

CATECISMOS DEL AGRICULTOR Y DEL GANADERO

:-: Medalla de oro en el Concurso Nacional de Ganadería de 1922 :-:

SERIE IX

NUEVOS CULTIVOS Y DE AMÉRICA

Núm. 6

EL AZAFRÁN

CULTIVO Y EXPLOTACION

ELADIO MORALES ARJONA

INGENIERO AGRÓNOMO

CALPE

BIBLIOTECA AGRÍCOLA ESPAÑOLA

TRATADOS GENERALES Y ESPECIALES EN PRENSA Y EN PREPARACIÓN DE LAS 15 SERIES

NOTA.—Los impresos en versalitas son tratados generales.

- | | |
|---|------------------------------|
| I. TOPOGRAFÍA AGRÍCOLA Y AGRIMENSURA | Pascual Dodero (J.). |
| <i>Motores térmicos y de explosión</i> | Fernández Montes (J.). |
| <i>Motores animados</i> | Cañizo (J. del). |
| <i>Química general agrícola</i> | Martínez Strong (P.). |
| ANÁLISIS QUÍMICO GENERAL Y MINERAL | |
| AGRÍCOLA..... | Campo (A. del). |
| <i>Zoología descriptiva agrícola: vertebrados</i> | Cabrera (A.). |
| HIDRÁULICA AGRÍCOLA..... | Lorenzo Pardo (M.). |
| II. HIDROLOGÍA GENERAL AGRÍCOLA..... | González Quijano (P. M.). |
| <i>Aguas subterráneas: investigación y apro-</i> | |
| <i>vechamiento</i> | Fernández Navarro (L.). |
| GEOLOGÍA AGRÍCOLA GENERAL Y ESPA- | |
| ÑOLA..... | Hoyos Sainz (L. de). |
| <i>Fisiología vegetal agrícola</i> | Crespi (L.). |
| BOTÁNICA DESCRIPTIVA AGRÍCOLA: FA- | |
| NERÓGAMAS..... | Dantin (J.). |
| III. <i>Crédito agrícola</i> | Redonet (L.). |
| TRATADO JURÍDICO DE AGUAS Y RIEGOS. | Jordana de Pozas (L.). |
| ASOCIACIÓN Y COOPERACIÓN AGRÍCOLAS. | F. de Velasco (R.). |
| <i>Valoración agrícola y Catastro</i> | Salazar (Z.). |
| DICIONARIO CONSULTOR DE LEGISLA- | |
| CIÓN RURAL..... | Casso (I. de). |
| TRATADO JURÍDICO DE LA PROPIEDAD | |
| RÚSTICA..... | Buen (D. de). |
| IV. LOS ABONOS Y LA FERTILIZACIÓN DE LA | |
| TIERRA..... | Quintanilla (G.). |
| <i>El estiércol: preparación y empleo</i> | Navarro de Palencia (J.). |
| <i>El agua en la finca: Manual de riegos</i> | Lapazarán (J. C.). |
| <i>Labores de cultivo general</i> | Gascón (J.). |
| <i>El motocultivo: tractores agrícolas</i> | Velázquez (A.). |
| V. <i>Entomología agrícola</i> | García Mercet (R.) y Bolí- |
| | var (C.). |
| <i>Enfermedades del olivo</i> | Navarro (L.). |
| <i>Botánica criptogámica agrícola</i> | González Frago (R.). |
| VI. <i>Tubérculos y raíces: la patata</i> | Fernández Crespo (D.). |
| HORTICULTURA GENERAL ESPECIAL..... | Gayán (M. M. ^a). |
| <i>El maíz</i> | Carmena (F.). |
| <i>Pastos y prados</i> | Naredo (M.) y Bajo (E.). |
| REMOLACHA AZUCARERA..... | Díaz Alonso (M.). |
| <i>El arroz y su cultivo</i> | García Montesorio (E.). |

PUBLICACIONES AGRICOLAS DE CALPE

Series en que se distribuyen los CATECISMOS y los TRATADOS GENERALES Y ESPECIALES:

- I.—CIENCIAS PRECEDENTES Y METODOS DE ESTUDIO Y TRABAJO.—Matemáticas. Topografía. Mecánica. Física. Química y Análisis químico. Biología y Zoología. Ingeniería y Construcciones generales.
- II.—CIENCIAS FUNDAMENTALES NATURALES.—El vegetal y el medio. Botánica descriptiva y fisiológica agrícolas. Geología: el terreno. Agrología, Meteorología y Climatología. Geografía agrícola y pecuaria.
- III.—CIENCIAS FUNDAMENTALES ECONÓMICAS.—Economía rural: Valoración y Catastro. Crédito. Sociología agraria: Cooperación y sindicación. Política. Legislación agrícola y pecuaria.
- IV.—AGRONOMIA Y AGRICULTURA GENERAL.—Mejoramiento y selección vegetal. Los abonos. Las mejoras litológicas, físicas, hidrológicas. Los riegos. Alternativas. Aclimatación. Maquinaria y labores.
- V.—PATOLOGÍA VEGETAL.—Higiene y terapéutica del cultivo. Enfermedades y plagas del campo. Insectos y criptógamas.
- VI.—CULTIVOS HERBACEOS.—Los grandes cultivos. Cultivos intensivos y Horticultura. Plantas industriales. Prados y forrajes. El riego.
- VII.—CULTIVOS ARBOREOS.—Vid y olivo. Frutales. Floricultura y Jardinería. Poda e injerto.
- VIII.—SELVICULTURA E INGENIERIA FORESTAL.—Bosques: ordenación, transportes y legislación. Tecnología e industrias forestales. Repoblación. Flora forestal.
- IX.—CULTIVOS DE AMERICA Y NUEVOS CULTIVOS.—Agricultura, montes y ganadería de los países cálidos. Algodonero, tabaco, café, cacao. Textiles y sacarinos tropicales. Plantas aromáticas y medicinales.
- X.—INDUSTRIAS AGRICOLAS.—Tecnología general. Vinificación. Elayotecnia. Destilería. Productos feculentos. Conservas vegetales.
- XI.—ZOOTECNIA Y VETERINARIA.—Alimentación, higiene y mejora del ganado. Patología clínica y terapéutica. Enfermedades especiales. Inspección y policía animal. Legislación pecuaria.
- XII.—GANADERIA.—Obtención, cría y mejora de los grupos animales. Ganaderías especiales: explotación. Caza y Pesca.
- XIII.—INDUSTRIAS ZOOGENAS.—Leche, Carnes, Pielés y residuos. Conservas. Sericicultura. Apicultura. Abastecimiento. Frío industrial.
- XIV.—COMERCIO Y ADMINISTRACION RURAL.—Contabilidad. Organización. Envases, transportes. Exportación. Estadísticas.
- XV.—ESTUDIOS GENERALES Y ESPECIALES.—Diccionario y glosario. Historia de la Agricultura y Ganadería. Enseñanza elemental y media. Anuario. Agendas. Los clásicos de la Agricultura. Proyectos y tipos de cultivo. Catecismos regionales. Láminas murales. Atlas y publicaciones gráficas. Actualidades.

ES PROPIEDAD

Copyright by Calpe. Madrid. 1922.



I

INTERÉS Y DISTRIBUCIÓN

I. IMPORTANCIA Y DISTRIBUCIÓN DEL CULTIVO EN ESPAÑA.



El progreso de la Química moderna, ofreciendo a la Industria tintórea las materias inorgánicas conocidas con el nombre de anilinas, de mayor fijeza y más bajo precio que las colorantes de origen vegetal, ha sido causa de una disminución en el cultivo de las plantas tintóreas en general (1).

A pesar de ello, y por lo que al azafrán se refiere, sus aplicaciones como condimento, para colorear sustancias alimenticias y en usos medicinales son suficientes para asegurar que tiene un consumo constante mundial, y en nuestro país ocupa el cuarto lugar entre las plantas industriales, no siendo superado el valor de su cosecha más que por la remolacha azucarera, pimiento picante y caña de azúcar.

