

BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Pérez Fajardo, G.J.

TITULO: La tecnología algodонера en Israel

FUENTE: El Algodonero (Colombia), (Sep 1980), v. 12(149) p. 2-5, 8-13

LA TECNOLOGIA ALGODONERA EN ISRAEL

Por Gabriel Pérez Fajardo

Director Departamento Técnico Agrícola,
Federación Nacional de Algodoneros.

INTRODUCCION

Israel ocupa el primer lugar en el mundo en producción de algodón semilla por unidad de superficie. Allí se siembran aproximadamente 60.000 hectáreas, en su mayor parte bajo riego y los rendimientos fluctúan entre 4.500 y 6.500 kilos de algodón en rama por hectárea. Existen varias razones involucradas en el proceso del cultivo que inciden positivamente en el éxito de éste, pero sobresalen especialmente las siguientes:

1. Estructura socio-económica y cultural de los agricultores.
2. Conocimiento técnico y práctico de la relación agua-planta-suelo.
3. Excelente manejo del suelo antes de la siembra y uso racional del riego.

GENERALIDADES

El cultivo se siembra normalmente durante el mes de abril y aunque no existe ninguna reglamentación gubernamental limitando la fecha de siembra, ésta no se prolonga más allá del 15 de mayo en razón de poder terminar la cosecha en el mes de octubre, antes de que se inicie el invierno. La única labor reglamentada es la incorporación del rastrojo que debe efectuarse antes del primero de diciembre. El cultivo se lleva a cabo en todo el país; desde las áreas más septentrionales (Galilea) caracterizadas por mejores suelos hasta el sur (Bersheva), en zonas totalmente desérticas y con graves problemas de contenido de sales.

La temperatura en la época de mayor importancia para el cultivo —meses de abril a agosto— fluctúa entre 16°C y 32°C, siendo el promedio de 28°C; como se aprecia en la siguiente tabla:

TABLA 1
TEMPERATURAS PROMEDIO MAXIMA Y MINIMA. ISRAEL. JULIO A AGOSTO 1979

	Máx. \bar{x}	Min. \bar{x}
Abril	24.2	10.8
Mayo	26.8	13.6
Junio	29.4	17.0
Julio	30.5	19.2
Agosto	31.1	19.6

El régimen de lluvias durante la temporada algodонера es totalmente nulo y al mismo tiempo determinante del excelente manejo del agua para riego. Sobresale el amplio rango de fotoperiodicidad que se presenta en Israel durante el ciclo del cultivo, especialmente en el mes de junio que coincide con la máxima floración. Esta cifra varía desde 11.37 horas en el mes de marzo hasta 14.16 en junio, como se aprecia en la siguiente tabla:

TABLA 2
HORAS DE RADIACION SOLAR DESDE EL MES DE MARZO HASTA SEPTIEMBRE EN DOS REGIONES DE ISRAEL

Marzo	12.05	11.37
Abril	13.05	12.78
Mayo	13.93	13.72
Junio	14.16	14.09
Julio	13.99	14.12
Agosto	13.13	13.77
Septiembre	12.15	12.83

ORGANIZACION COLECTIVA

Se mencionó la estructura socio-económica y cultural de los agricultores como un factor decisivo en el éxito del cultivo, por cuanto el 95% de ellos se encuentra agrupado bajo los sistemas cooperativos denominados Kibutz, Moshav y Moshav Shitufi que aunque presentan diferencias entre sí, tienen principios de cooperación, iniciativa privada y ayuda mutua en tierras del Estado que se traducen en suficiente, oportuna y especializada mano de obra, respaldo económico para la realización del cultivo, compra de insumos oportuna, consecución de maquinaria especializada y mantenimiento en talleres ubicados en los mismos centros. Además de lo anterior y también como fruto de la organización, un alto porcentaje de las ganancias se reinvierte en mejores condiciones técnicas del cultivo a través de equipos de riego, maquinaria o adecuación de lotes. Lo anterior es la organización a nivel productor pero así mismo los productores se encuentran todos agrupados por un gran comité Central o Consejo del Algodón que a su

vez se subdivide en diez comités regionales. Del Consejo del Algodón depende la asistencia técnica, el mercado total de la fibra, la compra de los insumos, la investigación que se coordina con el Ministerio de Agricultura, al igual que los servicios de extensión prestados por ingenieros agrónomos. De este Consejo dependen también la financiación del cultivo (en dinero y en especie) y la clasificación de la fibra. Los comités regionales se reúnen periódicamente y analizan problemas regionales, especialmente técnicos (riego, fertilizantes, fumigaciones), de desmote, etc.

