

USO DE BUENAS PRACTICAS ORGANICAS EN CULTIVOS DE TOMATE Y PIMENTON



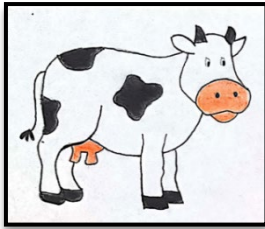
ELABORADO POR:
MELISSA KATHERINE TRIVIÑO MIDEROS
JUAN CAMILO VALENCIA ANGULO
DOCENTE: DIANA MILENA MUÑOZ S.
ROSA ELVIRA ÁLVAREZ

AÑOS: 2022

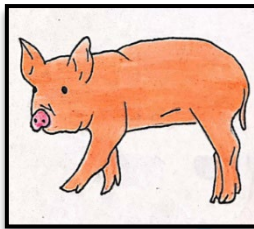
¿QUE ES AGRICULTURA INDUSTRIAL?

La “**agricultura industrial**” se refiere a un tipo de producción agropecuaria industrializada moderna de ganado, aves, peces y cultivos. La agricultura industrial emplea métodos técnico-científicos, económicos y políticos, como son: innovación en maquinaria y métodos de producción agropecuarios, tecnología genética; para lograr economías de gran escala en la producción. (1)

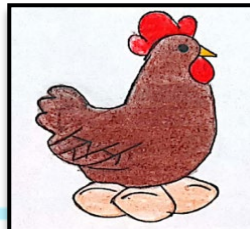
GANADERIA



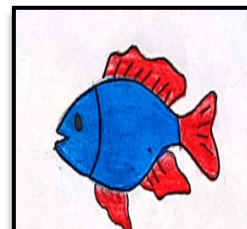
PORCICULTURA



AVICULTURA



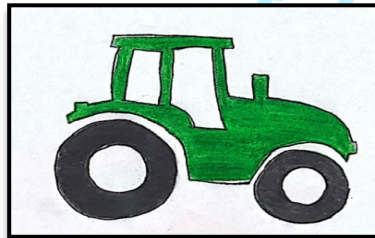
PISCICULTURA



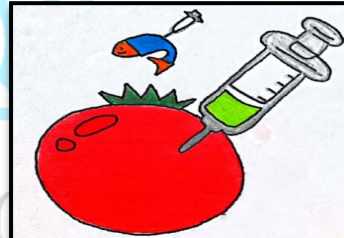
AGRICULTURA



EMPLEA METODOS COMO:



MAQUINARIAS

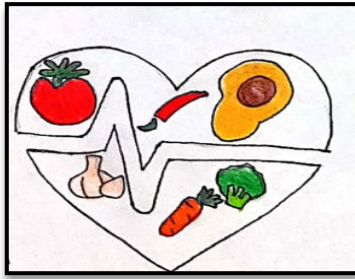


TECNOLOGIAS GENETICAS

IMPACTOS DE LA AGRICULTURA INDUSTRIAL

Los impactos de la agricultura industrial tienen un efecto en el medio ambiente y las comunidades humanas. La agricultura y ganadería intensivas son la principal fuente de contaminación del agua (nitratos, fosfatos y plaguicidas), aire (metano) suelo (la degradación de los suelos, el acaparamiento de tierras) y el consecuente desplazamiento de comunidades, entre otros. (1)

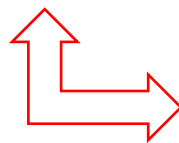
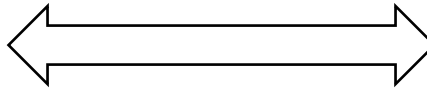
La **agricultura orgánica** es un enfoque agrícola que aboga para garantizar la salud de su entorno social, económico y ecológico. Por lo tanto, implica el cuidado de los trabajadores del campo y proporcionar alimentos con un valor óptimo y un mínimo de ingredientes peligrosos, a través de técnicas orgánicas como: reutilización de desechos orgánicos de origen vegetal y animal, uso de recursos renovables entre otros. (2)



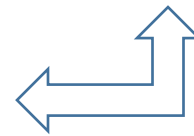
Alimentos inocuos (no hacen daño a quien lo consume)



Cuidado del trabajador



Protección del medio ambiente

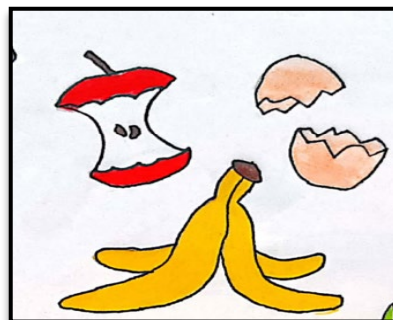


¿QUE ES ABONO ORGANICO?

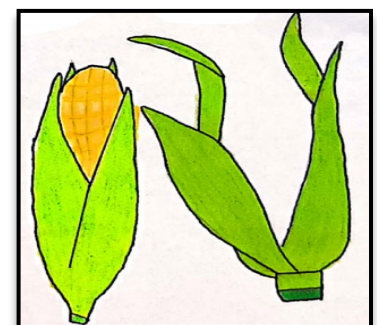
Los abonos orgánicos son mezclas de materiales constituidos por desechos de origen animal, vegetal o mixto que pueden consistir en: residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha, restos orgánicos de la explotación agropecuaria (estiércol) y desechos domésticos provenientes de los hogares, los cuales se añaden al suelo con el objetivo de mejorar las características físicas, químicas y biológica. (3)



Estiércol de: vaca, caballo, oveja, gallina, conejo entre otros.



Residuos provenientes de los hogares



Restos después de la cosecha

TIPO DE ABONOS ORGANICOS

Existen varios tipos de abonos, los cuales se diferencian por su forma de preparación, materiales empleados, tiempo de elaboración y forma de aplicación. Se pueden agrupar en tres grupos.

