



INTERNATIONAL COTTON ADVISORY COMMITTEE

1629 K Street NW, Suite 702, Washington, DC 20006 USA

Telephone: (202) 463-6660 • Fax: (202) 463-6950 •

Email: secretariat@icac.org • Internet: <http://www.icac.org>

Producción del algodón orgánico - II

THE ICAC RECORDER, Junio 1994

Producción del algodón orgánico-II

El uso de los fertilizantes y de los insecticidas en la producción algodонера ha aumentado hasta un punto tal, que el algodón está perdiendo su rentabilidad respecto a otros cultivos de campo. La sociedad cada vez está más preocupada por el medio ambiente. Los investigadores han hecho muchos trabajos tendientes a producir algodón con un uso mínimo de productos químicos, pero aún queda mucho por hacer. En los países con rendimientos algodoneiros más elevados, como Australia, Guatemala e Israel, la reducción del costo de producción reviste aún más importancia. Una opción consiste en producir algodón orgánico y venderlo con una prima. El algodón orgánico es un algodón producido sin fertilizantes inorgánicos sintéticos, fungicidas, herbicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento ni defoliadores, y debidamente certificado por una organización de certificación reconocida. El algodón orgánico es a veces llamado también algodón limpio, natural, verde o amistoso hacia el ambiente. Para que sea elegible para su certificación como algodón orgánico, el algodón tiene que producirse sin los productos químicos prohibidos por un período de tres años. En el primer y segundo año de

producción del algodón sin productos químicos, al mismo se le llama algodón de transición, de certificación pendiente o algodón orgánico B certificado.

Uso de productos químicos

Comparado con muchos otros cultivos de campo, el algodón tiene un período de crecimiento más largo. Su permanencia mayor en el terreno y su conducta específica respecto a la producción de frutos aumenta en forma natural su vulnerabilidad a las enfermedades y a las plagas de insectos. Con el fin de obtener un mayor rendimiento, el uso de los productos químicos ha aumentado tremendamente en los últimos dos decenios. El equilibrio biológico se ha alterado, el costo de producción ha aumentado, los insectos han desarrollado resistencia a los insecticidas, ha cambiado el patrón de los insectos, etc., dando pie a problemas múltiples en la producción aldonera. El algodón se ha convertido en el principal consumidor mundial de productos agroquímicos. En el cuadro que sigue se presenta el costo de los herbicidas, fertilizantes, insecticidas y defoliadores necesarios para cultivar una hectárea de algodón en países seleccionados, tanto bajo irrigación como bajo condiciones de irrigación

por lluvia. El costo total por hectárea del algodón en rama incluye todas las operaciones en el terreno y los insumos pero no incluye la renta de la tierra, el desmotado, ni los costos fijos ni económicos.

En todos los países, los costos de los productos agroquímicos exceden o se acercan al 50% del costo total para la producción del algodón en rama. Las excepciones tienen razones específicas, tales como subsidios gubernamentales o el costo especialmente elevado de algunos otros insumos.

La producción del algodón orgánico no consiste en la agricultura por negligencia, ni tampoco consiste en dejar el cultivo a la merced de las plagas de insectos y de las enfermedades. Es necesario mantener la fertilidad del suelo por medio de fertilizantes orgánicos y la presión ejercida por los insectos tiene que mantenerse a un mínimo a través de diferentes medios permitidos para el control de los insectos.

Costo de Productos Químicos/Ha en Producción de Algodón

(Dólares EE.UU.)

