

# RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DE SANDÍA

Nelson M. Osorio R; Raúl González P; José Guerra; Vidal Aguilera; Gustavo Castillo

## INTRODUCCIÓN

La sandía es considerada dentro de la estrategia de diversificación para la agroexportación un rubro de gran importancia en el país, debido a su aporte al desarrollo socioeconómico. Actualmente, existe una demanda creciente de los diferentes mercados internacionales, cuyo destino principal lo constituyen Estados Unidos y la Unión Europea. Ambos mercados son exigentes y varían el hábito de consumo de acuerdo a la forma, color de corteza, con o sin semillas (diploides y triploides), de alta calidad, por lo que el buen manejo agronómico del cultivo es de suma importancia en los sistemas de producción, para alcanzar altos rendimientos y hacer sostenible la actividad. A continuación, se presentan las recomendaciones para la producción de sandía para exportación, basada en los resultados de las evaluaciones realizadas por técnicos del IDIAP en el área de Azuero.

## SELECCIÓN DEL TERRENO

Los suelos adecuados para el cultivo de sandía son de textura franco-arenosa o arcillosa, fértiles, con buen drenaje, topografía regular, con fuente de agua permanente y transitable.

## PREPARACIÓN DEL SUELO

El control del complejo de malezas existente en la parcela debe iniciarse por lo menos 30 días antes de la preparación del terreno, mediante métodos mecánicos (chapeo) y químicos.

Se recomienda un pase de arado, de uno a dos pases de rastra y de ser necesario un pase de arado rotativo para desmenuzar los terrones y preparar el fondo de siembra hasta dejarlo completamente mullido. El subsolado se efectúa en el caso que el suelo este muy compactado o cada dos años (dependiendo del terreno); luego, se realiza el surcado y encamado (ancho de 1.6 a 2.0 m y alto de 0.20 m) y finalmente, el plastificado o acolchado de color negro-plata.

## SELECCIÓN DEL CULTIVAR

El cultivar seleccionado debe estar adaptado a nuestras condiciones climáticas, poseer gran potencial de producción y las características de calidad que demandan los mercados internacionales.

Se recomienda sembrar cultivares que hayan sido evaluados en nuestro país por los organismos idóneos para tal fin (IDIAP, FCA) y que estén registrados en el Comité Nacional de Semillas. Se recomiendan los siguientes: **Sandias diploides:** Mickylee, Sangría, Quetzaly, Star Brite, Sentinel, Stargazer, Crimson Sweet, Stars Stripes, Royal Flush y Montreal. **Sandias triploides:** Olympia, Boston, Coopertown, Vanessa y Crimson Jewel, entre otras.

## SIEMBRA Y TRASPLANTE

El uso de plantones vigorosos y sanos con una buena calidad fitosanitaria es muy importante para el éxito de la actividad productiva.

Para la producción de plantones se recomienda utilizar semillas certificadas, las cuales se siembran en bandejas germinadoras que contienen sustrato estéril bajo condiciones controladas, en casas de vegetación. La semilla se siembra en los alvéolos a una profundidad de 1 cm en el centro.

Para facilitar el manejo y evitar daños a los plantones las bandejas sembradas se colocan en una mesa nivelada.

El riego se efectúa dependiendo de las condiciones ambientales hasta tres veces al día, en horas tempranas de la mañana y frescas de la tarde, procurando que el sustrato mantenga la humedad adecuada para el óptimo desarrollo de los plantones. El número de riegos puede aumentar o disminuir de acuerdo a la temperatura en la casa de vegetación. Bajo esta condición se logra obtener un tamaño adecuado de plántula con dos a tres hojas verdaderas, el trasplante se efectúa a partir de 9 a 15 días después de la siembra, dependiendo de la época y cultivar. El trasplante puede hacerse a cualquier hora del día, cuando existen las condiciones de humedad adecuadas.

## DENSIDAD DE SIEMBRA

La densidad de siembra depende del potencial genético, del tipo de cultivar a sembrar y del tamaño del fruto requerido por los mercados. Para los cultivares del tipo diploide y triploide, de forma redonda, se recomienda un arreglo topológico de 1.80 m entre hilera y 0.80 m entre planta, para obtener una población de 6,944 plantas/ha.

## RIEGO

Se debe analizar la calidad del agua que se utiliza en el riego (análisis microbiológico, dureza y conductividad eléctrica) para certificar su inocuidad, optimizar la eficiencia de absorción del cultivo, las reacciones químicas con plaguicidas y fertilizantes.

Se debe mantener el suelo a capacidad de campo (80%), a través del ciclo del cultivo, de manera que la planta disponga de la humedad óptima, según la etapa fenológica.

Para monitorear el gradiente de humedad es necesario instalar tensiómetros de 30 a 60 cm de profundidad, procurando mantener la lectura del mismo entre 15 y 20 centímetros. La frecuencia y tiempo de riego varían de acuerdo al tipo de suelo, clima, diseño hidráulico y la necesidad de agua del cultivo.

### Una manera práctica para saber si el suelo está a capacidad de campo:

Tome entre las manos una cantidad de tierra extraída entre dos emisores (goteros) a 15 cm de profundidad y apriétela. Si se forma una bola pegajosa y chorrea agua, el suelo está a capacidad de campo; de lo contrario habrá que aplicar el riego.

