

1918  
Agosto.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS  
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XII.  
Número 15.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

## El cultivo del algodón en España,

por D. ENRIQUE CREMADES Y  
MARTÍNEZ, Ingeniero agrónomo.

El algodón es una fibra textil, de origen vegetal, con la que se fabrican la casi totalidad de las telas del mundo. Procede de los pelos insertos en la semilla, unicelulares, alargados, con dimensiones variables de 18 a 45 milímetros de longitud, y de diámetros de 14 a 25, y hasta 40 micrones.

El algodón, con la semilla, está encerrado en cápsulas que semejan pequeños limones, con 3, 4 ó 5 lóbulos.

### Producción y consumo del algodón en el mundo.

La producción actual de algodón se eleva a 21 millones de pacas de un cuarto de tonelada próximamente, de suerte que son cerca de 5.000 millones de kilos. Esto, al precio aproximado, en origen, de 1,60 pesetas, importa una riqueza mundial de 7.500 a 8.000 millones de pesetas.

El reparto de la producción es el siguiente:

Norteamérica, 65,50 por 100, 13 a 14 millones de pacas; la India, 18,50 por 100, 3,50 a 4 millones de pacas; Egipto, 6,50 por 100, 1,33 millones de pacas; demás países, 9,50 por 100, 1,94 millones de pacas.

Europa produce 28.000 pacas; lo cultivan Bulgaria, Turquía, Creta, Grecia, Italia y algo Argelia.

Europa consume 9 millones y medio de pacas; lo que no alcanza más que al 2,70 por 1.000.

He aquí algunos datos del cultivo efectuado por el Sr. Díaz Alonso y por mí en la Colonia de San Pedro de Alcántara:

**Productos de una hectárea.**

	Pesetas.
Por 524 kilos de algodón desmotado, a 1,80 pesetas, puesto en Málaga.....	943,20
Por 1.134 kilos de semilla, a 10 pesetas, en la finca, los 100 kilos.....	113,40
	<hr/>
TOTAL PRODUCTO.....	1.056,60

Hay que tener en cuenta que sólo hubo el 55 por 100 de plantas; el 45 restante fueron marras, debido a que de la semilla que nos proporcionaron, 4/5 partes habían perdido sus facultades germinativas o estaban alteradas.

**Gastos por hectárea.**

	Pesetas.
Labores preparatorias.....	208,30
Siembra y cuidados de cultivo.....	181,10
Abonos de todas clases y sus facnas.....	256,90
Riegos y acequiaje (muy alto).....	70,25
Recolección, desmotado, empaçado y transporte hasta Málaga de 254 kilogramos de algodón, a 0,325 pesetas uno.....	170,30
Gastos generales e impuestos.....	83,88
	<hr/>
TOTAL.....	970,73

**RESUMEN**

	Pesetas.
Productos.....	1.056,60
Gastos.....	970,73
	<hr/>
BENEFICIO.....	85,87

El segundo año de cultivo lo hicimos con el siguiente resultado:

**Productos por hectárea.**

	Pesetas.
Por 757 kilos de algodón limpio, a 1,80 pesetas	1.362,60
Por 1.690 kilos de semilla limpia, a 10 pesetas los 100 kilos.....	169
	<hr/>
Gastos por superficie..... 898	1.531,60
Gastos por cantidad (a 28,21 pesetas los 100 kilos).....	213,55
	<hr/>
	1.111,55
	<hr/>
BENEFICIO.....	420,05

Descontando 100 pesetas en concepto de renta, queda un beneficio de 29 por 100 respecto al capital circulante.

En este pequeño ensayo, las parcelas se cultivaron con todo esmero. Hubo además hectáreas situadas al nivel del mar y arcillosas, las cuales son muy malas para el cultivo del algodón, y otras de suelos ligeros y bien ventilados, para obtener un promedio, y además hubo épocas de baja temperatura en el mes de diciembre, y se dió el caso de que gran parte de la cosecha en las tierras bajas se helase. Asimismo, hubo parcela que produjo más de 1.000 kilos de algodón por hectárea. La superficie cultivada fué de 12,34 hectáreas.

En el tercer año de cultivo pasamos ya a 69 hectáreas:

Algodón producido por hectárea .....	396,36 pesetas.
Beneficio obtenido .....	607 kilos.

