

## PARTE SEGUNDA

DATOS AGRONOMICOS DE 51 PLANTAS MEDICINALES  
RECOGIDOS DURANTE EL QUINQUENIO 1939-1944



## DATOS AGRONOMICOS DE 51 PLANTAS MEDICINALES RECOGIDOS DURANTE EL QUINQUENIO 1939-1944

Como labor previa para comenzar, en otras especies, estudios semejantes a los que constituyen la primera parte de este volumen, se ha recogido una serie de datos ecológicos, fenológicos, botánicos, culturales, económicos, etc., que se detallan a continuación.

### 1.—ABROTANO MACHO. ☞

(*Artemisia Abrotanum* L.): Compuesta.

**Suelo:** No es exigente. Indiferente también respecto a reacción, si bien, como planta ruderal, prefiere terrenos calizos y salinos.

**Multipliación:** Por división de pies.

**Epoca:** Primera decena de abril.

**Marco:** 0,60 × 0,50 metros.

**Labores:** Dos binas y dos riegos.

**Siega de la planta:** A mediados de agosto.

**Rendimiento en fresco:** 121 kilogramos en 100 metros cuadrados.

**Rendimiento en seco:** Los 121 kgs. quedan reducidos a 46 kgs.

**Riqueza media en esencia:** 0,60 por 100.

**Utilización:** Emenagoga, tónica y antihelmíntica. También se usa en licorería.

### 2.—ACONITO. ☞

(*Aconitum Napellus* L.): Ranunculácea.

No se ha conseguido su cultivo en la parcela de la Casa de Campo. Estudiada en la provincia de León, se han hecho las siguientes observaciones respecto al mismo:

Procede su nombre genérico del griego «aconae», que significa roca y que recuerda los sitios pedregosos, donde vegeta con frecuencia dicha planta. Según otros autores, el origen de aquella palabra es el griego «Akonis», villa de Bithynia, en cuyas proximidades crecía este vegetal. La

asignación específica deriva del latín «Napus», por la forma napiforme de su raíz.

*Nombres vulgares:* Acónito, Anapelo; Herba-tora, Matalobos, Matalobos de flor azul, Verdegambre azul, Casco de Júpiter.

*Caracteres botánicos:* Es una hierba vivaz, perteneciente a la familia de las Ranunculáceas. Posee tubérculos radicales, fusiformes, amargos, de donde surgen raíces secundarias dispuestas en cuatro a ocho series longitudinales. Estas tuberosidades aparecen, generalmente, en número de dos, unidas entre sí por un corto pedúnculo en la parte superior; una de ellas, de donde surge el tallo del año, es más ligera, a menudo hueca, parduzca en su interior; la otra, más gruesa y pesada, blanquecina por dentro, termina por su parte superior en una yema gruesa, de donde saldrá el tallo del año próximo. Cortados transversalmente estos tubérculos, se observa con toda claridad una línea en forma de estrella, por lo menos de cinco puntas. Tallo cilíndrico, erecto, lampiño, con una altura que oscila entre los cincuenta centímetros y metro y medio. Hojas pecioladas, alternas, brillantes en el envés y mates en el haz, con el limbo dividido en tres segmentos, de los cuales los extremos se subdividen en seguida, surgiendo, por tanto, de la base de cinco a siete divisiones estrechas, partidas a su vez en lacínias. Flores azules en forma de casco, agrupadas en racimo terminal. Fruto formado por tres cápsulas dehiscentes con numerosas semillas.

*Partes utilizadas:* Los tubérculos radicales y las hojas.

*Principios activos:* Esta planta encierra tres alcaloides principales, que son: la aconitina, isoaconitina y napelina, combinados con el ácido aconítico, además de almidón, materias resinosas y pépticas, etc.

*Utilización:* Por sus variedades vasconstrictoras se utiliza en los casos de anginas, laringitis, bronquitis agudas, etc. También es de acción segura contra las neuralgias, reumatismo articular y artritis.

*Falsificaciones:* Puede confundirse en el campo el acónito oficial con otras especies de menor riqueza alcaloídica, tales como las de *Aconitum Lycoctonum* L. y *A. anthora* L. Se distinguen estas dos de la *A. Napellus* en que aquéllas poseen las flores amarillas, mientras que en ésta siempre son azules o blancas.

Además, el *Lycoctonum* posee una sola raíz gruesa y carnosa, el casco de la flor bastante más alto que ancho y los frutos casi siempre lampiños, mientras que el *A. Anthora* tiene la raíz formada por dos o tres tubérculos fusiformes, el casco de la flor tan alto como ancho y los frutos vellosos.

En el comercio se suelen mezclar los tubérculos radicales de acónito con las raíces de rábano rusticano. Se distinguen en que éstas poseen olor irritante cuando se parten, mientras que los tubérculos de acónito son inodoros, además de presentar en su sección transversal la zona poligonal a que antes se ha aludido.

*Suelo y clima:* Se da el acónito en los bosques frescos, prados húme-

dos, orillas de arroyos, etc., de las zonas montañosas de altitud algo elevada, por encima de los 900 metros.

Parece ser, según lo indicado por algunos autores (nosotros no tuvimos ocasión de comprobarlo) que, en fuertes altitudes, por encima de los 1.500 metros, disminuye el rendimiento en cantidad y calidad. Se



*Una planta de acónito (Foto Guinea.)*

presenta en terrenos de distinto grado de acidez, por lo que puede estimarse como indiferente a este respecto, aunque con cierta tendencia a los suelos algo calizos.

*Cultivo:* El acónito es una de aquellas especies que reflejan inmediatamente, en la disminución de su riqueza alcalóidica, las faltas de los

requisitos necesarios para su cultivo apropiado. Precisa para ello tierras de buena calidad, ligeras, bastante frescas o de regadío, sombreadas y algo profundas, aparte de tener la altitud a que antes nos hemos referido.

Se propaga por *semilla* o por *tubérculos radicales*. En el primer caso, hay que considerar que su simiente sólo germina después de pasar un invierno sometida a las fuertes heladas, por lo cual es aconsejable ponerla en semillero, al aire libre y algo sombreado, durante el otoño. Estas semillas son pequeñas, negruzcas y rugosas por una de sus caras. El peso de 1.000 simientes es de 3,230 gramos.

La germinación es muy lenta, incluso puede tardar más de un año, y siempre es bajo su porcentaje, que puede cifrarse en un 25 por 100. Al principio de la primavera siguiente se hará un repicado para llevar las plantitas a su terreno definitivo al iniciarse el verano. Debe advertirse que es conveniente emplear semilla de planta espontánea, pues si aquella procede de ejemplares cultivados, se observa en pocos años una sensible baja en el principio activo del acónito así obtenido.

Cuando se empleen para multiplicación los tubérculos radicales, sólo se utilizarán los que posean en su parte superior una gruesa yema y no aquellos que tuvieron tallo el año anterior, más ligeros y delgados que los otros. Este modo de propagación sólo debe emplearse con plantas que tengan más de dos años y se guardarán para ello los tubérculos mejores entre los recolectados el invierno anterior. Se enterrarán en el terreno al principio de primavera.

El suelo donde vaya a efectuarse la plantación, en el caso de plantas obtenidas de semillero, como cuando se trate de tubérculos radicales, se habrá preparado durante el invierno, dándole otra labor unos días antes de la plantación. Esta se hará en líneas dispuestas a 50 centímetros y dentro de ellas a 40 centímetros un golpe de otro.

En el caso de plantas procedentes de semillero se pondrán tres o cuatro juntas en cada uno de los golpes. Después no habrá que dar más que alguna labor durante la primavera y verano, aparte de las escardas precisas para tener el terreno limpio de malas hierbas y los riegos necesarios—más frecuentes que intensos—, si el terreno lo requiere.

*Recolección*: A partir del segundo año se pueden recolectar las hojas y tubérculos. La de las primeras se realizará al iniciarse la floración, en mayo o junio, dejando siempre bastante número de ellas para que continúe normalmente la vegetación de la planta, si se quieren utilizar también los tubérculos. Se aconseja el empleo de estas hojas en estado fresco, pues al desecarlas pierden bastante actividad; en el caso de que no se puedan emplear éstas tal como se aconseja, convendrá hacer la desecación lo más rápidamente posible y en la oscuridad.

Los tubérculos radicales se desenterrarán a fines de otoño; deben utilizarse sólo aquéllos turgentes que vayan a echar el tallo el próximo año y que se reconocen, además de la yema que poseen en su extremidad, porque al apretarlos con la uña no queda señal, en tanto que en los tu-

bérculos viejos la impronta subsiste muy señalada. Una vez desenterrados, se limpian con cuidado y se desecan enteros, después de separar las raíces laterales a ellos adheridas.

Dada su gran toxicidad, se embalarán las tuberosidades de acónito sin mezclarlas con otras drogas. En cuanto a su almacenamiento, también debe efectuarse en recipientes cerrados.

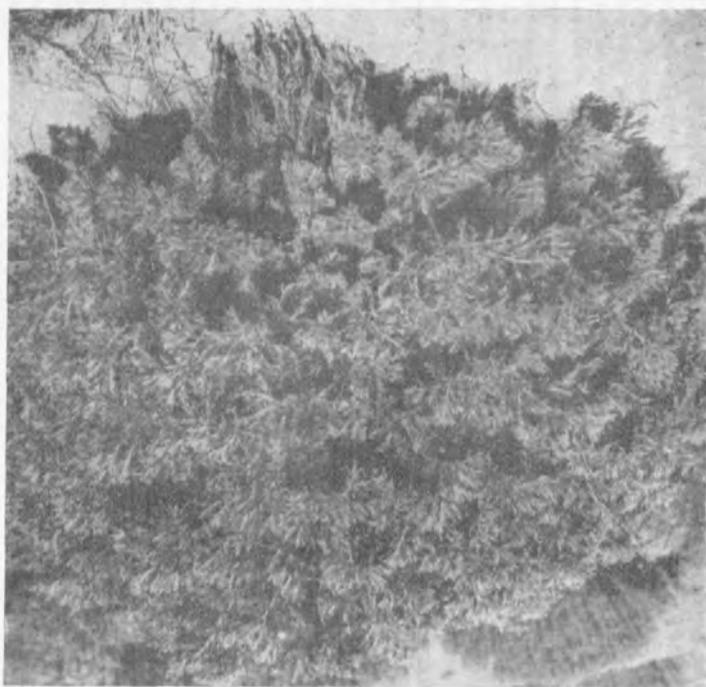
*Rendimientos*: No se determinó el rendimiento en hoja. El de tubérculos es de unos 73 kilogramos en fresco por área, en un cultivo de tercer año, que quedan reducidos por desecación a 21 kilogramos de droga. Porcentaje en alcaloides: 0,85 por 100.

En un ensayo preliminar hecho con diversas clases de abonado, no se dedujo ninguna conclusión clara, si bien pareció observarse un ligero aumento en el peso de los tubérculos con el sulfato potásico.

### 3.—AJENJO.

(*Artemisia Absinthium* L.): Compuesta.

Es posible su cultivo en toda clase de *suelos*. Como planta *ruderal*, resiste bien los yesosos.



*Detalle de una planta de ajeno. (Foto S. P. M.)*

*Reproducción*: Por semilla.

*Peso de mil semillas*: 0,103 gramos.

*Germinación óptima*: 98 por 100 a los dieciséis días, a la oscuridad y temperatura de 20°-30°. También germina bien a la luz (96 por 100 en quince días a la misma temperatura). Conserva el poder germinativo de dos a tres años.

*Siembra*: En semillero de cama caliente, bajo chasis.

*Fecha de siembra*: A fines de febrero.

*Cantidad de semilla gastada*: Cuatro gramos en 0,73 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: A mediados de marzo, a los veinte-veinticinco días de la siembra, con una densidad de 100 pies por dm.<sup>2</sup>.

*Cantidad de semilla por área*: 0,25 gramos.

*Transplante*: A fines de abril, a los treinta y ocho-cuarenta días de la nascencia.

*Marco de plantación*: 0,60 × 0,50 metros.

Previamente se había dado al terreno una labor *preparatoria* y a primeros de abril se había hecho un ensayo de abonado con superfosfato de cal 18/20 (cuatro kilogramos por área), sulfato potásico (dos kilogramos por área) y sulfato amónico (tres kilogramos por área), cada uno repetido en cinco eras.

*Reposición de marras*: Dos, en la primera decena de marzo y a primeros de junio.

*Labores*: Tres binas y tres riegos.

*Recolección de primer año*: A fines de agosto, segando alto las sumidades floridas para no cortar la parte inferior de los tallos.

En el segundo y tercer año se repitió el abonado y se dieron las labores correspondientes.

*Recolección de segundo año*: Primera quincena de julio.

*Recolección de tercer año*: Fines de junio.

A la vez se hizo una plantación por división de pies, al mismo marco de plantación. En este caso las recolecciones de los tres años se hicieron: a mediados de julio, las dos primeras; y en la última decena del mismo mes el tercer año.

#### Rendimientos medios de las cinco eras en kilogramos por área

Planta procedente de semillero	Testigo	Superfosfato	Sulfato potásico	Sulfato amónico
Primer año.....	90	84	08	125
Segundo año.....	202	240	215	294
Tercer año.....	235	258	246	296
<i>Totales.....</i>	527	582	450	716
<hr/>				
Planta procedente de división de pies				
Primer año.....	112	123	105	195
Segundo año.....	234	205	202	285
Tercer año.....	156	220	154	263
<i>Totales.....</i>	502	551	461	743

Se ve, pues, que en la cantidad de planta fresca parece ser el sulfato amónico el de acción más clara, si bien también se observa, en general, buen rendimiento con los abonos fosfóricos y potásicos.

En cuanto a los rendimientos a través de los tres años, se observa para la planta procedente de semilla un incremento continuo en los tres años, en tanto que con la que viene de división, parece ser el segundo año el de producción óptima.

Cien kilogramos de planta fresca quedaron reducidos a 22,5, una vez desecados.

Determinada la riqueza en esencia, resultaron las siguientes cifras:

Planta testigo .....	0,85 %
Idem abonada con fosfórico .....	0,79 %
Idem id. id. potasa .....	0,82 %
Idem id. id. nitrógeno .....	0,84 %

*Utilización:* Digestivo y en la preparación de bebidas.



*Una planta de albahaca. (Foto S. P. M.)*

#### 4.—ALBAHACA.

(*Ocimum basilicum L.*): Labiada.

*Terreno:* Exige tierras buenas.

*Reproducción*: Por semilla.

*Peso de mil semillas*: 1,423 gramos.

*Germinación* óptima: 80 por 100 a los quince días, en la oscuridad y a una temperatura de 20°-30°; a la luz, en diecisiete días se obtuvo un 76 por 100.

*Siembra*: En semillero, a mediados de marzo, bajo chasis.

*Cantidad*: Trece gramos en 0,74 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: A fines de marzo, muy irregular.

*Transplante*: A fines de mayo. Marco: 0,50 × 0,40 metros. No conviene efectuar antes el transplante, porque es muy sensible a las heladas.

*Labores*: Una bina y dos riegos.

*Recolección de sumidades floridas*: Mediados de julio y primera decena de septiembre.

	Sin abono	Nitrato sódico
<i>Rendimiento</i> : Kilogramos por área: Corte 1.º ...	22,10	34,30
Corte 2.º ...	37,80	40,20

*Desecación*: Veintidós kilogramos en fresco quedan reducidos a cuatro en seco.

*Riqueza en esencia*: Eras no abonadas: 0,045 por 100.

## 5.—ALCARAVEA.

(*Carum Carvi L.*): Umbelífera.

*Clima*: Resiste bien los de relativa crudeza.

*Terreno*: Es indiferente, prefiriendo los de consistencia media.

*Reproducción*: Por semilla.

*Peso de mil semillas*: 2,645 gramos.

*Germinación* óptima: 84 por 100 en diecisiete días, a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

*Siembra*: Directa, en líneas a 60 centímetros. Mediados de febrero.

*Cantidad de semilla por hectárea*: Siete kilogramos.

Como la variedad empleada fué bisanual, admite el primer año *cultivos intercalares*: adormidera, mostaza, lino, etc.

*Abono*: Antes de la siembra, cinco eras con un abono completo, otras cinco con fosfórico y nitrogenado y otras con nitrogenado.

Levantada la cosecha intercalar, se da una buena *labor*, seguida de un riego.

En el segundo año se inicia la floración en mayo y empiezan a madurar los frutos en junio.

Debe hacerse la *recolección* al empezar a tomar los frutos un color pardo oscuro, pues si están muy maduros caen con mucha facilidad. Por esto mismo se realizará esta operación de madrugada, cuando las plantas están aún húmedas de rocío.

*Rendimientos de grano en kilogramos por área:*

Sin abono .....	12,65 kgs.
Abonado completo .....	19,40 »
Idem fosfórico y nitrogenado .....	18,50 »
Idem nitrogenado .....	18,08 »

De aquí parece deducirse que el efecto del abono nitrogenado (250 kilogramos por hectárea de sulfato amónico) es grande sobre el rendimiento en cantidad, ya que es sensiblemente igual al conseguido con una fórmu-



*Una plantación de alcaravea. (Foto S. P. M.)*

la fosfórica-nitrogenada e inferior en 140 kilogramos al efecto del abonado completo.