1. Abonos sólidos



Humus de lombriz



Bokashi



Compost

- **Humus de lombriz:** Materia orgánica descompuesta por lombrices de tierra
- **Bokashi:** proceso de fermentación que acelera la degradación de la materia orgánica
- **Compost:** descomposición de residuos vegetales por acción microbiana (4)

2. Abonos líquidos

Se obtienen mediante la biofermentación, en un medio líquido, de estiércoles de animales, hojas de plantas y frutas con estimulantes como: leche, suero, melaza, jugo de caña, jugo de frutas o levaduras. Su aplicación podría hacerse directamente sobre las plantas o sobre los suelos, si éstos tienen cobertura o sobre aboneras dependiendo del tipo de biofermento a elaborar, como se verá a continuación. (4)



Purín



Biol

- **Purín:** producción aerobia (**presencia de oxígeno**)
- **Biol o biogás:** producción anaerobia (**ausencia de oxígeno**)

3. Abonos verdes

Cultivo vegetal generalmente forrajeras, leguminosas y gramíneas que se cortan y se dejan descomponer en el mismo campo. (4)



PREPARACIÓN DE ABONOS SOLIDOS (HUMUS Y BOKASHI)

LOMBRICULTURA

La Lombricultura se define como la crianza y el manejo de lombrices de tierra en condiciones de cautiverio, con la finalidad de transformar los residuos sólidos orgánicos en nutrientes. Esta técnica permite aprovechar toda la materia orgánica (residuos agropecuarios, residuos agroindustriales y residuos urbanos), obteniéndose finalmente abono orgánico más conocido como **humus de lombriz**. (5)

LOMBRIZ ROJA CALIFORNIA

Existen múltiples especies de lombrices, pero la más utilizada para la lombricultura es la **lombriz roja californiana**. Alcanza entre los 7 y 10 centímetros, con un diámetro de 2 a 3 milímetros, respira a través de la piel, cada día come el equivalente a su propio peso, aproximadamente 1 gramo, el 60% del alimento que ingiere lo excreta en forma de abono. (5)



PARAMETROS TECNICOS PARA CRIANZA DE LOMBRICES

1. **Ausencia de luz:** No soportan la luz por lo que el lugar y contenedor del criadero debe aportar oscuridad y frescura; así mantener las condiciones de humedad y temperatura necesarias
2. **Humedad:** La humedad al inicio debe ser de 80% para facilitar a las lombrices deslizarse entre los residuos e ingerir los alimentos
3. **Temperatura:** La temperatura optima debe oscilar entre los 18 y 24°C al interior del criadero, las temperaturas mayores y menores afecta la capacidad de reproducción
4. **Aireación:** Las lombrices pueden vivir con poco oxígeno, pero en condiciones anaerobias (ausencia de oxígeno), se producen sustancias toxicas, por eso es importante remover hasta el fondo los alimentos para permitir la aireación.
5. **Alimentos:** Los alimentos deben tener una fermentación previa ya que si la fermentación es parcial provocaría afectación en el esófago de las lombrices, por inflamación provocando la muerte de la lombriz.
6. **Proceso:** Todos los materiales deben ser picados o triturados para acelerar el proceso de compostaje, para esta operación se puede utilizar desde machetes hasta picadoras eléctricas, según las posibilidades (5)

ALIMENTACIÓN

Alimentos recomendables: Lechuga, brócoli, hongos o setas, zanahoria, sandía, melón, banana, plátano, pera, papaya, aguacate, manzana, kiwi, estiércol, cascara de huevo etc.

Alimentos con moderación: Tomate, pimentón, piña, mora, cebolla y alimentos cítricos.

Alimentos no recomendables: Alimentos cocidos, madera barnizada, fertilizantes, lácteos, grasas, restos de carne y pescado, hueso de animales, plantas venenosas.



QUE CANTIDAD DE LOMBRICES Y RESIDUOS AGREGAR AL VERMICOMPOSTADOR

El número de lombrices dependerá de la cantidad de residuos orgánicos en gramos que tu produzcas en tu hogar durante los **7 días** de la semana. Al tener claro esto, se procede a realizar la siguiente fórmula, para conocer la cantidad de lombrices que necesitan de acuerdo a tus residuos generados. (5)



$$\text{Cantidad de lombrices (gr)} = \frac{\text{cantidad de residuos generados en 7 días (gr)}}{7 \text{ días}}$$

INSTALACIÓN VERMICOMPOSTADOR



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN VERMICOMPOSTADOR

Mal olor: parte de los residuos se han podrido debido a que las lombrices no les gusta o porque los tamaños de los alimentos son muy grandes y les impide ingerirlo, para ello deberemos retirar y agregar material seco como papel y cartón, triture

Hay demasiadas moscas: añadimos mucha fruta o material seco y no hemos cubierto bien el recipiente. Deberemos remover alimentos, quitar la tapa para que salgan las moscas y finalmente tapar bien.

Hormigas: es un indicador de que el vermicompostador está seco. Para evitar que las hormigas entren a nuestro recipiente, se debe añadir residuos húmedos, el uso de vaselina y botellas de agua y jabón en cada una de las patas del vermicompostador (si posee)

La población de lombrices ha disminuido: puede ocurrir debido a alguno de los problemas anteriores. Aunque a veces si la reducción ha sido muy drástica se debe a que hemos añadido algún material que no ha sido de su agrado. En este caso debemos retirar, limpiar y añadir nuevo material fresco.

