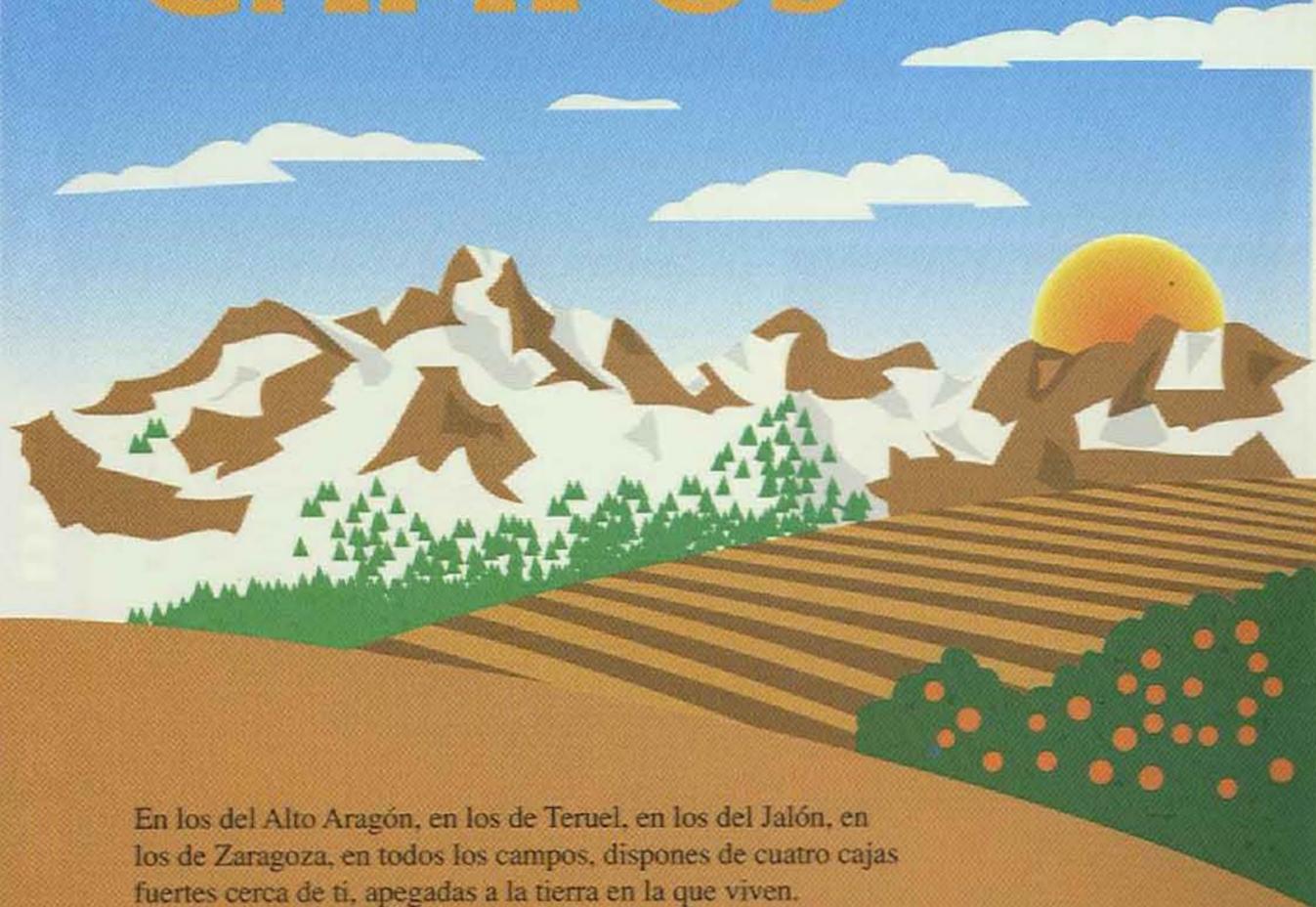


# EN TODOS LOS CAMPOS



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

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

# SURCOS DE ARAGON

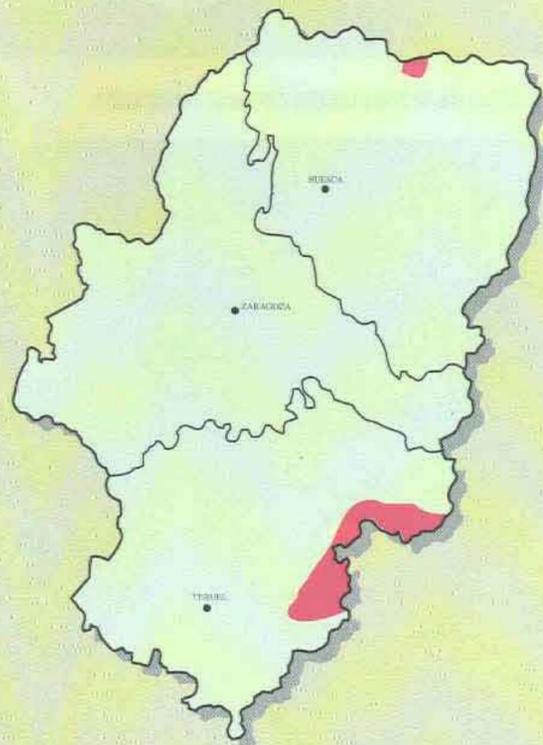
Revista técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón

N.º 34



# LA CABRA MONTÉS

**GOBIERNO DE ARAGON**



Distribución de la cabra montés en la Comunidad Autónoma de Aragón

**Descripción:** La cabra montés, en ambientes de caza denominada también macho montés, es un ungulado silvestre de la familia de los Bóvidos, con presencia de cuernos en ambos sexos. Los de los machos pueden llegar a alcanzar hasta 1 metro de longitud, y su forma es curvada hacia atrás y afuera, con nudos transversales y quilla bien delimitada, con forma de lira o de cimitarra. Los machos tienen barba. Ángel Cabrera, zoólogo español en su Fauna Ibérica: mamíferos, en 1914 da las siguientes para una macho de los Pirineos: 148 cm de longitud de cabeza y cuerpo y 75 cm de altura en la cruz. El peso de los machos se sitúa alrededor de los 55 kg y el de las hembras en 30 kg. El color del pelaje es pardo-canela-gris claro con manchas negras en patas, y varía según sexos, edad, estación del año y las subespecies. El nombre científico es *Capra pyrenaica*, existen tres subespecies: *Capra pyrenaica*, exclusiva del Pirineo, denominada localmente BUCARDO; *Capra pyrenaica hispanica* y *Capra pyrenaica victoriae*. Se extinguió la subespecie *Capra pyrenaica lusitánica*.

**Distribución:** La especie es exclusiva de la Península Ibérica, es un endemismo, y tiene parientes cercanos en todas las montañas europeas, asiáticas e incluso norteafricanas. La especie más cercana es el ibice de los Alpes. Los núcleos poblacionales más importantes en España, se encuentran en la Sierra de Gredos, Puertos de Beceite y Tortosa, Maestrazgo, Sierra Nevada, sierras malagueñas en especial la Serranía de Ronda, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido; sierras de Cazorla, Segura y las Villas y Sierra Morena.

**Hábitat:** Es realmente variado, existiendo tanto en las sierras de marcado carácter mediterráneo con vegetación esclerófila dominante como en las montañas ibéricas de tipo alpino con pinares y pastizales de alta montaña y presencia de nieve invernal.

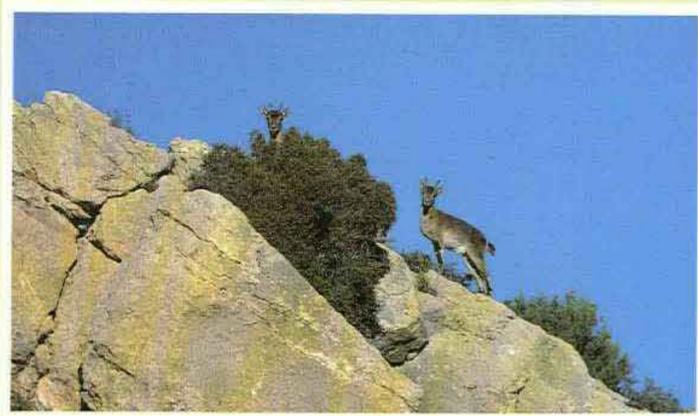
**Población:** Las poblaciones españolas, correspondientes tres subespecies diferentes, son muy importantes en número y su expansión actual ha sido y está siendo tanto natural como producto de sueltas y traslados de animales de unos lugares a otros, lo que ha supuesto el efecto indeseable de la hibridación.

La población total española se evalúa en la actualidad en más de 25.000 ejemplares, siendo la población más importante la de Gredos con más de 6.000. La población de Cazorla, fue diezmada recientemente por una enfermedad (la sarna). En Aragón existen los núcleos poblacionales de Ordesa y Monte Perdido con menos de 20 ejemplares y los de Beceite y Maestrazgo con poblaciones cada año más abundantes y en expansión espacial.

**Biología reproductiva:** La época de celo se sitúa entre los meses de octubre y enero, dependiendo de las zonas. Los partos, de 1 a 2 cabritos, se producen desde abril a junio: En época de celo son característicos los combates entre machos para la selección de reproductores que organicen su harén de hembras.

**Conservación:** Además de las consideraciones de interés ecológico, científico y cultural, constituye la pieza de caza mayor de mayor interés en España, al ser una especie exclusiva y por la belleza de sus trofeos. La población de Ordesa, en inminente peligro de extinción dispondrá en breve de un plan de recuperación y ya existe un programa de investigación específico para su reproducción en cautividad. Para el resto de poblaciones es preciso conocer la capacidad de carga del medio y planes de gestión que incluyan seguimientos y planes de caza adaptados a cada núcleo poblacional, en especial para poblaciones que ocupan territorios en varias comunidades autónomas.

Sección de Conservación de Flora y Fauna.



Principales núcleos de distribución de la cabra montés en España. (Según Paulino Fandos 1992)

## SURCOS



Máquina de siembra directa. Autor: Alberto Cadarso Cordon

N.º 34 JULIO 1992

**GOBIERNO DE ARAGON**

**EDITA:**

GOBIERNO DE ARAGÓN  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes

**DIRECTOR:**

Cristóbal Guerrero Peyrona  
Dtor. General de Promoción Agraria

**CONSEJO DE REDACCIÓN:**

Javier Cavero Cano  
Jefe del Servicio de Extensión Agraria

Eduardo Vijil Maeso  
Jefe del Servicio de Investigación Agraria

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

Mª José Poblet Martínez  
Jefa de Sección Estructuras Agrarias

**ASESORA Y COORDINA:**

Francisco Serrano Martínez  
Jefe de Equipo de Canales de Comunicación

**PUBLICIDAD:**

S. E. A.  
Teléfono 22-43-00 (2835)

**FOTOCOMPOSICIÓN:**

EBROlibro, S. L.

**IMPRESIÓN:**

Editorial Edelvives

Depósito Legal: Z.541-87

# SUMARIO

- 2 FAUNA: LA CABRA MONTÉS
- 4 LEGISLACIÓN
- 5 LA REDUCCIÓN DE COSTES
- 10 HORTICULTURA DE INVERNADERO EN ARAGÓN
- 18 CONTRATACIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS
- 23 PUBLICADO POR EL S. I. A.
- 24 COLECCIONABLE DE PLAGAS
- 26 COLECCIONABLE DE GANADERÍA
- 27 LAS NUEVAS AYUDAS
- 33 BRUCELOSIS OVINA Y CAPRINA EN ARAGÓN
- 36 PRODUCTOS ARAGONESES DE CALIDAD EN EXPO-92
- 38 NATURALEZA: EL ALIMOCHE
- 42 NOTICIAS
- 47 FLORA: LA SALVIA

— 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.

# A

DECRETO 109/1992

## YUDAS

PARA OBRAS, DE CREACIÓN, CONSERVACION O MEJORA DE CAMINOS RURALES



**José Luis Castro Polo.**  
Letrado del Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Montes.

Como se recoge en la parte expositiva del citado Decreto «Uno de los medios para fomentar el desarrollo del sector agrario... consiste en que el ámbito rural disponga de unas redes viarias adecuadas, permitiendo su utilización en correspondencia con las necesidades actuales».

A tal fin se establecen unas importantes ayudas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón cuyo contenido se resume a continuación:

### OBJETO DE LAS AYUDAS

Creación, conservación y mejora de caminos rurales que no pertenezcan a las redes nacionales, autonómicas ni provinciales.

### BENEFICIARIOS DE LAS AYUDAS

Los Ayuntamientos, Comunidades de Usuarios o Cámaras Agrarias Locales.

### CUANTÍA DE LAS AYUDAS

- Hasta el 50 % para las áreas comprendidas dentro del objetivo 5.b
- Hasta el 40 % para el resto de las áreas.

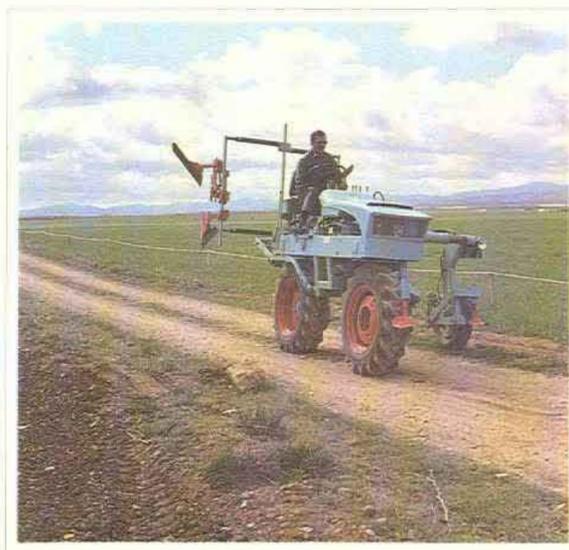
### PROCEDIMIENTO DE CONCESIÓN DE AYUDAS

Se inicia con una solicitud acompañada de los informes técnico-económicos, que en el caso de la creación de nuevos caminos deberán contemplar la viabilidad económica y social.

Corresponde al Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes aprobar en su caso, la solicitud, exigiéndose el Proyecto de Obra completo si su cuantía excede de 10.000.000 pts., así como el programa y plazo máximo de ejecución. Si la cuantía es inferior bastará con una Memoria Técnica valorada.

### CONTROL, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS AYUDAS

Esta tarea será realizada por la Dirección General de Ordenación Rural.



# CEREALES DE INVIERNO: A REDUCCIÓN DE COSTES

UTILIZACIÓN EN COMÚN DE LA MAQUINARIA

**Javier Cavero Cano**  
Jefe del Servicio de Extensión Agraria. D. G. A.



Las propuestas de reforma de la PAC en los cereales constituye un motivo de grave preocupación para sus productores. El descenso previsto de los precios, aunque se compense en cierto modo por ayudas directas a la superficie, plantea a largo plazo la viabilidad de las explotaciones cerealistas en el caso de que estas ayudas fueran recortadas o suprimidas.

*Tren de siembras (cultivo en una pasada)*

«El coste de la maquinaria para uso propio representa el 50% del coste total directo del cultivo»

Se pretende en este estudio, centrado principalmente en el cultivo de la cebada, evaluar las distintas alternativas de las explotaciones cerealistas en su estrategia de reducción de costes.

El coste de la maquinaria incluye todas las labores a precio de mercado de alquiler corregido por un factor para eliminar la parte del coste correspondiente al beneficio empresarial. Es decir, viene a representar la imputación que debería hacer el agricultor por el uso de su propia maquinaria.

### Cuadro número 1.

Costes directos de producción de cebada (pts/ha)

Semillas	5.202 pts/ha	12%
Fertilizantes	10.567 pts/ha	24,4%
Fitosanitarios	1.894 pts/ha	4,4%
Otros	26 pts/ha	—
Maquinaria	25.664 pts/ha	59,2%
<b>TOTAL</b> costes directos	<b>43.353 pts/ha</b>	<b>100</b>

FUENTE: Costes de Producción. Red RECAM. Servicio de Estudios y Programación Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes Diputación General de Aragón.

El coste de maquinaria, según estos datos, representa casi el 60% del coste total directo del cultivo. Por tanto, cualquier éxito en la reducción de este coste de maquinaria representará una importante contribución a reducir el coste total del cultivo.

Se van a estudiar varios supuestos de utilización de maquinaria al objeto de analizar las diversas posibilidades existentes:

- 1 — Caso de cultivo con medios propios de maquinaria.
- 2 — Caso de cultivo con siembra directa o sin laboreo.
- 3 — Caso de cultivo con tren de siembra.

