

# Agricultura

## Revista agropecuaria

Año XVI  
N.º 181

DIRECCION Y ADMINISTRACION:  
Caballero de Gracia, 24. Tel. 21 1633. Madrid

Mayo  
1947

Suscripción { España . . . . . Año, 42 ptas.  
Portugal y América . . . > 50 >  
Restantes países . . . . > 60 >

Números { Corriente . . . . . 4,— ptas.  
Atrasado . . . . . 4,50 »  
Extranjero. { Portugal y América 5,— »  
Restantes países . . . 6,— »

### Editorial

#### Semillas selectas

En estos últimos años, y al calor del impulso estatal plasmado en la legislación adecuada, las entidades formadas por elementos agrícolas e industriales interesados en la producción de semillas selectas han conseguido algunos resultados notables, muy especialmente en lo que se refiere a la producción de simiente de patata y semillas de remolacha, tanto forrajera como azucarera, y gran parte de las plantas horticolas.

El reciente Decreto del pasado mes de abril extiende esta acción a las entidades concesionarias o autorizadas que deseen producir simientes de plantas de gran cultivo, cereales y leguminosas, con lo cual se abre camino para que, con la natural acción rectora del Estado y de sus Centros de Investigación Agronómica, pueda hacerse la labor tan necesitada de facilitar al agricultor, con la natural garantía, semillas de determinadas variedades que convengan a las características climatológicas y agrológicas de sus terrenos, así como por sus propiedades de resistencia a ciertos medios o enfermedades, y muy especialmente caracterizadas por los aumentos de rendimiento que cabe esperar de las mejoras obtenidas en las simientas por la selección.

Nos consta que, al calor de esta Disposición que comentamos, se están formando núcleos agrícolas con capacidad económica suficiente, bien para abordar esta nueva labor de facilitar al mercado simiente de cereales apropiada para determinadas regiones, así como incrementar y ampliar la labor de las actuales Sociedades concesionarias para la producción de plantas horticolas e industriales, ensanchando su campo de acción ante la perspectiva de un mercado que, en cuanto se acredite suficientemente, ha de tener una amplitud insospechada.

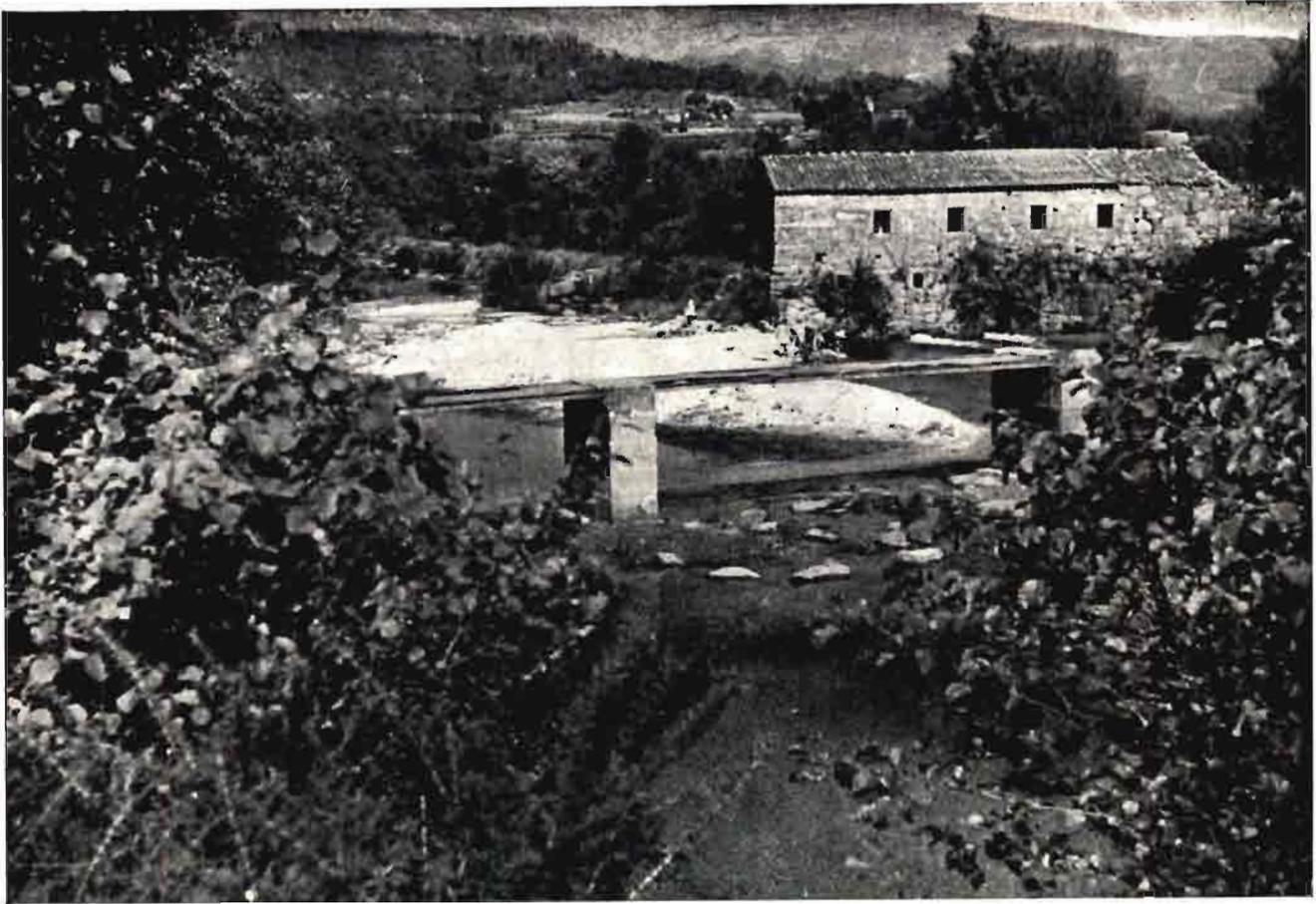
Esta aportación de valiosos capitales al campo ser-

rá, además, para alentar la tarea que bajo el aspecto técnico tienen iniciada y han de ampliar los Centros Agronómicos de Investigación, ya que estimamos que la colaboración en este sentido puede ser la que facilite a la investigación en todos los órdenes medios económicos para desarrollar su labor, que hasta el momento ha debido de hacerse con las precarias consignaciones del presupuesto oficial.

Sólo falta que el Estado no flaquee en esta labor de orientación, anunciando oportunamente la protección adecuada para estos grupos agrícolas que quieren dedicarse a esta labor con el único fin de que, al hacer posible un interés conveniente al capital invertido, garantice la continuidad y eficacia de su labor.

Nada le importa al agricultor que el precio de las semillas, que muchas veces adquiere hoy sin la debida garantía, se recargue en lo que suponga esta labor mejoradora de las mismas, ya que con creces ha de resarcirse de este gasto en el incremento que naturalmente han de tener los rendimientos, y buena prueba de ello es la importancia que alcanzan en los países productores de semillas estas empresas dedicadas a la labor de producción de las más selectas.

Por otra parte, si se cuida que en la formación de estos grupos tenga preponderancia el capital procedente del campo, la labor ha de ser mucho más segura, ya que no ha de guiarse sólo el interés del capital como en todo negocio, sino, además, la función a realizar, por ser, directa o indirectamente, sus principales beneficiarios. Pero, además, aun en el caso de tratarse de empresas netamente industriales, éste sería el primer paso para que, al final de los plazos que señalen las concesiones, puedan entrar los agricultores, bien en forma cooperativa o asociados con estas mismas empresas, a participar de una labor que, por su dificultad y cuidadosa preparación, requiere el empleo de capitales y medios que no es fácil improvisar.



# REGADIOS EN GALICIA

## III

Por ANGEL ARRUE ASTIAZARAN

INGENIERO AGRONOMO

En los artículos anteriores se ha puesto de manifiesto que en Galicia se riega, y que el agua de riego es un factor de producción interesante.

Aunque los hechos son convincentes, no quedarían completas las consideraciones expuestas si no intentaríamos explicar las razones del por qué se riega donde tanto llueve, y la persistencia en la actualidad de circunstancias económicas que determinaron en otras épocas la construcción de tantas obras.

Para apreciar la influencia del riego en la producción agrícola es necesario examinar las necesidades de las plantas en los distintos períodos de su ciclo vegetativo, el régimen de lluvias y, por último, las condiciones de las tierras, especialmente sus propiedades físicas, de las que dependen la absorción y retención del agua.

En Galicia el riego se aplica, casi exclusivamente,

al maíz, prados y huertas, y de estos cultivos el primero es el menos exigente, aunque por su gran superficie foliácea sea una de las plantas que mayores volúmenes transpira; por estas razones, la extensión que ocupa y su importancia en la economía campesina, vamos a concretar nuestros razonamientos al maíz.

Todos los agricultores conocen la influencia de determinados fenómenos meteorológicos en ciertos momentos del ciclo biológico de las plantas, especialmente la de la lluvia en los períodos de máximo crecimiento, y saben que a una deficiencia o escasez corresponde una disminución de la cosecha.

Estos períodos, diferentes para cada factor meteorológico, se denominan críticos, y durante ellos las plantas tienen una gran sensibilidad para dichos factores.

El período crítico del maíz, en relación con el agua, según Azzi, comprende treinta días, los anteriores al

cuajado del grano, y según otros llega a cincuenta, los treinta anteriores y veinte posteriores a la floración, y no faltan quienes fijan en cuarenta días el período de máxima actividad. La cantidad de agua disponible por las plantas durante este período regula predominantemente la producción. No basta, por tanto, que llueva mucho, es preciso que lo haga oportunamente, que no falten precipitaciones durante el período crítico, o que, durante él, la tierra conserve y proporcione humedad suficiente para que las raíces puedan absorber los extraordinarios volúmenes necesarios. Estos son variables según las condiciones del medio en que las plantas se desenvuelven, razón que explica los diferentes resultados obtenidos por los investigadores.

La formación de un grano de materia seca exige volúmenes de agua variables con el clima (temperatura, vientos, humedad relativa) y el suelo (humedad y fertilidad), entre límites que oscilan para diferentes plantas entre 150 y 1.200 gramos. Para el maíz los resultados obtenidos han variado entre 148 y 760 gramos, con valores medios comprendidos entre 350 y 500 gramos.

La cosecha media de maíz en regadío, en el decenio 1926-35, fué, en Pontevedra, de 27 Qm. por hectárea, siendo frecuentes los años en que la producción excede de 30 Qm., y no escasas las zonas y fincas en que normalmente oscila entre 30 y 35, y en las que se llega, en circunstancias favorables, a los 40 y más quintales métricos. La Misión Biológica ha llegado a producciones de 10.000 Kg.

La proporción aproximada de materia seca en las distintas partes de la planta, deducida de las evaluaciones de diferentes autores, es la siguiente :

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Grano .....           | 30 por 100 |
| Cañas y hojas .....   | 45 por 100 |
| Espatas y zuros ..... | 16 por 100 |
| Raíces .....          | 9 por 100  |

La materia seca de una cosecha de 30-35 Qm. de grano, con un 13 por 100 de humedad, se eleva, por tanto, a 87-101,5 Qm.

Si se trata de maíz forrajero, la cosecha puede oscilar entre 30 y 50 Tm.; la proporción de materia seca, cuando está en condiciones de ensilar, o sea, cuando el grano está semilechoso, es del 30 por 100, y, por tanto, la total, teniendo en cuenta las raíces, es del orden de 9,8 a 16,5 Tm. por hectárea. Tomando, para nuestros razonamientos, una cantidad prudencial de 10 Tm., resulta que, para su formación, las plantas han de transpirar de 3.500 a 5.000 metros cúbicos.

La absorción no es uniforme en el período vegeta-

tivo. En la germinación, la semilla necesita humedad, pero absorbe muy poca agua; al principio, en el tiempo que transcurre desde la pérdida de la actividad de las raíces primarias y la entrada en función de las adventicias, el crecimiento de las plantas de maíz es muy lento y, naturalmente, la transpiración es reducida y el consumo de agua muy pequeño. Después de la aparición de la tercera hoja se inicia su crecimiento rápido, y el aumento correlativo de la transpiración y absorción del agua del sueldo, hasta llegar al período crítico, en que estos fenómenos alcanzan sus valores máximos. Pasado éste, la transpiración disminuye, pero la planta precisa aún disponer de alguna humedad en la tierra.

En el período crítico señalado por Azzi, con la evaporación mínima por planta dada por diversos investigadores, y una densidad de siembra normal, la cantidad de agua transpirada oscila entre 1.800 y 2.250 metros cúbicos.

Para dar idea de la desigual absorción del agua por la planta, recordamos la siguiente experiencia de Garola.

15 de abril: Siembra.

10 de mayo: Germinación (retrasada a causa de temperaturas bajas).

3 de junio: Materia seca total formada por hectárea: 109,20 Kg.

19 de julio: Floración. Materia seca total por hectárea: 2.016,60 Kg.

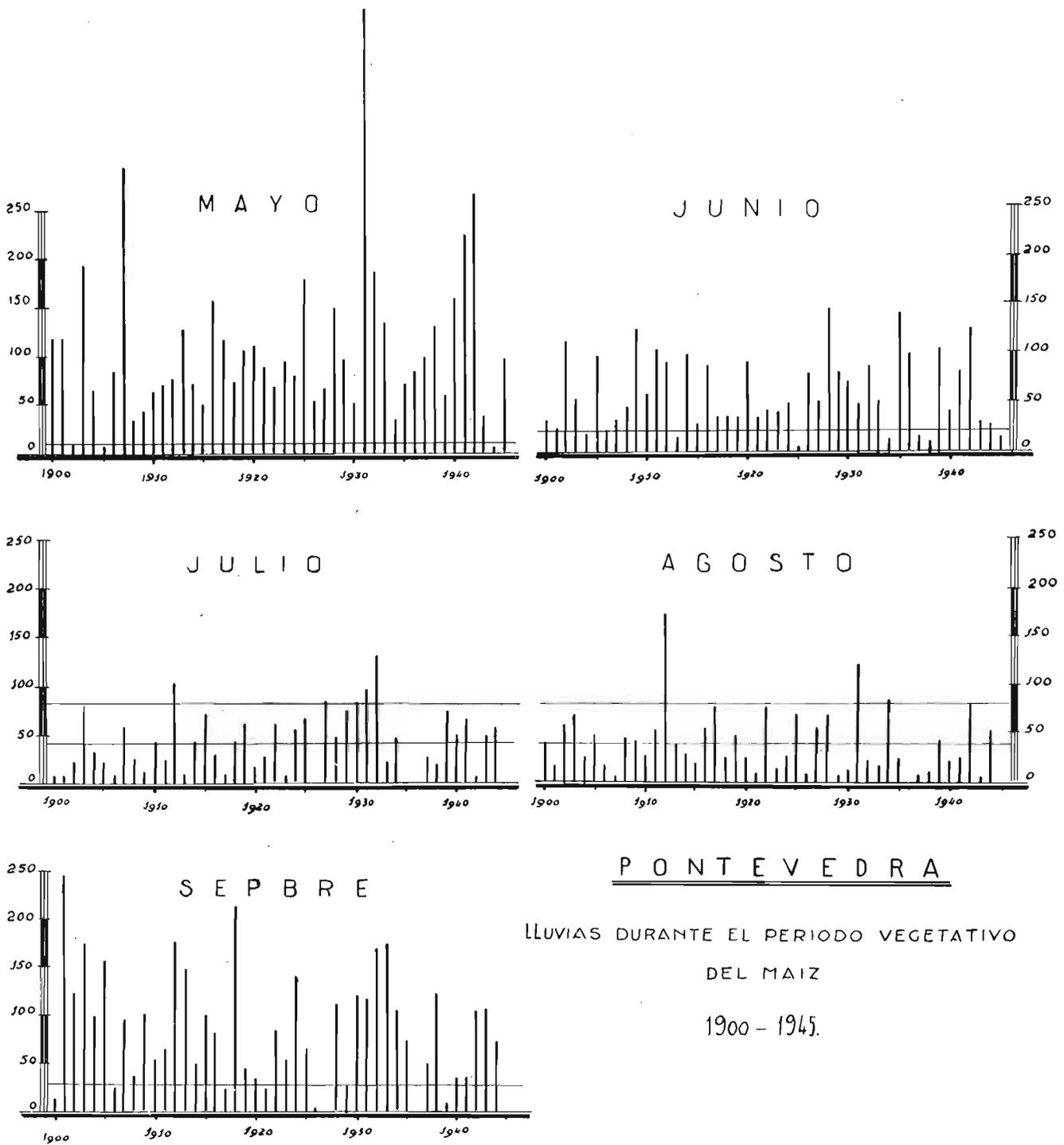
6 de septiembre: Maduración.—Materia seca total por hectárea: 6.441,80 Kg.

Estos resultados corresponden a variedad de ciclo corto y a una cosecha por hectárea de 25 Qm.

En Galicia, la siembra en regadío se hace después de la recolección de la cosecha de invierno, y por ello la época depende de cuando se realiza ésta, y varía de mayo a mediados de junio. Las fechas de sus fases vegetativas son aproximadamente las siguientes: germinación, fin de mayo y junio; floración, última decena de julio y primera de agosto, y maduración, en octubre.

El período de máxima actividad varía según las fechas de siembra, y comprende aproximadamente los períodos límites de julio-20 de agosto y 15 de julio-5 de septiembre (50 días), y el crítico señalado por Azzi (30 días) está comprendido entre el 15 de julio y 31 de agosto.

Las lluvias medias mensuales en Pontevedra en un período (1901-30) de treinta años, correspondientes al ciclo vegetativo del maíz, fueron :



P O N T E V E D R A

LLUVIAS DURANTE EL PERIODO VEGETATIVO  
DEL MAIZ  
1900 - 1945.

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Mayo .....         | 92,7 mm.         |
| Junio .....        | 58,8 »           |
| Julio .....        | 38,9 »           |
| Agosto .....       | 40,8 »           |
| Septiembre .....   | 90,1 »           |
| <i>Total</i> ..... | <u>321,3 mm.</u> |

Es decir, que la lluvia total media fué algo menor a

la cantidad mínima de agua que deben transpirar las plantas para producir cosechas de 30 Qm.; las precipitaciones en el período crítico, francamente insuficientes; las de mayo, en que la transpiración es muy pequeña, muy abundantes, representan más de la cuarta parte de la lluvia total caída en el ciclo completo y las de septiembre un volumen equivalente, que es, frecuentemente, y en gran proporción, desaprovechado, por coincidir con el período de maduración.

En resumen, el ciclo biológico del maíz cultivado en regadío en Galicia se caracteriza por períodos extremos de necesidades mínimas y elevadas precipitaciones y crítico de máximo transpiración y lluvias escasas, muy inferiores a las exigidas por las plantas.

Hemos relacionado hasta ahora necesidades de las plantas y precipitaciones, pero es necesario tener en cuenta otro factor decisivo: la tierra, para apreciar cómo se comporta el suelo durante el período de sequía en relación con el suministro del agua a las plantas.

Predominan en Galicia los terrenos graníticos; sus suelos están caracterizados físicamente por su soltura y permeabilidad, y químicamente por su pobreza en cal y ácido fosfórico. Estos suelos, aun con lluvias abundantes, no hacen barro, adquieren sazón o tempero rápidamente y necesitan riegos o lluvias frecuentes, porque aun las más abundantes precipitaciones no tardan en su movimiento descendente en llegar al subsuelo impermeable, pasando las tierras en poco tiempo, especialmente la capa superior del suelo, de la saturación a una humedad reducida. Constituyen imperfectos depósitos de reserva para guardar lo que las plantas precisan en el período de mayor transpiración: en cambio, tienen condiciones óptimas para desaguar rápidamente las aguas de las abundantisimas precipitaciones de las estaciones lluviosas y corregir o equilibrar sus efectos.

La circulación del agua en el suelo y su aprovechamiento por las plantas es resultantes de complejos fenómenos, cuya apreciación ofrece grandes dificultades por depender de factores numerosos y variables. No se van a evaluar dichos factores y relacionarlos matemáticamente; la pretensión es más modesta, se reduce a deducir de la manera más elemental y clara la insuficiencia de humedad de la tierra en el período crítico y la conveniencia de regar.

La aportación al suelo del agua de lluvia no está medida por la precipitación total, ya que la altura útil, o sea, la aprovechada, depende de la configuración, estratigrafía, textura, estructura y profundidad del suelo; de la intensidad y distribución de las lluvias y de las pérdidas por evaporación. Se reduce frecuentemente dicha altura útil a la mitad o al tercio de la precipitación, y llega a veces a la décima parte de la lluvia caída. Del volumen total absorbido, solamente una parte es retenida y está medida por la capacidad de campo, o sea, por la que es capaz de retener el suelo cuando se equilibran las fuerzas de la gravedad y las capilares, cuya intensidad depende de la constitución física de las tierras. En los suelos silíceos es aproximadamente del 14-15 por 100 del peso

de la tierra. Del agua retenida por el suelo, tampoco toda puede ser utilizada por las plantas, sino solamente hasta un cierto límite, que en tierras sueltas es del orden del 3 al 4 por 100.

Del agua absorbida y retenida por el suelo, parte sigue perdiéndose por evaporación en proporción variable, dependiente de las condiciones y estado de la boreo y vegetación del suelo.

También la permeabilidad depende de la constitución de las tierras y, por tanto, las pérdidas por percolación y la velocidad de desagüe de los excedentes absorbidos hasta llegar a la capacidad de campo; velocidad y pérdidas que llegan a sus valores máximos en las tierras sueltas y a los mínimos en las arcillosas.

Los resultados experimentales obtenidos por Harding permiten apreciar estas circunstancias. Determinó la humedad de diferentes suelos en tres momentos interesantes; cuando las plantas se marchitan por sequedad de la tierra; en el momento en que los prácticos indican la oportunidad de regar y en períodos de uno a tres días después de efectuar los riegos. Los resultados, para tierras semejantes a las que estamos considerando, fueron, respectivamente, en dichas circunstancias, las que a continuación se indican:

|                                | <i>Tantos por ciento</i> |     |     |
|--------------------------------|--------------------------|-----|-----|
|                                | 1.º                      | 2.º | 3.º |
| Suelos arenosos .....          | 2,2                      | 4,2 | 8   |
| Tierras francas-arenosas ..... | 4,2                      | 7,2 | 14  |

De estos números, aparte de las consecuencias en orden a la manera de regar, frecuencia y volúmenes convenientes en relación con las características del suelo, se deduce la rapidez con que se pierde gran parte del agua de riego, ya que en un plazo que oscila de uno a tres días llega la humedad de la tierra a la capacidad de campo.

Por último, el aprovechamiento del agua del suelo es importante si es superficial. Para profundidades hasta de 40 cm., las fuerzas capilares, determinando la ascensión del agua, pueden contribuir a proporcionar humedad a las raíces; pero de mayores profundidades, las aportaciones, si no nulas, son insignificantes; únicamente las plantas de raíces profundas pueden llegar a estas capas y absorber y aprovechar sus reservas.

Si relacionamos estas consideraciones con las características de las tierras graníticas de Galicia y las necesidades del maíz, se llega a las deducciones siguientes:

Las abundantes precipitaciones de abril y mayo tienen como límite de aprovechamiento la pequeña can-

tividad transpirada para formar la insignificante cantidad de materia seca del período de germinación, y la reserva constituida en este período es equivalente a la capacidad de campo, que representa una altura de 73,5 mm., ó 735 metros cúbicos por hectárea, considerando que el espesor en que se desarrollan las raíces sea de 40 cm. De este volumen, el agua inerte representa un 4 por 100, equivalente a 192 metros cúbicos. La materia seca formada durante el mes de junio es aproximadamente el 2-3 por 100 de la total, cuya formación precisa la transpiración de 70-100 metros cúbicos de agua, cantidad muy inferior a las proporcionadas por las lluvias mensuales del mes de junio.

Al iniciarse el período crítico las reservas del suelo, en el caso más favorable, estarán representadas por la capacidad de campo, y las posibilidades totales del período activo, por la proporción utilizable de ella y de las precipitaciones en dicho período.

Veamos si son suficientes para obtener cosechas de 30 Qm.

Partiendo de los datos numéricos indicados, suponiendo que en los meses de julio y agosto se produzca el 70 por 100 de la materia seca, y que se llegara a aprovechar por las plantas la totalidad de las aguas de lluvia y el 60 por 100 de las de riego, el balance hídrico correspondientes al período puede establecerse en los siguientes términos:

Materia seca formada en julio-agosto (70 por 100), 70 Qm.

Agua transpirada (70 por 350), 2.450 metros cúbicos.

Capacidad de campo referida al peso del terreno (15,3 por 100), 735 metros cúbicos.

Agua inerte (4 por 100), 192 metros cúbicos.

Agua utilizable, 543 metros cúbicos.

Lluvias en el período (80 mm.), 800 metros cúbicos.

Agua disponible por las plantas, 1.343 metros cúbicos.

Déficit a proporcionar por el riego, 1.107 metros cúbicos.

Volumen total a aportar por el riego, suponiendo la proporción útil del 60 por 100, 1.845 metros cúbicos.

Este balance nos muestra la insuficiencia de las lluvias y de la humedad del suelo, y, como consecuencia, la necesidad de regar para producir cosechas elevadas.

Se han hecho todas las deducciones partiendo, naturalmente, de las precipitaciones medias; pero no deja de ofrecer interés hacer una discriminación de un largo período de tiempo para apreciar la influencia verdadera del regadío, pues no solamente habrá que aportar los volúmenes indicados en el período crítico,

sino completar las precipitaciones insuficientes en las demás fases vegetativas.

