

1. INTRODUCCION

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Centro Universitario de Oriente CUNORI, y el estudiante de la Práctica Profesional Supervisada (P.P.S.) presentan el informe de servicios realizados en la unidad de producción de la vega El Zapotillo propiedad del Centro Universitario de Oriente, ubicada en el municipio de Chiquimula; Departamento de Chiquimula.

El informe contiene un diagnóstico específico que presenta el área de la unidad de producción agrícola, recursos naturales, y áreas determinadas con cultivos como maíz, mango, etc.

A continuación se presenta en forma detallada los servicios realizados durante los meses de Junio a Septiembre año 2004, en los cuales se contó con la participación de Ingenieros Agrónomos, el personal encargado de la unidad de producción, personal contratado eventualmente, alumnos del primer año de la carrera de agronomía del curso de Granos Básicos y el estudiante que realizó la práctica profesional supervisada, con los cuales se desarrollaron las diferentes actividades en las áreas con los cultivos de Maíz (*Zea mays*), y en el área del cultivo de Mango (*Mangífera indica*), así como en el establecimiento del cultivo de Plátano (*Musa paradisiaca*). Con dichas actividades se van a diversificar los cultivos en el área, aumentando el área de producción en la cual se realizan las prácticas agronómicas de los alumnos de la carrera de Agronomía del Centro Universitario.

2. JUSTIFICACIÓN

La Práctica Profesional Supervisada PPS, es parte fundamental de la Carrera de Técnico en Producción Agrícola, donde el estudiante pone en práctica los conocimientos teóricos adquiridos y que concede el último requisito para optar al título de Técnico en Producción Agrícola, práctica en la cual entramos en contacto con los problemas que afronta la unidad de producción, siendo partícipes de las actividades desarrolladas con las cuales se hizo frente a los problemas trabajando en forma técnica dando soluciones a los mismos.

El cultivo de maíz (*Zea mays*) es parte esencial en la dieta alimenticia de todos los guatemaltecos y uno de los productos que genera el ingreso económico necesario para muchas familias dedicadas a su siembra por que requiere de un costo de producción accesible para las personas. El establecimiento del cultivo se realizó en tres fechas distintas con un período de siembra de quince días entre cada una, comercializando el producto en la fase de elote, teniendo presencia en el mercado local en forma continua manteniendo la rentabilidad del producto.

El cultivo de Mango (*Mangífera indica*) es de suma importancia en la unidad de producción de la vega, el cual genera un buen ingreso económico tanto para la carrera de agronomía como para el centro. Se optó por aumentar el área de este cultivo estableciéndolo donde se encontraba el área de cítricos. En el área ya establecida se realizaron prácticas agronómicas con las cuales se pretende aumentar el rendimiento, y mejorar la calidad del producto para que tenga aceptación a nivel de exportación y comercialización local.

Por otra parte el establecimiento del cultivo de Plátano (*Musa paradisíaca*) es otra alternativa manejada en cuanto a diversificar los cultivos en el área de producción y que pueda generar ingresos económicos para la Carrera de Agronomía.

3. OBJETIVOS

3.1 Generales

- _ Diversificar la producción en el área agrícola de la vega El Zapotillo, CUNORI, para mejorar la rentabilidad e incrementar los ingresos en la carrera de Agronomía.

3.2 Específicos

- _ Establecer de forma escalonada el cultivo de Maíz (*Zea mays*), para la producción de elote; para la venta en el mercado local.
- .
- _ Establecer el cultivo de plátano, Híbrido Curare, en la unidad de producción agrícola del CUNORI.
- _ Proporcionar mantenimiento al cultivo de mango, variedad Tommy Atkins, ya establecido en la unidad de producción agrícola del CUNORI.
- _ Eliminar la plantación de cítricos y trazar para establecer el cultivo de mango, variedad Tommy Atkins.