País	Herbicidas	Fertilizantes	Insecticidas	Todos los Productos Químicos	Costo Total Algodón en Rama
Australia (irrig.)	42.6	78.9	377.1	59	839.5
Australia (lluvia)	22.1	41.8	130.2	49	398.4
Brasil	12.2	49.2	49.8	35	318.4
Guatemala	13.4	59.2	470.0	86	634.8
Egipto	11.4	94.1	15.2	31	392.9
India (irrig. CS)		116.4	190.3	51	600.4
India (lluvia CS)		45.6	80.6	44	287.3
Israel (upland)	72.5	301.3	355.0	37	1,985.7
Pakistán		43.3	72.9	66	176.7
Perú (sur)		202.0	207.8	36	1,125.1
Turquía (Cukurova)	9.24	70.9	432.4	57	907.8
EE.UU. (irrig. SO)		142.2	198.7	44	783.2
EE.UU. (lluvia Delta)		85.8	194.6	76	369.8
Zimbabue		57.7	42.0	50	200.3

Nota: En los EE.UU. los herbicidas se incluyen bajo insecticidas.

Variedades apropiadas

En la mayoría de los países, los investigadores han dedicado una atención plena a la selección para obtener variedades superiores. Los seleccionadores han hecho una labor maravillosa en la modificación de la planta para que responda a las necesidades de los productores. Una consideración importante para la producción orgánica es determinar si las variedades disponibles en la actualidad a nivel comercial son apropiadas para la producción orgánica o si es necesario el desarrollo de nuevas variedades que puedan adaptarse a este conjunto de condiciones ambientales modificadas. En la actualidad, se recomiendan las variedades producidas a nivel comercial para la producción del algodón orgánico.

En los últimos dos decenios, la selección en general ha puesto énfasis en las variedades de estatura baja, de madurez temprana y que respondan a dosis elevadas de fertilizantes. Han sido exitosos los esfuerzos de selección que han desplazado las posiciones de frutos efectivos más cerca del tallo principal y en las partes bajas de la planta. La respuesta elevada a los fertilizantes y el cambio en las posiciones de los frutos son características deseables para el uso elevado de insumos, pero pueden

no ser deseables cuando no se aplica fertilizante alguno. De manera similar, es necesario hacer una investigación comparativa entre la respuesta de formación de los frutos en etapa más temprana y más cerca del tallo principal, y los genotipos con posiciones de los frutos diseminadas por toda la planta.

Las variedades producidas a nivel comercial se han sometido a prueba bajo condiciones de insumos elevados, ya que las mismas fueron desarrolladas para dichas condiciones. Es posible que las variedades con un buen desempeño bajo estas condiciones no logren mantener su nivel de rendimiento sin los insecticidas y fertilizantes sintéticos. El material para la selección, con miras a la producción del algodón orgánico, tiene que ser sometido a un despistaje bajo condiciones orgánicas. Para seleccionar una variedad para la producción orgánica se deben cultivar bajo condiciones orgánicas, en forma continua, plantas individuales F2, o hileras o grupos de progenies.

Rendimiento/hectárea

Las prácticas de la producción aldonera han cambiado en forma

significativa respecto a la época en que no había fertilizantes sintéticos ni medios químicos para el control de los insectos, las malezas y las enfermedades. Por ende, es probable que la producción orgánica determine una reducción del rendimiento. La magnitud de dicha pérdida dependerá de una serie de factores, es decir, de la variedad, de la fertilidad del suelo, de la presión ejercida por las plagas, de la destreza en el manejo de la producción del algodón orgánico, etc. La reducción en el rendimiento dependerá además de la situación bajo la cual se cultive el algodón. Si se trata de una zona con una presión elevada por parte de las plagas y en la que aparecen toda una variedad de insectos en forma simultánea, es probable que los insectos inflijan una pérdida elevada. Bajo tales condiciones, las variedades comparativamente más tolerantes serán más apropiadas, aun cuando ello represente un potencial de rendimiento algo inferior. La magnitud de la pérdida aceptable para el productor depende en gran medida del precio que él obtenga por su algodón orgánico. La reducción en el rendimiento es la consideración más importante al tomar la decisión de pasar a cultivar algodón orgánico o de continuar con el mismo. La variedad y la destreza del productor para cultivar el algodón sin productos químicos son los factores más

importantes de los que desempeñan un papel para minimizar la pérdida en el rendimiento respecto a la producción convencional. Aun cuando se dispone de estadísticas comparativas sobre la reducción del rendimiento, en el cuadro siguiente se presentan algunos datos.