*Riqueza media en esencia:*

Sin abono .....	3,64 %
Abonado completo .....	3,56 %
Idem fosfórico y nitrogenado .....	3,58 %
Idem nitrogenado .....	3,55 %

Se ve que el mayor porcentaje lo da el fruto obtenido sin abono.

Realizada una determinación con este mismo grano a los seis meses de hecha la recolección, dió una riqueza del 3,75 por 100, lo que parece comprobar la opinión sustentada por varios autores de aumentar la riqueza en esencia con el almacenado.

Analizada una muestra de un cultivo hecho en la provincia de León (1.224 metros de altitud), se obtuvo el 3,58 por 100 de esencia y 10,85 kilogramos de grano por área.

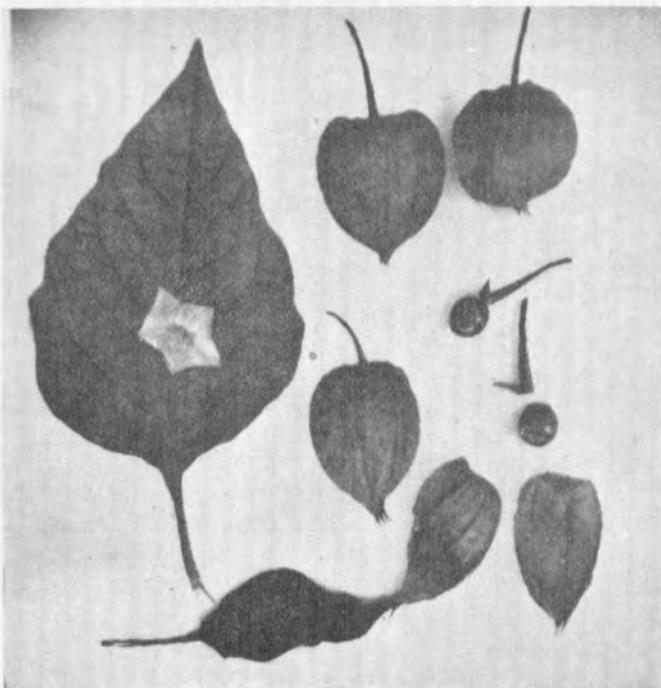
*Utilización*: Como condimento y en licorería.

#### 6.—ALQUEQUENJE.

(*Physalis Alkekengi L.*): Solanácea.

*Peso de mil semillas*: 1,852 gramos.

*Germinación óptima*: 18 por 100 en veintiocho días, a la luz y a 20° de temperatura.



*Detalles de la hoja, flor y fruto del alquequenje. (Foto S. P. M.)*

*Siembra*: En cajonera, con cama caliente.

*Fecha de siembra*: Segunda quincena de marzo.

*Cantidad*: 19 gramos en 0,32 metros cuadrados.

*Nascencia*: Fines de marzo, con una densidad de 40 pies por decímetro cuadrado en las manchas más densas, pues nació con mucha irregularidad.

*Transplante*: Fines de mayo, a los sesenta-setenta días de la nascencia.

*Marco*: 0,50 × 0,30 metros.

*Labores:* Tres binas y un riego.

*Recolección:* Escalonada, de mediados de agosto a primeros de octubre.

*Rendimientos:* Quince kilogramos por área de fruto con el cáliz acrescente. Las bayas solas dieron un peso de ocho kilogramos.

*Peso de una baya:* 1,34 gramos.

De 385 bayas se obtuvieron 30 gramos de semilla limpia, es decir, el 7 por 100.



*Angélica. Detalle de una planta joven. (Foto S. P. M.)*

## 7.—ANGELICA.

69

(*Angelica Archangelica L.*): Umbelífera.

Precisa su cultivo *climas* de alguna latitud..

*Suelos* profundos y frescos, pues es muy sensible a la sequía. Con preferencia, exposición al mediodía.

*Multiplicación:* Por semillas o por raíces.

*Peso de mil semillas:* 3,734 gramos.

Pierde en seguida su *facultad germinativa*. Con semilla recogida ocho días antes se obtuvo en laboratorio el 45 por 100 de poder germinativo en catorce días, a la luz y a una temperatura de 20°-30°. No obs-

tante, en semillero nunca se logró una cantidad de planta suficiente para realizar un ensayo. Por ello se recurrió a la multiplicación por raíces obtenidas de las pocas plantas logradas por semilla.

Hecha la *división de raíces* en el otoño (primera decena de octubre), se colocaron en el terreno en líneas a un metro y dentro de ellas a 0,60 metros. Durante el invierno se recubrieron las eras con paja y hojas.

Durante la primavera siguiente se desarrolla normalmente la planta y la ramificación de las raíces es tanto mayor cuanto más profundo es el terreno y mayor es la separación entre plantas. Algunas de éstas florecen a mediados de julio, cortándose dichas inflorescencias.

A primeros de octubre se procede a la *extracción de raíces*. Después se quitó la tierra que llevaban adherida, se lavaron y se desecaron.

El *rendimiento* de raíz seca por área fué de unos treinta kilogramos en eras testigos y 36 en las abonadas con fosfórico y potasa.

*Riqueza media en esencia*: 0,58 por 100 en plantas sin abono y 0,59 por 100 en las abonadas.

*Utilización*: Diurética, sudorífica y antiespasmódica. También se emplea la esencia en licorería.

## 8.—ANIS.

(*Pimpinella Anisum L.*): Umbelífera.

Requiere *suelos* ligeros, frescos, permeables. Exposiciones bien soleadas.

*Multiplicación* por semilla.

*Peso de mil semillas*: 2,435 gramos.

*Germina* el 96 por 100 en doce días a la oscuridad y baja temperatura (15°). Esta no tiene gran importancia en la germinación, entre los límites de 15° y 30°. En cambio, la luz retrasa dicha germinación.

*Siembra* directa: A mediados de marzo, en líneas a 0,50 metros.

*Cantidad empleada* por área: 300 gramos.

*Nascencia*: En la última decena de abril.

Después la vegetación es rápida.

*Maduración del fruto*: Mediados de agosto.

*Labores*: Dos binas, un riego y un aclareo.

*Siega* y trilla de las plantas: Mediados de agosto.

*Rendimiento* por área: 9,850 kgs.

Otro año se ha hecho una experiencia sobre la acción del abonado en la formación y calidad del fruto.

Se estercolaron tres parcelas con estiércol fresco de caballo, un mes antes de la siembra; tres fueron abonadas con superfosfato de cal; tres, con sulfato amónico, y tres con sulfato potásico.

Los rendimientos fueron los siguientes, en kilogramos por área :

Estercolado ... ..	45,00 kgs.
Abonado con superfosfato ... ..	120,00 »
Idem sulfato amónico ... ..	97,50 »
Idem íd. potásico ... ..	80,30 »
Testigo ... ..	85,40 »

La vegetación de la parcela estercolada fué muy precaria y llegó a madurar muy poco grano.

Riqueza media en esencia de fruto no abonado... ..	2,554	%
» » » » con superfosfato ... ..	2,546	%
» » » » » sulfato amónico ... ..	2,565	%
» » » » » » potásico ... ..	2,550	%

Hecha otra determinación a los seis meses de la recolección con grano procedente de las eras no abonadas, se obtuvo una riqueza del 2,612 por 100.

## 9.—APIO DE MONTAÑA. ☉

(*Levisticum officinalis Koch*): Umbelífera.

Requiere *suelos* con materia orgánica, pero no recientemente incorporada.

Resiste *climas* rigurosos.

*Multiplificación*: Sexual o ágama.

*Peso de mil semillas*: 3,231 gramos.

*Germinación* óptima: 64 por 100 en veintitrés días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

*Abonado*: Se ensayó el efecto del abono fosfórico, potásico y nitrogenado en cinco parcelas distintas cada uno de ellos. Estos abonos se incorporaron los dos años: A mediados de mayo, el primero, y en la primera quincena de abril, el segundo.

*Recolección*: El segundo año, a mediados de septiembre.

*Rendimiento de raíz fresca por área*:

Sin abono ... ..	74 kgs.
Con superfosfato ... ..	82 »
Sulfato potásico ... ..	93 »
Sulfato amónico ... ..	88 »

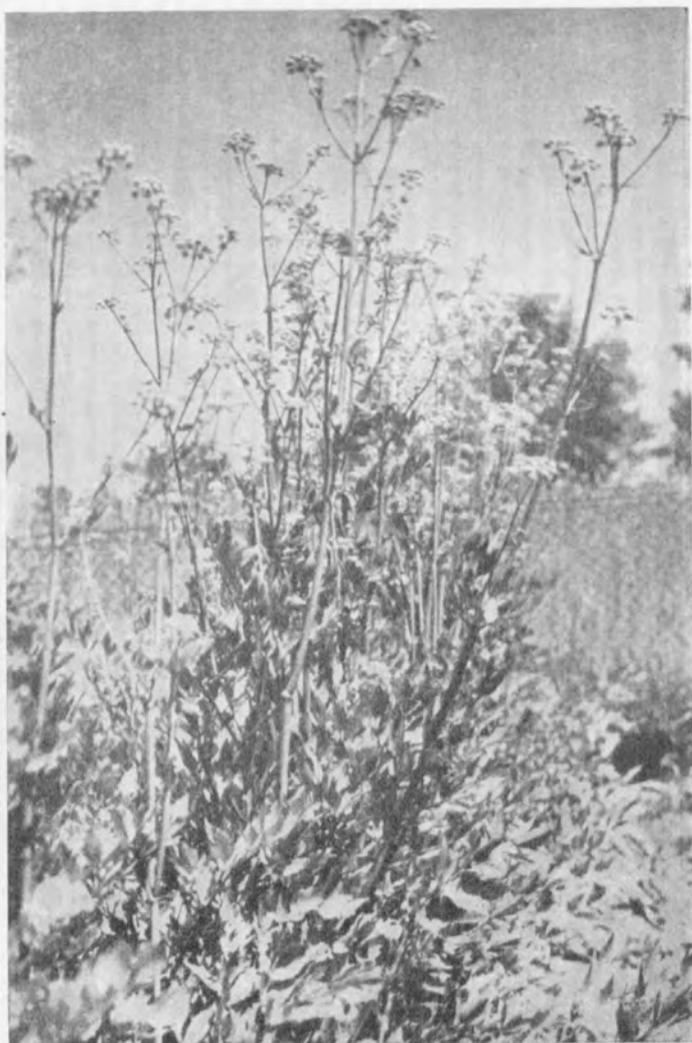
74 kilogramos de raíz fresca se reducen por desecación a 21,15.

*Riqueza en esencia*: 0,95 por 100 en las eras abonadas con superfosfato y 0,94 por 100 en las testigos.

*Utilización*: Diurético.

*Siembra en semillero*: A fines de marzo.

- Cantidad de semilla gastada*: 19 gramos.
- Superficie de semillero*: 0,48 metros cuadrados.
- Fecha de nacimiento*: Primera decena de abril, a los nueve-diez días de la siembra.



*Planta de apio de montaña.*

- Densidad por dm.<sup>2</sup>*: 72 pies.
- Cantidad de semilla necesaria por área*: Dos gramos.
- Fecha de transplante*: Medios de mayo, a los cuarenta-cuarenta y cinco días de la nascencia.

## 10.—ARTEMISIA.

(*Artemisia vulgaris* L.): Compuesta.

No es exigente en *terrenos*, aunque tiene cierta preferencia por los calizos.

*Multiplicación* por semillas o por división de pies.

*Peso de mil semillas*: 0,145 gramos.

*Germinación* óptima: En veintiocho días el 90 por 100 a la luz y 20°-30° de temperatura.



Una plantación de artemisia (primer año). (Foto S. P. M.)

*Semillero*: De cama caliente. A fines de febrero.

*Cantidad de semilla gastada*: Tres gramos en 0,57 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: Mediados de marzo, a los veinte-veinticinco días de la siembra, con una densidad de 43 plantas por decímetro cuadrado.

*Cantidad de semilla necesaria por área*: 0,30 gramos.

*Transplante*: Fines de abril, a los cuarenta días de la nascencia, al marco de 0,60 × 0,50 metros.

*Cuidados culturales*: Tres binas y cuatro riegos.

*Recolección* de la planta en floración: Fines de julio.

*Rendimiento* medio por área: 170 kgs. de planta fresca, que quedan

reducidos a 43 de planta seca. En cuatro eras abonadas con nitrato sódico se obtuvo una media de 49 kgs. en seco.

En años sucesivos se obtuvieron los siguientes rendimientos, en planta seca:

Segundo año .....	54
Tercer año .....	38
Cuarto año .....	25

El cuarto año debe levantarse la plantación.



Una planta de bardana. (Foto S. P. M.)

*Utilización:* Como condimento y en medicina como antiespasmódica febrífuga; se empleó la raíz contra la epilepsia.

## 11.—BARDANA.

(*Arctium Lappa L.*): Compuesta.

*Terrenos:* Profundos y permeables. No es muy sensible a la compacidad de los mismos. Va bien en los secanos.

*Germinación óptima:* 65 por 100 en veintiocho días a la oscuridad, a 20°-30°.

*Semillero* : Fines de febrero.

*Cantidad* : 35 gramos en 0,66 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia* : En la última decena de marzo, a los veinticinco-treinta días de la siembra, con una densidad de treinta y tres pies por dm.<sup>2</sup>.

*Cantidad de semilla por área* : Seis gramos.

*Transplante* : A fines de abril, a los treinta-treinta y cinco días de la nascencia.

*Labores* : Una preparatoria en febrero y luego dos binas y tres riegos.

*Recolección de raíz* : A mediados de octubre. Se lavan, se trocean y se desecan.

*Rendimiento* : 80 kgs. de raíz fresca por área.

*Peso de mil semillas* : 6,243 grs.

Analizada una muestra de raíz, con corteza y desecada al aire, se obtuvieron los siguientes resultados :

Humedad .....	10,20 %
Extracto etéreo .....	1,45 %
Cenizas totales .....	5,41 %
Idem insolubles en CIH .....	1,24 %
Celulosa pura .....	3,58 %
Proteínas .....	8,75 %
Glucosa .....	2,71 %
Mucílago .....	21,74 %
Extractivos no nitrogenado (insulina en su mayor parte).	46,06 %

Las plantas dejadas para *semilla* invernan bien y dan una media de 0,455 kgs. por planta el segundo año.

*Utilización* : Depurativa y sudorífica.

## 12.—BORRAJA.

(*Borrago officinalis* L.) : Borraginácea.

No es exigente en *terrenos*, pero prefiere los silíceos y zonas algo sombreadas.

Es muy difícil extirpar donde ya se ha cultivado.

*Peso de mil semillas* : 15,068 gramos.

*Germinación* óptima : 100 por 100 en cinco días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

*Siembra* en semillero : Medios de marzo.

*Cantidad gastada* : 36 gramos en 0,67 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia* : Fines de marzo, a los cinco-diez días de la siembra, muy desigual.

*Cantidad de semilla necesaria por área* : 15 grs.

*Transplante* : Fines de abril, a los treinta-treinta y cinco días de la nascencia. Marco : 0,60 × 0,50 metros.

*Floración* : Primeros de junio.

*Cuidados* : Dos binas y un riego.

*Recolección* : Fines de junio.

*Rendimiento* : 25 kgs. de flor fresca por área, que por desecación se reducen a 2,85 kgs.

*Utilización* : Contra el reumatismo.



Un cultivo de borraja en la provincia de Zaragoza. (Foto. S. P. M.)

### 13.—BRIONIA.

(*Bryonia dioica* Jacq): Cucurbitácea.

Va bien en toda clase de *terrenos*, si bien la raíz medra mejor en los sueltos y mullidos. Prefiere los sitios de sombra.

*Peso de mil semillas* : 15,846 grs.

En doce días *germina* el 62 por 100 a la oscuridad y temperatura alternativa de 20°-30°.

*Fecha de siembra* : Fines de febrero.

*Multipliación* : Por semilla o trozos de raíz.

*Marco* : 60 × 60 cms.

*Cantidad de semilla gastada* : 24 grs.

*Extensión de semillero* : 0,54 metros cuadrados.

*Nascencia* : Fines de marzo, a las veinticinco-treinta días de la siembra.

*Densidad por decímetro cuadrado*: 37 pies.

*Transplante*: Mediados de marzo, a los cuarenta-cuarenta y cinco días de la nascencia.

No se tienen datos de recolección ni rendimiento.

*Utilización*: La raíz, amarga y cáustica, es un vomitivo y purgante energético.

#### 14.—CALAMO AROMATICO.

(*Acorus calamus L.*): Aráceas.

*Sinonimia*: Deriva su nombre genérico del griego «α»: no, y «κορος»: saciedad, alusivo a las propiedades aperitivas de su rizoma. En cuanto al nombre específico, procede del latín «calamus», que indica caña, por la forma de sus tallos.

*Datos botánicos*: Es una hierba vivaz originaria de Oriente y perteneciente a la familia de las Aráceas. Rizoma grueso, horizontal, anillado, tendido y enraizado en el fondo o en las márgenes de los cursos de agua. Hojas en forma de espada, hasta de un metro de longitud, con una nerviación media saliente, envainadoras en su base y erguidas. Escapo de sección triangular, algo más corto que las hojas, aplastado, con un espádice terminal, cubierto de pequeñísimas flores amarillo-verdosas, que parece lateral por erguirse la espata, que es estrecha y dirigida en la misma dirección del escapo. Por ello, el escapo y la espata reunidos parecen una sola hoja, de cuya parte media surge, oblicuo, el espádice. Florece de mayo a julio y no fructifica generalmente en España.

