



IMAR COSTA NORTE

Es una asociación civil privada sin fines de lucro, constituido por entidades públicas y privadas de la región, que tienen como interés común el desarrollo de productores y productoras en base a la gestión sostenible de los recursos naturales, principalmente el agua.

IMAR COSTA NORTE

Jr. Napo N° 379 - Urb. Quiñones - Chiclayo

Lambayeque, Perú,

074 203 488

imar@speedy.com.pe

PROYECTO MAIZ AMILACEO



GUÍA TÉCNICA

MANEJO DEL CULTIVO DE
MAIZ AMILACEO EN
INCAHUASI

A composite image. The left side shows a person in a dark jacket and beanie harvesting a corn cob from a plant. The right side shows a panoramic view of a village built on a hillside, surrounded by trees and fields.

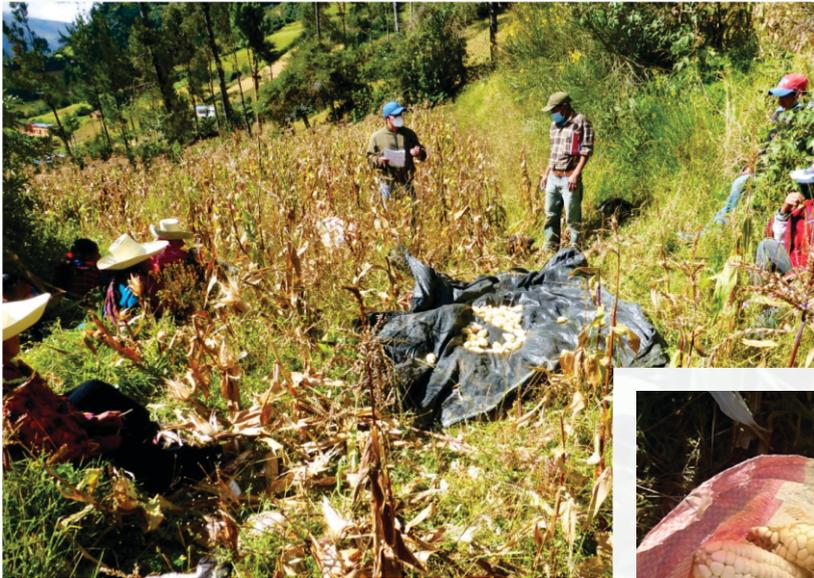
MANEJO DEL CULTIVO DE MAIZ AMILACEO

INCAHUASI

POSCOSECHA

Una vez terminado el despancado se procede a verificar el secado de la mazorca, después se desgrana de forma manual.

El desgranado manual permite hacer la selección directa (por tamaño y uniformidad de grano). Así mismo, en este momento las mejores mazorcas pueden ser seleccionadas para semilla, de la cual se pueden sacar los tres tamaños para dicho fin.



PRESENTACIÓN

El Proyecto se ubica en los caseríos de Uyurpampa, Ayamachay, Uyshahuasi, Romero y Tierra Colorada, pertenecientes a las comunidades campesinas de José Carlos Mariategui y Juan Pablo de Inkawasi - distrito de Inkawasi, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque. Los caseríos se encuentran entre las altitudes de 2,700 a 3,000 msnm -cabecera de cuenca- Micro-cuenca del río La Leche.

Las características de la zona del proyecto: está vinculada a la región natural de Yunga y Jalca, con presencia de bosques húmedos, páramos y pajonales; estas condiciones generan un clima húmedo, templado a frío, con fuertes heladas en las zonas de mayor altitud.



I.- ASPECTOS IMPORTANTES DEL CULTIVO



El maíz amilaceo es uno de los principales alimentos de la sierra peruana.



Su producción es netamente destinada para su autoconsumo, preparan chicha, tamales, cancha, etc



Rendimientos bajos: de 2 a 3 tn/ha.



COSECHA Y POSCOSECHA

Se recomienda realizar muestreos al azar para verificar que se haya culminado con el llenado de grano y el mismo tenga una consistencia lechosa y color verde panca intenso.

