisalidan en sus galerías y comienzan a salir las mariposas al exterior hacia la mitad del mes de mayo. Durante la campaña pasada se

# Variedades de patata para transformación industrial de frito (chips)

JUAN M. PROL CIRUJEDA  
ÁNGEL BORRUEY AZNAR  
Servicio Extensión Agraria  
Sección Técnicas Agrarias



## RESULTADOS DE ENSAYOS

Chips de Turia.

### Antecedentes

El cultivo de la patata en Aragón tiene un gran interés económico, sobre todo en algunas comarcas donde, además de ser la especie más cultivada, representa la mayor fuente de ingresos para muchas familias.

Del cuadro siguiente deducimos que la mayor importancia relativa de este cultivo se da en la provincia de Teruel. Los regadíos del Alfambra, Jiloca y Turia son las zonas donde está más extendido el cultivo, y en ellas

Cuadro 1. IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PATATA EN ARAGÓN

CULTIVO	DISTRIBUCIÓN SUPERFICIE CULTIVO						TOTAL SUP. CULT. (ha)	VALOR ECONÓM.	
	HUESCA		TERUEL		ZARAGOZA			En tm	En mill. pts.
	SEC	REG	SEC	REG	SEC	REG			
Patata temprana	—	—	—	—	—	500	500	9 000	180
P. media estación	35	972	15	1 065	—	1 000	3 087	61 740	988
Patata tardía	395	690	751	1 343	80	920	4 179	71 043	852
<b>TOTAL PATATA</b>	<b>430</b>	<b>1 662</b>	<b>766</b>	<b>2 408</b>	<b>80</b>	<b>2 420</b>	<b>7 766</b>	<b>141 783</b>	<b>2 202</b>
RESTO HORTÍCOLAS	—	1 909	338	1 501	758	12 409	17 465	293 914	10 074

Fuente: Anuario Estadístico de Aragón (1988) y Equipo de Horticultura (1989).

es donde se han ubicado casi todos los ensayos cuyos resultados se exponen más adelante.

Tradicionalmente, cerca del 80 % de la producción de estas comarcas se destina a las industrias de transformados (fritura inglesa o chips), que suele ofertar precios más altos que los del mercado para consumo directo (del orden de 6-8 pesetas más en kilo). En estos regadíos siempre se ha producido patata de muy buena calidad, siendo muy demandada por la industria.

Al mismo tiempo, estas industrias exigen, cada vez más, mejor calidad culinaria y técnica de las cosechas, lo que obliga al agricultor a mejorar continuamente sus técnicas de cultivo y a introducir nuevas variedades que respondan a las normas de calidad establecidas por los industriales. Prácticamente es la variedad Turia (y algo de Kennebec) la única que se utiliza en la actualidad, dado sus buenos rendimientos, adaptación a las condiciones de cultivo y la calidad de frito que proporciona, por lo que es muy demandada para la producción de chips.

En los últimos años, la variedad Turia ha venido sufriendo un grave problema que se presenta con mayor o menor intensidad en muchas explotaciones y la hace inservible para destinarla a frito; se trata de la *podredumbre apical gelatinosa*, comúnmente denominada «morro».

Esta enfermedad de tipo fisiológico, estudiada por técnicos del Centro de Protección Vegetal de Teruel, se manifiesta por: «Una acumulación de azúcares reductores en el punto de inserción del tubérculo con el estolón, que favorece la pudrición en el campo y en el almacén, y, lo que es peor, pierde su calidad para el frito, ya que en el proceso de elaboración en la industria, al quemarse los azúcares, la patata chip se ennegrece, perdiendo totalmente su calidad».

Esta acumulación de azúcares se ve favorecida por una falta de agua en el cultivo durante la fase de tuberización (engrosamiento del tubérculo), consecuencia de una deficiente planificación de los riegos, por lo que la masa vegetal absorbe agua de los tubérculos hacia las hojas, provocando la acumulación de los azúcares en la zona del ombligo.

No se considera, pues, que sea una enfermedad específica de la variedad Turia, aunque es evidente que presenta una gran sensibilidad al «morro», superior a otras variedades. Existen explotaciones en las que se produce Turia con calidad excelente de frito.

Ante esta problemática, que supone un grave quebranto económico para muchos productores (estimamos que se han dejado de vender en las últimas cosechas más de 30 millones de kilogramos de patatas), los trabajos de experimentación de los técnicos del Departamento de Agri-

cultura, Ganadería y Montes se ha dirigido hacia dos objetivos:

1º *Evaluar agrónomica y comercialmente NUEVAS VARIEDADES de patata que puedan sustituir a la Turia.*

Seleccionándolas basándose en criterios de BUEN RENDIMIENTO, adaptación a las condiciones de cultivo y BUENA CALIDAD para el frito.

2º *Estudiar y planificar los riegos dados al cultivo en cuanto a dosis y frecuencia de los mismos.*

En general, en estas comarcas productoras el sistema de cultivo es tradicional. Aunque se detecta que muchos agricultores están introduciendo nuevas tecnologías de cultivo, actualmente los rendimientos (unas 20-25 tm/ha) se consideran bajos frente a las 30-35 tm/ha que se obtienen en explotaciones más avanzadas tecnológicamente.

Aspectos como el manejo del tubérculo de siembra, su desinfección, el gasto de semilla, abonado racional, herbicidas y calendario de tratamientos que se han venido estudiando en muchos campos de ensayo y divulgados a través de campos de Demostración de resultados e información técnica, confirman que, de ser aplicados por el agricultor, mejorarían sustancialmente los rendimientos.

En este artículo se resumen los resultados obtenidos en los últimos tres años en cuanto al primer objetivo señalado anteriormente, basándose en los trabajos de experimentación realizados con agricultores colaboradores. Por su amplitud, se dejan para exponer en otro artículo los trabajos y resultados obtenidos en el estudio del segundo objetivo (riegos).

### Desarrollo del objetivo

Descritos anteriormente los graves problemas que plantea la utilización casi exclusiva de la variedad Turia,



Microensayo de variedades de patata para frito. (Gea de Albarracín-Teruel.)

se hace necesario encontrar nuevas variedades que, adaptadas al sistema de producción de las zonas de cultivo, presenten las siguientes características:

- 1º Elevados rendimientos, similares o superiores a los obtenidos con la variedad Turia.
- 2º Que den buena calidad para frito y cumplan las exigencias de calidad que la industria demanda,
- 3º Que presenten buena capacidad de conservación, y que en periodos prolongados de almacenamiento no se pierda la calidad del frito.

### Material y método de los ensayos

#### Material

En los ensayos realizados en los últimos años, se han ido probando diferentes variedades de patatas que, según el criterio de productores e industriales, daban buena calidad para chip.

Las variedades ensayadas, entre otras que se fueron eliminando por no responder a los mínimos criterios exigidos, fueron: Turia (testigo), Baraka, Desiree, Kennebec, Agria, Friso, Hermes y Bintje.

#### Método

##### a) Rendimientos

### RESULTADOS: Rendimiento de las variedades

Cuadro 2. RESUMEN DE MEDIAS DE PRODUCCIÓN COMERCIAL (kg/ha)

AÑOS	1987		1988		1989	
	CELLA (TE.)	EL POYO (TE.)	GEA DE ALB.	GEA DE ALB.	DAROCA (Z.)	
Rendimiento	kg/ha	% s.t	kg/ha	% s.t	kg/ha	% s. t
BARAKA	34 978	115	35 672	111	40 505	92
KENNEBEC	26 733	88	27 995	87	31 385	71
TURIA	30 450	100	32 095	100	43 881	100
AGRIA	29 950	98	35 383	110	41 509	94
FRISO	—	—	—	—	27 110	56
HERMES	24 728	81	32 575	101	—	—
DESIREE	—	—	—	—	—	—
BINTJE	—	—	—	—	—	—
Parámetros obtenidos en cada ensayo	C.V. = 12 % MDS al 95 % = 6 743 kg/ha MDS al 99 % = 9 795 kg/ha $\bar{x}$ = 29 368 kg	C.V. = 9 % MDS al 95 % = 5 825 kg/ha MDS al 99 % = 8 462 kg/ha $\bar{x}$ = 32 742 kg	C.V. : 20,07 % MDS al 95 % = 10 880 kg/ha MDS al 99 % = 14 900 kg/ha $\bar{x}$ = 36 820 kg/ha	C.V. = 8,26 % MDS al 95 % = 5 450 kg/ha MDS al 99 % = 7 417 kg/ha $\bar{x}$ = 44 800 k/ha	C.V. = 15,25 % MDS al 95 % = 6 626 kg/ha MDS al 99 % = 9 076 kg/ha $\bar{x}$ = 25 350 kg/ha	

$\bar{x}$  = Media del campo.

kg/ha = Media de las repeticiones obtenidas en cada ensayo.

% s.t. = Rendimiento en % sobre la variedad testigo.

En todos los campos se utilizó el diseño de Bloques al azar con 3-4 repeticiones.

Se estudió estadísticamente la producción comercial (kg/ha) y el destrío (kg/ha) con el análisis de la varianza y el cálculo de la Mínima diferencia significativa (MDS).

Se consideraron destrío todos los tubérculos menores de 35 mm y los dañados y partidos.

#### b) Calidad para frito

Se valoró la calidad culinaria basándose en tres criterios:

- 1º Apreciación de los industriales una vez elaboradas las patatas.
- 2º Análisis de calidad efectuado por la Estación de Ensayos del INSPV de Madrid.
- 3º Mantenimiento de la aptitud de frito tras un periodo prolongado de almacenamiento.

