10073

SENAFAD

FORMACION ABIERTA Y A DISTANCIA

HUERTA CASERA

EL CULTIVO DEL TOMATE

2 MODULO

17 MANUAL TECNICO UNIDAD

10073

SENA

CAMINA
CAMPAÑA DE INSTRUCCION NACIONAL

HUERTA CASERA

EL CULTIVO DEL TOMATE

Especialidad: HUERTA CASERA

Módulo No. 2: MANTENGAMOS NUESTRA HUERTA

Unidad No. 17: MANUAL TECNICO

GRUPO DE TRABAJO

Contenido Técnico:	Luz Dary Giraldo N., Regional Quindío J. Darío Henao S., Regional Quindío
Asesoría Técnico-Pedagógica:	Alonso Duque V., División Agropecuaria Arnobio Maya B., División F.A.D.
Adecuación Pedagógica y Corrección de Estilo:	Gonzalo Gómez Z. Alicia Niño T. División FAD
Ilustración:	César González M. Regional Quindío

Derechos reservados a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Bogotá, Marzo de 1986

CONTENIDO

INTRODUCCION	5
1. ASPECTOS GENERALES DE LA PLANTA	7
A. Suelos	8
B. Clima	8
C. Clasificación	8
D. Variedades de tomate	10
2. SIEMBRA	11
A. Preparación del suelo.	11
B. Semilla	11
C. Siembra	12
3. FERTILIZACION Y APORQUE	16
4. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL TOMATE	17
5. RECOLECCION	21
6. BIBLIOGRAFIA	23

INTRODUCCION

El tomate ocupa uno de los primeros lugares entre las hortalizas que se cultivan en Colombia, por ser un producto muy apetecido para ensaladas y además, base de la industria de enlatados y conservas alimenticias.

El tomate es muy importante por su contenido de vitamina C. Se calcula que una sola persona consume 14 kilos de tomate al año.

El cultivo del tomate está ampliamente distribuido en Colombia, se le encuentra especialmente en el Valle del Cauca, Valle del Magdalena, Antioquia y en la costa Atlántica.

El tomate se cultiva en toda la zona media y cálida de Colombia y registra algunas diferencias en cuanto a sistemas de cultivo empleadas por los agricultores.

1. ASPECTOS GENERALES DE LA PLANTA

El tomate es conocido también con el nombre de jitomate y es originario de América.

La parte comestible y aprovechable es el fruto, se consume pintón y totalmente maduro.

Es una planta anual, que crece a alturas por encima de los dos metros para aquellas variedades con sistema de siembra de estaca o tutor.

Los tallos son semileñosos y ramificados; producen chupones que nacen en las axilas de las hojas.

Las hojas son grandes y dentadas de color verde oscuro y cubiertas por una vellosidad.

Las flores se presentan en racimo. Generalmente todas del mismo lado del tallo y de color amarillo.

El fruto es de forma y tamaño diferente. Dentro de éste se encuentran las semillas que son pequeñas, aplanadas y pilosas; de color amarillo claro.

A. SUELOS

El tomate se adapta muy bien a una gran diversidad de suelos, desde los arenosos hasta los arcillosos.

Los terrenos más indicados para este cultivo son los francos, fértiles, profundos y con buen drenaje.

B. CLIMA

Se cultiva en climas medios y cálidos, desde el nivel del mar hasta los 1.800 metros de altura y con temperaturas entre los 18 y 28 grados centígrados.

Cuando la temperatura es superior a los 28ºC, el fruto es normal y se acentúa el amarillamiento.

C. CLASIFICACION

El tomate se clasifica de acuerdo con:

1. TIEMPO DE PRODUCCION

Se clasifican en tres categorías de acuerdo al número de días que necesita la planta para empezar a producir.

Precoces:	65 a 80 días
Intermedios:	75 a 90 días
Tardíos:	Más de 85 días

2. SEGUN EL MODO DE CRECER

Las variedades de tomate se dividen en dos categorías a saber:

Variedades de crecimiento determinado: Estas plantas son generalmente pequeñas o medianas; su crecimiento se detiene cuando el último cuadro de flores empieza a formar frutos.