Se realizará una programación para la recolección del choclo.



Para grano seco, se recomienda realizar la cosecha una vez que el maíz haya alcanzado el 99% de madurez fisiológica en planta, primero se realizará el corte de maíz en forma ordenada y se amontonará para su posterior despalcado.

PRODUCTOS ECOLÓGICOS

BIOL

El biol es un abono líquido fitoregulador, producto de la descomposición anaeróbica de los desechos de los animales y vegetales que se tiene en la parcela.

BENEFICIOS:

- Estimula la floración y el fruto.
- Aumentar el follaje.
- Favorecer un mejor enraizamiento de la planta.
- Acelerar y uniformizar la germinación de las semillas.
- Aumentar y acelerar el crecimiento de brotes.
- Rechazar plagas por su fuerte olor repelente.

CALDO SULFOCALCICO

Es un preparado muy útil en la prevención y control de enfermedades causadas por hongos como mildiú y botritis. Por su contenido de azufre controla ácaros, trips y suple deficiencias de calcio y azufre en los cultivos y estimula el desarrollo vegetativo. Además controla cogollero.

CALDO BORDALES

Es un fungicida y acaricida cuyos ingredientes son sulfato de cobre, cal hidratada y agua.

Es de fácil elaboración y costos bajos.

Previene antracnosis y mildiú. El caldo bordelés nos ejerce acción curativa, únicamente es preventivo.

II.- CONDICIONES PARA EL CULTIVO DE MAÍZ AMILACEO

El maíz amilaceo se siembra principalmente en zonas de clima templado ubicadas entre los 2000 - 3400 msnm.

Las condiciones para el cultivo en cuanto a clima, para etapa de germinación oscila entre 10° - 30°C.

En etapa de crecimiento la temperatura se encuentra alrededor de 7° a 30°C; mientras que en la etapa de floración la temperatura es de 15° a 20°C.



III.- MANEJO AGRONÓMICO

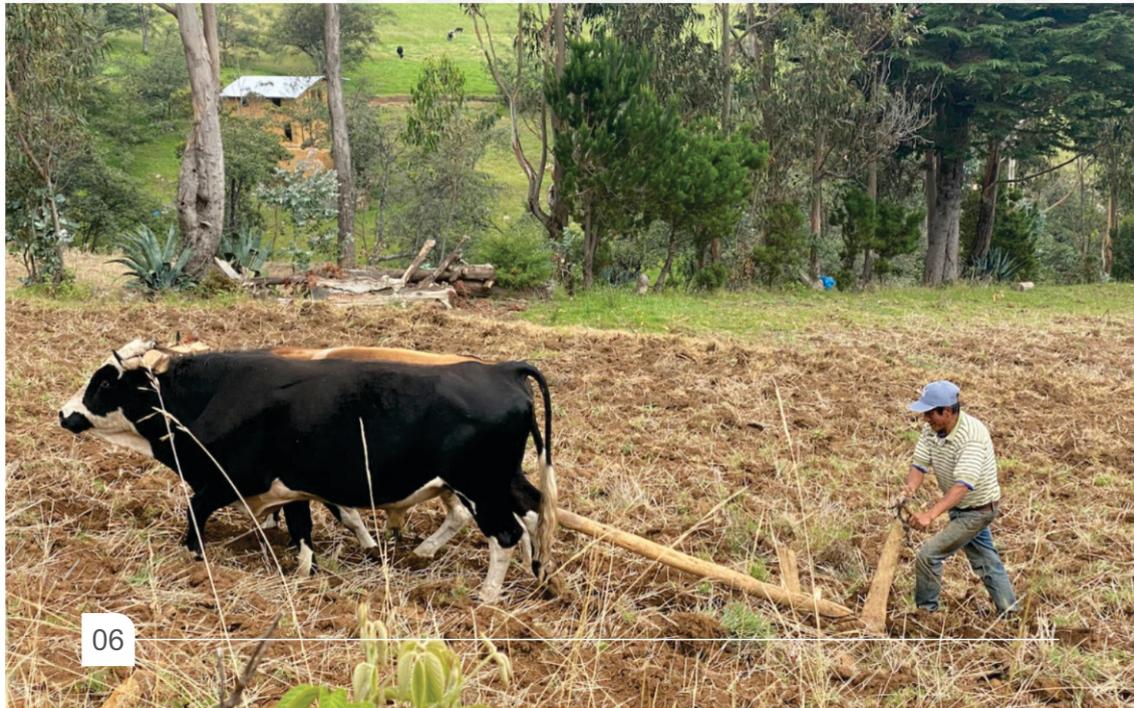
PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se inicia quitando todos los desechos de la cosecha anterior y mala hierba, luego se realiza un riego pesado.