4. DATOS GENERALES DE LA VEGA “EL ZAPOTILLO”

4.1 Descripción del Area

La zona de producción agrícola de la Vega El Zapotillo propiedad del Centro Universitario de Oriente –CUNORI- se encuentra ubicada en el municipio de Chiquimula, Departamento de Chiquimula, área que cuenta con una extensión aproximada de 9.12 hectáreas, la cual está dividida en 9 diferentes parcelas de producción y 1 bosque, ver anexo 1. Las parcelas 2,3,4,5,8 y 9 son las unidades productivas que son empleadas para diferentes actividades que van desde la docencia productiva hasta la explotación de distintos cultivos, cuenta también con áreas determinadas con frutales entre ellos Marañón (*Anacardium occidentale*), Coco (*Cocos nucifera*), Cítricos ubicados en la parcela 8 y parcela 4, Guanaba (*Annona muricata*), Mango (*Mangifera indica*), Banano (*Musa sapientis*), Plátano (*Musa paradisiaca*), Loroco (*Fernandina sp.*).

4.2 Ubicación y Delimitación Geográfica

La Vega El Zapotillo se encuentra localizada a una altitud de 360 msnm, a una latitud norte de 14° 40' 46" y a una longitud este de 89° 31' 18" Dentro de sus límites se establece que al norte colinda con el Área Pecuaria y el Río San José, al sur con el señor Mario Girón, al este con el señor Luis Cerezo y al oeste con terrenos del área de Pecuaria y el río San José, ver Anexo 1 y 2.

4.3 Clima y Zona de Vida

Las condiciones climáticas de la unidad productiva son.

Temperatura máxima. 39° C

Temperatura mínima. 16.3° C

Temperatura anual. 27.85° C

Precipitación pluvial anual 825.5 mm

Humedad relativa: 60% (época seca)

75% (época lluviosa)

Altitud 360 msnm

El área se sitúa dentro la zona de vida de Bosque seco subtropical con estrecha relación edáfica seca húmeda.

4.4 Recursos Naturales

4.4.1 Suelo

Los tipos de suelo de la Vega El Zapotillo son de tipo aluvial no diferenciados – serie miscelánea- los cuales son utilizados para la explotación de diversos cultivos como hortalizas, cultivos limpios, frutales, etc. Ya que presentan un alta fertilidad y condiciones adecuadas para su establecimiento. Son terrenos casi planos cuya pendiente es muy leve, aproximadamente el 1%, lo que hace que sea un terreno arable, óptimo para el aprovechamiento, principalmente, de cultivos limpios de la región.

4.4.2 Agua

El área de producción agrícola obtiene este recurso natural de dos fuentes, una de ellas es el río San José, la cual es conducida por medio de canales o tomas de terracería hacia los terrenos que son cultivados, la utilización de este recurso se remunera. La otra fuente es un pozo que provee de agua a trabajadores y estudiantes que realizan sus actividades y prácticas en el lugar, así como fuente para el sistema de riego por goteo, este se encuentra localizado al costado Oeste de la bodega, para protegerlo de la contaminación ambiental, cuenta con un techo de lámina y en su interior esta construido con tubos de cemento mientras que su exterior es de block. La altitud que alcanza el agua es de 1.70 m. variando según la época del año. (2)

4.4.3 Flora

Existe en la Vega una amplia diversidad vegetal, la cual esta determinada por la cercanía del río San José, sin embargo es importante describir dicha diversidad desde dos puntos de vista, las plantas cultivadas y la vegetación natural.

A- Plantas Cultivadas

Son todas aquellas de las que el hombre obtiene un bien, especialmente para sustento, ya sea produciéndolas para la venta o para el consumo personal. El área de producción agrícola del CUNORI, cuenta con las siguientes especies vegetales.

- Cítricos

Estos se encuentran distribuidos en las parcelas 4 y 8, con variedades Valencia y Washington *Citrus sinensis* que hace un total de 45 árboles de naranja, 3 árboles de Mandarina *Citrus reticulata*, así también se tiene Limón criollo y Real *Citrus limon*.

- Marañón (*Anacardium occidentale*)

Establecidos específicamente en la parcela 8, existen únicamente 4 árboles de altura media, que pertenecen a la variedad jamaquina, sus frutos son de color amarillo y rojo.

- Coco (*Cocos nucifera*)

Especie vegetal distribuidos al costado del camino que conduce a la bodega y al lado de la toma de riego, son 30 árboles de tipo enano, sus frutos son de color verde y amarillo. Hay algunos árboles dispersos en la parcela 8.

- Guanaba (*Annona muricata*)

Al igual que los árboles de coco, se les encuentra situados al costado del camino que lleva a la bodega, produciendo frutos que se caracterizan por ser de buen tamaño y sabor, solamente se hallan 4 árboles de esta especie.

