Solagro Semillas... "El Cimiento de tu Cosecha"...

Paquete tecnológico para el cultivo de Sandía

Citrullus lanatus

1. Consideraciones

Su mejor época

Las sandías cultivadas al aire libre florecen entre finales de primavera y principios de verano, por lo que los frutos están en su punto óptimo estado a lo largo de todo el verano y principios del otoño. No obstante, la sandía se cultiva en invernadero, por lo que es fácil disponer de ejemplares a lo largo de todo el año.

Cómo elegirla

El truco para elegir una sandía madura es que al darle golpes con los dedos o las palmas de las manos ésta suene a "hueco".

Condiciones de Temperatura

El desarrollo óptimo lo alcanza bajo esta temperatura, temperaturas promedio mayores a 21 °C con óptimas de 35 °C y máxima de 40.6 °C.

Helada		**0 °C**
Detención de la vegetación		11-13 °C
Germinación	Mínima	15 °C
	Óptima	25 °C
Floración	Óptima	18-20 °C
Desarrollo	Óptima	23-28 °C

Sobre el cultivo:

Sandías diploides o con semillas:

Son las variedades cultivadas tradicionalmente, que producen semillas negras o marrones de consistencia leñosa.

Sandías triploides o sin semillas:

Se trata de variedades que tienen unas semillas tiernas de color blanco que pasan desapercibidas al comer el fruto. Se caracterizan por tener la corteza verde clara con rayas verdes oscuras y la carne puede ser de color rojo o amarillo

Maduración del fruto	23-28 ºC

Requerimientos Hídricos

Los períodos de desarrollo de las guías, floración y el de formación de la cosecha son los de mayor sensibilidad y requieren adecuados volúmenes de agua sin sobresaturación.

Duración del Periodo de Crecimiento

La sandia necesita un periodo de crecimiento de 90-110 días.

Condiciones Edáficas

Es necesario que los suelos posean buen drenaje tanto interno como externo. Los suelos franco arenosos a francos son los mejores para el desarrollo de las plantas, no obstante se pueden utilizar suelos franco arcillosos a arcillosos, estos últimos con enmiendas (agregar materia orgánica). Se debe evitar cultivar sandía en la misma área todos los años. La rotación debe hacerse cada 3 años utilizando gramíneas (maíz, sorgo, pastos). La temperatura del suelo para la germinación es de 25-35 °C. La sandía tiene un óptimo desarrollo en pH desde 5.0 a 6.8 (tolera suelos ácidos y al mismo tiempo se adapta a suelos débilmente alcalinos); suelos de textura franca con alto contenido de materia orgánica son los más apropiados para el desarrollo de este cultivo. En cuanto a la salinidad es medianamente tolerante.

2. Preparación del terreno

Limpieza del terreno

Los productores de la región realizan el chapeo si la infestación por maleza en el terreno es muy alta, por lo menos 20 días antes de la preparación del suelo.

Para un control químico eficiente aplican el herbicida sistémico no selectivo Velfosato® a razón de 8 L/ha, desde 2 meses hasta 15 días antes de la preparación del suelo, siempre que prevalezcan condiciones adecuadas de humedad.

Disposición del suelo

Cuando las condiciones del suelo son óptimas, los productores efectúan la preparación del suelo mediante un barbecho profundo, después, por lo menos 15-30 días antes de la siembra, se realiza el 1° o algunos hasta el 2° pase de rastra, con la finalidad de que el suelo quede lo más desmenuzado posible (sin terrones)

3. Método de siembra

a) Siembra directa. Depositar la semilla en el suelo a una profundidad de 5 cm en seco en forma manual o mecánica, la hilera de plantas al centro de la cama y distancia entre plantas de 1.15 m.

b) Establecimiento por transplante. La producción de plántulas se realiza en charolas de plástico o unicel con sustratos comerciales como el

Sunshine Mix 3®, Cosmopeat, Florada, etc. depositando las semillas a 1 cm de profundidad e inmediatamente después regar, procurando humedecer totalmente el sustrato. Se recomienda realizar el transplante de las charolas de germinación al suelo, cuando las plántulas tengan de 25 a 30 días de nacidas.