Por las condiciones de los suelos, los años en que el mes de mayo no llueva o las precipitaciones sean inapreciables y no excedan de 10 mm., un riego, aunque no copioso, será conveniente para una normal germinación, así como también en junio, cuando las lluvias no excedan de los 20 mm. En julio y agosto, período de máxima actividad, hemos visto que hay que hacer una aportación total equivalente a una altura de 110 mm., lo que nos permite afirmar que si las precipitaciones no llegan a 40 mm., serán necesarios 2 riegos, y si, excediendo de esta altura, no pasan de 80 milímetros, un riego hará falta para obtener una producción elevada. En septiembre, en que la humedad del suelo es mayor, por aumentar las precipitaciones, disminuir la evaporación y transpirar las plantas mucho menos, si las lluvias no llegan a los 30 mm. es casi seguro que será interesante regar.

En el gráfico se han representado las lluvias mensuales correspondientes a cuarenta y seis años, y se han trazado las líneas que señalan las precipitaciones límites indicadas. Su observación permite apreciar los riegos que fueron convenientes en los diferentes meses y años del período, y que se resumen en el siguiente cuadro:

*Riegos*

| M E S E S  | 1900-45   |                    |
|------------|-----------|--------------------|
|            | NÚMERO DE |                    |
|            | Riegos    | Años en el período |
| Mayo       | 1         | 2                  |
| Junio      | 1         | 8                  |
| Julio      | 0         | 4                  |
| Idem       | 1         | 19                 |
| Idem       | 2         | 23                 |
| Agosto     | 0         | 4                  |
| Idem       | 1         | 15                 |
| Idem       | 2         | 27                 |
| Septiembre | 1         | 9                  |

De los cuarenta y seis años, solamente en dos, 1912 y 1931, el cultivo del maíz no necesitó riego; en los restantes fueron convenientes o necesarios para llegar a altas producciones unitarias.

El grado de insuficiencia depende más de la distribución de las lluvias que de la precipitación total. La comparación del régimen de lluvias de los años más característicos es bien elocuente.

Es curioso observar que entre los que estamos considerando, el año más lluvioso fué el de verano más seco, y que las lluvias totales correspondientes al ciclo biológico fueron poco diferentes en los años de extremas precipitaciones.

*Años de precipitaciones extremas.*

|                        | DE LLUVIA MAXIMA<br>1937 |   |                     | DE LLUVIA MINIMA<br>1921 |   |                     |
|------------------------|--------------------------|---|---------------------|--------------------------|---|---------------------|
|                        | Lluvia<br>—<br>mm.       | Lluvia en el<br>período crítico<br>—<br>mm. | Número de<br>riegos | Lluvia<br>—<br>mm.       | Lluvia en el<br>período crítico<br>—<br>mm. | Número de<br>riegos |
| Annual .....           | 2.025                    |   |                     | 699,4                    |   |                     |
| Mayo .....             | 97,5                     |   |                     | 87,4                     |   |                     |
| Junio .....            | 15,0                     |   | 1                   | 38,8                     |   |                     |
| Julio .....            | 27,1                     | 27,7  | 2                   | 27,7                     | 34,2  | 2                   |
| Agosto .....           | 0,6                      |   | 2                   | 6,5                      |   | 2                   |
| Septiembre .....       | 47,5                     |   |                     | 21,4                     |   | 1                   |
| Ciclo vegetativo ..... | 187,7                    |   | 5                   | 176,8                    |   | 5                   |

*Años en que el maíz no necesitó riego.*

|                        | 1912               |   |                     | 1931               |   |                     |
|------------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|---|---------------------|
|                        | Lluvia<br>—<br>mm. | Lluvia en el<br>período crítico<br>—<br>mm. | Número de<br>riegos | Lluvia<br>—<br>mm. | Lluvia en el<br>período crítico<br>—<br>mm. | Número de<br>riegos |
| Annual .....           | 1.653              |   |                     | 1.857,7            |   |                     |
| Mayo .....             | 79,7               |   |                     | 453,8              |   |                     |
| Junio .....            | 89,5               |   |                     | 46,1               |   |                     |
| Julio .....            | 102,2              | 274,9                                       |                     | 95,5               | 214,6                                       |                     |
| Agosto .....           | 172,7              |   |                     | 119,1              |   |                     |
| Septiembre .....       | 173,3              |   |                     | 111,5              |   |                     |
| Ciclo vegetativo ..... | 617,4              |   | 0                   | 826,0              |   | 0                   |

Los años 1912 y 1931 las lluvias superaron a la media y se caracterizaron por regulares y abundantes precipitaciones estivales, que determinaron condiciones favorables para el desarrollo vegetativo del maíz, excepto en período de maduración.

La regulación de las altas cosechas de maíz en muchas zonas gallegas está subordinada o depende del riego, que debe completar la insuficiencia de las lluvias en el período crítico y satisfacer las deficiencias anormales de los restantes meses.



# La determinación del sexo en los pollos de un día

Por ANTONIO BERMEJO ZUAZÚA

INGENIERO AGRÓNOMO

Estaba yo aquella tarde, como de costumbre, bastante atareado. Pero le mandé pasar, y entró en mi despacho el «inventor».

Este inventor era, a primera vista, un don Juan Pérez cualquiera. Todos sus rasgos tan desdibujados, que casi no le recuerdo: altura media, corrientemente vestido, ni muy rubio ni muy moreno, etc., etc. Sin embargo, pronto había de ver que su imaginación revoloteaba fácilmente por esas regiones que a algunos les llevan a Casas de Reposo.

—Usted dirá...

—Yo soy don ... He pensado que le interesará probar en su finca mi aparato para conocer el sexo de las gallinas.

—¿De las gallinas?

—Bueno, de las gallinas antes de ser gallinas. Cuando no son todavía más que huevos para incubar. Los mira usted en mi aparato y conoce si serán gallinas o gallos; y si lo que le interesa a usted, como suele suceder, es que sean gallinas, no tiene necesidad de incubar y criar tantos pollos.

—¿Caramba! ¿Y qué tiene su aparato por dentro? ¿Un microscopio electrónico?

—No, no tiene eso. Tiene una bombilla.

—Mire: en mi finca yo no incubo huevos, ni tengo gallinas, ni gallinero todavía. Quizá el año que viene... Mientras tanto puede usted hablar con Fulano o Zutano de Tal... Yo mismo le enseñaré la salida.

—Es que... no sé si le interesará a usted otra cosa que tengo que decirle: hace unos días descubrí un yacimiento de oro en su finca. Recibí unas ondas eléctricas que me indican el sitio exacto.

—¿De veras? ¿Qué aparato detector usa usted?

—No, para eso no tengo aparato. Pero puedo enseñarle el sitio...

—No; mire usted, yo no me dedico a eso. Creo que este asunto corresponde a los Ingenieros de Minas. Pero ellos dicen que en estos terrenos sedimentarios no puede encontrarse oro en yacimientos. Vea usted a alguno de ellos, de todos modos... ¡y buena suerte!

La anterior entrevista es totalmente verídica. Nues-

tro inventor se marchó y quedó clasificado como loco tranquilo. Aquella tarde referí el lance en la *pecera* del Casino, generalizándose entonces la conversación acerca de los procedimientos de conocer el sexo de los pollos antes de diferenciarse bien la cresta. Hubo quien aseguró firmemente que en su pueblo no era ningún secreto resolver tal problema; todos los vecinos sabían muy bien que los huevos redondos daban hembra y los más puntiagudos, machos. Otro insinuó, con timidez, que no debía ser tan sencillo distinguir así los huevos, pues él había visto puestos a la venta aparatos de bombilla que, si no eran iguales a los de nuestro inventor, debían de parecerse mucho; y no se venderían tales aparatos si fuera tan fácil pasarse sin ellos.

Yo no digo que éstos y otros pintorescos procedimientos se equivoquen siempre. Es más, sospecho que aciertan la mitad de los casos, como podemos acertar a priori, aproximadamente, si decimos que la mitad de los huevos dan hembras, y la mitad, machos.

El hecho es que nuestros avicultores, cuando quieren poblar sus gallineros, han de esperar a que los pollos crezcan unos dos meses, distinguiendo entonces (por la cresta, más desarrollada en los machos) los machos y las hembras, guardando éstas para la puesta y vendiendo aquéllos, quizá después de engordarlos algo. Los altos precios que tienen hoy los pollos para carne no hacen antieconómica esta operación. Sin embargo, si distinguiéramos el sexo de los pollos de un día, creo que nadie compraría de la raza Leghorn, por ejemplo (u otra raza muy ponedora y pequeña), más que pollitas, sin desperdiciar pienso en engordar pollos de esa raza, que son siempre pequeños con relación a otras razas más adecuadas para carne. Y según los precios de venta de los huevos y de la carne se comprarían pollos de un día hembras, de razas ponedoras (para huevos), o machos de razas de engorde (para carne), con objeto de emplear trabajo y piensos en obtener sólo aquellos productos más remuneradores.

Mas, a pesar de todo lo anterior, el problema de distinguir el sexo de los pollos de un día está totalmente resuelto. En los Estados Unidos, por ejemplo,

todas las casas productoras de «pollos de un día» venden éstos garantizando el sexo con un 95 por 100 de seguridad. El precio medio de cien pollos de un día, sin distinción de sexos, es hoy de unos 12 dólares; el de cien hembras, 15 dólares, y el de cien machos, 13 dólares. En la raza Leghorn, sin embargo, no tienen venta los machos, y por eso el precio de cien pollos hembras, de un día, se eleva a 21 dólares.

Nos proponemos aquí dar la orientación práctica suficiente para que cualquier persona, tras de un entrenamiento de uno a dos meses, pueda llegar a ser un clasificador de pollos que acierte, cuando menos, en el 95 por 100 de los casos, y pueda clasificar unos setecientos pollos por hora, que es el rendimiento de los obreros especializados americanos. Seguiremos principalmente las normas de nuestro amigo Thomas G. Canfield, Profesor de la Universidad de Saint Paul

terial abundante, debe tener en cuenta que para este trabajo se necesitan unas manos de dedos finos y delicados, o por lo menos no grandes y callosos, y buena vista (con o sin gafas). Si también reúne estas condiciones, y no es de naturaleza demasiado nerviosa (esta clase de trabajo produce cierta fatiga en el sistema nervioso, por efecto de la atención intensa y continuada que exige), debe dejarse crecer la uña del dedo pulgar de su mano derecha y procurarse una habitación con una mesa de trabajo, una lámpara azul de 200 vatios y, a ser posible, una lupa binocular de diez o veinte aumentos (es un sencillo modelo que se sujeta a la cabeza como unas gafas), si bien esto último no es imprescindible. Con todo ello ya puede empezar a trabajar.

A trabajar... según el llamado «método japonés», dado a conocer primero por los japoneses, y hoy em-

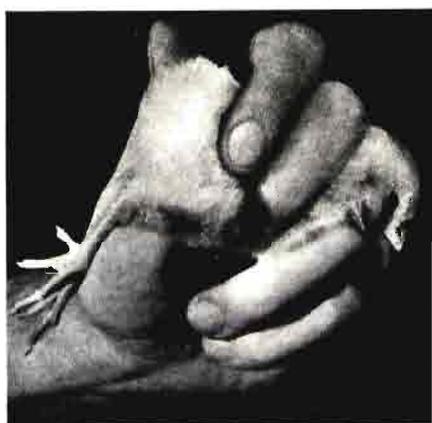


Fig. 1

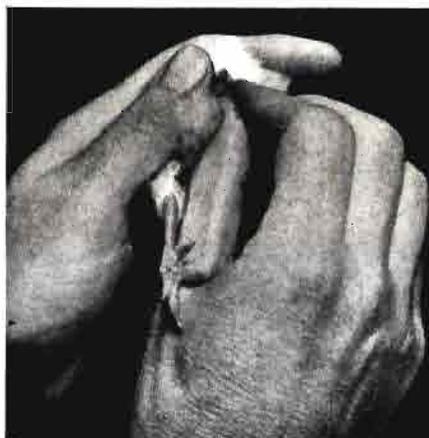


Fig. 2

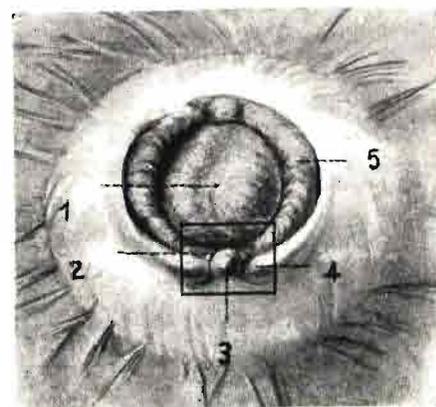


Fig. 3

Cloaca invertida.- 1, intestino; 2, cuerpo redondo; 3, eminencia genital; 4, pliegue transverso; 5, pliegue longitudinal.

(Minnesota), el cual, por cierto, ha aprendido por sí solo la técnica que explicamos. A él debemos las fotografías que se insertan, cuya exactitud hemos comprobado al practicar nosotros esta técnica.

¿Qué condiciones ha de reunir el clasificador de pollos? En primer lugar, disponer de abundante material de trabajo, que solamente le pueden proporcionar las casas productoras de «pollos de un día». En efecto, como veremos después, debe abrir el vientre de los pollos «dudosos», por lo menos, para comprobar, viendo sus testículos o su ovario, si ha acertado en su diagnóstico del sexo; *el ideal* es que pueda matar de ese modo unos cuarenta pollos diarios. Si utiliza los pollos que se desechan de la incubación por débiles o lisiados, y no tienen valor, debe matar todos los pollos, por lo menos al principio, para asegurarse en su trabajo. Si ha resuelto esta difícil exigencia de ma-

pleado en todos los Estados Unidos, y que vamos a explicar rápidamente, aunque con el detalle necesario para que estas líneas puedan ser aprovechadas por alguien.

Las gallinas y gallos tienen sus aparatos genitales alojados dentro de la cavidad abdominal, y por eso, para distinguir su sexo, hay que recurrir a otros caracteres exteriores típicos de macho y hembra. En el citado método japonés, que es el más práctico, se distingue el sexo observando la forma de los pliegues de la cloaca del pollito antes de que éste haya comenzado a comer.

Para ello se dispone una mesa de trabajo con tres cajas de cartón: la central con pollos sin clasificar, y las laterales para dejar los machos y las hembras separados. Conviene colocar sobre la mesa una palangana y una lámpara de 200 vatios, azul y con pantalla.

**Tipos machos**

*a* y *b* son típicos por la eminencia masculina, que se distingue fácilmente. Frecuencia con que aparecen: 64,32 por 100 dentro del tipo macho. La redondez de la base y líneas bien definidas son importantes. *a* representa el tamaño más grande de eminencia del tipo, y *c* el más pequeño; *b* es el tipo medio corriente. Al disminuir la eminencia, los cuerpos redondos aumentan y aquélla ya no se encuentra entre los pliegues transversos, separándolos, sino que sube hasta ocupar una posición dorsal, por encima de ellos.

*c* muestra la más pequeña eminencia de este tipo, que puede pasar inadvertida en un examen rápido si no se completa la inversión del ano, y por ello, a falta de otros pliegues típicos, ser confundido con un tipo hembra. La posición media de la eminencia y el hecho de ser el único cuerpo redondo, son las características importantes. La frecuencia dentro del tipo macho es de 7,85 por 100.

*d* y *d'* muestran el mismo tipo de eminencia bajo diferentes presiones de los dedos; *d*, con una presión algo intensa, no deja ver bien diferenciados los cuerpos redondos y la eminencia, pero se ponen de manifiesto al aflojar algo los dedos, según *d'*. Frecuencia, dentro del tipo macho, de 0,58 por 100.

*e* es otro tipo de macho difícil de distinguir, debido a la tendencia a aplastarse de la cara ventral y dorsal de la eminencia (caracteres hembra, si bien más acentuados en éstas). Debemos fijarnos, para distinguirlo, en la redondez general de líneas. Frecuencia de *e* y *f*, 20,53 por 100.

*f* es tipo intermedio entre *e* y *g*. Sus líneas generales, redondas y lisas, le clasifican como macho.

*g* muestra la prominencia hendida que habíamos empezado a ver en *f*. Sirve para clasificarlo como macho el hecho de que dicha eminencia es redonda en su base. Frecuencia de 3,28 por 100.

*h* muestra una eminencia bulbosa y grande, a la que, a veces, se parecen los pliegues transversos si se invierte mal la cloaca. Su frecuencia es de 3,41 por 100 dentro de los machos.

**Tipos hembras**

*a* es el tipo de hembra ideal para clasificar, por no haber nada que pueda confundirse con la eminencia del macho.

*b* marca la aparición de un pliegue en forma de V, cuyos lados se continúan con la membrana mucosa circundante. Frecuencia, dentro del tipo hembra, de 57,22 por 100.

*c* y *c'* es el tipo más fácilmente confundido con machos, con distinta presión, *c* es con poca presión, mientras que aparece como *c'* al apretar la cloaca con el pulgar izquierdo e índice derecho y empujar hacia arriba con la uña del pulgar derecho. El aspecto del pliegue ventral, algo colgante, lo distingue de la eminencia masculina.

*d* es muy parecido a *c*, salvo que es más aplastado.

Frecuencia de *c*, *c'* y *d* de 16,98 por 100, dentro del tipo hembra.

*e* muestra una eminencia femenina aplastada en forma de reborde horizontal, con caras ventral y dorsal bien definidas; la variación es considerable dentro de este tipo y en algunos casos no es fácil la clasificación.

*f* es, prácticamente, el mismo tipo *e* con una sutura media vertical. Se parece al tipo macho *c*, pero tiene los bordes dorsal y ventral, que aparecen redondeados en éste, más aplastados.

Frecuencia de los tipos *e* y *f*, 24,52 por 100.

*g* es otro tipo de hembra en que aparece una eminencia, pero demasiado pequeña, colgante y delicada para ser clasificada como de macho; además, se encuentra algo a la izquierda de la línea media.

*h* muestra una eminencia «punta de alfiler» y que, aunque redonda, es demasiado pequeña para ser confundida con la de un macho.

Frecuencia de *g* y *h* de 1,27 por 100 de las hembras.

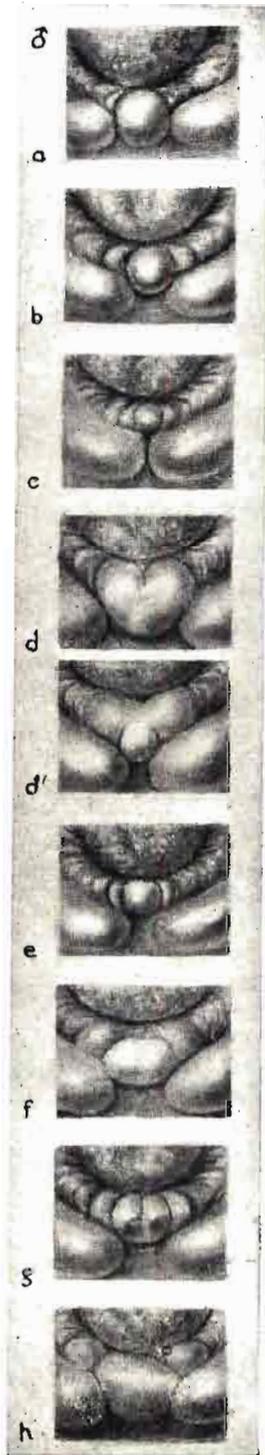


Fig. 4.

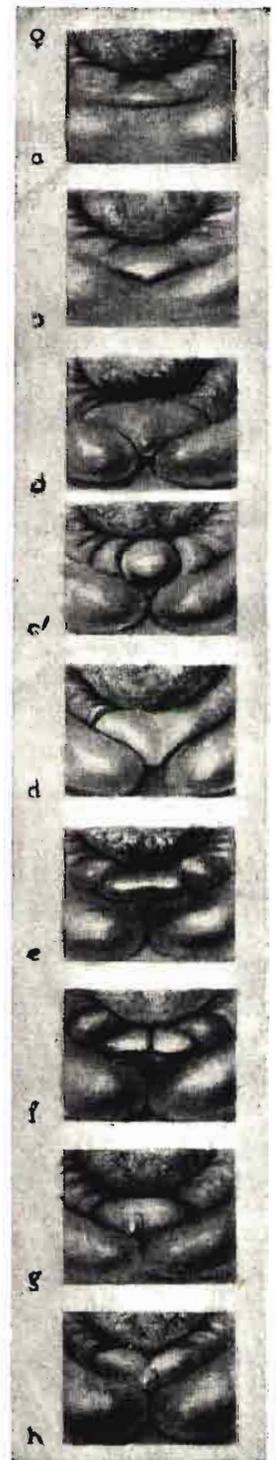


Fig. 4.

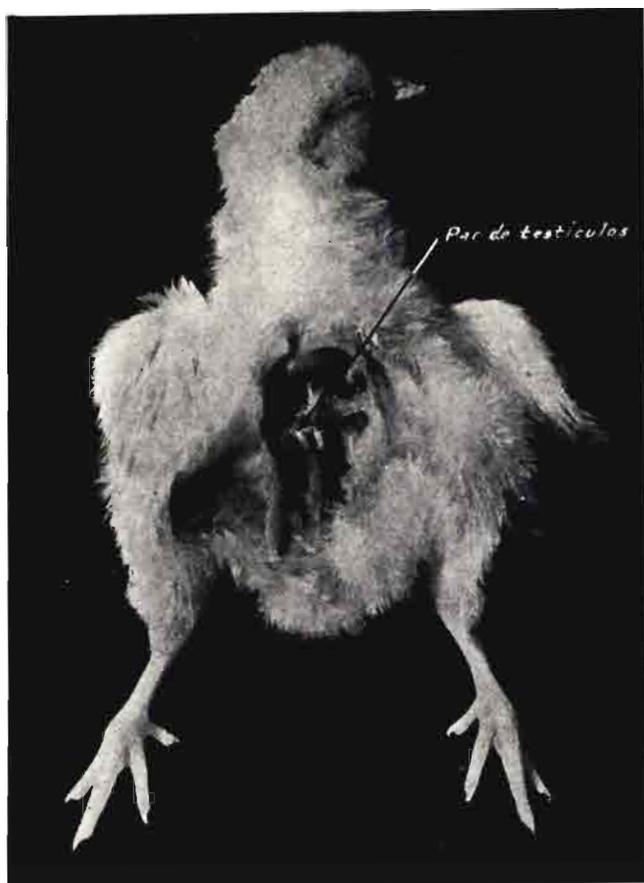


Fig. 5

para que la luz no hiera directamente los ojos del operador. Este se colocará la lupa binocular, si dispone de ella.

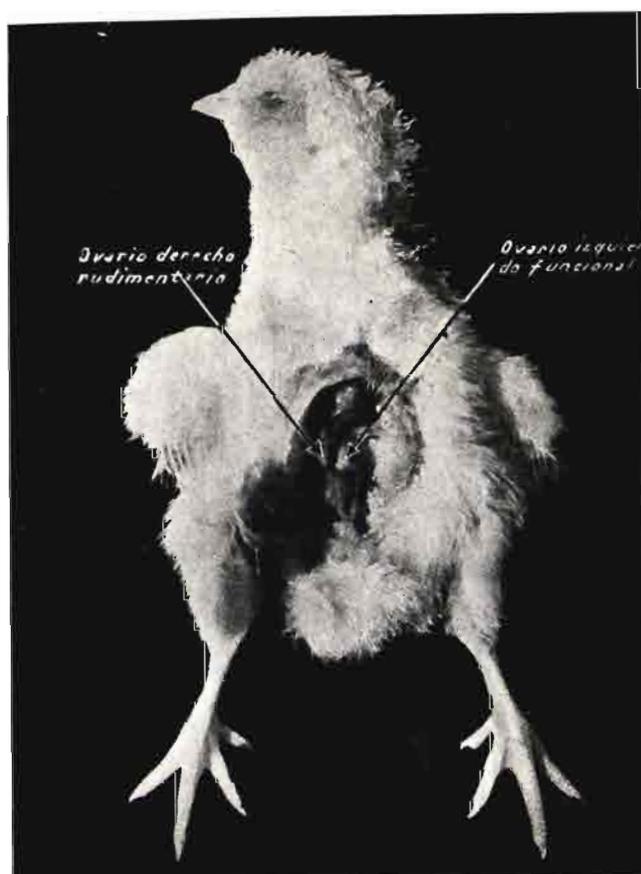
Se coge el pollito del cajón central con la mano izquierda (si el operador no es zurdo); como indica la figura primera: dedo meñique y anular bajo la cabeza; dedos medio e índice sobre el dorso y abarcando el vientre. Con estos dedos y el pulgar se aprieta suave, pero rápidamente, en ambos lados del abdomen, para descargar así sobre la palangana o vasija el contenido fecal del pollito. Los principiantes lastiman invariablemente los pollitos al manejarlos y ahogan algunos; pero pronto adquieren bastante «suavidad de mano». He visto varios operarios de casas productoras de pollos de un día que sacaban de la caja a la vez dos pollos con la mano izquierda, uno entre meñique y anular, pasándose éste luego a la posición de observación con gran habilidad; así lograban mayor rapidez.

La figura segunda indica la posición de los dedos para la observación: con el pulgar izquierdo e índice derecho se extiende hacia arriba la superficie dorsal (superior) del ano; entonces el pulgar derecho (con uña bien desarrollada) se coloca en el borde inferior

a la cara ventral (inferior) del ano, con la uña en la línea media. Mientras, el pulgar izquierdo e índice derecho se mantienen en la posición dicha, pero apretando ligeramente hacia abajo; el pulgar derecho empujará hacia arriba, volviendo así la parte central inferior de la cloaca, que es donde se distinguen los caracteres sexuales. Para exponer mejor ésta se empujará un poco hacia ambos lados con el pulgar izquierdo e índice derecho; en los ejemplares difíciles se mantendrán los tres dedos en su posición y se contraerá y extenderá alternativamente la membrana mucosa de la región central con un ligero movimiento de las muñecas. En resumen: se aprieta hacia adentro en ambos lados para hacer salir la cloaca; se empuja hacia arriba con la uña del pulgar derecho en la base del ano, para exponer la eminencia y los pliegues de la cloaca, y al mismo tiempo se empuja ligeramente el ano hacia ambos lados.