Para evaluar esto último, tras analizar la calidad en el momento de la recolección, se almacenaron 50 kg de cada variedad, efectuando análisis tras periodos de 3, 4 y 6 meses.

En todos los campos, las técnicas de cultivo aplicadas fueron realizadas a criterio del agricultor y del técnico responsable de los mismos.

Cuadro 3. RESUMEN DE MEDIAS DE PRODUCCIÓN DE DESTRÍO (kg/ha)

AÑOS	1987		1988		1989	
	CELLA (TE.)	EL POYO (TE.)	GEA DE ALB.	GEA DE ALB.	DAROCA (Z.)	
Rendimiento	kg/ha	% s.t	kg/ha	% s.t	kg/ha	% s. t
BARAKA	789	11	789	38	1 688	80
KENNEBEC	811	12	845	41	1 042	49
TURIA	6 955	100	2 067	100	2 098	100
AGRIA	2 261	33	887	43	1 502	71
FRISO	—	—	—	—	1 720	82
HERMES	1 439	21	633	31	—	—
DESIREE	—	—	—	—	—	—
BINTJE	—	—	—	—	—	—
Parámetros obtenidos en cada ensayo	C.V. = 26 % MDS al 95 % = 1 201 kg/ha MDS al 99 % = 1 745 kg/ha $\bar{x}$ = 2 451 kg	C.V. = 72 % MDS al 95 % = 1 467 kg/ha MDS al 99 % = 2 130 kg/ha $\bar{x}$ = 1 044 kg	C.V. = 39 % MDS al 95 % = 1 021 kg/ha MDS al 99 % = 1 432 kg/ha $\bar{x}$ = 1 610 kg/ha	C.V. = 22,7 % MDS al 95 % = 534 kg/ha MDS al 99 % = 727 kg/ha $\bar{x}$ = 1 600 k/ha	C.V. = 32 % MDS al 95 % = 1 245 kg/ha MDS al 99 % = 1 706 kg/ha $\bar{x}$ = 2 607 kg/ha	

En Cella se contabilizaron 5 222 kg (de los 6 955 kg) atacados por «sorro».  
 $\bar{x}$  Se consideró DESTRÍO: Tubérculos menores de 35 mm dañados y podridos.

### RESULTADOS: Resumen datos evaluación calidad culinaria (frito)

Para valorar la calidad para frito de las diferentes variedades ensayadas, se han hecho las pruebas a los pocos días de efectuar la recolección y tras un periodo prolongado de almacenamiento.

Estas pruebas consistieron en analizar las patatas fritas elaboradas en unas condiciones determinadas (frito realizado a 175° C, hasta que el aceite no burbujee), y comparar el color que dan con una tabla de colores del IBVL (Wageningen-Holanda), homologada por la Asociación Europea de Investigación de la patata (EAPR).

Los resultados que se exponen proceden de las pruebas realizadas en dos industrias, SARTO de Teruel y PAPAS ARGENTE de Alberique (Valencia), y en el laboratorio de la Estación de Ensayos y Semillas del INSPV en Madrid.

La valoración que se aplica con la tabla de fritura inglesa (chips) es la siguiente:

- 1 a 4: no aceptable, color muy oscuro.
- 5 a 6: aceptable, color dorado.
- 7 a 9: aceptable, color muy pálido.

Los resultados obtenidos en diferentes años y periodos de almacenamiento son los siguientes:

Cuadro 4. VALORACIÓN APTITUD TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL (CHIPS)

VARIEDAD	Año 1987			Año 1988			Año 1989		
	En recolección	A los 2 meses	A los 4 meses	En recolección	A los 3 meses	A los 6 meses	En recolección	A los 2 meses	A los 4 meses
BARAKA	6	8	—	8	5	4	5	8	7
AGRIA	7	9	6	9	6	8	9	9	9
HERMES	8	8	6	—	—	—	7	8	9
TURIA	7	8	5	9	6	6	9	7	9
KENNEBEC	9	9	—	8	5	5	8	9	8
FRISO	—	—	—	8	5	5	8	8	9
BINJE	—	—	—	—	—	—	7	9	9
DESIREE	—	—	—	—	—	—	7	8	9

## Conclusiones

Respecto a los rendimientos (cuadros 2 y 3):

Las variedades más productivas siguen siendo Baraka y Turia.

Agria, Kennebec y Hermes, aunque tienen rendimientos bastante altos, no alcanzan en productividad a las dos anteriores, pero manifiestan una buena adaptación a las condiciones de cultivo de la zona alta de Teruel, por lo que son interesantes como nuevas variedades que hay que cultivar.

Las variedades que dentro del conjunto de las ensayadas han dado las producciones más bajas han sido Friso y Bintje.

En los años en que se presentó en el campo de ensayo el problema del «morro», sólo la variedad Turia manifestó una gran sensibilidad a esta enfermedad fisiológica. El resto tuvieron una buena resistencia al «morro».

Se detecta un bajo porcentaje de Destrio, muy significativo en la variedad Agria en todos los ensayos. En el ensayo de Cella (1987), esta variedad dio un elevado %

de Destrio (sin presencia de «morro»). Causas posibles: se plantó tubérculo muy viejo y mustio.

La variedad Bintje (ensayada un solo año) tiende a dar calibres muy pequeños y en porcentajes significativamente muy elevados. (Dada su buena calidad para frito, se seguirá ensayando en años sucesivos.)

Respecto a la calidad para transformación industrial:

De igual calidad que la Turia son Agria y Bintje.

De inferior calidad, pero aceptable para algunos industriales, son Kennebec, Hermes y Desiree.

La variedad Baraka, en los ensayos realizados, ha dado, en general, una calidad de frito inferior a las anteriores, por lo que se elimina de la lista de variedades que hay que ensayar el próximo año; no obstante, en algunas zonas de España se sigue cultivando y comercializando para la industria.

La variedad Agria presenta una muy buena conservación de la calidad de frito tras largo período de almacenamiento.

### CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y AGRONÓMICAS DE LAS VARIEDADES ESTUDIADAS

VARIEDAD	CARACT. AGRONÓMICAS		CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS				
	Maduración (ciclo)	Rendimiento	Forma del tubérculo	Piel		Ojos	Color de la carne
			Color	Textura			
AGRIA	Semitardía	Bueno	Oval alargada, algo aplastada	Blanca	Lisa	Blancos y superficiales	Amarilla oscura
BARAKA	Muy tardía	Muy bueno	Cilíndrica, algo oval y aplastada. Irregular	Blanca	Lisa	Blancos semihundidos	Amarilla clara
BINTJE	Temprana	Mediano	Oval alargada, algo aplastada y achatada	Blanca amarillenta	Lisa	Blancos, bastante superficiales	Amarilla clara
DESIREE	Semitardía	Muy bueno a bueno	Oval alargada, algo irregular	Roja	Lisa	Superficiales	Amarilla clara
FRISO	Temprana	Bajo	Oval alargada, algo aplastada	Blanca	Lisa	Blancos superficiales	Blanca
HERMES	Semitardía	Bueno	Esférica, algo aplastada y larga	Amarilla	Rugosa	Blancos y hundidos	Amarilla oscura
KENNEBEC	Semitardía	Bueno a muy bueno	Grande, oval redondeada y alargada	Blanca	Lisa	Blancos semihundidos	Blanca
TURIA	Muy tardía	Muy bueno	Redondeada, algo alargada e irregular	Rosada	Lisa	Rojos hundidos	Blanca



## 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.



Trasobares (Zaragoza). «*Salvia officinalis*» en plena floración, momentos antes de la recolección.

## EL CULTIVO DE

# PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

JESÚS BURILLO ALQUÉZAR  
ANTONIO PADRO SIMARRO  
Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Montes (D.G.A.)

*El cultivo de plantas aromáticas y medicinales se presenta como una de las posibilidades técnicas y culturales más interesantes en el marco geográfico de una Comunidad Autónoma que, como Aragón, tiene amplias comarcas con características agroclimáticas idóneas para este cultivo.*

*Estas áreas generalmente se caracterizan por una escasa pluviometría (menos de 500 mm) y una considerable altitud (más de 600 m, y hasta los 1000-1200 m), con una pobre y errática rentabilidad cerealista y un acuciante y progresivo problema de despoblación, seguido de un incremento en los riesgos erosivos y deterioro ambiental.*



La potencialidad de este cultivo en estas comarcas se pone de manifiesto en la abundante flora espontánea aromática y medicinal que allí concurre, flora que, mejorada genéticamente via introducción de especies y variedades mejoradas, y cultivada técnicamente, puede constituirse en una alternativa real para la mejora global de la rentabilidad agraria de estas zonas, así como contribuir a la fijación social y conservación del medio natural.

Todo ello, unido al hecho del gran incremento que en los últimos años se viene manifestando en la utilización y consumo nacional e internacional de productos derivados de estas plantas en especialidades como homeopatía, fitoterapia, dietética, herboristería, perfumería, cosmética, etcétera, permite configurar un pano-

rama de gran interés y potencialidad de este cultivo en los próximos años.

En el año 1985, la Diputación General de Aragón inició un Plan Experimental de Cultivo de Plantas Aromáticas y Medicinales en cuatro de las comarcas características de este cultivo en Aragón: **Moncayo** (Zaragoza), **Somontano** (Huesca), **Bajo Aragón** (Teruel), y **Tierras Altas del Sistema Ibérico** (Teruel). Asimismo, instaló una parcela de cepas madre en terrenos de la **ECA de Teruel** para el suministro de material selecto para la red experimental. Los resultados y conclusiones, siquiera provisionales, que está arrojando esta red, permite señalar cuáles son las especificaciones técnicas y culturales que deben considerarse para desarrollar este cultivo.