La Junta Consultiva Agronómica, en su Memoria de 1914, asigna al azafrán 12.406 hectáreas, con un valor para la cosecha de 12.363.934 pesetas. Es decir, que con una superficie de 1/60 de la total destinada a plantas industria-

(1) **Química general agrícola.**—MARTÍNEZ STRONG. P.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

les, su cosecha representa un valor de 1/8 de la correspondiente a dichas plantas, lo que se explica por el elevadísimo precio que alcanza este producto.

Examinando datos más antiguos, venimos en consecuencia que la superficie que en España viene dedicándose al azafrán es sensiblemente la misma desde hace veinte años, lo que corrobora su consumo constante, y como los precios en el último quinquenio han aumentado en un 50 por 100 aproximadamente, no será exagerado calcular el valor de la cosecha en 18 millones de pesetas.

Conviene advertir, por lo menos en lo que a la provincia de Albacete se refiere, que en estos últimos años se notó una disminución en la superficie y producción media, debida a la falta de brazos y a las malas condiciones de la cebolla al hacer la plantación, de que oportunamente nos ocuparemos.

El azafrán, que crece espontáneo en algunas regiones de España, tiene su mayor importancia en las provincias de Albacete (donde se cultiva en casi todos sus términos), Teruel, Cuenca, Toledo, Zaragoza, Valencia, Murcia (donde sólo se cultiva en el término de Jumilla), Ciudad Real y Soria.

La superficie ocupada por el azafrán en estas provincias, según la Memoria antes citada, es la siguiente:

Albacete.....	4.350 hectáreas.
Teruel.....	3.750 —
Cuenca....	1.920 —
Toledo..	1.160 —
Zaragoza.....	590 —
Valencia.....	400 —
Murcia	124 —
Ciudad Real.....	98 —
Soria	14 —
TOTAL.....	12 406 hectáreas.

2. CONDICIONES QUE RESTRINGEN EL CULTIVO.

Las minuciosas labores que exige el cultivo del azafrán, así como el gran número de jornales necesarios para la recolección de la flor, que imprescindiblemente ha de reco-

gerse en corto espacio de tiempo, son causas que restringen este cultivo a comarcas donde haya abundancia de brazos y a precios bajos, a los labradores de numerosa familia y a los establecimientos benéficos que dispongan de ellos, como asilos, hospitales, etc., etc.

La necesidad de recolectar la flor que abre diariamente y de realizar esta recolección por la mañana temprano lleva implícitamente el que los azafranales no estén distantes de poblado, por la pérdida de tiempo que significaría el ir y volver a las faenas de recolección todas las mañanas.

Por estas razones, el cultivo no puede ser conveniente nada mas que a las clases jornaleras que en pequeñas extensiones y por sí hacen todas las numerosas, oportunas y costosas operaciones, que sólo el interés directo puede realizar en las condiciones que exige este cultivo. Siendo éste casi exclusivo de la clase mencionada y teniendo su producto gran valor, les representa muchas veces la caja de ahorros en la que van acumulando sus economías, con las cuales suelen salir de los apuros que durante todo el año han venido sufriendo; representando este aspecto social otra de las ventajas de este cultivo.

3. APLICACIONES.

El estilo y estigma son las partes esenciales por las que se cultiva esta tintórea, que contiene en ellos un aceite volátil, agua, ceras, ácido málico, celulosa, óxido de hierro, materia colorante, sustancias gomosas y albúmina. El aceite volátil parece ser el principio activo del azafrán; la materia colorante recibe el nombre de *safranina* o *policraína*, porque tiene la propiedad de adquirir diversos matices por la acción de ciertos agentes químicos; esta materia es soluble en el agua, que se colorea de amarillo, es muy soluble en el alcohol y en éter; por la acción del ácido sulfúrico se colorea en azul; por el ácido nítrico toma color verde, y por el agua de barita da precipitado rojizo (1).

(1) **Análisis químico general y mineral agrícolas.**—CAMPO, A. DEL.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

Por sus propiedades aromáticas, colorantes e higiénicas, se utiliza como condimento, empleándose también para colorear de amarillo las pastas de sopas, dulces, mantecas, quesos, bebidas, etc. En medicina y veterinaria tiene múltiples usos, que sería prolijo enumerar, siendo uno de los más importantes el servir de base para la preparación del láudano, y, por último, se utiliza en la industria como materia tintórea, si bien, como ya hemos indicado al principio de este trabajo, desde ese punto de vista tiene hoy poca importancia.

Las hojas, llamadas *espartillo*, que adquieren hasta 40 centímetros de longitud, se siegan todos los años en el mes de abril, seorean algo sobre el mismo terreno, se extienden en las eras de trillar cereales, se las deja secar y se emplean como alimento de toda clase de ganados, siendo excelente para vacas y cabras lecheras, aumentando la secreción láctea en cantidad y calidad.

Las tunicas exteriores de la cebolla las emplea la clase proletaria para proporcionarse lechos blandos, llenando con ellas sus jergones y colchones.

La cebolla que sobra del azafranal y la que se arranca después de hechas las nuevas plantaciones se da como alimento al ganado.

II

CARACTERES Y CULTIVO

1. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

El azafrán cultivado (*Crocus sativus*, All.) es una planta de la familia de las Irídeas, cuyo tallo aéreo procede de un tubérculo bulbiforme, de crecimiento vertical, simpódico; sus hojas, coetáneas de la flor, son disticas, envainadoras, equitantes, sexiles y enteras. La flor, de color purpúreo morado, aparece en otoño; es solitaria y terminal; en un principio se halla envuelta por una bráctea madre, que después se abre para permitir su expansión (1).

(1) **Botánica descriptiva agrícola: fanerógramas.**—DANTIN, J.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

El cáliz y la corola son parecidos entre sí; los estambres, soldados con el tubo del perianto, aparecen libres tras su separación; las anteras, de cuatro sacos polínicos, son de dehiscencia longitudinal. El pistilo está formado de tres carpelos, soldados en el ovario trilobular, que contiene en cada cavidad dos filas de óvulos. Los estilos, soldados en su región inferior, se separan más arriba y adquieren gran desarrollo, dilatándose en forma de embudo, que es lo que constituye el estigma; tiene color anaranjado y olor fuerte.

El tubérculo bulbiliforme de esta planta desarrolla en el mes de abril, en la parte superior, entre sus túnicas, uno o más ramos aéreos foliáceos o floríferos, según su nutrición.

Las bases de estos ramos se hinchan, y en ellos aparece un botón, que formará luego un tubérculo vigoroso (fig. 1.^a). A medida que estos botones se van desarrollando, hasta constituir nuevos tubérculos, el antiguo de que proceden se va agotando (figuras 2.^a y 3.^a) hasta que muere, por lo que, reproduciéndose éste en la forma indicada, el que nace un año muere al siguiente, después de haber dado la flor en el otoño (1).

Estos tubérculos (cebollas) son sólidos, deprimidos, blancos, carnosos interiormente y recubiertos por una serie de túnicas de color leonado que reciben el nombre de *bolli-zas*, *perifilla*, *camisa*.

La planta se multiplica por esos tubérculos, pues las flores no llegan a desarrollar sus frutos, puesto que no se las deja cumplir su misión orgánica, toda vez que tan pron-



Fig. 1.^a—Tubérculo en que se han separado los ramos aéreos, quedando al descubierto los botones que han de dar origen a nuevos tubérculos.

(1) **Fisiología vegetal agrícola.**—CRESPI. L.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

to como se forman se retiran del vegetal para separar de ellas los estigmas, órgano por el que se cultiva la planta.

2. CLIMA, TERRENO Y RIEGOS.

El área geográfica en que hemos dicho se cultiva (Albacete, Teruel, Cuenca, Toledo, Zaragoza, Valencia, Murcia, Ciudad Real y Soria), pone de manifiesto lo poco exigente que es esta planta en cuanto al clima, pues es indudable que en las regiones en que se encuentra cultivada no reúne la atmósfera los mismos grados de temperatura y humedad, que son los fenómenos más importantes que caracterizan los climas agrícolas (1).