En el cuarto año cultivamos, además de la variedad Upland, que es la que se cultiva en América y la que en casi su totalidad viene a España, y se distingue por tener fibras cortas de 22 a 30 milímetros de longitud y 17 a 18 micrones de diámetro, la llamada Jumel:

De la variedad Upland cultivamos.....	133,40 hectáreas.	
Beneficio por hectárea.....		194,94 ptas.
De la variedad Jumel cultivamos.....	11,08 hectáreas.	
Beneficio por hectárea.....		365,73 ptas.

La variedad Jumel es la de fibras largas, variedad de más precio. Esta tiene menos algodón por cápsula, pero es de 41 a 42 milímetros de longitud, y, por lo tanto, de mayor estimación, teniendo siempre un mayor valor.

Resultados del quinto año:

Variedad Upland.....	82,31 hectáreas.	
Beneficio, a 2,65 pesetas el kilo.....		854,90 ptas.
Variedad Jumel.....	71,30 hectáreas.	
Beneficio del Jumel.....		927,54 ptas.

Del año 1917-18 no podemos presentar todavía datos acabados; pero el precio es tan excepcional, que a pesar de haber tenido días de hielo, que han llegado allí también, y a pesar de estas temperaturas y de estas condiciones que son muy malas para el algodón, obtendremos un beneficio que no bajará de 1.500 pesetas por hectárea.

La finca radica en la provincia de Málaga, a los 37 grados y medio de latitud; la forman en gran parte terrenos de mar-gas muy arcillosas, y apenas hay terrenos de aluvión, que son los más convenientes.

De aquí se infiere que en las tierras del Guadalquivir bajo se obtendría una producción fabulosa, con gastos bastante más pequeños.

Resumen de los cinco años de cultivo del algodón en San Pedro de Alcántara (excluyendo el último, por sus precios tan excepcionales):

	Pesetas.
UPLAND. — Producto medio por hectárea....	1.387,20
Gasto.....	873,13
<i>Beneficio por hectárea.....</i>	<u>514,07</u>
JUMEL. — Producto medio por hectárea.....	1.492,72
Gasto.....	846,08
<i>Beneficio por hectárea.....</i>	<u>646,64</u>

Estos beneficios, que son enormes, corresponden a los precios algo exagerados a que hemos vendido los algodones, especialmente en el año 1916-17, puesto que el 1917-18 no lo hemos tenido en cuenta.

Veamos ahora los beneficios con precios supuestos mínimos, que seguramente tardarán algunos años en conocerse, o sea a 1,70 pesetas el Upland y a 2 pesetas kilo el Jumel y 10 céntimos para la semilla.

#### **Beneficio medio de los años de nuestro cultivo algodón en estos supuestos.**

	Pesetas.
UPLAND. — Precio de producción de 1 kilo de algodón.....	1,23
Producción por hectárea..... 586 kilos.	
Diferencia entre 1,70, precio de venta, y 1,23 que es el de producción.....	0,47
Beneficio por hectárea, 586 $\times$ 0,47.....	275,42
JUMEL. — Precio de producción de 1 kilo de algodón.....	1,389
Producción por hectárea..... 520 kilos.	
Diferencia entre 2 pesetas, precio de venta, y 1,389 pesetas, precio de producción.....	0,611
Beneficio por hectárea, 520 $\times$ 0,611.....	323,83

Estas cifras no admiten comentarios, y el cultivo que nos ocupa se impone por todos conceptos, dadas las condiciones del suelo en que se ha cultivado.

*Clima.*—Botánicamente considerado, su área es muy extensa. Se siembra a mediados de abril, y a primeros de junio tiene las primeras flores, y después vienen otras y otras; el algodón está floreciendo hasta el mes de noviembre, aunque naturalmente la floración se queda en el campo.

Como datos o reglas generales de esto, podría decir que las condiciones que se requieren son que las últimas heladas de primavera y las primeras de otoño deben estar lo más distanciadas posible, y cuanto más alejadas estén, mejor, pues habrá mayor número de calorías, y, por lo tanto, mayor cantidad de producción, es decir, que en abril, a más tardar, no haya temor de heladas, ni empiecen las otoñales hasta fines de noviembre o primeros de diciembre.

Las temperaturas invernales no tienen ninguna influencia. La cuestión es que desde abril hasta diciembre no haya heladas, puesto que nuestro cultivo es herbáceo, o sea plantación anual.

Las medias estivales deben ser bastante altas. He aquí las medias mensuales durante el período de vegetación, en la región media de Norteamérica:

Abril.....	17,30		Agosto.....	26,40
Mayo.....	21,40		Septiembre.....	23,50
Junio.....	25,60		Octubre.....	18,40
Julio.....	27,40		Noviembre.....	13

*Humedad.* — Los riegos son necesarios durante todo el período, incluso el de madurez, pues como mientras unas cápsulas han llegado a la madurez, otras están en formación, siempre están en períodos distintos, y hay que regar el algodón constantemente, porque al lado de unas cápsulas que están maduras hay otras en flor, y otras en períodos medios.