Luego se realiza el volteado de terreno usando yunta; es muy importante realizar un buen trabajo de desterroneo, lo cual ayuda a una germinación uniforme.

Seguido se realiza la incorporación de materia orgánica al suelo como la gallinaza, guano de cuy o compost, la cual ayuda a retener la humedad y los nutrientes; además mantiene la temperatura y existe mayor presencia y actividad de microorganismos en el suelo.

finalmente se realizan los surcos (90cm de surco a surco y 50 cm de golpe a golpe).



RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

- ◆ Realizar adecuadamente la preparación del terreno con una humedad adecuada, no se recomienda realizar la preparación de terreno en condiciones con exceso de humedad o encharcamiento.
- ◆ Uso de semillas que garanticen su calidad y las mismas deben ser desinfectadas.
- ◆ Realizar una siembra poco profunda asegurando que la semilla tenga buen contacto con el suelo.
- ◆ Se debe tener un constante monitoreo y revisión de los sembríos para evitar la infestación de plagas y enfermedades.
- ◆ Es importante incidir en la rotación de los cultivos así como en la incorporación de materia orgánica en el suelo, esto favorecerá su salud y podrá mitigar los ataques de plagas y enfermedades.



CARBÓN DE MAÍZ

Se propaga principalmente cuando el maíz se desarrolla en clima húmedo y nuboso, o también en sitios secos cuando las primaveras son lluviosas.

El carbón se propaga por el aire.

DAÑOS

Deformación de mazorca y grano del maíz, mostrándose como cápsulas llenas de carbón, de color marrón a negro.



CONTROL

Rotación de cultivo y procurar siempre la incorporación de materia orgánica para mejorar la salud del suelo.



SEMILLA

La semilla es uno de los principales factores limitantes del rendimiento.

Para elegir una buena semilla, primero seleccionamos las plantas con características fenotípicas propias de la variedad : altura de planta, ubicación y número de mazorcas, menor incidencia de enfermedades a nivel de hojas, tallo y mazorca.



La semilla siempre se saca de la parte media de la mazorca



SIEMBRA

Al momento de la siembra el suelo debe estar con humedad.

El distanciamiento entre planta y planta es de 50 cm.

Se colocan de 2 a 3 semillas por golpe para asegurar la población de plantas y producción.



TIGRILLO, CERCOSPORA

La enfermedad es favorecida por la no rotación de cultivos que incrementa la fuente de inóculo, ya que el patógeno sobrevive en los residuos de la cosecha. Es más severa en ambientes con alta humedad relativa y temperaturas bajas en la noche. Algunas veces se presenta una infección conjunta con Helminthosporium, complejo mancha de asfalto y Phaeosphaeria.

DAÑOS

Los daños se presentan como manchas en las hojas que se tornan cloróticas y amarillas, como consecuencia de una toxina que induce el hongo en los materiales muy susceptibles. A medida que la infección avanza las lesiones se juntan y forman grandes áreas necróticas, ocasionan secamiento acelerado de la planta, e inducen grandes pérdidas. Sobre la lesión se desarrolla un moho de color gris o verde oliva, que le da el nombre a la enfermedad.



CONTROL

Elección de época y lugar de siembra.

Manejo de densidad de siembra.

Manejo adecuado de riego en gravedad.