### Análisis de los distintos casos

#### Caso de cultivo con medios propios

Se considera que viene representando, en primer lugar, por los costes expuestos en el cuadro n.º 1. Según este cuadro los costes directos del cultivo de cebada son 43.353 pts/ha. Al precio actual previsto de 21 pts/kg, el rendimiento mínimo (Rm) necesario para cubrir esos costes directos se sitúa en:

$$Rm = \frac{43.353 \text{ pts/ha}}{21 \text{ pts/kg}} = 2.065 \text{ kg/ha}$$



Desarrollo vegetativo del cultivo del girasol en siembra directa.

Es decir, de no actuar sobre los componentes del coste directo de la cebada, cualquier tipo de explotación cerealista con rendimientos inferiores a esta cantidad no podría hacer frente al pago de sus factores de producción.

A largo plazo, si las compensaciones por superficie desaparecieran, en el caso de precios de 17 pts/kg y 15 pts/kg se tendrá la siguiente situación (siempre y cuando se mantuviera el nivel de costes)

$$Rm = \frac{43.353 \text{ pts/ha}}{17 \text{ pts/kg}} = 2.550 \text{ kg/ha}$$

$$Rm = \frac{43.353 \text{ pts/ha}}{15 \text{ pts/kg}} = 2.890 \text{ kg/ha}$$

El nivel de estos rendimientos haría inviable la mayor parte de nuestra superficie de secano para el cultivo cerealista.

Si se toma como ejemplo de rendimiento medio el considerado para España de 2.500 kg/ha, y se estiman unos gastos fijos de explotación de 2.000.000 pts. (necesidades familiares, contribuciones, seguros, etc...), se podría, también, estimar la dimensión mínima viable (Dmv).

$$Dmv = \frac{2.000.000 \text{ pts}}{(2.500 - 2.065) \text{ kg/ha} \times 21 \text{ pts/kg}} = \frac{2.000.000 \text{ pts}}{9.135 \text{ pts/ha}} = 219 \text{ ha}$$

### Caso de cultivo con siembra directa o sin laboreo

El coste de maquinaria, según el cuadro n.º 1, en el coste de cultivo es de 25.664 pts/ha. Este coste debe corresponder a las labores de cultivo y al alquiler de la cosechadora. Se estima que la repercusión de la cosechadora en este coste es de 4.000 pts/ha por lo que el coste del resto de las labores es de 21.664 pts/ha.

Según Arnal P. (1992), el tiempo de trabajo con el sistema tradicional de volteo para el cultivo de la cebada es de 7,04 h/ha y para el sistema de siembra directa es de 2,35 h/ha.

El coste medio por hora de trabajo de la maquinaria sería de 3.077 pts/h, obtenido de la división entre 21.664 pts/ha y 7,04 h/ha.

En el caso de siembra directa, cuya labor dura aproximadamente 1h/ha, el coste de la mecanización del cultivo será:

Coste mecanización = 1,35 h/ha tractor x 3.077 pts/h + 1h/ha x 6.000 pts/ha alquiler = 10.154 pts.

Y, por tanto, en este caso, los costes directos del cultivo con el sistema de siembra directa serán:

Coste de los suministros:	17.688 pts/ha
Coste suplementario de herbicida:	1.000 pts/ha
Coste de maquinaria (incluida recolección):	14.154 pts/ha
Coste directo total:	32.842 pts/ha

### «Es una de las principales vías para ser competitivos en el mercado europeo»

La reducción de costes es de 10.511 pts/ha, que supone un descenso del 24%, cifra altamente valiosa.

En este caso el rendimiento mínimo es:

$$Rm = \frac{32.842 \text{ pts/ha}}{21 \text{ pts/kg}} = 1.564 \text{ kg/ha}$$

Máquina de siembra directa (no laboreo)



3.- La evolución a medio plazo de plagas y enfermedades es también una incógnita.

### Caso de cultivo con tren de siembra

Se entiende por tren de siembra al conjunto tractor equipo especial que realiza en una pasada todas las labores, incluida la siembra, de tipo tradicional (preparación del terreno, abonado, siembra).

El tractor suele ser de doble tracción y de elevada potencia 180 C. V. o más. El equipo especial más habitual está constituido por subsolador, rotavator, rulo, sembradora-abonadora de botas y rastra, dirigido hidráulicamente desde el tractor.

Este equipo es de alto rendimiento y el precio de alquiler oscila entre las 10.000 y 12.000 pts/h. Dado que puede sembrar 1,5 has/h. su coste de alquiler estaría entre 6.700 pts/ha y 8.000 pts/ha.

Las conclusiones económicas, pues, analizadas en el epígrafe anterior pueden hacerse extensivas a este caso, con una posible diferencia entre 1.300 y 2.000 pts/ha de incremento del coste.

El empleo de esta técnica no plantea tantas incógnitas como la siembra directa, ya que las labores que se realizan son muy similares a las de la siembra tradicional y se dejan pocos residuos vegetales en el terreno. La principal diferencia con la siembra tradicional, además de realizar todo en una pasada, es que con este procedimiento no se volteo la tierra como con la labor de vertedera.

Este procedimiento presenta los inconvenientes de su elevado precio y los gastos de mantenimiento, no presentando tantas limitaciones en el tipo de terreno como el caso de la siembra directa.

### El sistema de laboreo y el uso en común de la maquinaria

Sigue siendo una idea muy extendida entre los agricultores que a más profundas y más numerosas labores las cosechas serán cada vez mayores. Sin embargo, la

y la dimensión mínima viable:

$$Dmv = \frac{2.000.000 \text{ pts}}{(2.500 - 1.564) \text{ kg/ha} \times 21 \text{ pts/kg}} = \frac{2.000.000 \text{ pts}}{19.656} = 102 \text{ ha}$$

En caso de precios inferiores, los rendimientos mínimos y las dimensiones viables serían:

$$Rm 17 = \frac{32.842 \text{ pts/ha}}{17 \text{ pts/kg}} = 1932; Dmv 17 = 207 \text{ ha}$$

$$Rm 15 = \frac{32.842 \text{ pts/ha}}{15 \text{ pts/kg}} = 2190; Dmv 15 = 430 \text{ ha}$$

El cambio del sistema de laboreo o de la técnica de cultivo ha producido, en este caso, un importante resultado en las posibilidades de viabilidad de las explotaciones cerealistas. Sin embargo y, no negando el aspecto positivo de estos cálculos, sería conveniente tener en cuenta las siguientes matizaciones:

1.- No está probada la evolución del rendimiento con la aplicación de la técnica de siembra directa. Existen experiencias contradictorias.

2.- La técnica de siembra directa no es aplicable a todo tipo de tierras. Las tierras de textura franca y similar son las más aptas.

realización con criterios económicos de las labores de cultivo sitúan el óptimo económico alejado de esta idea básicamente productivista.

Está claro que el primer objetivo técnico que se plantea al agricultor cerealista es conseguir una nascencia adecuada y un desarrollo vegetativo del cereal en sus primeras fases. El procedimiento para conseguir este objetivo se basa en preparar el terreno de cultivo mediante labores, de forma que la semilla encuentre un lecho donde su desarrollo sea sencillo y rápido. Pero, aquí surge la pregunta ¿sólo se garantiza esta nascencia y desarrollo vegetativo adecuado con muchas labores y espaciadas en el tiempo? La respuesta es claramente negativa. Pero, cuando se hace la misma pregunta y se añade ¿a un coste mínimo? La respuesta es definitivamente negativa.

Precisamente, los sistemas de cultivo de siembra directa o de tren de siembra pretenden resolver estas preguntas. Una técnica se basa en responder al problema diciendo que la semilla es muy pequeña y que para darle un lecho en condiciones aceptables no es necesario mover repetidas veces toda la superficie. La otra técnica responde al problema agrupando todas las labores en una única pasada.

Sin embargo, el éxito de estos sistemas consiste no sólo en que la técnica que plantean sea viable si no, fundamentalmente, que su empleo esté basado en la racionalidad económica.

precisar, por la variabilidad climática, las horas disponibles realmente, pero se puede estimar que en este periodo se podrían sembrar un mínimo de 350-400 has.

El cuadro n.º 2 resume para los supuestos de precios de 21 ptas/kg y 15 ptas/kg. el margen bruto que se obtendría según el sistema de siembra adoptado. Hay que precisar siempre de que se parte de la hipótesis de mantenimiento de los rendimientos en los tres casos de técnicas de siembra.

Cuadro número 2.

Margen Bruto en ptas/ha. según sistema de cultivo.

Sistema/Rdo.*	2.000 Kg/ha	2.500 Kg/ha	3.000 Kg/ha	3.500 Kg/ha
Sistema tradicional	647	9.147	19.647	30.147
Siembra directa	11.158	19.658	30.158	40.658
Tren de siembra	9.158	17.658	28.158	38.658
*) precio cebada: 21 ptas/kg.				
Sistema/Rdo.*	2.000 Kg/ha	2.500 Kg/ha	3.000 Kg/ha	3.500 Kg/ha
Sistema tradicional	-13.353	-5.853	1.647	9.147
Siembra directa	- 2.842	4.658	12.158	19.658
Tren de siembra	- 4.842	2.658	10.158	17.658
*) precio cebada: 15 ptas/kg.				



Siembra directa de cereales de invierno

No conseguiremos estas reducciones de costes si cada agricultor pretende adoptar para su explotación individual cualquiera de los sistemas. Dada su elevada productividad horaria, su empleo económico vendrá dado en función de la agrupación de explotaciones para un uso en común, ya sea alquilando el equipo o adquiriéndolo para las explotaciones asociadas.

Desde el punto de vista del tiempo disponible para realizar su labor estas técnicas también presentan ventaja con respecto al sistema tradicional, ya que su entrada en las fincas en el periodo de siembra otoño-invierno se realiza con mayor facilidad que en terrenos con laboreo previo.

Si suponemos un período aceptable de siembra con variedades adecuadas desde el 15 de octubre al 15 de diciembre, tenemos unos 60 días teóricos de trabajo disponible. Es difícil

#### La reducción de costes en otros factores de producción

El cuadro número 1 indica que, después del coste de la mecanización del cultivo, la fertilización y la semilla son los inputs más importantes en la composición del coste total directo.

En mi opinión el coste de fertilización puede reducirse sin poner en peligro el rendimiento. Con las limitaciones que tiene una fórmula general de abonado, para los secanos semiáridos se podía limitar a:

100 kg/ha de fosfato biamónico:

2.800 ptas/ha

120 kg/ha de urea o similar:

3.120 ptas/ha

100 kg/ha de potasa  
(300 kg/ha cada 3 años):

2.000 ptas/ha

TOTAL fertilización

7.920 ptas/ha

El ahorro por ha es de 2.647 ptas, cifra también significativa. (Cavero, 1989).

El tema de la semilla también puede aportar a la reducción de costes. Por un lado, habría que establecer con más precisión la dosis necesaria según la técnica de siembra y las características de la variedad. Y, por otro lado, hay que esperar una tendencia decreciente en los precios de la semilla debido al descenso del precio de la propia cebada, las mejoras tecnológicas en la selección y distribución de semillas, y el asociacionismo de los agricultores. El calcular el posible ahorro se presenta, en el caso de la semilla, más difícil de precisar, pero, en todo caso, es posible pensar a corto plazo en un descenso

del 10% como conjunción de los tres factores. Además, las semillas de variedades adecuadas ayudarán a conseguir la no disminución de cosecha con sistemas de no laboreo.

#### Discusión y conclusiones

Este estudio intenta reflejar la posibilidad real de disminuir costes de producción de los cereales. El análisis realizado, aunque puede matizarse en varios sentidos, avala dicha posibilidad.

Si la experimentación y su aplicación en estas técnicas de cultivo confirman los datos expuestos, el cuadro número 3 nos indica que el coste directo de producción alcanzable a corto plazo estaría en 29.676 ptas/ha. aproximadamente.

Cuadro número 3

Costes directos de producción de cebada (ptas/ha), en caso de nuevas técnicas de producción.

Semilla	4.682 ptas.	16%
Fertilizantes	7.920	27%
Fitosanitarios	2.894	10%
Otros	26	—
Mecanización	14.154	48%
Total Costes Directos	29.676 ptas/ha	



Técnica de siembra directa en caballos.

Este coste supone una reducción de 13.677 ptas/ha. del coste de partida de 43.353 ptas/ha, o lo que es igual, se puede conseguir un coste inferior en un 31,5%.

En este caso, el rendimiento mínimo se sitúa en 1.413 kg/ha para un precio de 21 ptas/kg. y en 1978 kg/ha para un precio de 15 ptas/kg. con unas dimensiones mínimas viables de 88 ha. y 255 ha. respectivamente. Se debe recordar que estas cifras se refieren al caso hipotético de que no hubiese ninguna compensación a la disminución de precios. Con la aprobación de la nueva P. A. C. existe, al final del período de transición, cuando el precio de intervención sea de 15 ptas/kg, una prima por hectárea de aproximadamente 6.800 ptas/Tm en función del rendimiento regionalizado y que se hace extensiva a la superficie que obligatoriamente se debe dejar en abandono.

Las compensaciones previstas harán que la dimensión de las cifras expuestas se dulcifiquen, pero no se debe olvidar que el objetivo de la empresa agraria, como el de cualquier otra, es poder llegar a ser viable a los precios de mercado.

La aplicación de nuevas técnicas de cultivo en un marco de organización empresarial de uso en común de los diversos factores de producción es la principal vía de ser competitivos.

#### BIBLIOGRAFÍA

ARNAL, P. (1992): «Alternativas futuras en el uso de la maquinaria agrícola», *Revista Navarra Agraria*. n.º 71, 1992.

CAVERO, F. J. (1989): «Estrategias ante la situación actual de la empresa cerealista de secano en Aragón». *Jornadas El futuro del secano aragonés*. Dpto. Agricultura, Ganadería y Montes. Gobierno de Aragón.

# A HORTICULTURA (I)

## DE INVERNADERO EN ARAGÓN

J. M. Prol Cirujeda

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



**T**radicionalmente el abastecimiento al mercado local de hortalizas para el consumo en fresco, se realiza con las producciones obtenidas en explotaciones de pequeño tamaño, con cultivos al aire libre, localizadas en los regadíos de la Ribera del Ebro, próximas a los grandes centros de consumo, como es el caso del mercado de Zaragoza capital. De esta forma se proporciona al consumidor de la Región una amplia gama de hortalizas, cuyos ciclos productivos están limitados por las condiciones climáticas tan desfavorables en Aragón para el desarrollo de este sector. Entre las hortalizas para fresco cultivadas al aire libre destacan la borraja (unas 300 has), el tomate de plaza (150 has) y lechuga, tipo Romana.

Foto superior:  
Cultivo protegido con doble  
cubierta



Hace unos diez años la horticultura intensiva de invernadero prácticamente no se conocía en Aragón. En los últimos años este sistema de producción ha incrementado su superficie de cultivo, no sólo en las proximidades de Zaragoza, es donde se inició esta evolución, sino que pueden encontrarse muchas instalaciones de este tipo de diferentes comarcas, siempre concentradas en las proximidades de núcleos de población importantes. Este sistema de producción está afectando a las cosechas al aire libre, que están en franca regresión. Por ejemplo, las superficies de tomate y borraja han ido descendiendo drásticamente todos los años y dejarán de cultivarse al aire libre, no sólo por los daños que provocan las heladas de invierno todos los años en la borraja y el pedrisco de agosto y septiembre sobre el tomate, sino por los elevados rendimientos que se obtienen en invernadero con estas cosechas.

La producción de hortalizas bajo plástico ofrece grandes ventajas. No sólo se consigue una protección contra el clima y en consecuencia, mejora rendimientos, sino que también se obtiene:

- 1.— Mayor precocidad (adelanto de la cosecha).
- 2.— Calendarios de recolección más amplios.

3.— Productos de mejor calidad.

4.— Permite la introducción de nuevos cultivos, de interés para el mercado, tal es el caso de la judía verde y del pepino de tipo corto, los cuales han empezado a cultivarse en Aragón gracias a los invernaderos.