- Banano (*Musa spp*)

Se les encuentra localizados a lo largo del canal de riego. Estos realizan una doble función, la primera, servir de barrera u obstáculo al viento para disminuir el acame a los cultivos y la erosión eólica al suelo, y la segunda es aprovechar su producción para comercializarla y para consumo humano.

- Mango (*Mangifera indica*)

Especie distribuida naturalmente en toda el área de la vega, en forma específica establecidos en la parcela 4, con un sistema de siembra *al cuadro*, con un distanciamiento entre plantas de 7 m. teniéndose 104 árboles tipo Tommy Atkins, son de buena aceptación en el mercado, por ser de buen tamaño y sobre todo el delicioso sabor que le caracteriza, por lo consiguiente con un buen manejo se puede esperar buena producción, para alcanzar altos ingresos económicos en su comercialización.

A- Vegetación Natural

Las especies de mayor importancia se mencionan a continuación:

Nombre común	Nombre científico
Bledo	<i>Amarantus dubius</i>
Caminadora	<i>Rottoboelia exalta</i>
Campanilla	<i>Ipomoea indica</i>
Chichicaste	<i>Urtica ureas</i>
Dormilona	<i>Mimosa púdica</i>
Escobillo	<i>Sida acuta</i>
Guisquilete	<i>Amarantus spinosus</i>
Hierba del toro	<i>Tridax procumbres</i>
Cedro	<i>Cedrela mexicana</i>
Chacté	<i>Tecoma stand</i>
Guarumo	<i>Cercropia peltata</i>
Hupay	<i>Cordia dentata</i>
Ixcanal	<i>Acacia indisi</i>
Jaguar	<i>Pithecolobium sp</i>
Matilisquate	<i>Tabebuia sp</i>

4.5 Recursos Humanos

Constituye la base fundamental para que se lleven a cabo todas las actividades relacionadas al proceso de producción, un buen manejo y funcionamiento de este recurso da como resultado una buena producción, éstos se encuentran distribuidos de la manera siguiente:

a- Personal administrativo

El papel de administrador y a la vez de encargado de coordinar todas las actividades a desarrollar para mantener el funcionamiento, desarrollo y la productividad de la vega El Zapotillo, está a cargo de un Ingeniero Agrónomo.

b- Personal de campo

Este está constituido por un guardián y personal que es contratado eventualmente cuando es requerida mano de obra para la realización de ciertas actividades de forma rápida.

4.6 Recursos Económicos

Las fuentes de las cuales se obtiene el recurso monetario para la labor productiva, el manejo y mantenimiento del área de producción es obtenido de ésta misma casa de estudios y oportunidades de crédito de insumos de Cooperativa CASVACHI. En la comercialización de los productos obtenidos se da un bajo ingreso económico debido a precios inestables en el mercado provocado por la mucha oferta y el costo de los insumos se ha incrementado últimamente.

4.7 Recursos Físicos

4.7.1 Vías de acceso

El área de producción agrícola cuenta con diferentes caminos por los cuales se puede ingresar, pero en todos se tiene la necesidad de atravesar el río San José, y esto implica una gran dificultad especialmente en época lluviosa. Una carretera de terracería que tiene su ingreso en la CA-10 Km. 169.5, era la de más fácil acceso ya que contaba con un puente de hamaca que atravesaba el mencionado río, desafortunadamente este puente fue destruido por las fuertes corrientes del río en el año 2000 a la fecha no ha sido reconstruido.

4.7.2 Construcciones e instalaciones

Existe dentro de la infraestructura una bodega construida de block y madera que sirve para almacenar los productos agroquímicos así como los implementos utilizados en la labor agrícola. Al lado de dicha bodega se encuentra un piso de concreto de 6.6 x 5.6 m. utilizado para el secado de semillas y granos, a un lado del pozo encontramos un tanque de captación de agua construido de block y cemento, en este se almacena el agua a emplear en la preparación de algunas mezclas de pesticidas, con capacidad de 1007.20 galones. Sus dimensiones son de 1.95 x 2.30 x 0.85 metros. Frente a la bodega se encuentra una casa construida de block en donde habita el guardián de la vega.

4.7.3 Maquinaria y Equipo

Para poder realizar todas las actividades planeadas en el proceso de producción es necesaria la utilización de diversos tipos de maquinaria y equipo de trabajo, siendo los siguientes:

Descripción.