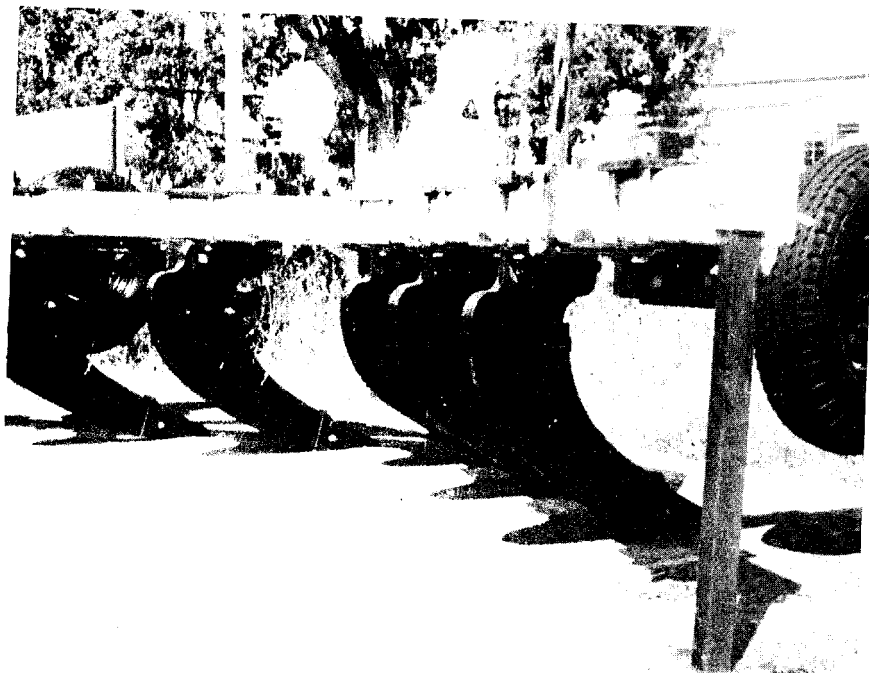
MANEJO DEL SUELO

Es una labor básica para el buen éxito de la cosecha. Este manejo se inicia desde la destrucción de la soca que se realiza en octubre tan pronto termina la recolección y finaliza en julio con el último pase de cultivadora. Son tres los aspectos que fundamentan una adecuada ejecución de esta labor; en primer término conseguir una buena cama para la semilla y el desarrollo inicial de la raíz, mantener el terreno libre de malezas y residuos provenientes de la cosecha anterior y, principalmente, retener en el suelo una buena cantidad de agua que permita el abastecimiento de la planta durante los primeros días del ciclo cuando la raíz crece más aceleradamente. Se resalta la importancia que se le da al mantenimiento de la humedad en el suelo por cuanto se asegura un normal crecimiento de la planta por lo menos hasta los 60 días, fecha aproximada en la cual se hace el primer riego. Para conseguir lo anterior se requiere no solamente una arada profunda sino, además, mantener el suelo libre de malezas que al desarrollarse estarían utilizando las reservas del agua.

Las etapas de labranza del suelo podrían ser definidas así:

1. Chapoda: Corte y desmenuzado o molienda de los tallos luego de la cosecha. (Destrucción de la soca).
2. Labores de base: Arada, subsolada, nivelada y discado.
3. Labranza invernal: Cultivadora profunda, construcción de camellones o marcado del campo, fertilización con abono líquido.
4. Preparación para la siembra: Cultivadora liviana, camellones, rotovator.
5. Siembra: Rebanamiento de los camellones, adaptación de la superficie para fumigaciones dirigida.
6. Labores durante el cultivo: Escarpe, labranza con Lillistón (azador rotativo) cultivadas.

Cada una de las etapas menciona-



SUBSOLADOR

das exige la utilización de maquinaria diferente y la elección de ésta como las labores por realizar, están determinadas por el tipo de suelo, estado del lote, zona de ubicación del lote, etc. Por consiguiente, no las ejecutan todos los agricultores ni tampoco son comunes todos los años pero sí son las más generalizadas.

Chapoda: Esta práctica se realiza en octubre inmediatamente termina la recolección del algodón. Tiene los mismos fines que se persiguen en Colombia; eliminación de plagas (principalmente el gusano rosado), evitar la renovación de plantas e incorporación de material orgánico al suelo. Los desmenzadores más utilizados son de la Marca Reses para cuatro hileras y Mac Cormick para cuatro hileras, las primeras acopladas a un tractor de 60-70 HP y las segundas a tractores de 90-120 HO. Esta es una labor común en todos los predios.

Labores de base

Subsolada: Es una labor generalizada entre los agricultores; se efectúa, en muchos lotes, después de tres años de siembras.

Arada: Esta labor se efectúa generalmente a una profundidad de 25 a 35 cms con el objeto de obtener un movimiento eficaz del terreno y así incorporar los restos triturados. Se utiliza principalmente el arado de vertedera en razón a que voltea 180° la tierra y la compacta menos. La arada se ejecuta en el mes de noviembre y se utilizan tractores grandes como el tipo SA-D5, B-D6 o de

ruedas como el Case 2470 de 200 HP; John Deere 7530 de 190 HP o SD 8430 de 215 HP.

Discado: Se realiza a continuación de la arada y equivale a la rastrillada en Colombia. Se utilizan discos pesados de arrastre, producto Shitwzki o disco mediano equipado con ruedas, modelo J.D.

Nivelado o alisado: Se acostumbra a utilizar la niveladora que posibilita crear una superficie lisa, con terrones parcialmente desmenuzados en una sola operación. Por lo general, las anteriores labores se efectúan antes del invierno y los lotes permanecen así, arados a profundidad y libres de malezas acumulando el agua en las capas inferiores.

Labranza invernal

Cultivadora profunda: Se lleva a cabo luego de la temporada fuerte de lluvias que ha humedecido el terreno hasta una profundidad mayor que aquella en que se realiza la labor; con este trabajo se aumenta el poder de absorción del agua y como



ARADO DE VERTEDERA



CANTERO CAMELLON DOBLE

preparación de las labores anteriores a la siembra. Las labores secundarias que se realizan a continuación de las labores de base, son las que fijan el sistema de control de malezas durante el invierno, la fertilización y también el sistema de siembra. Cada agricultor elige uno de los sistemas nombrados a continuación, según su criterio y las condiciones del campo:

- Sin trabajo invernal.
- Encamellonado en otoño.
- Marcado y encamellonado en invierno.
- Marcado y apertura de canteros.