En este trabajo se pretende, en consecuencia, presentar una aproximación a las diferentes cuestiones que concurren en el cultivo intensivo y tecnificado de las plantas aromáticas y medicinales; qué consideraciones técnicas deben tenerse en cuenta (elección de especie, preparación del terreno, plantación, cuidados culturales, ...), qué expectativas se dan en el ámbito productivo (producción de materia verde, rendimiento en aceites esenciales y materia seca, ...), y qué ayudas oficiales están a disposición de los cultivadores interesados.

## ASPECTOS TÉCNICOS

A lo largo de las siguientes líneas intentaremos dar unas ligeras orientaciones técnicas con respecto a la instalación del cultivo de aromáticas,

desde la elección de la especie hasta la recolección del producto, indicando de forma aproximada los volúmenes de inversión necesarios para ello.

## Elección de la especie

Éste es uno de los aspectos cruciales: elegir la especie idónea de acuerdo con las características edafoclimáticas de la finca.

Una primera pista la debe dar la concurrencia de la vegetación aromática y medicinal espontánea en la zona donde se vaya a acometer el cultivo.

De acuerdo con los datos obrantes en la Diputación General de Aragón, como consecuencia de los resultados productivos arrojados por una serie de especies instaladas desde 1985 a lo largo de la Red Experimental de Plantas Aromáticas y Medicinales,

las especies mejor adaptadas para cada una de las cuatro comarcas consideradas, serían las que figuran en el cuadro 1.

## Preparación del terreno

Previo a la instalación de las plantas procede acometer la preparación del terreno.

En primer lugar interesa un subsojado o, al menos, una labor de vertedera (entre 2 y 2,5 horas/ha). A continuación viene siendo frecuente proceder a una retirada de piedras en la medida de que suelen ser terrenos con gran abundancia de las mismas (1 jornal/ha). Por último conviene una labor de grada o cultivador (2 horas/ha).

Siempre que sea posible interesa acometer un abonado mineral del tipo 8-15-15 o similar, incorporado en toda la superficie que se ha de cultivar.

## Plantación

El material vegetal consiste habitualmente en plantas de un año de edad con raíz desnuda obtenida de semillero previo.

Estas plantas se colocan someramente enterradas a lo largo de filas separadas 1,5 m unas de otras. La separación dentro de cada fila difiere en función del porte futuro de la planta. Así, las especies de porte pequeño (tomillos, ...) se sitúan a unos 40 cm dentro de fila, en tanto que las especies de porte grande (lavandines, salvias, ...) se vienen situando a unos 70 cm de separación. En el primer caso, el marco elegido supone 0,60 m<sup>2</sup>/planta (unas 16 000 plantas/hectárea) y en el segundo caso 1,05 m<sup>2</sup>/planta (9 500 plantas/ha).

La plantación propiamente dicha, puede hacerse manual o mecanizada, siendo la superficie que se ha de plantar y la disponibilidad de mano de obra y maquinaria lo que nos debe decidir por un sistema u otro.

**Cuadro 1. RELACIÓN DE ESPECIES Y SUS POSIBILIDADES DE UTILIZACIÓN PARA UNA SERIE DE COMARCAS CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO EN ARAGÓN**

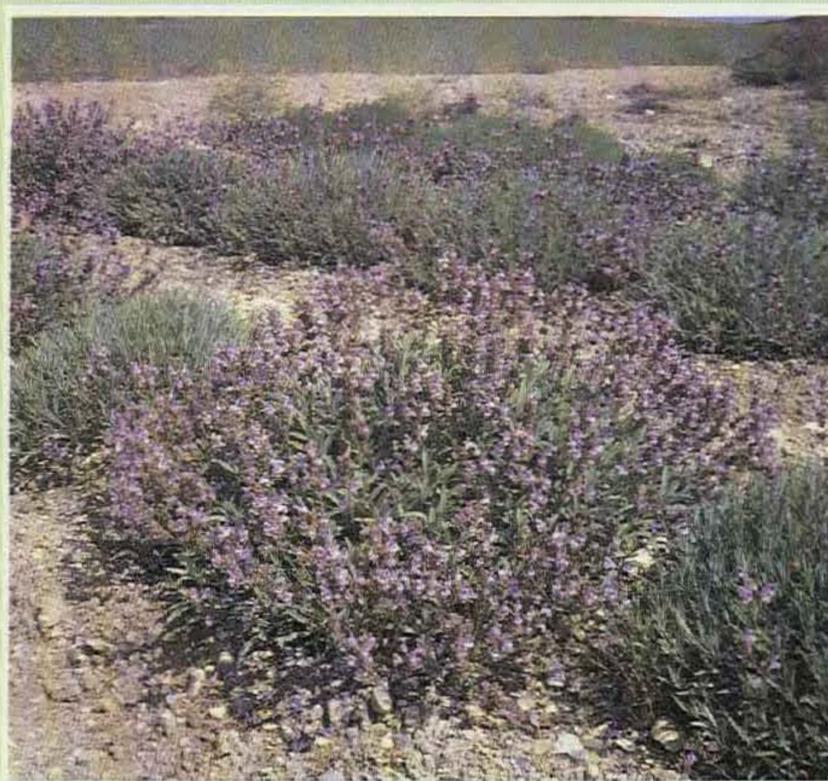
ESPECIES		COMARCAS				UTILIZACIÓN PREFERENTE
Nombre vulgar	Nombre científico	Somontano (HU)	Moncayo (Z.)	Bajo Aragón (TE.)	T. A. S. <sup>a</sup> Ibérico (TE.)	
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	*	**	**	*	M.S./A.E.
Amaro	<i>Salvia sclarea</i>	*	*	—	—	A.E.
Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	**	**	**	**	M.S./A.E.
S. Aragón	<i>Salvia lavandulif.</i>	*	**	**	*	A.E.
Lavanda fina	<i>Lavandula angust.</i>	*	*	—	—	M.S./A.E.
Espliego	<i>Lavandula latifolia</i>	*	**	**	—	A.E.
Lavandines	<i>L. lat. x L. ang.</i>	**	**	**	**	A.E.
Romero	<i>Rosmarinus offic.</i>	*	*	*	—	M.S./A.E.
Hisopo	<i>Hissopus officin.</i>	**	*	*	**	A.E.
Ajedrea	<i>Satureja montana</i>	**	**	**	**	M.S./A.E.

\*\* Muy indicado    \* Posible    — No indicado    A.E.: Aceites esenciales    M.S.: Materia seca

En el primer caso se precisan unos 10 jornales/ha, en tanto que con máquina plantadora de dos cuerpos (acoplada al tractor) se puede plantar sin agobios una hectárea en cuatro horas de tractor y 1,5 jornales.

La época idónea de la plantación coincide con los primeros meses del año, procurando la existencia de un buen tempero. No obstante, para garantizar el enraizado de las plantas a veces se hace imprescindible un riego de implantación, riego que contribuye decisivamente al acoplamiento planta-suelo, evitando huecos de aire tan perniciosos para la rizogénesis. En la medida en que no suele haber agua en estas zonas, hay que acometer el riego mediante cubas. De todos modos, si el tempero es correcto, no viene siendo necesaria esta operación.

Con precios actuales (1990), y teniendo en cuenta los rendimientos de las diferentes operaciones señaladas anteriormente, la inversión prevista para acometer la instalación de una hectárea, se situaría en torno a las siguientes cantidades:

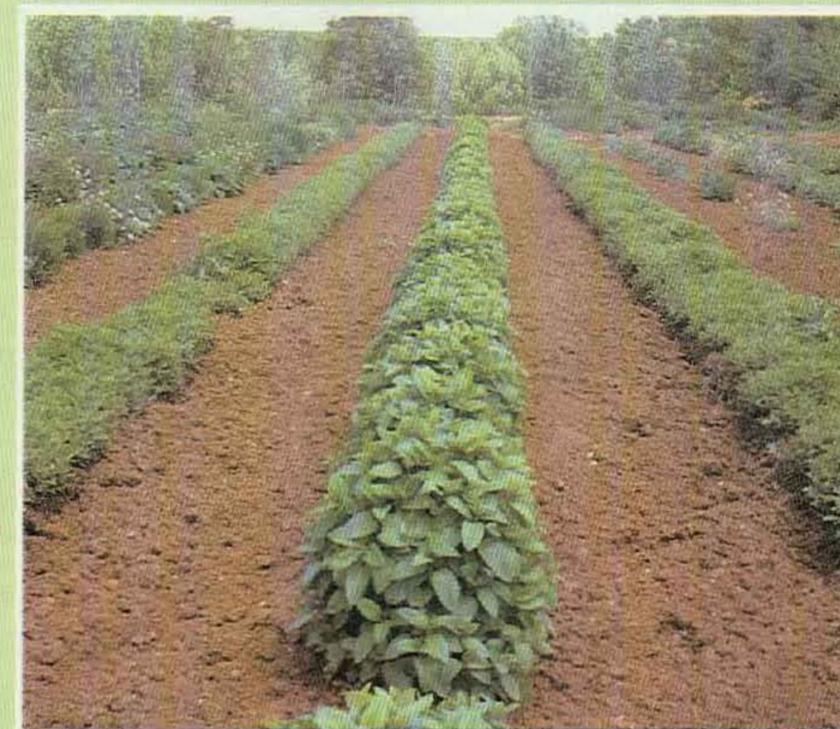


Calamocho (Teruel). *Salvia de Aragón* al 60-70 % de floración.