Fig. 2.*—Planta de azafrán en que se ven nuevos tubérculos en vigoroso desarrollo sobre tubérculos antiguos agotados.

A esto contribuye la vegetación especial de esta planta que aparece como aletargada precisamente en el período que mayor actividad desarrollan los demás seres del reino vegetal.

En cuanto a la temperatura, no le perjudican ni las variaciones ni las extremas de verano e

(1) *Meteorología y climatología agrícolas.*—HOYOS SAINZ, L.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española.*

invierno, produciéndose mejores azafranes en los climas de veranos cálidos y secos, pues los estigmas son de color más vivo y de aroma más pronunciado.

Las temperaturas de invierno, por muy bajas que sean, no le perjudican; contribuyen a ello las diferentes labores que exige este cultivo, y que, rompiendo la compacidad del suelo, establecen una capa aisladora que impide penetre la helada.

Respecto de las lluvias, basta al buen desarrollo del vegetal una buena en marzo, que es cuando empieza a formarse la cebolla, y otra a últimos de septiembre o primeros de octubre, para que el terreno se humedezca y la flor nazca en buenas condiciones.

La naturaleza del terreno no restringe el cultivo de esta planta, porque vegeta perfectamente en suelos de muy diversa composición.

Los terrenos de consistencia media, más o menos sueltos, en los que el agua discurra con facilidad, son los mejores para el desarrollo del tubérculo, porque en los muy húmedos o en los que el agua queda encharcada por algún tiempo, o no se reproduce tanto o se pudre.

Vegeta bien en los suelos silíceos-arcillosos-ferruginosos, en los cretosos, en los silíceo-calizos, en todos los que contienen cal, por los que muestra preferencia, como sue-



Fig. 3.*—Planta de azafrán en que se ven nuevos tubérculos en vigoroso desarrollo sobre tubérculos antiguos agotados.

len ser secos, y esta circunstancia es favorable al buen desarrollo, multiplicación y conservación del tubérculo, que le convienen mucho los de esta clase.

A medida que el cultivo avanza más al Norte, le conviene los terrenos sueltos, ligeros, con subsuelo permeable, que dejan pasar las aguas con facilidad, y cuando se cultiva en climas meridionales le son más convenientes los que contienen alguna arcilla, sin que sean húmedos.

Conviene advertir que en los suelos muy fértiles aumenta la vegetación en perjuicio del producto, que es de peor calidad.

De lo dicho respecto del clima y terreno se deduce que no es el azafrán exigente en humedad, por lo que prospera bien sin riegos; pero en los países meridionales, en los que la periodicidad de las lluvias no es constante y la evaporación de los terrenos es mayor, conviene dar al azafranal dos riegos: uno en marzo y otro en septiembre. Cuando el año viene seco, para asegurar la cosecha abren los jornaleros del campo de Albacete, donde el agua está bastante superficial, unos pozos en el terreno, y con el primitivo sistema del *cigüeñal* elevan las aguas para regar los azafranales. Estos pequeños depósitos no contienen el agua necesaria para regar de una vez el campo, por lo que han de desocuparlos una o varias veces al día, lo que supone pérdida de tiempo, que sólo compensaría si tuviesen otra faena inmediata al azafranal (1).

En los regadíos se cultiva poco el azafrán; sólo en las huertas de mala calidad, o asociado con cereales, olivo y primeros años de la viña, y cuando el producto tiene mucha demanda.

La diferencia en producción del secano al regadío no es muy considerable; lo que se consigue con los de riegos es normalizar las cosechas, puesto que se asegura la producción anual; además, como anticipa algo la floración y con ello la obtención del producto cuando las existencias están agotadas, llegan a tener estos azafranes precios un poco más elevados que en época normal de venta.

(1) **Bombas centrífugas para riego.**—PI SUÑER, C.—*Catecismos del Agricultor y del Ganadero.*

Cuando los azafranes están asociados a otros cultivos, reciben varios riegos; sus productos desmerecen en valor y se los clasifica entre los de última clase, llamados *Tobarras* en Albacete, por lo que se cultiva poco en esta forma.

En resumen: por lo que respecta al clima, le son muy perjudiciales los fríos y húmedos, en los cuales se prolonga por mucho tiempo la floración y los azafranes no tienen tanto aroma ni tanto color como en los cálidos y secos; y en cuanto a los riegos, tienen bastante con uno en marzo, para facilitar el desarrollo del tubérculo, y otro en septiembre, para que brote bien la flor.

3. ABONOS.

Esta planta es poco esquilante, por lo que no exige muchos abonos; prospera bien en terrenos de fertilidad media o de antiguo embasurados; en los muy fértiles las plantas adquieren tanto vigor, que perjudican a la calidad del producto.

El estiércol se reparte en manta sobre el terreno antes de la última labor, a fin de que se mezcle bien con él y en el mismo se vaya descomponiendo lentamente en contacto con los elementos del suelo (1).

En la Mancha se dispone de poca basura, no se puede abonar más que al establecer el azafranal, y conviene que esté poco hecho para que, en contacto con el terreno, se descomponga lentamente y nutra las plantas los años que ha de estar en el suelo.

Cuando la cantidad de basura de que se dispone es pequeña, se emplea echándola entre los hilos de las plantas, después de cogida el primer año la flor en los secanos, y en los regadíos se pone bajo la cebolla al hacer la plantación. La clase de abonos aplicados son: estiércol de cuadra poco hecho, barreduras de las vías públicas y los residuos de pozos negros, una vez que se han descompuesto bastante amontonados en el campo.

(1) **El estiércol; preparación y empleo.** NAVARRO DE PALENCIA, J.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

La cantidad que emplean en la Mancha es: para los secanos, de 10.000 a 12.000 kilogramos por hectárea; de 17.000 a 20.000 en regadío, y el doble en el extranjero, prefiriendo plantar el azafrán sobre terrenos que estén de antiguo abonados.

Parece que el estiércol poco hecho es más favorable para el azafrán, pues las condiciones físicas que comunica al terreno son más propicias para su desarrollo.

Aunque el estiércol es casi el único abono empleado, debiera completarse con abonos fosfatados y potásicos, por ser estos elementos los más importantes en la composición del tubérculo.

4. PREPARACIÓN DEL TERRENO.

El azafrán ocupa el terreno de tres a seis años, siendo lo corriente en España arrancarlo después de la cuarta cosecha; por esta causa no entra en una alternativa regular, debiendo advertirse que *no puede* volverse a plantar económicamente en el mismo terreno hasta que pasen de diez a quince años.

Las labores minuciosas que esta planta exige de preparación del terreno, indican que este cultivo debe seguir a otro que lo haya dejado perfectamente mullido, limpio de malas hierbas y regularmente fértil. En la Mancha se planta en suelos muy infestados de broza, grama, etc., o en terrenos incultos o eriales, porque con las labores que esta planta requiere queda, después de arrancada, un buen barbecho para la siembra de cereales.

Las labores preparatorias del terreno varían en clase y número, según los países y el lugar que ocupe en la rotación (1).

Cuando se trata de poner el azafrán en terreno cultivado, se da una labor con arado de 0,25 m. en invierno; después se da un pase de grada para limpiarle de toda clase de broza y diferentes pases de extirpador para mantenerlo limpio hasta el mes de mayo, que se da la segunda labor

(1) **Labores de cultivo general.**—CASCÓN, J.—Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

de 0,16 m., y se grada para que esté en condiciones en el momento de la plantación.

Si el azafrán sucede a otra planta de primavera, basta con la labor profunda y los pases de grada.

En la Mancha, en donde, como hemos dicho, esta planta se pone en terrenos incultos, eriales o perdidos de toda clase de broza, necesitan darles una labor con la azada (legona) de 0,25 a 0,30 m. de profundidad en el mes de marzo (esta labor recibe el nombre de *sacar de suelo*), con la que pulverizan, limpian de cantos, malas hierbas, raíces y cuanta broza infesta el terreno. Es labor delicada, entretenida y costosa, por lo que necesita a veces muchos jornales y a precios elevados en la actualidad.