Marcado: El marcado se efectúa por medio de una barra equipada con ruedas de profundidad, con un par de señaladores y con tres pies: dos pies armados en la retaguardia de las ruedas del tractor y el tercero en el centro.

Este último pie deja la marca según la cual se guiará el trabajador en las labores siguientes. La barra se prepara con señaladores cuyo ancho corresponde al sistema de siembra en 4 ó 6 hileras. Esta labor se realiza para evitar la compactación del terreno en las franjas de crecimiento y en franjas de tránsito. Luego del marcado se efectúan todas las otras labores, hasta la finalización del cultivo, solamente en las huellas señaladas. Esta labor se realiza con el fin de delimitar en forma definitiva las áreas por donde se desplazará la maquinaria durante toda la cosecha.

Construcción de camellones: La construcción de camellones divide el

área en franjas de crecimiento en la cúspide de los mismos y franjas de tránsito entre ellos. Su elaboración se realiza por medio de diversas maquinarias pero especialmente se utilizan surcadores y discos. Si se utilizan surcadores y si se van a construir cuatro camellones, se acoplan cinco surcadores a una barra equipada con ruedas de profundidad y para la construcción de seis camellones se utilizan siete surcadores. Los surcadores se unen a pies elásticos. Si se utilizan discos se deben emplear pares de éstos para formar un camellón. El aparato está equipado también con discos de estabilidad.

Preparación para la siembra

Cultivadora liviana: En las áreas aterronadas parte del terreno se compacta por las lluvias del invierno y aparecen brotes de maleza; estas áreas se prestan para el cultivo con cultivadora elástica liviana, en la cual los pies elásticos vibran al accionar con alta frecuencia y así desmenuzan el terreno. Con este tipo de instrumento se puede cultivar a una profundidad de 10 a 12 cms; pero si las áreas se encuentran invadidas por malezas, o si éstas, son grandes aunque escasas, no es este un instrumento adecuado para control mecánico eficiente.

Control químico de malezas

Se mencionaba anteriormente la importancia que se da a la eliminación de las malezas, que al permanecer en el terreno utilizan el agua requerida para el cultivo. Dentro de

los fines buscados con las prácticas agrícolas que se han mencionado, está el de la eliminación de las malezas; nos referimos ahora a la aplicación de productos químicos para su control. Esta labor se realiza en dos etapas: La primera que la hacen después del alisado o nivelada a fin de mantener limpio el terreno durante la época de lluvia. Se aplica Trifluralina o Diurón o Fluometrón en dosis altas. Posteriormente se efectúa la segunda aplicación a continuación de la cultivadora liviana y se emplea la Trifluralina, el Fluometrón o Diurón pero en dosis bajas y un poco antes de la siembra. En general, se observan malezas gramíneas y de hoja ancha comunes a las de Colombia; pero se resalta la presencia del pasto Johnson o sorgo halepense y del coquito (*Cyperus rotundus*). Para este último se empieza a poner en práctica el uso del herbicida PRIDE.

Rotovator: Se utiliza a continuación del herbicida con una doble finalidad, incorporación del herbicida y desmenuzamiento del terreno.

Cultivadora giratoria o alisadora: Se utiliza la cultivadora giratoria Lillistón o azadón rotativo que con una regulación adecuada alisa la superficie de los camellones, presiona los montículos luego del rotovator y extermina los brotes de malezas. Este instrumento, por problemas de compactación, se está dejando de usar.

Siembra

El proceso de siembra se divide en tres actividades:

- a) Despeje, si se siembra en húmedo:
- b) Tapada de la semilla:
- c) Adaptación de la superficie del suelo luego de la siembra, para las labores de cultivo y fumigación dirigida.

La acción de despejar se refiere a separar la capa de tierra seca que cubre el suelo húmedo con el fin de que la semilla se deposite en zona con agua. Es importante extremar la exactitud de la acción y profundidad de la capa despejada en los lotes tratados con Trifluralina, a fin de no movilizar la tierra con el producto. Posteriormente, en la medida que como resultado del despeje se producen montículos entre las hileras de siembra, se las elimina utilizando franjas perfil, canales esquineros y rodillos de red o lisos.

Labores durante el cultivo

Se dividen en las siguientes etapas:

- a) Labor con escardadora o rastra de red antes y después de la emergencia: Tiene como fin pri-

mordial romper la costra superficial que se forma antes de la germinación y, además, luego de la germinación, cuando las plántulas inician su crecimiento, se eliminan las malezas que brotan dentro de los surcos. Esta operación se puede ejecutar con una cultivadora giratoria, tipo Lillistón pero requiere que las malezas estén en su etapa inicial de emergencia o de tamaño relativamente pequeño.

b) Primer cultivo (cultivada): Se realiza cuando la planta es aún pequeña. Para poder ejecutarlo correctamente se trata de acercar lo más posible las segadoras a las plantas, pero cuidando de no taparlas. Cuando se acoplan un par de segadoras a cada hilera, con de chapas de defensa a cada lado de las plantas, se puede controlar la maleza hasta una profundidad de 2-3 cms. y acercarse hasta 6 a 8 cms. de la planta.