En este cuadro, si excluimos a Virginia, donde hubo solamente 2 hectáreas bajo producción orgánica, puede llegarse a la conclusión de que la reducción del rendimiento en la producción orgánica es elevada si el rendimiento promedio de la zona es alto. Los datos demuestran que en las zonas de bajo rendimiento en los EE.UU., donde no se usan en forma tan extensa los productos agroquímicos, es posible producir algodón orgánico con un riesgo menor y una reducción más pequeña del rendimiento. Las pérdidas fuertes en el rendimiento observadas en India podrían ser debidas a una elevada presión por parte de las plagas en ausencia de métodos para el control biológico y debida, además, a la mala fertilidad del suelo. En los países con rendimientos bajos, con métodos alternativos para el control de las plagas y donde hay disponibilidad de mano de obra barata para eliminar las malezas y hacer otras operaciones en el terreno, pareciera más económico producir

algodón orgánico. No obstante, la certificación y el cumplimiento con el reglamento para la misma sigue siendo un problema.

Rendimiento del Algodón Orgánico por Ha. en 1993

País	Total Producción Algodón Orgánico (ton.)	Rendimiento Algodón Orgánico (kg/ha)	Producción Convencional (promedio país/estado)	± % Producción Algodón Orgánico
Argentina	1.8	290	451	-36
Australia	479.0	684	1,200	-43
India	124.6	181	280	-36
Turquía	15.3	627	1,009	-38
EE.UU.				
Arizona	1,338.6	1,076	1,366	-21
California	3,363.5	1,076	1,509	-29
Tennessee y Missouri	130.7	538	504	+7
Texas	653.2	538	544	-1
Virginia	1.1	544	709	-23

Calidad de la fibra

La aplicación de fertilizante tiene un efecto significativo sobre la calidad de la fibra. Por lo general, la longitud de la fibra, su finura y madurez se ven más afectadas que otros parámetros cualitativos. La ausencia de dosis óptimas de nitrógeno en el momento de la formación de la cápsula y de la maduración determinará que, desde el punto de vista comparativo, las fibras tengan una menor longitud y un valor de micronaire más alto. Se espera que la madurez mejore, pero el grado en el que lo hará dependerá de la respuesta de una variedad a la situación cambiada. También se espera que mejoren la madurez de la semilla y la producción del desmotado. Los defoliadores y los desecadores, que hacen que la cosecha madure temprano, incluida la apertura forzada de las cápsulas de formación tardía, no se utilizarán en la producción del algodón orgánico. La eliminación de los defoliadores y de los desecadores tendrá un efecto favorable sobre la calidad, el cual se manifestará como una mejor uniformidad, en particular por lo que se refiere a la finura, a la madurez, a la longitud de la fibra y a la resistencia de la misma. La situación se complica aún más con la eliminación de los fertilizantes y de los insecticidas, lo cual tendrá toda una variedad de efectos sobre la

morfología de la planta, afectando así a muchos otros caracteres. Un factor indeseable podría ser un porcentaje elevado de algodón infestado con el gusano de la cápsula, lo cual daría lugar a una mayor cantidad de manchas amarillas, incrementando así las probabilidades de precios de descuento debido a un grado inferior. Si bien las diferentes variedades responderán en forma distinta al cultivo orgánico, una variedad cultivada en la misma finca, bajo prácticas convencionales y bajo condiciones orgánicas, podrá dar una idea del efecto sobre las características de la fibra. En la mayoría de los casos, la experiencia ha sido que la producción orgánica arroja un algodón de grado inferior.

Proyectos en diferentes países

En Argentina se han cultivado 16 hectáreas sin producto químico alguno, de las cuales 6 fueron certificadas como orgánicas en 1993.