*Utilización*: Los rizomas contienen un aceite esencial aromático, que da el característico olor intenso a este rizoma, en proporción de 1,5 a 3,5 por 100. Además, posee el glucósido acorina, que le comunica su sabor amargo y picante; los alcaloides calamina y colina, almidón, mucilago, tanino, etc.

Se emplea como estomacal, expectorante y aun en ocasiones como emenagogo.

*Falsificación*: Algunas veces se falsifican los rizomas de cálamo con los de acoro bastardo, también llamado espadaña fina o lirio de agua, pero la distinción es fácil, pues en el rizoma auténtico se observa en los nudos una marca anular que se ensancha en cicatrices en los puntos donde estuvieron insertas las hojas. Además, se observa en la parte inferior del rizoma unas puntuaciones en zig-zag, que son también la señal de inserción en las raíces; cuando seco, su color es blanco-rosado en el interior y su olor típicamente aromático, menos intenso, pero más agradable, que en el rizoma fresco. En cambio, el rizoma de cálamo bastardo es verdusco en su interior, no aromático y sin las típicas cicatrices triangulares a que antes hemos aludido.

*Suelo*: Aparece espontáneo en cenagales, suelos pantanosos y aguas estancadas y poco corrientes.

*Multiplificación*: Se multiplica por trozos de rizoma, siendo el terreno

apropiado zonas encharcadas, donde la capa de agua no tenga un espesor mayor de unos quince a veinte centímetros. En primavera se enterrarán dichos trozos de rizomas, de unos diez a quince centímetros de largo, en un marco de plantación de 50 cms. en cuadro. No precisa cuidados culturales asiduos y si sólo tener la tierra preparada al hacer la plantación y evitar luego la competencia de las malas hierbas.



*Una plantación de cálamo aromático.*

*Recolección* : La recogida de los rizomas debe hacerse a partir del segundo año, pues si no, éstos son pequeños y la cosecha no compensa los gastos de recolección. La época oportuna es el otoño, sacando los rizomas con cuidado para evitar su deterioro. Una vez extraídos, se disponen sobre tierra seca al sol, después de quitarles el barro y limpiarlos por frotamiento entre ellos o, mejor, con un cepillo de raíz. También se cortarán

las raíces y hojas. Aunque es corriente la desecación de los rizomas enteros, es aconsejable hendirlos por la mitad, con lo cual aquélla es más rápida. Se darán vuelta con frecuencia para evitar enmohecimientos. Si se aspira a una mercancía de buena calidad se deben descortezar los rizomas; la corteza separada se utiliza en herboristería.

**Rendimiento:** El rendimiento medio del rizoma seco y descortezado puede estimarse en unos veinte kilogramos por área, más diez o doce kilogramos de raíces delgadas.

## 15.—CALENDULA. ☞

(*Calendula officinalis*): Compuesta.

No es exigente en *terreno*. Resiste bien la humedad.

**Peso de mil semillas:** 8,710 grs.

**Germinación óptima:** 87 por 100 en veinticuatro días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

**Semillero:** A fines de febrero. Cantidad: 14 grs. en 0,61 m.<sup>2</sup>.

**Nascencia:** A los siete-ocho días, con mucha fuerza.

**Transplante:** A fines de abril. Marco de 0,50 × 0,40 metros.

Ensayada también la *siembra directa*, se gastaron 120 grs. de semilla por área, haciéndolo a chorrillo en líneas a 0,50 m. Nació a los quince días perfectamente, de modo que no es preciso hacer la siembra en semillero. Después se *aclaró* la siembra, dejando los golpes a 0,40 metros.

Comenzó la floración a mediados de junio.

**Cuidados:** Tres binas.

**Recolección:** Fraccionada, desde la segunda decena de junio a mediados de julio. Se hace ésta a ordeño, dejando poco cabillo.

**Rendimiento por área:** nueve kilogramos de flor fresca. Un kilogramo de flor fresca queda reducido a 135 grs., una vez desecada.

**Utilización:** Sudorífico; en uso externo, lo emplea la medicina popular como las flores de árnica.

## 16.—CARDO SANTO. ☞

(*Cnicus benedictus* L.): Compuesta.

Planta ruderal. Prefiere los *suelos silíceos* y profundos.

**Peso de mil semillas:** 29,131 grs.

**Germinación óptima:** 78 por 100 en dieciocho días a la oscuridad y temperatura de 20°.

**Labor preparatoria** a principios de marzo, con la que se incorporan las diversas fórmulas de *abonado* mineral.

Se efectuó el siguiente ensayo:

A.	Testigo.		
B.	{	Superfosfato de cal	500 kgs. por hectárea.
		Sulfato potásico	150 » » »
C.	{	Nitrato sódico	300 » » »
		Superfosfato de cal	500 » » »
D.	{	Superfosfato de cal	500 » » »
		Sulfato potásico	150 » » »
E.	{	Superfosfato de cal	500 » » »
		Nitrato sódico	300 » » »



*Planta joven de cardo santo. (Foto S. P. M.)*

El nitrato sódico se incorporó en cobertera a fines de abril.  
*Siembra* : Fines de marzo, a golpes de seis semillas.  
*Marco* : 0,60 × 0,40 cms.  
*Cantidad de semilla por área* : 200 grs.  
*Nascencia* : Primeros de abril, con regularidad.  
*Bina* : En la última decena de abril.  
*Entresaque* : A fines del mismo mes.  
 Desarrollo vegetativo muy rápido, por lo que pronto la misma planta se encarga de ahogar las malas hierbas.  
*Siega de la planta en flor* : Mediados de agosto.

*Arranque de la plantación*: Primeros de octubre.

*Rendimientos*: Con el abonado completo se consiguió un aumento sobre las eras testigos del 9,91 por 100.

El efecto del sulfato potásico se tradujo en un incremento del 8,65 por 100.

De los demás tratamientos no se dedujo ninguna conclusión.

Producción media de planta fresca por área sin abonar. ....	311,85
»           »           »           »   abonado completo ... ..	342,59
»           »           »           »   superfosfato y nitrato ... ..	315,15
Aumento logrado por el sulfato potásico ... ..	27,44



*Planta de celidonia.* (Foto S. P. M.)

Hecho otro ensayo al año siguiente, los resultados fueron los siguientes:

El efecto del abonado completo produjo un aumento con respecto a los testigos del 1,46 por 100.

El efecto del nitrato sódico se tradujo en un aumento del 20,32 por 100.

De los demás tratamientos no se dedujo ninguna conclusión.

Producción media de planta fresca por área sin abonar ...	205,00 kgs.
»           »           »           »   nitrato sódico ... ..	246,60 »

De los dos ensayos parece deducirse que el nitrato es el abono que tiene más efecto, siguiendo a él la fórmula del abonado completo y después el sulfato potásico.

Cien kilogramos de planta fresca quedan reducidos a 18 por *desección* a la sombra en sitios abiertos y ventilados.

*Utilización*: Por el glucósido *amargo* que contiene (enicina), unido a una esencia, se emplea como sudorífico, diurético, tónico, febrífugo, etc.

### 17.—CELIDONIA.

(*Chelidonium majus L.*): Papaverácea.

No es exigente en *terreno*.

*Multiplicación* por semilla.

*Siembra en semillero* de cama caliente, bajo chasis: Fines de febrero.

*Cantidad de semilla gastada*: Seis grs. en 0,44 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: Hacia el 20 de marzo, con una densidad de 75 pies por decímetro cuadrado.

*Transplante*: Fines de abril, a los treinta y cinco-cuarenta días de la nascencia.

*Marco*: 0,60 × 0,60 metros.

Se ensayó el efecto del nitrato sódico, que se distribuyó en tres eras en dosis de dos kilogramos por área.

*Cuidados*: Tres binas y dos riegos.

*Recolección* de la hierba florida:

	Eras no abonadas	Eras abonadas
	8	16
Kilogramos en fresco . . . . .	10	21
	17	24
	35	61
	11,6 kgs.	20,3 kgs.
Medias . . . . .	55 »	97 »
Rendimiento por área . . . . .		

### 18.—CICUTA.

(*Conium maculatum L.*): Umbelífera.

Es indiferente respecto a la clase de *suelo*. Prefiere las situaciones húmedas.

*Multiplicación*: Por semilla.

*Peso de mil semillas*: 2,678 grs.

*Germinación óptima*: 42 por 100 en veintiocho días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

*Siembra en semillero*: Mediados de marzo.

*Cantidad*: 12 grs. en 0,72 m.<sup>2</sup>.

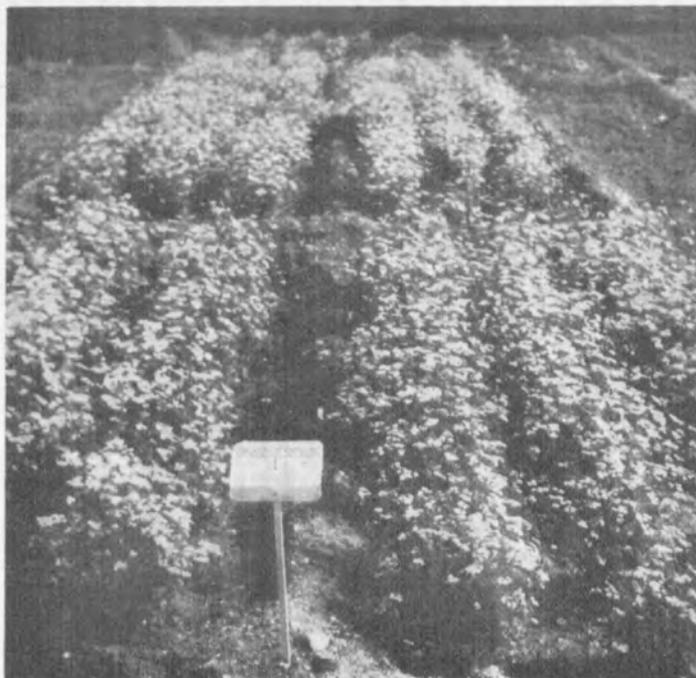
*Nascencia*: Primeros de abril, a los veinte-veinticinco días de la siembra, con una densidad de 68 pies por dm.<sup>2</sup>.

*Transplante*: Mediados de abril. Marco: 0,60 × 0,60 metros.

*Cuidados*: Tres binas y dos riegos.

El primer año forman las hojas grandes rosetas basilares, y a partir del segundo florece y fructifica.

<i>Rendimientos.</i>	}	Cantidad de hoja por área.....	42,00 kgs. en fresco.
		» semilla por área.	6,85 »



*Un cultivo de cilantro, (Foto S. P. M.)*

Riqueza media en *alcaloides*: 0,23 por 100.

Convendrá comprobar la acción de los abonos minerales, pues de un ensayo previo hecho no se ha deducido nada, ni sobre la producción de hoja ni de semilla.

*Utilización*: Contra neuralgias, asma y bronquitis.

## 19.—CILANTRO.

(*Coriandrum sativum L.*): Umbelífera.

No es exigente en *terrenos*. Prefiere situaciones soleadas.

*Labor preparatoria*: A mediados de enero, con la que se incorporó a seis eras estiércol fresco de caballo a razón de 250 kgs. por área.

A primeros de marzo, otra labor, con la que se incorporó el abonado mineral en las siguientes dosis, cada una de ellas en seis eras:

- A. { Superfosfato de cal ..... 5 kgs. por área.  
 { Sulfato potásico ..... 2 » » »  
 B. Superfosfato de cal ..... 5 » » »  
 C. Sulfato potásico ..... 2 » » »  
 D. Eras testigos.

*Peso de mil semillas*: 9,033 grs.

*Germinación óptima*: 92 por 100 en veintiún días a la oscuridad y temperatura de 15°.

*Siembra*: Fines de marzo, a máquina, en líneas a 0,60 metros.

*Cantidad de semilla por área*: 200 grs.

*Nascencia*: Primeros de abril.

*Floración*: Fines de abril.

*Cuidados*: Tres binas.

*Siega de la planta en fructificación*: Última decena de julio.

Se siega la planta por la mañana temprano, cuando empieza a amarillear. Después se dejan en una lona al sol durante cuarenta y ocho horas, cubriéndola por la noche. Entonces se efectúa la trilla, se tamizan los frutos, se desecan nuevamente y se ensacan.

*Rendimiento en grano* (kilogramos por área):

Eras testigos	Estiércol	ERAS ABONADAS		
		FK	P	K
7,8	5,5	10,4	11,3	9,7
9,4	4,6	12,7	16,0	11,6
10,6	3,7	18,5	8,6	12,4
8,8	8,3	14,1	10,4	10,3
9,0	1,4	15,3	14,3	9,3

A pesar de haberse obtenido resultados muy irregulares, parece deducirse:

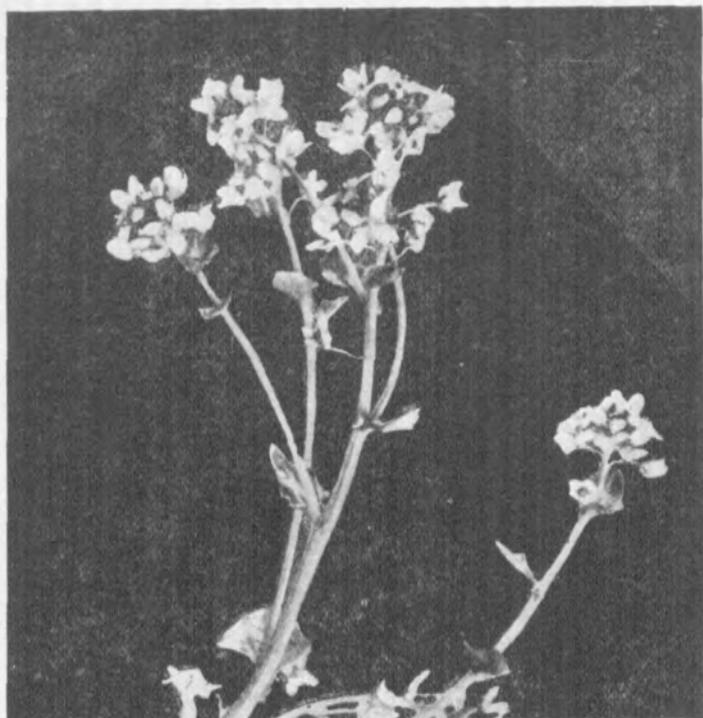
- 1.º Que el estiércol es desfavorable a la producción de semilla.
- 2.º Que el abonado mineral eleva el rendimiento, sobre todo la fórmula fosfórico-potasa.

También se hizo una comparación con eras preparadas, unas con labores profundas y otras con labores superficiales, dando rendimientos de  $8 \pm 1,22$  y  $9 \pm 0,61$  kgs. de semilla por área, resultados, como se ve, prácticamente iguales.

Determinadas las riquezas en esencia, se obtuvieron las siguientes cifras:

Semillas de eras testigos.....	1,784	%
»    »    » estercoladas.....	1,653	%
»    »    » PK.....	1,804	%
»    »    » P.....	1,796	%
»    »    » K.....	1,800	%

Realizada otra determinación con grano procedente de las eras abonadas con fosfórico y potasa, a los seis meses de hecha la recolección dió una riqueza en esencia del 1,89 por 100.



*Detalle de inflorescencia de cochlearia.*

## 20.—COCLEARIA.

(*Cochlearia officinalis* L.): Crucífera.

No es exigente en *terrenos*, si bien prefiere los algo calizos.

*Multiplicación* por semilla o por división de pies.

*Peso de mil semillas*: 0,564 grs.

*Germinación* óptima: 85 por 100 en quince días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

*Siembra* en semillero: A fines de febrero.

*Cantidad gastada*: Siete gramos en 0,54 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia* : Mediados de marzo, a los quince-veinte días de la siembra.

*Marco* : 0,80 × 0,60 metros. Hubo bastantes fallos.

*Cuidados* : Dos binas y tres riegos.

Durante este primer año forma una roseta foliar y en el otoño vuelve a brotar otra roseta. En la primavera siguiente florece hacia mediados de abril.

*Recolección* : Se realiza al empezar la floración, a mediados de abril.

*Rendimiento por área* : 85 kgs. Otro año se hizo un ensayo con sulfato amónico y se obtuvo un rendimiento de 70 kgs. en las eras no abonadas y 89 en las fertilizadas.

Parece ser que por *desección* pierde sus propiedades.

*Principios activos* : Restregadas las hojas emanan un olor fuerte y picante, debido a un glucósido sulfurado (glucococlearina), análogo a la sinigrina de la mostaza.

*Utilización* : Depurativa, antiescorbútica.

## 21.—COLZA.

(*Brassica napus* L. var. *oleífera*) : Crucífera.

La colza vegeta en variados terrenos, pero prefiere los profundos, frescos o de regadío, de consistencia media y con carbonato de cal.

*Labores preparatorias* : El terreno se prepara con una labor algo profunda y otra más somera, seguida de pase de desterronador y grada.