La figura tercera presenta la zona estudiada en la terminología de Forsyth; la eminencia genital, los cuerpos redondos y los pliegues transversos varían según el sexo del pollo y nos sirven para clasificarlo; por ello sólo necesitamos fijarnos en la zona que hemos recuadrado en el dibujo para clasificar el pollo.

Fig. 6



En la figura cuarta se representan los distintos tipos de macho y hembra que suelen aparecer, y que son los que se explican detalladamente junto a ella.

Una vez clasificado el pollo, debemos asegurarnos, por lo menos en los casos dudosos, de que hemos acertado, poniendo al descubierto los órganos genitales. Para ello se abrirá la cavidad ventral del pollo rompiendo su tapiz abdominal, bien cortándole con bisturí o rasgándole con las manos desde el ano hasta las inserciones de las alas. Se quitan entonces los intestinos y debajo aparecerán los órganos genitales. En el pollo de un día, macho, los testículos son (fig. 5) como un par de cuerpos oblongos blancos o amarillos, de tamaño muy variable, pero siempre de líneas bien recortadas, puntiagudos y cilíndricos. En el pollo de un día, hembra, aparecerá el ovario izquierdo bien desarrollado (fig. 6), que es el único que, generalmente, ha de funcionar en la gallina, junto a un pequeño ovario rudimentario. El ovario es mucho más aplastado y de contornos más irregulares que los testículos y se adhiere a su base más que éstos (que, en general, están algo pedunculados). Es muy fácil, pues, distinguir macho y hembra después de la disección; sólo en una observación muy ligera podrán confundirse los dos ovarios (rudimentario y desarrollado) con los dos testículos.

Y nada más respecto al método japonés, que, repetimos, es hoy empleado en gran escala y puede aprenderse con relativa facilidad hasta un grado de seguridad del 95 por 100.

#### OTROS MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DEL SEXO.

Hemos descrito el método «japonés», que se basa, como hemos visto, en apreciar caracteres sexuales secundarios, los cuales se manifiestan en la cloaca ya al nacer el pollo. Los demás caracteres sexuales no se manifiestan tan pronto, y por eso no son aplicables en los pollos de un día.

Sin embargo, algunas razas tienen otros caracteres, que se distinguen ya en los pollos de un día. Por ejemplo, la raza Plymouth Rock barrada.

En esta raza los pollos presentan, al nacer, ciertas diferencias en la mancha blanca de la cabeza, el color de las patas y el tono de su color negro. La mancha blanca de la cabeza tiende a ser dispersa y poco definida en los machos, con un círculo oscuro en el centro; en las hembras no existe este círculo

negro, siendo la mancha redonda y blanca, a veces bastante grande. El color de las patas es en las hembras más oscuro y las partes negras son de bordes bien definidos y recortados. El tono de su plumón negro se aprecia bien en la frente, por delante de la mancha de la cabeza; en las hembras esta parte es negra, y en los machos, gris o parduzca. Para clasificar estos pollos deben separarse todos los machos y hembras que se distingan por la mancha en la cabeza, separarse luego por el color de las patas y después usando los tres factores.

En los pollos de un día procedentes de los cruces de distintas razas se presentan, a veces, factores «ligados al sexo» que permiten hacer la clasificación. Ya sabemos (resultaría excesivamente largo explicar ahora los fundamentos científicos) que los gallos poseen dos cromosomas sexuales, y las hembras sólo uno, en sus células diploides. Son factores ligados al sexo aquellos que radican en cromosomas de estos cromosomas; a nuestro fin, quizá sea el principal el factor «velocidad de crecimiento de las plumas», que se ha estudiado en varias razas. Es siempre dominante el crecimiento lento, y recesivo el crecimiento rápido. La raza Leghorn blanca tiene crecimiento rápido, y la raza Jersey negra, por ejemplo, tiene crecimiento lento. Por tanto (como se comprueba fácilmente en el esquema de distribución de los cromosomas X e Y durante la fecundación que se inserta a continuación), si cruzamos un macho Leghorn blanco con una gallina Jersey negra, en las hembras crecerá el plumaje rápidamente, presentando ya al nacer los cañones de las plumas remeras (de las alas), y en los machos crecerá despacio, no presentando tales cañones.

Leghorn blanco, macho, rápido, × Jersey negra, hembra, lento:

$$1,1 \times L \dots \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ hembras, crecimiento rápido.} \\ L, 1 \text{ machos, crecimiento lento.} \end{array} \right.$$

Análogamente, a causa de factores ligados al sexo, cuando se cruza un gallo Rhode Island rojo con una gallina barrada Plymouth Rock, los pollitos machos son negros con una manchita blanca en la cabeza y con el pico y las patas amarillentas, mientras que las hembras son, al nacer, de color negro claro, con pico y patas también negras.

Digamos, para finalizar, que como estos cruces son poco frecuentes, el método llamado «japonés» es, sin embargo, el único verdaderamente importante.

# Aplicaciones de la poliploidía en Genética

## Obtención de plantas ricas en nicotina

Por ENRIQUE ALCARAZ

INGENIERO AGRÓNOMO

En los últimos años, los investigadores que trabajan en citogenética, se han ocupado mucho del fenómeno de la poliploidía, y se está vislumbrando la aplicación que puede tener en la obtención de nuevas variedades de gran interés en agricultura, por la importancia de algunas características económicas que pueden aumentarse considerablemente al conseguir poliploides de algunas plantas cultivadas.

La poliploidía es un fenómeno que se produce normalmente en la Naturaleza, especialmente en el reino vegetal, y ha sido uno de los factores de la evolución. Hasta que los estudios citológicos no avanzaron lo suficiente, no se pudo comprender el significado de las series múltiples que, a partir de un número básico de cromosomas, se encuentran en algunas especies; así, en las rosas cultivadas, obsérvanse especies con números de cromosomas de 28, 42, 56, 70, 84 y 105, todos ellos múltiplos del número básico o cardinal 7. Según Winge, una especie podría originarse del cruce de otras dos con el mismo número de cromosomas, que, normalmente, dan un híbrido estéril por falta de homología de aquéllos; pero si, por una causa fortuita (temperatura, factores patológicos, etc.), las células sexuales de ambas especies no reducen a la mitad el número somático de cromosomas, al cruzarse ambas especies, esto es, al conjugarse ambos gametos, puede resultar un híbrido fértil, ya que cada cromosoma tiene su homólogo en el mismo gameto, y no precisa aparearse con ninguno de los del otro; el huevo fecundado resulta así fértil y, como consecuencia, se dividen y multiplican sus células, desarrollándose un nuevo individuo que ha incorporado las dotaciones íntegras de sus progenitores y cuenta con doble número de cromosomas que ellos; es decir, que se ha originado así una nueva especie.

Parece ser que en la Naturaleza ha ocurrido esto con cierta frecuencia, y en especies tan fundamentales

para el agricultor como el trigo, se da este caso de poliploidía natural, ya que se encuentran los siguientes tipos, entre las variedades y especies cultivadas; con 14 cromosomas (número básico fundamental,  $n = 7$ ) *Triticum monococcum* y *aegilopsioides* (Darlington, 1932); con 28 (tetraploide, o sea, con 4n cromosomas), *dicoccum* (Darlington, 1932), *durum* (Kihara, 1936), *polonicum* (Langley, 1930), *turgidum* (Darlington, 1932), etc., y con 42 (exaploides, o sea, con 6n cromosomas), *compactum* (Langley, 1930), *spelta* (Percival, 1926), *vulgare* (Idem), etc., existiendo algunas especies con número mayor todavía entre las que citamos el *T. vorisovi* (al parecer un cruce de *vulgare*  $\times$  *timopheevi*) con 70 y *sovieticum* (cruce de *durum*  $\times$  *timopheevi*) con 56 (Zhebrak, 1944), habiendo citado entre paréntesis el investigador que primeramente, y con toda seguridad, dió el número de cromosomas de la especie y asimismo la fecha.

En el campo de nuestras investigaciones sobre tabacos, los estudios de citogenética están también muy adelantados, especialmente gracias a los trabajos de los norteamericanos Clausen y Goddspeed y del búlgaro Kostoff, y ha podido establecerse con mucha seguridad que las dos especies cultivadas, y tan importantes, como la *Nicotiana Tabacum* y la *N. Rustica*, reconocen un origen análogo; ambas tienen 24 pares de cromosomas, o sea, que su número reducido es 24, pero éste en sí es doble de un número básico menor  $n = 12$ , y se considera hoy que la *N. Tabacum* es un tetraploide natural, originado por el cruce sin reducción cromosómica de las especies *N. sylvestrix* y *tomentosiformis*, ambas con doce cromosomas en sus células sexuales, y asimismo la *N. Rustica* proviene del cruce, sin reducción en el número de cromosomas, de las especies *paniculata* y *undulata*, también con 12 cromosomas sexuales; exactamente se llama a esta clase de tetraploides,

anfidiplóides, o sea, que reúnen en sus células los conjuntos cromosómicos (genomios) de dos diploides.

Si en la Naturaleza este fenómeno de la poliploidía parece ser fuente tan fecunda de creación de nuevas especies y, por consiguiente, de evolución en el reino vegetal, el hombre habría de procurar dominarlo, provocándolo a su voluntad, esperando fundadamente que este camino sería fecundo en la obtención de nuevas formas y en la modificación profunda de las existentes.

Como sabemos, el método operatorio más frecuente en la mejora de plantas es el cruzamiento entre variedades o especies afines con características complementarias, y la selección consiguiente de los productos de la descendencia, para obtener nuevas formas en que aparezcan reunidas características interesantes que se dan por separado en los progenitores; pero esto tiene su límite, pues al querer cruzar formas cada vez más alejadas, pronto nos encontraremos con la esterilidad del cruzamiento cuando éste se logra, en cuyo caso nada podemos hacer, como no sea aprovechar directamente el híbrido estéril obtenido; pero si logramos provocar en éste su duplicación cromosómica, las más de las veces resulta fértil y, por tanto, es posible seleccionar y obtener nuevas formas estables; se comprende que la poliploidía provocada ensancha considerablemente las posibilidades de los cruzamientos, extendiéndolos a especies distintas bastante alejadas morfológicamente, cuando hasta ahora podemos decir que la genética sólo actuaba cruzando variedades de una misma especie.

Pero hay un campo más reducido de aplicación de la poliploidía que consiste simplemente en provocar este fenómeno en una especie determinada y obtener una descendencia estable con doble número de cromosomas que la especie primitiva; como quiera que la herencia de muchos caracteres, y especialmente de algunos económicos, se relaciona con el número de genes que para este carácter totalice el individuo en sus cromosomas, cabe esperar que, al duplicar éstos, se duplique el número de los factores, con lo que el carácter se verá aumentado en el nuevo individuo, y si bien esto no es tan simple, porque existen interacciones entre genes y reacciones de equilibrio y desequilibrio entre citoplasma y cromosomas, que pueden variar totalmente el sentido de la resultante final, no es menos cierto que la investigación y el experimento en este sentido se conciben plenos de posibilidades.

Existe otra posibilidad que, como sugerencia, oímos al profesor Cámara en una conferencia, si bien, que sepamos, no se ha hecho aún aplicación de ella. Sabido es la dificultad de obtener líneas rigurosa-

mente homocigotas en todas las características, esto es, donde los cromosomas de cada par en la célula somática, sean exactamente duplicados y con idénticas colecciones de genes, como no es difícil, por procedimientos que no son del caso, obtener individuos haploides, o sea, con el número básico de cromosomas solamente en las células somáticas, si en uno de estos individuos logramos provocar la poliploidía, y doblamos, por tanto, los cromosomas, obtendremos un diploide normal en que éstos se habrán duplicado rigurosamente, constituyendo una planta de la que se derivaría una descendencia perfectamente homocigota, hasta tanto los agentes externos produjeran mutaciones en sus genes.

Los principales métodos para inducir la poliploidía son los siguientes: por heridas en las células de regeneración de los tejidos cicatriciales (Winkler, Jorgensen); por temperaturas extremas en diferentes momentos del desarrollo y especialmente en la meiosis, o sea, en las últimas divisiones de las células madres de los gametos, que preceden a la maduración de éstos (Randolph); por centrifugación, especialmente de semillas en las primeras fases de la germinación (Kostoff); por la acción de parásitos (Kostoff, Kendall); por la acción de rayos X en los órganos de reproducción, en la fase de maduración de éstos (Ichijima); por mitosis anormales en los híbridos (Karpetchenco, Kostoff, etc.), y finalmente por ciertos agentes químicos (Blakeslee, Nebel, Kostoff); de estos últimos, como más importantes, nos vamos a ocupar.

El método de provocar la tetraploidía por medio de agentes químicos se ha desarrollado mucho desde que Dustin, en Bruselas, hizo la primera observación sobre la duplicación de cromosomas en organismos vegetales y animales tratados por la colchicina y otros agentes químicos; parece ser que, con anterioridad a la famosa publicación de Blakeslee en septiembre de 1937, o sea unos meses antes, el citado profesor había dado a conocer estos efectos.

Lo cierto es que, a partir de la comunicación de Blakeslee, el tratamiento por la colchicina ha hecho verdadero furor entre los genetistas y se han conseguido notables resultados en muchas especies vegetales. La colchicina es un alcaloide extraído de la planta *Colchicum autumnale*, y actúa sobre las células como un tóxico, siendo su efecto letal en la mayoría de los casos, pero en ciertas concentraciones (que hay que estudiar bien en cada caso y con duraciones también dosificadas) se producen unos trastornos en las células, especialmente en el momento de la división, que pueden en algunos casos originar la duplicación cromosómica.

La naturaleza de esta acción ha sido muy bien estudiada por Mangenot; parece ser que en concentraciones adecuadas no impide en las divisiones mitóticas el mecanismo por el cual los cromosomas, al escindirse longitudinalmente, se duplican, pero el dispositivo por el que se reparten en los dos polos opuestos del huso cromático queda profundamente perturbado, si bien los materiales que constituyen éste existen en la célula; se forma como un cuerpo esférico u ovoide sin polaridad, y los cromosomas se adaptan a la superficie de este pseudo-huso, que no cumple su función fundamental de separar las dos colecciones hijas de cromosomas recién formados. Terminado el período de reproducción, la célula queda en realidad sin haberse dividido y con doble número de cromosomas que antes de empezar el proceso.

Una acción continuada de la colchicina llevaría a las células a duplicaciones sucesivas, que pronto las harían no viables por desequilibrio entre citoplasma y material cromático, y esto sucede a gran número de ellas, pero algunas escapan a la acción perturbadora de la colchicina en las sucesivas divisiones, funcionando el mecanismo separador normalmente, pero quedando las células sucesivas con doble número de cromosomas.

Por este motivo el tratamiento más eficaz y más cómodo es sobre semillas y antes de comenzar éstas su germinación. En la solución acuosa de colchicina puede incluso tener lugar la iniciación del proceso germinativo y las primeras divisiones de las células del embrión, y algunas de éstas ser afectadas tan ponderadamente, que se provoque la anomalía en una división celular solamente; otras muchas semillas quedarán estériles por efectos excesivamente intensos, y otras sin afectar, pero tratando suficiente número de semillas, siempre se consiguen algunas en las que se ha inducido la tetraploidía correcta y perfectamente viable.

Otro sistema consiste en tratar los botones florales y provocar el fenómeno en los tejidos de los que se han de originar, por divisiones sucesivas, pero ya escasas, de los órganos reproductores, aunque nosotros hemos seguido el método del tratamiento de semilla, por habernos parecido mejor, sobre todo después de ensayar ambos.

Son muchos los investigadores que han obtenidos tetraploides del tabaco por tratamientos con la colchicina, pero casi todos ellos se han dedicado a la consecución de híbridos fértiles de cruces interespecíficos, como Bartolucci, en Italia; Noguti, Okuma y Oka, en el Japón; Blakeslee, en Norteamérica, y Kostoff, en Rusia.

Nuestro objeto era doble: de estudio citológico del

fenómeno y de aplicación práctica, ya que, según varios autores, una de las características que se aumentan notablemente en las plantas tetraploides de tabaco, tanto en la *N. Tabacum* como en la *N. Rustica*, es el contenido en nicotina, y llevando ya algunos años de ensayos de cultivo de distintas variedades de *N. Rustica* para la extracción industrial de este alcaloide, esperábamos fundadamente, como veremos al final, obtener nuevas variedades tetraploides excepcionalmente ricas en nicotina, lo que ya en parte se ha conseguido.

El detalle de nuestros trabajos, que comenzaron en 1941, y que han sido realizados con la destacada colaboración del Licenciado en Ciencia Naturales señor Izquierdo, puede verlo el lector que se interese en estos estudios en el cuaderno núm. 49 (1944) de las publicaciones del Instituto de Investigaciones Agronómicas; aquí sólo a la ligera comentaremos estos trabajos y daremos cuenta de los últimos resultados, todavía inéditos.

Se iniciaron los trabajos con la *N. Tabacum*, en una nueva variedad, obtenida en el Centro de Estudios del Tabaco, el Híbrido 196-A (Valencia × Round Tip), y en la variedad rusa *Hemelowka*, de la *N. Rustica*, y a esta última nos referiremos, por ser el trabajo que tiene aplicación práctica. Empleamos soluciones acuosas de 0,2 y 0,5 por 100 de colchicina, sometiendo la semilla a una inmersión durante dos, cuatro, siete y once días. La semilla, después de lavada cuidadosamente, se ponía acto seguido a germinar, y se observaba una notable disminución en su poder germinativo, prueba de que la mayor parte quedaba inutilizada por la acción demasiado enérgica del alcaloide; esto no



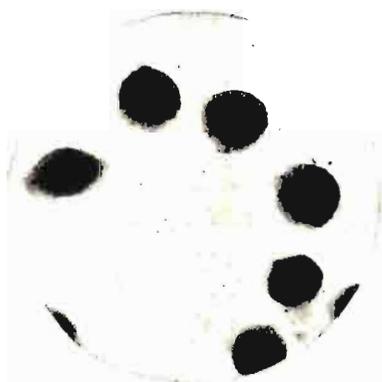
Flores de «*N. Rustica*». Las dos de la izquierda diploides, las otras tetraploides. (Tamaño natural.)

obstante, en algunos casos se llegó a obtener hasta un 42 por 100 de plantas tetraploides de las semillas germinadas, si bien éstas eran en número muy escaso con relación a las normalmente desarrolladas en las experiencias testigo.

La plantita tetraploide se distingue desde las primeras fases de desarrollo de la normal, por sus hojitas más gruesas, de un color verde más oscuro y más abundantemente pilosas.

Se procedió a una selección en un principio, tras-

en las plantas elegidas su número era doble del normal; las microfotos que se acompañan dan cuenta del perfecto grado de rigor que supone este reconocimiento. En éstas se observa arriba, a la izquierda, una placa ecuatorial de la primera división de las células madres del polen en una planta tetraploide donde se cuentan con bastante claridad 48 cromosomas; debajo de ésta la correspondiente placa ecuatorial de un individuo diploide normal, donde se cuentan 24 cromosomas. El par de fotos de la derecha revela con toda se-



Diploide



Tetraploide

Polen de «N. Rustica»  
(450 aumentos)



Diploide



Tetraploide

Estomas de «N. Rustica»  
(450 aumentos)

plantando todas las plantas nacidas en cada tratamiento y, llegado el momento de la floración, realizábamos un reconocimiento de los órganos florales donde más claramente se revela el carácter de duplicación cromosómica. Las flores, como puede verse en el grabado correspondiente, son mayores, de bordes menos regulares, las anteras y el estigma son también más grandes y asimismo el tamaño del polen. Otro carácter fundamental es el tamaño y espaciamiento de los estomas, como puede verse en las fotografías.

El examen definitivo consistía en contar los cromosomas de las células madres del polen y comprobar que

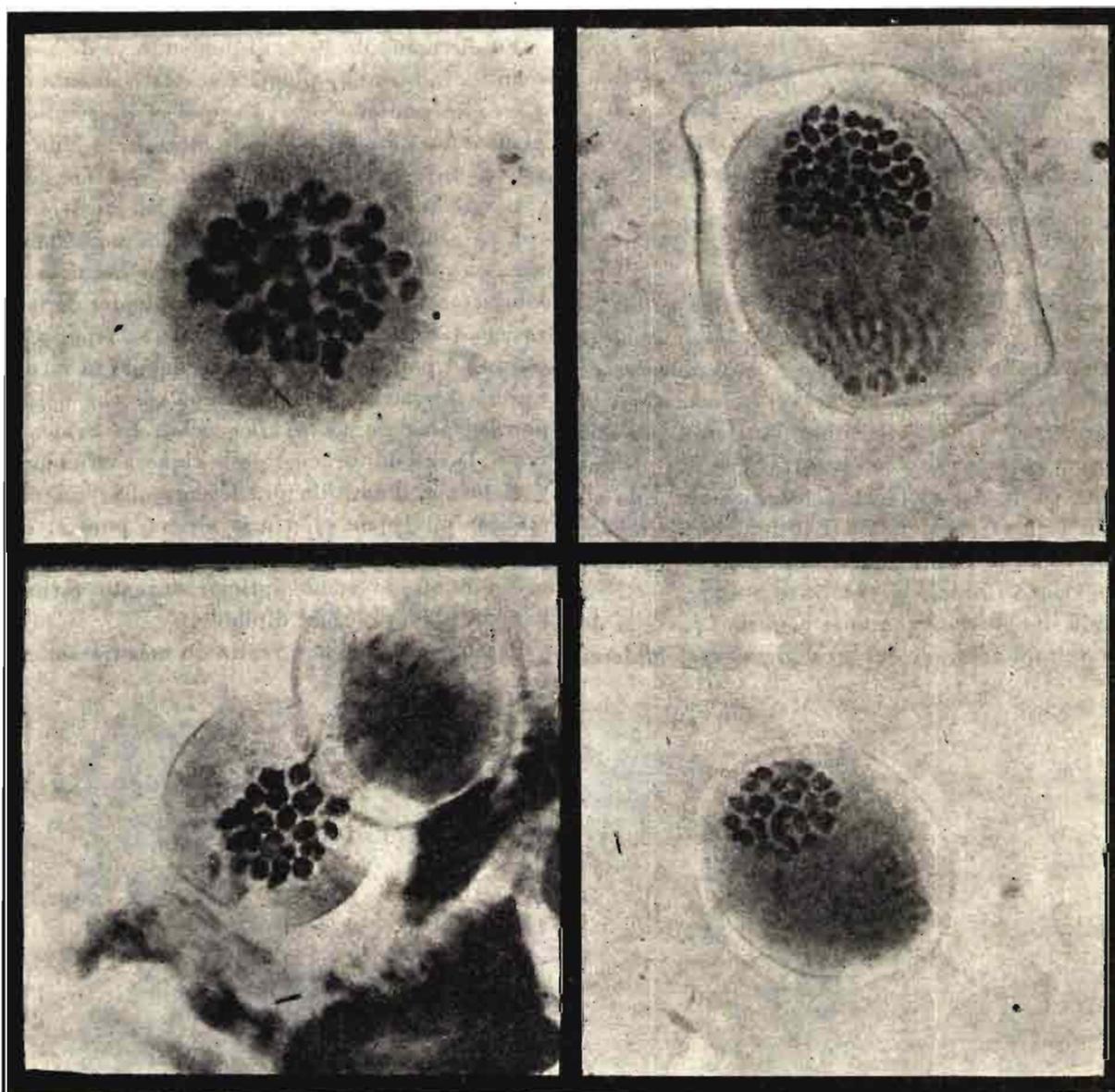
seguridad el carácter tetraploide del individuo observado; en el diploide, cada uno de los cromosomas de los 24 pares emigra a un polo, quedando los núcleos hijos con el número reducido (haploide) de 24 cromosomas; en el tetraploide, habiendo 48 pares, el número reducido es de 48, los que se cuentan con toda seguridad en la foto superior derecha. Obsérvese el mayor tamaño de las células y placas de división en el tetraploide.

Todas las plantas elegidas como tetraploides llevan esta comprobación, en la que hemos realizado una técnica superior a la de Bartolucci, que no llegaba,

para la selección de plantas tetraploides, al conteo riguroso de los cromosomas, conformándose con los caracteres de las flores a que antes hemos aludido. Las características externas de la planta no constituyen una indicación completamente segura de la duplicación, pues en nuestros trabajos hemos hallado con cierta frecuencia plantas que, previamente seleccionadas por

mostraban cierta fertilidad, pues para dificultar el problema, los más de los tetraploides conseguidos resultaron estériles.

Esto, no obstante, después de tres generaciones de plantas seleccionadas, no sólo por sus caracteres morfológicos, sino por su fertilidad, hemos logrado algunas descendencias relativamente fértiles, de las que



Cromosomas de las células madres del polen de la «N. Rustica». Arriba: Tetraploides; abajo: Diploides. (3.000 aumentos)

el tamaño y conformación de la flor, así como por los estomas, resultaban luego o bien normales, o con un número irregular de cromosomas, pues la colchicina produce a veces efectos que, sin inducir la tetraploidía, alteran algunas características externas de la planta.

El paso siguiente, y ciertamente dificultoso, era la selección entre las plantas obtenidas de aquellas que

posemos semilla suficiente para realizar en este próximo verano plantaciones de alguna extensión en los campos del Servicio del Cultivo del Tabaco y para que efectúen ensayos algunos agricultores. Puede verse en la figura cómo la semilla tetraploide es notablemente más voluminosa que la normal.