### SITUACION ACTUAL

En la actualidad, están construidos y en producción unos 500.000 m<sup>2</sup> de invernaderos, distribuidos en unas 190-200 explotaciones, de las cuales más del 80 % están encuadradas en explotaciones de «tipo familiar». Se estima que su aportación al subsector hortícola de la Región, con precios percibidos por el agricultor, alcanza los 400-500 millones de pts. Su rentabilidad supera las 600-800 pts/m<sup>2</sup> cifra que puede alcanzarse con una alternativa a base de dos cosechas al año (tomate+borraja, por ejemplo) aplicando precios medios de campaña. Ello representa una fuente adicional de ingresos a las explotaciones familiares, con mano de obra excedentaria en determinadas épocas del año, muy importante para este tipo de empresas. (Ver cuadro número 1).

CUADRO I. SUPERFICIE DE CULTIVO EN INVERNADERO(M<sup>2</sup>):  
EVOLUCION Y LOCALIZACION.

Comarcas/Municipios/Localidades	1986	1987	1988	1989	1990-91	% s. Total
<b>PROVINCIA DE ZARAGOZA</b>						
Alrededores Zaragoza (Movera, Montañana)	72.000	85.000	102.000	135.000		
Bajo Gallego (Peñaflo, Villanueva, Zuera)	8.500	10.000	12.000	14.000	32.000	
Cinco Villas (Ejea, Sta. Engracia, Tauste)	26.000	37.000	62.000	85.000	135.000	
Alagón Remolinos	-	9.000	14.000	18.000	24.000	
Boquiñeni, Gallur	4.500	6.000	9.000	15.000	15.000	
La Almunia, Calatayud, Epila	10.500	10.500	10.500	12.000	14.000	
Tarazona, Borja	6.500	14.000	20.000	34.000	35.000	
Quinto, Fuentes, Pina	3.000	3.000	5.000	10.000	20.000	
Caspe	4.600	4.600	5.000	9.000	12.000	
Otras zonas	-	-	10.000	16.000	16.000	
Parcial Zaragoza	135.600	170.100	235.500	299.000	439.000	84,5
<b>PROVINCIA DE HUESCA</b>						
La Litera (Tamarite, Binéfar)	106.000	106.000	16.000	22.000	35.000	
Flumen-Monegros (Sariñena)	3.000	3.000	10.000	17.000	24.000	
Hoya de Huesca (Grañén)	1.000	1.000	3.000	3.000	5.000	
Parcial Huesca	15.500	15.500	35.900	55.000	77.000	15,4 %
<b>PROVINCIA DE TERUEL</b>						
Bajo Aragón (Alcañiz)	1.200	1.200	2.000	2.000	4.000	
Parcial Teruel	1.200	1.200	2.000	2.000	4.000	0,6 %
<b>Total superficie Aragón</b>	<b>152.300</b>	<b>186.800</b>	<b>273.400</b>	<b>256.000</b>	<b>520.000</b>	

Estos datos han ido recogiendo por el Equipo de Horticultura a través del contacto directo con los hortelanos, a medida que se iban construyendo los invernaderos.

CUADRO N.º 2

Tipo de Explotación	Características más significativas
<b>Familiar:</b>	<p><b>Superficie media de invernaderos:</b> De 1000 a 3000 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Mano de obra:</b> Familiar y limitada (unas 2 UTH) padre e hijo, que atienden a todas las necesidades de la explotación extensiva. Cultiva en invernaderos en épocas en que estacionalmente sobra mano de obra.</p> <p><b>Ingresos:</b> Complementarios a los de la explotación (20-40 % del total), procedentes de la venta de una o dos cosechas al año. (Borrajá en invierno y tomate/judía o pepino en verano), con 4-5 meses al año en que el invernadero no se aprovecha.</p> <p><b>Nivel tecnológico:</b> Bajo. Usa las mismas técnicas de producción que aplica al aire libre. Con un manejo y control del ambiente de los invernaderos deficiente. Ventajas: Obtiene producciones fuera de época, que se venden a buen precio.</p> <p><b>Comercialización:</b> directa al mayorista del mercado y/o pabellón de situados bien a través de la sección de hortalizas de la Cooperativa si existe. No manipula ni selecciona el producto. Esta venta individual y en poca cantidad, con una oferta muy estacional le impide obtener, muchas veces, buenos precios.</p> <p>Son en general explotaciones que no pretenden incrementar más la superficie de invernaderos porque su FACTOR LIMITANTE es la mano de obra disponible.</p>
<b>Especializadas:</b>	<p><b>Superficie media de invernaderos:</b> De 3.000 a 5.000 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Mano de obra:</b> Familiar, con dedicación total a la horticultura intensiva. Con necesidades de mano de obra eventual en épocas puntuales, procedente de la misma familia o con jornales del exterior pagados. Algunas explotaciones no han abandonado la producción extensiva tradicional, pero esta actividad ya es secundaria.</p> <p><b>Ingresos:</b> Dependen en un 60-80 % de esta orientación productiva, habiendo evolucionado de la explotación familiar tradicional a una orientación productiva hortícola. Alternativas más intensas, distribuidas racionalmente a lo largo del año.</p> <p><b>Nivel tecnológico:</b> Elevado, generalmente especializadas en uno, dos o tres cultivos. Con producciones de calidad, adaptadas a las exigencias del mercado. Exigen más tecnología y están abiertos a aplicarla.</p> <p><b>Comercialización:</b> El empresario conoce la evolución de la demanda del mercado y de los precios. Planifica su producción según la demanda, vendiendo generalmente, a través de contratos de producción con empresas comercializadoras, o bien al pabellón de situados del mercado y/o venta directa a comercios. Manipula y selecciona el producto, ofreciendo calidad y cantidades importantes.</p> <p>Son empresarios que van aumentando su superficie de invernadero según sus posibilidades de mano de obra, que es factor limitante, con el objetivo de ampliar la oferta de productos en el tiempo.</p>
<b>Gran explotación</b>	<p>Son explotaciones «especializadas», con una base territorial de invernaderos muy elevada, y con características similares a estas, que trabajan bien como empresario individual o asociadas.</p> <p><b>Superficie:</b> Con más de 10.000 hasta 34.000 m<sup>2</sup> de invernadero.</p> <p><b>Mano de obra:</b> La familiar que se disponga, más uno o dos obreros fijos, con contratos eventuales en las recolecciones. El empresario se dedica más a la labor de «gerente»: buscando nuevos canales de comercialización o mejorando los propios.</p> <p><b>Ingresos:</b> Muy levados. Procedentes en exclusiva de esta cantidad. Produce en cantidad y calidad todo el año uno o dos cultivos.</p> <p><b>Nivel tecnológico:</b> Muy alto. El empresario actúa de técnico de su explotación. Es receptivo a sugerencias que le pueden interesar desde el punto de vista comercial. Máximo aprovechamiento del factor suelo y mano de obra. Rotaciones muy intensas.</p> <p><b>Comercialización:</b> Contrato de producción a grandes empresas distribuidoras. Selecciona y manipula su producción, aportando un valor añadido con el que se beneficia, obteniendo mejores precios. Producción escalonada y continua todo el año.</p> <p>Aunque hay pocas explotaciones de este tipo en Aragón, conviene indicar que años atrás se iniciaron como explotaciones de tipo familiar, que con una tecnificación y espíritu empresarial óptimos llegan a ser explotaciones de alta rentabilidad.</p> <p>Como característica fundamental, estas grandes explotaciones se dedican básicamente a la comercialización de la borrajá.</p>

TIPOS Y ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES:

La introducción del cultivo en invernadero, como una actividad adicional más dentro del conjunto de la explotación familiar, puede modificar la organización y estructuras tradicionales de los factores de producción.

La obtención de mayores ingresos y un uso más intensivo de la tierra motivan al agricultor a mejorar su capacitación empresarial y le exi-

siguiente clasificación, actualizada al verano del 91. (Ver cuadro 3)

De un tipo a otro de explotación existen grandes diferencias en cuanto a rentabilidad anual (pts/m<sup>2</sup>), no sólo como consecuencia de los diferentes rendimientos que se obtienen, sino por los mejores precios, tanto más elevados cuanto mayor es la organización de la producción y comercialización.

Para las explotaciones de «tipo familiar», con una o dos cosechas al año como máximo,



Explotación especializada dedicada a flor cortada.

CUADRO N.º 3

Tipo de explotación	N.º de explotaciones	Superficie media cubierta (m <sup>2</sup> )	Total m <sup>2</sup>	% sobre	
				n.º explot.	Superf. C.
Familiar	140-160	1.000-3.000	320.000	82%	64%
Especializada	20-30	3.000-8.000	80.000	16%	16%
G. explotación	4	>8.000	100.000	2%	20%

gen un máximo aprovechamiento de la mano de obra, que suele ser excedentaria en algunas épocas del año.

Muchas explotaciones han evolucionado, ampliando sucesivamente la superficie cubierta hasta convertirse en empresas muy rentables, orientadas exclusivamente a la producción intensiva de hortalizas.

Actualmente las explotaciones agrarias, que se dedican en mayor o menor intensidad a la producción de hortalizas bajo plástico, pueden clasificarse en diferentes «tipos» en función de los siguientes criterios:

1. Por el tamaño de la superficie cubierta.
2. Disponibilidades de mano de obra familiar.
3. Nivel de ingresos que aporta el invernadero a la renta total de la explotación.
4. Nivel tecnológico del empresario.
5. Tipo de comercialización de productos. (Ver cuadro número 2)

IMPORTANCIA ECONÓMICA

Según estos tres tipos de explotaciones, y con los datos disponibles se puede hacer la

el agricultor puede obtener unos precios de oportunidad muy rentables, que le proporcionan unos ingresos que en dos o tres campañas amortizan las instalaciones.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE ESTE SISTEMA DE PRODUCCION

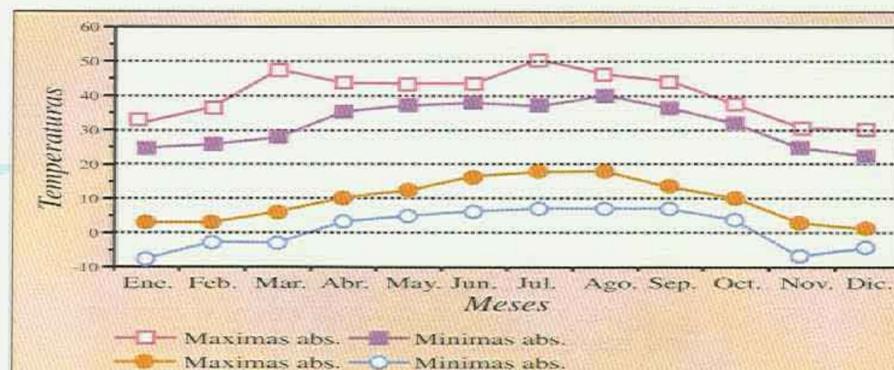
Para conocer mejor las condiciones en que se desarrolla este sistema de producción intensiva de hortalizas, conviene describir y analizar aquellos aspectos relativos a las condiciones climáticas dentro del invernadero, tipos de instalaciones y las técnicas más sobresalientes que se aplican en los diferentes cultivos. Así podremos tener una idea más exacta del comportamiento, situación actual y posibilidades de mejora de este subsector Hortícola.

Condiciones ambientales en el interior de los invernaderos

Los factores ambientales de un invernadero, y que tienen una incidencia directa en los rendimientos y calidad de estas cosechas son:

TEMPERATURA - HUMEDAD - LUMINOSIDAD

GRAFICO N.º 1



La climatología aragonesa caracterizada por inviernos largos y fríos, veranos muy calurosos y humedad relativa del aire muy baja, acompañado de vientos frecuentes y secos, no son las óptimas para este tipo de instalaciones. Aún así, los invernaderos crean en su interior un ambiente favorable al desarrollo de las plantas a lo largo de todo el ciclo de cultivo.

Temperaturas:

Desde el año 87 a 90, se han tomado diariamente las temperaturas que se obtienen en varios invernaderos de tres zonas diferentes: Tarazona, Zaragoza capital y Cinco Villas.

Los valores medios tomados en estas comarcas, estimamos que representan de forma muy fiable las condiciones de temperatura que se obtienen dentro de los invernaderos en un año de climatología normal.

En el gráfico número 1 se representan los valores más significativos, como son: Temperatura media de máximas y mínimas (X, max/min °C), y las máximas y mínimas absolutas. (Ver gráfico número 1)

Humedad relativa

En general oscila entre 35-60 %. Pocas veces se alcanzan humedades del 80 % o mayores, salvo coincidiendo con fechas de riego y el invernadero cerrado en días fríos y húmedos.

Luminosidad

La luz solar es fundamental para el desarrollo de las plantas y es la única fuente de calor en los invernaderos fríos (sin calor artificial).

Su intensidad y duración diaria pueden ser factor limitante para el establecimiento de algunos cultivos en determinadas épocas del año.

Aún con estas limitaciones, las condiciones de insolación anual (horas de luz) y la insolación en otoño e invierno, en la provincia de Zaragoza, son menores que las de otras provincias, lo que permite la utilización de técnicas de protección que pueden anticipar el establecimiento de algún cultivo a final del invierno o retrasar su recolección en otoño.

Como aspecto negativo respecto a las condiciones de luminosidad en otoño o invierno, hay que indicar que el Valle del Ebro se suelen dar nieblas persistentes que reducen la luminosidad causando graves daños a los cultivos implantados.

Se indican datos sobre las horas de luz anuales y la insolación de otoño e invierno en la provincia de Zaragoza y en otras provincias. (Ver cuadro número 4).

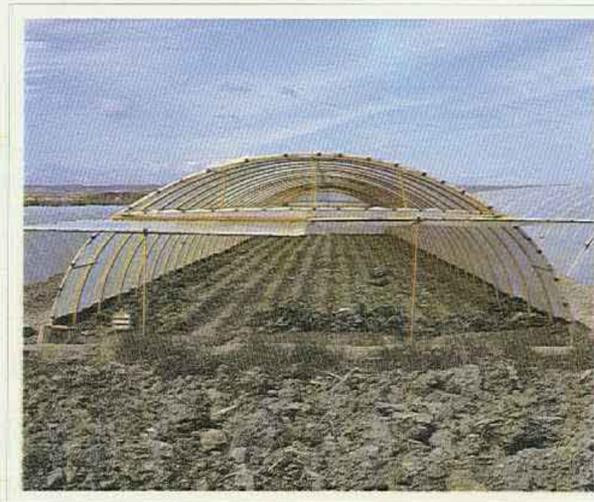
#### Tipos de instalaciones

La mayoría de los invernaderos construidos, responden a criterios de bajo coste (850-1.200 pts/m<sup>2</sup>, incluido el plástico), resistencia

El plástico usado es de 800 galgas de espesor (0.203 mm y un peso de 187 grs/m<sup>2</sup>).

**Dimensiones:** Es muy frecuente la instalación de unidades individuales separadas 1-2m. entre sí. Suelen tener entre 560 y 800 m<sup>2</sup>, con una anchura de 8-9 m y longitudes de 70-100 m lineales.

Algunos invernaderos construidos por diferentes casas comerciales presentan mas ventajas que los descritos anteriormente. Tienen paredes laterales verticales, techo curvo, estructura galvanizada, con varios módulos (2 ó 3) adosados, que permiten la instalación de sistemas de ventilación más prácticos (manuales y automáticos), que ofrecen un mayor volumen, etc. El precio de coste de estos invernaderos puede alcanzar la cifra de 1.500 hasta 3.000 pts/m<sup>2</sup> o más, dependiendo del tipo de complementos que se añadan.



Batería invernaderos en unidades individuales

CUADRO N.º 4

Provincias	Horas de luz anuales	Insolación en Otoño-Invierno (horas)						
		Oct.	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Total
Almería	3.050	229	183	172	189	190	227	1.190
Barcelona	2.437	174	150	132	146	164	174	940
Madrid	2.859	205	164	133	142	173	197	1.014
Bilbao	2.173	139	95	71	81	104	149	639
Zaragoza	2.719	195	158	124	132	168	199	977

Horas de insolación.

aceptable a los agentes externos, (viento, nieve, etc.) y facilidad para cambiar y sujetar la cubierta.

Son instalaciones sencillas, muy poco herméticas, en las que sería muy difícil y nada rentable la instalación de calefacción. Los elementos constructivos más característicos son:

**Estructura:** De tipo túnel, techo curvo, a base de tubería galvanizada o no, que se montan y desmontan con relativa facilidad.

**Cubierta:** De plástico flexible, a base de diferentes materiales, como son el Polietileno normal (PE), PE térmico de larga duración, copolímeros EVA y PVC. Cada uno de ellos con diferentes propiedades y características físicas muy importantes, que exigen una elección adecuada.