Las segadoras se afilan bien para conseguir un control completo de la maleza sin mover el terreno en las cercanías de la planta. Para este trabajo se recomienda que las dos segadoras de una fila se encuentren armadas sobre una misma **paralela**. Los objetivos de la cultivada entre las hileras son el control de la maleza, apertura de la capa presionada por las ruedas del tractor, formación de una capa desmenuzada para evitar el apretamiento y formación de una capa de tierra suelta que será tirada sobre la planta en el segundo y tercer cultivo.

c) Segundo cultivo: Tiene como

objetivos el control de la maleza, aireamiento del cultivo y volteo de la tierra sobre la planta. Se hace más alejado de las plantas que el primero y al mismo tiempo más profundo. Para esta cultivada, los pies elásticos son preferibles a cualquier otro tipo de pies. Los pies se equipan con dientes y "patas de ganso" combinados. El ancho de los dientes será de 1 pulgada a 1 y media pulgada; dientes más anchos forman "salchichas" al accionar. "Las patas de ganso" deben ser entre 8 y 10 pulgadas de ancho y su punta en buen estado y filosa a fin de que corten la maleza y no formen una base dura.

d) Ultimo cultivo: Se realiza cuando las plantas tienen una altura de 60 a 70 cms. Sus objetivos son similares al anterior y también se combinan dientes y "patas de ganso". Debido a que las plantas ya están grandes se requiere que el tractor no tenga partes ni tornillos sobresalientes.

VARIEDADES - DENSIDAD DE POBLACION

Acala. S.J.2 con un 82% del área es la variedad más cultivada en Israel; a continuación, con 8% está la Pima, le sigue una variedad producida en Israel llamada Vered, que se siembra en un 6% de la extensión y, finalmente, otras variedades del tipo Deltapine en el resto del área.

Acala S.J.2. Reemplazó a la Acala S.J.1; variedad de fibra larga con un alto potencial de rendimiento y buena calidad de fibra, se cultiva bajo riego y secano, relativamente tole-

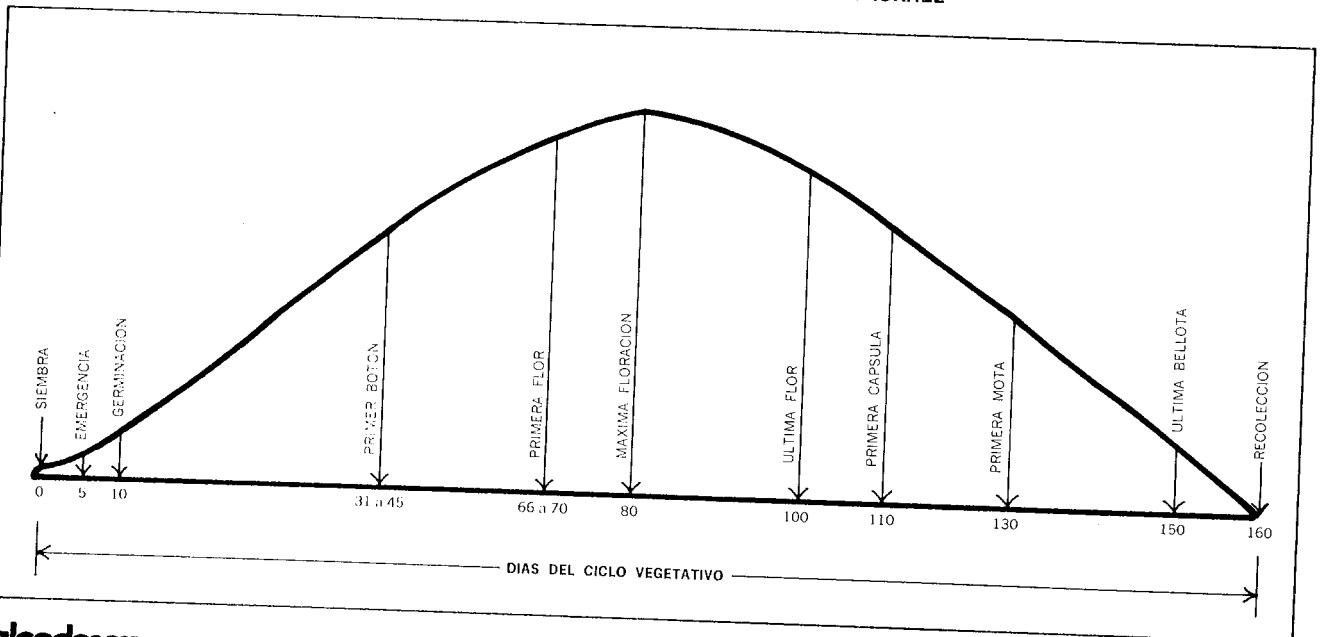
rante al verticillium, altura de planta 150 a 180 cms, longitud de fibra 1"3/32 a 1"1/8, peso de cápsula 6 a 8 gramos aproximadamente, 88.000 libras de resistencia, micronaire de 4.0 a 4.4, porcentaje de fibra 32-35%, rendimiento entre 4.500 y 6.500 kilos de algodón-semilla/ha.