• Vertedera o subsolador .....	12 000 pts.
• Retirada de piedras .....	4 000 pts.
• Grada o cultivador .....	6 000 pts.
• Material vegetal, incluido transporte	
10 000 plantas/ha a 8 ptas/c.u. ....	80 000 pts.
• Plantación mecanizada .....	18 000 pts.

Esto supondría unas 120 000 pesetas/hectárea de plantación. Evidentemente esto es orientativo, pues se podría considerar abonado de implantación, lo cual encarecería la inversión y, por contra, el terreno podría no requerir una retirada de piedras, lo cual abarataría. Lo mismo puede decirse del material vegetal, que en caso de encontrarse próximo al terreno que se ha de plantar abarataría su transporte, etc. Asimismo, si la plantación se hace manualmente, encarece la inversión muy considerablemente.

Como resumen, cabe señalar que, dependiendo de todas las variables que pueden tenerse en consideración (tipo de terreno, mecanización, material vegetal), la plantación oscilará entre las 100 000 y las 150 000 ptas/ha.



E.C.A. Barrio de San Blas (Teruel). Colección de cepas madre en especies aromáticas y medicinales, línea central «*Melissa officinalis*» antes de iniciar la floración.

### Cuidados culturales

Los cuidados culturales se refieren casi exclusivamente a una escarda mecánica entre filas y manual dentro de cada fila, realizándose esta operación preferentemente dos veces a lo largo del período vegetativo. Esto supone dos horas de tractor y cuatro jornales/hectárea para cada una de las dos veces.

No obstante, las escardas manuales son necesarias preferentemente durante los dos primeros años de la plantación cuando las plantas tienen un porte reducido. A partir del tercer período vegetativo, conforman un seto que dificulta la proliferación de malas hierbas, con lo que esta operación se reduce a un jornal/hectárea.

Por último, cada dos años procede un abonado mineral, aplicado en toda la superficie del cultivo (preferentemente con distribución mecanizada) y una pasada de cultivador para envolverlo. Las cantidades pueden oscilar en torno a las 60 Unidades Fertilizantes (U.F.) de Nitrógeno, 100 U.F. de Fósforo y 100 U.F. de Potasio, que pueden distribuirse con un ternario del tipo 8-15-15 o similar.

Para lograr esas unidades fertilizantes se precisan en torno a los 600 kilogramos/hectárea del abono ternario señalado, y para su distribución es necesaria una hora/hectárea de tractor con abonadora. Tras la distribución del abono, son precisas dos horas/hectárea de tractor con cultivador para envolverlo correctamente.

### Recolección

El ciclo productivo de estas especies se sitúa entre los ocho y diez años. En consecuencia, todos los años se debe acometer la recolección de la materia verde producida.

Esta recolección en verde puede hacerse manual o mecanizadamente. Al igual que en el caso de la plantación, el tamaño de la finca y las disponibilidades de infraestructura mecánica y mano de obra deben influir para acometer la recolección a mano o a máquina.

En el primer caso, se precisan 8-10 jornales/hectárea, y en el segundo cuatro horas de tractor con máquina de recolección y 0,5 jornales/hectárea.

### ASPECTOS ECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS

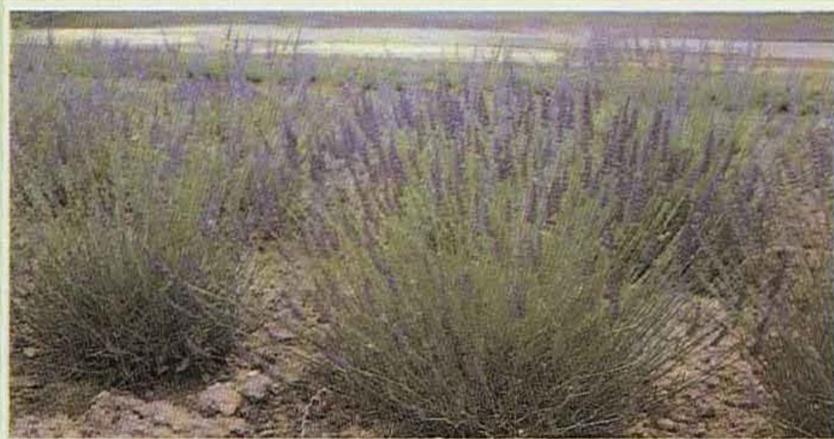
En el cuadro 2 figura una aproximación a los rendimientos en materia verde, materia seca y aceites esenciales, para cada una de las especies aromáticas de interés para nuestra región.

Asimismo figuran los precios de mercado actuales para el litro de aceite esencial y el kilogramo de materia seca procedentes de la materia verde producida en el cultivo de dichas especies. Estos precios son orientativos y se refieren a los que es posible conseguir a través de intermediarios mayoristas.

Los rendimientos en materia verde que aparecen en dicho cuadro 2, se refieren a la media productiva anual. Quiere decirse que la producción en los primeros dos años es considerablemente más baja, en tanto que a partir del tercer o cuarto año las producciones se estabilizan ligeramente por encima de las cifras del cuadro, hasta los 8-10 años, en que finaliza el ciclo productivo, a partir

**Cuadro 2. RENDIMIENTOS EN MATERIA VERDE, MATERIA SECA Y ACEITES ESENCIALES PARA UNA SERIE DE ESPECIES AROMÁTICAS Y MEDICINALES, ASÍ COMO PRECIOS ORIENTATIVOS DE MERCADO 1990**

ESPECIES		RENDIMIENTOS			PRECIOS	
Nombre vulgar	Nombre científico	Mat. verde (T/ha)	Mat. seca (kg/ha)	Ac. esencial (litros/ha)	Mat. seca (ptas/kg)	Ac. esencial (ptas/litro)
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	1,0-2,0	200-400	9-18	200-225	5 000-5 500
Tomillo Francés	<i>Thymus vulgaris</i>	2,0-3,0	400-600	6-9	200-225	7 000-7 500
Amaro	<i>Salvia sclarea</i>	3,0-7,0	—	3-7	—	15 000-16 000
Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	7,5-8,0	900-1 100	22-24	175-190	5 000-5 500
S. Aragón	<i>Salvia lavandulif.</i>	4,0-6,0	550-850	24-36	160-175	2 400-2 600
Lavanda fina	<i>Lavandula angust.</i>	2,5-3,5	250-350	10-14	250-280	3 400-3 600
Espliego	<i>Lavandula latif.</i>	3,0-4,0	—	30-40	—	2 000-2 200
Lavandín Super	<i>L. lat. x L. ang.</i>	6,0-8,0	—	60-80	—	1 800-2 000
Lavandín Abrial	<i>L. lat. x L. ang.</i>	5,5-7,0	—	66-84	—	1 700-1 900
Romero	<i>Rosmarinus offic.</i>	3,0-5,0	550-900	27-45	90-110	2 400-2 600
Hisopo	<i>Hissopus officin.</i>	3,0-4,0	—	30-40	—	4 500-5 500
Ajedrea	<i>Satureja montana</i>	5,0-6,0	900-1 100	15-18	170-180	5 000-5 500



Alacón (Teruel). Ejemplares de Lavandín Abrial en plena floración, instantes previos a su recolección.

**Cuadro 3. MÁRGENES COMERCIALES BRUTOS DEL CULTIVO DE UNA SERIE DE ESPECIES AROMÁTICAS Y MEDICINALES, SEGÚN PRODUCCIONES MEDIAS DE ACEITES ESENCIALES Y MATERIA SECA Y PRECIOS DE 1990**

ESPECIES		MÁRGENES BRUTOS	
Nombre vulgar	Nombre científico	Ac. esencial (ptas/ha)	Mat. seca (ptas/ha)
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	70 000	63 000
Tomillo Francés	<i>Thymus vulgaris</i>	55 000	100 000
Amaro	<i>Salvia sclarea</i>	77 000	—
Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	120 000	180 000
S. Aragón	<i>Salvia lavandulif.</i>	75 000	115 000
Lavanda fina	<i>Lavandula angust.</i>	42 000	80 000
Espliego	<i>Lavandula latif.</i>	73 000	—
Lavandín Super	<i>L. lat. x L. ang.</i>	133 000	—
Lavandín Abrial	<i>L. lat. x L. ang.</i>	135 000	—
Romero	<i>Rosmarinus offic.</i>	90 000	72 000
Hisopo	<i>Hissopus officin.</i>	175 000	—
Ajedrea	<i>Satureja montana</i>	86 000	175 000

del cual interesa levantar las cepas y renovar el cultivo.

Con la información aparecida en el cuadro 2, es posible estimar los márgenes comerciales brutos del cultivo de estas especies, según se oriente su transformación a los aceites esenciales o a la materia seca. Dichos márgenes brutos figuran en el cuadro 3.

Para la estimación de los márgenes netos habría que considerar todos los gastos por cuidados culturales a los que nos hemos referido en el capítulo anterior (escardas manuales y mecánicas, abonado y su aplicación), así como los gastos de recolección del producto y su transporte a la planta de destilación y/o secado, en caso de no existir en la propia explotación.

Asimismo, habría que considerar los gastos propios de los procesos de secado y/o destilación de la materia verde, que pueden cifrarse en 1,5 a 2 pesetas/kilogramo.

Dicho esto, cabe señalar que los márgenes netos pueden variar considerablemente en función de cómo se haya contemplado el desarrollo del cultivo, y del nivel de mecanización de que se disponga.

