

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

## EL CULTIVO DE

# PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

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

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

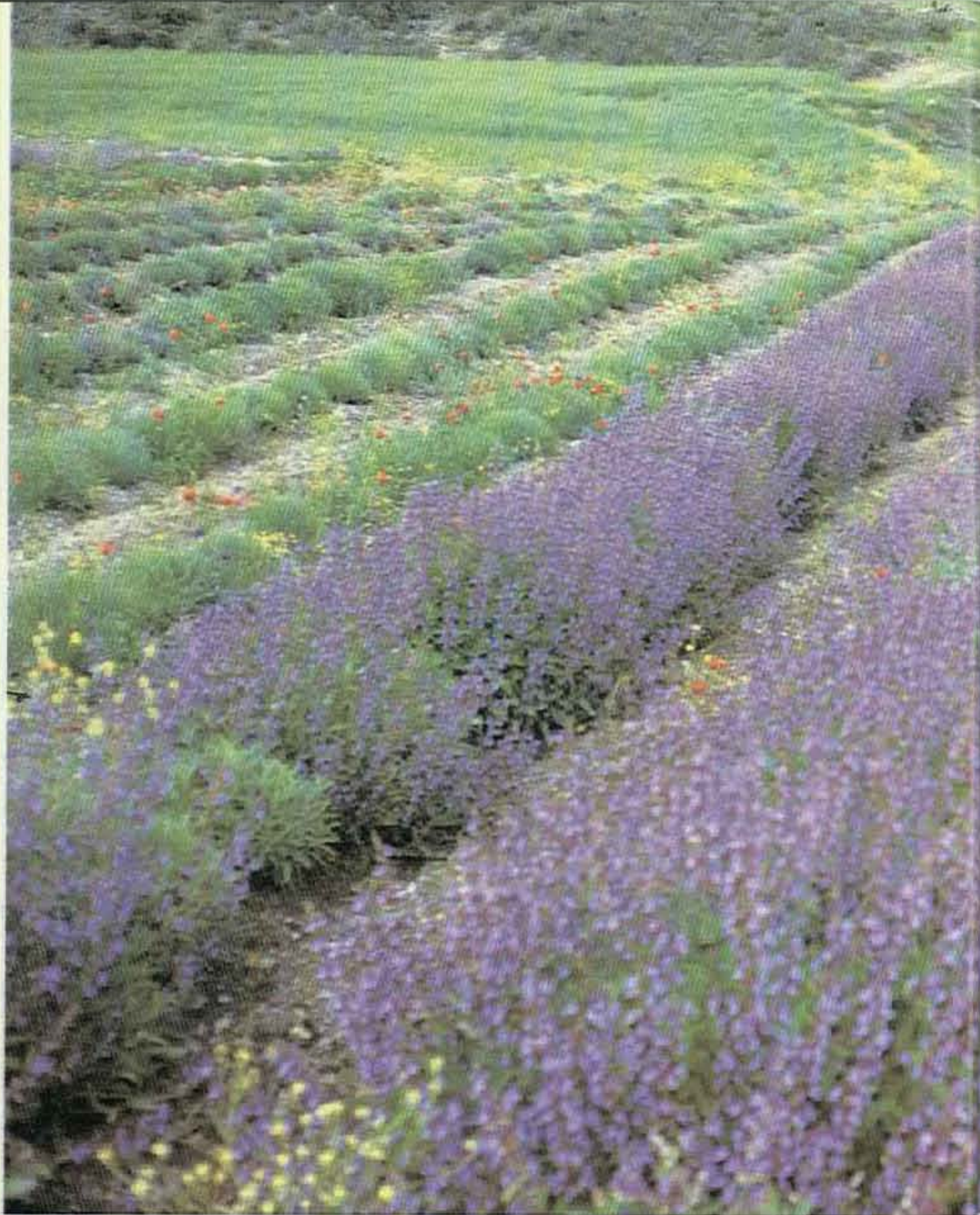
*Estas áreas generalmente se caracterizan por una escasa pluviometría (menos de 500 mm) y una considerable altitud (más de 600 m, y hasta los 1000-1200 m), con una pobre y errática rentabilidad cerealista y un acuciante y progresivo problema de despoblación, seguido de un incremento en los riesgos erosivos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