MARCHITAMIENTO BACTERIANO

La infección es favorecida por días calurosos, generalmente después de una lluvia o un riego. La permanencia de plantas enfermas en el campo contribuye a la propagación rápida de la enfermedad, por insectos y el salpique de la lluvia.

DAÑOS

En plantas jóvenes el síntoma característico que permite identificar esta enfermedad es la presencia de plantas con cogollos amarillos, los cuales pueden ser fácilmente desprendidos del tallo. el tejido de la base del cogollo es blando, de color crema y con mal olor. En plantas adultas la hoja adyacente a la mazorca se presenta seca y erecta, el tallo muestra síntomas de pudrición suave.



CONTROL

Hacer los controles de plagas que causan los daños físicos en la planta como son los trips y polillas; así mismo, evitar riego por aspersión en pleno brillo solar, eliminación de plantas enfermas.

NUTRICIÓN DE LA PLANTA

La nutrición de la planta es proporcionada por el suelo y el abonamiento externo que normalmente suministramos durante su crecimiento.



Como abonos externos podemos utilizar guano de isla, gallinaza, compost, humus de lombriz, etc.



En el maíz se realizan dos abonamientos:
El primero se realiza en la preparación de terreno, siembra o después de la emergencia de las plantas.

Para esta etapa se puede utilizar gallinaza de 1000 a 4000 kg/ha.



Segundo Abonamiento

Se necesita cuando la planta tiene 7 a 8 hojas o tienen una altura de 50 cm. Para esta etapa se puede utilizar Biol.

El Biol se puede aplicar de 3 a 5 veces durante todo el desarrollo de la planta. La dosis recomendada es de 1.5 L por una mochila de 20 L.



RIEGO

El riego es importante para proveer la humedad permanente en el suelo. El cultivo de maíz se desarrolla con lluvias temporales, el riego por gravedad es complementario, siendo en este caso importante para la preparación del suelo, para la siembra y las primeras etapas del desarrollo de las plantas.

Las plantas consumen menor cantidad de agua hasta antes de la floración.

Durante la floración consumen mayor cantidad de agua en producción y maduración, lo cual es necesario realizar un riego.



ENFERMEDADES

MANCHA MARRÓN DE LA HOJA O ROYA

Se manifiesta principalmente en las hojas, aunque pueda afectar el tallo y la envoltura de la mazorca. Se presenta en forma de pústulas circulares o elongadas de color pardo amarillentas, esparcidas sobre las hojas y cuando esporulan se tornan color café, rojizas o casi negras.

DAÑO

Los daños se presentan como pequeñas manchas discontinuas a lo largo de las hojas que posteriormente se hacen pústulas en etapas iniciales de la infección; más adelante la epidermis se rompe y las lesiones se vuelven negras a medida que la planta madura, reduciendo la capacidad fotosintética de la misma.



CONTROL

Es importante realizar una rotación de cultivos, así como la incorporación de materia orgánica al suelo (compost, materia verde, "guano de islas", etc).

También es recomendable aplicar el Cobre Pentahidrato de manera preventiva, para prevenir el ataque de hongos.

MOSQUILLA DEL COGOLLO

Los adultos miden de 1 a 9 mm, poseen un cuerpo negro metálico, mostrando coloraciones de marrón a verdusco, ojos bien separados, muy largo de aspecto predator, se presentan en condiciones climáticas lluviosas y nubladas.



DAÑO

Los adultos ponen huevos en los tejidos con lesiones ocasionados por los ataques de Trips y de cigarritas y al eclosionar las larvas se alimentan del tejido, generando túneles que facilitan el ingreso de otros patógenos, como bacterias que generan olores putrefactos en el cogollo de las plantas.

CONTROL

Eliminar las malezas, controlar la densidad de siembra (no tiene que ser muy alta).



LABORES CULTURALES

Las labores culturales consisten en el aporque y control de las malezas. Es importante el aporque, eso permite incorporar el segundo abonamiento, además elimina malezas, permite la aireación del suelo, controla plagas y lo más importante brinda soporte a las plantas para evitar el tumbado provocado por el viento y el propio peso del maíz.