La *siembra* se realizará en otoño (la variedad ensayada fué de invierno; hay otra de primavera), cuanto antes mejor. Esta se hace a chorrillo, en líneas separadas a 50 centímetros, cubriéndola con pase de rastra. También puede sembrarse a voleo, invirtiendo entonces unos doce kilogramos de grano. Este segundo procedimiento dificulta y encarece la limpieza del terreno.

*Cantidad de semilla por hectárea* : Diez kilogramos a chorrillo y doce a voleo.

*Labores* : Cuando las plantitas lleguen a tener tres o cuatro hojas, se da una bina, a fin de destruir las malas hierbas y mullir la superficie del terreno. A continuación se hace un aclareo de plantas, a fin de que las que queden en las líneas equidisten unos quince a veinte centímetros, y, por último, se repite la bina cuando las plantas han alcanzado una altura de 20 cms.

La *recolección* se hace en el momento en que los tallos comienzan a amarillear y los granos de las silicuas inferiores toman un color negro. Si se aguarda a que todas las silicuas estén maduras, muchas se desgranarán y, a más de quedar disminuída la cosecha, la tierra queda infestada de colza, con perjuicio para los cultivos que la sigan.

Para efectuar la recolección se siegan las plantas por la mañana temprano o a la caída de la tarde y se dejan en haces sobre el terreno, formando hacinas que deben cubrirse con paja. A los ocho o diez días de la

siega se procede al desgranado, dejando extendidas las semillas hasta que queden perfectamente secas, en cuyo momento se limpian y se ensacan.

*Rendimiento por hectárea*: 1.125 kgs.

## 22.—DULCAMARA.

(*Solanum dulcamara* L.): Solanácea.

Vegeta bien en *terrenos* ligeros.

*Peso de mil semillas*: 1,565 grs.



*Dulcamara. Detalle de hoja y fruto.* (Foto S. P. M.)

*Germinación óptima*: 55 por 100 en veintiocho días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

*Siembra*: En semillero de cama caliente bajo chasis.

*Epoca de siembra*: Fines de febrero.

*Cantidad*: Cuatro gramos en 0,39 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: Primeros de marzo. A los ocho-diez días de la siembra, con una densidad de 56 pies por dm.<sup>2</sup>.

*Cantidad de semilla necesaria por área*: 1,50 grs.

*Transplante*: Fines de abril, a los cincuenta-cincuenta y cinco días de la nascencia.

*Marco*: 0,70 × 0,50 metros.

El día antes se había hecho un reparto de *abono* mineral a base de 400 kgs. de superfosfato de cal y 150 de sulfato potásico, en cuatro eras y otras cuatro testigos.

*Cuidados*: Tres binas y cinco riegos hasta fines de septiembre.

*Cuidados el segundo año*: Cuatro binas y seis riegos.

*Recolección del fruto*: Primeros de septiembre.

*Rendimientos medios de fruto por área*:

Sin abono .....	7,80 kgs.
Con abono.....	12,40 »

*Recolección de tallos*: Última decena de octubre.

*Rendimientos medios de tallos frescos por área*:

Sin abono .....	72,85 kgs.
Con abono.....	86,30 »

Reducción por *desección*: 100 kgs. se quedan en 38.

Peso medio de fruto por planta .....

27,00 grs.

Peso medio de cada baya .....

0,55 »

Cifra media de semillas por baya .....

38

Cifra media de bayas por planta .....

1.350

*Utilización*: Los tallos como diaforéticos, diuréticos y depurativos.

### 23.—ENELDO.

(*Anethum graveolens* L.): Umbelífera.

Requiere *suelos* buenos, con alguna riqueza en cal. Situaciones soleadas.

*Peso de mil semillas*: 1,457 grs.

*Germinación* óptima: 53 por 100 en quince días en la oscuridad y a 20° de temperatura.

*Siembra* directa a primeros de abril, a máquina, en líneas a 0,50 metros.

*Nascencia*: Mediados del mismo mes.

*Cuidados*: Dos binas y dos riegos.

*Recolección*: Fines de julio, cortando las umbelas con tijeras, antes de que estén completamente maduras. Se dejan al sol dos días y después se trillan.

*Rendimiento* en fruto por área: Ocho kilogramos.

*Riqueza media en esencia*: 28 por 100.

*Utilización*: Como digestivo y antiespasmódico.

24.—ESPLIEGO.



(*Lavandula vera* D. C.): Labiada.

Se distingue del cantueso (*L. Stoechas* D. C.) porque esta especie tiene la espiga coronada por un penacho de brácteas moradas y aquélla no.

Prefiere los terrenos calizos, ligeros, permeables, de secano. En los suelos muy fértiles y profundos adquiere mayor desarrollo, pero da menos esencia la planta.

Se multiplica por semillas, esquejes, transplante de individuos jóvenes o división de pies viejos.



Una parcela de eneldo. (Foto S. P. M.)

Mil semillas pesan 0,953 grs. y la germinación óptima, en laboratorio, se consiguió con el 32 por 100 a la oscuridad, a una temperatura de 20° y en veintiocho días.

Se hizo una siembra de asiento a mediados de marzo y otra, anterior, en semillero de cama caliente, al aire, a primeros de dicho mes. La semilla se dispuso en el semillero en surquitos de unos tres centímetros de profundidad y separados unos de otros 25 cms. Se ha observado que este grano pierde pronto su poder germinativo, por lo que conviene que sea de la cosecha anterior, estratificada en arena en cuanto empiezan los fríos y sembrándole en dicha fecha en el fondo de los surcos mencionados, A

continuación se recubrió pasando el rastrillo al revés, se extendió una delgada capa de mantillo, regando a continuación ligeramente con regadera fina, y con frecuencia en días sucesivos. Nació a los doce-catorce días con irregularidad. Se hizo con la mitad de la planta un trasplante directo de la de secano a primeros de junio y con la otra mitad un repicado.

Este se realizó a un vivero bien preparado, en el que se colocaron los pies a marco real de cinco centímetros, y a mediados de septiembre se hizo el trasplante al terreno definitivo de secano. El marco, en uno y otro caso, fué de 1,00 × 0,80 metros y el suelo se había preparado con



*Una mata de espliego en floración. (Foto S. P. M.)*

una labor bastante profunda. Le conviene a esta planta ir a continuación de una de escarda.

Comparadas las dos plantaciones se observó en la primavera siguiente el 6 por 100 de marras en las plantas previamente repicadas, mientras que en las transplantadas directamente en primavera se observó, el mismo año, el 39 por 100 de fallos. Hay que estudiar si este trasplante directo de primavera es más eficaz con riego o si se precisa el repicado.

Con la siembra directa no se consiguió una nascencia aceptable, no obstante emplear mucha semilla, dada su escasa facultad germinativa.

Esta semilla era de procedencia alemana, pues en las plantas producidas en nuestra parcela no llegó a cuajar aquélla, por lo que se multipli-

có por esquejes. Para ello se cortaron de la planta ramas de unos veinte centímetros de longitud, sin ramificar, y se plantaron en tiestos que se guardaron en la cajonera acristalada. Estas operaciones se hicieron en septiembre. Posteriormente se comprobó que era mejor hacer el esquejado en febrero, con lo cual se evita la plantación en tiestos y su protección en cajoneras, ya que pueden plantarse en plena tierra, bien abonada y regada.

La división de pies también es conveniente hacerla a principios de primavera.

Cuidados posteriores precisa las binas necesarias para destruir la costra del terreno y las malas hierbas, y una labor de invierno. Estas binas son, por término medio, cuatro al año. No se hizo estudio de abonado.

La recolección se hizo el segundo año, en el verano (mediados de agosto), cuando la plantación está en plena floración. Se cortan las sumidades, de diez a quince centímetros sobre el suelo. Es muy conveniente que el tiempo sea seco.

En el primer año no sólo no es conveniente hacer recolección, sino que es aconsejable pinzar las yemas florales para evitar el debilitamiento que su desarrollo producirá en la joven planta.

Rendimientos obtenidos en planta fresca por área :

Segundo año .....	15 kgs.
Tercer año .....	26 »
Cuarto año .....	39 »

Hecha la destilación de planta se obtuvieron de 50 kilogramos, 0,350 de esencia.

En un ensayo preliminar hecho con abonado mineral, parece darse la preferencia al sulfato amónico, tanto en cantidad de planta, que experimenta un incremento de 12 kgs. de planta fresca por área, como en su riqueza, al elevarse en un 0,07 por 100 su esencia.

*Utilización* : Estimulante, antiespasmódico, tónica carminativa, vulneraria y antiséptica. También se emplea mucho en perfumería.

## 25.—HIERBA DE SAN GUILLERMO. ☉

(*Agrimonia Eupatoria L.*): Rosácea.

Su nombre genérico procede del griego «agros», silvestre, y «monias», solitario, alusivo a la forma como se presenta esta planta de modo espontáneo. Respecto a la designación específica, según unos, procede del nombre del rey del Ponto Mitridates-Eupator, que fué el primero que preconizó su empleo y, según otros, del griego «hepar» (hígado), por sus propiedades curativas de las afecciones hepáticas.

*Nombres vulgares* : Agrimonia, Algafil, Cerverola, Gafeti, Hierba de San Guillermo, Hierba del podador.

*Caracteres botánicos* : Se trata de una hierba perenne, perteneciente a la familia indicada. Rizoma breve, vertical; tallo generalmente único y

sencillo, erecto, de 40 a 60 cms. de longitud; hojas pinnadas y divididas, llegando sus segmentos al nervio medio, vellosas por el haz y cenicentas por el envés, las inferiores muy juntas, casi en roseta, y las superiores con entrenudos mayores. Los segmentos antes indicados son, alternativamente, de mayor y menor tamaño, mayores los del ápice, en número de cinco a nueve, ovales-lanceolados y con las márgenes profundamente dentadas. Estípulas de color violáceo, abrazadoras, flores amarillas ligeramente olorosas, agrupadas en racimo largo, de forma espiciforme; fruto en aquenio, encerrado en un receptáculo. Todas las partes verdes de la planta están cubiertas de pelos, más bien duros y en parte glandulosos, que dan a toda la planta su aspecto hirsuto y el ligero olor característico.

*Partes utilizadas:* La hierba, en el momento de la floración.

*Principios activos:* El aroma de la planta, así como el sabor amargo de sus hojas, son debidos, respectivamente, a una esencia que contiene, de la que no hemos determinado su riqueza, y a un principio amargo desconocido, aparte del tanino, etc.

*Utilización:* Se utiliza contra los trastornos digestivos y afecciones hepáticas. Además, por su riqueza en tanino, como astringente intestinal y para hacer gargarismos. En uso externo tiene aplicación también en las luxaciones y contusiones.

*Suelo y clima:* Surge espontánea, en lugares incultos, sotos, pastos áridos, taludes, etc., de zonas comprendidas desde el nivel del mar hasta montañas de cierta elevación.

Para su cultivo precisa terreno bueno, pues ya hemos visto que vegeta con facilidad en lugares poco fértiles. Respecto al grado de acidez de aquél, tampoco es exigente, pues crece tanto en suelos ácidos como en calizos.

*Cultivos:* Se reproduce por semilla o por trozos de rizomas. En el primer caso se realizará la siembra en semillero al principio de la primavera para transplantar en mayo o junio al terreno definitivo, previamente preparado mediante una labor. Dicha plantación se hará a 40 ó 50 cms. en cuadro.

*Peso de mil semillas:* 26,704 grs.

*Germinación óptima:* 70 por 100 en veintiocho días a 20° en la oscuridad.

Respecto a cuidados culturales, se darán las labores necesarias para tener el terreno limpio de malas hierbas.

*Recolección:* Florece en julio o agosto y, al iniciarse dicha floración, se procede a cortar la hierba a unos diez centímetros del suelo. Si se desea obtener una mercancía de excelente calidad, sólo se emplearán las sumidades floridas y, de la parte inferior de la planta, las hojas sin peciolo. La desecación se hará a la sombra, colocada la planta en capas delgadas o bien en pequeños haces, que se colgarán en sitio aireado. Seca la planta, pierde el olor que tenía cuando fresca, pero se mantiene su sabor astringente.

*Rendimiento medio por área:* 88 kgs.

26.—HINOJO.

(*Foeniculum vulgare* L.): Umbelífera.

*Terrenos*: De mediana consistencia, frescos, sin exceso de humedad, bien soleados.

*Clima*: Requiere verano prolongado.

*Peso de mil semillas*: 4,972 grs.



*Un cultivo de hinojo. (Foto S. P. M.)*

*Poder germinativo*: A los veinte días dió el 68 por 100 en la oscuridad y a una temperatura alternada de 20° a 30°.

*Multipliación*: Por semilla.

*Siembra*: Directa, a golpes. Marco, 0,70 × 0,30. A mediados de marzo.

*Cantidad de semilla por hectárea*: Siete kilogramos.

*Floración*: Junio-julio.

**Maduración de los frutos:** Agosto-septiembre.

**Recolección:** Cuando los frutos tienen color amarillo, sin que estén completamente maduros, evitándose que la siega se haga en la hora de más calor.

Conviene dejar los montones poco apretados para que se aireen con facilidad. La desecación debe realizarse a la sombra.

**Rendimiento medio:** Doce kilogramos por área. En este rendimiento influye mucho el tiempo que haga al final del verano.

En un ensayo posterior hecho con diversos abonos minerales parece llevarse la supremacía el abonado fosfórico-potásico, con un incremento del 8 por 100 sobre las eras testigos.

**Rendimiento en esencia:** 4,25 por 100. Durante el invierno, si está bien almacenado el fruto, aumenta dicho porcentaje. Parece elevarse un poco éste con los abonos nitrogenados.

**Utilización:** Carminativo y digestivo. En veterinaria se emplea como galactógeno y para el meteorismo del ganado.

## 27.—HISOPO.

(*Hissopus officinalis* L.): Labiada.

**Terreno:** Precisa suelos calizos, siendo poco exigente en la calidad de los mismos.

**Multiplificación:** Por semilla o por división de pies.

**Siembra:** Puede hacerse directamente o en cajonera.

**Peso de mil semillas:** 0,895 grs.

**Germinación óptima:** 81 por 100 en dieciséis días a la oscuridad y temperatura de 20°.

**Marco de plantación:** 50 × 30 cms.

**Epoca de siembra:** Mediados de marzo. Caso de hacerse la siembra en cajonera convendrá hacer el transplante, pero siempre se producen fallos.

En la siembra en cajonera se emplea un gramo de semilla por área de terreno que se quiere plantar. Ocupa unos 0,50 metros cuadrados de semillero, nace a los ocho-diez días de la siembra, con una densidad media de 290 plantas por decímetro cuadrado y se puede transplantar a los cuarenta y cinco-cincuenta días de la nascencia.

**Recolección:** Durante el primer año da poco rendimiento y no es aconsejable segar las plantas. Desde el segundo año puede realizarse en el mes de junio.

**Rendimiento:** 125 kilogramos de sumidades floridas por área.

**Desecación:** 100 kgs. quedan reducidos a 32. Debe realizarse a la sombra y ensacarse la mercancía cuando no esté excesivamente seca, pues si no se desprenden las hojas con gran facilidad.

**Riqueza en esencia:** 2 por 100.

**Utilización:** Como condimento; en medicina, por sus propiedades estimulantes, béquicas, excitantes y expectorantes.

28.—LECHUGA VIROSA.

(*Lactuca virosa* L.): Compuesta.

*Terreno*: Es planta ruderal, que se comporta con cierta indiferencia respecto a la reacción del terreno.

*Peso de mil semillas*: 0,843 grs.

*Poder germinativo*: Se consiguió el óptimo de 94 por 100 en dieciocho días, con 20° de temperatura y a la luz.

*Siembra en semillero*: A mediados de septiembre.



*Planta de hisopo.* (Foto S. P. M.)

*Cantidad de semilla*: Para 0,35 m.<sup>2</sup> de semillero se gastaron dos gramos, con los que hubo planta para 250 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: A los veinte-veintidós días.

*Densidad*: Treinta plantas por decímetro cuadrado.

*Transplante*: En la última decena de diciembre, resistiendo bien el frío.

*Marco de plantación*: 50 × 40 cms.

Realizando la siembra en el mes de septiembre y transplantando a principio de primavera se consigue que esta planta, bisanual, florezca en el mismo año en que se ha puesto en el terreno. Caso de hacerse el semillero en primavera y transplantar a principio de verano, el primer año

sólo echa una gran roseta foliar y el segundo desarrolla las altas inflorescencias.

*Despunte*: Conviene despuntar todos los brotes laterales que salgan en las axilas de las hojas.

*Recolección*: Al principiar la floración se irán dando cortes con una cuchilla en el tallo principal y de arriba abajo, recogándose en una taza la savia que va saliendo, jugo que, una vez desecado, constituye el *Lactucarium*.

*Rendimientos*: 600 gramos de *lactucarium* por área.

*Utilización*: Se emplea este jugo como narcótico y soporífero.

## 29.—LUPULO.

(*Humulus lupulus L.*): Cannabinácea.

El lúpulo, planta dioica, tiene su aprovechamiento por sus inflorescencias femeninas, que contienen entre sus escamas unos gránulos de carácter resinoso, o sea la lupulina. La cantidad y calidad de ésta en dichas inflorescencias determina el valor del lúpulo. La presencia de pies masculinos en una plantación hace desmerecer el producto, aunque aumenta éste.