También Australia ha finalizado sus normas para la certificación. Existen tres certificadores registrados para el algodón orgánico, pero hasta ahora, la mayoría del algodón es certificado por Biological Farmers of Australia (Agricultores Biológicos de Australia). El algodón orgánico a ser vendido

en el mercado local no requiere de certificación alguna, pero los compradores extranjeros interesados en comprar algodón orgánico certificado de Australia pueden someter su solicitud al Australian Quarantine and Inspection Service (Servicio Australiano de Cuarentena e Inspección). El algodón se clasifica como "Orgánico B Certificado" (equivalente al algodón de transición en los EE.UU.) y como "Orgánico A Certificado" (equivalente al algodón orgánico en los EE.UU.). La Biological Farmers of Australia, que ha finalizado sus requerimientos estándar para la certificación, cobra un impuesto del 0,5% sobre el ingreso obtenido del producto orgánico. La superficie orgánica certificada en 1993 fue de aproximadamente 700 hectáreas. La producción orgánica total alcanzó casi las 479 toneladas, reflejando así un rendimiento malo e insostenible desde el punto de vista económico debido a la elevada presión por los insectos.

En Egipto, sólo las SEKEM Farms (Fincas SEKEM) participan en la producción del algodón orgánico. En Egipto, cerca del 50% de los insecticidas totales son consumidos por el algodón. Diferentes técnicas para el manejo integrado de las plagas (MIP) hicieron posible cultivar 1.862 hectáreas sin insecticidas (pero no producción orgánica) en 1993.

Si bien en Egipto la producción del algodón orgánico es prometedora, aún no se dispone de la certificación local.

En India, la producción del algodón orgánico se organizó como una empresa conjunta de la Gujarat State Cooperative Cotton Federation Limited (Sociedad Limitada de la Federación Algodonera de la Cooperativa Estatal de Gujarat) y la empresa Bo Weevil de los Países Bajos. El proyecto, iniciado en 1992, se está realizando en dos localidades de Ahmedabad, Gujarat. Durante 1993/94, se cultivaron en India 687 hectáreas de algodón orgánico, las cuales fueron inspeccionadas y certificadas por una compañía llamada SKAL a nombre de la Bo Weevil. Según los informes disponibles de India, se vendieron 572 fardos de algodón orgánico con una prima del 22% respecto al algodón no orgánico.

En 1993, Turquía tuvo 75 hectáreas pendientes de certificación y 25 hectáreas de algodón orgánico en Izmir. La certificación local no está disponible, habiendo sido este algodón certificado por el IMO Institute of Marketecology (Instituto IMO de Mercadoecología) de Suiza.

En los EE.UU., los California Certified Organic Farmers (Agricultores Orgánicos Certificados de California), el Texas Department of Agriculture (Departamento de Agricultura de Texas), la Organic Crop Improvement Association International (Internacional de la Asociación para el Mejoramiento de los Cultivos Orgánicos) y la TN Land Stewardship Association (Asociación TN de Dirección de Tierras) participan en la certificación del algodón orgánico. Se espera además que entre en servicio, en breve, una Junta de Certificación de Arizona. Estas organizaciones han formulado sus propias normas para la certificación. El programa de Texas está bien establecido y es más popular que los demás. Las normas para el manejo posrecolección sólo pueden obtenerse del Departamento de Agricultura de Texas. En dicho estado, los productores han constituido además una asociación de productores de algodón orgánico. En forma similar, se dice que también está en formación una asociación para la comercialización. En Arizona y California se produce además una cierta cantidad de algodón orgánico coloreado. En la página siguiente se muestra la superficie aproximada de los EE.UU. dedicada al algodón de transición y orgánico certificado o pendiente de certificación.