**Sujeción de la cubierta:** El plástico flexible en los invernaderos más sencillos se sujeta enterrando los extremos en dos surcos a ambos lados del invernadero. Se completa la sujeción con abrazaderas sobre los tubos frontales y en las puertas.

La elección de uno u otro tipo debe responder a criterios económicos que permitan rentabilizar al máximo la inversión y en el menor tiempo posible.

#### Especies cultivadas

El destino de la producción de hortalizas bajo plástico se dirige hacia el mercado interior de productos frescos, de superior calidad y obtenidos en épocas ligeramente diferentes a las producidas al aire libre, lo cual permite, en muchos casos, obtener «precios de oportunidad» más elevados.

Las especies que empezaron a cultivarse en invernadero fueron la borraja y el tomate de plaza. Estas han sido cultivadas desde siempre al aire libre. Problemas climáticos limitaban sus rendimientos y calidad. Después se introdujo el pepino, y en los últimos años, ha tomado gran importancia la judía verde de mata alta. El cultivo de la lechuga, rizada y o arrepollada, en otoño-invierno, está adquiriendo importancia.

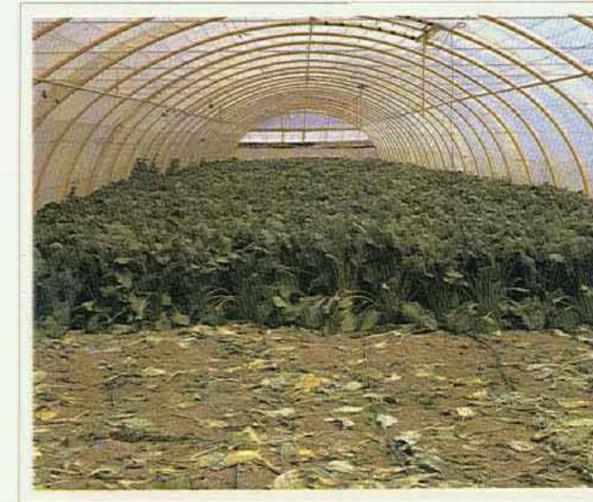
Algunos hortelanos han ido introduciendo en su alternativa otras especies, pudiendo encontrarse en algunas explotaciones:

Pimientos, lechugas (tipo Batavia e Iceberg), calabacín, melón, bisaltos y espárragos verdes. Otras explotaciones, muy pocas, se han especializado en la producción de plantas con cepellón para la venta y en la producción de planta ornamental (flor cortada).

A continuación se indican algunos aspectos técnico-económicos más característicos sobre los cultivos más importantes que actualmente se dan en los invernaderos de Aragón.

#### BORRAJA (Borago officinalis L.)

Es la hortaliza más cultivada en invernadero. Todas las explotaciones cultivan la borraja como cabeza de alternativa, con siembras a partir de octubre hasta final del invierno, aunque prácticamente puede cultivarse todo el año, siendo las recolecciones de invierno las más rentables, sobre todo cuando al aire libre se han helado o ha finalizado su cosecha.



Cultivo de borraja.

De ahí que el cultivo al aire libre esté en clara regresión, no sólo porque con el invernadero se han ampliado los periodos de cosechas, sino por la mejor calidad, mayores rendimientos por m<sup>2</sup>, y porque nunca sufre daños de heladas cuando se protege bajo plástico (aún por debajo de los 0°C).

Los rendimientos en invernadero son variables según la época del año en que se cultive. De 6 a 8 kg/m<sup>2</sup> es un rendimiento que se considera normal, pudiendo alcanzarse hasta los 9-10 kg/m<sup>2</sup>. Las matas obtenidas son de mayor calidad que las producidas al aire libre, con peciolo más largos, mayor número de brotes axilares, de más peso y más finos.

En muchas explotaciones se producen 2 y 3 cosechas de borraja seguidas.

Es una planta muy rústica, que no presenta muchos problemas de cultivo. Las enfermedades más graves son el oidium y *Entyloma borragine*.

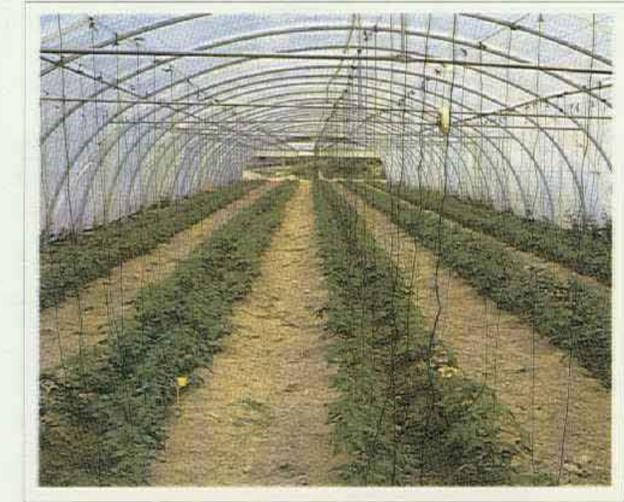
El mayor problema se presenta con las siembras tardías de 20 nov a 10 dic., en las que es muy frecuente la «subida a flor», circunstancia favorecida por «días cortos» (menos de 9 horas de

luz), coincidiendo con periodos de calor.

Se estiman una producción anual en invernadero del orden de las 3.500-4.000 Tm.

Se comercializa en fajos de plantas enteras de 10 hasta 20 kg. En los últimos años, la concentración de la producción en invierno ha impedido la obtención de precios elevados. Algunas cosechas más tempranas o más tardías que las de mitad del invierno alcanzan precios altamente rentables de hasta 100-150 pts/kg. El precio medio de campaña puede estimarse en 50-60 pts/kg, por lo que la producción total alcanza los 175-240 millones de pesetas.

Las producciones obtenidas en explotaciones especializadas se comercializan con los peciolo pelados y cortados, en bandejas de 600-800 grs netos, o bien plantas enteras embolsadas con parte de los limbo cortados, con lo que se obtiene un valor añadido que rentabiliza más la producción.



Cultivo del tomate.

Otras partidas se destinan a la industria conservera.

#### TOMATE DE PLAZA (Solanum Lycopersicum)

Es un cultivo tradicional de primavera-verano al aire libre, cuya superficie está en regresión al pasar a ser una alternativa de invernadero, donde se obtienen mayores rendimientos, entre 8-10 kg/m<sup>2</sup> de producción comercial y de mejor calidad, se alargan los periodos de recolección hasta finales de septiembre y octubre, con 60 y 90 días de duración, se reducen los problemas de agrietado y se eliminan los daños ocasionados por el pedrisco.

Las producciones de pleno verano, julio y agosto, destinadas al mercado local de Zaragoza, alcanzan precios bastante bajos, pues coincide con la oferta de otras regiones y con un descenso muy significativo de la población de la capital.

La utilización de variedades más precoces y la aplicación de técnicas adecuadas, puede permitir producciones más rentables y tempranas (de 20 de mayo a 30 de junio) y más tardías (de septiembre a octubre), que normalmente ofrecen precios de mercado más rentables, aún a costa de reducir los periodos de recolección a 30-40 días y con rendimientos más bajos de 4-6 kg/m<sup>2</sup>.



Inicio instalación de invernadero túnel

**JUDIA VERDE EN ENRAME** (*Phaseolus vulgaris*)

En los últimos años se ha introducido en la alternativa de muchos invernaderos, con notable éxito económico, pues aunque es muy exigente en mano de obra para la recolección, el agricultor está percibiendo precios muy remunerativos (de 150-200 pts/kg) que lo hace ser el cultivo más rentable, dentro del tipo de explotaciones que hemos denominado «familiares», sobre todo en aquellas que disponen de mano de obra propia.

Es un cultivo muy exigente en calor y las primeras siembras deben hacerse a partir de abril, para evitar daños por bajas temperaturas. La temperatura mínima biológica es de 10-14°C, por debajo de este intervalo no se desarrolla.

Los rendimientos en invernadero oscilan entre 3-5 kg/m<sup>2</sup>, según se prolongue el período de recolección, que suele ser de 45-60 días.

Se estima que se cultiva anualmente una superficie del

de 25 pts/kg, dan una producción de 60-75 millones de pesetas.

**Calendarios de cultivos: Epocas de producción**

Los ciclos de producción de hortaliza bajo plástico completan y amplían la oferta de hortalizas frescas que se hace al consumo local, proveniente de los cultivos al aire libre.

En el siguiente cuadro se indican las épocas de producción y períodos de ocupación del suelo, de las principales hortalizas que en la actualidad más se cultivan en los invernaderos de Aragón. Estos ciclos, se realizan en la casi totalidad de las explotaciones de tipo FAMILIAR y en las ESPECIALIZADAS, que se dedican a hortalizas frescas. (Ver cuadro número 5).

Tanto en invierno como en verano se pueden cultivar otras especies:

Notas; — Siembra o trasplante (Tomate: Sólo se trasplanta) .....Recolección.

**CUADRO N.º 5: CALENDARIO CULTIVOS DE INVERNADERO EN ARAGON.**

Especie	O N D E F M A M J J I A S	Ocupación del suelo (días)	Periodo de recolección
Borraja	.....	Invierno 110-130 días Otoño o Primav. 70-90	1-2 recogidas en 7-12 días
Tomate	.....	De 110 a 150 días	60-90 días (2-3 por sem.)
Pepino	.....	De 110 a 150 días	70-100 días (2-3 por sem.)
Judía Verde	.....	De 90 a 120 días	45-60 días. Diaria, 2-3 por sem.

orden de 100-150.000 m<sup>2</sup>, que representa una producción de 350-500 Tm/año, equivalentes a 60-90 millones de pesetas (precio medio 180 pts/kg).

**PEPINO TIPO CORTO** (*Cucumis sativus* L.)

Prácticamente no se cultiva al aire libre. Es también muy exigente en temperaturas, por lo que su cultivo en invernadero se ha extendido formando parte de las alternativas más frecuentes, ocupando los meses más calurosos del verano.

En invernadero se obtienen rendimientos de 20-25 kg/m<sup>2</sup>, en 2-3 meses de recolección. Exigente en mano de obra en la cosecha, pero con pesos de 250-300 grs, se pueden recolectar de 120-140 kg/hora, con dos o tres recolecciones por semana.

Presenta el inconveniente de que los precios percibidos por el agricultor, son muy variables en una misma campaña, y de una semana a otra, con precios que pueden oscilar entre las 20 y 50 pts/kg.

Se estima una producción anual en 100-150.000 m<sup>2</sup>, del orden de 2.500-3.000 Tm, que a precio medio de campaña

En otoño-invierno: Se producen lechugas, tipo Batavia e Iceberg, cuyo destino son los mercados del Norte, Navarra y País Vasco. Cultivo en expansión en comarcas como Cinco Villas. (Las de tipo romana, o zaragozana, no se adaptan a cultivos bajo plástico. No cogollan.)

Guisantes tirabeques (bisaltos), perejil, etc.

En primavera-verano: Pimiento, calabacín, melón berenjena, etc.

Analizando estos calendarios de producciones se pueden establecer las siguientes conclusiones:

— El tiempo de ocupación del suelo es, en general del orden del 70 %, que se podría superar con una mejor planificación de cultivos, siempre contando con las disponibilidades de mano de obra de la explotación.

— Es perfectamente posible una mayor diversificación de producciones, tanto en el período invernal como estival.

— Con técnicas de protección al cultivo se pueden ampliar los ciclos, adelantando y/o retrasando la entrada en producción, cuando la demanda y los precios del mercado sean más altos.



# ESTUPIDAMENTE

Este árbol ha visto nacer y ha cobijado a pájaros de todas las especies. Por sus ramas han jugado y trepado generaciones y generaciones de niños. Su sombra ha aliviado el calor de miles de excursionistas. Durante años ha soportado lluvias torrenciales, fuertes nevadas y furiosos vendavales... Un pequeño descuido acabó con él y con muchísimos otros como él. Una cerilla, una colilla mal apagada, las ascuas de una fogata, la quema imprudente de unos rastrojos o un simple trozo de cristal puede acabar con todo un bosque **ESTUPIDAMENTE.**

# CONTRATACIÓN

## DE PRODUCTOS AGRARIOS EN ARAGÓN

Servicio de Industrialización  
y Comercialización Agraria

La necesidad de profundizar en una mayor adecuación de la oferta a la demanda de los productos agroalimentarios ha sido uno de los ejes principales sobre los que ha discurrido la reciente reforma de la P. A. C. La necesidad de dicho ajuste es también idea clave en las actuales negociaciones que, a mayor nivel internacional, se están desarrollando en la Ronda Uruguay del G. A. T. T. Una mayor internacionalización en el mercado de los productos agroalimentarios conllevará un mayor grado de competitividad en las relaciones de dichos mercados.

Profundizar en las relaciones contractuales entre productores y transformadores y de éstos con la distribución es uno de los retos que el sector agroalimentario aragonés debe superar con urgencia si pretende adecuarse con éxito al nuevo marco de referencia establecido en la reciente reforma de la P. A. C.

Parece claro que la problemática de las relaciones contractuales radica en el propio carácter biológico de las producciones agrarias, que le dan un alto grado de aleatoriedad y, por lo tanto, incitan a la especulación, hacia arriba o hacia abajo, depende del año, a los distintos agentes comerciales. Pero no es menos claro que las dificultades, a la hora de desarrollar unas sólidas relaciones contractuales, radican en la escasa organización existente en los distintos eslabones que configuran la cadena alimentaria. No se entiende, si no, el escaso desarrollo que la política contractual ha tenido en nuestro país.

### COMPRADOR-VENDEDOR

La Ley 19/1982 sobre contratación de productos agrarios es el marco legal que regula las relaciones entre comprador y vendedor, siendo sus objetivos más importantes:

- Ordenar las transacciones mediante la correspondiente fijación de precios.
- Establecer las garantías necesarias para el mutuo cumplimiento de las obligaciones contraídas.
- Fomentar una situación estable de los mercados.

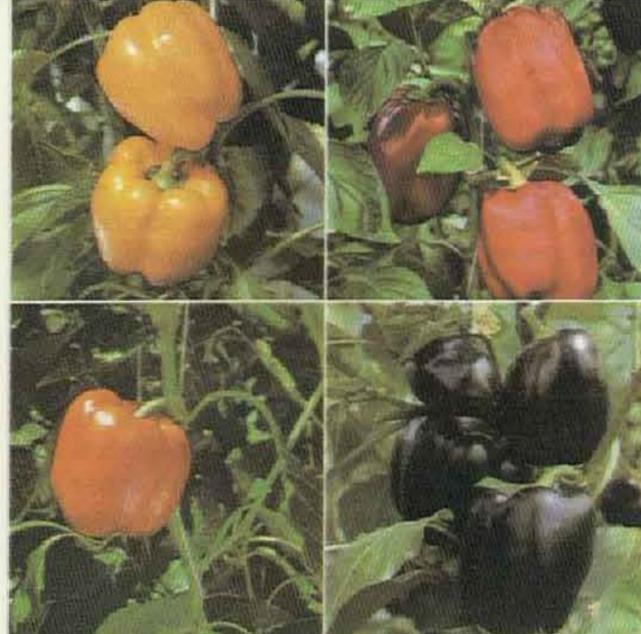
En el ámbito de nuestra Comunidad Autónoma el desarrollo de dicha normativa ha sido escaso y, salvo para productos como el tomate, forrajes deshidratados, melocotón, etc., para los que existe en la normativa CEE una relación estrecha entre precio garantizado, prima y contrato homologado, el desarrollo de estas prácticas comerciales ha sido escaso.

El crecimiento de un tejido industrial importante en estos últimos años, en el subsector conservero y congelador,



Puerro.

Distintas variedades de pimientos.



Y la necesidad de buscar soluciones para sectores como el cerealista que ocupan amplias zonas de nuestros regadíos, ha llevado al Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes a establecer un marco legal que fomente las relaciones contractuales entre los productores e industriales de los distintos sectores productivos.

### DESARROLLO CONTRACTUAL

El Decreto 107/92 de 26 de mayo, publicado en el B.O.A. n.º 65, regula la concesión de ayudas para el desarrollo de las relaciones contractuales entre empresas, agrarias y transformadoras, de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Las ayudas se destinarán a subsidiar los intereses de los préstamos o el coste del descuento bancario ocasionado por la negociación de los pagarés emitidos por la industria, como pago de la materia prima, que como mínimo deberá realizarse a los 15 días de su entrega en las industrias.