Las variedades más conocidas de lúpulo son cuatro: el encarnado, el blanco, el verde y el amarillo, distinguiéndose unas de otras por la coloración de sus tallos, la forma, el grosor y el color de las inflorescencias femeninas o conos y por su carácter tardío o precoz.

El lúpulo encarnado madura a fines de agosto o principios de septiembre y no le convienen los terrenos arcillosos y húmedos; el blanco es más temprano, pero produce lupulina poco olorosa y en menor cantidad; el verde es más tardío que el encarnado y su lupulina de olor menos agradable, pero se presta a vegetar en la mayor parte de los terrenos; por último, el amarillo es muy precoz y vigoroso, pero de conos de inferior calidad que la blanca y la encarnada.

La cantidad de lupulina es tanto mayor cuanto más temprana es la floración, pero teniendo presente la gran cantidad de mano de obra que requiere la recolección de la planta que nos ocupa, es conveniente disponer en la plantación de variedades precoces y tardías, ocupando las primeras un tercio de la superficie.

El lúpulo requiere *climas* templados y húmedos, pero despejados en la época de madurar. La región gallega se presta en excelentes condiciones al cultivo de esta planta, siempre que se elijan *tierras* profundas y fértiles y situadas en valles y en las partes bajas de las laderas bien expuestas y abrigadas de los vientos. Esta especie, subnemoral, es indiferente respecto al pH del terreno.

Las exigencias en *abonos* de las plantas que consideramos son grandes y para satisfacerlas se requieren estercoladuras anuales de unos 20.000 kilogramos, incorporados en noviembre, complementados con unos 200

de sulfato potásico y 500 de superfosfato de cal, repartiendo el estiércol en enero y el abono mineral en abril.

*Reproducción*: Las estaquillas que sirven para hacer la plantación del lúpulo proceden de la operación llamada poda o castrado, que se practica todos los años en primavera, y deben preferirse las que procedan de pies vigorosos, estén provistos de raicillas, tengan tres o cuatro nudos con una longitud de 12 a 15 cms. y un grosor de ocho a nueve mm. Su plantación debe realizarse a primeros de abril.

El terreno para la plantación se prepara con una *labor* de desfonde,



*Una plantación de lúpulo. (Foto S. P. M.)*

tanto más profunda cuanto más compacto sea aquél y menos permeable su subsuelo, pudiendo variar entre 50 y 70 cms. Esta labor debe efectuarse en otoño, dando una segunda de arado al salir del invierno, completada con pases de cultivador y grada.

Si el suelo es de consistencia media y el subsuelo permeable, puede reemplazarse la labor de desfonde por otra de 35 cms. de profundidad y la apertura de zanjás de 75 cms. de anchura y 50 ó 60 de profundidad, separadas entre sus ejes a una distancia igual a la que se fije para la plantación, o de hoyos de 50 cms. de lado, abriendo unas y otros en el otoño, para dejarlas abiertas durante el invierno y rellenarlas al ir a plantar.

La *plantación* debe hacerse a trebolillo y a un marco de 2 a 2,5 metros, orientando las líneas en la dirección Norte-Sur, colocando en cada sitio dos estaquillas separadas unos diez cms. y cubriéndolas con tierra, de modo que quede sobre ellas una capa de unos dos centímetros.

En el primer año de cultivo se dan dos o tres *binas*, aporcando algo y en mayo se pone al lado de cada golpe un tutor de unos dos metros de altura, sujetando a éste los tallos con juncos o paja de centeno humedecida.

*Labores de conservación*: En octubre se cortan los tallos a 30 cms. del suelo y se *aporcán* las plantas, formando caballones a lo largo de las líneas de las mismas, deshaciendo éstos al llegar la primavera y *descubriendo* los pies a fin de marzo para cortar los tallos muertos y leñosos y los brotes que excedan del número de 2 a 3, que son los que deben dejarse a cada planta; además, se cortan los tallos del año anterior a 1,5 cms. de la segunda o tercera yema. En esta operación de *poda* es cuando se eligen los brotes o estaquillas que sirven para efectuar nuevas plantaciones.

Terminada la poda se cubren las raíces con tierra, se *reparte el abono mineral* y se tapa éste, colocando al mes los tutores, los cuales, según la variedad cultivada, el terreno y el clima, han de tener una altura de 6 a 12 metros. Suelen ser de madera de pino, encina o castaño, debiendo carbonizarlos por su parte inferior, cubriéndola con dos o tres manos de creosota. Se colocan en hoyos de 75 a 100 cms. de profundidad, abiertos en las proximidades de cada golpe.

También pueden emplearse como tutores para las plantas alambres un poco inclinados, colgados por corchetes de otro horizontal que corre sobre cada línea de golpes. Dichos alambres inclinados se sujetan al terreno por una pequeña estaca y a ellos se agarran los tallos.

Durante cada año de cultivo deben darse tres *binas*: una, en mayo; otra, en junio, y la tercera en agosto.

A principios de mayo se hace una *poda en verde*, que consiste en la supresión de todos los brotes que excedan del número de tallos que cada pie debe presentar y que han de ser de dos a tres en los pies vigorosos y uno en los débiles.

Al alcanzar los brotes suficiente longitud para poder dar una vuelta a la percha, se les sujeta a ésta como antes se indicó, realizándola al mediodía y cuidando que el tallo *quede arrollado en el sentido de la marcha del sol*; esta operación se repite cuando los tallos tienen una longitud de 1,50 metros.

Deben quitarse, a medida de su aparición, las ramas que nacen en las axilas de las hojas inferiores, continuando esta supresión hasta una altura de tres metros. Del mismo modo y cuando los tallos presentan muchas hojas, se quitan parte de éstas para favorecer el acceso de la luz.

La *recolección* se realiza cuando las inflorescencias femeninas están maduras, o sea cuando toman un color amarillo, rojizo, verde oscuro o verdoso, según la variedad a que pertenecen. Además, las escamas de di-

chas inflorescencias tienen que estar cargadas de un polvillo amarillo y al apretar varias con la mano deben apelotonarse, desapareciendo el olor herbáceo que hasta entonces exhaló el vegetal y presentándose otro aromático y penetrante. La recolección hay que hacerla en momento muy oportuno, pues realizada antes de tiempo motiva una disminución del producto y una peor calidad del mismo, y retrasada ocasiona la apertura y enrojecimiento de los conos y la consiguiente pérdida de lupulina.



*Una plantación de malva. (Foto S. P. M.)*

Se realiza la recolección en agosto-septiembre y hemos de distinguir cómo se ejecuta cuando se pusieron tutores de madera y cómo en el caso de tutores de alambre. En el primer caso, se cortan los tallos a 50 cms. del suelo y se levantan las perchas, dejándolos sobre el suelo, previamente cubierto de lonas, sobre dos caballetes o se llevan a la casa de labor. En el caso de tutores de alambre, se sacuden éstos para que se desenganchen del horizontal que los soporta y quedan sobre el terreno.

En cualquiera de los casos se cortan los conos con algo de pedúncu-

lo y se desecan al aire o con calor artificial, ensacándolos después en sacos de tejido muy apretado para evitar la pérdida de lupulina.

Si se emplean alambres como tutores, una vez cortados los conos se vuelven a colgar los alambres, separando de ellos los tallos y sus hojas en noviembre y quemándolas sobre el mismo terreno.

El lúpulo se emplea en la fabricación de cerveza y en medicina. Los tallos secos sirven como combustible, y macerados en agua se emplean en cestería. Las hojas frescas pueden darse al ganado bovino.

La producción, en región apropiada, suele ser de 800 a 900 kilogramos de conos por hectárea y las plantaciones hechas y sostenidas en buenas condiciones pueden durar hasta veinte y treinta años. En las experiencias hechas en la parcela de la Casa de Campo, en un clima inapropiado para tal cultivo, la vegetación fué normal y se obtuvo una cosecha equivalente a 510 kgs. por hectárea. La riqueza en lupulina de los conos fué del 12 por 100.

### 30.—MALVA.

(*Malva vulgaris Fr.*): Malvácea.

*Peso de mil semillas*: 4,232 grs.

*Terrenos*: Los requiere sustanciosos.

*Estercolado*: En diciembre, a razón de 22,500 kgs. por hectárea.

*Siembra*: En semillero al aire libre, a mediados de marzo: 36 gramos en 0,80 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: A los seis-siete días. Densidad media: 33 plantas por decímetro cuadrado.

*Transplante*: A fines de abril, a los veintiocho-treinta días de la nascencia, al marco de 80 × 60 cms., en seis eras de 25 m.<sup>2</sup> cada una, tres de las cuales se abonan el día anterior con nitrato sódico, a razón de 150 kilogramos por hectárea.

*Cantidad de semilla necesaria por área*: Dos gramos.

*Labores*: Dos binas y cinco riegos.

*Recolección*: Fraccionada, a medida que empiezan a abrirse las flores, de primeros a mediados de julio.

#### *Rendimientos*:

<u>Testigos</u>		<u>Abonadas</u>	
1 — 4,80 Kgs.	} <i>Media</i> : 4,49 Kgs.	2 — 3,90 Kgs.	} <i>Media</i> : 4,76 Kgs.
3 — 4,45 »		4 — 5,18 »	
5 — 4,24 »		6 — 5,20 »	

No hubo cantidad suficiente para determinar su contenido en mucilago.

*Recogida de la semilla*: A primeros de agosto.

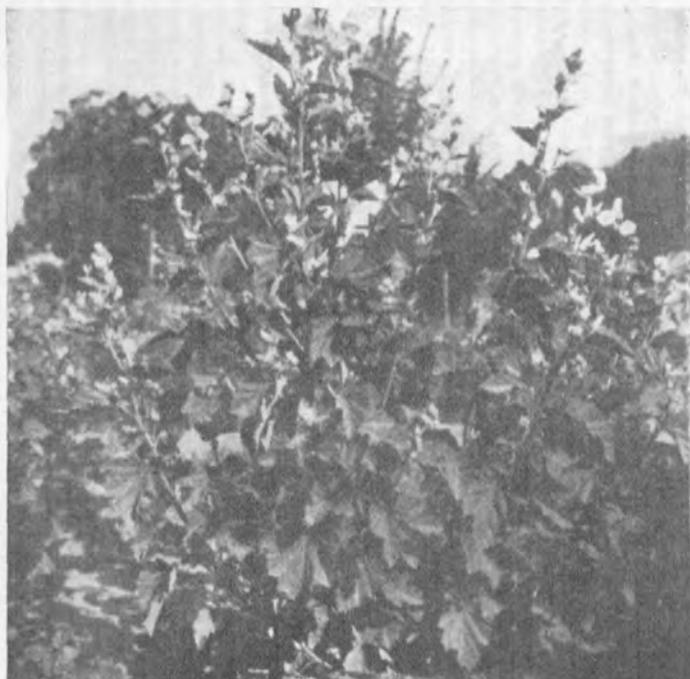
*Utilización*: Como calmante.

### 31.—MALVAVISCO.

(*Althaea officinalis* L.): Malvácea.

Procede su nombre genérico del griego «altaia», curar, en alusión a sus propiedades medicinales, al que también se refiere su designación específica. Vulgarmente es conocida esta planta con los nombres de Malvavisco y Altea.

*Datos botánicos:* Es una planta vivaz, perteneciente a la familia de las malváceas, cubierta de un tomento suave, que le da una coloración



*Planta de malvavisco.* (Foto S. P. M.)

blanquecina grisácea. Raíz larga, carnosa, fusiforme. Tallos numerosos, con una altura que oscila entre los 0,60 y 1,20 metros. Hojas alternas, con estípulas; las inferiores aovado-acorazonadas, las superiores casi trilobadas. Flores blancas o rosadas, reunidas en grupo en las axilas de las hojas superiores.

*Principios activos:* Aunque nosotros no hemos determinado sus principios activos, según diversos autores es grande su riqueza en mucílago, que existe en las raíces en proporción del 36 por 100. Además, contiene un 38 por 100 de almidón, del 8 al 10 por 100 de glucosa, materias resinosas y pépticas, asparraguina, etc.

*Utilización:* Se utilizan las raíces como emolientes y sedativas contra

las afecciones de los bronquios. También se emplean como pectorales las flores y hojas.

**Falsificaciones:** La raíz de malvavisco, una vez seca y pelada, es blanda, fibrosa y de fractura granulosa. Olor característico y, al masticarla, es tierna, fácilmente disgregable, viscosa e insípida. Sumergida en agua caliente se recubre de una espesa capa de mucilago. A veces se falsifica con las raíces de las especies *Althæa rosea* Cav., *A. Cannabina* L. y *A. Narbonensis* Pourr. Se distinguen de las del auténtico malvavisco por ser más amarillas, leñosas y cortas y menos mucilaginosas. Además, la última presenta, en corte transversal, círculos alternativamente amarillos y blancos.

A veces, para blanquear la raíz de malvavisco, se le añade cal y, en este caso, se puede distinguir la adulteración por inmersión de raspaduras de la raíz en vinagre fuerte, filtrado, y adición a éste de una solución de sosa común hasta que no haya más efervescencia; después se hierva y si hay cal aparece un precipitado blanco.

Las hojas y flores de malvavisco vienen mezcladas en ocasiones con la de la especie *A. Narbonensis* Pourr, antes mencionada, cuyas hojas son más verdes y con lóbulos más profundos y estrechas que las de malvavisco; en cuanto a las flores, son más sonrosadas y con los pétalos sin el escote que se presenta en las de la especie oficial.

**Terrenos:** No convienen a esta planta suelos fuertes; por el contrario, en terrenos sueltos el rendimiento en raíces es mayor. Prospera bien en tierras frescas, algo profundas y ricas en sales calizas.

**Clima:** Respecto a clima precisa situaciones un poco abrigadas, donde no haya temperaturas muy extremas.

**Reproducción:** La propagación del malvavisco se puede realizar por semillas o por renuevos. Cada 1.000 simientes, pardas y lisas, pesan, por término medio, 2,487 grs. En laboratorio dió la germinación óptima (40 por 100) a los veintiocho días, con una temperatura de 20°-30°. Su germinación en el campo es desigual, por lo que conviene hacer la siembra en semillero con cama caliente al principio de la primavera. En nuestra experiencia, a mediados de marzo, se sembraron 10 grs. en 0,41 m.<sup>2</sup>. Empezó la nascencia a los diez-doce días, y a las cuatro semanas había nacido un 30 por 100. A los dos meses, aproximadamente, tendrán las plantitas de cuatro a seis hojas y es el momento oportuno para realizar el trasplante al terreno definitivo, donde se colocarán los pies a 50 cms. en cuadro.

Se emplea más la multiplicación por renuevos que por semillas, utilizando los brotes vigorosos que se forman alrededor del cuello, es decir, la línea de separación entre el tallo y la raíz principal. Se cortan antes de la recolección de las raíces y se conservan durante el invierno, enterrándoles verticalmente en arena con el extremo al aire y dejando entre vástago y vástago un espacio de unos dos centímetros para que no se toquen y, en caso de podredumbre, evitar la contaminación. El único cuidado que requiere durante el invierno es preservarles de las heladas,

para lo cual, si fuera preciso, se pondrá una capa de paja sobre los extremos que sobresalen de la arena; hacia el mes de marzo se sacan de ésta y se colocan en el campo a un marco de plantación de 70 cms, entre líneas, por 40 dentro de cada línea.

Las ventajas de este procedimiento de multiplicación sobre el de semilla se debe no sólo a la mayor rapidez de desarrollo, sino a que los vástagos originan varias raíces, en tanto que las plantas procedentes de semillas desarrollan, al principio, una sola.

*Preparación del terreno:* El terreno de asiento se había preparado



*Un detalle de la planta de malvisco. (Foto S. P. M.)*

antes de la plantación con la adición de unos 300 kgs. de estiércol, bien descompuesto, por área, incorporado con una labor algo profunda durante el invierno.

*Abonado:* Antes de la plantación se dará otra labor, durante la cual se añadirá el abonado mineral. En nuestros estudios se ensayaron, en 12 eras de 25 m.<sup>2</sup>, las siguientes fórmulas, repetidas cada una cuatro veces y anualmente:

- A: 400 kgs. de superfosfato de cal.
- B: 150 » » sulfato potásico.
- C: 200 » » nitrato sódico.

*Cuidados*: Cuando las plantas tienen unos 40 cms. de altura, conviene recalzarlas. Después, sólo se precisan las labores de limpieza del terreno necesarias para evitar la concurrencia de malas hierbas, labores que se deberán dar con precaución para no dañar las raíces. El primer año pueden intercalarse cultivos en la plantación a un metro entre líneas y elegir aquellos esquilmos cuya recolección sea lo más tarde en agosto o septiembre, con objeto de que, después, la raíz de malvavisco pueda desarrollarse bien, sin ninguna traba.

*Recolección*: Cuando se aprovechen las flores, se recogen en el mo-



*Una planta de matricaria. (Foto S. P. M.)*

mento de abrirse. Si se trata de aprovechar hojas, flores o ambos órganos a la vez, se realiza la recolección en el momento de la floración, dejando siempre por lo menos una tercera parte de hojas en la planta, con objeto de que puedan continuar su vegetación sin graves daños.