Superficie Algodón Orgánico en los EE.UU. en 1992 y 1993 (ha)

	1992		1993	
	Orgánico	Pendiente	Orgánico	Pendiente
Arizona	2,800	809.0	1,244	3,035
California	435	760.0	3,126	2,574
Tennessee/MO	172	266.0	243	142
Texas	166	635.0	1,214	4,856
Virginia		0.5	2	
Total	3,573	2,471.0	5,829	10,607

Costo y precio previsto

Los datos sobre el costo de la producción no se recopilan y según el Coordinador Técnico de la California Certified Organic Farmers, aun cuando se les recopilara, las asociaciones no divulgarían los datos de sus miembros. La información incompleta de la cual se dispone es la siguiente:

En Turquía, el costo de la producción orgánica excede a la producción convencional en un valor que oscila entre el 10,7% y el 15,1%. Se ha demostrado que el costo para el control de los insectos es nulo, mientras

que el costo para la fertilización excede al de la producción orgánica en un 11,7% a un 17%. Los costos para el control de las malezas también aumentó en un margen leve. En los EE.UU., según la información disponible de California, el costo de la producción orgánica por hectárea excedió en más del 13% al de la producción convencional. Los informes indican asimismo un costo más elevado que varía del 0% al 50%. El incremento en el costo puede ser debido a muchos factores, como el uso de la tierra por un período de tiempo largo, la mano de obra manual, agentes costosos para el control biológico, etc. Tomando como promedio una reducción del 25% en el rendimiento y un incremento del 10% en el costo del algodón orgánico, la producción del mismo no será conveniente desde el punto de vista económico a menos de que logre un precio superior en un 43% al del algodón convencional. También pueden esperarse costos adicionales en la fabricación de la hilaza debido a las prácticas adicionales de segregación y a los procedimientos adicionales para la limpieza.

Requerimientos fundamentales para la certificación del algodón orgánico

- El productor de algodón orgánico tiene que estar inscrito en una agencia de certificación reconocida, con reglamentos y normas establecidos para la producción del algodón orgánico. El productor deberá firmar un acuerdo de cumplimiento con los reglamentos de la agencia certificadora. Además, el productor podrá utilizar toda su finca o una parte de ella en la producción orgánica.
- Para que su producto sea certificado como algodón orgánico, el productor deberá llevar un registro completo de todos los campos incluidos en el programa por un período de tres años. El podrá cultivar cualquier variedad recomendada para la región pero no podrá utilizar productos prohibidos para la cosecha.
- A través de sus inspectores, la agencia certificadora, inspeccionará los campos designados durante el período del cultivo y verificará que sólo se sigan prácticas de producción permisibles. Será responsabilidad del

productor el informar a la organización certificadora de todas las prácticas de producción seguidas en un año específico dado.

- El productor deberá evitar la contaminación por arrastre proveniente de los campos vecinos de producción no orgánica. Si los campos adyacentes fueron rociados, el productor deberá respetar una zona de amortiguación especificada por la agencia certificadora. (Por lo general, la zona de amortiguación recomendada por algunas agencias certificadoras es de 8 metros.)
- Las agencias certificadoras, a menos de que sean gubernamentales, cobrarán una tarifa por la inspección y otros servicios. Las tarifas podrán ser fijas o determinadas partiendo de un cierto porcentaje de la venta del producto o de un porcentaje del ingreso neto por peso unitario o superficie.
- Es responsabilidad de la agencia certificadora poner en conocimiento del productor, en términos muy claros, qué está permitido y qué está prohibido usar en los campos orgánicos. Queda a discreción de la agencia certificadora rechazar cualquier campo para la certificación si un productor no satisface al inspector en el sentido de que no se hayan usado productos no permitidos en los campos inscritos en el programa.