Desde el primer momento se ha comprobado la rea-



Semilla de «N. Rustica». Izquierda: Diploide. Derecha: Tetraploide. (20 aumentos.)

lidad del aumento de la riqueza en nicotina en los individuos tetraploides, con relación a los normales; así, en el año 1944, dos ejemplares descendientes de las primeras plantas tetraploides y cultivadas en el campo, dieron, respectivamente, 5,00 y 6,74 por 100 de nicotina en materia seca, mientras que dos plantas diploides, cultivadas en idénticas condiciones, sólo alcanzaron 1,31 y 2,04 por 100. Resulta, promediando, un aumento en la riqueza en nicotina de 252 por 100, muy superior al obtenido por otros autores.

En 1945 se obtuvieron ya unas pequeñas parcelas de plantas tetraploides, de las que algunos ejemplares

fueron realmente buenos, como puede verse por las fotos, en las que se compara una planta diploide con una tetraploide, habiendo situado la cámara a la misma distancia; pero, por desgracia, esta plantación resultó casi completamente estéril, y su finalidad principal, que era la multiplicación de la semilla, no se pudo conseguir, lográndola muy aceptablemente, sin embargo, en una generación de estufa realizada en el invierno de 1945-46.

En el verano de 1946, disponiendo ya de abundante semilla, se hizo una plantación relativamente extensa, y en ella pudimos observar que el desarrollo de las plantas tetraploides es, desde luego, más lento, alcanzando, en general, menor tamaño que las normales.

Las plantas diploides de la variedad *Hemelowka* dieron un promedio de nicotina de 2,95 por 100 en materia seca y una evaluable cosecha por hectárea de 54,0 kilogramos, mientras que los tetraploides de la misma variedad alcanzaron la riqueza de 5,15 por 100, esto es, un 74 por 100 más, aunque debido al menor desarrollo, solamente se calculó una cosecha de nicotina por hectárea de 43,70 kilogramos. Es evidente, por tanto, la casi duplicación de la riqueza en el alcaloide, y el menor desarrollo puede corregirse sin más que realizar una plantación más espesa, pues el espaciamiento que se eligió en ambas variedades fué el que se ha mostrado como óptimo, durante varios años, para la planta normal diploide.

Paralelamente se han realizado más tratamientos de



«N. Rustica Hemelowka» (diploide)



«N. Rustica Hemelowka» (tetraploide)

colchicina sobre otras variedades de *N. Rustica*, la *Erbasanta* y la *Brasilia*, y los resultados sobre ésta son mucho mejores al parecer. En primer lugar, los tratamientos han dado una abundancia de tetraploides realmente asombrosa y con una fertilidad muy aceptable, hasta tal punto que solamente las plantas directamente tratadas (que son con las que hasta ahora contamos) han dado suficiente semilla tetraploide para ensayarla este verano próximo en parcelitas de alguna



extensión; esto aparte de la rigurosa selección que se lleva a cabo sobre los mejores ejemplares, entre los obtenidos de la semilla directamente tratada.

Las plantas son de mucho mayor desarrollo que las de la variedad *Hemelowka*, y esperamos fundamentalmente que estos nuevos tetraploides, conseguidos de las dos variedades indicadas, serán mucho mejores que las hasta ahora seleccionadas.

No es aventurado suponer que con estas razas, realizando las plantaciones a espaciamientos adaptados a su desarrollo para obtener el máximo volumen foliar por unidad de superficie del terreno, lograremos aumentar

considerablemente los rendimientos en nicotina por hectárea, que dan estas variedades en su estado normal diploide, y es claro que el paso dado, desde el punto de vista práctico, es de gran trascendencia, ya que nos permitirá ofrecer al cultivo, con vistas a la extracción industrial de nicotina, razas realmente excepcionales en cuanto a su riqueza en este alcaloide.

Digamos, para terminar, que las plantas tetraploides son de más lento desarrollo que las normales y exigen algunos cuidados más en los semilleros; probablemente con estas variedades se obtendrán resultados mucho mejores cuando se estudie un abonado conveniente, pues resulta muy probable que el menor desarrollo de los tetraploides hasta ahora observado, responda a que dichas plantas son más exigentes en abonado, especialmente en nitrógeno. Estos aspectos, puramente culturales, se encuentran ahora en estudio.

Nos ha parecido, aun con el temor de pecar de excesivamente técnicos, interesante dar una información a los lectores de esta revista de los trabajos sobre poliploides, que tanta aplicación pueden tener en otras plantas y para los que el tabaco, desde luego, es un sujeto experimental de primera calidad, no sólo desde el punto de vista citogenético, sino por sus aplicaciones prácticas.

#### BIBLIOGRAFIA

- Clausen, R. E. y Goodspeed, T. H.: «Interspecific hybridization in *Nicotiana*.— II. A tetraploid *Glutinosa*.—*Tabacum* hybrid, and experimental verification of Winge's hypothesis». *Genetics*, 10, 1925.
- Kostoff: «Cytogenetic studies on the origin of the species *Nicotiana tabacum*». *Buletinul Tutunului*, núm. 2, 1938.
- Kostoff: «Polyploid plants produced by colchicine and acenaphthene». *Current Science*, vol. VII, núm. 3, 1939.
- Mangenot, G.: «Recherches sur l'action des substances mitoclasiques.—I. Action de la colchicine sur les racines d'*Allium cepa*». *Actualités scientifiques et Industrielles*, núm. 915. París. Hermann et Cie., 1942.
- Noguti, Okuma y Oka: «Studies on the polyploidy in *Nicotiana* induced by treatment with colchicine.—I. General observation on the autotetraploids of «*N. rustica*» and «*N. tabacum*». *Japanese Journal of Botany*. Tokio. Vol. X, 1939.
- Warmke, H. E. y Blakeslee, A. F.: «Induction of tetraploidy in *Nicotiana glauca* and in the sterile hybrid «*N. tabacum*» por «*N. glutinosa*» by colchicine treatment». *Genetics*, volumen XXIV, núm. 1, 1939.
- Winge, O.: «The chromosomes. Their number and general importance». *Compt. Rend. Lab. Carlsberg*. 13, 1917.

# Descripción y biología del "Earias Insulana" o Gusano del Algodonero

POR

SILVERIO PLANES GARCÍA

INGENIERO AGRÓNOMO

El gran incremento de la superficie cultivada de algodón en la zona levantina, constituida por las provincias de Castellón de la Plana, Valencia, Alicante y Murcia, y la aparición del lepidóptero *Earias insulana*, aun en el primer año de ensayos del cultivo, iniciados en 1944, movieron a la Estación de Fitopatología de Burjasot a ocuparse del estudio del citado insecto, por entender que, lograr un medio para combatir la plaga, tendría excepcional importancia.

Pero el estudio de los medios de lucha exige como condición primordial el conocimiento de la vida del insecto productor de los daños, de cuya biología no existían datos en España y sí sólo algunos de procedencia extranjera.

Los estudios iniciados se han limitado, pues, hasta ahora, al ciclo biológico del mencionado lepidóptero, determinando la duración de las distintas fases y contrastando la descripción que del mismo hacen los autores extranjeros con los ejemplares recogidos en esta región. Todo ello constituye el contenido de las notas que exponemos a continuación.

La plaga de las cápsulas del algodón la ocasiona el ataque de un insecto del orden lepidópteros, familia *Hylophilidae*, género *Earias* y especie *insulana*, que en estado de larva u oruga vive en el interior de los tallos, capullos florales y cápsulas del algodón, produciendo, en ocasiones, daños de consideración.

**ADULTO.**—Es una pequeña mariposa que mide unos 25 mm. de envergadura y unos 10 mm. de longitud. Tiene la cabeza, tórax y alas anteriores de color verde intenso, presentando éstas tres líneas angulosas transversales (submarginal, media y submediana) de color marrón que, estando el insecto en reposo, se prolongan de una a otra ala, formando una W invertida. El resto del cuerpo del insecto (abdomen) es de color canela claro y el segundo par de alas, blanco amarillento con irisaciones de color marrón y bordadas de un fleco de color blanco. (Foto núm. 1.)

La hembra se diferencia fácilmente del macho, pues éste presenta en el fémur y tibia de los dos primeros pares de patas unos pelos o escamas finas y largas, más acusadas en el segundo par, que no existen en el insecto hembra. (Foto núm. 2.)

La coloración de las mariposas anteriormente descritas sufre grandes variaciones, pues los insectos de color verde suelen aparecer durante la primavera y verano, mientras que al final de éste o principios de otoño van perdiendo intensidad en el color, que varía al verde amarillento, siendo últimamente siena claro el correspondiente a la cabeza, tórax y primer par de alas, conservando la misma coloración descrita anteriormente el resto del insecto.

Al parecer, este cambio de coloración es debido a la variación de la temperatura en los climas templados, como lo prueba el que en el Sudán sólo se encuentra accidentalmente alguna mariposa de color amarillo, mientras que, tanto en Túnez como en España, aparecen todas de este color a partir de finales de verano y durante el otoño.

**HUEVO.**—Es circular y aplanado, como una esfera achatada, de 0,5 mm. de diámetro, de color verde azulado intenso recién puesto; pero varía a verde grisáceo y finalmente a gris claro cuando está a punto de avivar. Presenta, en su parte superior y en el centro, un casquete esférico de menor diámetro, por donde tiene lugar la salida de la larva, y toda la superficie del huevo está ornada de una fina y tupida red en relieve con bordes salientes, que le dan un aspecto característico. (Foto núm. 3.)

**LARVA.**—Recién nacida mide 1 mm. de longitud; es de color blanco sucio, con la cabeza negra brillante; a medida que se desarrolla, y en virtud de varias mudas que realiza, varía de aspecto y coloración, siendo, en general, de color verde o verdoso, con manchas marrón más o menos oscuras; cabeza jaspeada en



Foto núm. 1.

Adulto o mariposilla de «*Earias insulana*».

negro y blanco. Tiene cinco pares de falsas patas y el extremo del abdomen termina en dos prolongaciones carnosas que le sirven también para sujetarse y caminar. Llegada a su completo desarrollo mide unos 15 milímetros de longitud. (Foto núm. 4.)

Las larvas, tanto del *Earias insulana* como las de otras especies del mismo género, se distinguen de las demás orugas que parasitan el algodón por la pre-



Foto núm. 2.

Los tres pares de patas de un macho (derecha) y una hembra (izquierda).

sencia sobre todo el cuerpo de pequeñas prolongaciones carnosas que les dan aspecto característico, justificando el nombre de «orugas espinosas del algodón», con el que se las conoce en algunos países de Sudamérica, y *Spiky* o *Spiny Cotton Bollworm* de los ingleses.

**CRISÁLIDA.**—De color pardo oscuro en el dorso, con el tórax negro, coloración pardo amarillenta verdosa en la parte ventral, a excepción del abdomen, que es de color verde claro. Mide, generalmente, de 9 a 11 milímetros. (Foto núm. 5.)

Está encerrada en un capullo característico en forma de quilla de barco, de color pardo más o menos blancuzco o amarillento, unas veces liso y otras con numerosas hebras algodonosas, sobre todo en su parte inferior, para adherirse mejor sobre la partes de la planta donde suele formarlo; la extremidad correspondiente a la región cefálica es obtusa y formada por dos labios unidos.

**BIOLOGÍA.**—Las mariposas, que son crepusculares, vuelan a la caída de la tarde y pasan las horas de sol refugiadas e inmóviles sobre las hojas o tallos del algodón o sobre las hierbas de las márgenes próximas a las plantaciones. El acoplamiento de machos y hembras, así como la puesta, es nocturno, y cada hembra suele poner una media de 100 a 150 huevos.

La puesta, en ausencia de cápsulas, en las primeras generaciones, suele verificarse sobre el tallo terminal y capullos florales del algodón, que agujerea haciéndolos abortar, pero cuando la planta tiene ya formadas las cápsulas, lo realiza indefectiblemente sobre



Foto núm. 3.

Huevos de «*Earias*» sobre cápsula de algodón (muy aumentados: diámetro real. 0.5 mm.).

## AGRICULTURA

las mismas (particularmente en las variedades de tipo egipcio o de fibra larga), generalmente en su tercio superior y preferentemente en las uniones o juntas de los carpelos.

Los adultos o mariposas tienen un lapso de puesta muy dilatado (treinta a cuarenta días), lo que justifica la presencia en una misma época, sobre las plantas de algodón, de huevos, larvas, crisálidas y adultos conjuntamente.

Avivado el huevo, la larvita se dirige hacia la parte inferior de las cápsulas, por donde suele penetrar en el interior de las mismas practicando un orificio, pequeño al principio, que va ensanchando a medida de su crecimiento. Las cápsulas atacadas se reconocen por la presencia al exterior de los excrementos de la larva alrededor del orificio de entrada, que utiliza también para salir. (Foto núm. 6.) Una vez que penetra en el interior se dirige en busca de las semillas, de las que se alimenta, rompiendo las fibras que encuentra a su paso. Alcanzado su completo desarrollo sale al exterior, formando el capullo sobre la misma cápsula, entre ésta y las brácteas, o en las uniones de los tallos, etc., no habiendo podido encontrar crisálidas, por lo menos hasta la fecha, en el terreno, donde suele también formar el capullo, según algunos autores extranjeros.



Foto núm. 5.  
*Crisálida (tamaño natural).*

**DAÑOS.**—Los daños ocasionados por esta plaga pueden ser de consideración en los algodones tardíos. El ataque a los brotes terminales y capullos florales ha tenido, hasta ahora, en la región, escasa importancia, por el pequeño número de insectos de las dos primeras generaciones. Los mayores perjuicios los oca-



Foto núm. 4.  
*Larva de «Earias» en su completo desarrollo (aumentada en cinco veces su tamaño natural).*



Foto núm. 6.  
*Cápsula de algodón atacada.*

siona cuando las cápsulas están ya formadas, y el ataque más intenso ha tenido lugar en la segunda quincena de septiembre y primeros de octubre. Los frutos atacados se detienen en su crecimiento, la apertura es prematura y, si la humedad es elevada, las cápsulas se pudren y desecan. En el mejor de los casos, el algodón recolectado es de tercera clase o desecho, según que el ataque se reduzca a un solo carpelo o se extienda a varios, y siempre la fibra que se obtiene es de mucha menor resistencia que la que se extrae de frutos sanos.

La precocidad de la cosecha aminora los daños, pues los adultos suelen realizar la puesta sobre las cápsulas aún verdes y no sobre las ya abiertas o muy próximas a la dehiscencia.

De los estudios realizados hasta la fecha, la duración de las distintas fases del insecto son las siguientes :

**Fase de huevo.—Duración de la incubación:**

| Temperatura media | Días |
|-------------------|------|
| 15°               | 13   |
| 19,5°             | 6    |
| 20°               | 6    |
| 20°               | 6    |
| 20°               | 6    |
| 20°               | 6    |
| 25°               | 4    |
| 26°               | 3    |

**Larva.—Días transcurridos hasta formar el capullo:**

|     |    |
|-----|----|
| 19° | 26 |
| 20° | 23 |
| 20° | 23 |
| 20° | 25 |
| 20° | 28 |
| 20° | 23 |
| 25° | 18 |
| 27° | 15 |

**Crisálido.—Días transcurridos hasta la salida del adulto: | |**

| Temperatura media | Días |
|-------------------|------|
| 20°               | 34   |
| 20°               | 34   |
| 20°               | 34   |
| 20°               | 33   |
| 20°               | 30   |
| 20,5°             | 14   |
| 22,7°             | 15   |
| 26,8°             | 8    |
| 27°               | 7    |

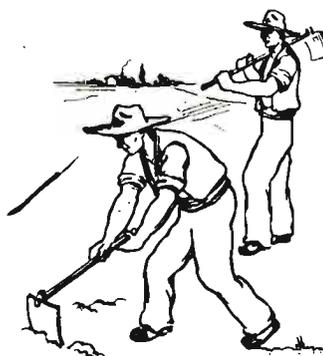
Por lo anteriormente expuesto tenemos datos bastante concordantes y completas, por el número de determinaciones efectuadas, sobre la evolución de las distintas fases con temperaturas de 20° correspondientes a los meses de septiembre y octubre.

Pero con los datos consignados puede calcularse que en pleno verano el ciclo completo del insecto tiene lugar en 25 a 30 días: incubación del huevo, 3 días; vida larvaria, 15 a 20 días; crisálida, 7 a 8 días.

A partir de finales de septiembre y octubre, la evolución completa dura de 45 a 55 días: incubación, 6 días; vida de la larva, 25 días; crisálida, 15-25 días.

De las observaciones realizadas en el campo, y por las épocas en que se han visto los daños en las plantaciones de algodónero, el *Earias*, en la zona del litoral mediterráneo, debe tener de 4 a 5 generaciones en el transcurso de la campaña algodónera.

Aunque los datos de que disponemos hasta la fecha son incompletos, no hemos querido demorar la publicación de estas notas, por la importancia que el cultivo de la planta del algodónero va tomando en esta región de Levante.



# INFORMACIONES

## Comercio y regulación de productos agropecuarios

### Recogida de legumbres secas en la campaña 1947-48

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 10 de mayo de 1947 se publica la Circular núm. 624 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 8 del mismo mes, por la que se dictan normas para la recogida de legumbres secas de consumo humano para la campaña 1947-48.

Se declara intervenida y a disposición de la Comisaría General la totalidad de la producción de alubias, garbanzos, lentejas, algarrobas, almortas, guisantes, habas y veza que se obtengan en la campaña 1947-48.

La recogida de las legumbres queda encomendada a los Organismos siguientes:

a) A la Comisaría de Recursos de la Zona Norte en las provincias de Alava, Burgos, La Coruña, Guipúzcoa, León, Logroño, Lugo, Navarra, Orense, Oviedo, Palencia, Pontevedra, Salamanca, Santander, Vizcaya y Zamora.

b) A la Comisaría de Recursos de la Zona Sur en los municipios de las provincias de Almería, Badajoz, Cádiz, Ciudad Real, Córdoba, Granada, Jaén, Málaga, Sevilla y Toledo.

c) A las Delegaciones Provinciales de Abastecimientos en los respectivos municipios de las restantes provincias.

Los Organismos expresados realizarán la recogida de legumbres a través de las personas naturales o jurídicas que tengan reconocida legalmente la condición de almacenistas de legumbres de origen, y actuarán con la limitación territorial que determinen los Organismos competentes.

Excepcionalmente podrá aceptarse la colaboración de almacenistas de destino domiciliados en provincias deficitarias que hayan de abastecerse de otra exportadora, siempre y cuando en ella no existan almacenistas recolectores,

o los que haya carezcan de capacidad comercial para hacerse cargo de toda la cosecha. Esta colaboración se aceptará cuando la estimen necesaria los Organismos encargados de intervenir y recoger la cosecha de legumbres, quedando en este caso supeditado el carácter de almacenistas distribuidores al de recolectores.

A la vista de las declaraciones de siembra, se fijará a cada almacenista el término o términos municipales en los que han de concertar con los agricultores la recogida de la cosecha. Este concierto se efectuará «a priori», tomando como base de cálculo la superficie sembrada, simiente empleada y rendimiento probable, estableciéndose, con el asesoramiento de un técnico dependiente del Ministerio de Agricultura, una cantidad fija como entrega mínima, por estudio entre el Delegado y Secretario Local de Abastecimientos y el Interventor o Delegado de Recursos a quien se haya encomendado dirigir la recogida de la cosecha, y bien entendido que quedará automáticamente ampliado el referido concierto hasta completar el total de la cosecha real obtenida, previa deducción de las reservas de siembra y consumo a que se refiere el artículo 13 de esta Circular.

Contra la resolución de la referida Junta los agricultores podrán entablar recurso ante los Organismos citados, que resolverán en última instancia, previo asesoramiento del Servicio Agronómico Provincial.

Los conciertos se ajustarán al modelo siguiente y serán extendidos por quintuplicado, destinándose uno de los ejemplares al agricultor, otro al almacenista, un tercero a la Delegación Local de Abastecimientos, el cuarto a la Insucción Provincial de Recursos

o Delegación Provincial de Abastecimientos y Transportes, y el quinto, con fines estadísticos, al Servicio Nacional del Trigo. Se establece como obligatorio para los agricultores concertar la venta de las legumbres con los recolectores legalmente autorizados y el incumplimiento de este requisito se considerará como ocultación de superficie sembrada a efectos de las responsabilidades subsiguientes. El modelo es el siguiente:

«Concierto de almacenamiento que formalizan, de una parte, en concepto de comprador, el almacenista recolector don ..., y de otra, en concepto de vendedor, el agricultor don ..., de la cosecha de leguminosas de grano seco a producir durante la campaña 1947-48 en la finca ..., situada en el término municipal de ..., en las condiciones que se señalan en las siguientes cláusulas:

1.ª La entrega mínima para almacenamiento se estima en las siguientes cantidades:

Alubias, ... kgs.; garbanzos, ... kilogramos; lentejas, ... kgs.; algarrobas, ... kgs.; almortas, ... kilogramos; guisantes, ... kgs.; habas, ... kgs.; veza, ... kgs.

2.ª El productor se obliga a entregar al almacenista su total producción de legumbres secas sin otras deducciones que las de reserva de siembra y consumo, previamente autorizadas por el Interventor o Delegado de Recursos, y que han sido estimadas en la cuantía siguiente:

a) Para siembra de ... hectáreas en la campaña 1948-49: ... kilogramos de alubias, ... kgs. de garbanzos, ... kgs. de lentejas, ... kgs. de algarrobas, ... kgs. de almortas, ... kgs. de guisantes, ... kilogramos de habas, ... kgs. de veza.

b) Para propio consumo y el de ... familiares que conviven con el productor: Alubias, ... kgs.;

garbanzos, ... kgs.; lentejas, ... kilogramos.

c) Para consumo de ... obreros fijos y ... familiares de los mismos, que conviven con ellos: Alubias, ... kgs.; garbanzos, ... kgs.; lentejas, ... kgs.

d) Para consumo de ... obreros eventuales (equivalencia reserva un obrero fijo por 300 peonadas obrero eventual): Alubias, ... kilogramos; garbanzos, ... kgs.; lentejas, ... kgs.

e) Para consumo de ... cabezas de ganado: Algarrobas, ... kgs.; almortas, ... kgs.; habas, ... kgs.; veza, ... kgs.

3.<sup>a</sup> El peso habrá de efectuarse en los días y horas que se fije, a presencia del Interventor o Delegado de Recursos, almacenista y productor, teniendo derecho todos y cada uno de ellos a la comprobación y examen de la báscula por sí o por tercera persona.

4.<sup>a</sup> El almacenista pagará al productor, en metálico y precisamente contra entrega de la mercancía, al precio fijado oficialmente, entendiéndose el mismo para mercancía a granel sobre la era o domicilio del productor.

5.<sup>a</sup> Será objeto de depreciación la mercancía que no esté sana y en buen estado de conservación, así como la que contenga cuerpos extraños. Para estimar la depreciación se tendrán en cuenta los usos y costumbres de la región.

6.<sup>a</sup> Al dorso de este documento se diligenciarán las entregas de mercancía, consignándose la cuantía de la misma, su importe en pesetas y fecha en que tuvo lugar.

En prueba de conformidad, se firma el presente documento por quintuplicado ejemplar en ..., a ... de ... de 1947.»

En la forma y plazo que al efecto se determine por los Organismos, los productores de legumbres vienen obligados a formular las declaraciones de la superficie sembrada y de la cosecha obtenida de cada una de las especies o clases indicadas, expresando además la reserva de siembra.

Las citadas declaraciones se presentarán en ejemplar cuadruplicado ante las Delegaciones Locales de Abastecimientos; un ejemplar de cada declaración se

devolverá al interesado, debidamente diligenciado.

Dentro de los ocho días siguientes a los plazos que se señalen para la presentación de las declaraciones de superficie sembrada, cosecha obtenida y reserva de siembra, las Delegaciones Locales de Abastecimientos remitirán un ejemplar a la Comisaría de Recursos o Delegación Provincial de Abastecimientos y otro ejemplar al Jefe Provincial del Servicio Nacional del Trigo; en ambos casos, debidamente relacionadas las expresadas declaraciones.

Los Organismos de Abastecimientos encargados de la recogida de las legumbres, remitirán a la Comisaría General, dentro de los quince días siguientes a finalizar el plazo indicado en el artículo anterior, un resumen por municipios de la superficie sembrada y cálculo de cosecha, y otro, en su día, de la cosecha obtenida en cada variedad.

Los almacenistas deberán organizar el servicio de recogida, para que éste se lleve a cabo en cuanto sea posible, sobre la misma era, utilizando al efecto los medios de transporte de que dispongan, que de resultar insuficientes se complementarán en la cuantía necesaria con unidades de la Agrupación Automóvil.

Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, los agricultores quedan autorizados para trasladar sus cosechas de legumbres a sus almacenes, acompañándolas de un ejemplar del concierto que obre en su poder.

El importe de la mercancía será hecho efectivo en el momento de la recogida, en presencia del Subinspector de esta Comisaría General o Interventor Delegado de la misma, que la fiscalice y levante acta de la entrega, dejando el duplicado en poder del agricultor como justificante del destino dado a su cosecha.

Las legumbres recogidas pasarán a almacén, quedando inmovilizadas a disposición de la Comisaría General, para su ulterior destino contra orden expresa del mismo Organismo.

Los almacenistas recolectores formularán ante los Organismos especificados, por fin de cada se-

mana o diariamente si se estimara preciso, un «parte de almacén» que refleje cada una de las operaciones comerciales que hubiesen realizado en el mencionado período.

De la cosecha de legumbres solamente podrán restarse las cantidades que el productor haya de destinar para la necesidades de la próxima siembra y de consumo familiar.

La reserva de siembra se calculará en proporción a la superficie de los cultivos y cuantía de semilla por hectárea que usualmente se venga empleando en la localidad, debiendo darse preferencia absoluta a esta reserva.

Sólo tendrán derecho a reserva de consumo los agricultores, propietarios o no, que cultiven la tierra directamente, y los obreros fijos y eventuales reducidos a fijos, de la explotación, así como los familiares de los agricultores y obreros fijos que convivan con ellos.