También influye poderosamente la disponibilidad o no de instalaciones

para el secado y/o destilación, así como la situación coyuntural del mercado (oferta y calidad de los productos), etc.

A este respecto cabe señalar que el tamaño óptimo de explotación se sitúa por encima de las 50 hectáreas, superficie que permite acometer las inversiones de mecanización y transformación de la materia verde necesarias para optimizar costos, y, a su vez, permite comercializar un mínimo de producto transformado (aceite esencial o materia seca) idóneo para su correcta introducción en un mercado difícil y caracterizado por un fuerte oligopolio.

Superficies pequeñas no permiten abordar fuertes inversiones en infraestructura industrial, con lo que en estos casos interesa conducir la materia verde obtenida a plantas de destilación e instalaciones de secado ajenas a la explotación.

### ASPECTOS LEGALES. AYUDAS OFICIALES

Las disposiciones legales vigentes que regulan, además de otros, los auxilios al Fomento de la Producción de Plantas Aromáticas y Medicinales, son las siguientes:

—Ley de 4 de enero de 1977, número 5/77 (BOE número 7, de 8 de enero de 1977). Fomento de la Producción Forestal.

—Decreto de 2 de mayo de 1978, número 1279/78 (BOE número 139, de 12 de junio de 1978). Reglamento para la aplicación de la Ley de Fomento de la Producción Forestal.

El artículo 35 del citado decreto establece una subvención del 35 % del presupuesto de inversión para este tipo de actuaciones.

No obstante, dado que los fondos destinados a la cobertura de las diferentes líneas de fomento son limitados (fondos que, dicho sea de paso,



Ibieca (Huesca). «Salvia sclarea» al 60-70 % de floración.

provienen en su totalidad del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), a través de la Dirección General de la Producción Agraria), en los últimos años se vienen fijando unos topes por cada una de las líneas de actuación que la Ley 5/77 contempla. Estos topes son fijados anualmente por los representantes de las distintas Comunidades Autónomas y tienen por objeto el llegar al mayor número posible de titulares solicitantes. Se trata, pues, de dar un carácter eminentemente progresivo en lo social al propio texto legal.

Concretamente, para la plantación de aromáticas, el tope establecido para la campaña de 1990 se eleva a las 45 000 ptas/ha en los casos de espliego y salvia, en tanto que se eleva a las 60 000 ptas/ha en el caso del romero. Por el momento, la ley no contempla otras especies diferentes de éstas.

Quede claro que dichos topes no deben superar el 35 % del presupuesto total de inversión. Quiere decirse que una solicitud de salvia o espliego con un presupuesto de, por ejemplo, 150 000 ptas/ha de gastos podría lle-

gar a las 45 000 pesetas de subvención, en tanto que otra de 120 000 pesetas/hectárea de presupuesto, sólo llegaría a un máximo de 42 000 ptas/ha de subvención. Lo mismo cabría decir para el romero y su tope establecido de 60 000 ptas/ha.

Se podría argumentar en relación con el hecho de si estas ayudas son o no suficientes para animar a nuestros cultivadores, pero la realidad es ésta, no estando previsto de momento añadir ayudas complementarias por parte de la Administración aragonesa, como sucede en alguna otra Comunidad Autónoma, como es el caso de la Generalidad valenciana.

No obstante, la Diputación General de Aragón adquirió en el año 1989 una planta de destilación que se encuentra ubicada en la finca «La Alfranca», en Pastriz (Zaragoza), y que está a disposición de los agricultores interesados en destilar la materia verde obtenida de sus explotaciones. Asimismo, dispone de una máquina plantadora de dos cuerpos, y en breve dispondrá de una máquina de recolección, que podrían utilizarse por los agricultores que lo desearan.

# FLORA SILVESTRE DE ARAGÓN



## SANTOLINA

J. L. PALOMERO, A. MARTÍNEZ  
y C. ZARAGOZA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes,  
Diputación General de Aragón.

Con la colaboración del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos

**FAMILIA:** Compuestas.

**GÉNERO:** Santolina.

**ESPECIE:** *Chamaecyparissus L. rosmarinifolia*.

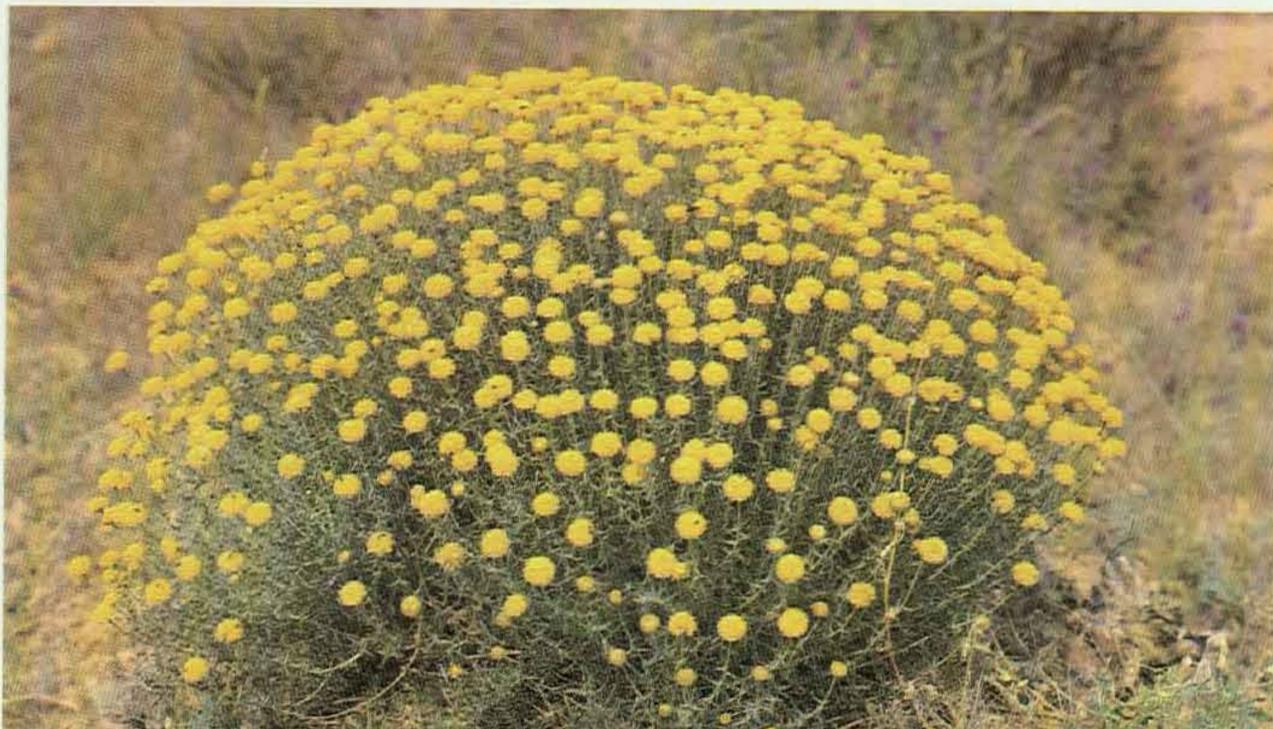
**NOMBRES COMUNES:** abrotano hembra, brótano, abrotano montesino o serrano, hierba-piojera, cipresillo, bocha conejera, matuecas, bojeta, lombriguera, centonición.

**DESCRIPCIÓN:** Planta de unos 10-70 cm, leñosa en la base, tallo con gruesa vellosidad rizada, no sedosa. Tallos con todas las hojas más o menos cilíndricas en toda su sección, con la base recia, con lóbulos dispuestos en 4-6 filas apretadas. Inflorescencia en capítulos amarillo globulosos o casi globulosos dispuestos en largos pedúnculos sin hojas, con involucre de brácteas desiguales. Las flores del capítulo son tubuliformes, excepto las flores externas, que son casi en lengüeta (liguladas). Los estambres unidos en tubo a través del que pasa el estilo. Fruto en aquenio sin «plumero». Florece de julio a agosto.

**HÁBITAT:** En zonas de montaña secas. Estribaciones del Moncayo.



**PROPIEDADES Y USOS:** Como a la manzanilla, a las cabezuelas de esta planta se le atribuyen virtudes como tónicas estomacales. También como desinfectantes de heridas y contra las lombrices.



## EL QUEBRANTAHUESOS

(*Gypaetus barbatus*):

### UNA ESPECIE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

DAVID GÓMEZ SAMITIER  
Agente de Conservación de la Naturaleza  
en Bierge (Huesca)

*Es una de las rapaces más escasas de Europa. El territorio de la provincia de Huesca posee la mayor densidad de parejas reproductoras (unas 30) y de ejemplares jóvenes, por lo que constituye uno de los últimos reductos de esta formidable rapaz de hábitos carroñeros (necrófagos).*

**E**n el argot-naturalista se le conoce como el sobrenombre de buitre águila, dado que conjuga aspectos biológicos de estas dos especies.

Es un ave siempre ligada al medio rupícola, por lo que su presencia se

hace patente en los cañones prepirenaicos, sierras exteriores y, en mayor medida, en las estribaciones pirenaicas.

El quebrantahuesos adulto sobrepasa los 6,5 kilos de peso y llega

hasta los 2,5 metros de envergadura alar. Su cabeza, de color amarillo e incluso blanco (muy visibles en vuelo), está dotada de un fuerte pico, y su mandíbula inferior tiene unos característicos bigotes. Sus ojos, amari-

llos, están enmarcados con una llamativa carúndula roja. Su rostro presenta un negro antifaz que llega desde el pico a los ojos, para perderse poco a poco en la frente. Las plumas del pecho son de un color anaranjado, aunque hay ejemplares que los tienen amarillo-cremoso y algunos completamente blancos.