Como esta labor no suele ser bastante para poder plantar el azafrán en terrenos en buenas condiciones de limpieza, porque suelen echar alguna hierba, es necesario darle una cava-bina, que las destruya, algunos días antes de la plantación, para que esté perfectamente limpio y bien mullido.

5. PLANTACIÓN.

Perfectamente preparado el terreno con las labores que acabamos de indicar, se procede a la plantación de la cebolla desde mediados de mayo al mes de agosto, según los países y el estado de humedad del suelo; la mejor época para España es del 15 de mayo al 15 de junio.

Se elige la cebolla de tamaño mediano, bien conservada, nutrida y limpia de las cubiertas exteriores, teniendo en cuenta que para cada hectárea se necesitan 45 quintales métricos.

La plantación se puede hacer abriendo con el arado o con el azadón el surco donde se ha de poner la cebolla.

El primer procedimiento es poco general, por lo que prescindiremos de detallarlo; el segundo es el más ordinariamente seguido en España y en el extranjero.

El hombre abre con la azada, en uno de los extremos del campo que va a plantar (cuadra), una zanjilla llamada *caña*, de una profundidad de 0,12 a 0,18 m., variable según la humedad del terreno y el clima, y de una anchura

de 0,10 a 0,14 m. Las mujeres que acompañan allanan el fondo de la zanja, colocan las cebollas en dos líneas, a marco real o tresbolillo, de manera que queden a una distancia de 0,03 m. en la dirección de las líneas y a 0,06 metros de una línea a otra.

Para que las distancias de *caña a caña* sean iguales y paralelas, el hombre lleva un *marcador*, que es un pedazo de madera o caña de 0,45 m. de longitud, y una cuerda, que sujeta con dos estacas a los extremos del campo. En la dirección de la cuerda abre la primera zanjilla, y con el marcador señala la distancia que ha de quedar entre ésta y la siguiente.

Una vez que el hombre abre la primera zanja, marca con el palo la distancia a que ha de abrir la segunda, quita las estacas, las clava en el sitio que corresponde, atiranta la cuerda y comienza a abrir la segunda. Como las mujeres ya han colocado la cebolla en la primera, la tierra que van extrayendo al abrir la segunda les sirve para ir cubriendo la cebolla de la primera; así van procediendo hasta concluir con la plantación de todo el campo.

De la humedad del terreno y de que el clima sea más o menos lluvioso depende el espesor de la capa de tierra que ha de cubrir la cebolla: en los países septentrionales no deben cubrirse con más de 8 a 10 cms.; en nuestro clima puede ser de 10 a 12.

Ahora bien; como el tubérculo se reproduce superponiéndose los nuevos a los antiguos, en cada multiplicación se aproximan más a la superficie, y extendiéndose lateralmente, hasta que impiden se puedan dar las labores al terreno; esta es indudablemente la razón de por qué la duración del azafranal en otros países no pueda exceder de tres cosechas, mientras que en el nuestro puede dar seis: porque no están tan abonadas y el tubérculo se reproduce menos.

Cada hombre que abre y cubre la *caña* necesita le acompañen tres mujeres que coloquen la cebolla, y pueden echarse ocho jornales de los primeros y veinticuatro de las segundas por hectárea. Los precios siempre son más altos que los que se pagan por otras faenas agrícolas.

6. CUIDADOS CULTURALES.

En el primer año, como el terreno ha quedado muy pulverizado y limpio con las labores de preparación y de plantación, no suele tener necesidad de nuevas labores hasta el mes de septiembre, en que se da una entrecava por las interlíneas para darles tierra, operación que recibe el nombre de *emparejar*.

En los regadíos se da en la segunda quincena de este mes un riego para facilitar el brote de la flor. En el mes de octubre, para favorecer el que la flor rompa la superficie del terreno que ha formado costra por las lluvias o riegos y la acción del sol, se *ganchea* el suelo con unos rastos de mano con puntas de hierro, repitiendo esta operación varias veces hasta que esté la superficie bien desmenuzada y pueda brotar la flor sin obstáculo alguno.

Una vez cogida la flor (rosa) en el mes de noviembre, empiezan las labores del segundo año, dando una cava entre los hilos del azafranal. Cuando son de regadío, en el mes de marzo se da un riego intenso si no ha llovido; si lo hubiera hecho, se da más ligero o se demora hasta la primera decena de abril, o no se da si no hace falta.

En la segunda quincena del mes de abril, las mujeres proceden a segar el espartillo al ras del suelo, lo dejan allí que se oree algo y después lo llevan a las eras de trillar los cereales, extendiéndolo y revolviéndolo hasta que se seca bien.

En el mes de mayo se da otra cava a los hilos, y en el mes de junio, por San Juan, dan la labor más importante, atravesada, cortando entre dos tierras la parte de ramo aéreo que queda, pero sin perjudicar a la cebolla. Por la estación y el estado del terreno, consideran esta labor como la más esencial. En los meses de julio y agosto se da en cada uno una bina entre los hilos.

En el mes de septiembre, en los regadíos se da un riego para facilitar el brote de la flor, y en el mes de octubre se *ganchean* los azafranales con dicho objeto.

El tercer año se repiten los mismos cuidados, así como en el cuarto, hasta el mes de mayo, en que se arranca la cebolla.

7. ARRANQUE DE LA CEBOLLA.

Ya hemos dicho que en España se levanta generalmente al azafranal después de la cuarta cosecha, en el mes de mayo, cuando está bien desarrollada la cebolla, empleándose para hacer la nueva plantación en otros terrenos; cuando se ha multiplicado bien, de una hectárea se pueden obtener 125 quintales métricos de cebolla.

Las cebollas se arrancan con azada, y después se entregan a mujeres, que a destajo las limpian de las túnicas exteriores y tubérculos viejos que salen adheridos a la cebolla que está en condiciones de ser utilizada. Por esta operación pagan una cantidad por quintal métrico.

Ya dijimos al ocuparnos de la plantación que el azafrán no puede repetirse sobre el mismo terreno hasta que no pasa cierto tiempo; es, en efecto, el azafrán una de las plantas que más antipatía muestran a continuar en el mismo terreno; esto lo explican algunos por la teoría de las secreciones vegetales; otros, por la presencia de toxinas en los mismos, etc., etc.; lo cierto es que la causa parece disminuir por la acción de los riegos, puesto que en los regadíos puede repetirse a los seis u ocho años, mientras que en los de secano no puede hacerse económicamente antes de los diez o quince.

8. RECOLECCIÓN DE LAS FLORES.

La última decena del mes de octubre y la primera de noviembre es la época de la floración, adelantándose o retrasándose según la humedad y temperatura del otoño y región donde se cultive. En la Mancha, los días de más *rosa* son por Los Santos: en estos días en que aparece mucha y el campo está cubierto de ella, se dice que hay *manto*; éste dura dos o tres mañanas, disminuyendo la cantidad de *rosa* en los días sucesivos.

En esta época la actividad del labrador llega a su apogeo: se levanta de noche aún para que la primera luz del alba le coja ya en su azafranal rodeado de su familia, parientes, vecinos y roseras, dispuestos todos a recoger la

preciada flor, símbolo de sus desvelos y fiel caja de ahorros depositaria de sus economías anuales.

En cuanto se ve, cada uno con su cesto de asa, que colocan entre hilos a sus pies, se ponen en línea, separados tres hilos unos de otros, marchan en dirección de las mismas, cogiendo cada uno tres hilos al mismo tiempo, y van avanzando hasta llegar al extremo del campo; allí se vuelven de cara adonde partieron, y de este modo van cogiendo toda la flor.

La cogida de la *rosa* es indispensable hacerla todos los días, en las horas que median desde el amanecer hasta que el sol comienza a calentar, porque desde ese momento la flor se marchita; de aquí la necesidad de tantos brazos en esta época para dicha operación.