Al objeto de facilitar la financiación de los gastos ocasionados por el establecimiento de un régimen contractual para el sector hortofrutícola, el pasado 18 de junio se firmó un Convenio de colaboración entre la D. G. A. y la práctica totalidad de las Entidades financieras que operan en nuestra región, en el que establecía una línea global de crédito de 1.500 millones de pesetas, con un

La coliflor es una hortaliza objeto de contratación para esta campaña.



interés pactado del 13,25 %, sobre el que el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes subsidiará hasta 4 puntos.

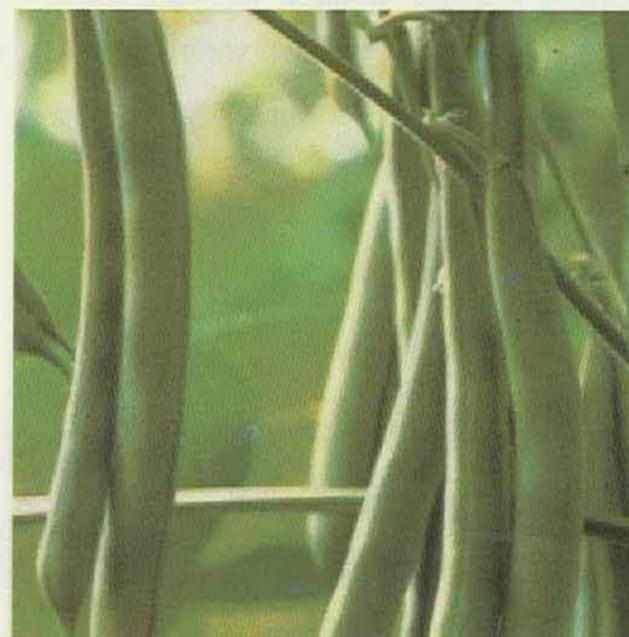
Para esta campaña, reunidas las partes interesadas bajo la dirección y supervisión de los funcionarios de la Dirección General de Promoción Agraria, se han desarrollado y firmado los modelos de contratos para los siguientes productos:

PRODUCTO	DESTINO	PRECIO MÍNIMO
Coliflor	Congelación	28 pts./kg - Calidad 1.º
Brócoli	Congelación	45 pts./kg - Cabezas Principales
Puerro	Conserva	50 pts./docena
Pimiento	Conserva	70 pts./kg - Piquillo de Lodosa 50 pts./kg - Pico de Mendaira 40 pts./kg - Luesia 35 pts./kg - Bola normal
Judía Verde	Conserva y congelación	29,50 pts./kg
Guisante	Conserva y congelación	30 pts./kg
Cereza Monzón	Transformación industrial	75 pts./kg

Para poder acogerse a los beneficios del Decreto 107/92 todos los contratos firmados deben autorizarse en el Servicio de Industrialización y Comercialización Agrarias del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes.

El seguimiento de estos modelos de contrato, a efectos de control, y resolución de las incidencias que pudieran surgir en el cumplimiento recíproco de las obligaciones contraídas, se realizará por una Comisión de Seguimiento formada paritariamente por los sectores afectados y con un Presidente y Secretario designados por la Dirección General de Promoción Agraria de la Diputación General de Aragón.

Ilustraciones: Cortesía ICEX y CBT



Judía verde.

CREDI  CAMPO 

## 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.

 CAJA DE AHORROS  
DE LA INMACULADA

PUBLICADO POR EL

# SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

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

**PUBLICACIÓN:** Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes. Diputación General de Aragón. Apdo. 727, 50080 Zaragoza. E.U.P. de Huesca, Ctra. de Zaragoza, km 67, 20071 Huesca.  
**TÍTULO:** «Resultados de ensayos herbicidas sobre frutales jóvenes de hueso. Actas Reunión 1991 de la Sociedad Española de Malherología. Córdoba»  
**AUTORES:** AIBAR, J.; SOPEÑA, J.M.; FERRER, R.; ZARAGOZA, C.  
**RESÚMEN:**

En un huerto de nectarinas recién plantadas en un suelo pedregoso y calcáreo de Huesca se ensayaron oxiflourfen, glifosato, glufosinato y paraquat mezclados con simazina, pendimetalina, propizamida e isoxaben con el objetivo de observar su selectividad y eficacia. En otro huerto de cerezos de dos años en un suelo ligero de Zaragoza se ensayaron los mismos productos excepto isoxaben. En las nectarinas, regadas por inundación, únicamente glufosinato 1,00 kg/ha o paraquat 0,40 kg/ha ambos mezclados con pendimetalina 1,98 kg/ha obtuvieron eficacia satisfactorias a los 40 días de la aplicación. La simazina a 1 kg/ha produjo fuerte fitotoxicidad en los árboles. En los cerezos, regados por goteo, los mejores resultados se alcanzaron con glifosato 1,44 kg/ha mezclado con simazina 1,00 kg/ha o con oxiflourfen 0,48 + pendimetalina 1,32 kg/ha a los 60 días de la aplicación. En este ensayo no se observaron daños.

**PUBLICACIÓN:** Servicio de Investigación Agraria. Diputación General de Aragón. Apartado 727, 50008 Zaragoza. Centro de Investigaciones Agrarias. Comunidad Autónoma de la Rioja. Apdo. 1056, 26080 Logroño.  
**TÍTULO:** «Ensayos herbicidas en pimiento (*Capsicum annuum*) de siembra directa bajo acolchado plástico.»  
**AUTORES:** CAVERO, J.; ZARAGOZA, C.; SUSO, M.L.; GIL, R.  
**RESÚMEN:**

Durante 1991 se realizaron cuatro ensayos sobre tres variedades de pimiento sembrado bajo acolchado plástico en minitunel, que se regó por surcos. Se evaluó la selectividad y eficacia de difenamida, napropamida, dietatil y clomazone aplicados en preemergencia. En postemergencia (7-8 hojas): difenamida, napropamida, dietatil, clomazone, alacior, cinmethylin y pendimetalina. Todos los tratamientos ensayados en preemergencia resultaron selectivos, excepto el dietatil a 9 kg/ha, si bien sólo clomazone a 1 y 2 kg/ha y dietatil a 4,5 kg/ha solo o mezclado con difenamida controlaron las malas hierbas anuales. En post emergencia la pendimetalina a 1,32 kg/ha produjo fitotoxicidad. El resto de tratamientos resultaron selectivos destacando la eficacia de: clomazone a 0,7, 1 y 2 kg/ha, y dietatil a 4,5 kg/ha, así como las mezclas de este último con difenamida y cinmethylin. No se observaron diferencias de selectividad entre variedades.

**AUTORES:** FEIJOO M. L., PEREZ y PEREZ, L., GIL, J. M.  
**TÍTULO:** La industria en el Sistema Agro-Alimentario de Aragón. Documento de Trabajo 92/1. Unidad de Economía y Sociología Agrarias. SIA-DGA. Zaragoza, 83 pp.

**RESÚMEN:** Utilizando información secundaria y mediante diversas técnicas de análisis multivariable se analiza, en primer lugar, la importancia de la IAA en las diferentes comunidades autónomas. A partir de información primaria se cuantifica el empleo y número de establecimientos agroindustriales en los distintos subsectores productivos. Con las últimas tablas Input-Output se efectúa un análisis de las relaciones de la IAA con las distintas ramas industriales de la región. Finalmente, se estudia la evolución de la balanza exterior agroalimentaria aragonesa durante el periodo 198-1991.

**PUBLICACIÓN:** Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de Doña Godina (Zaragoza). Dep. de Agricultura, Ganadería y Montes. Diputación General de Aragón, 50008 Zaragoza  
**TÍTULO:** «Compactación superficial del suelo en una viña sometida a distintas intensidades de laboreo.»  
**AUTORES:** PÉREZ, E.; SOPEÑA, J.M.; ZARAGOZA, C.  
**RESÚMEN:**

Un suelo pedregoso de una viña mantenida en no laboreo durante nueve años, a base de tratamientos herbicidas a la totalidad del suelo, presentó una compactación superficial significativamente mayor que en laboreo tradicional, a base de pases de cultivador cruzados alternativamente, y que en laboreo reducido, con la mitad de los pases y tratamiento herbicida en bandas. No obstante, la producción media de uva y el crecimiento de las vides fue superior en donde se había reducido el laboreo de alguna manera.

**PUBLICACIÓN:** Servicio de Investigación Agraria. Diputación General de Aragón. Apartado 727, 50008 Zaragoza.  
**TÍTULO:** «Efecto de la temperatura del suelo en el control de algunas malezas estivales.»  
**AUTORES:** LÓPEZ GARCÍA, M.ª C.; AGUDO BARRIUSO, M.; GONZALEZ TORRES, R.; GÓMEZ APARISI, J.; ZARAGOZA LARIOS, C.  
**RESÚMEN:**

Se describen experiencias sobre control de malezas desarrolladas en 1991 en Zaragoza. La solarización del suelo mediante láminas de polietileno transparente de 50 y 100 m de espesor controló a diversas especies arvenses, con la excepción de *Cyperus rotundus*. En este experimento se alcanzaron temperaturas máximas de 60, 48 y 42 ° C a las profundidades de 0, 10 y 30 cm de profundidad, respectivamente.

**AUTORES:** PEREZ Y PEREZ, L., RAPUN GARATE, M.  
**TÍTULO:** «Agricultura e industria alimentaria». Estructura Económica del Valle del Ebro. Espasa Calpe. Madrid. 528 pp.  
**RESÚMEN:**

Estructura económica del Valle del Ebro es una obra colectiva que analiza en profundidad, con un lenguaje preciso y accesible, la economía de Aragón, Navarra y La Rioja, una de las zonas protagonistas de la expansión de los años ochenta en España. Dentro de los análisis sectoriales, este capítulo estudia la situación y evolución de la agricultura y la industria alimentaria del Valle del Ebro durante los años ochenta. En segundo lugar se compara la situación relativa de este espacio económico con sucedido en el conjunto del Estado español.

*Lymantria monacha*, Linneo

Rodolfo Hernández Alonso  
Enrique Martín Bernal  
Ernesto Zubiaurre Eizaguirre

Centro de Protección Vegetal Diputación General de Aragón

## INTRODUCCIÓN

La oruga de *Lymantria monacha*, quizá más conocida por su nombre vulgar de «mónaca» o «monja», es un peligroso defoliador primaveral perteneciente a la Familia *Lymantriidae*. Aunque también se puede alimentar de otras especies vegetales como abetos, piceas, robles, hayas y abedules, en España su dieta principal la constituye el Pino silvestre.

## DESCRIPCIÓN Y BIOLOGÍA

**IMAGO:** El macho es algo más pequeño que la hembra. Las alas son blanquecinas con llamativas manchas negras en zig zag. Presenta antenas negras, pectinadas. Su tórax es peludo y brillante, blanquecino, aunque más oscuro en la zona ventral.

La hembra, muy semejante al macho, presenta en cambio los anillos abdominales de color rojizo.

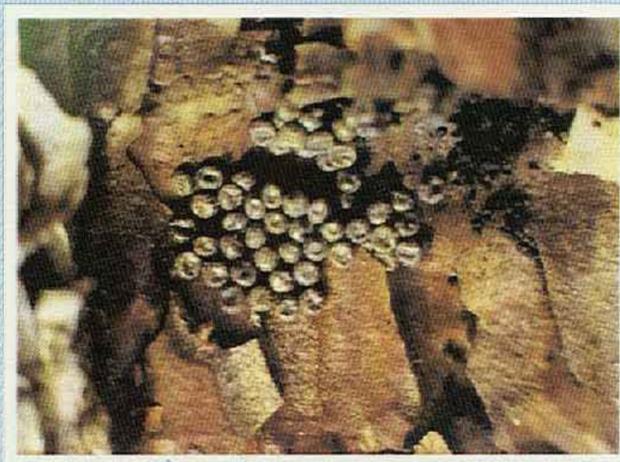
**PUESTA:** La puesta es depositada por la hembra en las resquebrajaduras del tronco de los árboles.

**ORUGA:** Pasa del color negruzco del principio al amarillento-verdoso. Presenta manchas oscuras. Es curioso su segundo segmento por su tonalidad azulada. Al final de su desarrollo larvario tiene un aspecto pinchado.

**CRISÁLIDA:** No realiza capullo de protección, realiza la crisalidación sobre las ramillas de los árboles.

Tienen un ciclo anual. Pasan el otoño, invierno y mitad de la primavera en estado de huevo, eclosionando en los últimos días de abril y primeros del mes de mayo. Desde su nacimiento, las orugas se alimentan de las acículas de los pinos.

Las emergencias de los primeros adultos se producen desde la segunda quincena de julio hasta la primera semana de septiembre. Podemos decir que el máximo de capturas de machos conseguidas en trampas de feromonas se registran en la segunda semana del mes de agosto.



Puesta.



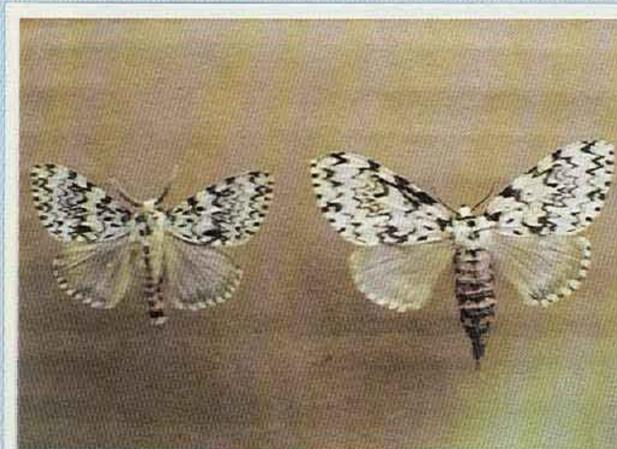
Orugas recién nacidas, en fase de espejo.



Orugas en segundo estadio.



Oruga en último estadio.



Adultos macho y hembra.

## DISTRIBUCIÓN EN ARAGÓN

Desde hace ya varios años se está haciendo el seguimiento de la distribución de este insecto y su nivel de población por el territorio aragonés. Para ello se vienen utilizando trampas secas, cargadas con sexferomonas.

En la provincia de Huesca se ha verificado su presencia en las zonas de Bones, Hecho, Biescas, Valle de Broto y Bielsa, mientras que la Sierra de Santo Domingo y Salvatierra de Escá constituyen los puntos en los que se ha detectado *Lymantria monacha* en la provincia de Zaragoza.

El mayor número de capturas se está detectando actualmente en la provincia de Teruel, concretamente en Jabaloyas, Sierra de Albarracín. Por el contrario, en la Sierra de Gúdar el número de capturas es muy bajo.

Los promedios de capturas masivas por trampeo se sitúan alrededor de 26-75 machos hallados en cada trampa.

## DAÑOS

Se trata de una plaga de gran trascendencia en casi toda Europa. Puede llegar a producir defoliaciones parciales, e incluso totales, en las zonas atacadas, presentando dos peligros adicionales que nos hacen ver este tema con un interés especial:

Por un lado, la alimentación de las orugas se produce en un momento clave para el árbol, en los meses de mayo y junio, momento en el que las nuevas yemas van a dar lugar a la foliación esencial de ese año, con lo que se produce un desequilibrio mayor que si la defoliación tuviera lugar en invierno.

Además, cualquier debilitamiento en estos momentos puede favorecer la colonización de estos árboles por perforadores, principalmente *Ips acuminatus*, insecto que en algunas zonas alcanza niveles muy altos de ataque, llegando a causar siempre la muerte de los ejemplares atacados.

## CONSIDERACIÓN FINAL

Sería muy interesante conseguir detectar daños causados por este insecto. Pueden dar el aviso al Centro de Protección Vegetal de su provincia. Los lugares preferentes de ataque son las zonas de *Pinus sylvestris* y las fechas más idóneas para su observación serán al final de mayo y primera quincena de junio.