Su dorso y espalda, así como la cola, presentan el plumaje de color negro con los raquis blancos. Su tarso está completamente emplumado.

Los jóvenes quebrantahuesos en su primer invierno de vida son de una tonalidad marrón oscura, presentando una típica faz de pollo (bigote pequeño, ojo marrón, etc.), con unas plumas blancas en la nuca, hombros y cobertoras.

El quebrantahuesos tarda unos ocho años en adquirir el estado adulto, pasando por distintas fases de muda en sus plumas, distinguiéndose ejemplares jóvenes, subadultos, adultos imperfectos y adultos.

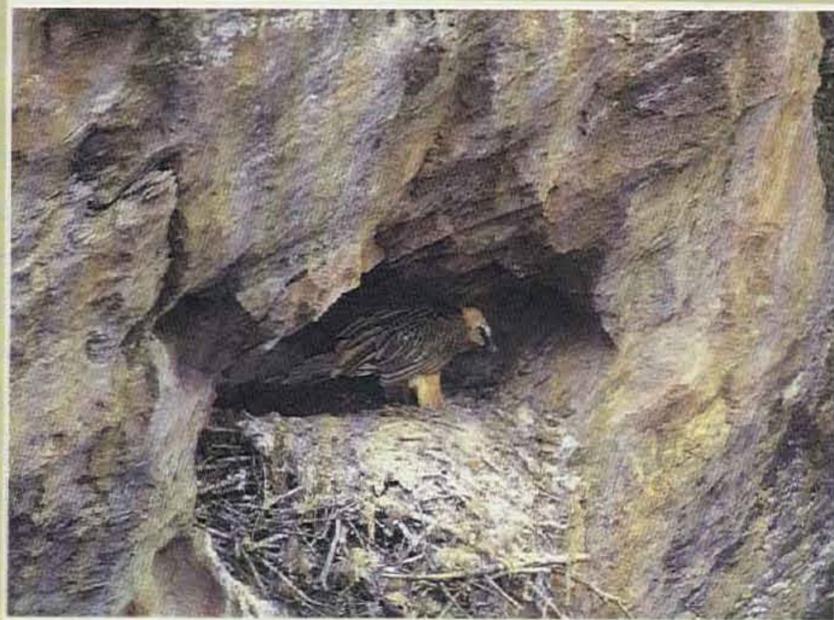
El vuelo ofrece una silueta inconfundible, en la que sobresale una larga y romboide cola, así como unas extensas y estrechas alas.

### Una biología reproductiva todavía mal conocida

En los meses de noviembre y principalmente en diciembre la pareja de quebrantahuesos reparan en conjunto sus nidos situados en los fallones rocosos. Normalmente arreglan un nido de los que ya poseen, aunque no muestran pereza en construir otro nuevo.

Los nidos se ubican en cuevas, entrantes o cornisas, y estos enclaves suelen estar a cobijo y libres de las inclemencias del tiempo, como nieve, lluvia, etc. Consta de un cúmulo de ramas secas con su interior transformado en una manta gruesa y confortable de lana de oveja.

Durante el mes de enero, la hembra realiza la puesta, que se compo-



Nido del quebrantahuesos. (Foto David Gómez.)

ne de uno o dos huevos de color blanco sucio. La incubación dura unos 55 días y participan en esta tarea los dos componentes de la pareja.

Solamente saldrá adelante un pollo que abandonará el nido y realizará su primer vuelo después de la escalofriante cifra de más de 120 días de permanencia en su querida y segura plataforma. Normalmente los padres le incitan a saltar al vacío tras ponerle restos de comida en las cornisas próximas al nido.

### Una alimentación singular

La alimentación del quebrantahuesos se basa principalmente en los restos óseos que consigue tras visitar las carcasas que dejan los buitres en sus carroñadas. Cuando coge un trozo de hueso lo hace con el pico para, más tarde y acto seguido, al emprender el vuelo, pasárselo a las garras. Si el hueso es muy grande y necesita romperlo para poder engullirlo en trozos más asequibles para su garganta, se dirige a un rompedero (que es un lugar, normalmente una pedriza o ladera rocosa, donde rompe los huesos) y, sobrevolándolo, el quebrantahuesos calcula distancias y lan-

za el hueso contra las piedras para que con el choque y rebotes se rompa. En esta operación se los ha visto lanzar el hueso a favor del viento para lograr mayor efectividad. Si el hueso no se rompe a la primera tentativa, repite la maniobra cuantas veces sea necesario, e incluso cambiará de rompedero si lo ve conveniente, para aprovechar otras características (más pendiente, rocas más afiladas, etcétera).

El quebrantahuesos no descarta en su alimentación la posibilidad de añadir presas muertas, como palomas, tórtolas, garduñas, ratones, marmotas, etc., sobre todo en época de cría, para cebar al pollo en su primer mes de vida. También parasita a otras aves para conseguir alimento y se le ha visto arrebatarse un conejo a un águila real y hacer vomitar a un buitre.

Como dato curioso cabe resaltar que hay muchas parejas de quebrantahuesos a las que se añade un tercero (normalmente un macho) que participa en la construcción del nido, cópula, incuba, e incluso duermen los tres juntos, constituyendo con ello un curioso trío, del que se desconocen las causas.

### Medidas de protección para el quebrantahuesos: los cebaderos

En el programa 533.1, Protección y Mejora del Medio Natural, se vienen realizando distintos seguimientos para determinar la densidad de la fauna silvestre en el ámbito de la Comunidad Autónoma, con especial atención a las especies amenazadas o en peligro de extinción.

Entre muchos otros se encuentran los trabajos realizados sobre la población de rapaces carroñeras nidificantes en el Alto Aragón y, dentro de éstos, resalta por su importancia el capítulo de actuación referente al quebrantahuesos.

Los objetivos primordiales del proyecto son: seguimiento y control de las parejas reproductoras analizando su éxito reproductor, estudio de su problemática, y alteraciones en su hábitat con medidas de actuación basadas en planes de protección.

En la actualidad está teniendo vital importancia la restauración de antiguos muladares y la creación de cebaderos fijos y volantes. Estos enclaves alimenticios son aprovechados por ejemplares jóvenes en épocas difíciles y por las parejas adultas en tiempo de cría.

Estos cebaderos están saliendo adelante gracias, fundamentalmente,



Junto a un buitre, joven quebrantahuesos de 5º invierno (Foto David Gómez.)

a la actuación del cuerpo de Agentes Forestales, responsables en la actualidad de todo lo referente a los aportes, apoyados por distintas entidades y asociaciones que prestan ayuda económica y moralmente al sostenimiento del Plan. Entre ellas destacan: el FAB (Fondo Amigos del Buitre), el FIR (Fondo Internacional de las Rapaces de Bélgica), etc.

Es de esperar que si se continúa realizando estos trabajos, los resultados en un futuro próximo serán muy satisfactorios, notándose un aumento en el número de ejemplares que llegan a estado adulto y, en consecuencia, la formación de parejas, que es uno de los síntomas más positivos de cara a la supervivencia de una especie.

El quebrantahuesos es una de las aves rapaces consideradas en extinción en la Lista Roja de los Vertebrados de España (ICONA, 1986). Está incluido en el Anejo II del Convenio de Berna (ratificado por España), en el que se le dedica una protección estricta. Además, recientemente se le incluyó en el Anejo I de la Directiva Europea 79/409/CEE, dedicándole una protección en su hábitat. Por último ha sido catalogada como en peligro de extinción en el recientemente publicado Real Decreto por el que se establece el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

### Algunas consideraciones sobre el comportamiento de los jóvenes quebrantahuesos en los cebaderos artificiales

Como resultado de largas jornadas de observación una vez realizados los aportes alimenticios, se presenta una descripción de las actividades de los ejemplares de quebrantahuesos en estos lugares, muchas de ellas inéditas.

Los jóvenes quebrantahuesos, cuando localizan un lugar de aporte alimenticio, lo sobrevuelan repetidas veces en espera a que bajen a comer buitres, cuervos, etc. Es entonces cuando prudentemente se posan muy cerca de la comida, y ganada la confianza se acercan poco a poco hasta conseguir un resto óseo.

Si tienen mucho hambre, bajan directamente, entremezclándose con los buitres, y aprovechan aquellas extremidades óseas que quedan sueltas. Alguna vez intentan arrebatarse la comida a algún buitre, pero fracasan ante la fortaleza del carroñero. Lo más común es que los jóvenes quebrantahuesos esperen a que los buitres terminen de comer, o se marchen para volver más tarde o al día siguiente.

En los lugares donde abunda la comida, como es en los cebaderos, se han llegado a reunir un número de jóvenes que puede llegar hasta ocho ejemplares. Entre ellos no parece existir problema alguno, e incluso llegan a dormir juntos en los barrancos próximos al cebadero.

En los cebaderos, los jóvenes quebrantahuesos están constantemente realizando vuelos conjuntos, dando lugar a juegos y peleas entre ellos, y producen unos sonidos agudos muy parecidos a la voz del milano real (silbidos). Suelen quitarse los huesos unos a otros, e incluso realizan roturas en colaboración. Estas roturas de huesos son mucho menos espectaculares que las de los adultos, notándose una pesadez y una muy baja capacidad de maniobra a la hora de bajar a buscar el hueso. Se han constatado

maniobras tan malas que los huesos no llegan a chocar contra las piedras, sino que caen en arbustos y matas próximas al rompedero.