- 1 Tractor marca FIAT
- 1 Rastra marca RAUND PLAW
- 1 Arado de 3 discos marca RANSOMES HAWK
- 6 Bombas de fumigar marca Matabi
- 16 Azadones
- 6 chuzos
- 2 palas
- 1 sistema de riego por goteo
- regaderas
- barra
- 1 banca de madera
- 1 balanza detecto
- 1 lámpara
- 1 tonel plástico
- 1 bomba de riego de 2 pulgadas
- 1 tractor agrícola marca DAEDONG
- 1 rastra Athemis de 20 discos de 18" de diámetro
- 1 sembradora manual
- 1 bomba Caprari
- 1 teodolito Kern swiss
- 1 motosierra 21/25
- 1 arado reversible de tres discos marca Baldam
- 1 carretón
- 1 trípode de madera
- 1 estadal topográfico de 4 m
- 1 nivel topográfico
- 1 bomba de motor de fumigar

- 1 teodolito electrónico DT6 SOKKIA
- 2 brújulas marca WILKIE
- 7 alón topográfico
- 1 planímetro Ky E
- 1 altímetro de bolsillo CARAC
- 1 pistola HAGA de metal
- 1 barreno de incremento
- 2 cintas diamétricas
- 2 esferioscopios PS-2
- 2 esferioscopios de espejo portátil
- 1 esferioscopio de espejos con barra de paralaje
- 1 trípode para teodolito
- 5 nivel de mano ROSBACH
- 3 plomadas de 12 onzas
- 1 espolvoreadora marca MATABI plástico

5. JERARQUIZACION DE PROBLEMAS

5.1 Falta de recursos económicos.

El área de producción se ve afectada debido al presupuesto con el que cuenta el Centro Universitario de Oriente que se ve reflejado en todas las áreas del centro, entre ellas el área de producción agrícola, en la cual se ve limitado el poder establecer diversidad de cultivos y darle mantenimiento adecuado a la unidad de producción en los cultivos establecidos y en las áreas en las cuales puede establecerse diversos cultivos como hortalizas, los cuales pueden generar ingresos para el centro.

5.2 Dificil acceso a la vega en época lluviosa

El ingreso a la unidad de producción de la vega El Zapotillo es difícil tanto en época lluviosa como en época de verano, un puente que es la principal vía de acceso a la vega fue dañado en una de las columnas que lo sostienen debido a las inundaciones del río San José. Para poder llegar a la vega por las diferentes vías de acceso debe atravesarse el río San José, esto hace poner en riesgo la vida de los estudiantes, trabajadores, así como el ingeniero encargado de la unidad de producción. Debido a estas dificultades es difícil darle un mantenimiento adecuado a los cultivos establecidos en la unidad de producción, el ingreso de maquinaria para trabajar la tierra y hace difícil el transporte de las cosechas obtenidas para la comercialización en el mercado local.

5.3 Riesgo de inundación en época lluviosa

Debido a que la unidad de producción se encuentra a lado del río San José, este en época lluviosa se convierte en un problema por las inundaciones que puede provocar en toda la parte aledaña al río. La unidad de producción no cuenta con una borda que pueda contrarrestar el daño que pueda ser ocasionado por las inundaciones.

5.4 Mantenimiento inadecuado en las Areas frutales.

En la parcela 8 (ver anexo) donde se encuentra localizada el área de los cítricos se tienen dificultades con árboles que sufren problemas de marchitez, el ataque de plagas como el zompopo que en gran medida esta disminuyendo el desarrollo vegetativo de los árboles y también el desarrollo de malezas que están compitiendo en gran medida con los nutrientes que provee el suelo y el espacio necesario para nuestros cultivos para su desarrollo radicular así como el desarrollo de sus ramas y hojas, reduciendo de esta forma la producción. Debido a los problemas que se han desarrollado en esta área en cuanto a plagas, y el manejo inadecuado que se le ha dado esta se encuentra en una fase en la cual los árboles ya no tienen recuperación, tomando la decisión de eliminar el área de total de los cítricos y establecer en el área el cultivo de mango.