¿Me voy de viaje que hago?: las lombrices pueden aguantar perfectamente un periodo de 4 semanas sin alimentación. Aunque, eso sí, conviene dejar comida abundante y controlar la humedad clavando botellas con agua boca abajo en el sustrato, para que se libere el líquido poco a poco. Además, es recomendable cubrir el vermicompostador con alguna o varias telas húmedas. (5)

DEL CAUCA

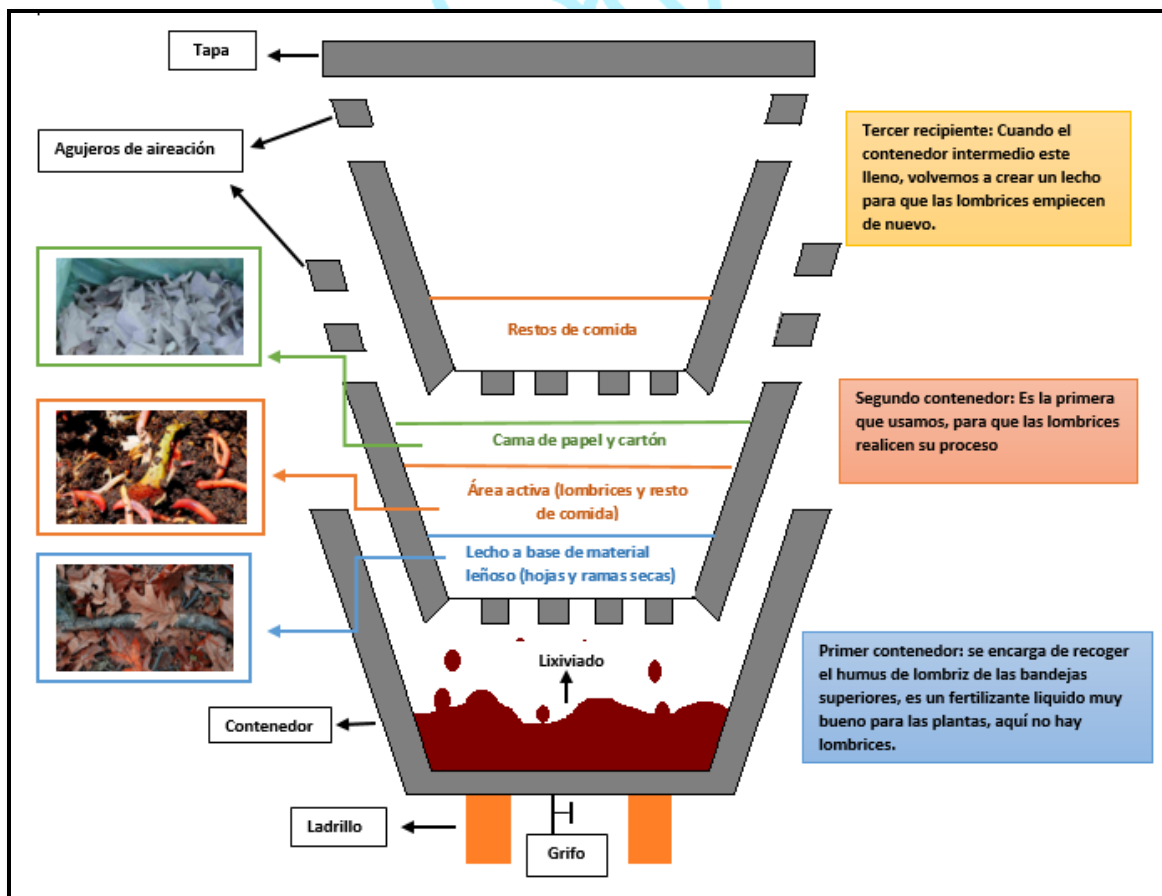
COSECHA DE LOMBRICES

Una vez sembradas las lombrices, estas comienzan a reproducirse, por lo que pasado 3 a 4 meses aumentara el número de individuos y de abono, cuando esto sucede, la población de lombrices ya no se reproducirá, ni aumentara la cantidad de abono, pues el número de lombrices rebosa el espacio disponible. Por lo tanto, las lombrices deberán ser retiradas del contenedor para su utilización, lo cual se conoce con el nombre de **cosecha o desdoble**. (5)

EXTRACCIÓN MANUAL DE LOMBRICES

1. Cuando el abono llega a la altura máxima del recipiente, se suspende la alimentación en el segundo recipiente, Agregando entonces residuos orgánicos en el un tercer recipiente, para obligar a las lombrices a transportarse al tercer recipiente y consumir el material organico .

2. Alrededor de 10 días las lombrices ya se han transportado al tercer recipiente, quedando el segundo recipiente con humus de lombriz (5)



SECADO

Al retirar el humus, se puede utilizar con la humedad que se obtiene (alrededor de 70 a 80%) o rebajarla hasta un 50%, con la cual usualmente se comercializa. Para esto se puede extender sobre el piso o un plástico y recibir los rayos solares. Una vez seco se tamiza y posteriormente se deposita en bolsas plásticas que tengan aireación para mantener sus cualidades durante mucho más tiempo. (5)



Secado



Tamizado



Humus

BOKASHI

Bokashi es una palabra japonesa que significa “materia orgánica fermentada” elaborado a base de materiales naturales de origen animal, vegetal o mixto. La transformación de este abono se obtiene a través de la semi-descomposición aerobia o anaerobia de residuos orgánicos, por medio de poblaciones microbianas. No existe una receta exclusiva o fórmula única para la elaboración del Bokashi, la composición de este abono se ajustará a las condiciones y materiales existentes en las diferentes comunidades. (6)

1. Recolección de microorganismos de montaña

Para garantizar una mayor eficiencia de los microorganismos del suelo, se recomienda tomarlos cerca de la zona donde se van a utilizar, ya que están adaptados al tipo de temperatura, humedad y otras condiciones climáticas del sitio.



recolectar los microorganismos de montaña del sitio seleccionado, se aparta la primera capa superficial de hojas y se toma la hojarasca en descomposición, que contienen los microorganismos los cuales se pueden identificar por su color blanquecino.