A propósito del agua, hemos de hablar aquí de la influencia que tienen el mar y las atmósferas salinas sobre el algodón. Es un hecho archicomprobado que en todas las regiones próximas al mar, o a terrenos pantanosos, sobre todo si éstos son de agua algo salina, se nota una producción de algodón muy superior que en los casos en que no se verifica este fenómeno, tanto en cantidad como en clase. Bajo este concepto iría muy bien en la parte de Huelva, Sevilla y parte de Alicante.

Por lo tanto, las tierras ligeramente salinas constituyen una gran ventaja, sobre todo para el algodón de fibras largas.

Las variedades más resistentes son las Gallini, Yvanowith y Sea Island; la Upland también, pero en menor proporción.

Nueve riegos son precisos para este cultivo como promedio, sumando en junto unos 6.000 a 6.500 metros cúbicos de agua, aparte de la lluvia. Es absolutamente necesario el riego (si no tenemos la suerte de una lluvia muy oportuna)

para la germinación, en la época del *aclarado* o *desmate* de las plantas, y antes de la floración; y como siempre está en floración, resulta que constantemente hay que regarlo, hasta que llegan las lluvias otoñales, que ya no suelen ser necesarios aquéllos.

*Suelo*.—El algodouero tiene su raíz muy pivotante; necesita, pues, terrenos de profundidad, necesaria al fácil desarrollo de aquélla, y con tal que estén medianamente equilibrados sus elementos arcilla, sílice y caliza, en todos ellos va bien. Los muy calizos parece que no son adecuados al caso, y en cuanto a los terrenos por su modo de formación, es evidente que sus resultados son siempre más favorables con los de aluvión.

Respecto a zona de cultivo, hay que distinguir dos casos: que el algodón tenga un gran precio. Cuando se cotiza el algodón a cuatro pesetas el kilo, puede extenderse hasta Alicante, Murcia, Valencia, quizás Barcelona y cuenca del Guadalquivir arriba, hasta donde se quiera, si no se pasa de unos 200 a 300 metros de altitud.

Con precios bajos corrientes de 1,70 pesetas kilo, podría cultivarse desde Huelva y parte baja del Guadalquivir hasta los 38 grados de latitud; toda la parte baja de España y en todo el litoral de Almería inclusive, Cartagena y hasta el Cabo de Gata y el Cabo de Palos. Una zona inmensa de cultivo en la cual hay una porción de regadíos.

El Guadalquivir lleva al mar anualmente 4.262 millones de metros cúbicos, 482 el Guadiaro y más de 500 millones el Guadalhorce. Con 200.000 hectáreas, y con producción media de unos 500 kilos por una, aseguraríamos el consumo de la nación.

Las 200.000 hectáreas exigirían unos 500 millones de metros cúbicos por año. Hemos dicho antes que los mencionados ríos llevaban inútilmente al mar sobre 5.000 millones de metros cúbicos. Creemos que el estudio de los riegos de la cuenca del Guadalquivir y de los otros ríos citados, en relación con el cultivo que nos ocupa, que sólo exige la captación de un 30 por 100 del agua que, sin provecho para nadie, se va al mar (descontando, claro es, el caudal correspondiente al *gasto* medio normal de los ríos en cada uno de los meses del cultivo del algodouero), probaría la conveniencia de su realización.

Es de vital interés llegar a una producción algodouera máxima en el menor tiempo posible, pues el dinero que este año saldrá de nuestra nación por esta materia no bajará de la enorme cifra de 450 a 500 millones de pesetas, si nos abastecen medianamente, no pudiéndose estimar en años normales la cifra de exportación en menos de 200 millones de pesetas.