En la parcela 4 (ver anexo) donde está localizada el área de mango Tommy, se encuentra los árboles sembrados a un distanciamiento de 7 x 7 mts., debido al manejo inadecuado que se le ha dado a la plantación, el desarrollo extenso de la copa de los árboles interfiere en la penetración de luz solar necesaria para el proceso de fotosíntesis realizado por las hojas y que tenga influencia en la calidad del fruto, su coloración y su tamaño, influyendo así en la calidad y cantidad de la producción.

6. SERVICIOS REALIZADOS

6.1 Establecimiento y mantenimiento de Plantas Frutales

a) Problema

En la unidad de producción de la vega, en la parcela 4 (ver anexo) se encuentra el área de mango de la variedad Tommy, esta área fue establecida a un distanciamiento entre árboles de 7 x 7 mts., y debido al mantenimiento inadecuado que se ha dado a la plantación, la copa de cada árbol se ha extendido traslapándose con la copa del árbol vecino, impidiendo la penetración de luz solar e impidiendo que el fruto adquiriera el color adecuado para su presentación en la fase de comercialización.

En la parcela 8 (ver anexo), donde se encontraba el área de Cítricos, debido al mantenimiento inadecuado que se le dió al área, y la aparición de plagas como el zompopo, la plantación fue afectada de manera irreversible, causando la pérdida total del cultivo.

b) Objetivo

Establecer y dar mantenimiento adecuado al área de mango de la parcela 4 (ver anexo), con actividades como las podas a las copas de los árboles, efectuar plateos y fertilizaciones.

En la parcela 8 (ver anexo) eliminar la plantación de cítricos y establecer el cultivo de mango de la variedad Tommy y dar mantenimiento adecuado.

c) Meta

- Establecer un área de 1,012 m² con el cultivo de mango.
- Efectuar podas de formación en 104 árboles de mango establecidos en el área.

d) Metodología

Se realizaron podas en cada árbol, cortando las ramas centrales para facilitar la penetración de luz e incentivar así las yemas de las ramas laterales para que puedan brotar y el árbol pueda producir en sus ramas bajas. En los cortes realizados en forma manual y con motosierra se aplicó Tapacel, que es un producto que actúa como fungicida evitando que en los cortes hechos se formen hongos o puedan penetrar enfermedades al árbol por medio del corte. El control de malezas se hizo en forma manual en toda el área, y para la fertilización se realizó un plateo a un metro del árbol aplicando 5 libras de fertilizante 15-15-15 por árbol.

El área total repoblada es de 1,012 m² en la cual se realizó una limpia en forma manual y se procedió al trazado del terreno para medir y colocar estacas a un distanciamiento de 9 x 9 mts. entre cada árbol. Los árboles utilizados son un injerto utilizando el patrón de mango criollo y el injerto de mango Tommy, fase trabajada en el vivero del centro universitario por el encargado del vivero; el transporte de los árboles del vivero a la vega se hizo en el tractor, llevando 40 árboles. Luego de haber trazado el terreno se procedió a realizar el ahoyado, 30 x 30 x 30 cms., se hizo la primera

aplicación con Folidol para el control de la plaga del zompopo, con una dosis de 25 cc. por bomba de 16 galones aplicado en cada hoyo, posteriormente se procedió a la siembra y en la cual se fertilizó cada árbol con una dosis de ½ libra por árbol utilizando fertilizante 15-15-15. Posterior a la siembra se regó cada árbol transportando el agua en barriles desde el pozo y en cubetas fue distribuida para cada árbol, utilizando 5 galones por árbol.-

e) Recursos

Físicos: Machete, azadón, pala, barra, escalera, motosierra, combustible, 40 árboles de mango, barras, pita de nylon, cinta métrica, cubetas de plástico, toneles de plástico, fertilizante, bomba de mochila, insecticida.

Humanos: Encargado de la vega, Alumnos de 1er. Año de Agronomía del curso de Granos Básicos del Centro Universitario, Practicante PPS, Personal de campo eventual.

f) Evaluación de resultados

Con las actividades realizadas en el cultivo de mango, como las podas realizadas y la fertilización efectuada, se observó el brote de yemas en las ramas laterales, determinando la importancia de dichas actividades realizadas en el cultivo, con lo cual se espera obtener un aumento en el rendimiento de la producción.

En la siembra de mango se obtuvo una densidad de población de 40 arbolitos, establecidos a un distanciamiento de 9 x 9 mts. utilizando el sistema de siembra al cuadro.