Formula general para la reproducción de microorganismos de montaña

20 kilos de microorganismos de montaña
40 kilos de salvado de trigo, cascarilla de arroz o semolina de arroz
7 a 14 litros de melaza dependerá de la densidad de la melaza
Un poco de agua decolorada

2. Limpieza de material

Eliminar piedras y palos gruesos



3. Agregar salvado de trigo, cascarilla de arroz o semolina de arroz

Agregar la cascarilla de arroz a los microorganismos de montaña, mezclando con una pala. Repetir el volteo de 2 a 3 veces hasta conseguir una mezcla homogénea.



4. Agregar melaza o miel

Diluir la melaza con el agua decolorada, colocar la solución en una regadera o perforar un recipiente, que permita humedecer la mezcla uniformemente.



5. Prueba de puño

Para determinar la humedad se realiza la “prueba de puño”, que consiste en tomar un puño de material, que al oprimirlo con la mano debe formar una bolita sin escurrir agua, al tocarla con el dedo debe derribar con facilidad.



1. Colocar mezcla dentro de recipiente

Haga capas de 15 centímetros, use cualquier herramienta que ayude a compactar cada capa dentro del recipiente hasta llenar el contenedor. Al llenar, deje un espacio de 10 centímetros entre la tapa y el material compactado.



2. Sellado del recipiente

Sellar el recipiente. Dejar en reposo por 15 a 20 días, en un lugar fresco y sombreado para favorecer su reproducción y luego utilizarlos. Al destapar el barril se siente un olor agradable a fermentado y la coloración del MMS debe ser café claro.



3. Corte de residuos

una vez fermentada la mezcla se procede a cortar todos los residuos orgánicos generados en el hogar, sin contar los alimentos cocidos, carne y hueso proveniente de animales.



4. Capas

En un recipiente aremos dos capas de 10 a 15 centímetro, una de mezcla previamente fermentada y la segunda de residuos orgánicos cortados, seguido utilizamos cualquier herramienta para compactar las capas, este proceso se realiza hasta llenar el recipiente. Durante este proceso se recomienda cada 4 a 7 días retirar el lixiviado que genera la descomposición de los residuos orgánicos para evitarla putrefacción.



5. Producto final de bokashi

Al terminar de llenar el recipiente, selle y deje reposar durante 30 días en un lugar fresco y sombreado, para finalmente ser utilizado. (7)

¿QUE ES AGRICULTURA URBANA?

Es el acto de emplear pequeñas superficies dentro de las ciudades para la producción de alimentos mediante el cultivo, la tierra usada para las huertas urbanas puede ser privadas, públicas o residenciales en espacios como traspatios, terrazas, pasillos, techos, solares, balcones e incluso en espacio público. La agricultura urbana es considerada una alternativa de producción y distribución de alimentos que utiliza recursos locales disponibles para el autoconsumo y en mayor escala venta de los mismo, además contribuye a la soberanía alimentaria principalmente a familias en situación de pobreza.

(8)

¿QUE ES HUERTO URBANO?



Los huertos urbanos son espacios al aire libre o de interior, ubicados en áreas urbanas dentro de las ciudades, destinados al cultivo de verdura, frutas, legumbre, hortalizas, plantas aromáticas, medicinales a escala doméstica. Esta práctica permite generar espacios recreativos que favorece a los niños y adultos a que reciban información y practiquen este tipo de agricultura. Lo que es útil para apoyar el aprendizaje sobre la conservación y la práctica a temprana edad. (9)

PRACTICAS DE AGRICULTURA URBANA EN CULTIVO DE TOMATE Y PIMENTON

SEMILLAS NATIVAS

Las semillas nativas y criollas son aquellas que su centro de origen se encuentra en la misma región donde se cultivan, se obtienen mediante las practicas milenarias que utilizan muchos agricultores (seleccionan de su cosecha la semilla que utilizaran en la próxima siembra). Aunque no son originarias del territorio, los agricultores las adaptan a sus huertas, a condiciones ambientales e intereses locales. (10)

SUSTRATO

Es el medio o material solido distinto al suelo, que colocado en un contenedor o recipiente de forma pura o en mezcla para hacer un buen sustrato, de esta manera permite que las plantas puedan desarrollarse, debido a que facilita el anclaje del sistema radicular. (11)

CARACTERISTICA DE UN BUEN SUSTRATO

Existen un sin números de estudios y experiencias que nos indican las características principales para la obtención de un sustrato de calidad, que facilite la germinación y el enraizamiento de las plantas. Las principales características son: **retención de humedad, promover la aireación y ligeros en fertilidad**. Siguiendo estas tres directrices garantizamos la obtención de un sustrato de buena calidad para un semillero. (12)

Retención de agua:

El sustrato debe absorber mucha agua, como si fuera una esponja, pero sin quedar encharcado, es decir, permitiendo que siempre quede aire en algunos poros. Esto se consigue eligiendo materiales que tiene la capacidad de retener agua como la **vermiculita, perlita y turba**. (12)

Aireación:

Para promover un rápido desarrollo radicular, la aireación es de vital importancia. El componente más utilizado es la **perlita o arena de rio** (12)

Fétil:

El sustrato tiene que contener todos los nutrientes que las jóvenes plantas van a necesitar a través de sus raíces, principalmente nitrógeno, fosforo y potasio, entre ellos están, **Humus de lombriz, compost, bokashi y otros abonos orgánicos** que aportan estos nutrientes. (12)

Esto es lo mismo que decir que tiene que ser esponjoso, ósea pesar poco y ocupar mucho. Algo así como la **fibra de coco o turba**

La mezcla recomendada principalmente para climas cálidos o para personas que no tienen el tiempo suficiente para realizar el riego en diferentes periodos del día y aun no cuentan con un sistema de riego es:

20% perlita, 20% vermiculita, 20% humus y 40% fibra de coco o turba.