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

# CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

**Raza FRISONA**

Semental: **ALTAGEN ASSURED**  
 Nacimiento: 17-11-89  
 N° Registro: 655166  
 Código I. A: 3.11.047  
 Calificación morfológica: **MÁS QUE BUENO**

**Características morfológicas**

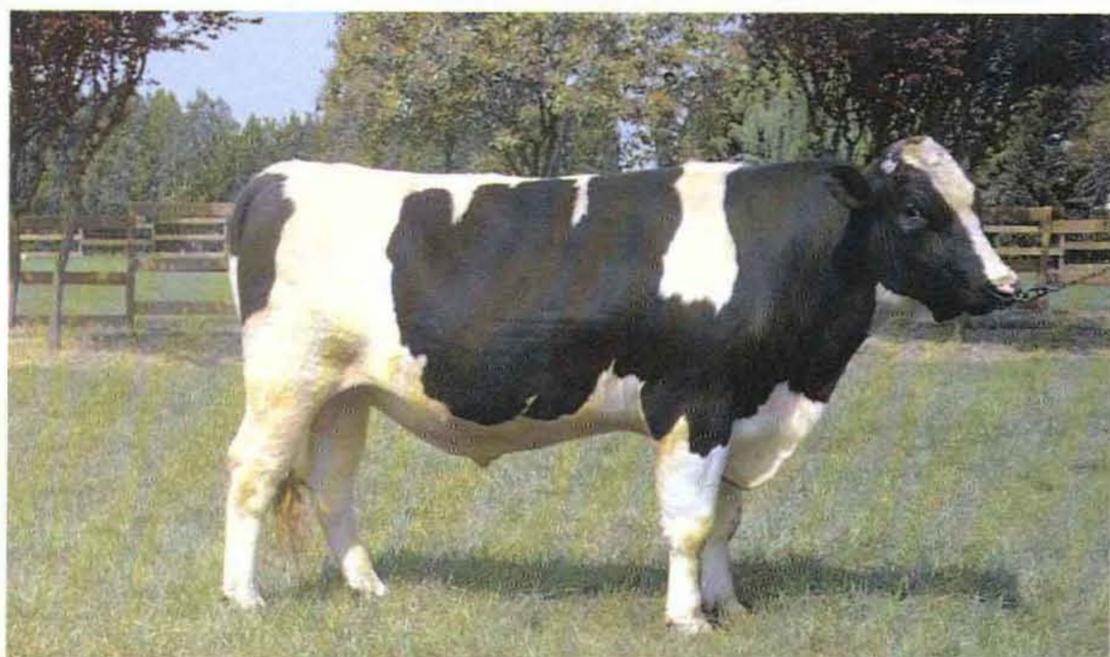
- Muy buen desarrollo corporal
- Diámetros de grupa muy destacables con isquiones deseables
- Tamaño sobresaliente
- Extremidades y aplomos correctos
- Buena calidad de hueso
- Longitud corporal deseable
- Buena calidad lechera y estilo manifiesto
- **SEMENTAL DE GRAN PORVENIR POR LA EVOLUCIÓN DE SU TIPO CONFORMACIÓN COMO POR SU VALIOSA COMBINACIÓN GENÉTICA**
- N° Dosis disponibles Banco de Semen: 2.140
- Destino de las dosis suministradas: Aragón,
- Valoración genético-funcional: semental en prueba

**Genealogía**

Padre: **BIS-MAY TRADITION CLEITUS**  
 N° Registro: 1879085  
 TPI +842/PTAM + 1604 80% REL.  
 PTAF + 55 %F - 0.1 PTAP +46 %P - 0.2  
 PTAT +1.31 67% REL.  
 UDDER COMPOSITE +.56  
 Madre: **SPRING FARM ASTRO ANNA ET**  
 N.º Registro: 3169221

Edad	Días	Kg leche	% Grasa
2,05	305	7.685	4,4
3,04	305	8.459	4,6
4,05	305	9.355	5,0
5,05	305	10.550	4,7
6,07	305	11.233	4,4
8,04	305	17.963	4,2
	365	20.701	4,2

6 LACTS.: 71.264-3231-4,5-708-3,4  
 6 LACTS. AVG. M206-F253-P321%  
 BEST BCA BY: M288-F334-P321%



# e Calidad en la Expo 92

Durante los días 20 al 24 del pasado mes de junio, se celebró una exposición en el Pabellón aragonés de productos alimentarios aragoneses acogidos al distintivo de CALIDAD. Representantes de los Consejos Reguladores, de las Denominaciones de Origen y del sector empresarial de las tres provincias, recibieron el día 20 al Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón, don José Urbieto, quien iba acompañado por el Director General de Promoción Agraria, don Cristóbal Guerrero Peyrona, realizándose a continuación la inauguración oficial de la exposición. El Consejero de Agricultura subrayó, entre otros aspectos, la cualidad competitiva de los productos aragoneses y animó a los empresarios a que animaran medios y esfuerzos en favor de su promoción «La EXPO -dijo- es una buena oportunidad para que todo el mundo conozca la calidad de nuestros productos. Este reconocimiento se traduce en el hecho de estar en la Exposición Universal. Es necesario continuar trabajando. Con sus palabras el Consejero animó a los empresarios presentes. «El preciso dar a conocer los productos aragoneses en todos los mercados y este marco es, sin duda, lugar propicio para que los visitantes conozcan las excelentes cualidades de los productos aragoneses. Como adecuado colofón a estos actos, se celebró una degustación, en el restaurante del Pabellón de Aragón, de los productos expuestos.»

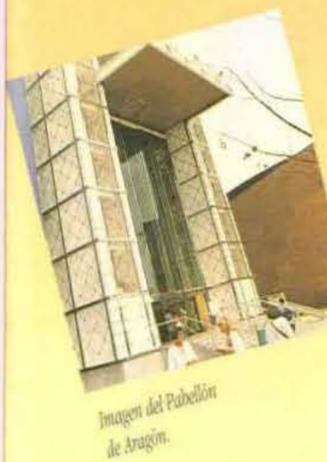


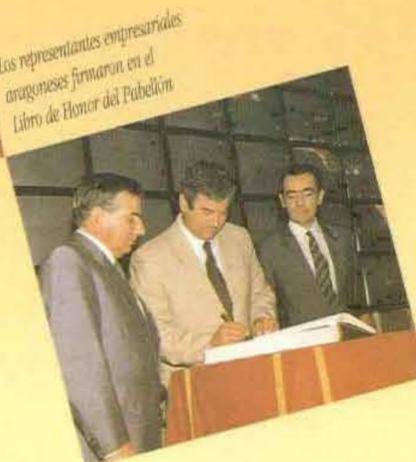
Imagen del Pabellón de Aragón.



José Urbieto, dirigiéndose a los empresarios presentes en el Pabellón.



Una muestra de la decoración del Pabellón, con ilustraciones de productos con D.O.



Los representantes empresariales aragoneses firman en el Libro de Honor del Pabellón



# E

# L ALIMOCHÉ

José Luis Tella Escobedo

Departamento de Biología Animal (Vertebrados)  
Facultad de Biología, Universidad de Barcelona

## BIOLOGÍA Y EVOLUCIÓN POBLACIONAL EN LA DEPRESIÓN DEL EBRO

**E**l Alimoche es un ave que nidifica en la mayor parte de los países mediterráneos, a donde migra desde sus cuarteles de invernada en África.

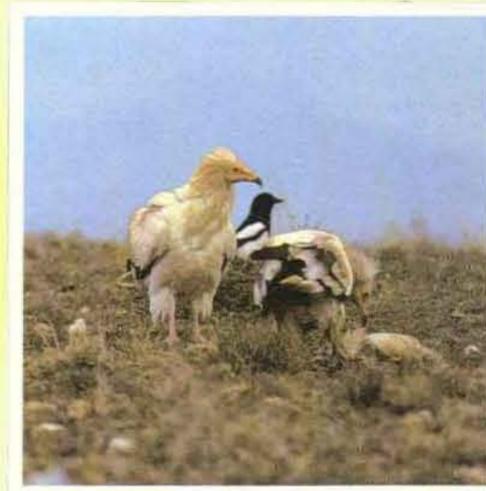
Durante el presente siglo ha sufrido una acelerada regresión que le ha llevado a desaparecer de numerosos lugares y ser catalogado entre las 34 especies que reciben la consideración de «amenazadas», según el Consejo de Europa. En España esta calificada «de interés especial» en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

En la actualidad España recoge la mayor población europea de alimoches, presentando Navarra y Aragón algunas de las mayores densidades conocidas para la especie. Durante 1991 se ha realizado dentro del Programa de Protección y Mejora del Medio Natural del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA, un control de la productividad de la especie y seguimiento de los factores que condicionan la cría de la especie en el Valle del Ebro. En los resultados del trabajo se ha comprobado la disminución de prácticamente el 50 % de las parejas reproductoras, y un descenso importante en la productividad debido básicamente a la falta del alimento, agudizada por la regresión del conejo a causa de la NHV.



Alimoche adulto alimentándose de una carroña de oveja.  
(Ignacio Torre)

Los alimoches coinciden en muladares y basureros con otras especies de aves carroñeras, como córvidos, milanos y buitres.  
(Ignacio Torre).



El alimoche (*Neophron percnopterus*) es el buitre europeo de menor tamaño y, a diferencia del resto, muestra un inequívoco carácter migratorio, no permaneciendo ejemplares invernantes en el continente europeo salvo raras excepciones.

Durante la estación reproductora se reparte por el área mediterránea, presentando una distribución cada vez más fragmentada. Esta es el resultado de la generalizada regresión que ha sufrido durante el presente siglo, que le ha llevado a desaparecer o a ver reducido su número en vastas regiones.

Entre los diferentes factores que han podido limitar estas poblaciones de alimoches se encuentran las alteraciones del hábitat, el acoso directo y las molestias por parte del hombre, el uso de venenos y otros productos tóxicos, y el descenso de la cabaña ganadera y de otras fuentes de alimento. En cuanto a este último aspecto, la reciente reducción poblacional del conejo tras la aparición de una nueva enfermedad (NHV) podría amenazar a corto plazo el futuro del alimoche en algunas regiones donde el conejo es la base de su alimentación.

En la actualidad, España reúne la mayor parte de la población europea, albergando poco más de 1.300 parejas (Perea et al., 1990).

En el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón, en lo relativo a la Depresión del Ebro, se instala una interesante población que ha sido objeto de estudio durante los últimos seis años. Los resultados obtenidos, sumados a otros estudios cursados en Navarra, han permitido desvelar aspectos de su biología que hasta ahora permanecían desconocidos.

### ORGANIZACIÓN SOCIAL

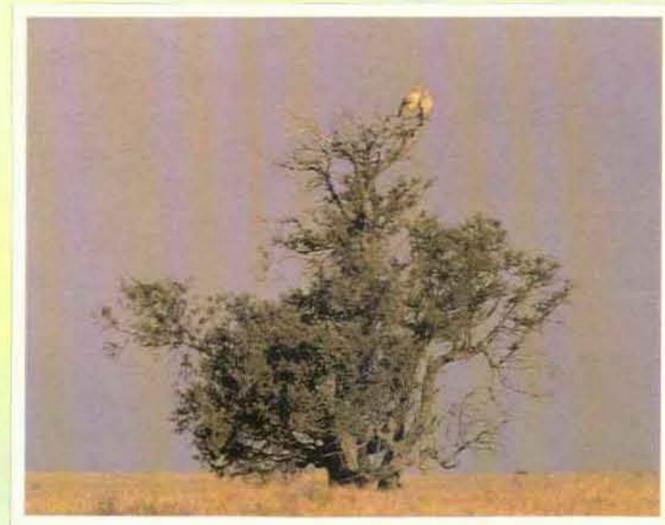
Los alimoches adoptan dos estrategias diferentes según su estatus reproductor. Los ejemplares reproductores forman parejas estables que ocupan

Los dormideros de alimoche se instalan en grandes pinos o sabinas parcial o totalmente secos.  
(Ignacio Torre).

año tras otro los mismos cantiles, desde su llegada de África (primeros de marzo) hasta su partida (primeros de septiembre). Se muestran territoriales, defendiendo los alrededores del nido de aves de la misma u otra especie.

Por el contrario, los alimoches no reproductores son gregarios y se concentran en dormideros comunales que pueden agrupar más de cien ejemplares (Ceballos y Donazar, 1990a; Tella, 1991a). De ellos, casi tres cuartas partes son adultos, y el resto inmaduros y algún que otro joven del año. Estos grupos van incrementando su tamaño en verano con la llegada tardía de inmaduros, y de adultos que posiblemente han sufrido un fracaso reproductor. Aunque los mecanismos de formación de estos dormideros no son todavía a bien conocidos, se observa su instalación en zonas con altas densidades de parejas reproductoras e importantes fuentes de alimento.

La complejidad social de la especie se ve aumentada por la existencia de tríos, comportamiento social descubierto recientemente en el que el emparejamiento se da entre dos machos y una hembra, que se producen con toda normalidad. Su frecuencia de aparición es baja (5%), y todavía no



se conocen los efectos que pueden desencadenar sobre el funcionamiento de sus poblaciones.

### USO DEL ESPACIO Y ALIMENTACION

La construcción de nidos se limita a cortados o cantiles que dispongan en su proximidad de espacios abiertos donde puedan buscar carroñas, que son la base de su alimentación.

En el Valle del Ebro la población reproductora ocupa tres unidades paisajísticas diferentes: la ribera del Ebro, sus afluentes y los secanos interiores. En la primera, los alimoche utilizan cortados fluviales como áreas de nidificación, y buscan su alimento tanto en las orillas del Ebro como en las extensas zonas de matorral que lo rodean o entre los desechos generados por el hombre (vertederos y muladares). Cabe destacar que el alimoche tolera bastante bien la presencia humana (Ceballos y Donazar, 1989) y que, en el caso de existir un muladar dentro del territorio de una pareja, ésta obtiene la mayor parte del alimento en el mismo (Ceballos y Donazar, 1988). De esta forma, la dieta de estas parejas estaría constituida por carroñas de animales domésticos y de conejos, peces y aves en parecidas proporciones.

Las parejas que nidifican en los cortados de los afluentes del Ebro encuentran mayores dificultades para obtener peces, cobrando entonces mayor impor-



Las carroñas de conejo constituyen la base de la alimentación del alimoche en la Depresión del Ebro. Adulto junto a una liebre atropellada (J.L. Tella).

tancia el conejo (57 %), que puede llegar a alcanzar el 75 % en aquellas que ocupan barrancos y sierras interiores (Tella, 1991b).

Los alimoche no reproductores muestran también un comportamiento distinto. Dependen de fuentes puntuales de alimento, como pueden ser áreas ricas en conejo o, más frecuentemente, basureros o muladares, donde centran toda su actividad. Los dormideros se forman en árboles muertos cercanos, y un mismo alimoche puede visitar varios dormideros en días sucesivos. Se trata pues de un sistema de intercambio dinámico que explota el alimento allí donde más abunda.

### REPRODUCCION Y PARAMETROS REPRODUCTIVOS

Los alimoche emplazan sus nidos en cuevas o repisas de cortados de diferente tamaño, evitando exposiciones hacia el NW, que serían desfavorables climáticamente (Tella, 1988; Ceballos y Donazar, 1989).

La densidad de parejas reproductoras depende principalmente de la abundancia de cantiles (Ceballos y Donazar, 1989), si bien la disponibilidad de alimento puede jugar también un papel importante.

Los huevos, en número de uno o dos (media de 1,75, n=7), son depositados a mediados de abril. Tras 42 días de incubación, llevada a cabo por los dos sexos, nacen los pollos. El más pequeño suele

morir durante sus primeros diez días de vida. En caso contrario, ambos realizarán sus primeros vuelos dos meses y medio más tarde, en el mes de agosto. Macho y hembra se reparten las tareas de alimentación y cuidado de los pollos, actividades que decrecen durante el período de emancipación de los mismos y a medida que se acerca la partida migratoria hacia sus cuarteles de

invernada (Ceballos y Donazar, 1990b), que tiene lugar a principios de septiembre.

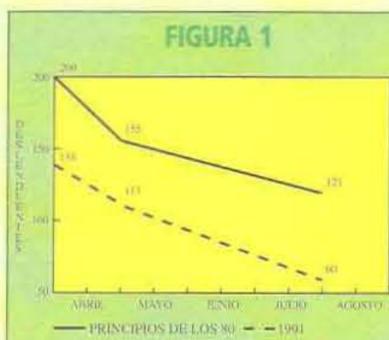
Los parámetros reproductivos han sido estudiados en base a 178 reproducciones seguidas desde 1980 en la Depresión del Ebro, correspondientes a 58 parejas diferentes. Entre el 85-95 %

de las mismas realizan la puesta. Del 10 al 35 % de las puestas fracasan, según los años, y de esta forma sólo un 57 a 86 % de las parejas consiguen finalizar la reproducción. Los fracasos se producen principalmente a causa de pérdidas parciales de la puesta y totales de pollos, y de forma secundaria por la ausencia de puesta.

Finalmente, la productividad oscila en torno a 1.2 pollos voladeros por pareja y año.