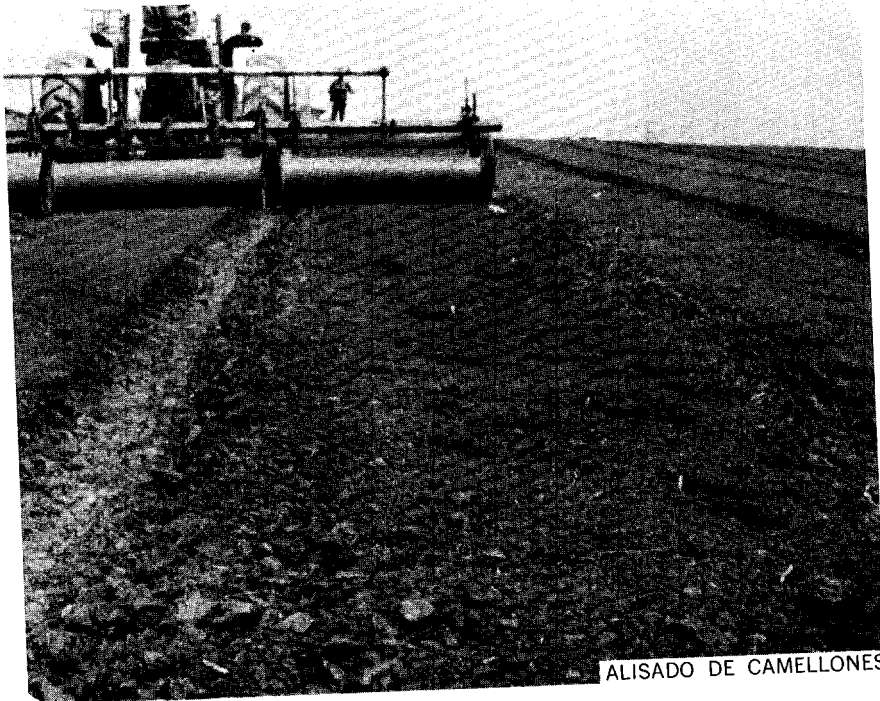
Pima S4: Variedad de fibra larga, adaptada a todo tipo de suelos en climas cálidos, puede sembrarse temprano debido a su resistencia a las bajas temperaturas durante el comienzo de su crecimiento, puede cultivarse sin riego suplementario en zonas con una precipitación anual de 450 milímetros, buena respuesta a fertilización, periodo de crecimiento 150 días, altura de planta 120-170 cms., cápsula pequeña con peso de 2,5 a 3,5 gramos, porcentaje de fibra 32-34%, longitud de fibra 1"1/4 a 1" 3/8; micronaire: 3.7-3.8, resistencia: 98.000 libras, rendimiento: 3.000-4.000 kgs./ha.

Vered 171. Selección de la variedad Acala S.J.1, planta más alta, cápsulas concentradas en el tallo principal, hojas más pequeñas y de maduración más temprana, longitud de fibra 1" 1/8 a 1" 5/32, 92.000 libras de resistencia, Finura: 3,2-4,8; mayor rendimiento que la S.J.1 e igual porcentaje de fibra.

El agricultor algodonnero en su mayor parte, conoce en detalle el fenograma o curva de desarrollo de la variedad con el objeto de que su cultivo se ajuste lo más exactamente posible a ella. De no ser así, deberá utilizar la fertilización, determinada práctica agrícola o principalmente el riego para lograr que su algodón tenga el desarrolloogra-

FENOGRAMA DE LA VARIEDAD ACALA S.J.2 ISRAEL





ALISADO DE CAMELONES

camente con el fin de lograr una mejor nutrición de la planta sino, además, con el objeto de mantener la fertilidad del suelo. El segundo concepto tiene que ver con el análisis del suelo que es ejecutado por la mayoría de los cultivadores como una guía de los programas de fertilización. Llama la atención que varios Kibutz tienen computarizadas características nutricionales de sus lotes, con el fin de ajustar el plan de fertilización de sus cultivos a la curva o fenograma de la planta expuesta anteriormente. Es difícil establecer un patrón promedio de la cantidad de fertilizante empleado por hectárea, pero sí cabe anotar el empleo masivo de fertilizante compuesto antes de la siembra y el uso de nitrógeno líquido inyectado al suelo aproximadamente a los 35 días de edad del cultivo. En general se puede decir que la fertilización se lleva a cabo en dos etapas: antes de la siembra y en los primeros estados de desarrollo del cultivo. Cuando se ejecuta antes de la siembra, después del arado, el principal objetivo es el

mado. En la hoja siguiente se presenta el fenograma de la variedad Acala, S.J.1 en las condiciones de Israel.

Densidad de población: En Israel se siembran aproximadamente de 10 a 15 semillas por metro lo cual equivale a sembrar de 10 a 15 kilos por hectárea y tener una población entre 70 y 130 mil plantas por hectárea. Con la excelente preparación que se hace al suelo y un porcentaje de germinación superior al 90% se logra una emergencia que garantiza la densidad de población mencionada anteriormente.

El raleo y la distanciada son labores que no se realizan; las pérdidas de plantas ocurren únicamente por enfermedades (damping-off), insectos o daños mecánicos o cuando se realizan las cultivadas. Es lógico que a mayor densidad de población, menor número de bellotas por planta; para una densidad de cien mil plantas, el promedio de bellotas por metro es de 80 a 100; el peso de la mota cercano a los 7 gramos, se obtienen rendimientos de 6.000 y hasta 7.000 kilos por hectárea. La distancia entre surcos es de un metro y entre plantas de diez centímetros (aproximadamente). En cultivos con riego la profundidad de siembra no es superior a los 4 cms. con lo cual se asegura una germinación rápida y pareja.