4. Riego

Para detectar el momento oportuno de la aplicación del riego, se debe hacer uso de los tensiómetros. Son dispositivos que realizan mediciones directas en centibares (unidades de presión) de la tensión de humedad en el suelo.

A continuación se describen los riegos necesarios para que la planta no presente estrés hídrico:

a) Riego de establecimiento del cultivo.

Después de la siembra se aplica el primer riego para humedecer el área de siembra, y también para recargar el perfil de humedad en el suelo, dando inicio con este al programa de riegos en el ciclo del cultivo, según el tipo de suelo puede variar de 12 a 15 horas de riego.

b) Riegos durante el desarrollo vegetativo.

En este período (primeros 50 días después de la siembra), los riegos deben ser aplicados cuando las lecturas de los tensiómetros fluctúen entre los 15 centibares para suelos arenosos y 30 para arcillosos, en forma general estas tensiones se logran mantener al aplicar tres veces por semana riegos de 2 a 3 horas, según el tipo de suelo (menor tiempo para suelos arenosos y mayor para los arcillosos).

c) Riegos durante el inicio de floración y la madurez fisiológica.

Después de 50 días de la siembra (etapa de inicio de floración) las lecturas del tensiómetro deben estar entre 10 y 20 centibares; esto dependerá de las condiciones climáticas de la región, lo que equivale a aplicar un riego por semana de 4 a 5 horas. Es importante vigilar constantemente los tensiómetros para detectar la oportunidad del riego.

5. Fertilización

Es conveniente que primero se disuelvan los fertilizantes sólidos más solubles (urea y nitrato de potasio). Generalmente se requieren de 20 a 50 litros de agua para fertilizar una sección de riego (superficie regada a la vez); esta solución se debe inyectar al sistema de riego en un tiempo que puede ser de 20 a 30 minutos. Entre más tiempo se utilice en su aplicación, más eficiente será la distribución del fertilizante.

6. Combate de malas hierbas

El cultivo debe permanecer libre de maleza a lo largo de su ciclo, principalmente los primeros 50 días, ya que en esta etapa la competencia por luz, agua y nutrimentos es mayor.

Control cultural: El control de la maleza se realiza con cultivadora hasta que el desarrollo de la planta lo permita, y se complementa con deshierbes manuales y azadón.

Control químico: Para el control de maleza se aplica Graxomone a dosis de 5.0 litros por hectárea, actividad que debe realizarse antes de la siembra. Las malezas compiten con el cultivo por agua, luz y nutrimentos; merman los rendimientos y bajan la calidad de los frutos; además sirven de

refugio a las plagas y enfermedades que atacan a la sandía, es necesario que el cultivo permanezca libre de malezas hasta que las guías cubran el terreno, posteriormente el sombreado del cultivo impedirá el desarrollo de malezas.

7. Control de plagas y enfermedades:

Plagas

Mosquita blanca (Bemisia spp.):

Control químico: para su control se sugiere utilizar los siguientes productos cuando se observe de uno a tres adultos por hoja.

- ✓ Endosulfan 35% C.E. en dósis de 1.5 a 2.5 L/ha.
- ✓ Oxamil 24%, en dosis de 1.5 a 2.0 L/ha.

Diabrótica (*Diabrotica undecimpunctata*):

El daño lo ocasiona al morder las hojas, dejando agujeros de forma irregular y cicatrices en los frutos. Las larvas se alimentan de las raíces de las plantas silvestres. Esta plaga puede controlarse con:

- ✓ Diazinon 25% C.E. en dosis de 1.0 a 1.5 L/ha.
- ✓ Metamidofos 48% C.E. aplicar 1.0 a 1.5 L/ha.
- ✓ Carbaril 80% P.H. a razón de 1.5 a 2.5 kg /ha.