### DINAMICA POBLACIONAL E INCIDENCIA DE LA NHV DEL CONEJO.

Para conocer la evolución poblacional del alimoche en la última década, se ha recabado información entre naturalistas, pastores y agricultores en un área delimitada de 7.500 km<sup>2</sup> de la Depresión. De esta forma se sabe que entre 1940 y 1991 se han extinguido de 23 a 28 parejas de 68 conocidas. Esto supone un descenso numérico del



34 al 41 %, que con casi toda seguridad será mayor. Con más precisión se conoce la evolución entre 1980 y 1991, en cuyo período parece aminorarse el descenso (22-29%).

Más alarmante resulta todavía el curso seguido por la población no reproductora, cuya regresión alcanza un 87 % entre la década de los 60 y la actualidad.

Entre las causas de mortalidad, figura la caza en primer lugar (78 %, n=37). Sin embargo, esta no parece justificar la acelerada desaparición de la especie. Cabría pensar más bien en una menor disponibilidad de alimento. En este caso, el conejo, que supone la base de la dieta en la zona, se vio reducido drásticamente en los años cincuenta con la llegada de la mixomatosis, repercutiendo negativamente sobre la población de alimoche.

La aparición de una nueva epizootia del conejo, la NHV, ha provocado importantes cambios en la alimentación y parámetros reproductivos del alimoche (Figura 2). Su irrupción en 1989 produjo una reducción del 75-90% de los conejos, situación que todavía hoy no ha sido superada. Como consecuencia de ello, la productividad del alimoche se ha visto rebajada a 0,8 pollos por pareja y año.

La combinación de la desaparición de parejas con el descenso de la productividad hace que actualmente el número de pollos sacados adelante por la población estudiada sea la mitad que hace diez años (Figura 1).

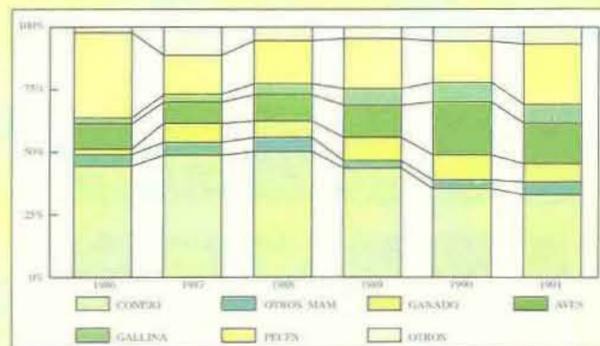
### IMPORTANCIA DE LOS MULADARES PARA LA CONSERVACION DEL ALIMOCHI.

La falta de alimento parece ser una de las causas principales de la regresión del alimoche en la zona estudiada, por lo que las medidas de gestión encaminadas a la conservación de la especie deberán centrarse en asegurar la disponibilidad de carroñas mediante el mantenimiento e incluso la potenciación de los muladares. Una mejor distribución espacial, creando nuevos muladares en áreas necesitadas, así como la adecuación de los ya existentes, permitiría la reinstalación de alimoche en territorios desocupados (hecho ya comprobado) y un aumento de la productividad. Asimismo, la existen-

Alimoche adulto en vuelo. (David Gómez).



FIGURA 1  
MODIFICACIONES EN LA DIETA DEL ALIMOCHI DESDE 1986-1991



cia de muladares puede favorecer la formación de dormideros ya desaparecidos.

Sin embargo, en la actualidad se tiende a sustituir los muladares por fosas asépticas, intentando alcanzar así unas mejores condiciones sanitarias. En el caso de España, que alberga la mayor población europea de aves carroñeras, es necesario valorar el uso de los muladares por estas aves ya que, cuando los muladares están adecuadamente instalados, éstas se ocupan perfectamente de la eliminación de las carroñas vertidas evitando de este

modo problemas sanitarios.

Como solución al problema, se propone realizar estudios a nivel regional sobre el aprovechamiento de los diferentes tipos de carroñas y muladares, para mantener aquellos en que los aportes son eliminados de forma natural por las carroñeras. Sólo así podremos garantizar el futuro de unas aves que, como el alimoche y el quebrantahuesos, encuentran aquí sus últimos reductos.

### BIBLIOGRAFÍA

- CEBALLOS, O. y DONÁZAR, J. A. (1988). «Actividad, uso del espacio y cuidado parental en una pareja de alimoche. *Neophron percnopterus* durante el periodo de dependencia de los pollos». *Ecología*, 2: 275-291.
- CEBALLOS, O. y DONÁZAR, J. A. (1989). «Factores influencing the breeding density and nest-site selection of the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus*». *J. Orn.* 130: 353-359.
- CEBALLOS, O. y DONÁZAR, J. A. (1990a). «Roost-tree characteristics, food habits and seasonal abundance of roosting Egyptian Vultures in Northern Spain». *J. Raptor Res.* 24 (1-2): 19-25.
- CEBALLOS, O. y DONÁZAR (1990b). «Parent-offspring conflict during the post-fledging period in the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* (Aves, Accipitridae)». *Ethology* 85: 225-235.
- PEREA, J. L., MORALES, M. y VELASCO, J. (1990). «El alimoche *Neophron percnopterus* en España. Población, distribución, problemática y conservación». ICONA. Serie Técnica.
- TELLA, J.L. (1988). «El alimoche *Neophron percnopterus* en la cuenca media del Ebro». Premio para Estudiantes de Zoología, 1989. Institución Catalana de Historia Natural.
- TELLA, J. L. (1991b). «Dormideros de alimoche en el Valle Medio del Ebro» I Congreso Internacional sobre Aves Carroñeras (ed. por ICONA): 69-75.
- TELLA, J. L. (1991b). «Estudio preliminar de la alimentación del alimoche *Neophron percnopterus* en el Valle Medio del Ebro». I Congreso Internacional sobre Aves Carroñeras (ed. por ICONA): 53-68.

**15.000 MILLONES EN CRÉDITOS BLANDOS PARA CONTRARRESTAR LOS EFECTOS DE LA CLIMATOLOGÍA ADVERSA**

El Gobierno de Aragón aportará 2.645 millones de pesetas.

El Consejo de Gobierno ha aprobado en su sesión celebrada el 7 de julio pasado, un Decreto por el que se establecen ayudas para paliar los daños ocasionados por la climatología adversa en la Campaña Agrícola 1992/1993, lo que supone cerca de 15.000 millones de pesetas en créditos blandos a disposición del sector agrario.

Este Decreto viene motivado por las adversas condiciones climatológicas sufridas a lo largo de la campaña 1991/1992, concretadas en una prolongada sequía que ha originado que los rendimientos de los cultivos y ganados sean inferiores a los esperados.

La norma aprobada por el Gobierno de Aragón actúa sobre cuatro grandes líneas:

A) *Ayudas para daños ocasionados por la sequía en cultivos de cereales de invierno y oleaginosas de secano con excepción del trigo duro.*

Se divide Aragón en dos zonas: cuando los daños hayan sido superiores al 50% de la producción esperada, la cuantía de la ayuda será de hasta 30.000 pts. por hectárea cultivada, mientras que cuando los daños hayan sido inferiores del 50%, la cuantía de la ayuda ascenderá a 20.000 pts. por hectárea cultivada. En ambos casos, la superficie máxima auxiliada es de 100 ha.

Los préstamos tendrán una subvención de 8,5 puntos sobre los que concedan las entidades de crédito, con un plazo de amortización de 4 años siendo el primero de carencia.

B) *Ayudas para la adquisición de alimentos para ganado.*

Se concederán bonificaciones de hasta 3 puntos de interés, complementarias a las otorgadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de los préstamos destinados a la adquisición de alimentos para ganado.

C) *Ayudas para las empresas asociativas agrarias, cooperativas, organizaciones de productores de frutas y hortalizas, y agrupaciones de productores agrarios.*

Las entidades asociativas podrán solicitar una compensación de hasta 7 puntos, como subsidiación de los intereses, sobre el saldo pendiente al 30 de junio de 1992, siendo la duración de esta ayuda de 4 años.

D) *Prórroga por un año de la subsidiación de intereses correspondientes, a los préstamos concedidos por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes en 1989, como consecuencia de la climatología adversa.*

Se establece una moratoria de un año sobre el pago de intereses derivados de los Decretos 62/90, 129/90 y 59/90, a través de los cuales el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes estableció ayudas a los damnificados por los daños en los cultivos aragoneses, producidos por climatología adversa durante el año 1989.

**EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA «GALACHO DE LA ALFRANCA»  
UN CENTRO PARA CONOCER EL RÍO EBRO**

Conocer uno de los ecosistemas más representativos y escasos de Aragón, acercar a los jóvenes la Naturaleza y, sobre todo, sensibilizar a las personas de la necesidad de conservar y proteger nuestro patrimonio natural, son algunos de los muchos motivos que llevaron a la creación del Centro de Interpretación de la Naturaleza «Galacho de La Alfranca», pionero en nuestra Comunidad Autónoma.

La andadura oficial de este Centro ha coincidido con el periodo escolar que ahora finaliza, durante el cual unos 500 niños y jóvenes de Zaragoza y su provincia han visitado la Reserva Natural. Por otra parte, el número de personas atendidas durante los fines de semana y días festivos de los meses de octubre, noviembre y primero de diciembre de 1991, además de los meses de abril, mayo y junio del presente año; oscila en torno a las 1.500.

En el programa educativo y de atención al público participan además del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón a través de su Sección del Medio Natural, el Servicio de Obra Cultural de Ibercaja a la que hay que agradecer muy sinceramente su apoyo firme al proyecto y las asociaciones conservacionistas ANSAR (Asociación

Naturalista de Aragón) y SEO (Sociedad Española de Ornitología).

Las actividades que se desarrollan consisten básicamente en recorrer un itinerario preestablecido que refleja lo más característico de la Reserva Natural y que se realiza en la compañía de dos monitores. A través de la observación de la fauna y vegetación del Galacho se pretende sensibilizar al participante en la importancia que tienen los ríos no sólo como eje de desarrollo socioeconómico sino como fuentes de biodiversidad.

En el Centro de Interpretación se ofrece una sencilla exposición sobre los Galachos, su flora y fauna; un pase de diapositivas sobre la Reserva Natural y se realizan una serie de prácticas como por ejemplo el estudio de la fauna del lugar a través del análisis de las egagrópilas de las aves. También se puede observar una muestra de la ictiofauna del paraje y una serie de aves, vivas e irre recuperables, procedentes del Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre.

A los jóvenes que han pasado por el Centro de Interpretación se les ha echo entrega de una libreta para notas y de un manual que describe el itinerario. Este material ha sido elaborado gracias a la colaboración de Ibercaja.



**CAMBIOS EN SURCOS DE ARAGÓN**



**1.500 MILLONES EN LINEAS DE FINANCIACIÓN PARA EL FOMENTO DE LOS CONTRATOS AGRARIOS**

El Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón, José Urbieita, ha firmado un Convenio de Colaboración con diferentes entidades financieras, para fomentar el desarrollo de los contratos entre las empresas agrarias y las de industrialización de los productos agrarios.

Este tipo de iniciativa, única e innovadora en España, supone que el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes pondrá a disposición de las empresas productoras y transformadoras aragonesas 1.500 millones de pesetas en créditos preferenciales, con un tipo de interés del 13,25 % nominal anual, y una subvención de 4 puntos, con un plazo de vencimiento de diez meses.

La filosofía que persigue el Convenio firmado es financiar los gastos ocasionados por la compra de materias primas agrarias con destino a una posterior industrialización con lo que se consigue compaginar oferta y demanda y al mismo tiempo, que la industria contrate más productos aragoneses.

Igualmente, esta línea de actuación pretende fomentar la estabilidad de los mercados de los productos agrarios, así como ordenar las relaciones existentes entre las empresas del sector y las orientadas a la industrialización.

Junto a este Convenio, el titular del Departamento de Agricultura ha firmado otro acuerdo con las entidades financieras, en el que se otorga subvenciones para la mejora de las condiciones de transformación y comercialización agroalimentaria y fomento de acciones asociativas, así como la prórroga de un Convenio firmado en 1991, para la mejora de la eficacia de las estructuras agrarias.

La reestructuración producida en el Departamento de Agricultura ha afectado también al equipo directivo de la revista «Surcos».

Ha pasado a ser Director de la Revista, el Director General de Promoción Agraria, don Cristóbal Guerrero Peyrona. El Consejo de Redacción queda compuesto por: Javier Cavero Cano, Eduardo Vijil Maeso, M.ª José Poblet Martínez y Julio Guiral Pelegrín.

El nuevo «equipo» de Surcos de Aragón giró visita a las instalaciones de la editorial Edelvives, empresa editora de la Revista. El Director Técnico de la Editorial D. Jesús Agudo, dio cumplida información sobre los procesos de realización de la publicación.

Desde aquí deseamos expresar nuestra gratitud y reconocimiento, por los cuatro años largos que ha estado al frente como director de «Surcos de Aragón», a D. Ignacio Palazón Español. A la vez que le deseamos los mejores éxitos en su nuevo destino como Director General de Investigación y Tecnología Agraria. De igual modo, expresamos nuestro agradecimiento a los componentes del anterior Consejo de Redacción: D. Javier Gros Zubiaga y D.ª Paloma Martínez Lasierra.

**INAUGURACION  
PARQUE DE RICLA**

El pasado día 21 de mayo fue inaugurado por el Consejero de Agricultura, D. José Urbieta Galé, el «Parque de la Pista», en la ribereña localidad de Ricla. En dicho acto fue acompañado por el Alcalde de la localidad, Diputado Provincial, Director General de Promoción Agraria y otras autoridades.

La nueva zona verde está ubicada junto a la guardería y antigua discoteca, en un lugar céntrico de la población, por lo que se espera sea muy frecuentado para uso y disfrute de la población:

El acto inaugural se vio muy concurrido, terminándose con un vino español.

Seguidamente el Consejero y acompañantes visitaron otras obras del Departamento en Ricla.



**EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA ESTABLECE MÁS AYUDAS PARA  
EL FOMENTO DEL ASOCIACIONISMO EN EL SECTOR**

**Las subvenciones oscilan entre el 20 % y el 100 %**

El Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón ha reorganizado la línea de ayudas existentes, que oscilan entre el 20 % y el 100 % de subvención directa, para promover medidas que potencien el asociacionismo agrario en sus aspectos de gestión y formación de gerentes y socios.

Actualmente la consolidación y expansión del asociacionismo agrario, es una de las condiciones necesarias para el desarrollo óptimo del sector ante la fuerte competencia existente con otros países, las producciones excedentarias y la caída de los precios reales entre otros aspectos, lo que supone un gran esfuerzo de formación para los miembros de las explotaciones agrarias.

Este sistema de ayudas, a las que pueden optar la práctica totalidad de las diferentes entidades asociativas, incluye cuatro grandes líneas que inciden sobre la gestión empresarial, la formación de agricultores, la consolidación y promoción de entidades

**EL GOBIERNO DE ARAGÓN ENVIA A LAS CORTES  
LA COMUNICACIÓN SOBRE EL ESTADO DEL SECTOR AGRARIO  
EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA**

**El texto establece las medidas necesarias para avanzar  
en el desarrollo agropecuario**

*Tras su aprobación por el Consejo de Gobierno el pasado día 26 de mayo, el Ejecutivo Autónomo ha enviado a las Cortes de Aragón la Comunicación sobre el Estado del Sector Agrario y las Posibles Acciones a Establecer para Mejorar la Situación Actual.*

*La Comunicación enviada a la Cámara Regional, realiza un exhaustivo diagnóstico de la coyuntura del sector agrario y agroalimentario de Aragón, así como de la influencia que para las tres provincias ha supuesto la Política Agraria desarrollada hasta el momento.*

*Al mismo tiempo, la Comunicación elaborada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes examina, en conexión con el Plan estratégico de Aragón, cuales son los problemas fundamentales de esta área productiva y establece los objetivos prioritarios, tendientes a compensar o aminorar los efectos negativos que las diferentes circunstancias han impuesto al sector agrario.*

*Entre los objetivos esenciales que marca el texto enviado a las Cortes destacan los siguientes:*

- Evitar el despoblamiento de las zonas rurales.
- Equiparar las rentas agrarias a los niveles de otros sectores.
- Incrementar la competitividad de las estructuras productivas agrarias, agroalimentarias y comerciales.
- Proteger el medio natural.
- Sensibilizar a la sociedad ante la problemática del sector agrario.
- Incluir las diferentes acciones de apoyo al medio rural en Planes Comarcales de Desarrollo Integral.