## FERTILIZACIÓN

La necesidad de fertilizante varían de una zona a otra, por lo que se recomienda un previo análisis químico del suelo, que permita realizar posibles enmiendas o encalado.

Se recomienda una fertilización base de 8 qq/ha de 15-30-8 desglosadas de la siguiente manera: 54.5 kg de N, 136.4 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 36.4 kg de K<sub>2</sub>O/ha.

Se realiza a través del fertirriego una fertilización suplementaria con nitratos de calcio, nitratos de potasio, nitratos de amonio y sulfato de magnesio, en un programa de fertirrigación correspondiente a 58.5 kg de N, 9 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 160 kg de K<sub>2</sub>O, 32 kg de CaO, 40 kg de MgO, según etapa fenológica.

## PROTECCIÓN DEL CULTIVO

Para lograr un control fitosanitario efectivo se debe realizar muestreos periódicos que sirvan de base para la toma de decisiones sobre el momento oportuno para la aplicación de las medidas de control, las cuales están relacionadas con la etapa fenológica del cultivo y la aparición de la plaga.

Entre los insectos plagas de mayor importancia en la sandía están el áfido (*Aphis gossypii*), mosca minadora (*Liriomyza* sp.), mosca blanca (*Bemisia tabaci*), gusano del fruto (*Diaphania* sp. y *Spodoptera* sp.). Los áfidos, se deben controlar antes que empiece a colonizar el campo y transmitan la virosis. La mosca minadora, se controla cuando se observan minas activas y adultos sobrevolando el follaje. El gusano del fruto debe tratarse cuando aparecen las primeras larvas.

En el Cuadro 1 se presentan algunos de los insecticidas recomendados en el cultivo de sandía para cada tipo de insectos.

**Cuadro 1. Insecticidas recomendados para el control de insectos plagas.**

Insecto Plaga y Nematodos	Nombre Genérico	Dosis (g de i.a./ha)
<i>Grillus assimilis</i> <i>Meloidogine</i> sp.	oxamil	720
<i>Diaphania</i> sp.	spinosad	36
<i>Spodoptera</i> sp.	methoxyfenozide	48
	<i>Bacillus thuringiensis</i> *	3.2
<i>Bemisia tabaci</i>	imidacloprid	175
<i>Aphis gossypii</i>	tiametoxan	62.5

\*Aplicar en los primeros estadios de las larvas.

Las enfermedades causadas por hongos y bacterias se presentan cuando ocurren cambios bruscos de temperatura y humedad relativa, favoreciendo al desarrollo de los patógenos. De acuerdo a los resultados de los muestreos, al inicio de la etapa vegetativa (post trasplante), se recomienda aplicar fungicidas a base de captan o captan + carboxin para controlar los hongos del suelo (*Fusarium* sp., *Phytilum* sp., *Rhizoctonia* sp., y *Sclerotium* sp.). Cuando ocurren cambios en las condiciones climáticas es necesario intensificar los muestreos para determinar la presencia en el follaje y el desarrollo de los hongos *Pseudoperonospora cubensis* y *Oidium* sp. El Cuadro 2 presenta los productos recomendados para el control de hongos y bacterias que atacan el cultivo de sandía.

**Cuadro 2. Principales fungicidas recomendados para el control de enfermedades.**

Enfermedades	Nombre Genérico	Dosis (g de i.a./ha)
<i>Fusarium</i> sp. <i>Phytilum</i> sp. <i>Rhizoctonia</i> sp. <i>Sclerotium</i> sp.	Captan	500
<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	man cozeb + metalaxil* famoxadona + cimoxanil*	1,360 260
<i>Oidium</i> sp.	mancozeb azoxistrobina	1,600 100
<i>Fusarium</i> sp.	sulfato de cobre pentahidratado TCMTB	180 600
<i>Erwinia</i> sp. <i>Acidovorax avenae</i> <i>subsp citrullu</i>	extracto de semilla de cítricos	420

\*mezcla química

Las parcelas deben permanecer siempre libres de malezas para evitar competencia por luz, agua y nutrientes; además, pueden ser hospederas de insectos, virus, hongos, bacterias y fitonemátodos que atacan al cultivo. En el Cuadro 3, se presentan los productos utilizados para el control de malezas.

**Cuadro 3. Herbicidas recomendados para el control de malezas.**

Maleza	Nombre Genérico	Dosis (g de i.a./ha)
Hoja angosta y ancha	glifosato	1,400
Hoja angosta	fluazifop-p-butyl	125

## BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA

Con la aplicación de estas tecnologías innovadoras se obtienen incrementos significativos en los rendimientos exportables superiores a los 36, 500 kg/ha; con una disminución de los costos, ya que se emplean controles eficientes de plagas y enfermedades; se utilizan dosis de fertilizantes adecuadas por área, según análisis de suelo y requerimientos de la planta.



Primera edición: 1,000 ejemplares - 2010  
Reimpresión: 1,000 ejemplares - 2011  
Reimpresión: 1,000 ejemplares - 2012  
Reimpresión: 200 ejemplares - 2013



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN  
AGROPECUARIA DE PANAMÁ

# RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DE SANDÍA



PANAMÁ, 2013