

2) Enfermedades

Escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*), para su control se recomienda implementar un MIPE, una poda sanitaria a inicios de la época seca y proteger las heridas con pasta fungicida o caldo bordeles.

Monilia (*Moniliophthora roreri*), para el control de "moniliasis" y demás enfermedades del fruto se debe implementar un MIPE, remociones semanales de frutos enfermos, hinchados o manchados y dejarlos en el suelo para su descomposición.

Durante la época de mayor infección de **monilia** y **escoba de bruja** aplicar fungicidas a base de cobre (Hidróxido de cobre, Oxido cuproso).

Mal de machete (*Ceratocystis fimbriata*), para su control implementar un MIPE, cortar, quemar y desinfectar las herramientas con formol en proporción de 1 a 5 al pasar de un árbol a otro durante las labores culturales.

h. Cosecha:

La cosecha se realiza cada 15 días cuando hay alta producción, y cada 30 cuando hay baja producción. Se cosecha durante todo el año, pero de diciembre a junio es donde hay mayor producción.

Un árbol produce de 20 a 40 mazorcas por año, cada mazorca contiene de 30 a 50 semillas, con 7 u 8 mazorcas se obtiene 1 lb de cacao seco. El cacao contiene de 50-53 % de grasa.

El promedio de producción es de 4 a 6 qq/ha; pero es posible obtener de 20 a 30 qq/ha., con un manejo adecuado del cultivo.

Beneficios del grano, cosechar las mazorcas bien maduras, abrirlas y poner las almendras en cajones de madera de laurel con orificios para que drene el mucílago o baba. Remover a los dos días y luego diariamente hasta que las almendras estén bien fermentadas, dependiendo del tipo genético de cacao que se posea. Luego secar en el tendal. No secar en carreteras u otras superficies que tengan sustancias que dañen el sabor y aroma del cacao.

BIBLIOGRAFIA

Ecuador, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. 2008. Guía de cultivos. Quito, INIAP. Manual No. 73.

TALENTO HUMANO CON VISIÓN DE FUTURO, CAPACITADO, DEDICADO COMPROMETIDO Y MOTIVADO, GARANTIZA CALIDAD, PRODUCTIVIDAD, SUPERACION Y MEJORAMIENTO



Mayor información:

Av. Alonso de Angulo Oe1-168 y Francisco Gómez;

Of.: 2-640-958; Móvil: 0999770360

E-mail: jeffersongalarza@agricultura.ec

www.agricultura.ec

Quito-Ecuador.

AGRO
JEGAR
"TE INSPIRA A LLEGAR"

CULTIVO ORGÁNICO DE CACAO

"Una alternativa de producción sostenible"



Ing. Agr. Jefferson Douglas Galarza Rosales

PROGRAMA DE DESARROLLO INTEGRAL DEL TALENTO HUMANO

ÁREA DE TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍA

"Un camino hacia la excelencia"

QUITO-ECUADOR

CACAO

(*Theobroma cacao*)

A. INTRODUCCION

El cacao fino de aroma es un producto con amplio mercado, que cuenta con grandes oportunidades de mejorar tanto en sus márgenes como en participación de mercado por las características propias con las que cuenta, así como por el entorno en el que se desarrolla el negocio.

B. VARIEDADES y CLONES MÁS UTILIZADOS:
Nacional fino de aroma y Clon: CCN51.

C. CICLO DEL CULTIVO: Perenne

D. REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS

- 1. Zona geográfica:** la mejor zona se encuentra a 10° de latitud norte y sur, aunque se lo puede cultivar hasta los 21°.
- 2. Clima**
 - a. Precipitación:** 1500 a 2500 mm repartidos durante los meses del año.
 - b. Temperatura:** 25 a 26 °C
 - c. Luz:** prefiere ambientes nublados.
 - d. Altitud:** óptima de 0 a 300 msnm, también se cultiva de 500 a 800 msnm.
 - e. Vientos:** son perjudiciales por cuanto dañan a la flor.
- 3. Suelo:** de banco de ríos, con buen drenaje.

E. TECNOLOGIA DE CULTIVO

1. Preparación del suelo

Desbroce, tumba y pica en época seca bajo riego y en época lluviosa: limpieza, nivelada, estaquillada, huequeada y acondicionamiento del área.

2. Huequeado: hoyos de 40 cm x 40 x 40 cm.

3. Siembra

La siembra se realiza con plantas que permanezcan en el vivero (semillas, injertos y plantas enraizadas) entre 4 a 6 meses de edad, de lugares garantizados.

a. Epoca de siembra

Trasplante en época lluviosa si no se dispone de riego,

b. Distancias de siembra

- 1) Del cultivo:** Clones: 3 m x 4 m ó 4 m x 4 m., en marco real o tres bolillos.

2) De la sombra temporal: con plátano sembrado a 3 m x 4 m ó 4 m x 4 m, para clones (6 meses antes que el cacao).