En los días que hay *manto* debe seguirse cogiendo, por no ser conveniente dejarla sobre el terreno; la seguridad no es grande. También se puede prolongar por más tiempo la cogida en los días cubiertos y templados, que son los más favorables para que brote bien.

Los días que hay escarcha no se debe coger la flor hasta después de la salida del sol, que calentará la atmósfera y hará que la flor esté erguida.

La duración de la cogida es, aproximadamente, la antes indicada. Si en primavera se caló bien el suelo y el otoño es templado, la flor se adelanta y la da en pocos días.

La recolección en la Mancha se hace a destajo, y cuando regresan a la casa del dueño del azafranal pesan la *rosa* que ha cogido cada uno, abonándole este año a razón de 20 céntimos los 456 gr. Cuando están lejos los azafranales, para ganar tiempo, llevan y traen a las roseras en carros.

En esta época es también costumbre comprometer a las roseras de un año para el siguiente, con el objeto de disponer de brazos suficientes para esta faena, pues suele ocurrir que los que no las tienen comprometidas se vean apurados, en años de producción, para recoger el fruto en tiempo oportuno.

Este compromiso, que se conoce con el nombre de *empeño para la rosa*, se adquiere también tomando anticipado dinero en pequeñas cantidades, que no exceden de 20 a 25 pesetas en los meses de invierno, respetándose este

compromiso sin que falten nunca a él, por lo que en dicha época escasea el servicio doméstico grandemente.

La rosa no debe estar nunca amontonada en la casa, y menos si viene mojada, en cuyo caso hay que extenderla sobre esteras o zarzos en capas delgadas para que se oree.

9. ACCIDENTES, ENFERMEDADES Y ENEMIGOS.

Las aguas estancadas durante algún tiempo sobre el terreno originan la muerte de la cebolla por asfixia y putrefacción. Las escarchas, si son intensas, en la época de la floración marchitan las flores, que se descomponen con facilidad, mermando notablemente las cosechas.

La enfermedad denominada *hongo del azafrán* en España y la *muerte* en Francia, es, por fortuna, poco corriente en nuestro país. Es producida por un hongo (*Rhizotonia crocorum*, D. C., ó *Rhizotonia violácea*, Tull), y fué estudiada en 1728 por Duhanel du Monceau en los azafranales del Gatinais. Creyóse en un principio que esta enfermedad era exclusiva de los suelos húmedos, pero pronto se vió que también se presentaba en los terrenos secos (1).

Este hongo se presenta recubriendo con sus micelios los tubérculos y penetra por sus túnicas; los filamentos que la envuelven se extienden en todas direcciones, apareciendo unidos por una red de filamentos violáceos, que se anastomosan en algunos sitios, en los que forman unos cuerpos tuberosos del tamaño de avellanas, que son los esclerotos del hongo.

Estos esclerotos se forman también entre las túnicas de la cebolla, así como cuerpos miliares de color pardo, que envían hacia el interior, a través de los estomas, filamentos radiados, que son verdaderos chupadores. Se encuentran también en la superficie de los bulbos esclerotos voluminosos, algo carnosos, de superficie aterciopelada, de color pardo rojizo, que constituyen la forma *verrugosa* de esta enfermedad.

(1) **Botánica criptogámica agrícola.**—GONZÁLEZ FRAGOSO, R. Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

La enfermedad, con su carácter contagioso, va progresando, invadiendo las cebollas y extendiéndose como una mancha de aceite, hallándose las del centro del campo invadido completamente destruidas, pues sólo contienen una materia negra terrosa, quedándolas sólo el esqueleto con sus fibras desecadas y desnudas de la sustancia carnosa, Las de la parte media, aunque quedan restos, están descompuestas y semejante a papilla. Las de la periferia están menos alteradas, pero recubiertas de los filamentos violáceos y cuerpos carnosos, vellosos, muy desarrollados, de color rojo oscuro, sobre las cebollas y en el suelo alrededor de ellas.

En primavera, las hojas de las cebollas enfermas amarillean; en otoño, las flores de aquéllas que pueden producir las son pálidas y blanquecinas.

Como la enfermedad es contagiosa, si no se detiene concluye por infestar todo el campo, acabando con toda la plantación. Para detenerla en su progreso se circunscribe la mancha abriendo zanjas profundas, echando la tierra que se extraiga de ellas al centro, donde se habrán arrancado y quemado las cebollas enfermas.

Cuando no basta con quitar los focos, porque el campo está infestado, hay que levantar el azafranal y dedicar el terreno a otros cultivos durante algunos años antes de volverlo a poner de azafrán. Estos terrenos necesitan minuciosas y repetidas labores, porque si se dejan abandonados las raíces de las malas hierbas pueden servir de materia contumaz para perpetuar la parásita, por lo cual deben cultivarse con plantas que necesiten escardas.

Otra enfermedad es la *caries* o *gangrena seca*, que resulta de la alteración de la fécula que forma la mayor parte del tubérculo. La masa carnosa pasa del color blanco al amarillo, al pardo y al negro, acabando por destruir la cebolla.

Para prevenir estas enfermedades deben emplearse siempre, al hacer las plantaciones, cebollas sanas, bien conformadas y que no presenten ninguna alteración. También es de aconsejar que en el tiempo que media desde que se arranca la cebolla hasta que se hace la nueva plantación no se dejen los tubérculos amontonados en el campo,

sino que se depositen en lugar seco, en capas de poco espesor, y se remuevan con frecuencia, a fin de que los filamentos de los hongos, si los hay, se desequen y pierdan la facultad de reproducirse. Con el mismo fin preventivo es conveniente la inmersión rápida de la cebolla en una disolución de sulfato de cobre al 5 por 100 antes de plantarlas.

Entre los enemigos, tiene el azafrán un pequeño mamífero, llamado topo (*Arvicola arvalis*), que construye sus galerías subterráneas en el terreno en diversas direcciones, destruyendo la cebolla y ocasionando daños de importancia, por lo que se le persigue con insistencia. Para este objeto se colocan cepos en las bocas de las galerías, se les fumiga con humo de tabaco y pimiento picante o azufre, hasta obligarles a salir a la superficie, donde se los está acechando para matarlos; otras veces cortan la galería por donde suponen está, con golpes de azada y lo echan fuera, y como en la superficie corren poco, se matan fácilmente.

Las liebres y conejos, si existen en abundancia, causan también daños (1).

III

PREPARACIÓN Y COMERCIO

1. LIMPIEZA O MONDADO DE LA FLOR.

La monda o separación de los estigmas es operación que debe hacerse diariamente, porque si no la flor se marchita y se hace más difícil el trabajo, perdiéndose alguna.

En la casa echan la rosa sobre una mesa; alrededor de ella se sientan las mujeres, que van limpiándola; delante de sí ponen una vasija, de barro generalmente, en la que van echando los estigmas limpios; cogen la rosa con la mano izquierda y con la uña del pulgar de la misma mano cortan el pistilo por debajo de la corola, tiran de los estigmas con los dedos de la mano derecha y los van colocando en la vasija que para este objeto tiene cada una.

(1) **Roedores del campo y de los almacenes.**—CABRERA, A.—*Catecismos del Agricultor y del Ganadero*, núm. 17.

En esta operación no sólo se ocupan las que van a coger la rosa por las mañanas, sino también las demás mujeres que por su edad no pueden ir al campo todas las mañanas, y como urge limpiarla diariamente y no se paga mal esta operación, muchas desean mondarla.

También se hace a destajo esta operación, pesándose el azafrán limpio por cada rosera y pagándose a 20 céntimos los 32 gramos, obteniéndose un kilogramo de estigmas por cada 80 kilogramos de rosa.

Terminada esta operación, se suele obsequiar a las roseras para que vuelvan al año siguiente.

2. DESECACIÓN O TOSTADO.

En Francia siguen dos métodos para desecar el azafrán: uno consiste en exponer los estigmas a la acción del sol, para que se sequen, y otro en someterlos a la acción del fuego.