FERTILIZACION

Existen dos conceptos básicos dentro del plan de fertilización: el primero radica en que la aplicación de nutrientes al suelo no se realiza úni-



CULTIVADA

de evitar que la fertilidad del suelo llegue a niveles bajos.

Los fertilizantes más utilizados son el nitrógeno líquido que se inyecta entre 25 y 35 cms. de profundidad y a 30 cms. al lado de la planta. Esta aplicación se hace aproximadamente a los 40 días del periodo vegetativo.

La urea se aplica al voleo y aproximadamente a los 40 días. Fertilizantes compuestos como el Triple 14, Triple 15 y Superfosfato se aplican después de la arada o antes de la siembra.

RIEGO

Es importante anotar que durante el ciclo del cultivo no llueve absolutamente nada en Israel; esta aparente anormal situación se traduce en factor positivo por cuanto permite al agricultor regular adecuadamente su plan de irrigación a fin de suministrar a la planta las cantidades precisas de agua y en la época oportuna.

Se puede afirmar que la mayoría de los agricultores se tratan de ajustar al siguiente plan de irrigación del cultivo.

Entre 65 y 70 días	100 milímetros
Entre 86 y 91 días	120 milímetros
Entre 100 y 105 días	140 milímetros
Entre 114 y 119 días	140 milímetros
Total	500 milímetros

No se puede olvidar que durante los primeros 65 días en los cuales el desarrollo de la raíz es supremamente acelerado, la planta aprovecha el agua del suelo que se ha almacena-

do y conservado con las prácticas de preparación antes descritas y que, además, cualquier situación anormal por deficiencia de agua, puede ser fácilmente detectada utilizando el fenograma de la planta y, por consiguiente, proceder a efectuar un riego cuando así se requiera.

En Israel se utilizan actualmente los tres principales sistemas de riego: por surco, aspersión y goteo. El método de aspersión es el más utilizado, le sigue el de goteo y finalmente

por gravedad. El método de goteo es el más costoso, tiende a aumentar su uso cada cosecha por las ventajas que presenta y principalmente por la eficiencia en el uso del agua que es superior al 90%. El agua es uno de los insumos más caros en Israel y, por consiguiente, su uso se hace en la forma más racional posible, teniendo como principal fuente de agua el sistema de canalización del fluido que abarca la casi totalidad del área israelí y que llega a cada predio a través de tuberías subterráneas, controladas por modernos equipos de medición. Cada metro cúbico de agua vale aproximadamente 5 pesos. De acuerdo con lo anterior, los 5.000 metros cúbicos de agua utilizados en una hectárea, tienen un costo de \$ 25.000.

CONTROL DE PLAGAS

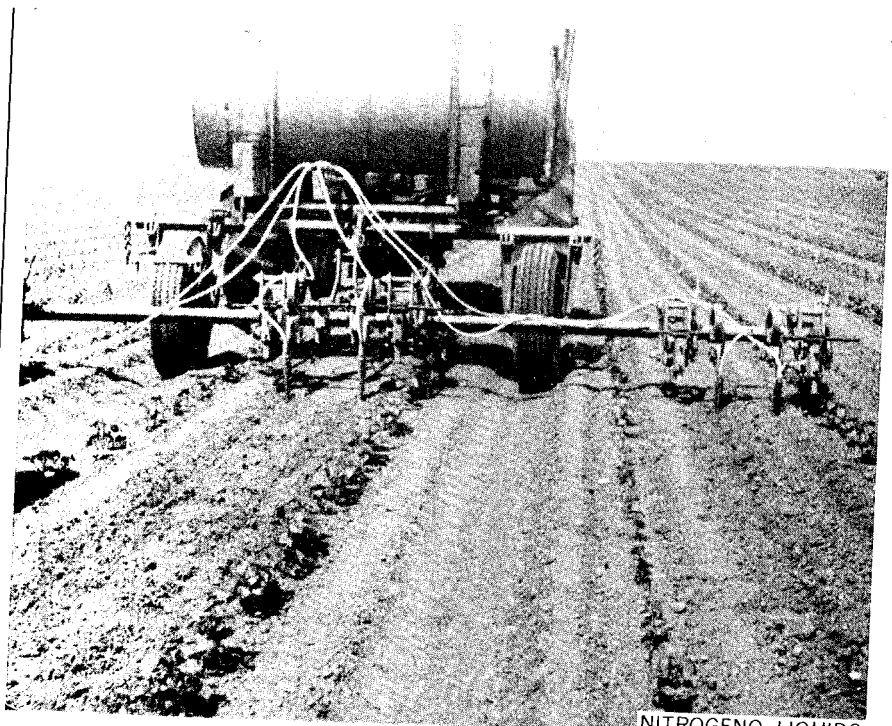
Las principales plagas del cultivo en Israel y su época de aparición son las siguientes:

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.
Agrotis						
Laphygma						
Heliothis Zea						
Aphis gossypii						
Empoasca libida						
Spodoptera						
litoralis						
Eareas insulana						
Tetranychus						
Plateydra						
(Pectinophora g.)						
Bemisia tabachi						



DENSIDAD DE POBLACION

el algodónero



NITROGENO LIQUIDO

OTRO APORTE DE FEDERALGODON AL GREMIO

FEDERACION NACIONAL DE ALGODONEROS
DEPARTAMENTO TECNICO AGRICOLA

Bases Técnicas para el Cultivo del Algodón en Colombia



- **Morfología y fisiología**
- **Agronomía**
- **Producción de semillas**
- **Manejo del suelo y uso de fertilizantes**
- **Riegos**
- **Historia y taxonomía**
- **Malezas**
- **Entomología**
- **Enfermedades**
- **Aspersión aérea**
- **Recolección mecánica**

Valor del manual para agricultores federados, \$ 750.00,
a particulares, \$ 800.00.