La recolección de la raíz, que es la más importante, se hace a partir del segundo año en octubre o noviembre. Se desentierran en tiempo seco y se hacen con ellas montones cubiertos con paja, que les preservará de las heladas. Durante el invierno se mondan las raíces, separando la epidermis, además de la zona dura de la parte superior de las raíces gruesas. En las finas, se realizará un raspado, por ser más difícil la monda.

Una vez mondadas las raíces y dejadas limpias, quedan blancas y de aspecto mucilaginoso. Entonces se cortan en trozos de unos 20 cms. y se secan con la mayor rapidez posible, pues si no adquieren una coloración amarillenta-grisácea.

**Rendimientos:** Los rendimientos medios de raíz obtenidos con planta de dos años fueron los siguientes:

A:	8,50 kgs.	por era de 25 m. <sup>2</sup>	< >	34 kgs.	por área.
B:	10,52	»	»	< >	42 »
C:	9,35	»	»	< >	37 »

De este primer ensayo se deduce que conviene estudiar con detenimiento la acción de las sales potásicas sobre el rendimiento cuantitativo en raíces.

Desecados los 113 kgs. obtenidos, quedaron reducidos a 32,50 kgs.

No se determinó la riqueza en mucílago.

**Conservación:** Conviene conservar esta droga en sitio seco, porque se enmohece con facilidad, con lo cual pierde el color, olor y propiedades que la caracterizan.

### 32.—MANZANILLA COMUN. ☼

(*Matricaria Chamomilla L.*): Compuesta.

Va bien en el *clima* de la región central.

Prefiere *suelos* ligeros y bien saneados y la perjudica la humedad excesiva.

*Peso de mil semillas:* 0,142 grs.

Elevado tanto por ciento de impurezas, por estar mezclada la semilla con muchas pajillas de la misma inflorescencia.

*Germinación* óptima: Sin cubrir, dejada a la luz. En veintiocho días germina así el 72 por 100 a temperatura de 20°-30°.

*Siembra:* Se ensayó una a chorrillo en líneas parcadas a 40 cms. y entre cada par, dejando un paso de 80 cms., y otra en líneas a 50 cms. Es preferible ésta.

*Distribución:* Mezclada con arena.

*Semilla* gastada por área: 40 grs.

*Epoca:* Se hizo en otoño y fines de invierno (febrero), observándose que se obtiene de la hecha en esta última época mayor rendimiento cuantitativo, aparte de durar más la recolección.

*Abonado:* Se ha estudiado el efecto del abonado: Cinco eras con superfosfato de cal; cinco, con sulfato potásico, y cinco, con nitrato sódico. Las cantidades obtenidas de flores frescas fueron las siguientes, en kilogramos:

P		K		N	
Era	Kgs.	Era	Kgs.	Era	Kgs.
1	3,30	2	3,50	3	3,70
4	2,90	5	4,00	6	4,10
7	3,40	8	3,80	9	4,00
10	3,60	11	4,10	12	4,00
13	3,90	14	3,20	15	3,90
Totales...	17,10		18,60		19,70
Medias...	3,42		3,72		3,95

Parece, por tanto, deducirse que los abonos nitrogenados y potásicos son más favorables que los fosfóricos

*Cuidados culturales*: Tres riegos y dos binas.

*Recolecciones*: Fueron hechas las anteriores, fraccionadamente, desde fines de mayo a mediados de junio. Conviene días secos y soleados.

La floración se inició a fines de abril y conviene escoger el momento en que las inflorescencias estén bien desarrolladas, pero no demasiado maduras. Comparadas las recolecciones a mano y con un peine de dientes y fondo de hierro, aquéllos cortantes por ambos lados, se vió que un obrero recoge a mano una extensión de 20 mts.<sup>2</sup> diarios y con peine 74 mts.<sup>2</sup>. En cantidad, recoge el primero 3,65 kgs. y el segundo 10,30. Con el peine se desperdicia más flor.

Desecados 100 kgs. de flor fresca, quedaron convertidos en 22 de droga seca al aire, en capas delgadas y sitios sombreados.

*Rendimiento* medio de flor seca por área: 8,860 kgs.

*Riqueza media en esencia*: 0,31 por 100.

Las flores de la primera recogida parecen ser más ricas en esencia.

### 33.—MANZANILLA ROMANA.

(*Anthemis nobilis* L.): Compuesta.

*Terrenos* ligeros; va bien en los silíceos. Indiferente respecto a pH. Le perjudica demasiada humedad. Va bien en situaciones soleadas.

*No da semilla*.

Echa por todas partes vástagos cortos que enraizan fácilmente, por lo que pueden separarse de la planta madre (que tenga por lo menos dos años de edad) y utilizarse para *multiplicación*.

*Labores preparatorias*: Una de 20 cms. y otra superficial.

*Abonos*: Se ensayaron abonos nitrogenados, potásicos y fosfóricos por separado, cada uno en tres eras. Se incorporaron a mediados de abril con la labor superficial.

*Plantación*: Tercera decena de abril. Marco: 50 × 30 cms.

*Cuidados*: Sólo requiere en las primeras semanas tener limpio de malas hierbas el suelo, pues éste se recubre en seguida de nuevos vástagos, que dificultan la salida de vegetación extraña.

*Riegos* : Por término medio, cinco.

*Floración* : A primeros de junio y continúa sin interrupción hasta fin de agosto.

*Recolecciones* : A fines de julio y fines de agosto.

Debe hacerse la recogida de flores en tiempo seco, a mano o con tijeras. Hay que procurar que vayan con poco pedúnculo.

*Desecación* : En capas delgadas y local cubierto. Evitar montones, pues fermentan fácilmente. Pierden un 75 por 100.

Las flores secas son muy higroscópicas, lo que debe tenerse en cuenta para su conservación y almacenado.



*Una plantación de manzanilla romana. (Foto S. P. M.)*

Puede permanecer en el terreno hasta tres años. Después baja mucho la producción.

*Rendimientos* : Las cantidades medias de flor fresca recogida en las dos recolecciones fueron las siguientes, en kilogramos por área :

	N.	P.	K.
Primera recolección ... ..	10	9	13
Segunda » ... ..	6	8	11
Totales ... ..	16	17	24

Parece ser que se obtiene el máximo ponderal de flores con los abonos potásicos (sulfato) y que la primera recolección es siempre la más abundante.

Comparados los rendimientos en tres años sucesivos, se obtuvieron las siguientes medias: 18, 23 y 10 kilogramos, respectivamente, de donde se deduce que se obtiene el máximo en el segundo año y el tercero baja más de un 50 por 100.

*Peso medio de cien flores*: 10 gramos.

*Riqueza media en esencia*: 0,65 por 100. No se observa gran diferencia entre las eras no abonadas y las abonadas; si acaso, un pequeño aumento (0,06 por 100) para aquellas que se incorporó N (sulfato amónico).

*Aplicación*: Como digestiva y para aclarar el cabello.

### 34.—MARRUBIO.

(*Marrubium vulgare L.*): Labiada.

Planta ruderal, lugares secos, no muy despejados. Muy rústica. Prefiere terrenos arenosos y pedregosos.

*Peso de mil semillas*: 0,885 grs.

*Poder germinativo*: 25 por 100 en veintiún días a la oscuridad, a una temperatura alternativa de 20° y 30°.

*Siembra*: En semillero, la última decena de febrero: 13 grs. en 0,60 metros cuadrados.

*Nascencia*: Mediados de marzo, a los veinte-veintidós días de la siembra, con una densidad de 40 plantas por dm.<sup>2</sup>.

*Cantidad de semilla necesaria por área*: 0,85 grs.

*Transplante*: A unos cuarenta días de la nascencia.

*Marco*: 0,60 × 0,50 mts.

También se multiplica por *división de pies*, en primavera.

*Labores*: Dos binas y dos riegos.

*Recolección*: Mediados de agosto.

*Rendimiento*: 103,5 kgs. de planta fresca por área.

*Utilización*: Emenagogo y expectorante.

### 35.—MELISA.

(*Melissa officinalis L.*): Labiada.

Requiere suelos profundos, frescos o de regadío, bastante permeables.

*Multiplicación*: Por semilla o por división de pies.

*Peso de mil semillas*: 0,512 grs.

*Germina* muy irregularmente, prefiriendo la oscuridad y temperatura de 20°-30°. En veinticuatro días germinó en laboratorio el 35 por 100.

*Semillero* en otoño o muy al principio de primavera, en cama caliente y bajo chasis.

*Cantidad de simiente*: Cinco gramos por área de plantación definitiva.

*Multiplicación*: Por división de pies en marzo.

Dos labores cruzadas preparatorias.

*Transplante*: En abril-mayo para la planta procedente de semillero de otoño, o en septiembre para la de primavera.

*Marco*: 50 × 40 cms.

Requiere pocas labores: las binas y riegos precisos para tener la tierra limpia y fresca (cuatro binas y tres riegos).

*Abonado*: Se ensayó abonado fosfórico, potásico y nitrogenado sobre una plantación hecha a fines de marzo. El nitrato se incorporó en cobertera a primeros de mayo.



*Una plantación de melisa. (Foto S. P. M.)*

*Recolección*: A mediados de julio, obteniéndose las siguientes cantidades medias de planta fresca por área:

P (3 kgs. superfosfato por área)...	121 kgs.
K (1,5 » sulfato potásico por área) ...	104 »
N (2 » nitrato sódico por área) ...	148 »

Se compararon eras preparadas con labores profundas y otras con labores superficiales, dando unos rendimientos medios, en su primer año de plantación, de  $96 \pm 1,68$  y  $91 \pm 2,31$  kgs. por área, respectivamente, resultados, como se ve, muy parecidos.

*Desecación*: A la sombra y en tiempo caluroso, procurando que sea rápida.

Se hicieron dos determinaciones de su *riqueza en esencia*.

Primera determinación: Mediados de julio . . . . . 0,120 por 100.

Segunda determinación: Fines de agosto . . . . . 0,108 por 100.

Hay que comprobar el momento óptimo de su *riqueza en esencia* y si es verdad que la *humedad ambiente* y las *bajas temperaturas* elevan el contenido en *esencia*, ya que la menor *riqueza en esencia* obtenida en la segunda determinación tal vez sea debida a que fué hecha la recolección después de un período de tiempo muy seco y caluroso. En la recolección de julio no se conservan datos del tiempo anterior a la cosecha.



*Un detalle de la planta de mercurial.*

La buena mercancía comercial debe ir sin tallos.

La esencia de sus hojas posee un fuerte olor a limón.

*Utilización*: En medicina, como antiespasmódica, sedante y béquica. También como condimento.

### 36.—MERCURIAL.



(*Mercurialis annua* L.): Euforbiácea.

Planta anual, dioica. Olor poco agradable y sabor herbáceo, que desaparecen con la desecación.

No se determinó peso ni poder germinativo, porque sólo se disponía de una pequeña cantidad de semilla.

Poco exigente en *terreno*. Le conviene riego.

*Siembra*: Directa, a primeros de abril y a golpes. Marco: 50 cms. en cuadro.

*Labores*: Dos binas y cuatro riegos.

*Recolección*: Fines de julio, segando la planta florida a 10 cms. del suelo.

*Rendimiento*: 28 kgs. de planta fresca en 45 m.<sup>2</sup> (62 kgs. por área), que se redujeron a 2,5 una vez desecada a la sombra.

No se determinó su riqueza en principios amargos.

*Utilización*: Laxante y diurética.

### 37.—MILENRAMA. ☞

(*Achillea Millefolium L.*): Compuesta.

Su nombre genérico deriva del de Aquiles, porque, según la tradición, el célebre héroe griego empleó esta planta para curar la herida de Téfefos. La designación específica procede del latín «mille», mil, y «folium», hoja, y alude a la extremada división de ésta en segmentos muy estrechos.

*Nombres vulgares*: Milenrama; milefolio; flor de la pluma; abrofia; camomila de los montes.

*Datos botánicos*: Rizoma delgado y tallo aéreo derecho, con una altura media de unos 60 a 80 cms. Hojas sentadas, partidas en segmentos muy estrechos o lacinias que, a su vez, vuelven a dividirse y que por estar dispuestos en planos distintos dan al conjunto un aspecto rizado. Inflorescencia en corimbo de cabezuelas, o sea que el tallo se ramifica de modo que los pedúnculos nacidos en distintos puntos del eje llegan todos a la misma altura (corimbo) y se rematan cada uno por una reunión de florecillas sentadas (cabezuela), blancas o sonrosadas.

*Partes utilizadas*: Las sumidades floridas o toda la planta en floración.

*Principios activos*: El ligero aroma que posee la milenrama es debido a la existencia de una esencia, cuya proporción en nuestros cultivos de la Casa de Campo fué del 0,23 por 100, y el sabor amargo a un glucósido (aquileina). Además, contiene tanino, inulina, etc.

En la misma provincia de Madrid, a 890 metros de altitud, se obtuvo una riqueza en esencia algo mayor (0,25 por 100). En cambio, en la provincia de León, a 1.250 metros de altura, se obtuvo menor riqueza en esencia (0,19 por 100).

*Utilización*: En farmacia se utiliza como estimulante estomacal, para combatir la incontinencia urinaria y los cálculos biliares; como sedativa y antiséptica contra la blenorragia y como vulneraria. También se utiliza en licorería.

*Suelo y clima*: No es planta exigente en terreno, pudiendo calificarse

de indiferente respecto a la acidez de éste. En cambio, la perjudican mucho un exceso de humedad o suelos poco saneados. Resiste bastante la sequía, el calor o el frío y vegeta bien, tanto al nivel del mar como en mayores altitudes, aunque parece que no superiores a los mil metros; los ejemplares de montaña son de porte y flores con olor más intenso y agradable que los procedentes de llanura. Espontánea aparece en las orillas de los caminos, setos, terraplenes, etc.

*Cuidados*: Como ya hemos dicho, se trata de una planta muy rústica que no requiere grandes cuidados.

*Multiplicación*: Se reproduce por semilla o, preferentemente, por tro-



*Un campo de milenrama.* (Foto S. P. M.)

zos de rizomas. La simiente es alargada, comprimida, ligeramente marginada, lisa y truncada en uno de sus extremos. Las mil semillas pesan 0,129 gramos.

*Germinación* óptima en laboratorio: 99 por 100 en diez días a la luz y temperatura alternada de 20°-30°.

*Siembra*: En semillero de primavera.

*Nascencia*: A los diez-quince días.

*Transplante*: Al terreno definitivo, a los dos meses de la siembra.

*Marco de plantación*: 0,50 × 0,40 metros.

*Propagación por rizomas*: Caso de que la propagación sea por trozos

de rizoma, éstos se plantarán al marco antes indicado, y en cuanto a época oportuna para ello, tanto puede hacerse al principio de primavera como durante el otoño.

En cuanto a *cuidados culturales* sólo precisa las escardas y binas necesarias para tener el suelo limpio de malas hierbas y bien mullido.

*Recolección*: Florece el milefolio de mayo a septiembre. Cuando la mayor parte de la plantación esté en flor se cortan las sumidades a unos 20 cms. del suelo, se forman con ellas haces delgados y se cuelgan en cuerdas o alambres, para su desecación a la sombra. Se obtendrá una mercancía de mejor calidad mediante la separación de los tallos y cabillos de las hojas y flores, pero el gasto de esta operación no queda compensado con el mayor valor de la droga así seleccionada.

*Rendimiento*: En plena producción, es decir, del segundo al cuarto año, se obtuvo como rendimiento medio por área el de 90 kgs. de planta fresca, que se reducen a 25-30 kgs. una vez desecada. En la provincia de León se consiguió una media de 79 kgs., también en fresco.

### 38.—OREGANO.

(*Origanum vulgare L.*): Labiada.

Requiere *suelos fértiles y calizos*.

*Clima*: Templado, situaciones soleadas.

*Peso de mil semillas*: 0,085 grs.

*Germina* a la oscuridad y temperatura de 20° a 30°: en veintitrés días, el 91 por 100.

Siembra en *semillero* de cama caliente a fines de febrero, bajo chasis.

*Nascencia*: A los veinticinco-treinta días.

*Transplante*: A mediados de mayo.

*Marco*: 0,50 × 0,40 metros.

*Cantidad de semilla* necesaria para un área: 100 gramos.

Al principio crece la planta lentamente.

*Labores*: Una preparatoria para que quede bien suelto el terreno; durante las primeras fases de la vegetación hay que binar con cuidado. Regar muy ligeramente.

*Rendimientos*: Se ha ensayado la acción de la cal comparada con el terreno silíceo típico de la parcela y en ambos casos la acción de abonos fosfóricos, potásicos y nitrogenados. Los resultados medios logrados fueron los siguientes:

	Kilogramos de planta fresca por área	Porcentaje de esencia
Sin cal.. {	P (3 Kilogramos por área superfosfato de cal).....	74 0,39
	N (1,5 » » sulfato potásico).....	65 0,37
	K (2,5 » » amónico).....	82 0,40
Con cal. { por área) (20 Kgs. {	P (Igual dosis que en las eras sin encalar).....	80 0,36
	N ( » » » » ).....	78 0,39
	K ( » » » » ).....	95 0,42

De estas cifras se deduce que los abonos nitrogenados ejercen la mayor influencia, tanto en suelos encalados como en los silíceos, y dicha influencia se refiere a los rendimientos en planta fresca y los porcentajes de esencia. En consecuencia, el rendimiento máximo se logra en la parcela caliza y con abono nitrogenado: 95 kgs./área de planta fresca y 0,42 por 100 de esencia. Conviene, pues, hacer un estudio más afinado, orientado en este sentido.