¿QUE ES UN SEMILLERO?

Área preparada y acondicionada especialmente para colocar semillas, con la finalidad de producir su germinación en las mejores condiciones y cuidados, a objeto que puedan crecer sin dificultad hasta que la planta esté lista para el trasplante. Existen varias razones de porque realizar un semillero, aunque este procedimiento no es válido para todos los cultivos. Las plantas bulbos (plantas de raíz) como es el caso del rábano, cebolla, zanahoria entre otras, no son aptas para semillero y se plantan por el método de siembra directa, para evitar malformaciones en su raíz. Sin embargo, las plantas que requieren ciertos controles de temperatura y humedad son ideales. (13)

TIPOS DE SEMILLERO

Sirven prácticamente cualquier contenedor pequeño, de al menos unos 5 a 6 centímetros de profundidad. Debe ser relativamente impermeable, al cual luego le haremos perforaciones para el drenaje de agua. Pueden ser contenedores individuales en el que ubiquemos una sola semilla, o bien, pueden ser de mayor tamaño en el que pongamos varias semillas. (13)



Contenedor individual



Recipiente

¿QUE SON HORTALIZAS?

Las hortalizas son un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertos, invernaderos o regadíos, que se consumen como alimentos, ya sea de forma cruda o preparadas culinariamente. Las hortalizas incluyen todo tipo de verduras y legumbre. Las hortalizas no incluyen a las frutas y cereales. (14)



IMPORTANCIA NUTRICIONAL DE LAS HORTALIZAS



las hortalizas son de mucha importancia para la alimentación y buena nutrición de los hogares, ya que provienen de la tierra y son el resultado de una compleja cadena, que inicia con unas buenas prácticas agrícolas y termina con la presentación de productos nutritivos, sus raíces, tallos, flores, hojas y frutos, son consumidos por el hombre para satisfacer las necesidades del organismo. En cantidades suficientes y en una alimentación equilibrada, ayuda a evitar enfermedades graves. (14)

SIEMBRA DE TOMATE Y PIMENTON

El primer paso es la siembra de tu semilla. En el caso del tomate y pimentón, te recomendamos realizar la siembra indirecta por medio de un semillero o germinadores.

La técnica más recomendada para el tomate y pimentón es el cultivo en sustrato, ya que es el que da mejores resultados. Uno de los sustratos que actualmente se está utilizando dando resultados muy satisfactorios gracias a sus propiedades, es la fibra de coco o turba.

Si eres nuevo en la siembra de cultivos te recomendamos que no coloques más de 3 semillas por orificio en el semillero, si ya manejas bien la técnica, entonces puedes sembrar 6 semillas por recipiente. La profundidad de siembra, como norma general es enterrar la semilla a una profundidad más o menos 3 veces su tamaño.



El área del semillero debe estar iluminada, libre de sombras y protegida de vientos fuertes que puedan provocar volcamiento, quemaduras o marchitamiento de la planta. La estructura debe ubicarse donde la planta reciba la máxima iluminación solar y no se vea afectada por los cambios bruscos de temperatura que se producen entre el día y la noche.

TOMATE

La semilla germina en promedio de cinco a ocho días después de la siembra. Sin embargo, la germinación depende de la calidad de la semilla, en la que influye la temperatura y la humedad del sustrato, por eso es importante el continuo riego para evitar que se deshidraten. (15)



PRIMER TRASPLANTE

Cuando las plantas del semillero tienen hojas verdaderas (2 a 4 hojas), se tendrán que trasplantar a un recipiente de mayor cobertura, ya sea macetas, bandejas, bolsas etc. El trasplante deberá ser durante las horas de la mañana o después de las 3 de la tarde. ¡cuidado! Las plantas en este momento son muy delicadas, por ello antes regar bien previamente para arrancar fácilmente y evitar la desecación y deshidratación de la plántula. No apretar el tallo para no machacarlo. Procurar que las raíces en el nuevo recipiente queden bien colocadas. (15)



TRASPLANTE DEFINITIVO

Es un proceso mediante el cual las plántulas de las bandejas, macetas, bolsas etc., pasan a un lugar definitivo, sea al campo o al invernadero. Se realiza aproximadamente entre los 25 y 30 días después de la siembra cuando aparezcan los primeros botones florales. Esto se realiza durante las horas de la mañana o después de las 3 de la tarde. (15)



SISTEMA DE SIEMBRA

Existen distintos modelos y tipos de sistema de siembra que se van adaptar de acuerdo a: Las condiciones climáticas, terrenos disponibles y presupuesto.

1. Sistema de siembra a campo abierto

Es el más utilizado en todo el país y consiste en exponer la planta de manera directa a las condiciones del medioambiente. Ver imagen, suele aplicarse en época seca. (15)



2. Sistema semiprotegido o con bandas plásticas

Su uso es común en siembras de tomate y pimentón durante la época de lluvia. Ver imagen, con el fin de reducir problemas de enfermedades fungosas y bacterianas. (15)

3. Sistema en ambientes protegidos

Consiste en la siembra del cultivo en invernaderos. Pueden efectuarse con estructura de bajo costo y poco sofisticado o en invernaderos más complejos y con ambiente controlado. Ver imagen, este sistema permite la siembra en cualquier época del año y el producto que genera es de mejor calidad que el obtenido a campo abierto. (15)