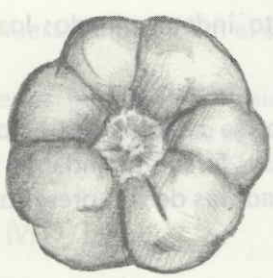
Variedades de crecimiento indeterminado: Estas variedades pueden crecer indefinidamente si encuentran las condiciones ideales. Son variedades que desarrollan bejucos, tallos largos y muchas hojas.

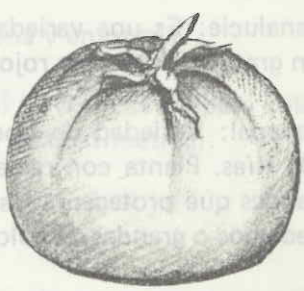
3. SEGUN EL COLOR DE LA FRUTA

Según el color del fruto al madurar, las variedades de tomate se clasifican de la siguiente manera:

De fruto rojo: como manalucie, marglobe, roma.
De fruto rosado: como ponderosa, panamericano.
De fruto amarillo: como saray, jubileo.

4. SEGUN LA UTILIZACION DE LOS FRUTOS





Hay tres tipos de variedades que son:

- Para mesa: Son llamados también "riñón" o "milano". Son frutos grandes, redondos y muy jugosos. Las variedades más cultivadas en Colombia son: ponderosa, manapal, marglobe, rutgers, manalucie.
- Para industria: Las variedades industriales incluyen frutos pequeños, en forma de pera, alargados de color rojo intenso, con pocas semillas y de pulpa gruesa como: roma V. F. y san marzano.

- De doble utilidad: También llamado "chonto", los frutos son medianos y de forma variable. Se usan tanto para mesa como para industria.

D. VARIEDADES DE TOMATE

Aunque muchos tomates se adaptan a diferentes regiones del país, algunas variedades han sido creadas para usos y condiciones específicas.
Las variedades cultivadas en Colombia, teniendo en cuenta la altura sobre el nivel del mar, según el Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A. son:

1. ENTRE 0 y 600 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Para estas zonas se requieren variedades que tengan bastante follaje y de color verde oscuro. Las variedades deben ser resistentes al rompimiento de la cáscara.
Estas características se encuentran en las siguientes variedades:

Long Red: Se cosecha a los 68 días después del transplante, los frutos son de color rojo.

Indian River: Es una variedad de crecimiento indeterminado, produce a los 65 días después del transplante, los frutos son de color rojo.

2. ENTRE 600 y 1.200 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Manalucie: Es una variedad de crecimiento indeterminado; los frutos son grandes y de color rojo.

Manapal: Variedad de tipo indeterminado, se cosecha entre los 90 y 100 días. Planta con ramas largas y gruesas, follaje abundante y hojas grandes que protegen a los frutos de quemaduras de sol, presenta frutos medianos o grandes de color rojo.

Chonto: Planta de crecimiento indeterminado. Se cosecha entre los 75 y 90 días. Frutos en forma de ciruelas y de color rojo. Se utiliza para la industria.

3. ENTRE 1.200 Y 1.800 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Chonto: Ya descrito anteriormente.

Rutgers: Apropiado para consumirlo fresco para fines industriales; plantas de tipo indeterminado; se cosecha entre los 80 y 90 días.

2. SIEMBRA

A. PREPARACION DEL SUELO

Las labores de preparación del terreno están relacionadas con el tamaño del cultivo, con las condiciones del suelo y con su topografía.

La preparación del suelo para la siembra del tomate por el sistema de transplante, o siembra directa a mano, debe ser muy esmerada. Es conveniente anotar que esta labor se debe hacer con suficiente anticipación.

Para la huerta se pica bien el suelo, se desterrona y empareja.

En terrenos pendientes, la siembra se hace al través y se prepara solamente la parte en donde van los surcos (fajas de 30 a 40 centímetros).

B. SEMILLA

Se recomienda comprar semilla certificada, la cual ha sido bien seleccionada y desinfectada.

El agricultor que haya tenido un cultivo sano, vigoroso y productivo, puede seleccionar su propia semilla cuando tenga dificultades para conseguir la certificada.

C. SIEMBRA

La siembra se puede hacer de dos maneras:

1. DIRECTA

La siembra directa consiste en distribuir la semilla en surcos a 1.20 metros de distancia, depositando de 5 a 10 semillas cada 20 centímetros, para luego hacer un raleo dejando una planta por sitio.