La cuantía de la reserva de consumo se fijará en un máximo anual de 55 kilogramos por persona para agricultores y obreros fijos y eventuales reducidos a fijos, y de 36 kilogramos para los familiares de agricultores y de obreros fijos, entendiéndose dichas cifras como totales, entre las distintas variedades de legumbres. La reserva de los agricultores, obreros fijos y familiares de ambos se autorizará contra entrega de cupones, debiendo estampillarse las cartillas correspondientes.

Asimismo podrán los agricultores constituir reserva para consumo de ganado, aunque este beneficio no será extensivo al que posean los obreros. La cuantía de esta reserva de consumo para ganado se fijará para cada comarca por una Junta presidida por el Delegado de Abastecimientos y asesorada por los Jefes provinciales del Servicio Agronómico y de Ganadería.

Los precios de venta por el productor serán los que se señalen en su día por la Dirección General de Agricultura, de acuerdo con lo que determina el artículo 3.º del Decreto de 10 de octubre de 1946.

Los precios de venta por el almacenista de origen, así como los

## AGRICULTURA

de consumo, se determinarán oportunamente.

La totalidad de las legumbres expresadas se destinará por la Comisaría General para consumo humano. Si la abundancia de la cosecha de legumbres finas lo permitiese, podrá destinarse eventualmente para pienso alguna partida de algarrobas, almortas, habas o veza.

Queda prohibida la circulación de legumbres secas que no vayan acompañadas de la guía única.

El transporte de la cosecha desde la era al almacén receptor se llevará a cabo con el acta de entrega y conduce expedido por la Alcaldía.

Las Delegaciones Provinciales de Abastecimientos y Transportes y Comisarías de Recursos señaladas en el artículo 2.º publicarán relación de los almacenistas autorizados para adquirir legumbres y zonas de producción donde puedan realizarlo.

### Campaña de industrialización del cerdo

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 3 de mayo de 1947 se ha publicado la Circular núm. 623 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, fecha 1 del actual, por la que se considera finalizada la campaña de industrialización del cerdo 1946-47, regulada por la Circular de la Comisaría General núm. 601, de fecha 4 de noviembre de 1946 (*Boletín Oficial del Estado* núm. 313).

Sin perjuicio de lo precedentemente dispuesto, se concede un

plazo de veinte días para que los industriales chacineros puedan transportar a las fábricas, sacrificar e industrializar aquellos cerdos que tuviesen adquiridos y que no hubieran podido ser sacrificados antes de la indicada fecha.

El ganado de cerda estará sujeto a los precios señalados en la Orden del Ministerio de Agricultura de 25 de mayo de 1946 (*Boletín Oficial del Estado* núm. 151).

La circulación del ganado de cerda será libre, no necesitando,

por consiguiente, de la guía única de circulación o «conduce» para su traslado, exigiéndose únicamente el certificado de origen y sanidad pecuaria de la Dirección General de Ganadería.

El peso mínimo que tendrán las reses en el momento de su sacrificio será el de 70 kilos en vivo.

### Precio del ganado mular

En el *Boletín Oficial del Estado* del día 10 de mayo de 1947 se publica una Orden de la Presidencia del Gobierno, cuya parte dispositiva dice así:

1.º Quedan rectificadas los precios contenidos en la tabla de precios máximos inserta en el apartado primero de la Orden de 9 de octubre de 1942 y sustituidos en cada caso por los de la tabla adjunta.

2.º Las Autoridades provinciales y locales, y especialmente las Fiscalías Provinciales de Tasas, velarán por el puntual y exacto cumplimiento de cuanto se dispone en el Decreto de 24 de julio de 1942 (*B. O. del E.* de 7 de agosto de 1942, núm. 219) y la Orden de esta Presidencia del Gobierno de 5 de octubre de 1942 (*B. O. del E.* del 5 de octubre de 1942, núm. 284), que seguirán en vigor en cuanto no se opongan al contenido de la presente Orden.

3.º La vigencia de esta Orden comenzará a la de su publicación en el *Boletín Oficial del Estado*.

Madrid, 10 de mayo de 1947.—  
P. D., el Subsecretario, Luis Carrero.

TABLA DE PRECIOS MAXIMOS PARA EL GANADO MULAR

| ALZADAS<br>—<br>METROS | E D A D E S      |               |               |                     |                 |                   |
|------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|
|                        | 3, 4 y 5<br>AÑOS | 6 y 7<br>AÑOS | 8 y 9<br>AÑOS | 10, 11 y 12<br>AÑOS | 13 y 14<br>AÑOS | MÁS DE 14<br>AÑOS |
| 1,65 y mayores.        | 15.000           | 13.500        | 12.000        | 9.000               | 6.750           | 4.500             |
| 1,63                   | 14.100           | 12.690        | 11.280        | 8.460               | 6.345           | 4.230             |
| 1,61                   | 13.200           | 11.880        | 10.560        | 7.920               | 5.940           | 3.960             |
| 1,59                   | 12.300           | 11.070        | 9.840         | 7.380               | 5.535           | 3.690             |
| 1,57                   | 11.400           | 10.260        | 9.120         | 6.975               | 5.130           | 3.420             |
| 1,55                   | 10.500           | 9.450         | 8.400         | 6.300               | 4.725           | 3.150             |
| 1,53                   | 9.600            | 8.655         | 7.680         | 5.760               | 4.320           | 2.880             |
| 1,51                   | 8.700            | 7.830         | 6.960         | 5.220               | 3.915           | 2.610             |
| 1,49                   | 7.800            | 7.020         | 6.240         | 4.680               | 3.510           | 2.340             |
| 1,47                   | 6.900            | 6.210         | 5.520         | 4.140               | 3.105           | 2.070             |
| 1,45                   | 6.000            | 5.400         | 4.800         | 3.600               | 2.700           | 1.800             |
| 1,43                   | 5.100            | 4.590         | 4.080         | 3.060               | 2.295           | 1.530             |
| 1,41                   | 4.200            | 3.780         | 3.360         | 2.520               | 1.890           | 1.260             |
| 1,39                   | 3.300            | 2.970         | 2.640         | 1.980               | 1.485           | 990               |

## LA FESTIVIDAD DE SAN ISIDRO

Este año se ha celebrado la festividad de San Isidro con numerosos actos organizados por el Cuerpo Nacional y la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, así como por el Instituto Nacional de Colonización, cuya labor se ha puesto bajo la advocación del Santo Patrono de la Agricultura.

El primer acto de la serie tuvo lugar el día 14 en el Instituto Nacional de Colonización, donde el Ilmo. Sr. Obispo de Madrid-Alcalá bendijo una imagen de San Isidro, colocada en los jardines que rodean el edificio. Presidió el Ministro de Agricultura, Excmo. Señor D. Carlos Rein, acompañado del Director general del citado organismo, Ilmo. Sr. D. Fernando de Montero, y demás Directores generales del Ministerio; el Canciller de la Orden Civil del Mérito Agrícola, Excmo. Sr. D. José María de Escoriaza; todo el personal del Instituto y numerosos Ingenieros Agrónomos. El doctor Eijo Garay, después de la bendición, pronunció una sentida plática evocando la figura insigne de San Isidro Labrador.

A continuación, el Ministro y demás personalidades se trasladaron al Laboratorio de Maquinaria Agrícola de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos para clausurar el cursillo de tractoristas.

del que ya hablamos a nuestros lectores en nuestro último número, y que se ha celebrado con gran éxito. En él han tomado parte veinte cursillistas, a los que se adiestró convenientemente en el manejo y reparación de los diferentes tipos de tractores. El profesor de Motores y Máquinas Agrícolas de la Escuela, don Eladio Aranda, que ha dirigido brillantemente el cursillo, hizo un resumen del mismo, y a continuación se filmó una película en la que se han recogido todas las fases por que pasaron las prácticas realizadas. Por último, el señor Rein entregó los diplomas, pronunciando unas elocuentes frases destacando el significado del acto. Además de las autoridades anteriormente citadas, asistieron al mismo el Director de la Escuela, Excmo. Señor D. Juan Marcilla, y el Claustro de Profesores.

Por la tarde del mismo día, el Ministro de Agricultura impuso las insignias de la Gran Cruz de la Orden Civil del Mérito Agrícola al Delegado Nacional de Sindicatos, Excmo. Sr. D. Fermín Sanz Orrio, quien pronunció unas palabras agradeciendo tal distinción y exponiendo los fines que se pretenden con la creación de las Cámaras Sindicales Agrarias.

El día 15 se celebró en la San-

ta Iglesia Catedral una solemne misa de pontifical, oficiada por el Obispo de Madrid-Alcalá, doctor Eijo y Garay. Ocupó la presidencia el Excmo. Sr. Ministro de Agricultura, acompañado de los Ilmos. Sres. Subsecretario, Directores generales y Secretario técnico del Departamento, Canciller de la Orden Civil del Mérito Agrícola, presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos y del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Alcalde de Madrid, presidente de la Diputación Provincial y muchas más personalidades, así como numerosos Ingenieros Agrónomos, Peritos Agrícolas del Estado y funcionarios del Ministerio de Agricultura, que llenaban por completo el templo, artísticamente engalanado con tapices y flores.

En el banquete celebrado a continuación, el Excmo. Sr. Ministro entregó al sabio Ingeniero don Juan Marcilla las insignias de la Gran Cruz de la Orden Civil del Mérito Agrícola, que le regalan sus compañeros de toda España. El señor Marcilla dió las gracias en emocionadas frases, siendo objeto de una calurosa ovación por parte de todos los asistentes. A continuación el Presidente de la Asociación, Ilustrísimo Sr. D. Ramón Garrido, pronunció un elocuente discurso, haciendo un balance del año, exponiendo las aspiraciones del Cuerpo e incitando a todos para que, como hasta el momento, continúen laborando con entusiasmo y fe por el constante mejoramiento de la agricultura española. Por último, el señor Rein agradeció las amables frases que le había dedicado el Presidente de la Asociación, hizo una brillante descripción de los méritos del señor Marcilla, que le dan categoría científica internacional, y se ofreció a todos para desde su alto cargo acoger y defender cuantas iniciativas se le hagan, con vistas al engrandecimiento patrio. El Ministro de Agricultura fué muy aplaudido al terminar su discurso.

Finalmente, por la tarde, tuvo lugar la acostumbrada procesión, que hizo el recorrido habitual, y a la que asistió numerosa concurrencia.



*Un aspecto del acto de bendición de la imagen de San Isidro en los jardines del Instituto Nacional de Colonización*



## Cursillos para capacitadores de plagas del campo y de poda del olivo

Del 14 al 19 del pasado mes de abril tuvo lugar en Alicante un cursillo de capacitación agrícola sobre plagas del campo, organizado por la Hermandad Sindical Provincial de Labradores y Ganaderos de Alicante y patrocinado por la Dirección General de Agricultura y la Delegación Nacional de Sindicatos. De la dirección de dicho cursillo se encargó el Ingeniero Jefe interino de la Jefatura Agronómica, don Luis Torras, secundado muy eficazmente por el Ingeniero encargado del Servicio de Plagas de dicha Jefatura, don Adelardo Peral, y del Perito Agrícola y Jefe de la Hermandad Sindical Provincial, señor Llopis.

Cubiertas rápidamente las treinta plazas convocadas entre agricultores de las distintos pueblos de la provincia, fueron explicadas con todo detalle a los cursillistas las principales plagas del almendro, manzano, olivo, vid, patata, alfalfa, cereales, pimiento, tomate, etc., alternando las explicaciones teóricas con las clases prácticas, consistiendo éstas en la preparación de las diversas fórmulas curativas, manejo de los aparatos y tratamiento de las plagas.

Al final de tan provechoso cur-

sillo fueron otorgados los correspondientes certificados de aptitud, al que se hicieron acreedores todos los alumnos, y además se otorgaron cuatro premios en metálico a los más destacados.

\* \* \*

Se realizaron a fines del invierno pasado unos cursillos prácticos de poda del olivo, organizados por la Cámara Oficial Agrícola de la

provincia, bajo la dirección técnica del Ingeniero Director de la Estación Olivarera de Jaén, don Miguel Ortega.

Las demostraciones prácticas, efectuadas con podadores seleccionados de Jaén, se realizaron en los términos municipales de El Palmar, Sucina, Jumilla, Yecla, Lorca, Cehegín y Cieza. Los agricultores se han interesado extraordinariamente por las operaciones llevadas a cabo y han manifestado su deseo de que tales enseñanzas prácticas se continúen en lo sucesivo, para así llegar a perfeccionar y conocer los podadores locales otros procedimientos más eficaces, de los que se espera gran utilidad para el olivar murciano.

Con estos cursillos se consigue combatir las rutinas locales, algunas veces perniciosas, cuando no imperfectas o antieconómicas, y sobre todo crear el espíritu crítico y razonado de una determinada práctica, que, como la de la poda, se ha hablado tanto de ella y tan poco se ha divulgado en la práctica.

Como norma razonada, en la que se conserven los fundamentos y detalle de la poda del olivo aplicable en la provincia o zonas colindantes, la Cámara Agrícola está editando, para divulgación entre los olivareros, el estudio que redactó con dicho fin el Ingeniero Agrónomo don Miguel Ortega.



*Sesión de clausura del cursillo de Alicante.*

# LA POLITICA AGRARIA EN INGLATERRA

En la Cámara de los Comunes de la Gran Bretaña ha tenido lugar un acalorado debate sobre el proyecto de Ley Agrícola presentado por el Gobierno laborista. El ministro de Agricultura, Mr. Tom Williams, explicó ante la Cámara por qué era difícil definir la naturaleza de la futura producción, y al mismo tiempo ofreció un informe detallado de los factores que afectarán a la política agrícola del presente y del porvenir. En primer lugar, hay que tener presente que tanto el suelo como el clima británicos se presta mejor al cultivo de ciertos productos que al de otros; así, por ejemplo, en Inglaterra prospera siempre la producción de carne, leche, huevos, verduras y frutas. En segundo, es indiscutible y unánimemente aceptado que todo sistema futuro habrá de depender del perfecto equilibrio del mismo, tanto para todo el país en general, como en cada finca individualmente, puesto que la experiencia recientemente adquirida ha demostrado el valor de la coordinación en todo plan agrícola. No se puede olvidar que hay más demanda que nunca en el interior del país de leche, huevos, verduras frescas y frutas, y, por último, que con el aumento del consumo en otras partes del mundo, Inglaterra no puede confiar ya en la importación de la misma cantidad de carne que antes de la guerra, por lo que necesita más ganado y más piensos procedentes del país y del extranjero. Hoy no se puede confiar plenamente en las inversiones en el extranjero para la importación de alimentos, y la Gran Bretaña habrá de utilizar en todo lo posible sus propios recursos. Actualmente el *slogan* nacional para la agricultura, como para las demás ramas de la producción, es: «La máxima producción en el interior del país». Con este objeto el Gobierno se esfuerza por procurar ante todo la estabilidad, asegurándose, naturalmente, de un suficiente margen de flexibilidad que permita los necesarios cambios y mejoras.

Los conservadores querían la promesa de que el agricultor británico no sería sacrificado ante la llegada de productos baratos del exterior. Como respuesta, Sir Frank Soskice, procurador general, aseguró que en las conversaciones sostenidas no ha mucho sobre comercio internacional, el Gobierno de Su Majestad había tomado todas las medidas necesarias para conservar su libertad de acción en cuanto a la puesta en práctica de la política agrícola de su proyecto de Ley.

Durante la guerra, el Estado proporcionó toda la ayuda imaginable al labrador, y el proyecto de Ley que se ha discutido trata de perpetuar—adecuadamente corregidas y revisadas—las medidas adoptadas en tiempo de guerra. Sus puntos principales son: la estabilidad de los precios y la seguridad de los mercados; un servicio permanente de asesoramiento y ayuda para los agricultores que lo necesiten, y, sólo en casos de extrema ineficacia, la expropiación de terrenos.

Por vez primera en la historia de Inglaterra sabrá el agricultor en tiempo de paz el precio de su grano mucho antes de sembrarlo. Según el nuevo sistema, conocerá el precio de las cosechas por lo menos dieciocho meses antes de su recolección, así como el precio mínimo y la cantidad de ganado con que puede contar con dos o

tres años de anticipación. Hasta el mes de marzo de 1950, los agricultores tienen asegurado el mercado para su leche, huevos, ganado vacuno, de cerda y lanar, a precios no inferiores a los mínimos anunciados en el pasado mes de marzo. Esta medida alcanza a unas tres cuartas partes de la total producción agrícola del país.

Por su parte, el agricultor se somete a los consejos de los Comités Condales, integrados por agentes oficiales, agricultores, terratenientes y representantes de los labradores, y sólo como único y extremo recurso se procederá a la desposesión por ineficacia en el cultivo, conservándose siempre el derecho individual de apelar a un tribunal independiente.

Una parte muy importante del proyecto de Ley es su política de parcelaciones, cuyo fin tiende a brindar a los labradores experimentados la oportunidad de pasar a propietarios. Estas parcelas serían de un promedio de 50 acres de extensión, y los agricultores podrían contar con un empréstito gubernamental de las tres cuartas partes del coste general. No se han establecido prioridades ni preferencias para los ex-combatientes, puesto que los trabajadores del campo hubieron de permanecer en sus puestos durante la contienda, considerándose sometidos a una orden de trabajo esencial de guerra.

## OFERTAS y DEMANDAS

### OFERTAS

VENTA DE VACAS HOLANDESA Y SUIZAS de la provincia de Santander. Dirigirse a don Antonio Gutiérrez Asensio, ganadero. Collindres (Santander).

WOOL. Lo mejor para marcar ganado lanar. Francisco Romeo Oliva. Don Jaime, 34, Zaragoza.

COMPRA-VENTA de fincas toda España. Envien ofertas demandas detalladas. Contratación oficial. Apartado 1.271, Madrid.

# Situación de los Campos

## Cataluña

Los sembrados presentan buen aspecto, aunque se resientan de falta de humedad. En Lérida, no obstante el «pulgón», se espera una cosecha de habas excelente. Los trigos de esta provincia han sufrido el ataque de «zabrus». En Gerona el garbanzo nació bien, pero los semilleros de arroz se desarrollan lentamente por falta de calor. Son abundantes en Barcelona las cosechas de guisantes y habas, que se recogieron casi totalmente en la parte del verdeo. En Tarragona, escardas a los sembrados de otoño y preparación de los arrozales, cuya siembra en plántel ya se efectuó.

Continuó en Lérida la plantación de patata de segundo año, y en Gerona la de temprana, que va naciendo bien; los patatares extratempranos marchan bien. Los de Barcelona van más retrasados; se plantó allí ahora patata de media temporada. Los frutales tienen buen aspecto en Lérida y Gerona. En Tarragona también buena cosecha de almendras, aunque las nieblas y las lluvias la han aminorado.

Se helaron bastantes brotes de la vid en Lérida. En Gerona y Tarragona se dió el primer azufrado.

## Aragón

Se han escardado en Huesca los sembrados de otoño, que siguen presentando buen aspecto, aunque se resienten de falta de lluvias. Lo mismo ocurre en algunas tierras fuertes de Zaragoza, en cuya provincia comenzó la siembra del maíz. Se han escardado en Teruel, principalmente, las cebadas. No se ha podido hacer la siembra tardía en la medida de lo previsto. Han mejorado las legumbres respecto al mes anterior.

En Zaragoza y Huesca la brotación del viñedo fué excelente. En

la segunda provincia acabaron las labores de arado y de «picado». Continúa en Zaragoza y Teruel el laboreo de las cepas.

Finalizó en Huesca la plantación de patata; algunos patatares han nacido ya. Dieron comienzo los riegos. La patata temprana tiene buen aspecto en Zaragoza. En Teruel ha disminuído el área patatera, por la competencia de otras plantas. En cambio aumentó la de remolacha, que nace aceptablemente. Continúa la siembra de remolacha en Zaragoza, y en Huesca está terminada la siembra directa y los semilleros están también acabados.

## Rioja y Navarra

EXISTE gran falta de humedad en estas provincias. A fin del mes anterior se sembraba maíz en Logroño. Se escardaron los cereales y se abonaron con nitrato los trigos. Están mejor las siembras tempranas de otoño que las tardías. En Navarra también se esparció el nitrato, se escardaron las siembras de otoño y se empezó la siembra del maíz. El trigo está bastante bien, aunque las siembras tardías han ahijado muy poco y de las tempranas se perdió planta por exceso de humedad. Las habas están poco parejas.

Los frutales de la Rioja prometen buena cosecha. Terminaron los tratamientos de invierno y ahora se combate el arañuelo y el gusano de peras, manzanas y ciruelas. Los viñedos han brotado muy bien, pero en las zonas altas se resienten de los fríos de principios de invierno. Se esperan con ansiedad el azufre y el sulfato de cobre.

Terminó la plantación de patata en la Ribera y zona media de Navarra y continúa en la Pirenaica. Las plantas prosperan lentamente. En los remolachares se

registran ataques de pulguilla. Se ha empezado a regar el olivo, que brotó muy bien. En Logroño se recolectan coliflores, brécoles, borrajas, espinacas, acelgas, habas, alcachofas, guisantes y espárragos.

## Provincias Vascongadas

EN toda esta región se lucha con la falta de tempero, por la prolongada sequía. En Alava continuó el laboreo superficial en peores condiciones al final de abril; los campos están atrasados. En Guipúzcoa puede decirse esto mismo, de los trigos tardíos especialmente. Las habas han cuajado bien. Se han sembrado bastantes parcelas con la asociación maíz-alubias. Las cosechas, en general, van a ser inferiores a las del año anterior. En Vizcaya se practican escardas en los trigos, que están medianos. En cambio, los patatares tienen buen aspecto. Los más tempranos de Guipúzcoa han sido aporcados y escardados. Las heladas han causado algunos daños y ha entrado en escena el carabajo.

En buenas condiciones se sembró la remolacha en Alava. Continuó el abonado del viñedo en izcaya. En Guipúzcoa, los frutales de hueso han cuajado bien el fruto.

## Asturias y Santander

EN Asturias continúa la escarda. Los trigos y centenos que se sembraron oportunamente y los de la montaña, marchan bien; en cambio, todo lo tardío está deficiente, por falta de lluvias. En Santander están casi ultimadas la escarda y la siembra de legumbres. Se prepara la siembra de judías y maíz asociados. Prácticamente, concluyó la escarda. Los trigos tienen buen aspecto.

En esta provincia va intensificándose la plantación de patata en las zonas altas. La planta no nace bien y los patatares están regular. Las heladas de abril a principios han perjudicado considerablemente. En Asturias terminó la plantación, y las nacidas tienen mal aspecto. Parece asegurada la

cosecha de los frutales hueso; los de pepita trajeron muchísima flor. Se dan labores de cava al viñedo, que brotó bien.

### Galicia

**E**N Lugo los sembrados marchan normalmente. Se prepara la siembra del maíz y judías asociados. Se dan escardas en Pontevedra y Orense. Las siembras de la primer provincia están regulares; se siembra maíz. En la segunda los campos marchan bien y el citado cereal nace satisfactoriamente. En Coruña, la mucha humedad y la falta de superfosfato hace languidecer a trigos y centenos.

Se planta patata con gran intensidad. Nace bien en Lugo, y con desigualdad en Pontevedra. Los patatares de la zona baja de Orense tienen mediano aspecto, por el exceso de lluvia. Escardas a la temprana en Coruña. Se cavan los viñedos de Lugo. Ha terminado esta labor en los de Pontevedra. También finalizó el atado y la reposición de marras en Orense.

Han comenzado los tratamientos contra el gusano de las manzanas en Lugo. Los frutales de hueso han padecido por los fríos pasados. También en Pontevedra se observan daños; ha concluido la recolección de la naranja y continúa la del limón, sin que ni una ni otra pasen de regulares.

### Región leonesa

**H**A terminado la labor de arico en los trigos de Zamora y en los trigos y cebadas de Salamanca. En las dos provincias se realizan las labores de barbechera deficientemente y con retraso. El trigo tiene en Zamora poco desarrollo, y lo mismo que la cebada y el centeno, sus familiares, y la sufrida algarroba, están piando por recibir chaparrones de consideración. En Salamanca los cereales y las legumbres han mejorado respecto al mes anterior. Concluyó en Zamora la siembra del garbanzo, que se verificó con escaso tempero.

Siguen en Zamora las labores de arado en el viñedo, que ha brotado bien. La remolacha se ha

sembrado en condiciones deficientes. Terminó en Salamanca la plantación de las variedades tempranas de patata a fines de abril y continúa la preparación de las parcelas que van a llevar las semitardías.

### Castilla la Vieja

**E**L campo, aunque muy atrasado, todavía no presenta mal aspecto, a pesar del tiempo tan desapacible con que comenzó mayo, por no ser menos que su compañero abril. En todas estas provincias se ha aricado intensamente; se han repartido con cuentagotas los nitratos; se sembró garbanzo, con escasez de semilla, y consiguiente disminución de área; y se han hecho labores de barbecho. Asimismo se registran algunas escardas a las cebadas, y han finalizado las siembras tardías casi por completo.

Las cepas brotaron con fuerza. Siguen las labores de arado y cava, estercoladuras, labores de cobijo, etc.

Se plantó patata en Segovia, Avila y Burgos. Escasean los tubérculos de simiente en la segunda de estas provincias. En Valladolid iba más retrasada la operación, pero en cambio se va a poner mucha patata, de acuerdo con la campaña antirremolachera.

Esta raíz se sembró con actividad y buen tempero en Segovia, y con intensidad, pero en medianas condiciones de suelo, en Palencia. En Valladolid se hizo la siembra en condiciones desiguales, y la zona disminuirá menos de lo previsto gracias a los reservistas, palabra consagrada ya por el uso para designar a los beneficiarios de la Circular número 605.

En frutales, mucha flor y bastantes tratamientos.