6.2 Producción y Comercialización del cultivo de Maíz (*Zea mays*) en fase de elote

a) Problema

Debido a la falta de recursos económicos para poder realizar programas y poder establecer una variedad de cultivos en la unidad de producción, se estableció el cultivo de maíz (*Zea mays*), el cual requiere un bajo costo de producción. Se estableció en forma escalonada con períodos de siembra cada 15 días, es una actividad rentable para comercializar el producto en la etapa de elote, debido a que se dejan de realizar actividades de cosecha como: corte de planta, tapisca, transporte, desgrane y comercialización.

b) Objetivo

Producir el cultivo de maíz (*Zea mays*) en forma escalonada para comercializarlo en la fase de elote.

c) Meta

- Establecer 2.46 Mz. del cultivo de maíz, para producción de elote.
- Brindar mantenimiento adecuado al área establecida con el cultivo de maíz (*Zea mays*) .

d) Metodología

Las siembras se realizaron en forma escalonada cada 15 días en las parcelas siguientes: Parcela 3, con un área de 0.82 Mz., Parcela 9, con un área de 0.76 Mz. Y Parcela 4, con un área de 0.88 Mz. Se realizó la preparación del terreno a cultivar, con el propósito de crear las condiciones favorables para el desarrollo óptimo del cultivo. Se realizaron los pasos siguientes:

Aradura

Se hizo en forma mecanizada, con el propósito de voltear el suelo y exponerlo directamente a la luz solar, permitiéndole así mayor aireación. Esta actividad fue efectuada con el tractor y arado, maquinaria propiedad del Centro Universitario.

Rastreo

Esta actividad se realizó en forma mecanizada realizando dos pasos de rastra en forma cruzada para darle homogeneidad al suelo y facilitar la germinación de la semilla.

Surqueo

Se llevó a cabo un día después de la aradura y el rastreo, en forma mecanizada, dejando un distanciamiento entre surcos de 0.90 metros.

Siembra

Se procedió a la siembra, actividad realizada por los alumnos de 1er. año de agronomía del curso de Granos Básicos, la cual se realizó en forma manual con chuzo, colocando una semilla por postura, con un distanciamiento de 0.15 metros entre posturas y

0.90 metros entre surcos. La semilla utilizada fue HB 83, la cual es una semilla mejorada que tiene las características deseadas para la región, buen desarrollo radicular, tallo grueso, que la hace resistente al acame. La altura media de la planta es 2.20 metros y el grano es blanco, semidentado. Además las mazorcas son grandes y de forma cilíndrica. Antes de sembrar la semilla fue desinfectada con Semevin líquido aplicando 10 cc por libra de semilla, dentro de una bolsa de nylon y luego se volteo por un momento, para luego sacarla de la bolsa y ponerla a secar esparcida sobre el piso.

El área sembrada fue de 0.82 Mz. utilizando 28 libras de semilla con un porcentaje de germinación del 90%, por lo que se hizo necesaria una resiembra, que fue efectuada 10 días después de la primera siembra.

En la segunda siembra se estableció un área de 0.76 Mz en la parcela 9 utilizando 27 libras de semilla obteniendo un porcentaje de germinación del 90 %, por lo que fue necesaria una resiembra, que fue efectuada 10 días después de la segunda siembra.

En la tercera siembra se estableció un área de 0.88 Mz. en la parcela 4 utilizando 31 libras de semilla donde se obtuvo un 85 % de germinación, haciendo necesaria una resiembra, la cual se realizó 10 días después de haber hecho la tercera siembra.

Control de Malezas

Debido a las condiciones climáticas favorables, las malezas se desarrollaron con mayor facilidad. La primera limpia se realizó de forma química para el control de Coyolillo (*Cyperus rotundus*) siendo una de las malezas que más incidieron en el área, se aplicó antes de la germinación, Batalla y Basta, que son herbicidas sistémicos, no selectivos, en dosis de 5 copas Bayer por bomba de 4 galones.

La segunda limpia se llevó a cabo 15 días después de la siembra debido a la reincidencia de la maleza , esta se realizó en forma manual, quitando la maleza más alta y que influía con el cultivo de maíz compitiendo con las plantas por espacio, agua, luz , nutrientes, etc..

A los 35 días se realizó la tercera limpia en forma manual, quitando las malezas incidentes en el área.

Estas actividades se realizaron conforme la fecha de siembra en las 2 primeras siembras.