Por el primer procedimiento el azafrán conserva alguna humedad y está expuesto a enmohecerse y vale siempre una tercera parte menos que los desecados al fuego.

La operación del tostado es sumamente delicada, porque de ella depende la buena calidad del producto y su conservación.

Esta operación se practica poniendo el azafrán en cedazos con fondo de tela de seda, en capas de 2 a 3 centímetros de espesor, sobre fuego muy consumido, en hornillas hechas *ad hoc*, en Chinchilla. El cedazo se pone sobre la hornilla hasta que se desliza fácilmente el azafrán; se invierte sobre otro, que se vuelve a poner a la lumbre hasta que también se deslice esa parte, ahora puesta en contacto con el cedazo, hasta que se consigue quede seco.

Cuando no se tiene hornilla se pone el cedazo a 15 centímetros del fuego muy consumido, e invirtiéndole varias veces sobre otro y poniéndole de nuevo al fuego se seca con las mismas precauciones y cuidados (la mejor brasa para esta operación es la producida por unos cuantos sarmientos, que dan un calor suave).

Para obtener un kilogramo de azafrán tostado se necesitan 5 kilogramos de azafrán crudo, si es de la primera

rosa, pero si va a medias se necesitan 5,5 y hasta 6, con lo que se pone de manifiesto la importancia que tiene este producto de tan pequeño rendimiento.

3. CONSERVACIÓN.

El azafrán seco y enfriado se guarda entre paños o telas, de lana a ser posible, y siempre en sitio seco, y mejor en cajas de madera bien cerradas que impidan actúe la humedad sobre él.

En algunas comarcas de Aragón tienen la costumbre de envolver el azafrán en paños blancos y guardarlo en un arca o cajón. El objeto es que resalte más el color rojo. Esta costumbre no es aconsejable, pues el color blanco de la envoltura hace decolorar un tanto al azafrán, y el hilo y algodón son buenos conductores del calor y la humedad; por el contrario, las telas negras de lana no rebajan el color, y envuelto en ellas el azafrán permanece inalterable a los cambios de temperatura y humedad.

El azafrán se embala en cajas de madera, barriles y sacos, siendo preferibles los dos primeros métodos. A veces también se emplean envases de hojalata.

Debe procurarse no comprimir demasiado el azafrán en los envases, pues si está algo húmedo puede pudrirse, y si muy seco reducirse a polvo.

4. MERCADOS.

El mercado principal de este producto en la península es hoy la plaza de Albacete, porque tiene cotización diaria (lo que antes ocurría en Valencia) y desde ella se exportan las clases más selectas para todas las comarcas del extranjero.

En Aragón, los mercados principales son los de Calamocha, Munisa y Montalbán. También son plazas de contratación Valencia, Barcelona y Novelda (Alicante).

El principal mercado del extranjero es Bombay, centro de la producción azafranera de la India.

El azafrán se clasifica en el mercado en cuatro clases, teniendo en cuenta para ello la longitud de los estigmas,

aroma, color y pureza. Estas clases son: selecta, superior, superior-corriente y tobarras (así llamada esta última por proceder de esta localidad).

Los mejores azafranes se producen en la provincia de Cuenca, en algunos términos del partido de Motilla de Palancar; después siguen los del partido de Casa-Ibáñez, de la provincia de Albacete, que son de clase selecta.

Por su origen, se clasifican los azafranes en asiáticos, franceses, italianos y españoles; y estos últimos se subdividen en manchegos, aragoneses, catalanes y valencianos. De entre todos ellos, los más preciados por su aroma y color son los españoles, dándose el caso de que en la India, a pesar de ser un país productor, se coticen nuestros azafranes a más alto precio, por su especial aplicación para ser quemados en las ceremonias religiosas del culto brahmánico y budista.

Es de notar que los azafranes italianos y franceses no pueden, en general, competir con los nuestros; no ocurre lo mismo con los producidos en Argelia y Egipto, países cuyo progreso agrícola cada día mayor perjudica de un modo notorio a nuestras producciones, con las que puede competir con ventaja.

Otra clasificación más minuciosa del azafrán del comercio es la que lo divide, atendiendo a la longitud de las hebras, en las seis clases siguientes:

1.^a Muy selecto; que tiene de 23 a 24 milímetros de longitud el estilo y más de 30 el estigma, contando desde el punto en que el estilo se divide en tres hebras, dando un total hebras de 53 milímetros entre el estilo y cualquiera de los estigmas; es fuerte, de color vivo y olor penetrante.

2.^a Selecta; mide 23 milímetros de estilo y 30 de estigma; es de color rojo oscuro brillante, de hebra gruesa y buen olor.

3.^a Superior; de 22 milímetros de estilo y 28 de estigma; de hebras enteras, resistentes y de color rojo oscuro.

4.^a Medio; de 21 milímetros de estilo y 25 de estigma, o sean 46 milímetros en total; de buen olor, color y aspecto.

5.^a Corriente; azafrán cuyas hebras, de olor agradable, tengan de 20 a 24 milímetros de estigmas y aproximadamente igual longitud de estilo.

6.^a Flojo; es azafrán de estigmas desmenuzados, negruzcos, pequeños, de menos de 20 milímetros de longitud; y cualquier otro que, aún teniendo mayor longitud de hebra, carezca de algunas de las condiciones de aroma, color, aspecto y tenacidad señaladas para las clases anteriores.

Esta clasificación es sin duda alguna la más perfecta, por tener en cuenta todas las circunstancias reunidas, no siendo tan usadas las que sólo se basan en un carácter como el color o el aroma separadamente.

5. ADULTERACIONES.

Consecuencia del extraordinario valor que adquiere este producto, de tan pequeño rendimiento, son las numerosas adulteraciones a que le someten los negociantes de mala fe, empleando unas veces sustancias vegetales y otras materias inorgánicas; esas adulteraciones, unas tienden a aumentar el peso, otras el número de hebras y otras a abrigar el color.

Entre las sustancias de origen orgánico, la más empleada es el alazor, cártamo, azafrán bastardo o azafrán romí (*Cartamus tintorius*, L.), cuyos estigmas, cortados en trozos, se mezclan con el verdadero azafrán.

También se emplean con el mismo fin los flósculos de caléndula (*Calendula officinalis*), el esparto teñido, fibras y el aceite para darle color.

Entre las sustancias de origen inorgánico se encuentran diferentes materias terrosas finamente pulverizadas, para que aumenten el peso. También se mezcla el azafrán antiguo con el moderno para darle aquellas condiciones de color y aroma que aquél no tiene.

Todas estas adulteraciones se pueden reconocer con una buena lente, que nos pondrá de manifiesto las sustancias vegetales, que no se pueden confundir con la forma que hemos dicho tienen los estigmas del azafrán.

Si lo colocamos entre papeles y pasamos una plancha caliente, al tener aceite marcará con una mancha su existencia.

Si lo ponemos en maceración por algún tiempo en agua, depositará las diferentes materias pulverulentas inorgánicas

que se han adicionado para hacerle aumentar en peso.

Cuando esté mezclado con azafrán viejo, se conoce esta sofisticación porque tiñe poco el agua, no tiene tanto color ni aroma y no tiñe tampoco la saliva si se mastica; además, se observa que en el azafrán viejo se va ennegreciendo la parte encarnada y los mangos se tornan blancos y pálidos, recibiendo el nombre de *canas*.

Para aumentar el peso del azafrán, muchos lo almacenan en locales húmedos, o lo recubren con hojas de col. El comprador no debe admitir azafranes húmedos. Si por cualquier circunstancia nos encontrásemos con una mercancía en esas condiciones, debe desecarse en corriente de aire, nunca al sol, pues adquiere un color indefinido y acaba por desmenuzarse.

También para aumentar el peso del azafrán se le adiciona arena rojiza finamente tamizada; esta adulteración hace al azafrán áspero al tacto. Algunos creen aumentar el peso del azafrán adicionando los sépalos de la flor a los estigmas; pero al tostar éstos, aquéllas se queman, reduciéndose a cenizas y consiguiéndose solamente dar mal aspecto al conjunto.