### Castilla la Nueva

**H**AN terminado las labores de arico y de escarda, así como las vueltas a los barbechos. En Ciudad Real el garbanzo y las almortas nacieron con fuerza. El trigo y el centeno están sanos, pero atrasados. Las legumbres marchan bien. En Toledo los trigos, aun-

que desiguales, han mejorado. Salvo las habas y las almortas, las demás legumbres tienen buen aspecto. En Madrid son precisamente las almortas las que mejor vista ofrecen por ahora, así como los garbanzos y vezas, que han nacido bien. El trigo matea poco, y las cebadas han espigado con dificultad. En Guadalajara todas las siembras han mejorado últimamente, pero los terrenos que se encharcaron no darán cosecha en su mayor parte. En Cuenca también hay mejoría, aunque existen zonas grandes en las que las plantas tienen mal color.

La patata ha nacido bien en Ciudad Real. En Toledo sigue la plantación de la de media temporada. En Madrid se registra aumento de zona, a expensas de la remolacha. En Cuenca ha empezado la plantación y en Guadalajara puede darse por concluida.

En olivares, viñedos y plantaciones de frutales se han dado las correspondientes labores de arado, cava y tratamientos antiparasitarios.

### Extremadura

**E**N Cáceres el garbanzo se ha sembrado en medianas condiciones, y, ante lo avanzado de la época, algunos agricultores han preferido devolver la simiente que se les había entregado. En las siembras hechas en tierra franca dicha legumbre ha nacido bien. La nascencia de esta planta se ve dificultada en Badajoz por la dura costra que se ha formado. El trigo presenta buen aspecto; la cebada está desigual y las habas sufren del «hopo».

Por el retraso con que se plantó la patata en Cáceres, disminuirá bastante el área de cultivo. El nacimiento deja bastante que desear.

Los olivares presentan buen aspecto en ambas provincias; pero se labran con dificultad. Los viñedos están atrasados en Cáceres y con mejor vista en Badajoz, salvo en la zona de Villanueva de la Serena.

Excepto del almendro, se espera de los frutales mejor cosecha que el año anterior.

Andalucía occidental

Por el frío de principios de abril y el calor de la última decena, la persistencia de levante y otras causas, el campo ha empeorado. Las plantas no han ahijado, y existe una fuerte costra. Las siembras se ven dificultadas por falta de tempero. En Huelva empezó el aprovechamiento de alcaceles y concluyó la escarda. En Cádiz se teme una mediana granazón. En Sevilla se sembró maíz y garbanzo y concluyeron las escardas. En Córdoba se registran ataques de paulilla muy extendidos. La cebada está aún peor que el trigo.

Terminó la plantación de patata en la zona más tardía de Huelva. Los patatares han sido binados, y los más tempranos vegetan deficientemente. En Cádiz están desiguales y la cosecha va a ser escasa. La remolacha tiene mediano aspecto en Sevilla, después del aclareo.

En el viñedo de Huelva se registran ataques de mildiu. En Sevilla y Cádiz vegetan normalmente las cepas.

En el olivar de Huelva va con mucho retraso el laboreo y hay mucha muestra. En las demás provincias también presentan los olivos buen aspecto y floración abundante.

Andalucía oriental

En los sembrados de otoño prosiguió la escarda, sustituida o completada en Málaga con «manoteos». Concluyó la siembra del garbanzo a fines de abril, habiéndose empezado a escardar los más tempranos. La operación no se hizo con buen tempo. En Málaga y Granada las siembras presentan buen aspecto, aunque están poco ahijadas. En Almería y Jaén han empeorado, porque no se rehacen en la segunda del temporal pasado de lluvias, y en la primera, por la sequía que padecen.

Se labran y cavan los olivares, los cuales vegetan bien y traen una espléndida muestra.

Escardas y aportados a las patatas tempranas en Málaga. En el interior continúa la plantación, observándose muchas marras en las que van naciendo. En Almería

prosigue el arranque de la patata extratemprana y ha concluido la plantación de la tardía, que no nace bien y tiene mildiu. En Jaén no se han plantado en las debidas condiciones y existe escarabajo.

Se ha dado el aclareo a la remolacha en Málaga y Almería. Se espera buena cosecha de caña, cuya recolección ha comenzado hace días. Los parrales de Almería han brotado con vigor y tienen mucha muestra.

Levante

Los agricultores, a la vista de sus campos, se lamentan de la escasez de fertilizantes. Las siembras de Albacete han empeorado mucho, sobre todo el certeno, por las escarchas y vientos, que han endurecido el suelo. A fines de abril ya estaban sembrados casi todos los garbanzos y se había empezado con los maíces. Por entonces ya se recogían en el litoral murciano guisantes, cebada y avena. También en esta provincia el viento y la sequía han determinado una mediana granazón de trigo, habas y guisantes. Hay roya en los cereales y en las habas. En Alicante solamente están bien las siembras en regadío. Finalizó la recolección de habas con mal resultado, por humedad excesiva y por el pulgón. El maíz en seco no se puede sembrar por falta de tempero. Los plantales de arroz marchan bien y se prepara la siembra de asiento. En el regadío valenciano, bien dotado de agua por ahora, se ha presentado un ataque de roya fuerte. El aumento de la temperatura a fines de abril precipitó la espigazón. El arroz, en cambio, termina lentamente, y ha comenzado la inundación de los arrozales. En Castellón los cereales de otoño presentan buen aspecto, y en las zonas bajas se nota bastante «mal de pie». Hay muchas lombrices en los plantales de arroz.

Terminó en Albacete la plantación de patata temprana en regadío y continúa en el seco. En Murcia se espera una cosecha de este tubérculo inferior a la normal. Se están recalzando las matas por segunda vez. En Alicante se

planta la patata de cultivo ordinario en Villena y en la parte alta de la provincia y continúan los recalces y los riegos a la temprana. En Valencia las patatas tempranas están retrasadas. En Castellón los patatares presentan buen aspecto. Se dan tratamientos contra la oruga del almendro en Albacete. En Murcia las nieblas, vientos y escarchas han aminorado mucho la cosecha de frutales, hasta el punto de que la del albaricoquero no rebasará el 50 por 100 del año anterior. En Alicante la fumigación cianhídrica se dió con dificultad por los vendavales; se espera una cosecha de almendra superior a la normal. En Valencia la floración de los agrios fué normal, salvo en el valle de Albaida. La cosecha de garrofa será inferior a la media. En Castellón la floración fué buena y se espera buena cosecha de almendras y garrofa.

En los huertos de frutales y olivares y viñedos, han continuado las labores propias de la estación primaveral.

Baleares

Continuaba la recolección de habas y guisantes de verdeo, con rendimiento escaso, cuando nos transmitían estas noticias, a la par que se escardaban trigo, cebada y avena. La sequía y los fuertes vientos han hecho desmerecer las siembras bastante respecto al mes anterior.

La brotación de las cepas es tardía y con poca muestra; se dió la segunda reja y el primer azufrado a los viñedos. En cambio, el olivo se muestra esperanzador. El almendro traerá cosecha regular, y peor y mejor que este grado, el albaricoque y el algarrobo.

Canarias

La sequía intensa y el fuerte viento procedente del continente africano hace que, incluso en las zonas bajas de Las Palmas, las cosechas presenten mal aspecto. No son mejores las noticias de Santa Cruz, ya que existe la amenaza de la pérdida total de cosechas en la zona Sur que se percibe el empeoramiento progresivo en la zona Norte.

# Situación de la Ganadería

## Andalucía

LOS mercados gaditanos se vieron muy concurridos de ganado de cerda y poco de las restantes especies, a pesar de lo cual se efectuaron numerosas transacciones a precios sostenidos. Censo ganadero sin variación. En Córdoba no se celebraron ferias ni mercados de importancia. Tanto el desarrollo de la paridera como el estado sanitario son buenos. Los mercados de Huelva estuvieron poco concurridos, y las cotizaciones acusaron alza en todas las especies. Mediana situación de pastos. Las plazas sevillanas se vieron con bastante concurrencia de ganado lanar y porcino, efectuándose muchas operaciones a precios elevados. El ganado procedió tanto de la misma provincia como de las limítrofes. Normal situación de pastos.

Mucha concurrencia de vacuno, cabrío y porcino en las plazas almerienses. Precios en alza para el lanar y sin variación para las restantes especies. Estado sanitario satisfactorio para vacuno y caballo. En cambio, en los mercados granadinos hubo poca animación en vacuno, lanar y cabrío. Precios en baja para estas dos últimas especies y sostenidos para las demás. Censo sin variación en vacuno, en baja para lanar y cabrío y en alza, por crías, en porcino y caballo. Buen estado sanitario. En Jaén el censo bajó en toda clase de especies y el estado de los pastos es mediano, así como suficientes las disponibilidades de piensos. Escasa concurrencia en las ferias malagueñas; no obstante, hubo numerosas transacciones y las cotizaciones quedaron en alza, excepto en porcino, en que quedaron mantenidas. Aumentaron las poblaciones lanar y cabría. Hay abundancia de pastos. En cambio, la montanera es mediana.

## Castillas

EN Avila se celebró la tradicional feria de Piedrahita, con gran concurrencia en todas las especies. Precios sostenidos. Censo en alza para lanar, cabrío y porcino. El estado sanitario es bueno. Normal estado de los pastos. La feria de Berlanga de Duero, en Soria, estuvo bastante concurrida, efectuándose numerosas transacciones. Precios sostenidos, excepto en porcino, que acusa alza. Todo el ganado procedía de la provincia y algo de porcino de Extremadura. El estado sanitario es inmejorable. La situación de pastos también es buena. La concurrencia de ganados durante el pasado mes a los mercados vallisoletanos fué, en general, escasa. Regular número de transacciones. Precios sostenidos en vacuno, lanar y equino. Censo en alza, por crías e importación, en lanar y porcino.

En Toledo, concurrencia normal en porcino y escasa para las restantes especies. Los precios acusan alza en lanar, cabrío y caballo. No ha sufrido variación el censo vacuno y subió el de las demás especies. Buen estado sanitario. Normal situación de pastos. La feria de Almodóvar, en Ciudad Real, se celebró con bastante concurrencia de equino, pues no asistieron las restantes especies. Censo sostenido. Los pastos continúan en buen estado y hay también piensos suficientes. En Cuenca no se celebraron ferias ni mercados durante el mes. Buen estado sanitario y aumento de la población pecuaria, excepto en caballo. Con escasa concurrencia tuvo lugar en Guadalajara la feria de Atienza, registrándose buen número de transacciones con relación al ganado que acudió. Precios sostenidos. Normal situación de pastos y escasez de piensos.

En Madrid, acostumbrada concurrencia en lanar y escasa en los demás ganados. Cotizaciones en alza en todas las especies, con la única excepción del ovino, que bajó de valor. Disminuyó el censo, por sacrificio, también en esta especie. Han desaparecido los pequeños focos que había de fiebre aftosa. Hay bastantes pastos. El cebo de ganado de cerda es menor que de costumbre.

## Levante

EN Albacete hubo mucha concurrencia de lanar y porcino, escasa de cabrío y equino y nula en vacuno, habiéndose efectuado regular número de transacciones a cotizaciones elevadas. El censo ganadero acusa alza en todas las especies. Los mercados murcianos se celebraron con normal concurrencia. Subieron los precios en vacuno, sosteniéndose en las restantes especies. Se exportó ganado a otras provincias levantinas. Buen estado sanitario y situación alimenticia.

En Alicante la concurrencia fué escasa y se realizaron regular número de transacciones, a precios sin variación. En la provincia de Castellón se celebraron los mercados semanales de lechones en Segorbe, menos animados que en meses anteriores. Las cotizaciones acusaron alza, así como el censo ganadero, sobre todo en el porcino. Mediana situación de pastos. Los mercados valencianos estuvieron poco concurridos y se efectuaron escasas transacciones.

Concurrencia normal en Gerona, excepto para caballos y mulas. Se realizó regular número de operaciones a precios sostenidos en lanar, cabrío y equino, y en baja para cerdo y vacuno. El cen-

so acusó alza por crías e importación en las especies de abasto. Se importó ganado procedente de las provincias de Levante, Andalucía, Extremadura y Santander. En Barcelona, donde se han registrado algunos casos de peste porcina, la concurrencia fué escasa en vacuno y equino, principalmente. Censo ganadero estabilizado. Buena situación de piensos y pastos. Las ferias ilerdenses estuvieron desanimadas, con bastantes transacciones a precios sostenidos. Censo en baja para el lanar. Otro tanto puede decirse de la provincia de Tarragona.

#### Aragón, Rioja y Navarra

**L**AS ferias de Boltaña, Lascurra y Huesca, en esta provincia, estuvieron poco concurridas; hubo escasas transacciones y las cotizaciones quedaron sostenidas. Los mercados celebrados también acusaron escasa actividad, predominando la concurrencia de lechones. El censo no ha sufrido variación. Buen estado sanitario. Los pastos escasean en la zona de Los Monegros.

En Zaragoza estuvieron muy concurridos ferias y mercados, habiéndose efectuado gran número de transacciones a altos precios. El censo ganadero acusa alza por crías en lanar y cabrío, y bajas, por sacrificio, en porcino. El estado de los pastos es mediano y suficientes las disponibilidades de piensos. Está dándose el primer corte a la alfalfa, con rendimiento normal.

Tanto en Navarra como en Rioja comienzan a resentirse los pastos de falta de humedad. En Logroño sólo se celebraron los mercados semanales corrientes de crías porcinas, que estuvieron normalmente concurridos. Las ventas, algo restringidas por los elevados precios a que se cotizan las diferentes especies. Censo sin variación.

#### Norte y Noroeste

**E**N Coruña se mantienen los precios sin variación en porcino y caballar y acusan ligera alza en

las restantes especies. Censo sin variación en vacuno, lanar y cabrío. Se exportó ganado a Barcelona, Bilbao y León. Ha mejorado algo el estado sanitario. En Orense, donde los pastos son muy abundantes, se celebraron las habituales ferias con normal asistencia de ganado, efectuándose numerosas transacciones a precios sin variación. Salió ganado para Madrid y Barcelona. Las transacciones efectuadas en Lugo se realizaron con precios en alza. El censo ganadero acusa alza por crías en lanar, caballar y mular. Buen estado de los pastos. En Pontevedra, la concurrencia fué normal en ganado porcino y escasa en las restantes especies, no obstante lo cual se efectuaron numerosas transacciones a precios altos en vacuno y lanar. Aumentó el censo pecuario en general y mejoró la sanidad de la ganadería.

En Asturias tuvieron lugar los mercados acostumbrados en esta época del año, realizándose gran número de transacciones a cotizaciones altas. No ha sufrido variación el censo ganadero.

En Santander ha continuado el abonado de las praderas. No existen casi pastos porque el suelo está muy seco, efecto de los fuertes vientos del año pasado. La concurrencia a ferias y mercados fué normal en lanar, cabrío y asnal y normal en vacuno y porcino. No ha sufrido variación el censo ganadero. Desaparecieron los pequeños focos de fiebre aftosa y perineumonía.

En Vizcaya tuvieron lugar las ferias de Basurto, Munguía y Durango, con normal concurrencia de ganado. Precios sostenidos, censo sin variación y buen estado sanitario. En Guipúzcoa terminó la cosecha de nabo forrajero, que ha sido muy malo. Continúa la siembra de remolacha con mal tempero. Se siegan las alfalfas, tréboles y alholva. La cosecha de trébol encarnado fué también muy mediana. Sus mercados estuvieron normalmente concurridos, efectuándose bastantes transacciones. Precios sostenidos en vacuno, en baja para el lanar y en alza para el porcino. Buen estado sanitario. En Alava tuvieron lugar los mer-

cados de Arceniega, Llodio, Amurrio y Campezo, con normal concurrencia de vacuno y porcino de recría. Precios en baja. Todo el ganado procedió de la provincia y algo de vacuno de las de Galicia y Santander. Censo sin variación. La marcha de la paridera es normal. El estado sanitario es bueno.

#### Extremadura y León

**E**N Badajoz, durante el pasado mes no se celebró ninguna feria y los mercados estuvieron poco concurridos. Precios sostenidos. Censo en baja, por exportación y sacrificio de todas las especies. El estado sanitario sigue siendo bueno. En Cáceres tuvieron lugar las ferias de Torquemada, Alcántara y Brozas, con bastante concurrencia de équidos, especialmente en la primera. Las transacciones realizadas lo han sido a precios muy elevados, por lo que aquéllas fueron escasas. Aumentaron las existencias de vacuno y cerda. El estado de los pastos es normal.

En León los mercados estuvieron normalmente concurridos tanto en la capital como en los pueblos, efectuándose regular número de transacciones. Precios sin variación. Aumentó la población pecuaria en todas las especies. El estado sanitario es mediano en el lanar, por haber focos de viruela ovina. Los pastos presentan buen aspecto.

En Salamanca hubo en sus mercados normal asistencia de cabezas y buen número de compradores, pero se efectuaron pocas transacciones, a causa de los altos precios. Censo sostenido en cabrío y en alza, por crías, en las restantes especies.

Zamora se caracterizó por mucha concurrencia de porcino a sus ferias y mercados y normal de vacuno y equino. Se exportó ganado a los principales centros nacionales de consumo. Censo sin variación. Mediano estado sanitario. En Palencia fué normal la concurrencia de vacuno y porcino y escasa de las demás especies. Precios sostenidos, excepto para el ganado de cerda, que ha subido.

## Movimiento de personal

### INGENIEROS AGRONOMOS

*Ascensos.*—A Ingeniero 1.º, don Patrocinio José Vicente Boceta Durán, y a Ingeniero 2.º, don Modesto Domínguez Hernando.

*Destinos.*—A la Jefatura Agronómica de La Coruña, don Francisco Roig Ballesteros; a la Jefatura Agronómica de Soria, don Pedro Gragera Torres; al Servicio del Catastro de la Riqueza Rústica, don Emilio Góngora Galera, y como resultado de concurso se nombró Ingenieros Jefes de las Jefaturas Agronómicas de Guadalajara y Navarra a don Cándido Laso Escudero y a don Antonio Mauleón Arosa, respectivamente.

*Pases a supernumerario.*—Don José Antonio Corchado Soriano, don Rafael García Rives y don Francisco Javier Zorrilla Dorronsoro.

*Reingresos.*—Don Francisco de Lafiguera Bernad, don Gabriel Fernández Montes y don Eusebio Alonso Pérez Hickman.

### PERITOS AGRICOLAS

*Ascensos.*—A Mayor de 1.ª clase, don Gonzalo Ruiz Aramburu; a Mayor de 2.ª,

don Joaquín Martínez Falero; a Mayor de 3.ª, don Pedro Fernández Delgado; a Perito 1.º, don Joaquín Trepat Arque; a Perito 2.º, don Rafael Calvo Roderó, que está y continúa en situación de «Supernumerario en activo»; don José Segismundo Bobis Sanjurjo y don Juan Antonio Ciller Sánchez, e ingresan en el Cuerpo como Peritos terceros don Ricardo López Merlo, don Raimundo Álvarez García y don Eduardo Martínez Dafauce.

*Destinos.*—A la Jefatura Agronómica de Cuenca, don Rodolfo de Asas Uriarte; a la Jefatura Agronómica de Burgos, don Luis Rodríguez Royo, y a la Dirección General de Ganadería, don Francisco Vázquez Gabaldón y don Ricardo López Merlo.

*Pases a supernumerario.*—Don Cipriano Palacios Lillo y don Carlos Lluch Ferrando.

*Pase a supernumerario en activo.*—Don Antonio Arenas Ortega.

*Fallecimiento.*—Don José Gómez Sánchez.

*Reingresos.*—Don Antonio Aldeanueva Muñoz.

## Distinciones

### Orden Civil del Mérito Agrícola

Por Decreto del Ministerio de Agricultura, fecha 18 de abril de 1947, se ha concedido la Gran Cruz del Mérito Agrícola a los Excmos. Sres. D. Fermín Sanz Orrio y D. Pedro Rodríguez de Torres.

Por Ordenes del mismo Departamento, fecha 3 de mayo de 1947, se concede el ingreso en la Orden Civil del Mérito Agrícola, con la categoría de Comendador de número, a D. José Berito Barrachina, D. José Solís Pedraja y D. Ernesto Cañedo Argüelles y Quintana.

### Nuevo académico

El ilustre Ingeniero Agrónomo D. Cristóbal Mestre Artigas ha sido designado miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.

## DE GRAN INTERÉS PARA AGRICULTORES Y GANADEROS

*El seguro contra INCENDIOS de COSECHAS es la mejor garantía de la recolección.*

*Una punta de cigarro arrojada inadvertidamente. La chispa producida por el tractor o trilladora, pueden ser causa de la pérdida del sembrado.*

*El seguro de MUERTE E INUTILIZACION y ROBO, HURTO Y EXTRAVIO para animales destinados a tiro, silla, sementales, yeguas dedicadas a reproducción y ganado de labor, es una previsión indispensable por los altos precios que alcanzan en la actualidad.*

Estos seguros son puestos en práctica con gran especialización por



# C. I. A.

COMERCIO - INDUSTRIA - AGRICULTURA

COMPANÍA ANONIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS

Dirección General: Avenida Queipo de Llano, 13

S E V I L L A

# **FITENA**

## **FIBRAS TEXTILES NACIONALES, S. A.**

●

CULTIVO Y OBTENCION  
DE FIBRA DE LINO

●

DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALA, NUM. 21. - MADRID**

TEL. 21 65 21 (3 líneas)

DELEGACION:

**AUSIAS MARCH, 23.-BARCELONA**

TEL. 14124 (3 líneas)

DIRECCION TELEGRAFICA: CANAPA

# LEGISLACION DE INTERES

## INSTITUTO NACIONAL PARA LA PRODUCCION DE SEMILLAS SELECTAS

En el «Boletín Oficial del Estado» del día 5 de mayo de 1947 se publica un Decreto del Ministerio de Agricultura que dice así:

Iniciada la labor que, respecto a la producción nacional de semilla selecta comercial, estableció el Ministerio de Agricultura por los Decretos de 10 de marzo y 6 de diciembre de 1941, es llegado el momento de coordinar bajo un mando rector las funciones que abarquen el juego ponderado de la selección y multiplicación de aquellas plantas convenientes desde el punto de vista técnico, la inspección de sus cultivos y, en cuanto fuere necesario, la represión del comercio de las simientes que no hayan sido obtenidas con los requisitos exigibles por la actual legislación. Con ello se armonizará la labor que en mejora de plantas puede desarrollar el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas con la utilización racional y adecuada de las semillas de las variedades consideradas como más convenientes para el cultivo, consiguiendo el incremento de producción al elevar los rendimientos y mejorar y adaptar las calidades a las necesidades del mercado. Por otra parte, se da a este dispositivo la conveniente flexibilidad para extender oportunamente esta reglamentación a otras especies diferentes de las comprendidas en las concesiones actualmente en vigor, en cumplimiento de los Decretos antes mencionados.

Por ello, previa deliberación del Consejo de Ministros y a propuesta del de Agricultura, dispongo:

Artículo 1.º Dependiente de la Dirección General de Agricultura se organiza el Instituto Nacional para la producción de Semillas Selectas, que tendrá a su cargo cuanto se relaciona con la producción de las mismas, así como la vigilancia de su comercio.

Art. 2.º La labor encomendada al Instituto Nacional en el artículo 1.º se desarrollará a través de la actuación de los tres Servicios siguientes:

Servicio de la Patata de Siembra.

Servicio de Semillas de Plantas Hortícolas, Pratenses, Forrajeras e Industriales.

Servicio de Semillas de Cereales y Leguminosas de Gran Cultivo.

Los tres Servicios establecidos funcionarán como Secciones de este Organismo, al frente de cada una de las cuales figurará un Jefe, que será nombra-

do por el Ministro entre Ingenieros Agrónomos, a propuesta de la Dirección General de Agricultura.

Art. 3.º El Instituto Nacional de Producción de Semillas Selectas estará regido por un Director, cuyo nombramiento recaerá en el Ingeniero Agrónomo que designe el Ministerio, y una Junta Central, con la siguiente composición: Presidente, que será el Director del Instituto.

Tres Vocales Técnicos, que serán los Jefes de las tres Secciones determinadas en el artículo 2.º

Tres representantes de los agricultores productores de semillas, uno por cada una de las Secciones enumeradas, designados por el Ministro de Agricultura a propuesta de la Delegación Nacional de Sindicatos.

Tres representantes de las Entidades concesionarias o autorizadas, uno por cada Sección, nombrados asimismo por el Ministerio a propuesta de los de cada grupo de plantas comprendidas en la Sección correspondiente.

Un representante de la Subsecretaría de Economía Exterior y Comercio, designado por el Ministerio de Agricultura a propuesta de aquélla.

El Interventor del Instituto, nombrado por el Ministerio de Hacienda.

Un Ingeniero Agrónomo del Instituto, que actuará como Vocal Secretario, que será nombrado por el Director general de Agricultura a propuesta del Director del Instituto.

Art. 4.º Serán funciones encomendadas al Instituto Nacional de Producción de Semillas Selectas las siguientes:

1.ª En la producción de semillas selectas para la venta:

a) Vigilar el cumplimiento de las disposiciones vigentes, o que se dicten en lo sucesivo, sobre producción de simientes selectas por entidades o particulares concesionarios o autorizados, comprobando el debido cumplimiento de los ritmos de producción señalados en las correspondientes concesiones o autorizaciones.

b) Informar sobre los precios de coste y venta de las distintas especies y variedades obtenidas en España, y los de venta para las procedentes de importación.

c) Informar sobre los permisos de importación de semillas, tanto si se destinan a su multiplicación como si van dedicadas directamente a las necesidades de la Agricultura, e igualmente informar los permisos de exportación de semillas.

d) Informar las peticiones de fertilizantes, maquinaria o cualquier otro ele-

mento de trabajo o materias primas que precisen las entidades o particulares aludidos en el apartado a), y a los que tengan derecho preferente de suministro.