Los datos de rendimientos antes dados se refieren al primer año de



Una planta de orégano. (Foto S. P. M.)

plantación. En los años a continuación mencionados se obtienen las siguientes cosechas:

		Kilogramos por área de planta fresca			
		Año 1. <sup>o</sup>	Año 2. <sup>o</sup>	Año 3. <sup>o</sup>	Año 4. <sup>o</sup>
Eras con N..	sin cal....	82	93	104	61
	con cal.....	95	115	78	66

Se ve, pues, que en los años segundo y tercero es cuando se consiguen los máximos rendimientos cuantitativos.

No conviene estercolar esta planta, pues vegeta mal y disminuye su rendimiento. Por ello, lo que interesa es incorporar con la planta anterior una cantidad media de 300 kgs. de estiércol fresco por área.

**Recolección:** Mediados de agosto. Se cortan las plantas floridas a 10 cms. por encima del suelo.

**Desecación:** Se agrupan en pequeños haces en el mismo campo, para una primera desecación, durante dos días. Después se extiende la planta en capa delgada en locales sombreados o colgados en pequeños manojos.

**Utilización:** Se emplea la hierba seca como condimento.

### 39.—PARIETARIA. ☞

(*Parietaria officinalis* L.): Urticácea.

Muy rústica. Indiferente en cuanto a *suelo*.

Se puede *multiplicar* por semilla o por división de pies.

A primeros de marzo se hizo una plantación por este último procedimiento, en líneas a 0,70 metros, y dentro de ellas las plantas a 0,50.

**Labores:** Dos binas y un riego.

**Recolección:** Se efectuó la recolección a fines de junio, segando la planta.

**Rendimiento** por área: 86 kgs. en verde, que, desecados, quedaron reducidos a 21.

**Utilización:** Esta planta vivaz se utiliza como diurética.

### 40.—REGALIZ. ☞

(*Glycyrrhiza glabra* L.): Papilionácea.

Requiere *suelos* sueltos, algo calizos y con humedad moderada.

**Peso de mil semillas:** 12,434 grs.

**Germina** mejor en oscuridad y con temperatura entre 20° y 30°. Así, en veintiocho días lo hizo un 43 por 100, debido este porcentaje bajo porque las semillas poseen tegumento duro.

**Multiplicación:** Prácticamente se hace siempre la multiplicación con renuevos de raíz, para lo cual se cortan de los ejemplares de más de tres años estos renuevos, que llegan a tener hasta un metro de longitud, y se conservan durante el invierno enterrados en arena. En febrero se secan y se trocean en pedazos de unos 40 cms. Entonces se hace la *plantación* en líneas a 70 cms. y, dentro de ellas, a 50 cms.

**Cultivos intercalares:** Como durante los dos primeros años crecen poco las plantas, puede aprovecharse el terreno con cultivos intercalares, pero desde el tercer año conviene dejar sólo el regaliz.

**Labores:** Los trabajos que entonces precisa sólo son los necesarios para tener el suelo limpio de malas hierbas y una labor después de las lluvias de otoño.

**Recolección:** A partir del tercer año pueden extraerse las raíces en el otoño y en tiempo seco.

**Rendimiento:** El rendimiento medio obtenido es de 95 kgs. por área. Limpia de tierra y desecada al aire pierde la raíz un 60 por 100.

Hay que hacer un estudio de abonado y comparar rendimientos en cantidad y calidad de tierras sueltas y compactas, pues parece ser que los abonos minerales elevan cosecha, pero hacen desmerecer la calidad y que ocurre igual con las tierras ligeras.



*Una planta de regaliz. (Foto S. P. M.)*

*Principio activo:* Su valor farmacognóstico se debe a un principio—glicirrizina—cuyo porcentaje no hemos determinado aún en nuestros ensayos.

*Empleo*: En enfermedades de garganta, para aromatizar la cerveza y curar ciertos tipos de tabaco.

#### 41.—RICINO.

(*Ricinus communis* L.): Euforbiácea.

El ricino requiere *terrenos* arcilloso-silíceos, de consistencia media, profundos, fértiles y bastante frescos, pues, de lo contrario, precisa del auxilio del riego.

*Abonos*: Es planta esquilmanante, y por ello reclama estiércoles des-



*Aspecto de una plantación de ricino en la parcela del Servicio, en Madrid. (Foto S. P. M.)*

compuestos en cantidad media, variable según el terreno, de 250 kgs. por área, complementados con dos kilogramos de superfosfato de cal, uno de cloruro o sulfato potásico, según la reacción del suelo, y 1,5 de nitrato sódico, este último adicionado después de nacidas las plantas y repartido en dos veces.

*Labores preparatorias*: Al terreno hay que darle una labor superficial de alzar, si es posible en pleno verano, y, de lo contrario, muy al principio del otoño, tan pronto como haya algún tempero. Después, y al comienzo de esta misma estación, debe darse una labor con arado de

vertedera y al principiar la primavera otra, más ligera, con arado trisurco, seguida de pases de grada y rastra, a fin de pulverizar y allanar.

*Siembra:* En marzo, siempre que la temperatura media haya rebasado los 12 grados, se puede efectuar la siembra; a tal efecto, los granos se sumergen en agua durante veinticuatro horas y, después de escurridos, se siembran a golpes de tres granos.

*Marco:* A un metro de distancia en ambos sentidos, enterrándolos de cuatro a cinco cms. y comprimiendo algo la tierra para que quede en contacto con ellos.

*Cantidad por área:* Se necesitan unos 40-50 gramos de semilla.



*Detalle de los frutos del ricino. (Foto S. P. M.)*

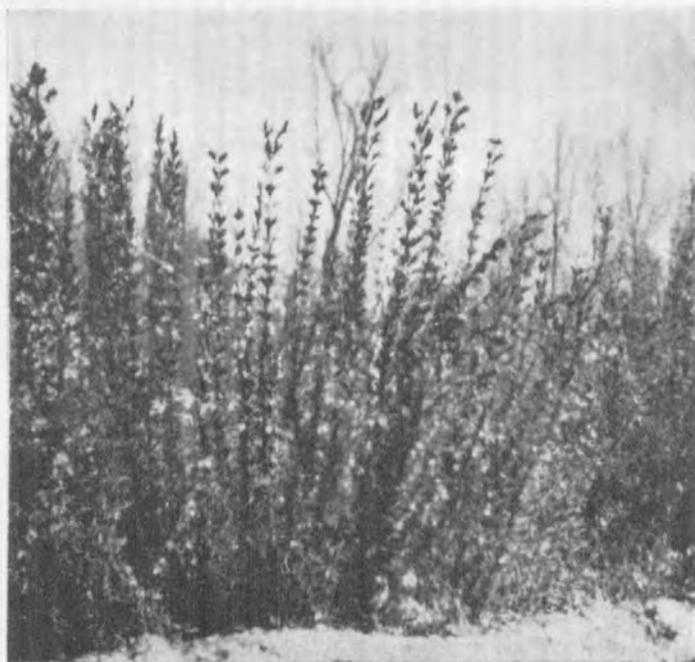
*Labores:* Cuando las plantas alcanzan una altura de cinco o seis centímetros se da una primera labor de bina con la azada de caballo o el cultivador, mas cuidando que sea superficial y no aproximándose a las plantas para no dañar las raíces; esta labor se completa a brazo en las proximidades de las plantas.

Al llegar a tener los ricinos 15 ó 20 cms. de altura, se deja una sola planta en cada golpe, utilizando los que se arranquen para la reposición de marras y seguidamente se da otra labor de bina, repitiéndose al llegar a tener las plantas dos metros; en esta labor se procurará recal-

zar algo. Al mismo tiempo, conviene hacer un despunte para detener el crecimiento en altura y favorecer así el aumento de floración.

En el caso de no regarse conviene mayor número de binas, manteniendo el suelo sin costra y libre de malas hierbas.

*Recolección*: Al llegar el grano a tener aspecto marmóreo y mostrar tendencia a abrirse las cápsulas que le contienen, conviene comenzar la recolección, la cual se prolongará hasta llegar los fríos, pues todas las cápsulas no maduran al mismo tiempo, y una vez que han alcanzado este grado no es prudente dejarlas en la planta, porque se abren y lan-



*Una plantación de romero. (Foto S. P. M.)*

zan lejos sus granos. Si a la llegada de los fríos no han madurado todas las cápsulas, se cortan las ramas que aún las tienen y se las cuelga en lugar seco hasta lograr la madurez de aquéllos.

Las cápsulas se colocan en montones que no excedan de 75 cms. y se las remueve varias veces al día; al cabo de unos pocos, la mayor parte habrán abierto, dejando escapar sus granos, y las restantes se rompen con un pequeño rulo, limpiando después las semillas con los oportunos cribados.

*Rendimientos*: Como media de cuatro años, puede darse la cifra de 15 kgs. por área.

*Peso de mil semillas*: 396,507 grs.

*Germinación* óptima: 91 por 100 en catorce días a la oscuridad y temperatura de 20°-30°.

42.—ROMERO.

(*Rosmarinus officinalis* L.): Labiada.

*Peso de mil semillas*: 1,038 grs.

*Germina* a la oscuridad y a 20° el 36 por 100 en veintiún días.

Va mejor en *suelos* calizos, permeables y situaciones orientadas a mediodía o saliente.



*Detalle de una planta de roqueta.* (Foto S. P. M.)

*Siembra*: En cajonera de primavera, con cama caliente, bajo chasis.

*Fecha de siembra*: Primera decena de marzo.

*Nascencia*: A fines de abril.

*Cuidados posteriores*: Hay que proteger las jóvenes plantitas de la acción directa del sol. Conviene repicado a fines de verano, para transplante definitivo en otoño. En nuestra experiencia se hizo el transplante directo a fines de septiembre, al marco de 0,80 × 0,50 metros. Hubo bastantes marras.

*Multiplicación*: Por otra parte, se hizo una multiplicación con estaquillas obtenidas de una plantación antigua y colocadas a mediados de

marzo en una era, al marco de 0,30 × 0,20 y protegida con un zarzo. A mediados de marzo, cuando ya no eran de temer heladas, se hizo el trasplante directo al marco indicado al hablar de la siembra.

**Labores:** Una, profunda, en invierno, y otra en primavera, con la que se incorporan los abonos. Escatimar todo lo posible los riegos.

El primer año no conviene hacer recolección. Desde el segundo en adelante convendrá segar la plantación cuando esté en flor y a ras del suelo, pues así el próximo año dará más hoja y menos tallo.

**Rendimiento** medio por área: 112 kgs. de planta fresca.

**Desecación** a la sombra: 100 kgs. se reducen a 34.

**Riqueza media en esencia:** 1,42 por 100.

**Utilización:** Estomáquico, excitante, emenagogo, tónico y antiséptico.

#### 43.—ROQUETA. ☉

(*Eruca sativa* Ham): Crucífera.

**Peso de mil semillas:** 1,445 grs.

**Germina** a la oscuridad y no muy elevada temperatura: a 15° en catorce días el 93 por 100.

**Siembra directa:** A máquina, en líneas a 50 cms., a primeros de marzo.

**Cantidad de semilla** gastada: 18 grs.

**Nascencia:** A los diez-doce días, con irregularidad.

**Floración:** Primeros de mayo.

**Labores:** Una bina y dos riegos.

**Siega** de la planta fructificada: Medios de julio.

**Trilla del grano:** Fines de julio.

**Rendimiento:** 18,40 kgs. de grano en 120 m.<sup>2</sup>.

**Utilización:** Emético y rubefaciente.

#### 44.—RUDA. ☉

(*Ruta graveolens* L.): Rutácea.

No es exigente en terreno, prosperando tanto en los silíceos como en los calizos, con ligero favor para estos últimos.

**Peso de mil semillas:** 2,275 grs.

**Germina** a la oscuridad y a baja temperatura: a 15° en veintiocho días, el 41 por 100. Hay muchas semillas duras.

**Semillero** en cajonera con cama caliente.

**Siembra** a fines de febrero, gastando 14 grs. de semilla en 0,68 metros cuadrados.

**Nascencia:** Primeros de marzo, a los ocho-diez días de la siembra, con densidad de 90 pies por dm.<sup>2</sup>.

**Cantidad de semilla necesaria por área:** 1,50 grs.

**Trasplante:** A mediados de mayo.

**Marco:** 0,60 × 0,50 metros.

*Reposición de marras*: A mediados de junio.

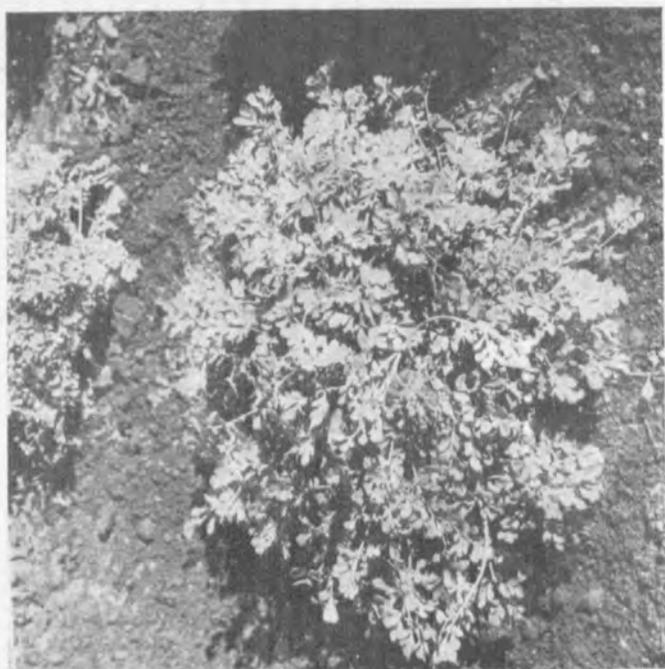
*Labores*: Cuatro binas y ocho riegos.

El primer año no se recolectó para que la planta vegetara sin dificultad.

*Segundo año*: Al año siguiente se *abonó* a mediados de abril con nitrato.

*Floración*: Primeros de junio.

*Labores*: Tres binas y seis riegos.



*Una planta de ruda. (Foto S. P. M.)*

*Recolecciones*: Dos, segando cuando la planta esté en flor, a mediados de junio y fines de agosto.

*Rendimientos*: (Ver cuadros de la página siguiente.)

De las cifras indicadas en dichos cuadros se deduce que el primer corte da más rendimiento que el segundo; que el efecto del abonado es mayor en el segundo corte que en el primero y que la dosis de tres kilogramos por área es la mejor.

*Dsecación*: 100 kgs. de planta fresca quedan reducidos a 23 por dsecación a la sombra.

*Utilización*: Emenagoga y vermífuga.

Algunos obreros son muy sensibles al contacto con esta planta, produciéndoles fuertes erupciones.

## PRIMER CORTE

Grupo de parcelas	Rendimiento (1) de cada parcela de 13 m <sup>2</sup> . — Kgs.	Prome- dio	Error medio	Error me- dio de la diferencia con la testigo	Límite del error	Dife- ren- cia sig- nifica- tiva — Kgs.	Aumen- to por hect.*	Obser- vaciones
Sin abono.....	1	5,5	—	—	—	—	—	—
	2	4,85	—	—	—	—	—	—
	3	6,35	5,57	0,531	—	—	—	—
	4	5,57	—	—	—	—	—	—
Abonado nitrato.... (2 kgs. por área)	6	9,20	—	—	—	—	—	—
	8	8,70	8,23	1,033	1,162	2,324	0,336	5,17 6,03 %
	10	6,80	—	—	—	—	—	—
Id. (3 kgs. por área).	7	8,15	—	—	—	—	—	—
	9	10,90	9,52	1,374	1,474	2,948	1,002	15,41 17,98 %

Producción por área.—Sin abono: 85,69 kgs.—Con dos kgs. de nitrato por área: 9,086 kgs.—Con tres kgs. de nitrato por área: 101,10 kgs.

## SEGUNDO CORTE

Grupo de parcelas	Rendimiento (1) de cada parcela de 13 m <sup>2</sup> . — Kgs.	Prome- dio	Error medio	Error me- dio de la diferencia con la testigo	Límite del error	Dife- ren- cia sig- nifica- tiva — Kgs.	Aumen- to por hect.*	Obser- vaciones
Sin abono.....	1	5,0	—	—	—	—	—	—
	2	5,14	—	—	—	—	—	—
	3	6,00	5,32	0,396	—	—	—	—
	4	5,14	—	—	—	—	—	—
Abonado nitrato.... (2 kgs. por área)	6	7,30	—	—	—	—	—	—
	8	7,20	6,93	0,438	0,591	1,182	0,428	6,58 8,04 %
	10	6,30	—	—	—	—	—	—
Id. (3 kgs. por área).	7	7,30	—	—	—	—	—	—
	9	7,40	7,35	0,050	0,399	0,798	1,232	18,95 23,15 %

Producción por área.—Sin abono: 81,85 kgs.—Con dos kgs. de nitrato por área: 88,43 kgs.—Con tres kgs. de nitrato por área: 100,80 kgs.

