

Conjunto Tecnológico para la Producción de Sandía¹

SUELO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO²

Prof. Sonia Martínez Garrastazú³

Suelo

El cultivo de sandía posee un sistema de raíces clasificado como profundo, el mismo puede penetrar más de 48 pulgadas en el suelo. Por tal razón, el tipo de suelo donde se establezca la siembra y la preparación adecuada del terreno representan aspectos muy importantes en el crecimiento de la planta. El suelo ideal para la siembra de sandía es uno profundo, suelto y de buen drenaje. Se recomienda que sea tipo lómico arcilloso con pH entre 5.5 a 6.8. El cultivo se clasifica como tolerante a la acidez del suelo, puede tolerar un pH hasta de 5.5, pero valores de pH más bajos pueden provocar que se manifieste toxicidad de algunos elementos o deficiencia de otros. La zona agroecológica en la costa sur de Puerto Rico, donde generalmente se siembra la sandía comercialmente, se caracteriza por tener un clima semiárido y suelos fértiles, profundos y susceptibles a inundación, con permeabilidad de mediana a baja. Se pueden encontrar siembras en la zona de altura semiárida con suelos poco profundos. Estas zonas se diferencian en la capacidad del suelo para ser arado. Además, se siembra en otra zona costera donde los suelos son fértiles pero poco profundos y de permeabilidad moderada. Es importante identificar las características del suelo donde se planifica establecer el cultivo para tener una idea precisa de cómo debe ser el manejo y la preparación del terreno antes de sembrar.

Al igual que otras cucurbitáceas, la sandía es sensitiva al exceso de humedad en el suelo. Se debe mantener una humedad adecuada durante el ciclo de crecimiento del cultivo para evitar que el exceso o deficiencia de la misma afecte el cultivo. El manejo del agua de escorrentía, el riesgo de erosión en el área inclinada, el manejo del problema de mal desagüe y el riesgo de inundación en el área de siembra son aspectos que deben ser atendidos adecuadamente para disminuir los daños al cultivo.

¹ Derechos Reservados. La Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico retiene todos los derechos sobre este documento. Se permite el uso o la reproducción parcial del mismo para usos educativos, siempre y cuando se dé crédito total a la EEA/UPR, citando la publicación, la fuente, la fecha de publicación y el autor del capítulo utilizado.

² Este documento es uno de los capítulos que componen el *Conjunto Tecnológico para la Producción de Sandía* (Publicación 159), cuya primera versión fue publicada con fecha de Marzo 2000. Este capítulo fue debidamente revisado con fecha de 2015.

³ Investigadora Asociada (Retirada), Departamento de Ciencias Agroambientales, Estación Experimental Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico.

Preparación del terreno

La preparación del terreno es uno de los aspectos más importantes a considerar para lograr una siembra de sandía exitosa. Mediante la preparación adecuada del terreno se persiguen varios objetivos: aumentar la capacidad de retención de agua del suelo; facilitar la absorción de los nutrientes por la raíz; facilitar el desarrollo de las raíces, tanto en profundidad como lateralmente; aumentar la infiltración del agua de lluvia en el suelo; disminuir la escorrentía superficial y la velocidad de las aguas vertientes para tratar de reducir la erosión del suelo; controlar malezas que puedan competir con el cultivo; controlar algunos organismos del suelo (especialmente insectos) que puedan afectar el mismo; e incorporar los fertilizantes, plaguicidas y enmiendas necesarias para crear condiciones favorables en el establecimiento del cultivo.

Una buena preparación del terreno es el resultado de diversas operaciones de campo realizadas con equipo agrícola y/o implementos para ello. Dicha actividad redundará en una adecuada condición de la zona de arraigamiento de las plantas, que permitirá mejorar la capacidad de retención y almacenamiento de agua y oxígeno en el suelo. Además, se fomentará la actividad biótica de los organismos que viven en el suelo. Mediante la preparación del terreno se acondiciona el suelo para facilitar la germinación de la semilla o el establecimiento del trasplante y el posterior desarrollo de la planta.

Antes de seleccionar el área donde se establecerá la siembra se recomienda que consulte con el agente agrícola del Servicio de Extensión Agrícola de su municipio. Además, el personal del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (antes Servicio de Conservación de Suelos) le puede orientar en el establecimiento de prácticas que protejan los recursos naturales del área. Antes de preparar el terreno se debe determinar si las condiciones de humedad del mismo son adecuadas. En ciertos casos la preparación del terreno debe limitarse al mínimo requerido. En las zonas agroecológicas de la costa semiárida llana, dos cortes de arado y dos rastrilladas son suficientes, si las operaciones de labranza se realizan cuando la humedad del suelo es adecuada. En suelos pesados o arcillosos la condición de humedad en el mismo es de suma importancia al momento de la preparación del terreno. Si el suelo arado está muy húmedo se formarán más terrones, por lo que será necesario dar más de un corte de arado y rastrillado. Cada sistema clima-suelo-cultivo presenta problemas específicos que requerirán distintas labores. Suelos que han estado bajo cultivo por muchos años, pueden presentar la formación de una capa dura (“hardpan”) ubicada varias pulgadas por debajo de la superficie del terreno, esto es principalmente problemático en suelos de tipo arcilloso. Para penetrar y romper esta capa se recomienda el uso de un subsolador. Debe recordar que el sistema de raíces de la sandía es de tipo profundo y cualquier obstáculo presente para el desarrollo de este afectará al cultivo.