*Junto a estos objetivos prioritarios, la Comunicación expone una amplia conjunto de medidas, consideradas como necesarias, para alcanzar estos fines y que dan respuesta directa ante la problemática del sector agrario.*

*Estas medidas evaluadas por la Consejería de Agricultura, contemplan fundamentalmente el apoyo para las actividades económicas del sector, para la racionalización de estas actividades, para los procesos industriales y comerciales que incrementen el valor añadido de las producciones agrarias y para las medidas complementarias de desarrollo rural.*

asociativas y por último, la utilización en común de medios de producción.

Respecto a la mejora de la gestión empresarial, las subvenciones del Departamento de Agricultura se orientan hacia la realización de estudios de rentabilidad para inversores, la adquisición de equipos y programas informáticos o la actualización administrativa y contable.

Otra de las líneas objeto de subvenciones recae sobre la formación del agricultor, con ayudas para que las entidades asociativas puedan desarrollar y organizar cursos, seminarios o jornadas y al mismo tiempo, posibilitar que sus miembros participen en diferentes actividades formativas organizadas por otras Entidades o Instituciones.

La promoción y consolidación de las entidades asociativas del sector agrario, es otro de los aspectos que desarrollan las subvenciones del Departamento de Agricultura, incidiendo tanto en

la realización de campañas de promoción de productos o el apoyo a los planes de inversión que puedan solicitarse desde las Lonjas y Mercados de Origen, como en afrontar parte de los gastos administrativos ocasionados por la constitución de las entidades asociativas o el alquiler de locales para el desarrollo de sus actividades. Es de destacar los incentivos a la concentración de la gestión empresarial y comercial de las entidades asociativas, apoyando su capitalización.

Finalmente, y como medida para reducir los costes de producción, también se establecen subvenciones para la adquisición de maquinaria de utilización en común, con preferencia hacia la introducción de nuevas tecnologías, al tiempo que se contempla auxiliar económicamente la construcción o adquisición de inmuebles, instalaciones y equipos de uso general de los socios de las entidades, que supongan una mejora en la rentabilidad.

**Aragón, Navarra y La Rioja unen esfuerzos  
para el desarrollo del sector agrario**

**Los responsables de agricultura de las tres Comunidades Autónomas han acordado crear dos comisiones de trabajo en las áreas de Investigación y Comercialización**

Los Consejeros de Agricultura de Aragón, Navarra y La Rioja, acordaron mantener actuaciones comunes tendentes a optimizar el desarrollo agrario en la zona del Valle del Ebro.

Entre estas iniciativas destaca la creación de la Comisión de Tecnología, que será coordinada por Aragón, y cuyos objetivos fundamentales se traducen en una estrecha colaboración en los ámbitos de la investigación agraria y la transferencia tecnológica en este mismo campo.

La Comisión de Tecnología abordará asuntos tales como los efectos de la Reforma de la Política Agraria Común (PAC), la calidad en las conservas, la tecnología agroalimentaria, los cultivos alternativos o la agricultura biológica.

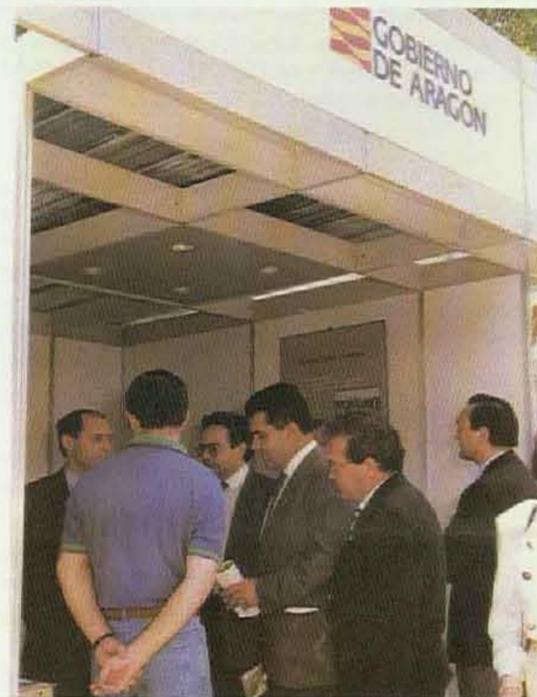
Además, y de forma sectorial, esta Comisión analizará distintas actuaciones a desarrollar en el ámbito de la ganadería y la fruticultura, al tiempo que promocionará la formación de agricultores y funcionarios en las nuevas tecnologías.

Paralelamente, durante la reunión de Fontellas, los Consejeros de Agricultura de las tres Comunidades Autónomas han acordado crear una segunda comisión, que desarrolle todos aquellos aspectos relacionados con la comercialización de los productos agrarios.

A esta Comisión de Comercialización corresponderá avanzar sobre distintas iniciativas como unificar los apoyos que las tres administraciones prestan para la contratación de los productos hortofrutícolas, así como la promoción conjunta de las variedades productivas del Valle del Ebro en ferias nacionales e internacionales, apoyando marcas y empresas y al mismo tiempo, estableciendo una oferta suficiente y homogénea en calidad.

En este sentido se incluye también la cooperación entre los técnicos de las Estaciones de Viticultura y Enología de Aragón, Navarra y La Rioja, con la finalidad de intercambiar información y experiencias desarrolladas en cada Comunidad Autónoma.

Otro de los asuntos analizados en la localidad Navarra de Fontellas ha sido la inclusión de los espárragos de Aragón y La Rioja, dentro de la Denominación de Origen «Espárragos de Navarra», atendiendo a las normas específicas de calidad establecidas por el propio Consejo Regulador de este producto. En este sentido, Aragón y La Rioja han acordado mantener reuniones con productores y representantes de las industrias transformadoras, a fin de recabar su opinión en este ámbito de colaboración.



**EXPORIBAGORZA'92**

El Ayuntamiento y Consejo de Desarrollo de Ribagorza, organizó, recientemente, como viene siendo tradicional, la exposición RIBAGORZA'92.

El Certamen fue inaugurado por el Consejero de Industria, Comercio y Turismo D. Rafael Zapatero González y el acto de clausura fue presidido por D. Emilio Eiroa González, Presidente del Gobierno de Aragón.

El sector agropecuario y el de maquinaria agrícola fueron los más importantes de la Feria. Asimismo, estuvieron representadas la Automoción, Hogar y Servicios, Sector Alimentario y algunas instituciones, entre las cuales se encontraba la del Gobierno de Aragón, con un stand del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes que contó con un buen número de visitantes que en su mayoría eran ganaderos y agricultores de las comarcas de Ribagorza, Sobrarbe y Somontano.

**COLABORACIÓN ENTRE EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MONTES Y EL JOINT NATURE CONSERVATION COMMITTEE DEL REINO UNIDO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DEL MILANO REAL**

El Joint Nature Conservation Committee (J.N.C.C.) del Reino Unido (Inglaterra, Escocia y Gales) organismo gubernamental responsable de conservación de la naturales, está realizando un proyecto de reintroducción del milano real en Inglaterra y Escocia, en colaboración con la Real Sociedad de Protección de las Aves de ese país, iniciado en 1989.

Esta rapaz diurna ha sufrido, y está sufriendo, una drástica reducción en sus poblaciones habiendo desaparecido de gran parte de Europa (Polonia, Austria, Hungría, Noruega, Dinamarca e Inglaterra excepto en Gales) a causa de la convergencia de varios factores: presión cinegética, modificación del hábitat (bosques), falta de alimento, incremento de uso plaguicidas. En el Reino Unido sólo queda una pequeña población en el País de Gales.

Con la finalidad de disponer de pollos para ejecutar el proyecto, el J.N.C.C. solicitó la colaboración de la Dirección General de Conservación del Medio Natural y del Servicio de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, Comunidades Autónomas en las que la población nidificante de esta especie alcanza localmente densidades importantes.

Como resultado de esta colaboración, que es posible se prolongue en los próximos años, durante los días 24 y 25 de mayo de 1992 el técnico Ian M. Evans y el Agente Forestal Félix Compaired de la Sección del Medio Natural del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Montes de Zaragoza, han realizado la recogida de un lote de 10 pollos en los montes de las Cinco Villas, de un total de 30 nidos controlados para realizar la operación. Estos pollos han sido trasladados, junto a otros 10 obtenidos en Navarra, a las instalaciones del J. N. C. C. en Escocia para una vez adaptados ser liberados en los lugares adecuados donde se les suministra alimentación suplementaria y se realiza un seguimiento de su adaptación al medio mediante radiomarcaje.

**José Urbieta manifiesta al Ministro de Agricultura que Aragón no puede aceptar las cuotas de producción de cereal planteadas por el MAPA**

El Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Aragón, José Urbieta, ha planteado al Ministro de Agricultura, Pedro Solbes, que Aragón no puede aceptar las actuales cuotas de producción de cereal fijadas por el Ministerio, al considerarlas desfavorables para el sector.

José Urbieta ha realizado estas afirmaciones al titular del MAPA, durante la Conferencia Sectorial celebrada en Madrid, y en la que han participado los titulares de las Consejerías de Agricultura de la práctica totalidad de las Comunidades Autónomas.

Para el Consejero Urbieta, las estadísticas que utiliza el MAPA en la confección de las cuotas de rendimientos de cereal que corresponden a Aragón se encuentran desfasadas y por debajo de los niveles actuales de producción, por lo que su utilización por parte del Ministerio a la hora de calcular ayudas para el sector, significaría una importante disminución del poder adquisitivo de los agricultores aragoneses.

Durante la Conferencia Sectorial, los titulares de las Consejerías de Agricultura de Aragón, Castilla-La Mancha, Navarra y Castilla y León, han manifestado a Pedro Solbes la necesidad de establecer y coordinar medidas de apoyo conjuntas, para paliar los efectos negativos de la sequía en las rentas de los agricultores de estas Comunidades Autónomas, al considerar insuficientes las actuales líneas de auxilio establecidas por el MAPA.

A este respecto, el Ministro de Agricultura ha anunciado que se reunirá con los responsables de estas cuatro regiones, para analizar las posibles actuaciones a desarrollar en este ámbito, siempre teniendo como referencia que se trata de un sector que sufrirá una pérdida en sus ingresos anuales debido a una situación extrema como es la sequía.

José Urbieta ha planteado también al titular del MAPA, la difícil situación de algunas comarcas aragonesas tras las recientes tormentas de granizo, así como la necesidad de realizar un esfuerzo conjunto para intentar que las entidades aseguradoras cubran las pérdidas, en aquellos casos en los que los seguros se encuentran en periodo de carencia.

**LA SALVIA** (*Salvia Officialis*)

**Clasificación:** Forma parte de la familia de las labiadas, las partes útiles de la planta son: las hojas desecadas y sumidades floridas.

**Morfología:** Es una planta perenne, la cual forma una mata que puede alcanzar más de 60 cm de altura, leñosa en la base, con tallos cuadrangulares que se renuevan todos los años. Las hojas son elípticas, enfrentadas, de un color verde intenso. Las flores son de color azul con cierto matiz violáceo, florece a final de primavera e inicio de verano, la planta despiden un fuerte olor aromático y su sabor es amargo, uno de sus componentes más importantes es la Tujona.

**Hábitat:** Es una especie medicinal originaria de los países del Mediterráneo Oriental, al ser una planta muy apreciada y utilizada desde la antigüedad, fue introducida en la Península Ibérica y se adaptó perfectamente en zonas áridas de nuestra Comunidad Autónoma.

Prefiere zonas altas de exposición soleada y ventilada, es una planta muy rústica que soporta suelos con una alta concentración en caliza y pH de 6 a 9, aunque prefiere suelos de consistencia media, algo ligeros y calcáreos.



Plantación productiva de *Salvia officinalis* en plena floración.

**Investigación-experimentación:** La salvia *officinalis* forma parte de las especies en estudio que el Gobierno Autónomo a través del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, viene desarrollando con agricultores colaboradores.

Las parcelas experimentales se encuentran en las comarcas siguientes:

- Moncayo - Zaragoza
- Somontano - Hoya - Huesca
- Bajo Aragón - Teruel
- Tierras altas del Sistema Ibérico - Teruel



Planta enraizada de *Salvia officinalis*, para su puesta en cultivo.

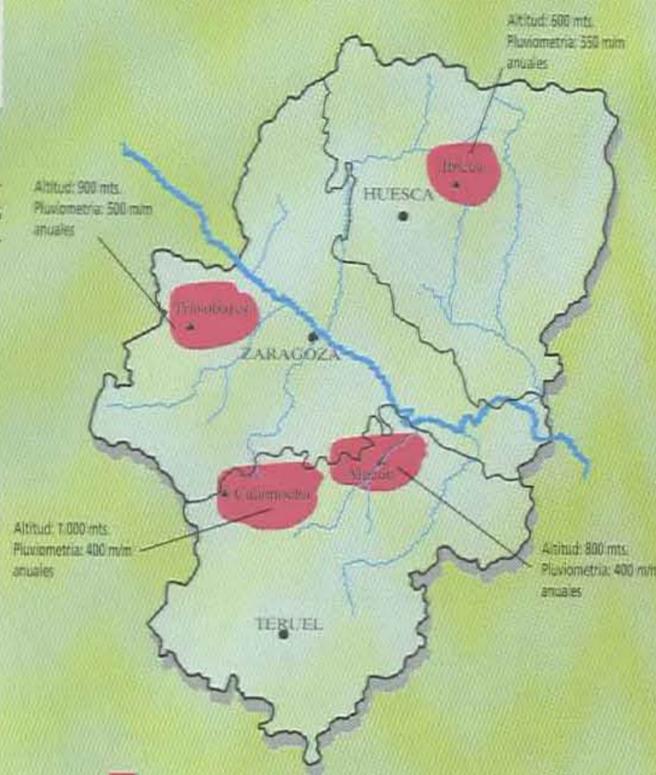
La *Salvia officinalis*, se está comportando como una de las especies de mayor plasticidad en los diferentes microclimas en estudio, destacando puntualmente por su producción, tanto en materia verde recolectada como en aceite esencial obtenido, en la parcela experimental del Moncayo. Siendo una de las especies incorporadas en el plan experimental con material seleccionado, se han detectado diferentes ecotipos, los cuales se deben estudiar por separado, para conocer el comportamiento de adaptabilidad de los mismos y la producción y calidad del producto obtenido (materia seca - aceites esenciales), lo cual redundaría en una mayor rentabilidad del cultivo.

**Importancia del cultivo:** Su plantación en cultivo se realiza con plántula enraizada producida en vivero-semillero. Entra en producción a partir del segundo año, pudiendo durar su ciclo productivo 10 o más años.

Es una especie interesante para zonas actualmente improductivas, su cultivo puede ser ampliamente mecanizado, siendo necesario disponer de instalaciones, para la transformación del material vegetal recolectado.

**Comercialización y usos:** De la *Salvia officinalis*, se comercializan la materia seca y sus aceites esenciales para la Industria de Fitoterapia, Homeopatía, Dietética y por la Industria Farmacéutica en general. Tiene propiedades cicatrizantes, antisudorales, antigluceamiantes, astringentes, etc...

**Proyecto de investigación de plantas aromáticas y medicinales**



Localización geográfica de los ensayos de plantas aromáticas y medicinales.

**XII EXPOSICIÓN DEL LIBRO AGRÍCOLA NACIONAL Y EXTRANJERO**



En el palacio Fiveller, sede del Instituto Agrícola Catalán, se celebró recientemente la XIIª Exposición del Libro Agrícola. Un objetivo de la Exposición fue presentar la producción editorial del año 1991 relacionada con la agricultura, ganadería, silvicultura y actividades e industrias afines.

Otro objetivo de este certamen celebrado en Barcelona fue el contribuir y dar a conocer entre los profesionales del sector y público interesado la difusión de técnicas y materias publicadas durante el pasado año tanto en el aspecto científico y tecnológico como en el práctico. «SURCOS DE ARAGÓN» fue una de las revistas españolas invitadas a esta exposición.

**FE DE ERRATAS**

En el número anterior de «SURCOS DE ARAGÓN» y en el artículo «LA MIXOMATOSIS Y EL CONEJO SILVESTRE», por un error editorial se confundieron los nombres de los autores del mismo.

Por medio de la presente nota se rectifica, citándose como autores a: Juan José Osacar Jiménez, Carlos Calvete Margolles y Javier Lucientes Cardí y no los que aparecían en el mencionado artículo, quienes, a su vez, eran los autores del coleccionable de Plagas en el mismo número de la revista.