Las malezas en el cultivo del maíz realizan competencias no deseables, además las malezas son focos donde se propagan las plagas y enfermedades, por estas razones es importante el control permanente y mantener limpio de estas el campo de cultivo del maíz. Se recomienda que el último deshierbo manual debe realizarse durante la etapa de la floración.



MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

GUSANO DE TIERRA

Las larvas son de aspecto grasiento, tienen una banda dorsal ancha de color más claro que los flancos, la piel presenta gránulos muy pequeños.

DAÑO

Cortan las plantas recién germinadas a la altura del cuello, ocasionado su muerte o favoreciendo las pudriciones.

Su ataque es mayor en los 15 primeros días del cultivo, después de haber germinado.

CONTROL

Realizar el riego machaco pesado (mayor a 24 h), realizar labranzas profundas y quitar las malezas, desinfectar las semillas, y no olvidar la rotación de cultivos.



GUSANO COGOLLERO

Es de hábito nocturno. Llega a medir entre 32 a 40 milímetros de envergadura (distancia que existe entre las dos puntas de las alas, cuando están completamente extendidas), mientras que la longitud del cuerpo es de 20 a 30 milímetros.



DAÑO

Es la plaga de mayor importancia, ataca plantas de 15 a 50 cm afectando su punto de crecimiento y ocasionando su muerte. Reduce la densidad y rendimiento, hacen túneles a los tallos inferiores. Su presencia es mayor en lugares por debajo de 2500 msnm

CONTROL

Buena preparación del suelo, manejo oportuno de las malezas hospederas, evitar siembras de verano. Aplicar ceniza en el cogollo a partir de las 12 am (presencia de mayor radiación).



GUSANO MAZORQUERO

Los adultos colocan huevos sobre los estigmas (pelos) de las mazorcas tiernas.



DAÑO

Presentan ataques intensos a la mazorca, destruye algunos estigmas (pelos) para alcanzar a los granos, generando orificios que después son invadidos por otras plagas secundarias.

CONTROL

Buena preparación del suelo, manejo oportuno de las malezas hospederas, evitar siembras de verano.



GUSANO BARRENADOR DE TALLO

Polilla delgada, de 1,5 a 1,8 cm de color claro pajizo en los machos y las hembras de color negro.



DAÑO

En su estadía de larva come hojas, raíces, generando galerías y perforaciones, a causa del daño las hojas centrales se marchitan.

CONTROL

Colocar trampa de captura (1 proporción de melaza por 4 de agua). Realizar el riego de machaco pesado (mayor a 24 h), realizar labranzas profundas y quitar las malezas, desinfectar las semillas, y no olvidar la rotación de cultivos.



LORITO MASTICADOR

(*Diabrotica* spp)

Es un escarabajo de color verde claro, con 6 manchas amarillas en los élitros, tiene un largo aproximado de 7 mm.



DAÑO

El daño principal es ocasionado por la *Diabrotica* en su estado de larva al alimentarse de la raíz. Las plantas dañadas presentan síntomas de falta de agua aun cuando exista buena humedad en el suelo, además el daño disminuye la capacidad de fijación y soporte de la planta, lo que ocasiona su caída.

CONTROL

Realizar una buena preparación del terreno, eliminar rastrojos del campo de cultivo. Liberaciones de *Beauveria bassiana* y se puede hacer uso de trampas amarillas untando aceite. (10 und./ha)



MOSQUILLA DE MAZORCA

El adulto es de color verde metalizado, las alas presentan cuatro bandas oscuras, son más abundantes en las zonas soleadas de las plantas, sus huevos se colocan en la punta de la mazorca, entre los estigmas (pelos).



DAÑO

Las larvas para llegar al grano o mazorca tiernos, destruyen los estigmas (pelos) del extremo de la mazorca. Las mazorcas dañadas luego son invadidas por otros patógenos incrementando los perjuicios en el cultivo.

CONTROL

Roturar el suelo en forma anticipada y mantener las malezas controladas