Para pedidos de otras ciudades del país, \$ 950.00.
Solicitudes provenientes del exterior, US\$ 25.00. Este valor
incluye gastos de portes y franqueos.

Algodón
sin
HELIOTHIS !!



Sherpa **Sherpa**



UBV



Cipermetrina

RHÔNE-POULENC AGROCHIMIE

SPECIA SUCURSAL COLOMBIA

Av. 3A Norte No. 23DN-8 Of. 302 A. A. 6614

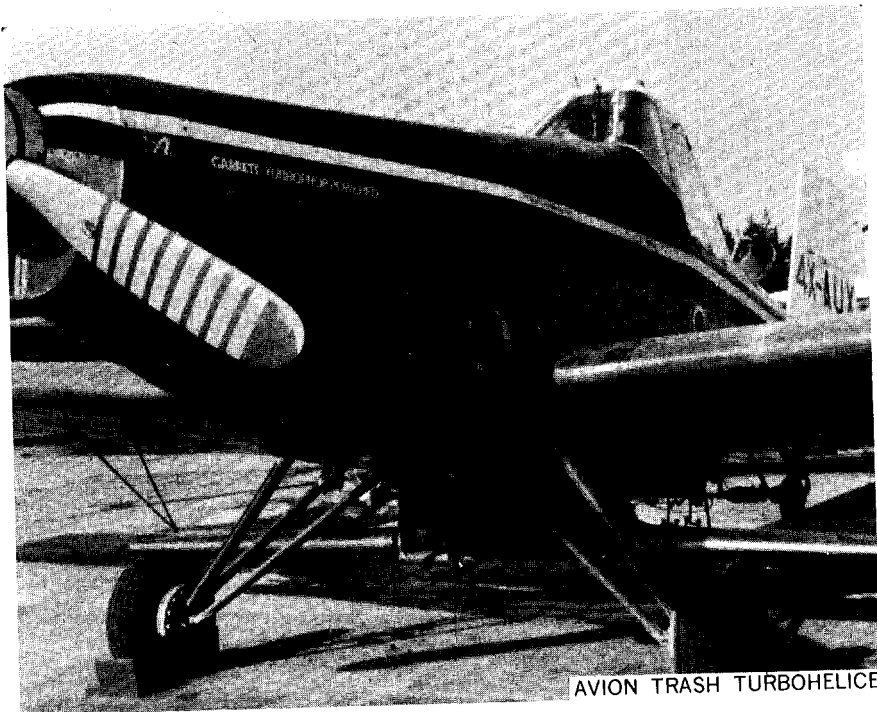
Tels. 683118 - 685699 Télex: 55162 RPCACO. CALI



Sherpa
Sherpa
Sherpa



Sherpa
Sherpa



AVION TRASH TURBOHELICE

El conteo de las plagas y la evaluación del daño lo realizan ingenieros agrónomos con plagueros. De acuerdo con lo mencionado anteriormente, este personal pertenece al Kibutz, lo cual permite tener un plaguero para cada 100 hectáreas. Sobre ellos no existe ningún control gubernamental y son asesorados por ingenieros agrónomos pertenecientes al Ministerio de Agricultura que cumplen su labor de extensión en aproximadamente 5.000 hectáreas cada profesional.

Aunque existen intereses por el control integrado y se tiene en cuenta la presencia de insectos benéficos, no hay ningún plan especial u organización para el manejo de las plagas.

El número promedio de aspersiones es de siete y se utilizan equipos terrestres y aéreos para su aplicación. El avión más utilizado es el tipo TRASCH ya que el PIPER lo consideran poco satisfactorio para volar bajo. En la actualidad se están adquiriendo equipos de turbohélice que representan un mayor rendimiento. El avión de pistón hace un promedio de 250 galones por tanqueada y el tipo turbohélice, aproximadamente 400 galones. El piloto no hace más de 6 horas diarias de vuelo y tiene una remuneración fija mensual.

Los productos más utilizados para el control de las plagas son:

Para chupadores: Metasystox y Themic.

Para tierreros: Cebos tóxicos (sofsan).

Para belloteros: Tiodan, curacron, parathion y Lorsban.

PRODUCCION

En 50.000 hectáreas sembradas, los algodoneeros israelitas recogen más de 300.000 toneladas de algodón-semilla, lo cual se traduce en rendimientos superiores a 6 toneladas por hectárea que ubican al país en el primer lugar de rendimiento en el mundo.

La etapa final de la cosecha se re-

fiere a la recolección la cual se hace en su totalidad con recolectoras mecánicas, previa aplicación de un defoliante. Un buen número de Kibutz lleva su algodón a la desmotadora pasándola directamente de la recolectora a prensadores que lo compactan en fardos de 5 a 10 toneladas y son de fácil transporte en remolques. Las recolectoras se paran después de 300 horas de cosecha a fin de revisar cada unidad.