2.ª En la vigilancia del comercio de semillas:

a) Vigilancia de los campos de selección y multiplicación, almacenes, locales de limpieza y desinfección, etc., de las entidades y particulares aludidos en el apartado a) del núm. 1.º

b) Informar y, en su caso, expedir los certificados de garantía de las semillas obtenidas por las entidades o particulares indicados.

c) Vigilar el cumplimiento de cuanto se relaciona con el comercio de semillas.

Para el desarrollo de las funciones expresadas, el Instituto Nacional de Producción de Semillas utilizará, en cuanto sea preciso, la colaboración del Servicio de Defensa contra Fraudes.

Art. 5.º Independientemente de las normas de carácter general indicadas en el artículo anterior, el Servicio de la Patata de Siembra seguirá rigiéndose por las disposiciones contenidas en el Decreto de 6 de diciembre de 1941 y Ordenes complementarias, quedando derogados los artículos del mencionado Decreto 3.º, 4.º, 5.º y 6.º y cuantos otros se refieran a la organización del Servicio en la parte que se opongan a lo que establece la presente disposición.

Art. 6.º Se encomienda al Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas la creación de un Registro de Variedades de Plantas, que deberá comprender tanto las cultivadas en la actualidad como las nuevas variedades que en lo sucesivo se obtengan, sirviendo de base dicho Registro para la actuación del Instituto Nacional de Producción de Semillas Selectas.

A tales efectos, el Registro de referencia tendrá como fines principales los siguientes:

a) Descripción, identificación y estudio de los tipos comerciales existentes en la actualidad, unificando aquellos que correspondan a la misma especie o variedad botánica.

b) Determinación de las especies o variedades botánicas actuales que se consideran interesantes en cada zona o comarca agrícola.

c) Estudio de las especies o variedades botánicas extranjeras, cuya introducción en el mercado nacional pueda considerarse interesante.

d) Obtención de nuevas variedades por los Centros Agronómicos dependientes del Instituto Nacional de Investiga-

ciones Agronómicas, con el fin de facilitar semilla madre para posteriores multiplicaciones.

e) Estudio de las nuevas variedades que obtengan las entidades o particulares concesionarios o autorizados, para su inclusión en el Registro, si se considera procedente.

f) Publicación anual, a partir de los dos años de su creación, de la relación de variedades admitidas, con sus características botánicas y culturales.

Art. 7.º En el plazo de tres meses, a partir de la publicación del presente Decreto, la Dirección General de Agricultura someterá a la aprobación del Ministro del Departamento las instrucciones convenientes para coordinar las funciones que se encomiendan por esta disposición al Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas y al Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

Del mismo modo, en las citadas instrucciones se determinará la forma de realizar la inspección de la producción de semillas que tienen encomendada actualmente tanto las Jefaturas Agronómicas en lo referente a la patata de siembra, como el personal de la Dirección General de Agricultura para las especies comprendidas en la Sección 2.ª

Art. 8.º El Instituto Nacional de Producción de Semillas Selectas funcionará económicamente como organismo autónomo de la Administración del Estado, gozando de personalidad jurídica, pudiendo, por tanto, adquirir, poseer, enajenar y gravar bienes de todas clases, fusionándose, a estos efectos, con la Caja del Servicio Nacional de la Patata de Siembra con sujeción a las normas que, con arreglo a las disposiciones vigentes o que se dicten en lo sucesivo, regulen el funcionamiento de esta clase de organismos.

Su presupuesto anual será aprobado por el Ministerio de Agricultura, previo informe favorable del Ministerio de Hacienda, constituyendo sus ingresos normales las consignaciones que figuran o puedan figurar en los Presupuestos Generales del Ministerio de Agricultura, las donaciones, los derechos de análisis, certificados e inspecciones, las pérdidas de fianzas que reglamentariamente pudieran originarse por incumplimiento de los contratos establecidos con las entidades o particulares concesionarios autorizados, los fondos procedentes de aquellos organismos autónomos que utilicen sus servicios y cuantas otras aportaciones o fondos estén autorizados, incluso el canon establecido en el artículo 14 del Decreto de creación del Servicio Nacional de la Patata de Siembra.

Art. 9.º Queda autorizado el Ministerio de Agricultura para hacer extensivas, a medida que lo vaya estimando conveniente, a otras especies vegetales

distintas de las incluidas en las concesiones actualmente en vigor, el régimen de concesiones o autorizaciones a entidades o particulares para la producción y fomento de semillas selectas, mediante la convocatoria de los oportunos concursos, o la adopción de las medidas pertinentes en cada caso, así como para dictar las disposiciones complementarias que se

precisen para el mejor cumplimiento del presente Decreto.

Art. 10. Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan a lo preceptuado en el presente Decreto.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a 18 de abril de 1947.—FRANCISCO FRANCO.—El Ministro de Agricultura, *Carlos Rein Segura*.

## Extracto del BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

### Inscripción de ganadería de ovino Karakul.

Orden del Ministerio de Agricultura fecha 18 de abril de 1947, por la que se amplía el plazo señalado en el art. 6.º de la Orden de este Ministerio de 20 de febrero de 1947, relativa a la inscripción de ganadería de ovino Karakul. («B. O.» del 22 de abril de 1947.)

### Consejos Reguladores de las denominaciones de origen Tarragona y Rioja.

Ordenes del Ministerio de Agricultura fecha 25 de marzo de 1947, por las que se aprueba el Reglamento del Consejo Regulador para la aplicación, inscripción y vigilancia de las denominaciones de origen de vinos «Tarragona» y «Rioja». («B. O.» del 27 de abril de 1947.)

### Corrientes comerciales para circulación de vacuno de abastos.

Administración Central.—Circular número 621 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes fecha 12 de abril de 1947, sobre prórroga de las corrientes comerciales para circulación del ganado vacuno y de abasto para abril y mayo de 1947. («B. O.» del 24 de abril de 1947.)

### Precios de la leche condensada, leche en polvo, mantequilla y nata.

Administración Central.—Circular número 622 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes fecha 22 de abril de 1947, por la que se subsanan algunos errores de la 618, dictando normas para los precios de la leche condensada, leche en polvo, mantequilla y nata. («B. O.» del 28 de abril de 1947.)

### Creación de las Cámaras Oficiales Sindicales Agrarias.

Decreto del Ministerio de Agricultura fecha 18 de abril de 1947, por el que se crean las Cámaras Oficiales Sindicales Agrarias, que asumirán las funciones hasta ahora encomendadas a las Cámaras Agrícolas y a las Hermandades Provinciales del Campo, y se transforma el Consejo Superior de Cámaras Oficiales Agrícolas en Instituto de Estudios Agrícolas. («B. O.» del 28 de abril de 1947.)

### Cursillo de avicultura, cunicultura, apicultura e industrias lácteas.

Administración Central.—Convocatoria de la Dirección General de Ganadería fecha 11 de abril de 1947, para cursillos de avicultura, cunicultura, apicultura e industrias lácteas para el día 26 del actual. («B. O.» del 23 de abril de 1947.)

### Impuesto sobre alcoholes, azúcar, achicoria y cerveza.

Decreto del Ministerio de Hacienda fecha 21 de marzo de 1947, por el que se aprueba el texto refundido del libro 4.º de la Contribución de Usos y Consumos, referente a los denominados «Impuestos especiales», que corresponden a los impuestos sobre alcohol, azúcar, achicoria y cerveza. («B. O.» del 1 de mayo de 1947.)

### Campaña de industrialización del cerdo.

Administración Central.—Circular número 623 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes fecha 1 de mayo de 1947, sobre finalización de la campaña de 1946-1947 de industrialización del cerdo y autorización del sacrificio de dicha especie de ganado para consumo en fresco. («B. O.» del 3 de mayo de 1947.)

En el «Boletín Oficial del Estado» del día 8 de mayo de 1947 se publica una rectificación a la anterior Circular.

### Instituto Nacional para la Producción de semillas selectas.

Decreto del Ministerio de Agricultura fecha 18 de abril de 1947, por el que se organiza el Instituto Nacional para la producción de semilla selecta, quedando adscrito al mismo el Servicio Nacional de la Patata de Siembra. («B. O.» del 5 de mayo de 1947.)

### Recogida de legumbres secas de consumo humano para la campaña 1947-48.

Administración Central.—Circular número 624 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes fecha 8 de mayo de 1947, por la que se dictan normas para la recogida de legumbres secas de consumo humano para la campaña 1947-48. («B. O.» del 10 de mayo de 1947.)

# Consultas

## Injertado de peral sobre membrillero

Don R. García, Hurchillo (Alicante).

*«¿Se consigue buen resultado en la injerta de peral con pie de membrillero? ¿Sería conveniente que el injerto nazca lo más bajo posible, para que cuando adquiera cierto desarrollo poder cubrir de tierra la parte baja?»*

Es innegable que pueden obtenerse muy buenos resultados injertando perales sobre membrillero; pero para que así ocurra, precisa que los plantones obtenidos por ese procedimiento se planten en tierras adecuadas, y que la finalidad perseguida al hacer la plantación esté comprendida dentro del cuadro de posibilidades agrícolas que encierra la unión de las plantas mencionadas.

El membrillero, y el peral franco obtenido por semilla, son, como saben todos los fruticultores, los dos únicos portainjertos ampliamente utilizados en la multiplicación del peral; pero sus exigencias y aptitudes son tan distintas, que incluso resulta imposible, en la práctica, el utilizar indistintamente los plantones obtenidos injertando sobre uno y otro una misma variedad de peral.

Por eso hay que poner especial cuidado al comprar los plantones para hacer una plantación frutal, en elegir con acierto el portainjerto adecuado a las tierras donde se va a realizar la plantación y a la finalidad perseguida.

Es interesantísimo, en todos los aspectos, que la fruta obtenida pertenezca a la variedad apetecida; pero también lo es, y en ocasión todavía más, el que el arbolado posea la fecundidad y pueda alcanzar la longevidad que sólo se obtienen mediante una buena adaptación del portainjerto a la tierra donde se van a colocar los frutales.

En viticultura se hace así desde el momento en que empezaron a utilizarse los portainjertos americanos, y en fruticultura, donde el uso del injerto es antiquísimo, sólo, por excepción, se presta atención a este detalle, a pesar de deberse únicamente a ese olvido muchos de los fracasos que sin cesar se registran en la práctica del cultivo frutal.

Los planteles de membrillero, utilizados como portainjertos en la multiplicación del peral, se obtienen siempre de estaquilla, dando lugar este modo de proceder, juntamente con las tendencias clásicas de las

raíces del membrillero, a que tales elementos vegetales estén provistos, desde las primeras fases de su vida, de un sistema redicular de tipo cundidor, abundante y muy ramificado, especialmente organizado para vivir, como siempre ocurre en la práctica, en las capas superiores del suelo.

Estas circunstancias justifican plenamente algunas de las exigencias y aptitudes que caracterizan a los perales injertados sobre membrillero.

Lo superficial de sus raíces las hace sensibles a la sequía y les permite vivir bien en terrenos de subsuelos mediocres, al paso que esa misma superficialidad del aparato radicular, unida a su gran desarrollo, les asegura, desde el primer momento, una amplia alimentación, facilitada, por otra parte, por el hecho, de todos conocido, de ser más ricas en elementos nutritivos para las plantas las capas superiores del suelo.

De ello depende en buena parte el que los perales injertados sobre membrillero empiecen a fructificar pronto y que las frutas que rinden sean más voluminosas y estén más y mejor coloreadas; que sean mejores, en una palabra, que las que produce, en condiciones normales, la misma variedad de peral injertada sobre peral franco.

En cambio, deja algo que desear el vigor vegetativo y, mejor aún, el desarrollo de los perales constituidos en la forma que se viene considerando.

El membrillero, franco de pie o injertado, es un árbol más bien pequeño, cuando vive como especie frutal propiamente dicha; en condiciones normales alcanza alturas de tres, cuatro y hasta cinco metros, sin que su copa tenga más de cuatro, cinco e incluso seis metros de diámetro, a pesar de la marcada tendencia de abrirse que posee su ramaje.

Esta falta de amplitud en el desarrollo aéreo la transmite el membrillero a los perales en el injertado, y aunque el vigor vegetativo del peral injerto influye algo en la dimensión que, en definitiva, alcanzan los árboles, éstos son siempre más pequeños que cuando vegetan injertados en peral franco.

Por eso las cosechas de los perales injertados sobre membrillero resultan con frecuencia menores que en los demás casos, y por eso también se da la preferencia a los plantones así constituidos para establecer espalderas y contraespalderas, y en general para todas aquellas plantaciones donde se vayan a utilizar a fondo las formas artificiales, porque en ellas los excesos de vigor y la propensión a los grandes crecimientos sólo sirven para crear situaciones de dificultad, que aumentan el trabajo y encarecen todavía más la producción de la fruta.

DDT **Veigy** DDT



# Gesarol

INSECTICIDA AGRICOLA

Concesionario para España y sus Colonias:

**IRGA, Sociedad Anónima**

DISTRIBUIDORA:

**SOCIEDAD ANONIMA DE ABONOS MEDEM**

O'Donnell, 7 Apartado 995 Teléf. 25 61 55

MADRID

Por último, el membrillero es muy sensible a la acción de la caliza; basta la presencia de una pequeña cantidad de este elemento de las tierras arables, en el suelo donde vegeta, para que este frutal sea invadido por la clorosis cálcica.

Lo mismo les ocurre a los perales injertados sobre membrillero, y eso explica la marcada propensión a clorosarse que exteriorizan muchas de las plantaciones de perales hechas en los últimos treinta años, en los que resultó, en muchos casos, desatentado el uso hecho, en los viveros, del portainjerto que nos ocupa.

Los planteles de peral franco proceden siempre, por el contrario, de semilla, por la casi imposibilidad de multiplicar por estaquilla los perales.

Ello motiva, juntamente con la típica morfología de las raíces de este frutal, que el aparato radicular de estos portainjertos sea de tipo penetrante, pobre y poco ramificado, y, por consiguiente, que los plantones obtenidos, al injertarlos con cualquier variedad de peral, resultan aptos para soportar la sequedad, no excesiva, del suelo; que no puedan avenirse a vegetar en tierras con subsuelos de mala calidad, sobre todo si son impenetrables para las raíces y no están fuerte y abundantemente fisurados y que su entrada en fruto sea más tardía que cuando se emplea el membrillero como porta injerto, pues en las capas inferiores del suelo escasean más que en las superficiales los elementos nutritivos para las plantas y la vida vegetal es menos intensa que en otras situaciones.

Por otra parte, el vigor vegetativo del peral es superior en todos los casos al del membrillero. A él se debe la existencia de esos perales de 16, 18 y 20 metros de altura y de 12, 14 y más metros de diámetro en la copa y de gran longevidad, que no es raro encontrar en las viejas plantaciones, que rinden con bastante regularidad copiosas cosechas constituidas por frutos que no tendrán un aspecto tan selecto como los que suelen recolectarse en los perales injertados sobre membrillero, pero que obtienen una gran acogida en el mercado y rinden espléndida remuneración a los fruticultores que los han logrado.

Además, el peral, lo mismo franco, que injertado sobre peral, soporta bastante bien la existencia de la caliza en las tierras donde vegeta, ya que la práctica ha demostrado que sus hojas no amarillean en condiciones normales, aunque éstas contengan el 10 y el 12 por 100 de la materia de referencia.

Lo expuesto justifica plenamente la afirmación que antes se hizo de que no cabe emplear indistintamente los plantones obtenidos injertando una misma variedad de peral en membrillero y en peral franco, y eso es lo que debe tener en cuenta el señor consultante al pensar en el porvenir de la plantación a que se refieren sus preguntas.

Si la tierra no es demasiado seca, si es pobre en caliza, no es extremadamente superficial y no se pretende que la plantación dé grandes rendimientos, el resultado podrá ser, y seguramente lo será, satisfactorio; pero en otro caso habrá que considerar seriamente la situación para ver cuál debe ser, en definitiva, la resolución que procede adoptar.

No cabe detallar tales resoluciones por lo larga que resultaría la labor; pero hay que tener presente que

incluso queda el recurso, si esos perales sobre membrillero tienen alguna edad y están, en definitiva, mal adaptados o mal elegidos, de plantar en las entrelíneas perales de la variedad apetecida injertados sobre peral franco y conservar los primeros hasta que los segundos comiencen a producir.

No comprendemos bien el alcance que el señor consultante da a su segunda pregunta.

Parece como si quisiera preparar los perales de que se trata para defenderlos de algo. ¿De qué? ¿De la sequía? ¿De una falta muy acentuada de tierra laborable? ¿De los efectos de una insolación extremada?

No entramos en detalles para no divagar; pero, a pesar de ello, no podemos menos de dejar sentada una premisa, que no se puede olvidar cuando se plantan frutales.

La unión del patrón (raíces) con el injerto (parte aérea) debe quedar a ras de tierra, y para lograrlo hay que calcular inclusive el asiento que siempre experimentan las tierras utilizadas para rellenar los hoyos de la plantación, porque sólo así se consigue que las raíces queden colocadas a la profundidad debida, que es lo preciso para que vivan bien y llenen a satisfacción su cometido y que el injerto no se patronee, esto es, emita raíces bajas, que al ser propias acaban por alcanzar gran desarrollo, ahogar el portainjerto y anular todas las ventajas derivadas de tal operación.

Francisco P. de Quinto  
Ingeniero agrónomo

2.249

## Cuestiones referentes a la Avicultura

Don Manuel García Lobón, La Torre de Esteban Hambrán.

«Quisiera de su amabilidad que me informaran acerca de los siguientes asuntos:

1.º Bibliografía de las principales revistas de Avicultura y Cunicultura que se publiquen en los siguientes idiomas: francés, inglés, italiano y portugués, así como de las publicadas en castellano, en América latina. Juicio crítico de las que ustedes consideren más importantes, direcciones y requisitos necesarios para hacer la correspondiente suscripción. También desearía conocer bibliografía de textos de estas materias en un segundo grado, es decir, algo más profundos que las obras de iniciación, que tan abundantes son.

2.º Reduciéndonos concretamente al gallinero de ponedoras, entre las distintas dependencias de una granja avícola, desearía que me informaran acerca de lo siguiente:

a) Número de cabezas que debe albergar, dado su carácter industrial. (En este aspecto, como en los siguientes, queremos subordinar lo económico a lo útil.) Es decir, ¿qué número de gallinas debe poblar cada gallinero de ponedoras para que éstas dispongan de las condiciones óptimas para su más conveniente explotación?

b) Una vez establecido el número, ¿qué dimensiones debe tener?

c) ¿Cuál es la orientación más adecuada para esta región toledana?

d) ¿Qué materiales son los más convenientes para su construcción, y cuál su mejor sistema de ventilación?

e) ¿Cuántos parques debe llevar adosados y extensión de los mismos?

f) Si ustedes consideran conveniente el que tales ponedoras puedan comer alimentos verdes, tomados de la misma planta por ellas mismas, ¿qué plantas deberemos cultivar en cada parcela, para que no les falte tal alimento en todo el año, y qué extensión daremos a cada cultivo?

g) A fin de descongestionar el gallinero, cuando son persistentes las lluvias o las nevadas, ¿creen ustedes conveniente adosar igualmente a la nave principal uno o varios porches, con orientaciones diferentes para ser utilizados en todas las estaciones del año?

Y, por último, si excediéndose en su amabilidad acompañaran a esta información un croquis acotado de tal gallinero con todos sus aditamentos y su disposición interior, harían un gran favor al que suscribe, y probablemente también a muchos lectores de AGRICULTURA, ya que consideramos que la Avicultura es hoy uno de los temas más apasionantes entre los agricultores españoles.»

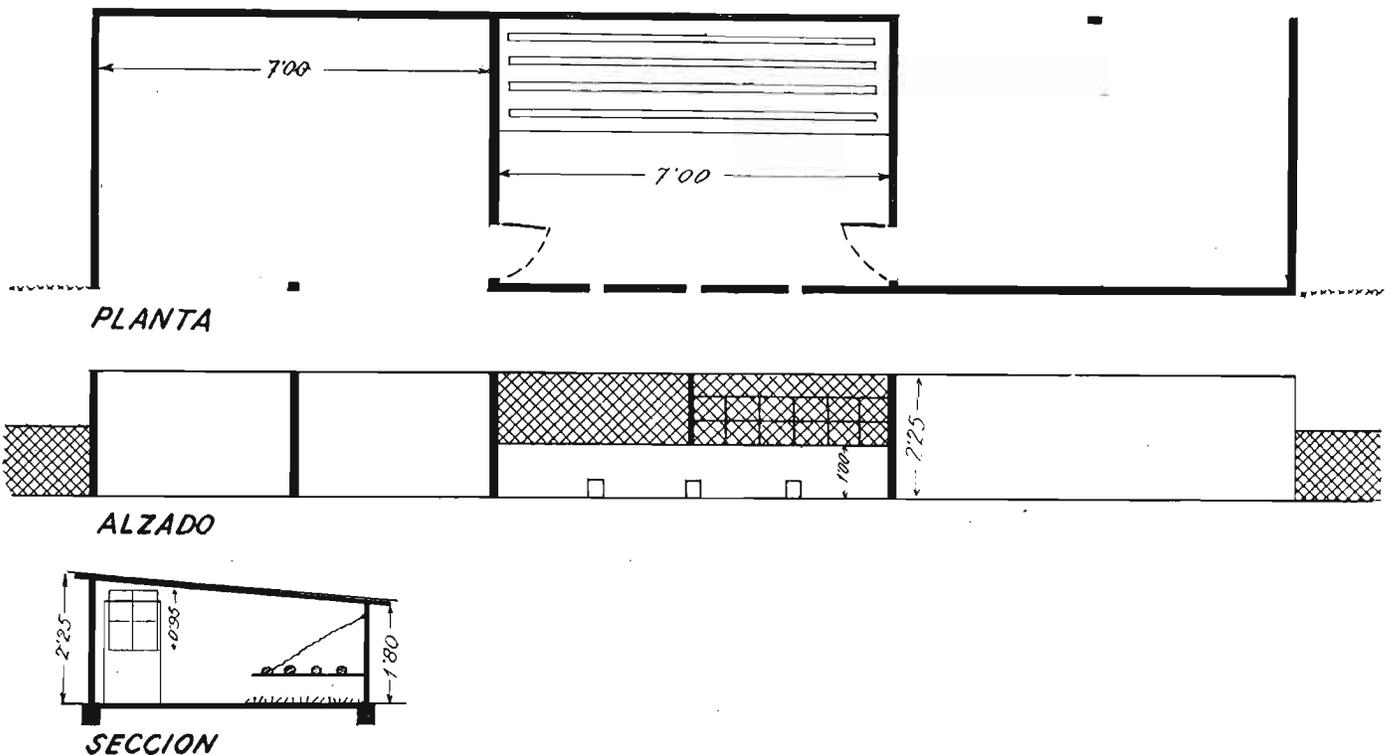
En primer lugar debo manifestar al consultante que no conozco ni en Italia, ni en Portugal, ninguna revista especial de Avicultura y Cunicultura, pues únicamente «Italia Agraria», en aquella nación, y «Gazeta das Aldeias» en esta última, publican de vez en cuan-

do algún artículo, sin gran importancia. En Francia existían antes «La Vie a la Campagne», publicada por la Librairie Hachette, y «La Vie Agricole», por J. B. Balliere et fils, y «Fermes et Chateaux», que dedicaban gran atención a la Avicultura y Cunicultura, llegando a publicar números especiales; pero ahora ignoro si se publican o no. En Inglaterra se publica el veterano «Poultry World», que da una gran extensión a las listas de criadores. En Estados Unidos se publica el «World's Poultry Science Journal», órgano de la Asociación Mundial de Técnicos en Avicultura; asimismo son muy interesantes las publicaciones de las Estaciones Experimentales Avícolas dependientes del Departamento de Agricultura. Por último, en la Argentina existen «Mundo Avícola»—Chacabaco, 145, Buenos Aires—y «Gaceta de Granja»—Ribadavia, 2.039, Buenos Aires—, muy interesantes ambas, sobre todo el primero.

Es de suponer que ya conoce nuestra «Valencia Avícola», continuadora de la antigua «España Avícola».

En cuanto a obras de alguna extensión, le recomiendo: «Gallinas y gallineros» y «Conejos y conejares», de Ramón J. Crespo; «Avicultura», de Dürrigen; «Avicultura productiva», de Harry Lewis, y para selección, «La herencia de la fecundidad en las gallinas», por Oscar Smart, y «La selección y los buenos reproductores, base principal del éxito en Avicultura», de don Salvador Castelló. Tanto los libros como las suscripciones a las revistas puede gestionarlos en la Librería Agrícola—Fernando VI, 2—, Madrid.

Respecto al resto de la consulta, hubiera sido mejor indicase la extensión y particularidades de la finca que piensa dedicar a la explotación avícola; pero ya que no lo hace así, le diré que no debe reunir en un local más de cien gallinas, a fin de poderlas vigilar



bien y atajar cualquier enfermedad. Su capacidad será de 1 m.<sup>2</sup> para cada tres aves. Así que el gallinero propiamente dicho puede ser de 7 metros de largo, 5 de ancho, 2,25 de alto en el frente y 1,80 en la parte posterior, como indica el croquis adjunto. Además lleva un cobertizo de iguales dimensiones para invierno y otro para verano. En la parte posterior del gallinero van las perchas o aseladeros, y en la anterior, debajo de los ventanales, los nidos, que también se pueden colocar en el fondo del cobertizo, así como comederos y bebederos.

Es muy importante la situación y orientación del gallinero. En relación con la primera, hay que buscar un sitio seco, que no se encharque nunca y resguardado de los vientos dominantes. La orientación mejor para ese clima es al mediodía, o todo lo más entre saliente y mediodía, a condición de que se ponga delante una fila de árboles de hoja caediza para que den sombra en el verano. Las higueras son buenas.

