

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO



**INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE AGOSTO EN
EL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS- DE LA SECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA
-ENCA-**

Convenio número 3-2024 de subvención
Acuerdo 03-2018 consejo directivo ENCA
Autorización de dirección Ref. Dirección 921-2023

MARCELINO ABRAHAM XILOJ XICAY

ESTUDIANTE DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

SEPTIEMBRE

2024



Marcelino Xiloj
Estudiante ejercicio profesional Supervisado.

f.  ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA - A. A. GUATEMALA, C. A. SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Vo. Bo. Ing. Agr. Adrián Marroquín Sección de investigación.

f.  ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA - A. A. GUATEMALA, C. A. DIRECCIÓN BARCENAS, VILLA NUEVA

Vo Bo. Ing. Ronny Estuardo Mancilla Ruano
Director ENCA.

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el informe mensual correspondiente septiembre del presente año, del ejercicio profesional supervisado en el cual van contenidas las acciones de mayor trascendencia en la Escuela Nacional Central de Agricultura. En el área de hortaliza se contribuye con los progresos de servicios para coadyuvar diferentes problemáticas como aporte del EPS para la escuela.

En la sección de investigación se lleva a cabo actividades que contribuyen a la generación de información a través de la investigación de la evaluación de tres hongos entomopatógenos para el control de trips (*Thrips tabaci Lindeman*) en el cultivo de cebolla de (*Allium cepa L.*) de la variedad don Alberto F1 en el lugar de la Escuela Nacional Central de Agricultura presentado los datos recolectados del rendimiento del cultivo.

La implementación de medidas de seguridad en la colocación de grifo y regadera al momento de un accidente en las camas biológicas (**BIODEP**) para la complementación de norma de certificación local GAP con el fin de estar en función en cada parcela en el área de hortalizas.

La recolección de muestra de lixiviado de residuo de café como muestra 1L, para realizar el proseguir con el análisis fisicoquímico de las distintas muestras de los tratamientos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Generales

- Escribir las actividades realizadas en la Escuela nacional Central de Agricultura -ENCA- durante el mes de septiembre.

2.2. Objetivo Específico

- Presentar la etapa final de las camas biológicas (BIODEP) con base a la guía de norma de certificación local GAP.
- presentar muestra de lixiviado de café para el análisis fisicoquímico.
- Describir las actividades del manejo en el cultivo de calabaza ***Cucúrbita Máxima***.
- Presentar los datos recolectados del rendimiento de investigación de tres cepas de hongos entomopatógenos, en el cultivo de cebolla ***Allium Cepa L.*** en el área de hortalizas ENCA.

INFORMACIÓN DEL LUGAR DE LAS PRÁCTICAS

Ubicación geográfica y generalidades

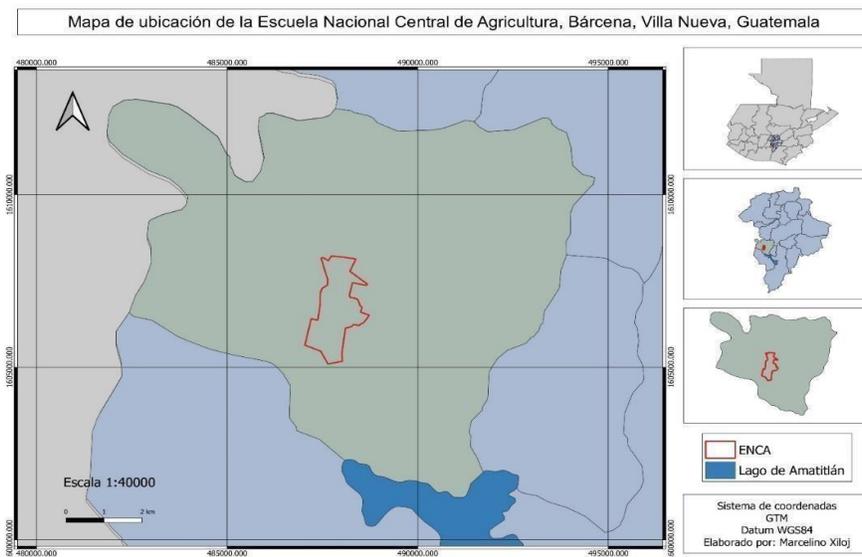
La Escuela nacional central de agricultura está ubicada en el km 17.5 km de la ciudad capital, carretera al pacifico en el municipio de villa nueva, departamento de Guatemala. Colinda al norte con la aldea Ramírez, al sur con la finca Santa Clara.

Coordenadas geográficas

Localizada geográficamente en la latitud $14^{\circ}32'7.88''$ norte y en la longitud $90^{\circ}36'44.55''$ oeste (programa de Google Earth).

Figura 1.

Mapa de ubicación de la Escuela Nacional Central de agronomía Bárcenas, Villa Nueva



Nota: Elaboración propia, ubicación de la Escuela Nacional Central de Agronomía.

ACTIVIDADES REALIZADAS Y RESULTADOS

4.1. Implementación de grifo de lavamanos y regadera en dos camas biológicas (BIODEP) para medida de seguridad con base a la guía de norma de certificación local GAP.

Se realizó con el fin de que ocurra un accidente a la hora de aplicaciones de los distintos productos químicos se hace función de este implemento como medida de seguridad para las dos camas biológicas, se instaló en los puntos estratégicos de mayor producción en el área de hortalizas.

Avances:

En las dos camas biológicas se instaló el grifo y la regadera a la vez en los puntos estratégicos.

Se instaló en la medida estándar para poder ser utilizada para los distintos trabajadores del área.