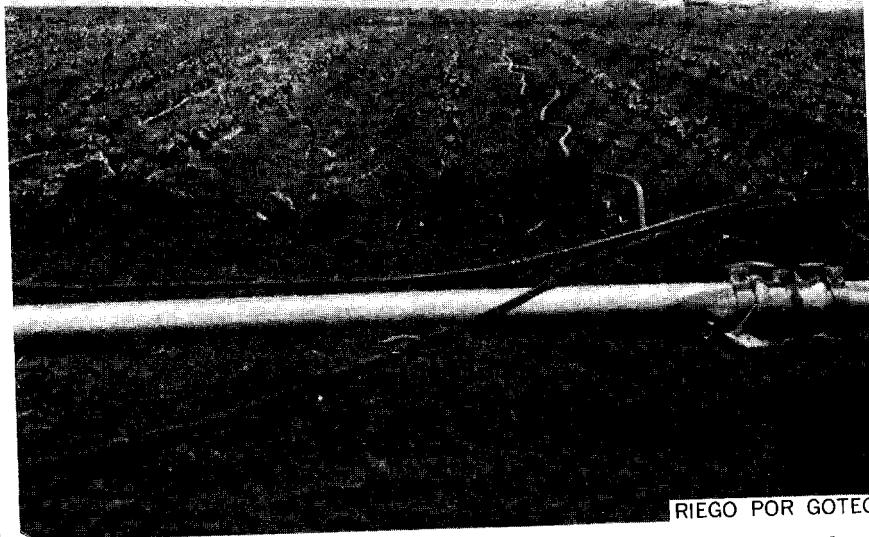
Las desmotadoras pertenecen a los agricultores y son ellos mismos los que controlan y organizan los turnos de desmote. El precio del desmote es de 30 dólares la tonelada, y utilizan maquinarias Lummus 158 Modelo 700 con capacidad de 600 toneladas diarias.

El mercadeo se hace en su totalidad a través del Consejo del Algodón por intermedio de su Comité de Mercadeo conformado por agricultores que a la postre deciden a quién vender. No existen cuotas obligatorias para la industria nacional. Los agricultores pagan el 0.5% del valor de su producción para financiar el Consejo del Algodón.

COSTOS

Se calculan para una producción de 5.000 kilos por hectárea.

Rubro	Valor (US)
Arado	30.6
Aradura	6.5
Rastrar (2)	6.9
Marcación	3.0
Avión (herbicida)	10.5



RIEGO POR GOTEO

Rubro	Valor
Herbicidas	20.8
Fertilización (3)	2.6
Siembra	6.5
Trabajos varios (tractor)	34.8
Cultivadas (2.5)	6.9
Agua (5.000 mt3)	555.0
Limpías manuales	20.8
Fumigaciones (7) (avión)	50.0
Insecticidas	83.4
Defoliación (3)	29.3
Semilla	6.5
Amoniaco	59.1
Superfosfato	27.8
Otros fertilizantes	53.9
Cosechadora	173.9
Empaque, transporte	43.5
Jornales (1.2 días)	320.0
Desmote	19.1
Mantenimiento	104.3
Intereses	562.6
TOTAL	\$ 2.238.30 US
Valor de la fibra (35%)	2.850 US
Valor de la semilla (56%)	750 US
	\$3.600 US
Ingresos brutos	3.600 US
Costos	2.238 US
Ganancias	\$1.362 US

CONCLUSIONES

1. El factor aparentemente negativo de no tener lluvias durante la temporada algodonera permite a los agricultores programar un eficiente y oportuno plan de riego para el algodón.
2. El tipo de explotación comunitaria de los Kibutz es factor básico en la realización oportuna y calificada de los trabajos, así como de la obtención de maquinaria e implementos para cada trabajo y en condiciones diversas.
3. El conocimiento en detalle de la fisiología de la planta, así como de la relación existente entre el agua, la planta y el suelo lleva al manejo adecuado del cultivo de acuerdo con las condiciones que se presentan.
4. Al existir una sola entidad que agrupa a todos los agricultores permite planes y programas conjuntos, evita duplicidad de trabajos y pérdida de esfuerzos.

RECOMENDACIONES

Aunque existen diferencias sustan-

ciales entre Israel y Colombia en lo que respecta a clima, suelos, agua y organización para el cultivo del algodón, se considera viable y oportuno iniciar dos programas técnicos, a saber:

1. Estudio agrometeorológico con el fin de definir y clasificar en forma climática las zonas productoras de algodón en el país. Lo anterior con el fin de determinar zonas óptimas, intermedias y marginales para el cultivo como objetivos a corto plazo.

Ajustar las fechas de siembras para cada zona, como objetivos a mediano plazo y como objetivos a largo plazo el lograr que el agricultor pueda programar sus actividades y calendarios de riego y adecuación de tierras.

2. Iniciar de inmediato un plan tendiente a controlar y de ser posible, erradicar el picudo, llevando a cabo las metodologías existentes en Centro América, como son: Los cultivos trampas, islas socas, empleo de feromonas y prácticas agronómicas.



POR EL PAGO DE CONTADO

Alberto Mesa Vallejo, tercero de izquierda a derecha, y presidente de la Distribuidora de Algodón Nacional "Diagonal", en momentos en que despejaba algunos interrogantes planteados por la Directiva de Federalgoddón en reciente

reunión celebrada en Cartagena, en torno a la forma de pago de la próxima cosecha de la Costa Atlántica y el Meta. Observan atentos, Hernán Maestre, Oswaldo Medina, Juan Gutiérrez de Piñeres, Luis Lizarralde, Carlos Vergara, Melba Bermúdez, Luis Poveda, Jairo Ramírez y José Ricardo Rojas (foto de Cruz Hernández F.).