Se calcula que para obtener 1.000 plantas se requieren siete gramos de semilla.

En la siembra directa, cuando las plantas tengan unos 15 centímetros de altura, se hace el raleo que consiste en arrancar las plantas más débiles y dejar las más fuertes.

Si las plantas del raleo se han desarrollado bien pueden utilizarse para la resiembra si no se hizo semillero complementario.

2. SIEMBRA POR TRANSPLANTE

La siembra por transplante consiste en hacer primero el semillero para luego llevar las plantas al sitio definitivo. El tamaño del semillero depende del área que se va a cultivar y del número de plantas.

Para una hectárea se requieren 60 metros cuadrados de semillero.

Por el sistema de transplante se necesitan 300 gramos de semilla para cultivar una hectárea.

El transplante se realiza cuando las plantas del semillero tienen de 12 a 15 centímetros de altura, lo cual ocurre de los 20 días en adelante. El terreno debe estar adecuadamente preparado, surcado y ahoyado para realizar el transplante.

Los dos sistemas de siembra tienen ventajas y desventajas. Actualmente hay la tendencia de preferir la siembra directa porque economiza mano de obra, ahorra insumos y tiempo, aún cuando presenta algunas desventajas tales como mayor cantidad de semillas, preparación de terreno, etc.

El semillero debe regarse antes de iniciar el transplante, con el fin de que las plantas salgan con algo de tierra, sufran lo menos posible y tengan suficiente humedad.

El transplante se debe hacer en horas frescas, generalmente por la mañana (antes de las 9:00 a.m.) y en horas de la tarde (después de las 4:00 p.m.) si el día se presenta nublado se hace el transplante todo el día.

3. METODOS DE SIEMBRA

Existen dos métodos de siembra, ellos son:

a. Libre crecimiento o postrado

En este método las plantas se dejan a libre crecimiento, las cuales caen directamente en el suelo.

Con este método se reducen los costos de producción, pues se evita el costo de las estacas o tutores, o del sistema que se utilice para mantener erguidas las plantas.

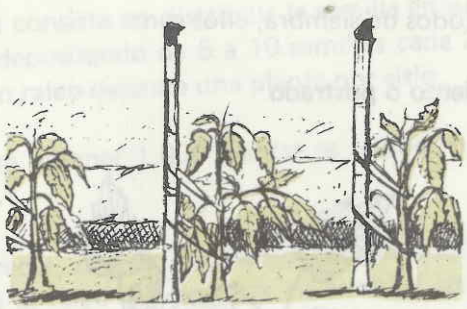
El método se utiliza en aquellas zonas donde los períodos secos son largos y se dispone de riego.

b. Tutorado o estacado

Con el fin de mantener las plantas erguidas y evitar enfermedades, se acostumbra clavar estacas o tutores y hacer amarres.

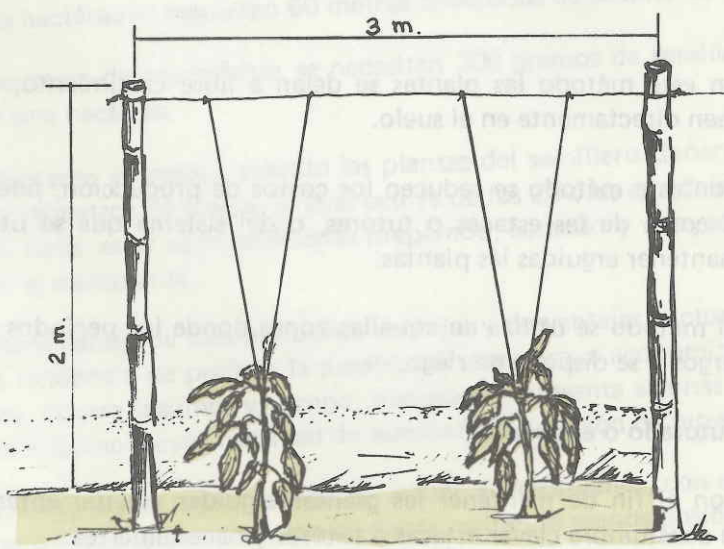
Hay varios sistemas de estacado y amarre entre los cuales los más usados son:

- **Estacado**: Consiste en colocar una estaca al lado de cada planta y hacer amarres de acuerdo con el crecimiento.