En la tercera siembra se efectuó el control de malezas en la primera limpia con Paraquat alemán SI, que es un herbicida no selectivo, de contacto, para malezas de hoja ancha y

gramíneas, en combinación con urea 46 % de N, utilizado como fertilizante, actividad realizada 15 días después de la siembra directamente sobre la maleza, en dosis de 4 copas por bomba de Paraquat alemán SL y 5 copas de urea mezclados en la misma bomba para su aplicación.

Fertilización

Esta actividad se efectuó con la aplicación de una fuente nitrogenada (Urea 46% N) y 15-15-15 en relación 1 a 2, aplicado en forma manual con chuzo al pie de la planta, en dosis de aproximadamente 5 onzas por planta, esto se realizó a los 8 días después de la siembra y la segunda fertilización se realizó a los 30 días después de la siembra con los mismos tipos de fertilizante pero con una dosis de 100 libras de urea 46% N y 100 libras de 15-15-15 mezclados para su aplicación. Se aplicó Bayfolan Forte en dosis de 50 cc por bomba. Esta actividad se realizó de la misma manera en las tres siembras efectuadas.

Control de plagas

Siendo el Gusano Cogollero (*Laphygma frugiperda*), una de las plagas del follaje que más afecta el desarrollo del cultivo, su control se realizó con aplicación de Volaton (i.a. foxim) en dosis de ½ copa por bomba de 4 galones, Karate (i.a. lambdacihalofrina) en dosis de 1 copa Bayer por bomba de 4 galones, Baytroid en dosis de 1 copa por bomba de 4 galones, Thiodan (i.a. endosulfan) 35 IC en dosis de 1½ copa por bomba de 4 galones, cada 8 días en forma intercalada, luego se realizaron dos aplicaciones cada 8 días de Volaton granulado.

Riego

Se realizó por medio del sistema por goteo con mangueras polietileno, con riegos frecuentes cada 2 o 3 días según las condiciones climáticas del área.

Comercialización

Se realizó en la fase de elote, distribuyendo la producción en el mercado local, teniendo buena aceptación a un precio de venta de Q0.50 por elote, generando ingresos económicos y disminuyendo así gastos en las actividades posteriores como dobla, tapisca, destuce y desgranado, almacenamiento de la cosecha.

e) Recursos

Materiales: Machete, azadón, chuzos, costales de nylon, redes de pita, sistema de riego, fertilizante, cubeta plástica, semilla de maíz, insecticida, herbicida, tractor, arado, rastra, surqueador.

Humanos: Practicante PPS, Personal de campo eventual, alumnos del 1er. Año del curso de Granos Básicos de la carrera de Agronomía del Centro Universitario.

f) Evaluación de resultados

Se estableció un área de 2.46 Mz. distribuida en las parcelas 3, 4 y 9; utilizando semilla HB-83, teniendo un porcentaje de germinación aceptable, aunque se realizaron resiembras en las tres épocas establecidas. Con un período de 15 días entre cada siembra se mantuvo la oferta en el mercado local donde el producto tuvo demanda.

6.3 Establecimiento y mantenimiento del cultivo de Plátano.

a) Problema

La unidad de producción del centro universitario cuenta con poca diversidad de cultivos, y para apoyar el proceso de productividad de la unidad e incrementar la diversidad de cultivos se dió la oportunidad de establecer el cultivo de plátano.

b) Objetivo

Diversificar cultivos en la unidad de producción de la vega y brindar un manejo adecuado al cultivo para su producción.

c) Meta

Establecer un área de 700 m². con el cultivo de plátano Híbrido Curare en la unidad de producción.

d) Metodología

La actividad se inició con la limpia del terreno en forma manual quitando los restos de cultivos anteriores. Posteriormente se procedió al trazo del área y al estaqueado, para luego seguir con el ahoyado a un distanciamiento de 1.25 metros entre plantas y 2.75 metros entre

surcos, utilizando el sistema a tresbolillo, lográndose una densidad de población de 200 cormos sembrados.

Se utilizó el híbrido Curare, procedente de Esquipulas, los cormos fueron sumergidos en una cubeta con Volatón líquido para su desinfección. Luego se procedió a la siembra, cada uno de los cormos fue cubierto con cal, para evitar la formación y penetración de hongos.