- El tratamiento de las semillas puede o no ser permitido, dependiendo de la agencia certificadora. En general, las semillas no podrán ser tratadas con ningún fungicida ni insecticida. Se preferirá el desborrado mecánico, pero podrá utilizarse el desmotado ácido allí donde no haya ninguna otra alternativa disponible.
- Una recomendación general consiste en que el algodón dependa sólo de la fertilidad disponible del suelo. Se recomienda con ahinco el mejoramiento de la fertilidad del suelo por medio del uso de materia orgánica compuesta, de polvos minerales, de microorganismos, de todos los tipos de cultivos de estiércol verde (preferiblemente cultivos de le-gumbres) y residuos de cultivos. La rotación de cultivos y el uso de siembras de abono son también aspectos importantes para mejorar la fertilidad del suelo. Por lo general se permite el uso de fuentes naturales de micronutrientes. El abono compuesto debe estar libre de contaminación por materiales prohibidos.
- Todos los productores inscritos recibirán una lista de los materiales permitidos y prohibidos. Si bien los productos permitidos varían según la agencia certificadora, algunos de los productos permisibles son: ceniza

de leña, productos derivados marinos no fortificados, harina de pescado, harina de semillas de algodón, harina de cuero, sulfato de potasio, molibdato de sodio, azufre (permitido sólo para uso foliar como insecticida, fungicida o fertilizante), eliminadores microbianos de malezas y sales minerales de sulfato en trazas. El uso de estos productos se permite allí donde esté justificado desde el punto de vista agronómico. La lista de productos permitidos, restringidos y prohibidos puede cambiar de un año a otro. A veces, las tasas de aplicación de algunos productos específicos también están restringidas.

- En general, están permitidos los reguladores del crecimiento con base animal o vegetal. Está permitido el uso de suspensiones minerales, tales como la sílice.
- La harina de semillas de algodón y los desperdicios del desmotado, si no contienen residuos de plaguicidas, pueden ser utilizados para mejorar la fertilidad del suelo, de lo contrario, tienen que ser convertidos en abono antes del uso.
- En algunos países, el yeso está disponible a un precio bajo y puede ayudar a corregir la salinidad. El mismo sólo puede utilizarse sin que se

le someta a procesamiento alguno. No se recomienda el uso del muriato de potasio. El uso del sulfato de zinc está restringido.

- Aun cuando el productor gaste más en la producción orgánica, el algodón orgánico no tiene un precio garantizado. El mismo puede ser el doble del precio del algodón normal o más bajo.

Inquietudes internacionales

- Los productores no cuentan con directrices auténticas ni comprobadas con anterioridad respecto a la producción del algodón orgánico. Se necesita una investigación sistemática sobre los muchos aspectos del cultivo del algodón orgánico como parte regular de los programas de investigación.
- En numerosas naciones, los productores no cuentan con instalaciones para la certificación. Si bien muchos países tienen que formular sus propios reglamentos para la certificación, hay necesidad de alcanzar cierta armonía entre los reglamentos existentes al menos dentro de un país dado.

- El algodón cultivado sin fertilizantes ni insecticidas recibe nombres diferentes. Se le llama orgánico, libre de productos químicos, orgánico A certificado, etc. Es necesario que el algodón orgánico quede incluido bajo una etiqueta aceptable a nivel mundial.
- Para mantener de la fertilidad del suelo, con el fin de obtener el rendimiento óptimo en el cultivo del algodón orgánico, es necesario que el algodón se produzca junto con otros cultivos leguminosos y de forraje. Dichos cultivos tienen que producirse también sin fertilizantes ni insecticidas. El algodón orgánico tiene un mercado, pero existe la necesidad de establecer un mercado para otros cultivos producidos en forma orgánica en rotación con el algodón.
- El algodón orgánico puede cultivarse con éxito en superficies grandes que requieran de la recolección mecanizada. Por otra parte, el uso de los defoliables está prohibido, por lo que existe la necesidad de encontrar ayudas para la recolección que permitan recolectar el algodón sin necesidad de la defoliación química.
- Es necesario además que se establezcan normas para la fabricación de textiles orgánicos. En la actualidad, casi no existen normas para la

hilatura, el tejido y el procesamiento del algodón orgánico en la industria textil.