Gusano falso medidor (*Trichoplusia ni*):

Se alimentan de las hojas tiernas y del punto de crecimiento, causando una seria defoliación. La presencia del excremento delata su existencia, lo cual es muy característico, puede haber más de dos generaciones al año. Para su control se sugiere utilizar los siguientes productos cuando se observen 0.5 larvas o más por planta:

- ✓ *Bacillus thuringiensis* 64% P.H. en dósis de 0.75 a 1.5 kg/ha.
- ✓ Endosulfan 35% C.E. a razón de 1.5 a 2.5 L/ha.

Enfermedades

Las enfermedades que pueden presentarse son las siguientes:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cenicilla polvorienta	*Erysiphecichoracearum*
Cenicilla vellosa	*Pseudoperonospora cubensis*
Antracnosis	*Colletotrichum legenarium*

Para su control, emplean aplicaciones semanales de:

- ✓ Ridomil MZ-58 1.0 kg/ha,
- ✓ Ridomil Bravo 1.0 kg/ha,
- ✓ Daconil 75 % 2.0 kg/ha,
- ✓ Maneb 80 % 3.0 kg/ha,
- ✓ Alliette 1.0 kg/ha,
- ✓ Manzate-200 1.5 kg/ha,
- ✓ Zineb 1.5 kg/ha,
- ✓ Dyrene-50 2-3 kg/ha.

Virosis. Los síntomas que se presentan son: mosaico, enchinamiento, levantamiento de guías y deformación de frutos. Se puede prevenir controlando a tiempo insectos vectores como pulgones y mosquita blanca y malas hierbas.

Pudrición apical de fruto. En el ápice del fruto se presenta un reblandecimiento que rápidamente forma un color obscuro y avanza

hacia la parte posterior. La fruta pierde su valor comercial. La causa de esta enfermedad es por deshidratación de la planta.

Reventamiento de guías. Las guías presentan una necrosis y reventamiento longitudinal, el agente causal no se tiene bien definido, siendo probablemente el hongo Mycosphaerella spp. o Fusarium spp.

8. Cosecha

De acuerdo a la variedad, la cosecha es de los 90 a 100 días, un indicador de la madurez es el cambio de color en los frutos, de un tinte claro a oscuros, la cubierta pierde su aspecto opaco y se torna lisa brillante.

La recolección es manual, algunos indicadores que se utilizan para reconocer la madurez son los siguientes:

a) Al golpear la corteza con la palma de la mano, la corteza vibra.
b) La parte del fruto que está en contacto con la tierra, se vuelve de color cremoso y de consistencia dura.
c) Los frutos pierden su cubierta cerosa y se vuelven brillantes.
   Se sugiere hacer la recolección por la mañana y se corta con navaja dejado de 2-3 cm de pedúnculo.

La cosecha se hace manual, de preferencia por la mañana y los frutos deben colocarse lo más pronto posible bajo la sombra para evitar que se dañen por el sol, se requiere utilizar navajas, para evitar que el pedúnculo se corte pegado a la fruta (dejar de 2 a 3 cm del pedúnculo pegado al fruto) para no ocasionar daños a la planta. Los cortadores deben estar cerca de los remolques donde se deposite el fruto, el cual se selecciona por tamaño y calidad y posteriormente se lava y se encera. Para el mercado nacional generalmente se envía a granel, y por lo general, para el de exportación, se coloca en cajas de cartón donde se empacan 30 kg de sandía previamente seleccionadas por calibre (número de frutos que caben en la caja). Comúnmente se manejan los calibres 4, 5, 6 y 8; se

coloca una cama y se utiliza un separador entre los frutos, para que no se golpeen entre ellas, además sirve como puntal, para que la caja soporte el peso de las cajas superiores soporte el peso de las cajas superiores.