Con el fin antes dicho, y para brillantar además el color, se mezclan el azafrán con miel desleída en aceite. Ya hemos indicado la manera de reconocer este fraude.

Otra falsificación consiste en mezclar el azafrán con trozos de la hierba llamada *Feminella*, previamente teñida con alguna sustancia química. Se reconoce este fraude observando que los trozos de la hierba son iguales por ambos extremos, mientras que las hebras del azafrán tienen por un lado el trozo de estilo y por el otro los tres estigmas o cuernecillos; además, si se envuelve una muestra en un trozo de lienzo blanco humedecido, el azafrán manchará en amarillo dorado y las manchas de dicha hierba son siempre rojizas.

Otra adulteración, aunque menos frecuente, consiste en mezclar el azafrán con pequeñas tiras o trozos del fruto del mango (*Mangifera indica*, L.); pero estas fibras, reduciéndose a polvo por el tostado, dan al azafrán mal aspecto.

También se adultera el azafrán por procedimientos químicos, adicionándole sustancias que, uniéndose íntimamente

te con él, aumentan su peso de un modo considerable, cuadruplicándole a veces.

Empléanse para estas falsificaciones el azúcar cande, el nitro, el bórax y otras muchas sustancias, adicionadas bajo forma de líquidos incoloros y transparentes. Esta falsificación no es tan sencilla de descubrir como las anteriores, por resistir a las pruebas que ya hemos indicado, teniendo que recurrir al análisis químico para descubrirlas y dosificar sus componentes.

De todos modos, y como medida de carácter general, conviene tener presente el hecho siguiente: el azafrán puro arde rápidamente al aproximarle una cerilla encendida, sin dejar apenas una tenue pavesa, mientras que la hebra de azafrán adulterada arde con dificultad, chisporrotea, se apaga fácilmente y deja un residuo mucho más considerable.

El azafrán puro sobrenada en el agua o, si se sumerge, lo hace lentamente y nunca por completo, mientras que el azafrán adulterado se sumerge rápidamente y pierde su color en el agua mucho más pronto que el puro.

A pesar de todo, y en honor a la verdad, conviene advertir que las adulteraciones más frecuentes son las que hemos indicado en primer lugar y que la mayoría son inofensivas a la salud. También es de notar que los azafranes españoles son precisamente los más adulterados, lo que responde al ambiente general de despreocupación y al abandono de las autoridades, que en este caso, como en tantos otros, no ejercen la vigilancia necesaria, contribuyendo con su negligencia, por lo menos, al descrédito y quién sabe si, a la larga, a la ruina de la producción nacional.

Extirpando, o por lo menos restringiendo las adulteraciones por una campaña sana y eficaz de depuración, y permaneciendo aproximadamente constante, como ya hemos indicado, la demanda de este producto, se conseguiría automáticamente el aumento de superficie destinada a ese cultivo, que por ser exclusivo, por sus especiales condiciones de la clase jornalera, habría de redundar en beneficio de gran número de familias, contribuyéndose con un grano de arena si se quiere, pero algo al fin, a resolver el pavoroso problema social, que en medio de nuestra inconsciencia se agudiza más y más cada día.

Persigase con energía y actividad por nuestras autoridades el fraude de todas las materias alimenticias, con multas efectivas y publicadas en los periódicos de mayor circulación de la población y colgando de las puertas de los establecimientos que hubieran sido multados un cartel expresando la causa y cuantía de pena, con lo que se conseguiría moralizar mucho el comercio y defender la salud de los habitantes.

IV

DATOS ECONÓMICOS

1. PRODUCCIÓN.

La producción del azafrán por hectárea alcanza en el extranjero cifras muy superiores a las obtenidas en España: esas cifras son debidas a que, abonando mucho los terrenos, los tubérculos se reproducen más, obteniéndose por esta causa mayor número de flores; este hecho nos viene a corroborar el que tengan que arrancar los azafranales después de la tercera cosecha, porque de tal manera se han reproducido, que hacen imposible las labores superficiales, no sólo sobre los hilos, sino también entre ellos, infestándose desde este momento los campos de malas hierbas que no es posible destruir bien, e impiden, por lo tanto, la producción. En el Gatinais la producción media por hectárea varía de 17 a 22 kilogramos.

Valor del rendimiento medio anual de azafrán en España

PROVINCIAS	Superficie — <i>Hectáreas</i>	PRODUCCIÓN		Precio del kilogramo — <i>Pesetas</i>	Valor de la cosecha — <i>Pesetas</i>
		Hectárea — <i>Kilos</i>	Total — <i>Kilos</i>		
Albacete.....	4.350	11,400	49.600	95,00	4.709.340
Ciudad Real...	98	12,000	1.176	90,00	105.840
Cuenca.....	1.920	10,000	19.200	87,22	1.674.624
Murcia.....	124	6,600	825	65,00	53.625
Soria.....	14	9,800	138	87,50	12.072
Teruel.....	3.750	8,500	31.900	88,95	2.837.186
Toledo.....	1.160	10,000	11.600	85,00	986.000
Valencia.....	400	11,000	4.480	90,00	403.200
Zaragoza.....	590	9,000	5.310	100,00	531.000

En el estado de la página anterior consignamos los datos publicados por la Junta Consultiva Agronómica, en la Memoria correspondiente al año de 1914.

En él se ve que la producción media en España, por hectárea, varía de 6,600 para la de Murcia a 12 en la de Ciudad Real, resultando una media para España de 9,800 por hectárea.

Insertamos también el estado de la producción en la provincia de Albacete, en el cual sólo hacemos mención de los cuatro años de cosecha, que es lo más general que esté esta planta en el terreno; y él también nos indica cómo va disminuyendo la producción del tercero al cuarto año:

AÑOS	SECANO			REGADÍO		
	Mala Kilos	Regular Kilos	Buena Kilos	Mala Kilos	Regular Kilos	Buena Kilos
Primero.	1,933	2,900	3,867	2,420	3,866	4,333
Segundo.	7,633	11,450	19,083	9,666	19,083	22,900
Tercero.	11,450	15,266	19,083	15,266	22,900	26,720
Cuarto.	5,800	7,633	11,450	11,450	15,266	19,083
PROMEDIOS..	8,940	12,416	17,824	9,700	15,278	18,384

El anterior estado viene en comprobación de lo que ya quedó indicado referente a que la diferencia de producción de secano a regadío no era muy notable, no siendo ventaja que compense los mayores gastos que implican los cultivos en regadío la seguridad de la cosecha y el precio algo mayor que alcanzan por adelantarse la floración.

Por juzgarlo de interés, en la página 29 incluimos otro estado con la superficie destinada al azafrán y precios de sus diversas clases en el último quinquenio, correspondientes al mercado de Albacete.

En él puede verse la disminución en la superficie cultivada, debida a la falta de brazos y a las malas cosechas de los últimos años, así como el aumento progresivo en los precios, que casi se triplican.

Es de notar que, en contraposición con esta disminución de superficie en la Mancha, está el aumento en Aragón, donde casi se ha duplicado el cultivo, viniendo a ser como dijimos al principio, casi constante la superficie a él dedicada hace más de veinte años.

**Superficie destinada al azafrán
y precios del kilogramo en el quinquenio de 1917 a 1921 en la plaza de Albacete**

AÑOS	Superficies	CLASES			Precio medio
	Hectáreas	Superior	Corrientes	Tobarras	
1917	3 276	90,00	86,00	86,00	87,33
1918	3.066	105,00	98,00	98,00	100,33
1919	2.723	136,00	130,50	130,50	132,33
1920	2.540	174,00	168,40	168,40	170,27
1921	2.279	207,00	201,00	201,00	203,00
PROMEDIO..	2 777	142,40	136,78	136,78	138,65

Ya dijimos que las cebollas obtenidas por hectárea, al arrancar un azafranal, al cuarto año es de 125 quintales métricos, y su precio de 10 a 15 pesetas quintal.