TUTOR

A los 15 días después de haber realizado el trasplante debes colocar, lo que se conoce como tutor para ayudar a la planta de tomate y pimentón a su crecimiento, evitar que el fruto toque el suelo y al aprovechamiento de la luz. Se recomienda enterrar los postes a unos 40 o 50 centímetros de profundidad y con una altura aérea de 2.5 metros para dar mejor soporte a la planta y facilite su desarrollo final. (16)



PODA

Es una práctica dirigida a controlar el desarrollo de la planta, eliminando el número de tallos productivos, chupones y maleza, a cambio se obtiene un mayor desarrollo y frutos más grandes y de buena calidad. Se realiza entre los 15 y 20 días después de que hayas colocado los tutores. (16)

Foto poda de formación

1. Poda de formación

Esta práctica consiste en dejar uno, dos o tres tallos por planta. Lo más común es dejar dos tallos por planta, conservando el tallo de mayor vigor y grosor, a fin de formar una arquitectura en forma de V (16)

2. Poda de brotes axilares más conocido como chupones

Esta poda se basa en la eliminación de chupones y tiene el propósito de mejorar el desarrollo del tallo principal. Generalmente se realiza una vez cada 15 días. (16)



3. Poda de hojas

Es el proceso mediante el cual se eliminan solamente las hojas enfermas y en senescencia (hojas viejas). Se deben eliminar hojas cloróticas o amarillentas que presenten daño en tonalidades pardas, necrosis o coloración negra, provocada por muerte celular o algún hongo. Al eliminar este tipo de hojas, estimulamos a tus plantas un mayor desarrollo vegetativo, una buena ventilación y desechamos cualquier posible infección por bacterias y virus que pudieran contaminarla. (16)



4. Fertilización requerida después del trasplante para cultivo de tomate y pimentón.

El tomate y pimentón requieren una alta disponibilidad de macronutrientes después del trasplante como **nitrógeno** (N), **potasio** (K), **fosforo** (P), **calcio** (Ca), **magnesio** (Mg) y micronutrientes como **hierro** (Fe), **manganeso** (Mn), **cobre** (Cu), **boro** (B), **zinc** (Zn). Se recomienda que se aplique al cultivo de tomate y pimentón 120g de humus de lombriz por planta. Distribuido durante el ciclo del cultivo: trasplante e inicio floración. Cuando se aplique el abono orgánico, debe colocarse alrededor de la planta.



5. Riego

La frecuencia del riego dependerá del sitio donde se encuentra ubicado el cultivo (lugar fresco o cálido), el tipo de sustrato y las condiciones climáticas de cada región, para así evitar la deficiencia de humedad en el sustrato que afecten la germinación de las semillas, por ello en zonas cálidas- secas por su baja humedad relativa, se requiere de mayor riego de agua. El riego debe aplicarse suavemente para evitar daños mecánicos. Cuando la lluvia es escasa, se debe completar la cantidad de agua requerida para la planta a través del riego, en los suelos de tipo arenoso se requiere de riego más frecuentes y ligeros, mientras.

que, en los pesados o francos, el riego debe ser más espaciado. Su manejo es fundamental para asegurar un buen rendimiento y la calidad de la fruta. Se pueden aplicar uno o varios tipos de riego, dependiendo de la accesibilidad de los equipos: a) riego por gravedad, b) riego por goteo, c) riego manual. (16)

6. Floración e inicio de cosecha

Aproximadamente entre los dos meses y medio y los tres meses, estarás viendo las primeras flores, al igual que las hojas se recomienda hacer una poda de flores.

Estarás cosechando alrededor de los cuatro meses que comenzaste a trabajar. la cosecha dura aproximadamente 30 días, en los cuales debes de cortar los frutos que se encuentran de mejor tamaño, coloración y firmeza, con un buen cuidado de tus plantas puedes llegar obtener hasta 3 cosechas por año, es decir cuatro meses estarás cosechando los frutos de tu esfuerzo. (16)



PIMENTÓN

1. Germinación

Para el caso del pimentón, las plántulas nacerán en un rango aproximado de 15 a 21 días. Una germinación satisfactoria dependerá de que tanto logres mantener el rango de temperatura y humedad. (17)



2. Primer trasplante

Cuando la plántula ya ha alcanzado una cantidad de 4 a 8 hojas, se procede a trasplante del semillero a un recipiente con mayor espacio. El método en este caso es igual al del tomate. (17)



3. Trasplante definitivo

el trasplante definitivo se va a realizar una vez que nuestras plántulas midan entre 10 y 20 centímetro y su tallo sea de 5 a 7 milímetros de grosor, lo cual es aproximadamente entre los 30 y 40 días después de la siembra (17)

4. Poda

Durante el proceso de desarrollo de la planta se practica el “raleo” o poda de hojas, aproximadamente a los 30 días después del trasplante. Aunque normalmente no se suele podar el pimentón y se deja que surjan del tallo principal entre 3 o 4 ramas principales. Sin embargo, se han realizado estudios que han demostrado que dejar únicamente 2 o 3 ramas principales en la planta de pimentón mejora su desarrollo. (18)



Si seguís los consejos de la poda, cualquier ramificación que nazca debajo de dicha cruz será eliminada. Con esto conseguimos que todos los nutrientes se empleen en las ramas principales. Por otro lado, las hojas que se estén formando en dicho tallo principal, las quitaremos siempre que estén casi rozando el suelo, por la posibilidad de pudrición, contraer enfermedades o cualquier otro problema relacionado con el exceso de humedad.