3) De la sombra definitiva: 20 m x 20 m con palo prieto (*Erythrina glauca*); fernán sánchez, guachapelí; y, 16 m x 16 m. con guabos, laurel, cedro.

6. Manejo del cultivo

a. Control de malezas ó deshierbas

3 a 5 deshierbas manuales en los dos primeros años del cultivo, 2 a 3 deshierbas en el tercer y cuarto año; y 2 deshierbas del quinto año en adelante. Abrir la corona con machete. Se puede implementar **coberturas vegetales** con especies de porte bajo y no trepadoras, seleccionadas en el mismo sitio.

b. Poda

De formación, consiste en dejar un número adecuado de ramas principales de manera que equilibren la copa del árbol, eliminando ramas innecesarias del interior de la copa y todos los chupones. Se realiza cuando los árboles tienen entre 10 a 16 meses de sembrados

Mantenimiento, consiste en eliminar chupones innecesarios, ramas mal formadas, improductivas o secas, retirar las plantas parásitas de ramas y tallos, sirve para mantener la forma de árbol y promover el ingreso de suficiente luz y aireación a todo el follaje de las plantas. Debe ser ligera (30 % de follaje). Se realiza en la época seca.

Sanitaria, consiste en eliminar ramas y follaje afectado con escoba de bruja, insectos-plagas, mazorcas momificadas y plantas parásitas. Se realiza en la época seca

Rehabilitación, consiste en una poda fuerte, eliminando tallos, ramas bajas y secundarias, tratando de suprimir aproximadamente un 70 % del follaje para que la planta emita nuevos chupones basales. Se hace en huertas viejas e improductivas y se realiza al inicio de la época seca.

Recepa total, se corta el árbol en bisel (sesgado) a alturas de 0,30 m, 1 m y 2 m sobre el nivel del suelo. Se cubre las heridas causadas por la poda con pasta bordelesa o alquitrán. Se realiza al inicio de la época seca.

Descope, consiste en eliminar el 70 % de la copa y esperar la emisión de brotes para posteriormente realizar la selección de 2 brotes plagiotrópicos (ramas) en cada uno de los ejes (ramas principales) que quedaron después del descope.

e. Riego

Regar cada 30 días en la época seca.

f. Fertilización

Antes de iniciar un programa de fertilización se debe realizar un análisis del suelo y/o foliar, para formular las recomendaciones en base a sus resultados. En términos generales aplicar para plantas en producción.

ANÁLISIS FOLIAR	g/planta		
	N	P2O5	K2O
BAJO	200	100	300
MEDIO	150	50	150
ALTO	120	30	0

g. Plagas y enfermedades

1) Plagas

Polillas del tronco (*Xyleborus* spp.), para su control es conveniente control implementar un Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), pintar los troncos de los árboles adyacentes, aplicando con brocha, desde la base del tronco hasta 1,5 m de altura, la mezcla de 20 kg de cal, 50 litros de agua con un insecticida dirigidas al tronco del árbol con bombas de mochila. En ataques severos se recomienda cortar y quemar los árboles de cacao atacados por el insecto, incluyendo la eliminación (corte y quema) de arboles maderables que presenten daños dentro del cacaotal.

Chinche del fruto o monalonio (*Monalonium dissimulatum*), para su control implementar un MIPE, revisar el cultivo en busca de mazorcas infestadas por el insecto y proceder a quemarlas o enterrarlas. Las lluvias, podas, deshierbas y eliminación de plantas parásitas ayudan a mantener una población controlada del insecto, la sombra deficiente tiene influencia sobre el desarrollo poblacional del insecto.

Defoliadores (*Rhescyntis drucei*, *Eacles mason*, *Hyperchiria nausica*, *Dirpha guasita* y *Sphingicampa sp.*), se presentan al inicio de la época lluviosa y con mayor intensidad en los meses de febrero y marzo, el complejo de insectos defoliadores se presenta esporádicamente y puede causar fuertes lesiones al follaje, brotes y frutos tiernos. Para el control de estos insectos implementar un Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), proveer condiciones favorables para el cultivo tales como: regulación de sombra, eliminación de malezas, podar y fertilizar. Cuando los niveles de daños son iguales o superiores al 50 %, se recomienda la aplicación dirigida de *Bacillus thuringiensis* (Dipel, Turilav, Thuricide, etc.) en dosis de 300 cc/ha.

Chupadores (loritos, cicadelidos, moscas blancas, pulgones) son controlados en viveros con bandas (láminas) plásticas de color amarillo intenso, colocadas alrededor del cultivo, impregnadas con "Agrotack", aceite de comer o grasas no pesadas.

El uso de insecticidas en cacaotales, afectan las poblaciones de los **insectos polinizadores** (*Forcipomyia spp.*, *Brachimirmex sp.*, *Paratrechina sp.*, *Crematogaster sp.* y otros).