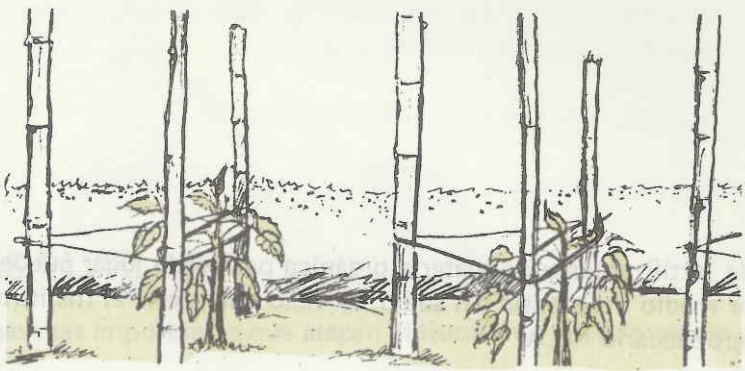
- **Colgado**: Este sistema consiste en colocar un estacón de guadua cada 2 ó 3 metros, de tal forma que al ser clavado en el suelo sobresalga dos metros.

  Por la parte superior de estos se extiende y amarra una (1) cuerda de alambre dulce calibre 14, resistente y con fibra de polietileno o cabuya se cuelgan dos hileras de plantas al hilo de alambre.



- **Espaldera**: Se clavan estacones como en el caso anterior para extender varias cuerdas de alambre, fibra, cabuya a 40 centímetros una de otra. A medida que las plantas crecen, se van amarrando fibra.

  El primer amarre se practica cuando las plantas tengan unos 30 centímetros de altura. Se hace con cabuya o polipropileno.



c. Formas de hacer el amarre

- De un solo ojo: La cabuya o el polipropileno llevan la planta a la estaca, juntándola a medida que las ramas se van desarrollando. La cabuya no debe quedar muy floja ni muy apretada.

- De doble ojo: En este sistema se hace un ojal que sostiene la planta y otro ojal se amarra a la estaca.

3. FERTILIZACION Y APORQUE

El uso de fertilizantes y de materia orgánica para cada lugar puede determinarse por medio de análisis del suelo, servicio que presta el Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A.

El nitrgeno, el fósforo y el potasio son elementos muy importantes para el buen desarrollo y producción. El tomate es una de las plantas que mejor responde a la aplicación de los fertilizantes.

Cuando las plantas hayan alcanzado una altura de 20 a 25 centímetros se puede hacer la primera fertilización, labor ésta que se complementa con un aporque.

En el momento de estacar el tomate es conveniente aporcarlo con el fin de estimular el desarrollo de las raíces adventicias y que la planta tenga un mejor anclaje.

PODA

En las variedades de tomate para mesa se acostumbra eliminar los chupones, dejando sólo un tallo principal en el cual se obtienen frutos de muy buen tamaño.

Se realiza cuando las plantas empiezan a formar horquetas o se ramifican.

Para podar utilizar una tijera podadora, una navaja o cuchillo. No se debe realizar poco antes de la floración y/o fructificación por la caída de las flores y/o los frutos, ni tampoco en épocas bastante secas.

4. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL TOMATE

A. LAS PLAGAS

Las plagas más importantes que atacan el tomate en nuestro medio son:

1. Trozadores o tierreros

Cortan a ras de tierra las plantas, en su primera etapa de desarrollo.

Para su control se recomienda una buena preparación del terreno y aplicaciones localizadas de cebos envenenados en las horas de la tarde.

2. Pulguillas

Son insectos pequeños de color negro brillante que saltan de una hoja a otra. Hacen perforaciones redondas en las hojas.

Su control se hace con aplicaciones de Basudin, Systemin, etc.

3. Palomilla

Insectos pequeños de color blanco; se encuentran en el haz y en el envés de la hoja. Invanden rápidamente el cultivo. Su control ha sido difícil.

4. Barrenador del tallo

Son larvas que penetran al tallo y hacen galerías, empupan cerca de los entrenudos.

4. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL TOMATE

A. LAS PLAGAS

Las plagas más importantes que atacan el tomate en nuestro medio son:

1. Trozadores o tierreros

Cortan a ras de tierra las plantas, en su primera etapa de desarrollo.

Para su control se recomienda una buena preparación del terreno y aplicaciones localizadas de cebos envenenados en las horas de la tarde.

2. Pulguillas

Son insectos pequeños de color negro brillante que saltan de una hoja a otra. Hacen perforaciones redondas en las hojas.

Su control se hace con aplicaciones de Basudin, Systemin, etc.

3. Palomilla

Insectos pequeños de color blanco; se encuentran en el haz y en el envés de la hoja. Invanden rápidamente el cultivo. Su control ha sido difícil.

4. Barrenador del tallo

Son larvas que penetran al tallo y hacen galerías, empupan cerca de los entrenudos.

Las plantas atacadas se amarillan, dejan de crecer, sus cogollos se secan y mueren.

Se controla con aplicaciones de roxión, systenín, basudín, malathión.

5. Nemátodos

Se observan nudosidades en las raíces. Las larvas chupan la savia y forman en éstas nudos o abultamientos; su daño causa retardos en el crecimiento de las plantas y marchitamiento.

Su control se hace con aplicaciones de furadán.

6. Cogollero del tomate

Es la principal plaga de este cultivo. El daño lo hacen las larvas que inicialmente son minadores de las hojas, luego pegan las hojas del cogollo, barrenan el tallo y las ramas, también perforan y propician la caída de las flores y frutos.

Su control se hace con aplicaciones de malathión, thiodan.

B. ENFERMEDADES

Las principales enfermedades son:

1. Salcocho

Esta enfermedad se presenta en pequeños parches del semillero.

Se caracteriza porque los tallos de las plantas recién germinadas muestran en su base una pudrición y adelgazamiento, que las hace doblar o volcarse.

El salcocho se presenta en semilleros construidos en sitios muy húmedos y mal drenados, cuando se usan semillas sin tratamiento y/o no se hace la desinfección del suelo, o cuando hay mucha cantidad de plantas.

2. Gotera o Gota

Constituye una de las enfermedades de mayor importancia. Ataca tallos, hojas, flores y frutos.

En los tallos y hojas se presentan manchas irregulares de color café.

En las flores provoca su caída. En los frutos aparecen manchas de color café que los llegan a cubrir totalmente. La parte afectada se endurece y arrugua; su control se hace con manzate, dethane, bravo 500.

3. Marchitez bacterial o Dormidera

Es un marchitamiento total y repentino de la planta, acompañado por un amarillamiento de las hojas.

Al cortar el tallo cerca al cuello de la raíz de una planta afectada por esta enfermedad, se observa que la parte interna es oscura; al apretar el tallo sale un líquido fétido de color gris.

Su control se hace rotando los cultivos y desinfectando el suelo.

4. Mosaico

Las hojas afectadas presentan parches amarillos y parches verdes dando la apariencia de un mosaico. Las plantas enfermas se quedan enanas y rebajan su producción.

5. RECOLECCION

El período de madurez del tomate está relacionado con la variedad y el clima.

Algunas variedades se pueden empezar a recolectar a los 70 días, otras a los 80 y 90 días.

Comúnmente los tomates para mesa se recolectan cuando tienen un color verde amarillento o están pintones.

El tomate debe cosecharse sin pezón y llevarse a un sitio protegido del sol y de la lluvia, para clasificarlo y empacarlo.

Los tomates para la industria se cosechan cuando hayan sazonado.

BIBLIOGRAFIA

CAICEDO, L.A. 1972. Horticultura de Fruto Tomate. Curso de horticultura. Tercera edición, Palmira, 47-108 pp.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO I.C.A. 1969. El cultivo del tomate. Programa Nacional de Horticultura. Plegable de Divulgación No. 7, segunda edición, Bogotá.

HIGUITA, F. 1976. Tomate, la horticultura en Colombia. Bogotá, 52-57 pp.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA. El cultivo de tomate. Regional Quindío, Unidad de Administración Rural y Desarrollo Comunitario, mimeografiado, Armenia.

VASQUEZ, F. y otros. 1982. "Tomate", Horticultura. Sección de Administración Rural, Fundación Manuel Mejía, mimiografiado, Chinchiná, 33-42 pp.