Los cormos se sembraron en un hoyo de 30 cms. de ancho por 30 cms. de alto, dejando el cormo aproximadamente a 1 pulg. por debajo de la superficie. Posteriormente a la siembra se utilizó el sistema de riego por gravedad por medio de los canales de riego que se utilizan en el área.

e) Recursos

Materiales: Rastrillos, Cajas de madera, cal, barras, machetes, estacas, pita de nylon, cinta métrica, 200 cormos de plátano.

Humanos: Alumnos de 1er. Año de Agronomía del curso de Granos Básicos, personal de campo, Practicante de PPS.

f) Evaluación de Resultados

Se estableció un área de 700 m²., a un distanciamiento de 1.25 mts. entre plantas y 2.75 mts. entre surcos, obteniendo una densidad de población de 200 cormos sembrados, obteniendo un 100% de brote, considerando la actividad como un éxito en esta fase y esperando en darle el manejo adecuado al cultivo para poder obtener un buen rendimiento en la producción.

7. CONCLUSIONES

- ✓ Se estableció un área de 1,012 mts². con el cultivo de Mango con la variedad Tommy Atkins, y se tuvo la oportunidad de conocer los pasos para el establecimiento y los problemas que pueden presentarse al establecer el cultivo. Esta área es afectada por el ataque de los zompopos, plaga que afectó el follaje de los árboles y que puede trascender con lo que se puede perder todo el cultivo establecido, sino se realiza el control respectivo.
- ✓ Con las actividades de podas y fertilización que se realizaron en el cultivo de Mango adulto, se observaron rebrotes en las yemas de las ramas laterales, así como en las hojas debido a la penetración de luz , importante en los procesos fotosintéticos de la planta.
- ✓ El Híbrido HB-83 es un material de maíz que produce buena mazorca, con aceptación en el mercado local para su comercialización, en la fase de elote.
- ✓ Se estableció un área de 700 mts². con el cultivo de plátano utilizando el híbrido Curare, actividad en la que se tuvo la oportunidad de conocer el manejo del cormo, como la aplicación de cal evita que algunos hongos se formen o penetren a través del mismo y la forma en que se establece el cultivo.

8. RECOMENDACIONES

- ✓ Verificar el área donde se va establecer un cultivo para prevenir el ataque de plagas e informarse sobre como pueden controlarse, que productos utilizar para contrarrestar el daño que puedan ocasionar.

- ✓ Gestionar ante el Centro Universitario la realización de proyectos para el establecimiento de cultivos anuales, hortalizas, etc., con los cuales se pueda generar ingresos económicos para el centro y el estudiante pueda realizar su PPS con la oportunidad de adquirir la experiencia necesaria trabajando con diferentes cultivos.

- ✓ Realizar gestiones para mejorar las vías de acceso a la Unidad de Producción, con lo cual se facilitaría el transporte de maquinaria y el transporte de la producción obtenida en la vega.

- ✓ Programar por parte de la carrera de Agronomía, actividades agronómicas que beneficien tanto al estudiante como al centro, donde el estudiante experimente el trabajo de campo.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Agustín González, EM. 2000. Establecimiento, manejo y producción del cultivo de maíz (*Zea mays L*) variedad ICTA B-1, en la finca “El Zapotillo”, CUNORI. Informe Tec. Prod. Agr. Chiquimula, GT, USAC. 39 p.
2. Elías Lemus, HI. 2002. Establecimiento del cultivo de chile (*Capsicum frutescens*) en la unidad de producción “El Zapotillo” ubicada en el Centro Universitario de Oriente. Informe Tec. Prod. Agr. Chiquimula, GT, USAC. p 4-9.
3. Equipo de Expertos Agrónomos DVE, ES. 1998. El gran manual moderno del fruticultor. Barcelona, ES. Editorial de Vecchi. p. 62-70.
4. Fiorini, D. 1995. Agroindustria del mango. *In* Curso del cultivo de mango en la región nor-oriente. Guatemala, PARSA/PROFRUTA/MAGA. p 22-24.
5. Sancé Nerio,WA. 2002. Manejo agroeconómico de los cultivos de maíz híbrido HB-83 y frijol ICTA ligero, en la unidad de producción “San Esteban”, municipio de Chiquimula, Depto. Chiquimula. Informe Tec. Prod. Agr. Chiquimula, GT, USAC. p. 20-23.