El espartillo obtenido por hectárea es de 600 a 700 kilogramos el primer año, y de 900 a 1 200 el segundo y tercero, siendo su precio de 3 a 5 pesetas el quintal.

2. CONSUMO.

El consumo del azafrán, a pesar de sus múltiples aplicaciones, varía poco de un año a otro, así es que, cuando bajan los precios por la mucha oferta, los labradores no encuentran compensados sus gastos, y al tener necesidad de levantar un azafranal porque ya no produce, no lo reponen en otro terreno, disminuyendo la superficie cultivada y con ella la producción total; y como la demanda es constante, los precios vuelven a subir y hacerse nuevas plantaciones.

La producción de azafrán en España satisface con creces el consumo nacional, exportándose cantidades que varían del 25 al 75 por 100 y a veces se aproxima mucho a

la producción total gracias a los aumentos producidos por las adulteraciones.

He aquí las cantidades, precios y valor del azafrán exportado en los últimos cinco años, según datos estadísticos de la Dirección de Aduanas:

AÑOS	Kilogramos	Precio del kilo — <i>Pesetas</i>	Valor total exportado — <i>Pesetas</i>
1917	112.265	87,33	9.804.102,45
1918	74.343	100,33	7.458.833,19
1919	125.727	132,35	16.637.453,91
1920	88.470	170,27	15.063.786,90
1921	68.075	203,00	13.819.225,00

Las clases selectas y superiores se envían a Marsella, Hamburgo, Londres, Liverpool, Pitivers, Amsterdam, Trieste, Breslau y Buesburg. Las clases inferiores se envían a Cuba, Repúblicas sudamericanas, plazas del Norte de Africa y Bombay.

3. CONDICIONES DE ARRENDAMIENTO DE LOS AZAFRANALES.

El arrendamiento de los terrenos dedicados al cultivo del azafrán es muy típico en Albacete; se hace por superficies que reciben el nombre de *bancales* cuando son menores de 70 áreas, y de este número en adelante, hasta dos hectáreas, reciben el nombre de *hazas*; el propietario las da a un jornalero de garantía; éste a su vez, puede subarrendarlo a otros, respondiendo él del pago al propietario, por lo que recibe de éste el 10 por 100; a este colono se da el nombre de *cabazalero*. La duración de estos contratos es generalmente de cuatro años.

Al tratarse de establecer un azafranal, se mide el terreno por un agrimensor, que pagan a medias entre propietario y colono: este agrimensor tiene la obligación de dar a cada jornalero un cuaderno en que consta la superficie que cultiva y la renta que ha de pagar cada año; estos cuader-

nos son los que sirven de medios de prueba en los juicios a que pueda dar lugar la falta de cumplimiento de estos contratos.

El cabezalero que no cultiva por sí toda la superficie la subarrienda a jornaleros, que dividen el terreno en pequeñas parcelas de cinco a veinte áreas, que reciben los nombres de *cuadras*.

Los tipos de arrendamiento varían de 126 a 270 pesetas por hectárea, cantidad excesiva, que no llegan a obtener los buenos terrenos de secano dedicados a otros cultivos; para los azafranales cultivados en regadío, los tipos de arrendamiento suelen ser aún mayores.

El pago del arrendamiento ha de hacerlo el cabezalero al propietario todos los años por San Andrés (30 de noviembre); si no cumple, el propietario le demanda por la renta de todos, y al no verificarlo, le recoge las libretas y nombra otro cabezalero.

Si al cumplir los cuatro años en el mes de mayo, desean los jornaleros aprovechar los terrenos en siembras de verano, pueden hacerlo con la previa conformidad del propietario y abono de media renta.



INDICE

I

INTERÉS Y DISTRIBUCIÓN

	<u>Páginas.</u>
1. IMPORTANCIA Y DISTRIBUCIÓN DEL CULTIVO EN ESPAÑA.....	3
2. CONDICIONES QUE RESTRINGEN SU CULTIVO.....	4
3. APLICACIONES.....	5

II

CARACTERES Y CULTIVO

1. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.....	6
2. CLIMA, TERRENO Y RIEGOS.....	8
3. ABONOS.....	11
4. PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	12
5. PLANTACIÓN.....	13
6. CUIDADOS CULTURALES.....	15
7. ARRANQUE DE LA CEBOLLA.....	16
8. RECOLECCIÓN DE LAS FLORES.....	16
9. ACCIDENTES, ENFERMEDADES Y ENEMIGOS.....	18

III

PREPARACIÓN Y COMERCIO

1. LIMPIEZA O MONDADO DE LA FLOR.....	20
2. DESECACIÓN O TOSTADO.....	21
3. CONSERVACIÓN.....	22
4. MERCADOS.....	22
5. ADULTERACIONES.....	24

IV

DATOS ECONÓMICOS

1. PRODUCCIÓN.....	27
2. CONSUMO.....	29
3. CONDICIONES DE ARRENDAMIENTO DE LOS AZAFRANALES.....	30

VII. JARDINERÍA Y FLORICULTURA.	Priego Jaramillo (M.).
<i>Reconstitución de la vid: portainjertos e injertos.</i>	Quinto (F. de P.).
<i>El naranjo: cultivo y explotación.</i>	Fon de Mora (R.).
<i>Arboles de fruto seco (almendro, avellano, nogal y castaño).</i>	Rueda (M. M. ^a) y Uzquiza (J. J.).
VIII. FLORA FORESTAL ESPAÑOLA.	Romero (E.) y Esteve (M.).
<i>Geografía forestal y selvícola de España.</i>	Baró (F.).
<i>Ordenación y valoración de montes.</i>	Elorrieta (O.).
<i>Patología forestal.</i>	Aulló (M.).
<i>El alcornoque y el corcho.</i>	Ugarte (J.) y Velaz (L.).
<i>Eucaliptos y su explotación.</i>	Buisan (A.).
<i>Repoblación de montes.</i>	Elorrieta (E.).
IX. Plantas medicinales y aromáticas.	López Mateo (R.).
<i>El café.</i>	Gómez Flores (E.).
<i>Arboles tropicales.</i>	Solá (V. M. ^a de).
X. ENOLOGÍA Y VINIFICACIÓN.	Oliveras (C.).
<i>Destilería agrícola.</i>	Daneo (A.).
<i>Industrias tárricas y cítricas.</i>	Bellver (J.).
<i>Vinificación en países cálidos.</i>	Marcilla (J.).
XI. TERAPÉUTICA CLÍNICA VETERINARIA. ...	Saldaña G.).
ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS.	Iglesias (A.).
PATOLOGÍA GENERAL VETERINARIA. ..	Morros (J.).
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS DE ANIMALES DOMÉSTICOS.	Campuzano (T.).
<i>Enfermedades de los équidos.</i>	Medina (M.).
<i>Enfermedades del ganado de cerda.</i>	Ruiz Folgado (J.).
<i>Enfermedades del ganado vacuno.</i>	Saiz (L.).
<i>Veterinaria forense. Medicina legal y Toxicología.</i>	Martínez Baselga (P.).
XII. Ganadería bovina: variedades y explotación.	Rof Codina (J.).
<i>Ganado lanar: razas, explotación y enfermedades.</i>	Fernández Turégano (F.).
<i>El ganado cabrio.</i>	Sanz Egaña (C.).
<i>El perro: razas, higiene y enfermedades.</i> ..	Huerta (A.).
<i>Avicultura general.</i>	Calderón (B.).
XIII. Piscicultura y pesca.	Rioja (J.).
<i>Apicultura: la miel y la cera.</i>	Trigo (J. T.).
<i>Industrias de la leche: quesos y mantecas.</i>	Alvarado (V.).
XIV. ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD AGRÍCOLA Y PECUARIA.	Torrejón (A.).
COMERCIO AGRÍCOLA.	Bernacer (G.).
XV. <i>Costa y la agricultura nacional.</i>	Costa (T.).
<i>Agricultura general de Alonso de Herrera.</i>	Hoyos Sainz (L. de).