Resulta curiosa la comprobación de que los jóvenes quebrantas, al igual que los adultos, también poseen despensas donde guardan pezuñas y extremidades óseas y que suelen ubicarse en cornisas rocosas muy cerca del cebadero.

Un joven de quebranta es capaz de engullir cuatro pezuñas seguidas de cordero, así como veinticinco huesos de cerdo. Si el hueso es de grandes dimensiones y pueden engullirlo directamente sin romperlo, no dudan en realizarlo dilatando su garganta con movimientos bruscos de cabeza.

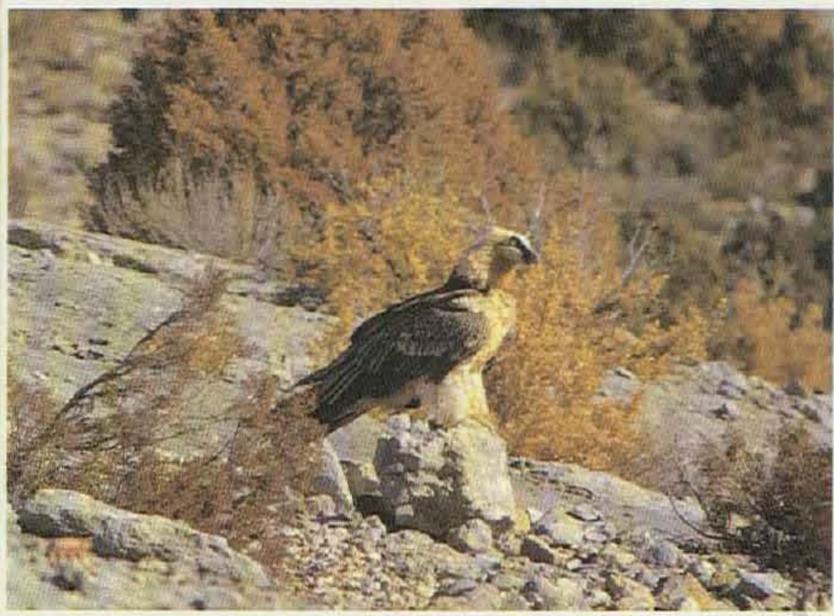
Los jóvenes quebrantahuesos, una vez acostumbrados al cebadero, permanecen en ellos bastante horas al día sin mostrar nerviosismo alguno. Incluso algunos de ellos son muy madrugadores, comprobándose su presencia en el cebadero a las siete de la mañana, cuando todavía es de noche.

La larga estancia de los ejemplares de quebrantahuesos en los cebaderos hace que el suelo presente deyecciones y blancos excrementos muy sólidos en forma de tiza.

Si en la zona existe una poza de agua aunque sea somera, no dudan en acudir a ella después de comer para beber.

### Comportamiento de los adultos de quebrantahuesos en los cebaderos artificiales

Suelen ser bastante reacios a bajar. Sobrevuelan repetidas veces la zona, observando con detenimiento todo el terreno próximo al lugar donde se depositan los restos óseos. Muchas veces, después de realizar durante horas y horas vuelos de aproximación, no bajan a comer, alejándose por su zona de campeo para volver más tarde o al día siguiente. Otras



Adulto. (Foto David Gómez.)

veces, en cambio, su aparición es fugaz, bajan enseguida a coger un trozo de hueso y emprenden rápidamente el vuelo a su zona de nidificación o a los rompederos.

Suelen aparecer en pareja y, cuando uno de ellos baja a comer, parece dar confianza al otro que baja rápidamente al lado de su pareja. Esperan a que los buitres se alejen y, si alguna vez bajan cuando están ellos, los buitres se muestran muy ariscos. Son frecuentes las peleas entre adultos y jóvenes quebrantahuesos, sobre todo cuando se arrebatan unos a otros la comida.

En época de celo en los cebaderos se echan restos e hilajos de lana de oveja, que son aprovechados por los adultos de quebrantahuesos para tapizar sus nidos.

### Otras actuaciones para desvelar los misterios de su biología

En el año 1987 se marcaron y anillaron con bandas alares de colores tres jóvenes de quebrantahuesos. En 1989 se volvió a repetir la experiencia con otros cuatro jóvenes, aunque esta vez se añadió a su espalda un pequeño emisor de ondas. Con él se hacía más fácil su seguimiento ayu-

dados con un receptor. Con estos estudios se han comprobado los vuelos erráticos de la especie y, además, se han observado ejemplares marcados comiendo en los cebaderos, con lo que se ha demostrado la utilidad de éstos para facilitar la supervivencia de los frágiles ejemplares inmaduros.

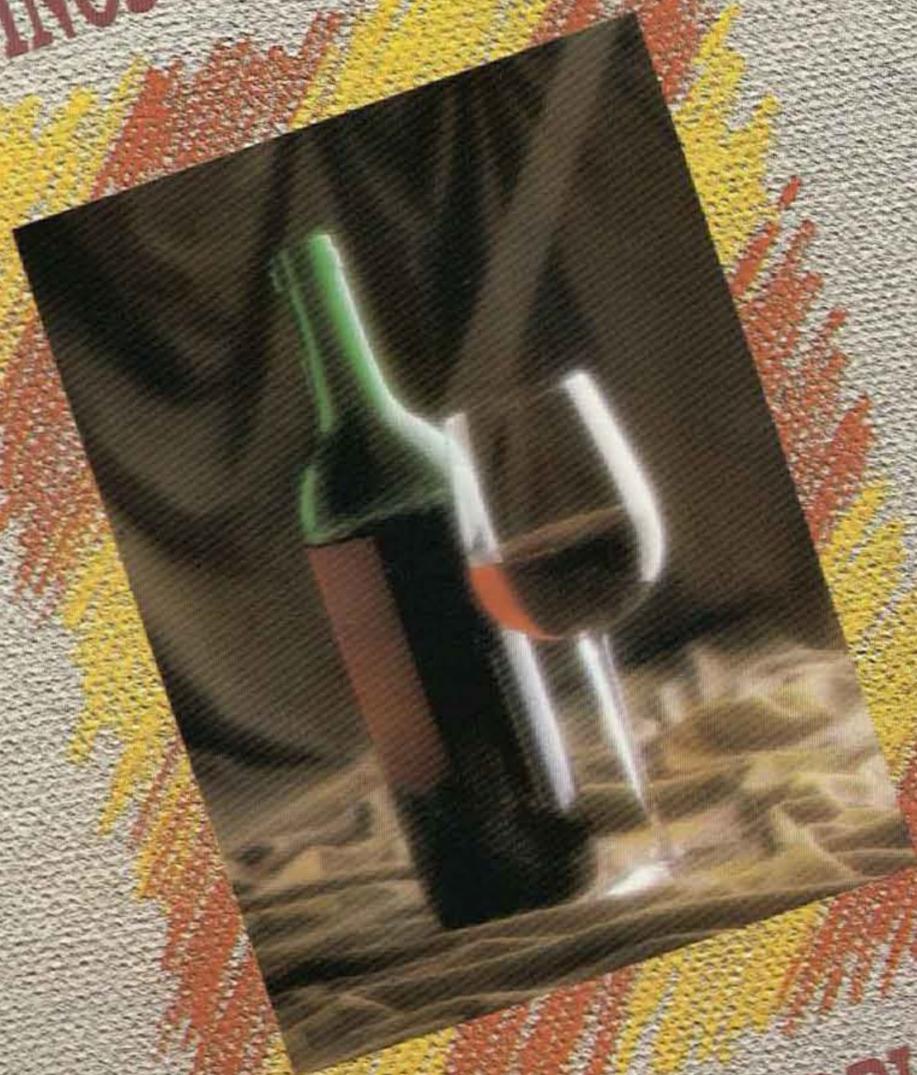
Por último, nuestro quebrantahuesos comienzan por estar protegido. Pero todavía quedan muchos problemas por solucionar, como son el turismo incontrolado, pistas de esquí de fondo, batidas de jabalí, tendidos eléctricos, fotógrafos y maniobras militares en la zona de cría, que esperamos sean abordados y resueltos en el Plan de Recuperación para la especie cuya elaboración obliga la ley.

La cordillera Pirenaica alberga el principal núcleo reproductor de la especie. Por ello, todas las medidas que hagan preservar al quebrantahuesos serán bien recibidas por todos aquellos que amamos la naturaleza.

### Agradecimientos:

Sección Conservación de la Fauna de la DGA, Embutidos Mayorat de Barbastro, Matadero de Barbastro, Embutidos Mairal, Lourdes Mairal, Guardería Forestal de la DGA.

VINOS DE ARAGÓN



...CON LUZ PROPIA.

DIPUTACION GENERAL DE ARAGON  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca



VINOS DE ARAGÓN  
CON GARANTÍA  
DE DENOMINACIÓN DE  
ORIGEN  
V.Q.P.R.D.



Consejo Regulador de la Denominación de Origen

«CARIÑENA»

C/ Mayor, 30 • Tel. (976) 62 06 94  
CARIÑENA (Zaragoza) (España)



Consejo Regulador de la Denominación de Origen

«CAMPO DE BORJA»

B.º Curto • Tel. (976) 86 88 06 • Fax (976) 86 88 06  
AINZÓN (Zaragoza) (España)



Consejo Regulador de la Denominación de Origen

«SOMONTANO»

Pasaje Las Claras, 2 • Tel. (974) 31 30 31  
BARBASTRO (Huesca) (España)



Consejo Regulador de la Denominación de Origen

«CALATAYUD»

Pol. de La Charinca • Tel. (976) 88 59 12  
CALATAYUD (Zaragoza) (España)

# NUEVAS ENSEÑANZAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL AGRARIA EN ARAGÓN

**H**a sido una preocupación constante del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes ofrecer una **enseñanza profesional práctica**, que en un tiempo no excesivamente largo **capacite al alumnado** para desarrollar las tareas productivas, comerciales y empresariales en la **especialidad agraria elegida**.