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

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

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

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





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

## ASPECTOS TÉCNICOS

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

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

### Elección de la especie

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

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

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

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

### Preparación del terreno

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

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

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

### Plantación

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

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

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

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

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

\*\* Muy indicado

\* Posible

— No indicado

A.E.: Aceites esenciales

M.S.: Materia seca

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

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

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

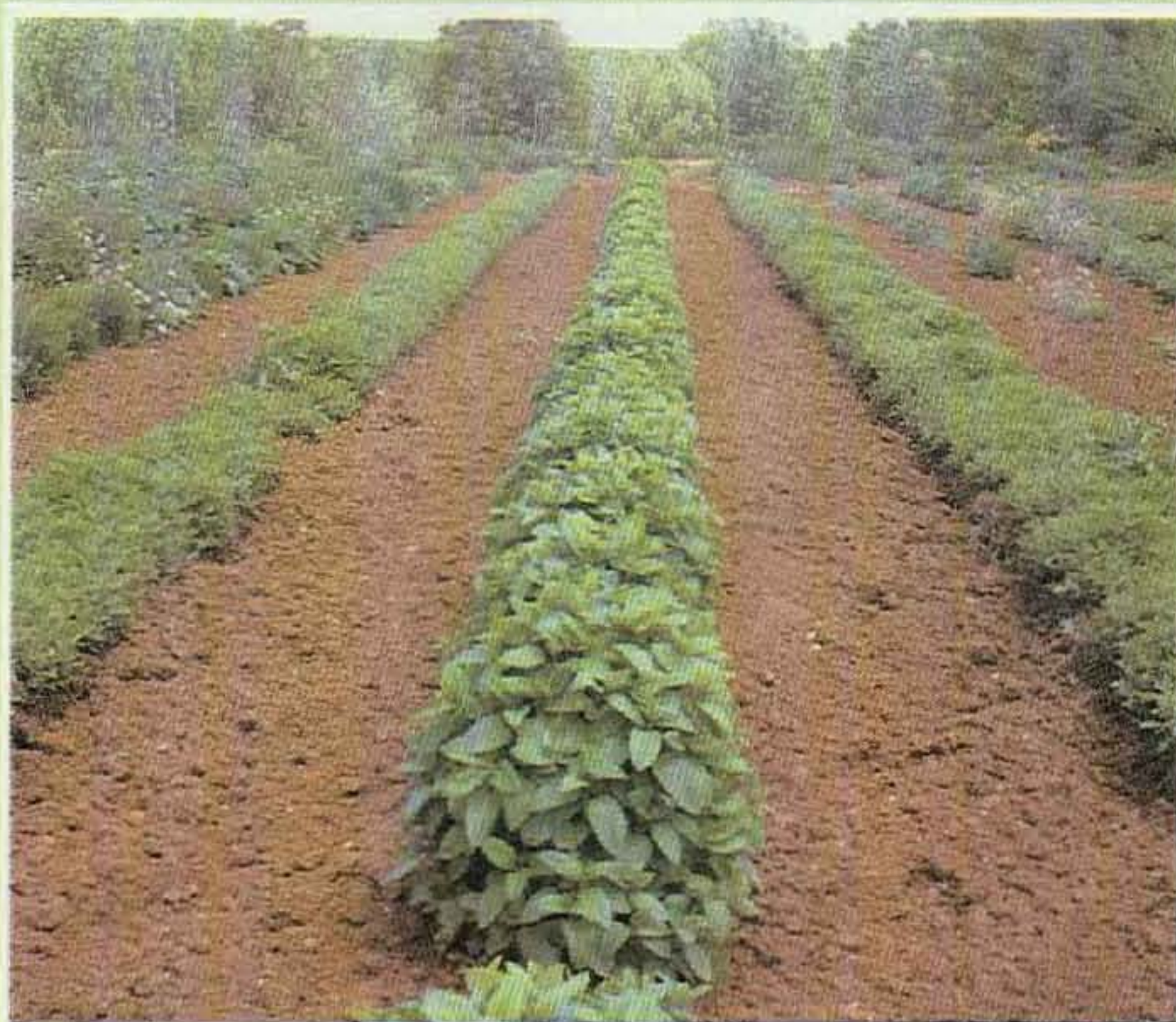


*Calamocha (Teruel). Salvia de Aragón al 60-70 % de floración.*

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

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

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



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

## Cuidados culturales

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

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

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

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

## Recolección

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

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

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

## ASPECTOS ECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS

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

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

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

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

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



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

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

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

del cual interesa levantar las cepas y renovar el cultivo.

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

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

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

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

También influye poderosamente la disponibilidad o no de instalaciones

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

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

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

## ASPECTOS LEGALES. AYUDAS OFICIALES

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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