El cultivo del algodouero es sencillísimo. Las labores preparatorias son las siguientes: una labor profunda (de

26 a 30 centímetros) y los gradeos y pases de rulo necesarios para tener la tierra perfectamente mullida y pulverizada. Desde los días primeros de abril hasta mediados de mayo es la época oportuna para la siembra. Antes de esta operación se divide el terreno mediante surcos que distan unos de otros 1,20 metros como promedio, y en unas de las caras del surco (la que presente mejor orientación hacia Levante o Mediodía), y casi en la parte más alta del mismo, se abren pequeños hoyos con almocafre, en los que se depositan 8 ó 10 semillas en cada uno de ellos, a una profundidad algo variable con la calidad del terreno, estado de humedad del mismo y condiciones de la atmósfera, pero que, como promedio, estimamos en unos 6 centímetros. Las distancias medias entre golpes son de 75 a 80 centímetros, y aun menos en suelos relativamente pobres. Excusado es decir que la siembra requiere buena *sazón* en el suelo, y si no la tiene, hay que procurársela mediante el riego. Cantidad total de semilla: unos 25 a 30 kilogramos, como máximum, entre siembra y resiembra.

Después se *aclaran* los golpes (como ocurre en la remolacha, por ejemplo), dando alrededor de las matas una pequeña bina, y cuando tienen 20 ó 25 centímetros de altura las matas, todo lo más, se da un pase o dos de cultivador entre líneas, dejando plana la labor. Cuando alcanzan unos 30 ó 40 centímetros de altura se procede a dar el primer recalce, empleando arados de doble vertedera, completando la operación mediante la mano del hombre. Después un segundo recalce y su correspondientes binas, y se acabaron las operaciones culturales fundamentales. El recalce es muy necesario, porque la raíz del algodónero es muy pequeña (muy pivotante), en relación con el aparato aéreo, y frecuentes los vientos en las zonas marítimas. Y como complemento figuran: el despunte de los tallos, cuando éstos tienden a crecer excesivamente; los tratamientos culturales contra las enfermedades del algodónero, que son frecuentes, muy largas de describir para exponerlas en esta ocasión; el deshoje en plena recolección para facilitar la madurez de las cápsulas, y la *foda* que llamamos de *recolección*, que consiste en cortar todas las ramas inferiores cargadas de fruto que tienden a tocar o tocan en el suelo, para evitar que se pudran las cápsulas, y en colgarlos en *tendales* formados por estacas y alambres que se instalan en los límites de la parcela o a lo largo de las regueras de la misma.

*Riegos.* — De ocho a nueve riegos, convenientemente distribuidos, desde antes de la germinación hasta la madurez de las cápsulas. Hasta el momento de aparecer las primeras flores, suele darse al algodónal tres y aun hasta cuatro riegos.

*Abonos.* — Es muy variable la cantidad de materias primas que hay que suministrar a un campo de algodón, dependiendo, claro es, de la fertilidad del mismo. En los terrenos que

nosotros cultivamos, de mediana fertilidad, con un 1 por 1.000 de anhídrido fosfórico y otro tanto nitrógeno y de 1,5 al 2 por 1.000 de potasa, es de excelente resultado el enterrar una concha de cualquier leguminosa (altramuces o habas generalmente), adicionándola unos 350 a 400 kilos de superfosfato de cal y 80 a 100 de una sal potásica corriente y un poco nitrato, para igualar rodales cuando la planta está en flor.

*Recolección.*—Es una faena laboriosa, necesita muchas mujeres y zagales. Se da a destajo generalmente. Consiste ésta en extraer los copos de algodón con su semilla correspondiente, como es natural, cuando las cápsulas se abren. Como promedio, resulta en una y otra variedad de 4 a 5 céntimos kilo algodón bruto. Se puede estimar que se recoge por una mujer unos 20 a 25 kilos, llegando en ocasiones, cuando el campo presenta una gran cantidad de algodón, hasta 40 y 50 kilos por obreras muy expertas. Pero normalmente una hectárea necesita unos 50 jornales de mujer, por lo menos. Afortunadamente, la recolección se extiende desde primeros o mediados de septiembre hasta enero, pero hay un período de máxima producción que exige también un máximum de obreras que difícilmente existirán en el país cuando tome gran incremento el cultivo que nos ocupa, siendo necesario buscarlas de fuera de la localidad.

*Despepitado.*—Finalmente, recolectado el algodón y seco durante unos dos días, si éstos son buenos, en marcos metálicos, convenientemente dispuestos, se lleva el algodón a las máquinas llamadas *desmotadoras* o *despepitadoras*, base de la desaparición del cultivo del algodonerero en nuestro país, en donde se obtienen por un lado la hebra de algodón limpia como se entrega a las fábricas de tejidos, y por otro la semilla. A ésta todavía hay que someterla al tratamiento de nuevas máquinas llamadas *desborradoras*, que se encargan de extraerles los pelos cortos adheridos a las mismas, que constituyen lo que llamamos *borras*.

(Resumen de una conferencia dada en la Asociación de Agricultores de España.)