En caso de que vaya a usar riego por gravedad es necesario determinar si el predio necesita nivelación, tomando puntos de nivel. La nivelación puede hacerse luego del primer corte de arado. Si es necesario aplicar algún abono base o enmienda al suelo debe hacerse antes de la última rastrillada, para incorporarlo al suelo. El agua de escorrentía se debe dirigir a través de zanjas a un desagüe protegido para que no se afecte el cultivo.

Luego de la preparación del terreno se forma la cama o banco. Se recomienda que el suelo en el tope del banco quede libre de terrones o cualquier materia extraña, para esto se puede usar un rotocultivador. Este implemento ayuda a triturar y emparejar el suelo hasta dejar una capa de terreno fino, ideal para depositar la semilla o el trasplante. Por lo general, se levantan bancos sobre el terreno para facilitar el desarrollo de raíces de la planta, mejorar la aireación, y para el manejo del agua y los fertilizantes. La altura promedio del banco es de ocho pulgadas sobre el nivel del suelo. La dirección de los bancos debe tener el declive suficiente que permita el movimiento de agua sin causar problemas de erosión o mal desagüe. También se acostumbra levantar bancos si se va a usar cubierta plástica en la siembra. Cuando se usa cubierta plástica generalmente esta práctica viene acompañada del uso del sistema de riego por goteo. La cubierta debe colocarse sobre los bancos simultáneamente con las líneas de riego. Se puede utilizar riego por goteo sin usar cobertor sobre el banco, el cultivo de sandía es uno de tipo rastrero que según va creciendo cubrirá el tope del banco y el surco (ver capítulo de **Riego**).

En los suelos inclinados y poco profundos de la zona semiárida de altura, la preparación del terreno con maquinaria agrícola pesada se debe limitar para evitar que se afecte la productividad del suelo. Una práctica recomendable es realizar la operación primaria de labranza o aradura con maquinaria y luego utilizar arado de bueyes para el surcado al contorno. De ser utilizadas, las operaciones de labranza deben seguir el contorno natural del terreno para reducir la escorrentía. El desagüe natural del predio no se debe arar y se debe mantener con vegetación para protegerlo de la erosión y así evitar que se formen canchales. La rotación con otro cultivo o el dejar períodos de descanso entre cosechas puede ayudar a mejorar la calidad del suelo si la planta seleccionada en la rotación provee una buena cubierta protectora y aumenta los residuos de cosechas en el suelo.

Para el control de la erosión y manejo de las aguas de escorrentías, se recomiendan las siguientes prácticas:

Labranza de cobertura - Con esta labranza se dejará más de una tercera parte del terreno con vegetación o residuos de plantas luego de arar.

Zanjas de ladera - Se recomienda establecer zanjas de ladera cada 25 a 35 pies de distancia o según sean diseñadas por el técnico del Servicio de Conservación de Recursos Naturales.

Siembras al contorno - Esta práctica es complemento de la zanja de ladera, siembra de cero labranza y de labranza de cobertura. Se recomienda que todas las operaciones de labranza, manejo y prácticas agronómicas y culturales se realicen al contorno.

Las operaciones de siembra y labranza para la preparación del suelo antes mencionadas reducen la escorrentía, fomentan la infiltración de agua, y controlan la erosión y la pérdida de nutrimentos y plaguicidas en agua y sedimentos.

En la actualidad existen prácticas innovadoras de manejo del suelo, sin voltearlo, gracias al uso de implementos que permiten acondicionar el suelo y manipular solo la franja necesaria para depositar la semilla o el trasplante, y el fertilizante (labranza mínima). Esta técnica no se puede aplicar en todos los tipos de suelos y bajo todas las condiciones, pero en muchos de los suelos agrícolas es posible aplicar las prácticas de labranza de conservación que ayudan a fomentar la actividad biótica en el suelo, aumentar la capacidad de retención de agua en el suelo, evitar la erosión eólica e hídrica del suelo, fomentar la formación de materia orgánica y evitar la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera.

Referencias

- Alvarado, P., 2009. Preparación del Terreno para Melón y Sandía. Manual de Cultivo del Cultivo de Sandía (*Citrullus lanatus*) y Melón (*Cucumis melo* L.). Facultad Ciencias Agronómicas, Univ. de Chile. Pág. 14-17.
- Barbero, M. A., G. Catalán Bachiller y F. González Rodríguez, 1994. Manual de forestación en tierras agrícolas. MAPA. Publicaciones del YRIDA. Madrid, 117 pp.
- Boyhan, G. E., D. M. Granberry y W. T. Kelley, 2013. Commercial Watermelon Production. University of Georgia, Cooperative Extension. Bulletin 966. P. 32.
- Martínez Garrastazú, S., 2000. Suelo y Preparación del Terreno. Conjunto Tecnológico para la Producción de Sandía. Colegio de Ciencias Agrícolas, Estación Experimental Agrícola. Publicación 159.
- Maynard, D. N. y G. J. Hochmuth, 2007. Knotts Handbook for Vegetables Growers. John Wiley and Sons Inc. 621 pp.
- Miles, C., 2014. Production Practices. Icebox Watermelon. Washington State University. Vegetable Research and Extension. p. 2.
- Montalvan, E. C. y S. Arias, 2007. Manual para la Producción de Sandía. USAID-RED. Honduras. p. 5.
- Rutgers University, 2014. Commercial Vegetable Production Recommendations for New Jersey- 2014. Rutgers, New Jersey, Agricultural Experiment Station Publication - E 001. p. 16.