Una vez las hojas sean adultas o bien empiecen a tornarse amarillentas, aunque no toquen el suelo o supongan un peligro de enfermedades ya sea, dañada por plagas, picoteadas o con tonalidades distintas al verde de la clorofila se eliminarán. (18)

5. Poda de brotes axilares más conocido como chupones.

Al igual que la tomatera, la planta de pimentón tiende a emitir brotes laterales a lo largo del tallo principal. Suelen crecer de forma muy vigorosa, y si no se podan acaban por desequilibrar la forma de la planta y dificulta la aireación e iluminación de los frutos. (19)

6. Cosecha

la cosecha del pimentón se hace aproximadamente a los 100 y 120 días, cuando el fruto está maduro o en estado verde medio, el fruto se recoge manualmente, no debe dejarse al sol, porque sufre quemaduras; es muy conveniente eliminar el primer fruto que se forma en la cruz, donde se bifurca el tallo principal. Este primer fruto suele hacerse muy grande, pero a costa de los demás, si se quita los demás pimentones tendrán mayor tamaño y más homogéneo. (19)



LOS PLAGUICIDAS

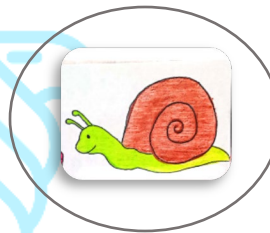
Los plaguicidas se definen como productos de origen diverso utilizados por el hombre para prevenir, manejar, controlar, o destruir las plagas.

Los productos plaguicidas son muy importantes para mantener la producción de suficientes alimentos para la gente y los animales domésticos. Evitan pérdidas de rendimiento en los cultivos de hasta 50%, provocadas por malezas, hongos e insectos. Sin embargo, debemos considerar que su uso incorrecto puede causar riesgos al ambiente a corto, medio y largo plazo de igual forma puede causar efectos adversos severos o intoxicaciones a la salud del ser humano.

Los plaguicidas se clasifican de acuerdo a la plaga:



Insecticidas
(insectos)



Molusquicidas
(babosas y caracoles)



Herbicidas
(arvenses)



Rodenticidas
(ratas y ratones)



Fungicidas
(hongos)



Desinfectante de suelo
(Plagas de suelo)



Acaricidas
(ácaros)



Atrayentes
(atraen las plagas a trampas)



Nematicidas
(nematodos)



Repelente
(ahuyentan las plagas)

Enfermedades más comunes del pimentón

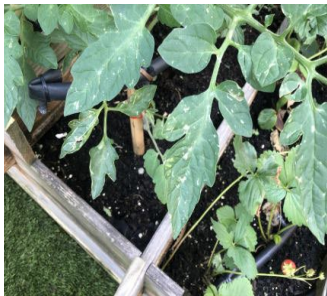
N	Enfermedad	Síntomas	Causa	Solución
1	Podredumbre apical	Se observan manchas pardas	Bajo nivel de calcio en el fruto, provocando por un suministro deficiente de agua	Suministrar riego continuo
2	Escaldado o golpe de sol	Se observan manchas blancas de bordes oscuros en el fruto, de igual manera el fruto se adelga y se seca	Se produce cuando la planta no cubre bien los frutos o cuando ha estado en la sombra y en momento determinado queda expuesto al sol directo	
3	Heladas	Puntas de hojas quemados	Falta de riego	Suministra riego
4	Rajado de fruta	Ruptura de la piel del fruto viéndose la pulpa	Cambios brusco en la temperatura y la humedad	
5	Enrollamiento de la hoja	Encorvamiento y amarillamiento de las hojas	Falta de riego o enfermedad transmitida por mosca blanca	Matar al vector
6	Manchas bacterianas	Manchas irregulares de las hojas, de color gris púrpura y el centro de color negro	Temperaturas altas, ambiente húmedo y salpicado del agua lluvia	

1		2		3	
4		5		6	

Enfermedades más comunes del tomate

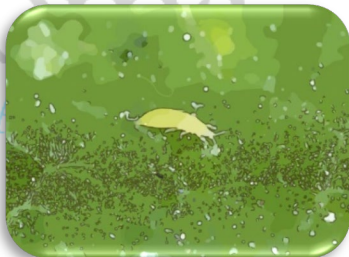
N	Enfermedad	Síntomas	Causa	Solución
1	Necrosis apical (pudrición del fruto)	Se presenta cuando se pudre la parte de abajo del fruto	Deficiencia de calcio	Utilizar fertilizantes a base de calcio, regar en épocas secas
2	Agrietado, estrellado o rayado del fruto	Ruptura del fruto antes y después de su maduración	Riego irregular, cambios bruscos de temperatura nocturnas después de un periodo de calor	Proporcionar riego y nutrición adecuada
3	Enrollamiento de hojas	Las plantas de tomates presentan enrollamiento en sus hojas	Ocurre por exceso de humedad, poda, mucho viento	Realizar drenajes adecuados para mantener los suelos aireados, usar cultivares con resistencia
4	Planchado de hojas	Hojas manchadas de color blanco	Ocurre por exceso de radiación solar	Hacer manejo de sombras para evitar estos daños
5	Ahilado	Estiramiento del tallo	Falta de luz directa	Poner el semillero donde le dé directamente el sol
6	Caída o aborto de flores	Las flores se caen, aun sin tener frutos	Ocurre por temperaturas altas, periodos largos de temperaturas bajas, plaga	Evitar aplicaciones excesivas de nitrógeno y aplicar riego en forma constante
7	Quema de sol	Se presenta en frutos en estado verde maduro, el cual presenta una decoloración en la cascara del fruto y la pudrición total	Sucede cuando el fruto se expone al sol, principalmente en época seca	Emplear un buen programa de fungicidas, que reduzca la perdida por insolación, reducir la poda, cosechar las frutos con cuidado
8	Pudrición de la base del tallo	Es favorecido por los suelos con mucho drenaje y compactados	Los síntomas pueden ocurrir en plántulas recién sembradas	Hacer una buena preparación del suelo, evitar el empozamiento.