(1) Las producciones indicadas se refieren a las dos calles medias de cada era, que ocupan, pues, 6,5 m.<sup>2</sup>.



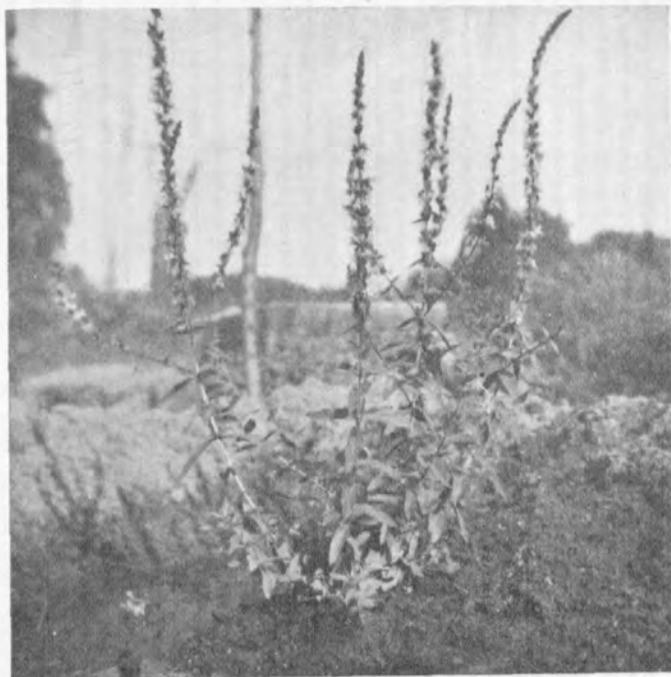
*Riqueza en esencia*: No se determinó. La desecación a temperatura elevada produce, según algunos autores, una disminución en su porcentaje en esencia, con relación a la planta desecada a la sombra.

Es muy atacada por los conejos.

#### 45.—SALICARIA.

(*Lythrum Salicaria* L.): Litrácea.

Requiere *terrenos húmedos* y soporta mal intensas variaciones de humedad.



*Un ejemplar de salicaria.* (Foto S. P. M.)

*Peso de mil semillas*: 0,079 grs.

No se ha conseguido su germinación.

*Multiplicación*: Por división de pies, procedentes de dos ejemplares que se encontraron en 1939 en la parcela de la Casa de Campo. Fecha: Mediados de marzo.

*Marco de plantación*: 0,45 × 0,45 metros.

Se observó que una variedad de Altica atacaba a las hojas, agujereándolas. Se pulverizó con una disolución de arseniato de plomo en polvo.

*Labores*: Una bina y dos riegos.

*Floración*: A primeros de junio.

*Siega de la planta en flor*: Última decena de junio.

*Rendimiento*: Una era de 17 m.<sup>2</sup> dió 19,5 kgs. de planta fresca, que se redujo a 5,6 kgs. una vez desecada. La media de semilla por planta fué de 28 grs.

*Utilización*: Hemostática; astringente; contra la disentería.

#### 46.—SALVIA.

(*Salvia officinalis* L.): Labiada.

Prospera en *suelos* calizos, preferentemente en los frescos y permeables.

*Propagación*: Por semilla o por vía ágama.

*Peso de mil semillas*: 6,348 grs.

*Germina* mejor a la luz. Con una temperatura de 20°-30°, se obtiene el 89 por 100 en veinte días.

*Siembra en semillero* de cama caliente, bajo chasis.

*Cantidad*: 10 grs. en 0,47 m.<sup>2</sup>.

*Fecha de siembra*: Fines de febrero, sin cubrir.

*Nascencia*: A los quince días, con una densidad de 28 pies por dm.<sup>2</sup>.

*Transplante*: A fines de abril, a los cuarenta-cuarenta y cinco días de la nascencia.

*Marco de plantación*: 0,80 × 0,50 metros.

Hubo un 16 por 100 de *marras*, que se repusieron a principio de mayo.

Otra parte de la planta se dejó en semillero hasta el 15 de septiembre, fecha en que se transplantó al mismo marco. De este modo, hubo sólo un 6 por 100 de fallos; pero, en cambio, se desperdicia mucha planta en semillero, pues se pone muy denso. Para evitar esto podría repicarse en abril para el transplante definitivo en otoño.

También admite semillero de otoño para transplantar a primeros de primavera. Hecha la siembra directa en la primera decena de marzo (30 gramos de semilla por área), nació al mes, aproximadamente, pero con mucha más irregularidad que en el semillero.

*Multiplicación*: La multiplicación, por vía ágama, puede hacerse por acodo o estaca, mejor este último procedimiento. Para ello se cortan, en enero o febrero, ramas largas en trozos de 25 cms. y depositándolas verticales en líneas distantes unos 30 cms y, dentro de las líneas, a cinco centímetros unas de otras. Se cubre bien y así se tienen depositadas las estacas hasta el otoño, en que se ponen de asiento. En esta época se obtienen poquísimas marras (3 por 100), pero también puede hacerse esta multiplicación al principio de primavera, a raíz de cortar las estacas. Así se hizo, a primeros de marzo, con estacas procedentes de planta de tres años.

*Abono en cobertera*: A fines de abril se abonó en cobertera, con nitrato sódico, a razón de 250 kgs. por hectárea.

*Floración*: Comienza la floración a mediados de mayo.

*Recolecciones*: La primera a fines de mayo, y la segunda a mediados de septiembre. A fines de este mes se segaron las varetas.

*Labores*: Se dieron cinco binas y ocho riegos.

*Segundo año*: Al año siguiente, a primeros de marzo, se limpian las eras. A mediados de abril se vuelven a abonar las eras con las mismas dosis de nitrato.

*Floración*: A primeros de mayo.



Una plantación de salvia común. (Foto S. P. M.)

*Recolecciones*: La tercera a fines de mayo y la cuarta en la última decena de agosto.

*Labores*: Cuatro binas y seis riegos.

*Rendimientos*: Las cantidades de planta fresca recogidas en las cuatro recolecciones son las siguientes:

		Kilogramos por área	
		Sin abono	Con abono
Año 1. <sup>o</sup> :	1. <sup>a</sup> recolección	19	24
	2. <sup>a</sup> »	40	59
Año 2. <sup>o</sup> :	3. <sup>a</sup> »	28	45
	4. <sup>a</sup> »	55	80

Continúan estudiándose las producciones en años sucesivos.

Además de estos ensayos se hizo otro en secano con 12 eras, de las cuales se dejaron cuatro completamente abandonadas; a otras cuatro se las binó con la frecuencia necesaria para tener siempre el terreno limpio de malas hierbas y, finalmente, en otras cuatro se escardó también continuamente. Los rendimientos medios obtenidos, en el segundo año de vegetación, fueron los siguientes, en kilogramos de sumidades por área, reco- gidas en el mes de agosto :

Parcelas abonadas.....	12 ± 1,27
» binadas.....	38 ± 3,48
» escardadas.....	34 ± 2,42

Se ha observado que es conveniente distribuir el nitrato en dos partes, una al empezar la brotación de la planta y otra después del primer corte del año.

*Desecación* : 45 kgs. de planta fresca quedaron reducidos a 9,64 kgs., es decir, al 21,6 por 100 de su peso primitivo. Esta desecación debe realizarse a la sombra y tarda, con tiempo normalmente seco, unos veinte a veinticinco días.

*Riqueza en esencia* : Determinada la acción del abonado sobre la riqueza en esencia, en planta sin abonar, dió un porcentaje medio del 1,23 por 100, en la primera cosecha, y en la fertilizada con nitrato, del 1,21 por 100. En la segunda recolección se hicieron dos destilaciones, una a las ocho de la mañana y otra a la una de la tarde (horas solares), con porcentajes de 1,12 y 1,10, respectivamente.

*Utilización* : Estomáquica, carminativa y antiespasmódica.

#### 47.—SERPOL.

(*Thymus Serpyllum L.*): Labiada.

Vegeta bien en *terrenos arenosos*.

*Peso de mil semillas* : 0,126 grs.

*Germinación óptima* : 92 por 100 en veintiocho días, a la luz y temperatura de 20°-30°. También germina bien a la oscuridad, dando a esa misma temperatura el 19 por 100 en veintiocho días.

No se hizo semillero.

*Plantación* : Por división de pies de dos años.

*Marco* : 0,40 × 0,40 metros.

*Fecha* : Última decena de marzo.

*Floración* : Empieza a primeros de junio.

*Labores* : Dos binas y tres riegos.

*Recolección* : No se ha hecho aún.

(*Chenopodium ambrosioides* L.): Quenopodiácea.

Es indiferente respecto a *terrenos*. Ruderal.

*Reproducción* por semilla: 0,230 grs.

*Germinación* óptima: 78 por 100 a la luz y temperatura de 20°-30°.

*Siembra* en semillero, con cama caliente, bajo chasis.

*Fecha*: Mediados de marzo.

*Cantidad*: 9 grs. en 0,52 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: A los catorce-dieciséis días de la siembra, con una densidad media de 96 pies por dm.<sup>2</sup>.



Una planta de Té de España. (Foto S. P. M.)

*Transplante*: Mediados de mayo, a los cuarenta-cuarenta y cinco días de la siembra.

*Marco*: 0,60 × 0,60 m.

*Abonado*: Fines de mayo, con nitrato sódico, a razón de 200 kgs. por hectárea.

*Labores*: Dos binas y un riego.

*Recolección*: Fines de julio. Se cortaron las sumidades floridas, que tienen un olor fuerte y agradable y sabor aromático, algo picante.

*Producción*: 142 kgs. de planta fresca en 40 m.<sup>2</sup>, que quedaron reducidos, después de la desecación, a 27 kgs.

No se determinó su riqueza en esencia.

*Utilización*: Enfermedades nerviosas. Antihelmíntica.

49.—TOMILLO.



(*Thymus vulgaris* L.): Labiada.

No es exigente en *suelos*, aunque prefiere los algo calizos. Resiste bien la sequía.

*Peso de mil semillas*: 0,265 grs.

*Germinación* óptima: 91 por 100 en dieciséis días a la oscuridad y temperatura de 20°; a la luz y a igual temperatura se consigue la germinación del 80 por 100.

Comparada la *siembra* en semillero y *directa*, resulta más ventajoso este último procedimiento, pues nace muy mal en cama caliente.



Una planta de tomillo. (Foto S. P. M.)

*Epoca*: Va mejor sembrado en marzo.

*Marco*: 0,40 × 0,30 metros.

*Multipliación*: Por división de pies, el número de fallos es mínimo.

*Recolección*: Cuando se inicia la floración, lo que ocurrió en la plantación hecha por división de pies, a fines de mayo. Se siega a ras del suelo.

*Rendimiento*: 86 kgs. de planta fresca por área, que, por desecación a la sombra, quedan reducidos a 24.

*Cuidados culturales*: Dos labores.

*Riqueza media en esencia*: 1,2 por 100.

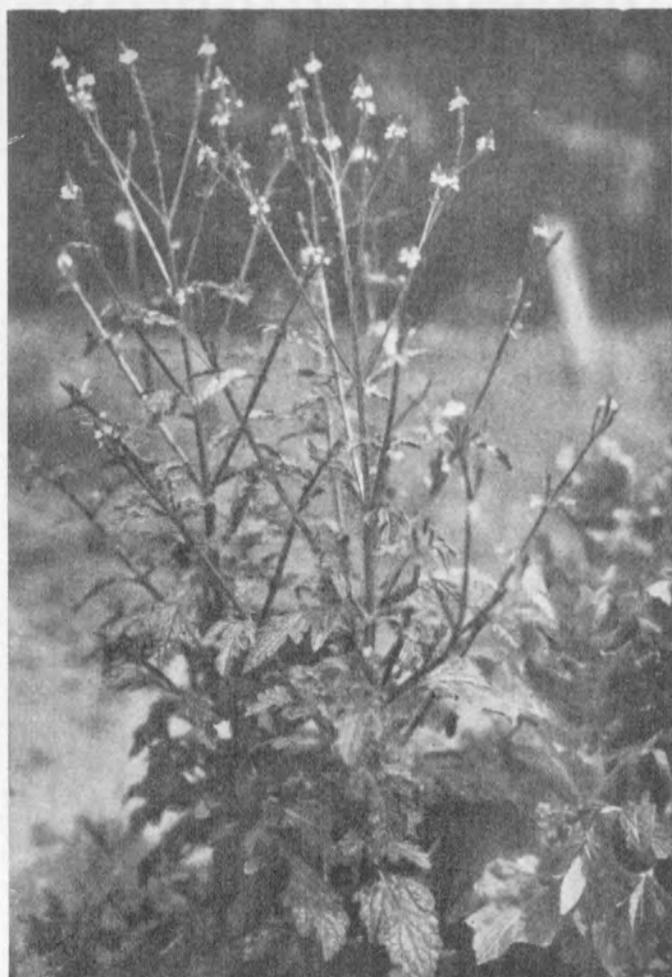
Comparados dos cultivos con altitudes de 650 m. y 985 m., respectivamente, parece observarse menor riqueza en esencia (0,9 por 100) en el último campo. No obstante, convendría repetir este ensayo, pues no se pudo comprobar la necesaria correspondencia entre los demás factores que puedan influir en la producción.

50.—VERBENA.

(*Verbena officinalis* L.): Verbenácea.

*Peso de mil semillas*: 0,284 grs.

*Germinación óptima*: 89 por 100 en dieciséis días a la oscuridad y temperatura alternada de 20°-30°.



*Detalle de una planta de verbena.*

*Siembra en semillero*: Última decena de marzo.

*Cantidad*: 7 grs. en 0,41 m.<sup>2</sup>.

*Nascencia*: A los veinte días. Muy irregular.

*Transplante*: Medios de mayo.

*Marco*: 0,50 × 0,40 metros.

*Labores*: Dos binas y tres riegos.

*Siega de sumidades*: Mediados de julio.

*Rendimiento en planta fresca*: 3,700 kgs. en 20 m.<sup>2</sup>.

Hecha una plantación con esquejes, en la misma fecha del trasplante, y recolectada a primeros de agosto, se obtuvieron 8,300 kgs. de sumidades frescas en 17,50 m.<sup>2</sup>. Quedaron reducidas, por desecación, a 2,6 kgs.

*Riqueza en esencia*: 0,185 por 100.

*Utilización*: En perfumería y jabonería.

## 51.—ZARAGATONA.

(*Plantago Psyllium L.*): Plantaginácea.

La zaragatona es planta que requiere terrenos ligeros, con subsuelo algo fresco.

*Labores preparatorias*: Para preparar el terreno para la siembra conviene dar una labor de 25 a 30 cms. de profundidad, seguida de otra de grada y, por último, de otra de rulo para sentar algo el suelo.

*Siembra*: La siembra puede efectuarse desde mediados de febrero a mediados de marzo, y haciéndola en líneas separadas 65 cms., empleando de siete a ocho kilogramos de semilla por hectárea y enterrándola a poca profundidad, a cuyo efecto podrá cubrirse con una labor muy ligera de rastrillo o de grada o con un pase de rulo.

*Abonos*: Por hectárea y suponiendo que el terreno tenga suficiente cantidad de materia orgánica, puede emplearse, como ensayo, la siguiente fórmula de abono:

Sulfato amónico .....	150 kgs.
Cloruro potásico .....	150 »
Superfosfato de cal .....	500 »
Yeso .....	400 »

*Cuidados culturales*: Cuando la planta comienza a nacer se hace precisa una labor de escarda, la que podrá ejecutarse: con cultivador, entre líneas; a mano, dentro de éstas. Es necesario gran cuidado en el empleo de la máquina para evitar sean dañadas por ello las líneas de plantas a causa de lo poco visibles que son éstas en el momento que conviene dar la labor de referencia, y, por ello, es de recomendar que se haga a mano la totalidad de esta labor.

Siempre que el terreno presente costra o vegetación espontánea, debe darse una labor de cultivador.

*Recolección*: El momento de recolección suele ser el de la primera quincena de agosto, requiriéndose que el campo presente un color amarillo dorado. Se van segando las plantas conforme van presentando tal aspecto y, de querer hacer la siega de una vez, se aguarda a que aproximadamente las tres cuartas partes de las plantas le adquieran, pues de

esperar la total madurez en todas ellas, se pierde mucha semilla por desgrane en las faenas de siega y acarreo.

La siega puede hacerse con hoz o con guadaña, pero siempre realizándola por la mañana muy temprano y de preferencia en las que haya algo de rocío. A las ocho de la mañana (hora solar) debe suspenderse la siega hasta el día siguiente.

*Acarreo*: Se hace el acarreo de las plantas segadas en carros de lona o en sacos, a fin de evitar el desgrane, y después se dejan extendidas al sol durante algún tiempo para lograr la desecación más completa.

*Trilla*: El desgranado puede hacerse con látigo, rulo o máquina desgranadora, pero sobre una superficie lisa y limpia o mejor sobre lonas que la recubran. Después se procede a la limpieza del grano, aventando con máquina, cribando después las semillas para lograr que queden muy limpias y libres de impurezas y conservándolas en sacos colocados en local muy seco.

*Rendimiento medio por área*: Diez-quince kilogramos de grano.