Las Escuelas de Capacitación Agraria de Aragón, **actualmente** desarrollan las enseñanzas agrarias no universitarias de mayor nivel: **Formación Profesional Agraria de Primero y Segundo Grado y Capataces Forestales y Capataces Jefes de Explotación**. Sin embargo, la complejidad del trabajo en el Sector Agrario y la necesidad de una mayor especialización para enfrentarse con éxito a la mayor **competitividad** que supone nuestra integración en la Comunidad Económica Europea en la perspectiva de la puesta en marcha del Mercado Único en 1993, ha impulsado a **AMPLIAR LA CONVOCATORIA** con las siguientes **NUEVAS ENSEÑANZAS ESPECIALIZADAS**, que comenzarán en octubre de 1990, **PARA LA PROFESIONALIZACIÓN DE JÓVENES QUE DESEEN TRABAJAR EN EL SECTOR AGRARIO**:

- *En la Escuela de Capacitación Agraria de Movera:*
  - Módulo Profesional de **Horticultura**.
  - Módulo Profesional de **Fruticultura**.\*
- *En la Escuela de Capacitación Agraria de Teruel:*
  - Módulo Profesional de **agricultor Jefe de Explotación, con orientación de ovino**.\*

Estos **Módulos Profesionales** tienen las siguientes **características**:

1. Persiguen la **profesionalización** del alumnado, de manera que aprenda a realizar todas las tareas de una especialidad, para **incorporarse al mundo del trabajo** como técnico o empresario agrario.

2. Están acogidos al Plan de Reforma Experimental de la Enseñanza Técnico-Profesional, dando acceso al correspondiente **título** del Ministerio de Educación y Ciencia, **reconocido por la Comunidad Económica Europea**. Este título, además, otorga la capacidad profesional necesaria para la **solicitud de ayudas económicas** establecidas en el R. D. 808 de **incorporación a la Empresa Agraria**.
3. Tienen una duración de 1300 horas que incluyen 200 horas de prácticas en empresas.
4. Se imparten por **profesorado técnico especializado** en la docencia agraria, contándose con la **colaboración de expertos** de la Administración y de las empresas, en los aspectos de investigación y experimentación, financiación, comercialización y gestión técnico-económica de la empresa agraria.

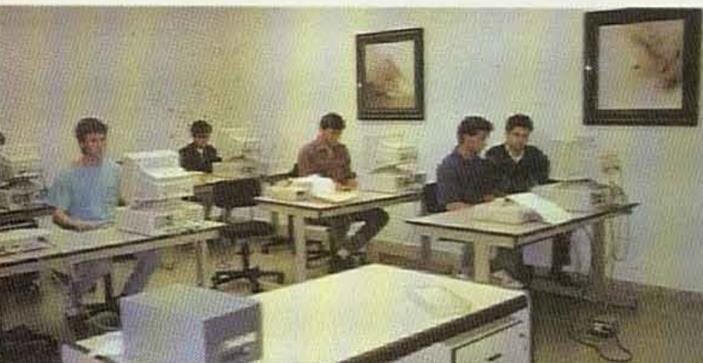
El **contenido** de los cursos, así como los **requisitos de acceso** a las enseñanzas, se especifican en la **adjunta solicitud de prematrícula**.

Las enseñanzas, que **comenzarán en octubre de 1990**, son gratuitas y pueden cursarse en régimen de **externado, media pensión o internado**. En estos dos últimos casos el coste del curso es de 78 000 pesetas o 39 000 pesetas, respectivamente, cuyo pago se efectuará por terceras partes al principio de cada trimestre. Los alumnos pueden acogerse a las **becas al estudio** que convoca el Ministerio de Educación y Ciencia o, en su caso, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

**NOTA:** Para mayor información o efectuar la prematrícula en cualquiera de los cursos, podrá ponerse en contacto con:

—D. Tomás Alcázar Barrera, Director de la ECA de Movera - Tfno. 976/57 10 34 - 50071 ZARAGOZA.

—D. Agustín Julián Mata, Director de la ECA de Teruel - Tfno. 974/60 29 00 - Apartado 100 - 44080 TERUEL.



## SOLICITUD DE PREMATRÍCULA

El que suscribe, D. ....  
 nacido en ..... ( ..... )  
 el día ..... de ..... de 19 ....., con residencia habitual  
 en ..... ( ..... )  
 Código Postal ..... calle y número .....

### EXPONE:

Que deseando cursar en la Escuela de Capacitación Agraria de ..... (1),  
 dependiente de la Diputación General de Aragón el Módulo Profesional de ..... (2)  
 y creyendo reunir los requisitos exigidos para efectuar el ingreso en dicha Escuela,

### SOLICITA:

Ser admitido como aspirante a la selección de alumnos que compondrán el curso al que se refiere esta instancia, significando a V. S. que se compromete al cumplimiento de lo establecido en la correspondiente convocatoria cuyas bases conoce.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente instancia, en .....  
 a ..... de ..... de 1990.

(Firma)

(1) Movera en caso de Horticultura o Fruticultura. Teruel si la opción deseada es la de Agricultor Jefe de Explotación, con orientación de ovino.

(2) Horticultura, Fruticultura o Agricultor Jefe de Explotación, con orientación de ovino.

SR. DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CAPACITACIÓN DE ..... (1)



## MÓDULO DE HORTICULTURA

—DURACIÓN DEL MÓDULO .....	1 300 h/lect.
—ASIGNACIÓN HORARIA:	
A) Formación en la ECA de Movera .....	1 050 h/lect.
con las cuatro áreas siguientes:	
• Área de formación empresarial y orientación laboral .....	200 horas
• Área de agronomía general .....	300 horas
• Área de cultivos hortícola y ornamentales .....	350 horas
• Área de invernaderos e instalaciones .....	200 horas
B) Formación en centro de trabajo o empresa .....	250 h/lect.

## MÓDULO DE FRUTICULTURA

—DURACIÓN DEL MÓDULO .....	1 220 h/lect.
—ASIGNACIÓN HORARIA:	
A) Formación en la ECA de Movera .....	1 050 h/lect.
con las tres áreas siguientes:	
• Formación empresarial y orientación laboral .....	150 horas
• Área de agronomía general .....	250 horas
• Área de cultivos de frutales .....	620 horas
B) Formación en centro de trabajo o empresa .....	200 h/lect.

## MÓDULO DE AGRICULTOR JEFE DE EXPLOTACIÓN CON ORIENTACIÓN DE OVINO

—DURACIÓN DEL MÓDULO .....	1 350 h/lect.
—ASIGNACIÓN HORARIA:	
A) Formación en la ECA de Teruel .....	1 150 h/lect.
con las cinco áreas siguientes:	
• Área de formación y orientación laboral .....	150 horas
• Área de agronomía general .....	250 horas
• Área de ganadería general (zootecnia) .....	250 horas
• Área de cultivos extensivos .....	200 horas
• Área de ganadería ovina .....	300 horas
B) Formación en centro de trabajo o empresas .....	200 h/lect.

## CONDICIONES DE ACCESO A ESTAS ENSEÑANZAS

- A) *Acceso directo.* Mediante certificación académica: aspirantes que hayan finalizado satisfactoriamente:
- Estudios experimentales del primer ciclo de la Enseñanza Secundaria, Formación Profesional de Primer Grado, Segundo Curso de BUP, EGB, más Capataz Agrícola.
- B) *Acceso mediante pruebas.* Los aspirantes que no reúnan los requisitos del apartado anterior podrán acceder al Módulo superando una prueba que consta de dos partes:
- General (común para todos los Módulos).
  - Específica (distinta para cada Módulo).



## SEMENTAL DEL

# CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

### RAZA FRISONA

Semental: PRIEGOLA PERSEUS IDA  
Nacimiento: 14-1-1979  
Nº registro: 5 432  
Código I.A.: 8.11.032  
Calificación morfológica: EXCELENTE (EX)

### Características morfológicas:

- Excelente apariencia general
- Excelente carácter lechero
- Excelente capacidad corporal
- Excelentes patas y pies
- Grupa muy buena, destacando su anchura a nivel de isquiones
- Profundidad de pecho
- Fortaleza de lomo
- Estatura y tamaños muy notables
- Gran estilo

—Número de dosis disponibles en el Banco de Semen: 14 174.

—Destino de las dosis: Cataluña, Galicia, Junta de Andalucía, Comunidad Valenciana, Aragón, Canarias, Navarra, Castilla y León.

### GENEALOGÍA

Padre: WHOLESOME PERSEUS LEADER  
Nº registro: 305 996  
MB-S. Tipo  
IML: + 3 Canadá-83 4 365 hijas  
IMG: - 0,3 % Canadá-83 4 365 hijas  
IMT: + 6 Canadá-83 4 655 hijas

Madre: PRIEGOLA IDA HAPPY  
Nº registro: 51 376  
B

Edad	Días	Kg leche	% grasa
2,3	290	8 796	3,2

Acumulada: 21 611 kg.

### Valoración genético-funcional SEMENTAL EN PRUEBA