4		5		6	
7		8			

Principales plagas de tomate y pimentón

N	Plaga	Problema	Solución	Imagen
1	Mosca blanca	Afecta la planta desde la germinación hasta la cosecha y transmite virus, debilitando la planta y propiciando la caída de sus hojas	Sembrar cobertura viva (culantro), repelente	
2	Falsos medidores	Se alimentan del follaje y sus larvas hacen agujeros irregulares que reducen el área foliar y destruyen los tejidos de la planta	Eliminar la crisálida, mediante una rotulación profunda del suelo, quitar la maleza, realizar aplicación de insecticida	

3	Gusanos grises, del fruto, cachón	Las larvas son las que provocan el daño, alimentándose de plantas jóvenes, raíces, tallo y frutos causando la caída de la plántula	Eliminar los restos del cultivo ya que son reservorios de plagas y enfermedades, usar trampas, usar racionalmente insecticidas	
4	Joboto, gallina ciega	Escarabajo: sus larvas se alimentan de las raíces de la plantas	Eliminar maleza, plantas hospederas, usar cultivo trampa para controlar el joboto	
5	Afidios o pulgones	Causan daños directos e indirectos como deformaciones en las hojas, transmisión de virus, los adultos extraen la savia lo que genera el debilitamiento general de la planta	Usar mallas anti insecto, hacer uso racional del insecticida, usar trampas pegajosas, utilizar alternativas orgánicas como extracto de ajo o aceites, sales potásicas etc, eliminar las hojas de la zona baja de la planta	
6	trips	Se alimenta de cualquier planta con flor y chupa los fluidos de la planta, se alimenta de la base de las hojas. Provoca que las hojas se deformen y se enrollen hacia arriba	Hacer uso racional del insecticida, utilizar alternativas orgánicas como extractos de plantas o frutos como ajo, cebolla, ají etc.	
7	Minador	Las larvas se desarrollan en el interior de la hoja, causando galerías o minas. Los daños se presentan se presentan como puntos similares a la cabeza de un alfiler		

8	Arañita roja	El follaje infestado tiene aspecto blancuzco o bronceado y se torna pálido y seco. El envés de las hojas se ve recubierto de tejido sedoso, sobre el cual los ácaros se arrastran y se observan cubiertas de telarañas. Las larva son las que inician los daños	Desinfectar el suelo previo a la siembra y en sitios con antecedentes de ácaros, usar insecticida a base de azufre y extractos de ajo	
9	Babosa y caracoles	Se alimentan de las plantas, tanto a nivel de semillero como después del trasplante, destruyendo el follaje y dejando solo las nervaduras. Cuando es joven, daña solo las hojas de las plantas y cuando es adulta, puede consumir raíces, tubérculos, hojas, tallos y frutos.	Hacer una buena preparación del terreno antes de la siembra para destruir los huevos y los adultos, utilizar plantas repelentes (extracto de hoja de manzanillo o cascabel y eucalipto, aplicados al follaje del cultivo	

EFFECTOS EN LA SALUD POR EL USO DE PLAGUICIDAS

Síntomas leves



Cansancio



Dolor de cabeza



Mareo



Sudor

Síntomas moderados



Vista nublada



Vomito



Calambres



Dolor de estomago

Síntomas peligrosos



Goteo de nariz



Dificultad
al respirar



Pupilas pequeñas



Inconsciencia

BENEFICIOS DE PLAGUICIDAS ORGANICOS

Los plaguicidas orgánicos son aquellos que son extraídos de fuentes naturales, como, plantas o minerales, es decir no provienen de laboratorios. Su aplicación tiene gran impacto en la salud y el ambiente, debido a que su acción principal es la de disminuir el efecto dañino que puede causar los plaguicidas químicos. Además, son de bajo costo y no solo controla o elimina los insectos que atacan al cultivo, si no también mejora la calidad de la cosecha.

BIBLIOGRAFIA

1. <https://www.fao.org/faoterm/viewentry/es/?entryId=99391>
2. <https://www.fao.org/3/y3557s/y3557s11.htm>
3. <https://www.fao.org/3/y4137s/y4137s03.htm>
4. [https://www.ciaorganico.net/documypublic/641_Abonos_organicos_\(1\).pdf](https://www.ciaorganico.net/documypublic/641_Abonos_organicos_(1).pdf)
5. <http://agro.unc.edu.ar/~biblio/Manual%20de%20Lombricultura.pdf>
6. <https://www.lanacion.com.ar/revista-jardin/bokashi-la-tecnica-japonesa-de-fermentacion-que-mejora-la-fertilidad-del-suelo-y-la-salud-de-las-nid10092021/>
7. <https://mihuertoenmiazotea.com/compost-bokashi/>
8. <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/274824/>
9. <https://www.ambientum.com/ambientum/agricultura/los-huertos-urbanos-mejoran-la-vida-de-las-ciudades.asp>
10. <https://www.gob.mx/snics/articulos/que-son-las-semillas-nativas?idiom=es>

11. <https://sembralia.com/blogs/blog/tipos-de-sustrato#:~:text=Un%20sustrato%20es%20todo%20aquel,las%20plantas%2C%20su%20desempe%C3%B1o%20y>
12. https://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=87
13. <http://uniondecampesinos.com/huertossegovianos/wp-content/uploads/2017/02/TALLER-DE-SEMILLEROS.pdf>
14. <https://encolombia.com/economia/agroindustria/agronomia/que-son-las-hortalizas/>
15. <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-10921.pdf>
16. https://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=49
17. https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/41414/mod_resource/content/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pimiento%202017%20%281%29.pdf
18. <https://agrotendencia.tv/agropedia/cultivo-de-pimenton/>
19. <https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/0029-3%20Cultivo%20de%20pimientos.pdf>



Uniautónoma
DEL CAUCA