Respecto a materiales, todos son buenos si se emplean bien, debiendo elegir los más económicos; el tapial, bien hecho; la mampostería, los bloques de cemento, el cemento mismo y el ladrillo pueden emplearse, a condición de enlucir bien y matar los ángulos, para que no queden rincones y se puedan blanquear con facilidad.

Como verá en el croquis, los ventanales van cubiertos de tela metálica, para que no salten las aves y no entren los gorriones, y por su interior lleva las vidrieras, que no los tapan por completo, quedando en la parte superior un tiro que facilita la ventilación sin corrientes de aire. Estas vidrieras sólo se cierran por la noche en invierno, y de día únicamente en casos excepcionales de nevada.

La extensión mínima para el parque debe ser de 10 m.<sup>2</sup> por ave, o sea 10 áreas para las 100. Debe tener dos parques, uno por delante y otro por detrás, para invierno y verano, cerrando, respectivamente, las entradas de uno a otro.

Estos parques pueden estar sembrados de alfalfa, que es el mejor pasto para las gallinas. No se les debe dejar otro hasta que no se dé el primer corte, para que enraice bien y no lo arranquen. Cuando han agotado un parque se da un riego y se cierra hasta que el brote tenga 10 centímetros. Si la alfalfa está muy alta, la estropean, por lo que es preferible cortarla.

De este modo tienen las aves verde todo el año, excepto la parada invernal, en que se les dan hojas de coles o repollos, que es la verdura propia de la estación.

Ricardo de Escauriaza  
Ingeniero agrónomo

2.250

## Final de arrendamiento protegido

Don Víctor Romero, Barcelona.

«En el año 1945 compré dos pedazos de tierra de riego, que lindan con una finca de mi propiedad, y con objeto de unirlos a la misma.

Estaban arrendados a dos individuos y siguen en el mismo estado.

No existe contrato de arrendamiento firmado; sin embargo, los llevan en arrendamiento desde hace bastantes años.

La renta que pagan, y ellos lo saben, no cubre los gastos de contribución, acequia, guardería y otros repartos que corren de mi cuenta. Pierdo al año unas 300 pesetas. En vista de esto, al adquirirlos les propuse:

1.º Llevar la tierra en aparcería, con los usos y costumbres de la región. No aceptaron.

2.º Llevar la tierra en aparcería tan pronto como la plantación de árboles, que corría toda de mi cuenta, diera producto. Con esta plantación aumentaría el rendimiento de la tierra, en beneficio de ellos y mío. Hasta que produjeran los árboles, seguiría la tierra en arrendamiento. No aceptaron.

3.º Adquirir dos trozos de tierra de riego equivalentes a los que tienen, de libre disposición, entregárselos en arrendamiento y que ellos me cedieran los que en la actualidad tienen. Vistos varios lotes de tierra, ninguno les agradó. No aceptaron.

Manifiesto a usted la imposibilidad en que me encuentro de cultivar personal y directamente, por no residir allí ni en término municipal colindante.

¿Hay posibilidad, dentro de la legislación vigente, para hacerme cargo de la tierra y cultivarla directamente, bien cambiando el cultivo o por otro motivo? ¿Tengo que esperar a un plazo o fecha determinados?

No tengo hijos que pudieran hacerse cargo de ella.»

En los contratos de arrendamientos protegidos, cuyo plazo estaba cumplido al publicarse la Ley de 23 de julio de 1942, pero que se vienen prorrogando en virtud de la tácita voluntad de las partes contratantes, como parece son los dos a que se refiere en su consulta, es de aplicación la disposición adicional segunda de la mencionada Ley.

Según dicha disposición, estos contratos habrían terminado al finalizar el año agrícola 1942-43, siempre que el arrendador se hubiera propuesto llevar a efecto la explotación directa y personal del predio.

Desde luego, usted no pudo hacer esto porque, como indica, compró las fincas en el año 1945; pero tiene usted que pasar por ello, puesto que se ha subrogado en el lugar del antiguo propietario.

Transcurrido el año agrícola 1942-43 sin que el arrendador haya ejercitado aquel derecho, se prorrogará el contrato por tres años más si al terminar los mismos, es decir, al final del año 1945-46, el arrendador se propone igualmente cultivar la finca directa y personalmente. También pudiera entenderse que será suficiente que el propietario se proponga cultivar la finca sólo directamente para que pueda recuperarla al terminar el año agrícola 1945-46, pero esta interpretación, lógica y que no se opone a lo dispuesto en la Ley, no se deduce, sin embargo, de la expresión literal del texto legal.

Si el arrendador no recupera la finca en el año 1945-

46, el contrato se prorroga nuevamente por otros tres años, o sea hasta finalizar el 1948-49, y como entonces ya se ha traspasado la fecha del 30 de septiembre de 1948, que es la establecida por la Ley al efecto, puede el propietario explotar la finca en la forma que crea más conveniente o cederla en nuevo arrendamiento.

Por tanto, consideramos que en las circunstancias en que se encuentra no puede disponer de sus fincas antes de que finalice el año agrícola 1948-49.

Javier Martín Artajo  
Abogado

2.251

## Adquisición de tractor y capacitación de mecánico

Don J. M. V., Barcelona.

*«En una finca, hace tres años hicimos una instalación de riego, en la cual hay una parte de ella con bastante pendiente, lo que obliga a hacer tablares.*

*Empezado el trabajo con caballerías, resulta muy caro y largo, ya que para que el día de mañana pueda trabajar holgadamente la maquinaria en dichos tablares, se hacen de 20 metros de ancho por 80 de largo.*

*Por todo ello, creo sería más conveniente hacer el trabajo mecánicamente, y pedido presupuesto al propietario de un tractor equipado con arrobadera, me ha pedido una cantidad tan fabulosa, que creo más conveniente comprar la maquinaria necesaria.*

*Para todo ello desearía me informasen:*

a) *Posibilidad de adquirir un tractor nuevo (nunca he tenido confianza en una máquina usada), que a mi entender el más conveniente para nosotros (en caso de que crean otra cosa, ruegos me lo indiquen) sería un tractor con cadenas, equipado con motor Diesel y de una potencia de 40 a 50 HP. Dicho tractor debería tener polea motriz y regulador para accionar una máquina trilladora de nuestra propiedad, marca Angeles B, de Industrias Siderúrgicas, de Barcelona, que actualmente accionamos mediante motor eléctrico y que en caso de tener tractor lo alquilaríamos.*

*Es de advertir que al iniciar las obras de dicha instalación de riego pedimos y obtuvimos del Ministerio de Agricultura la declaración de interés nacional, a efectos del derecho preferente en la obtención de materiales, lo que nos ha valido la adquisición del hierro necesario a precio de tasa.*

b) *Si se pudiese adquirir este tractor, les ruego he indiquen qué casa está especializada en arados para tractores. Sólo conozco la casa Hijos de Angel Moreno, de Egea de los Caballeros, y constructores de arrobadoras mecánicas sólo conozco la casa Vigata, de Tauste.*

c) *Deseando capacitar un obrero en la finca en el manejo del tractor, ruegos me indiquen si aún se celebran aquellos cursillos para trac-*

*toristas en Madrid, y, en caso afirmativo, fecha del próximo, condiciones que se requieren para asistir al mismo, importe del cursillo y si los asistentes viven en régimen de internado o tienen que vivir en pensiones de Madrid.*

a) Desde luego, un tractor de cadenas con motor de 50 CV. está muy indicado para la nivelación de que se trata, si luego es adecuado para los trabajos de la finca. En potencias menores sirven también los tractores de ruedas para arrastrar robaderas hasta de 2,5 metros cúbicos si tienen motor de 40 CV. Estos equipos sólo pueden adquirirse nuevos solicitándolos de la Dirección General de Agricultura cuando anuncie el correspondiente concurso para su distribución.

Resulta excesivo acoplar un motor de 50 CV. a la trilladora «Angeles B», y quizá antieconómico sustituir el eléctrico actual por un tractor.

b) En efecto, las firmas citadas son las que se dedican a fabricar arados y robaderas de tractor.

c) Precisamente ahora, del 28 de abril al 14 de mayo, tendrá lugar un cursillo para tractoristas en la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos. Basta solicitar la admisión del Ilmo. Sr. Ingeniero Director de dicha Escuela, en carta escrita de puño y letra del interesado, junto con otra del dueño de la finca donde trabaje aquél. Ningún gasto de matrícula es preciso, pero los alumnos han de buscar y costearse su alojamiento en Madrid.

Eladio Aranda Heredia  
Ingeniero agrónomo

2.252

## Incumplimiento de contrato de sociedad

M. de B., S.

*«Compré un molino maquilero hace seis años. El dueño tenía molinero, que era quien suministraba el molino. Me dijeron, tanto el dueño como el molinero, que tenía que ser con la condición de quedarse en el molino dicho molinero, y la utilidad a medias para el molinero y para mí; pero sin hablar de tiempo que había de ser, y todo de palabra. Yo hoy estoy muy mal, por muchas razones, con dicho molinero, y deseo me digan qué medios encontraré para echarlo.»*

Aunque no exista contrato escrito, el molinero podrá probar, con el testimonio del vendedor, que adquirió usted dicho molino con la condición de que continuase al frente del mismo el molinero que tenía el vendedor, y como no fijaron ustedes un tiempo determinado, la única manera de poder deshacerse del mencionado individuo es demostrar que incumple su contrato, bien no cuidando del molino en la forma debida, o bien no siendo leal en la distribución de las ganancias previstas a medias, e incumplido el contrato, sobre tal base, puede usted pedir la resolución del mismo al amparo de lo que establece el artículo 1.124 del Código civil.

Debe el señor consultante ir preparando la prueba

recogiendo aquellos datos conducentes a acreditar la deslealtad o los daños en el molino, y hecho esto con la suficiente cautela, en su momento promover la demanda.

Mauricio García Isidro  
Abogado

2.253

### Explotaciones y tratados sobre conejos

Don Hipólito Bergasa, Logroño.

*«Necesitando adquirir reproductores, desearía conocer la dirección de uno o varios establecimientos de cunicultura establecidos en España, y que fuesen de máxima garantía. También agradecería una información sobre las más extensas y mejores obras en español y francés, publicadas sobre dicha explotación.»*

Para la adquisición de reproductores, con las mayores garantías, nuestro consultante puede dirigirse a las Estaciones Pecuarias de Badajoz y Murcia y a don Emilio Aayala Martín, Serrano, 98, Madrid, indicando las razas y demás detalles que le interesen en relación con dicha industria.

Obras referentes a dicha explotación, consideramos del mayor interés las de don Santos Arán, Ayala, Brillat y Villegas, cuya adquisición puede hacerse en la Librería Agrícola, Fernando VI, número 2, Madrid.

2.254

Félix F. Turégano

### Bibliografía sobre fabricación de levaduras

Don Angel Villellas, Zaragoza.

*«Les ruego me indiquen literatura que haga referencia a la fabricación de levaduras.»*

No indica el señor Villellas si lo que le interesa conocer es la literatura relativa a la fabricación de levadura prensada, comercial o a la que se ocupa de levaduras-pienso o de levaduras seleccionadas para vino o para otra aplicación especial. Las variaciones entre estos distintos casos son, lógicamente, de detalle, pues los fundamentos de la multiplicación industrial de levaduras son siempre los mismos; pero estos detalles tienen importancia práctica. Una gran parte de los trabajos sobre fabricación de levaduras está dispersa en un enorme número de artículos publicados en revistas científicas y en comunicaciones presentadas en Asambleas y Congresos.

El señor consultante podrá disponer dentro de pocas semanas de una colección bibliográfica acerca de las levaduras-alimento, que, comprendiendo 164 referencias, va incluido en un trabajo de Marcilla, Feduchy y Reus, que se publicará en el próximo número del Boletín del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. El trabajo se titula *La fabricación de «levaduras-pienso» a partir de los rizomas tubero-*

*«s de los gamones (Asphodelus) espontáneos en España, y creo que de él se venderán separatas.»*

Respecto a levaduras prensadas, la bibliografía es aún más extensa; pero recomiendo al señor Villella como obra moderna y sumamente práctica la de Walter, titulada: «The manufacture of compressed yeast». Chapman & Hall, Ltd., Londres, 1940. Otras muchas obras, más o menos anticuadas, tratan de multiplicación industrial de levaduras. En traducción al español puede consultar el señor Villellas la Enciclopedia Ullman (tomo *Alimentos*); pero sólo se indican en ella, con carácter de generalidad, los tipos de aparatos utilizables, y se echan de menos datos esenciales, de orden práctico, que con todo detalle se encuentran en el libro de Walter, que recomiendo.

Juan Marcilla Arrazola  
Ingeniero agrónomo

2.255

### Fabricación casera de azúcar

Un montañés, Santander.

*«Le ruego me indique si hay alguna fórmula, que llamariamos casera, para con la remolacha azucarera producir azúcar o melaza aprovechable para fines industriales. Asimismo, si hubiera algún libro sobre dichos extremos, o algún dato o fórmula de pequeña instalación.»*

Aparte de las dificultades de orden técnico que en el aspecto casero se presentarían para la obtención y purificación de los jugos de remolacha, hasta dejarlos en condiciones alimenticias, dificultades que debe considerar el montañés solicitante como imposibles de vencer, ha de tenerse en cuenta que toda la semilla de remolacha azucarera existente en España está intervenida por los Poderes Públicos y que toda la remolacha azucarera que se produzca ha de ser entregada forzosamente por los cultivadores en las fábricas de azúcar habilitadas para ello, constituyendo grave falta toda aplicación de estas raíces que no tenga por fin el de obtención de azúcar. Es muy interesante para el señor que nos consulta la lectura de la Circular número 580 de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes, de 13 de julio de 1946, inserta en el *Boletín Oficial del Estado* número 202, de 21 del mismo mes y año, especialmente de su artículo 6.º, por el que conocerá la obligación de entrega de la totalidad de la remolacha azucarera producida por los agricultores, y cómo se les advierte de que la resistencia en el cumplimiento de estos extremos será considerada como desobediencia grave y sancionada por las Fiscalías de Tasas respectivas.

Independientemente de lo anterior, la Hacienda española interviene ahora, como siempre, tanto la remolacha que entra en las fábricas como los productos que de ellas salen. No hay, por tanto, medio legal ni posibilidades técnicas de producir por medios caseros azúcar o jugos de remolacha con fines industriales o alimenticios.

Paulino Arias  
Ingeniero agrónomo

2.256

# SEMEPA



## SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LA MEJORA DE LA PATATA, S. A.

ENTIDAD CONCESIONARIA DEL ESTADO PARA LA PRODUCCION EN LA PROVINCIA DE BURGOS DE PATATA CERTIFICADA Y SELECCIONADA DE SIEMBRA

### OFICINAS:

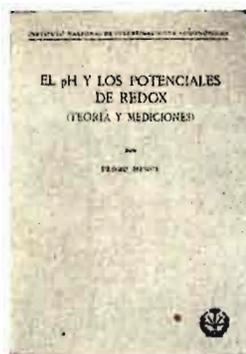
Delegación en Burgos: Calle de Madrid, 28.

» en Madrid. Dirección Técnica: Serrano, 18.

» en Barcelona: Vía Layetana, 17.

# LIBROS Y REVISTAS

## BIBLIOGRAFIA

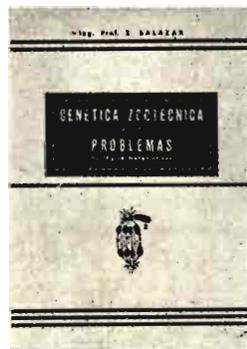


HERCE (Pedro).—*El pH y los potenciales de Redox*.—Publicaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.—Un libro de 147 páginas, con 38 figuras.—Madrid, 1947.

El ilustre Profesor de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, ilustrísimo señor don Pedro Herce, que hace algunos años editó un folleto sobre fundamentos de acidimetría, publica ahora el libro que reseñamos, que no se trata de una segunda edición de aquel folleto, ya que, aparte de recoger todas las innovaciones y perfeccionamientos puestos en práctica desde entonces, trata de otras materias de la importancia del voltímetro electrónico, el electrodo de vidrio y los potenciales de Redox.

Comienza el libro con unas generalidades sobre acidez, basicidad, neutralidad, amfólitos y las soluciones eléctricamente inertes. Pasa después a la determinación del pH, tanto por los métodos potenciométricos o eléctricos como por el colorimétrico, estableciendo los fundamentos y realizando la crítica de ambos sistemas, además de describir los principales tipos de acidímetros. La tercera parte de la obra está dedicada a los potenciales de oxi-reducción.

La publicación del señor Herce, en el que se compaginan el más estricto rigor científico con una exposición clara y concisa, ha sido calificada por el sabio Profesor Marcilla como de especialísimo interés para todos cuantos trabajan en tales cuestiones. Por ello, la serie de publicaciones monográficas del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas viene a enriquecerse con tan valiosa obra, prologada por el Presidente de este organismo, ilustrísimo señor don Ramón Garrido. Lo cuidado de la edición y la profusión de dibujos y fotografías vienen a sumarse a los aciertos ya indicados.



SALAZAR (Zacarías).—*Genética zootécnica y sus problemas biológico-matemáticos*.—Un volumen de 219 páginas, con profusión de dibujos y fotografías.—Madrid, 1947.—Precio: 40 pesetas.

Registramos con gran satisfacción la aparición de este enjundioso volumen, debido a la docta pluma del ilustre profesor de la Escuela de Ingenieros Agrónomos, tan conocido en los medios ganaderos españoles, pues

su especialización preponderante radica precisamente en las materias biológicas y matemáticas con proyección sobre el ámbito sin límites del estudio de la ganadería, según las más modernas

directrices mundiales que vienen poniendo de manifiesto día a día cómo la gran cultura matemática es, no solamente como antes se concedía, con limitación de horizontes, un medio poderoso de seleccionar profesionales, una educación de la mentalidad y hasta un hábito imprescindible para estudiar problemas y expresarse en relación con ellos, sino que los fenómenos aparentemente más alejados del cálculo encuentran en él precisamente la única explicación y la más eficaz base para deducir las lecciones de la experiencia. Hasta hace pocos años la Biología y la Matemática se miraban de hito en hito, sin reconocer la menor relación de dependencia; pero he aquí que la Genética vino a ser el atrevido puente colgante—valga la expresión—que les puso en comunicación provechosa con un tráfico que aumenta de día en día por momentos.

La citada obra de Salazar recoge la vibración actual de esta disciplina tan joven y tan pujante, y con su magnífico y aleccionador apéndice de problemas, consigue hibridar—y nuevamente pedimos perdón por la soltura del lenguaje—los problemas biológicos y los cálculos numéricos, hasta el punto de que no se sabe si es un libro de genética con derivaciones estadísticas o de estadística aplicada a la genética pura.

No se crea, por lo anteriormente transcrito, que esta obra es exclusivamente para profesionales; por el contrario, cualquier aficionado a cuestiones ganaderas encontrará en ella provechosas enseñanzas, expuestas muy concisamente, pero con gran profundidad de juicio, sin que, por otra parte, falten los capítulos puramente literarios que ponen de manifiesto la veteranía del señor Salazar como publicista agrícola de la mejor solera.

En suma, un gran éxito editorial a la vista, muy merecido, pues a los anteriores méritos se une la atildada presentación de este libro, que tendrá que figurar, en adelante, entre los de frecuente consulta.

ACERETE (Alejandro).—*Poda de los árboles frutales*.—Un volumen de 133 páginas con numerosos fotografías.—Editorial Dossat.—Madrid, 1947.—Precio: 28 pesetas.



El competente Ingeniero agrónomo don Alejandro Acerete expone en este libro los fundamentos generales de la poda de frutales y las particularidades más típicas de las diferentes especies. Comienza su interesante trabajo con unas ideas sobre el desarrollo y fructificación de frutales, así como sobre las podas de formación y fructificación, recalcando en esta última, muy acertadamente, la importancia que tienen la intensidad, el modo y la época de dicha operación. Habla después de la poda de raíces y de la práctica de incisiones hechas objeto de promover la fructificación, y que tan extraordinaria atención vienen mereciendo de los fruticultores desde una veintena de años al momento actual. Después entra en la parte especial, estudiando las características de poda y aclareo del albaricoquero, almendro, cerezo, ciruelo, agrios, manzano, melocotonero, peral, etc.

Termina el señor Acerete su libro, que ha de tener una favorable acogida por parte de todos cuantos se interesen por la fructicultura, con una selecta, moderna y abundante bibliografía sobre la materia.



ESCAURIAZA (Ricardo de).—*Cultivo del lúpulo*.—Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agricultura.—Un folleto de 96 páginas con fotografías.—Distribuidora: Librería Agrícola, Fernando VI, 2, Madrid, 1947.

Nuestros lectores conocen el Decreto del Ministerio de Agricultura de 23 de mayo de 1945, dictando normas para el fomento del cultivo del lúpulo en España, ya que de los ensayos realizados se ha deducido la conclusión de que puede obtenerse en nuestro país un producto que puede parangonarse con el extranjero. Dado que el consumo nacional se estima en 300.000 kilogramos, como mínimo, con unas quinientas hectáreas dedicadas a dicho cultivo quedaría abastecido nuestro mercado interior.

Para dar normas que faciliten la extensión de esta planta, el competente Ingeniero Director de la Estación Experimental Agrícola de La Coruña y de la Sección de Fomento del Cultivo del Lúpulo, don Ricardo de Escauriaza, ha redactado el trabajo que comentamos, en el que se describe minuciosamente tal cultivo, así como la forma de desecar, prensar y ensacar los conos. Por último, se dan muy interesantes datos económicos referentes al coste de producción, precios, comercio y actuales disposiciones legislativas referentes a cultivo tan interesante para nuestra industria cervecera.



AYALA MARTÍN (Emilio).—*La industria de la piel: Animales peleteros. El castorrex y los rex de color. Razas explotadas por su carne*.—Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agricultura.—Precio de cada uno de los folletos: 4 pesetas.—Distribuidora: Librería Agrícola, Fernando VI, 2, Madrid, 1947.

Continuando la serie de trabajos que el autor viene dedicando a la cuanticultura, en estos tres se estudian las razas propiamente peleteras y las explotadas por su carne, describiéndose las características de cada una, su selección, explotación, calidad de sus esquilmos, momento óptimo para su aprovechamiento y demás requisitos necesarios para mejorar los productos y aumentar el beneficio que pueda reportar esta industria rural, de tanta importancia en la economía del pequeño agricultor.

### OTRAS PUBLICACIONES

MINISTERIO DE AGRICULTURA.—Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda.—Hojas Divulgadoras.—Noviembre-diciembre 1946.

Las Hojas Divulgadoras editadas por la Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agricultura durante los meses de noviembre y diciembre de 1946 son las siguientes:

Número 33.—*Cálculo y análisis elemental de una fórmula de abonado*, por Salvador González de Haro, Perito Agrícola del Estado.

Número 34.—*La colmena de cemento*, por Luis Prats Verdú, Médico.

Número 35.—*La «roña» de los frutos cítricos*, por Silverio Planes García, Ingeniero agrónomo del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

Número 36.—*Varios casos de curación de loque*, por Javier Cabezas, Profesor de Apicultura en los Cursos de la Dirección General de Ganadería.

Número 37.—*Las malas hierbas y las plantas medicinales: Las Umbelíferas*, por Joaquín Mas-Guindal, Miembro de Honor de Corporaciones Científicas de Cuba, Argentina, Brasil y Venezuela.

MINISTERIO DE AGRICULTURA.—Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda.—*Anuario de Legislación Agrícola*.—Años 1944 y 1945 (dos tomos cada año).—Distribuidora: Librería Agrícola, Fernando VI, 2, Madrid.

Se han publicado los anuarios de legislación agrícola que viene publicando la Sección de Publicaciones, Prensa y Propaganda del Ministerio de Agricultura. Lo completo de la recopilación, la tipografía, de fácil lectura, y la profusión de índices, que facilitan la busca de cualquier disposición, hacen de estas publicaciones unos anuarios de obligada y frecuente consulta.

### EXTRACTO DE REVISTAS

*Vulgarización agrícola*, núm. 68 de la Dirección General de Agricultura de la República Argentina.—Nuevas máquinas usadas en el cultivo del algodón en los EE. UU.

Se ocupa de las nuevas máquinas empleadas en el cultivo del algodón que se exhibieron con motivo del VII Congreso Algodonero en la ciudad de Dallas (Texas). Las más notables son el cultivador a llama («Flame cultivador») y las cosechadoras del tipo «Strippers».

El primero funciona lanzando por una boquilla, cuya incidencia se puede hacer variar según la clase de trabajo que realice, una llama de butano o propano que, al actuar de lleno sobre las malas hierbas que crecen junto al algodón, las destruye resistiendo el algodón por su mayor aguante para el calor. Efectúa así labor de escarda.

Para el aclareo se le puede montar un dispositivo por medio del cual se cubren las plantas que se han de conservar, las cuales quedan protegidas de la llama que se hace incidir sobre todas las demás.

Las cosechadoras hasta ahora empleadas, efectuaban la recogida del algodón bruto. Las «strippers» (despojadoras) recogen todas las cápsulas con su cáscara, e incluso con buena parte de su péndulo, y cualquiera que sea su estado de madurez. La limpieza del algodón bruto se realiza después en aparatos separadores que se montan en las desmotadoras. Para su mejor rendimiento necesitan que el algodonal se haya desfoliado antes, naturalmente (después de la primera helada) o de manera provocada, y que la maduración de la variedad empleada sea lo más simultánea posible.

Se menciona el uso de sustancias químicas que, por su acción selectiva, destruyen las malas hierbas, respetando las plantas cultivadas, en particular la 2-4-D (ácido dicloro-fenoxiacético). En el algodón no se recomienda por el gasto que representa su empleo, así como por dañar a las hojas, produciendo un retraso en el crecimiento.