Materiales

- 1 Varilla de tubo PVC ½"
- 3 Codos ½"
- 2 Regaderas
- 2 Grifos
- 1 T ½"
- 1 Llave de paso
- 1 T ¾"
- 3 reducidos
- Pegamento de PVC
- Teflón

Figura 2

Implementación de grifo y regadera como medida de seguridad en camas biológicas en el área de hortalizas.



4.2. Metodología del ensayo: Recolección de lixiviado de 3 tratamientos utilizando microorganismos eficientes para descomposición de los residuos de café (después de hervirlo).

La actividad de recolección de lixiviado del residuo de café de los distintos tratamientos, recolectando la muestra de 1L para realizar el respectivo estudio fisicoquímico la cual proporciona información sobre la composición química que contiene, el estudio se seta realizando como aportación a la Escuela Nacional Central de Agricultura.

Avances:

Se recolectó 54 kg de los residuos de café provenientes de la cocina de la ENCA.

Se utilizó recipientes de plástico con capacidad de 10 litros, en estos recipientes se colocaron 10 libras de residuos.

Figura 3

Tratamientos de residuo de café



Se determinó los siguientes tratamientos:

Tratamientos	Descripción	Observaciones
Tratamiento 1	Uso de Pseudomonas, para este tratamiento se utilizará una solución de 1 gr por m ³ , frecuencia de aplicación 1 litros por semana hasta 4 aplicaciones.	La coloración es café oscuro a la después de la aplicación del tratamiento.
Tratamiento 2:	Uso de Trichoderma Harsianum, Streptomices lydcus y Bacillus subtilis para este tratamiento se utilizará una solución de 1 cc/litro de agua, frecuencia de aplicación 1 litro por semana hasta 4 aplicaciones.	Su coloración es normal después de la aplicación
Tratamiento 3:	: Uso de lixiviados de Bocashi, para este tratamiento se utilizará una frecuencia de aplicación 1 litros por semana hasta 4 aplicaciones.	Su coloración es normal después de la aplicación.

Resultados

Se recolectó 1 litro de muestra de lixiviado del residuo de café para lograr realizar el análisis fisicoquímico en el laboratorio de suelos para lograr determinar la importancia de la toma de muestra en de los distintos tratamientos para poder implementarlos en cultivos.

Materiales

- Recipiente con capacidad 1L
- Recipientes de 10cc
- Tamiz
- Beaker

Figura 4

Recolección de lixiviado de los distintos tratamientos de residuo de café.



4.4. MANEJO AGRONOMICO CULTIVO DE CALABAZA CUCÚRBITA MÁXIMA

4.4.1. Polinización manual cultivo de calabaza *Cucúrbita Máxima*.

La polinización manual en el cultivo de calabaza es una técnica útil para asegurar una buena producción de frutos, especialmente si hay escasez de polinizadores naturales.

Metodología

- Se utiliza un isopo para extraer el polen
- Se extrae el polen del androceo y se coloca en el gineceo de la flor.
- Se prosigue con una alternativa de mover las flores para que allá una mejor polinización en los espacios cerrados.
- Con la ayuda de una nebulizadora de combustión interna se realiza la polinización aplicando aire en menor presión.

Resultados

A los ocho días se monitorea la presencia de flores fecundadas en la planta y el resultado es de 4 frutos por planta de calabaza.

Figura 4

*Polinización manual en el cultivo de calabaza **Cucúrbita Máxima**.*



4.4.2. Aplicación de fungicidas para el control del Mildiu en el cultivo de calabaza *Cucúrbita Máxima*.

La aplicación de fungicida es crucial para el control de Mildiu en el cultivo de calabaza.

Metodología

- Se realiza la aplicación de Dimetomorf y Clorotalonil 2 medidas Bayer en bomba de 25 litros.
- Se asperja de manera uniforme en el cultivo de calabaza.

Resultados

A los 3 días de la aplicación se realiza el monitoreo del Mildiu y el control es eficaz en el cultivo de calabaza.

Figura 5

*Aplicación de fungicida en el cultivo de calabaza **Cucúrbita Máxima**.*



4.4.3 Desmalezado en el cultivo de calabaza *Cucúrbita Máxima*.

Desmalezado manualmente en el cultivo de calabaza, es fundamental para el rendimiento y la buena calidad de los frutos, limpiando directamente el surco como en las calles y laterales la frecuencia a realiza el desmalezado de manera regular, especialmente durante la etapa de formación de frutos.

Figura 5

*Desmalezado en el cultivo de calabaza **Cucúrbita Máxima**.*



4.4.4. Aplicación de fertilizante en el cultivo de calabaza *Cucúrbita Máxima*.

La fertilización es crucial para la formación de frutos en las plantas de calabazas con formulación 20-5-5

Metodología

- se utiliza un recipiente con capacidad de 5 galones.
- se agrega 3 galones de agua.
- se prepara pesa 5 libras fertilizante 20-5-5 y luego se deposita en el recipiente con agua para disolver.
- Teniendo la mezcla la mezcla homogénea se prosigue a inyectar en el Venturi para poder ser distribuido.

Figura 6

Aplicación de fertilizante hidrosoluble en el riego.



4.5. Resultados obtenidos del rendimiento en los diferentes tratamientos en el cultivo de cebolla *Allium Cepa* L.

La recolección de dato con base a la producción de la parcela experimental de los distintos tratamientos se logra apreciar la diferencia de ambos en la parcela de investigación del rendimiento de toneladas por hectáreas.

Figura 7

Resultado de rendimiento en el cultivo de cebolla *Allium Cepa L.*

DATOS DE RENDIMIENTO KG					
	T1	T2	T3	T4	T5
R1	3.98	6.29	5.81	4.81	6.59
R3	2.95	6.35	4.81	5.85	7.29
R4	2.44	3.61	3.41	3.5	6.2
R2	4.01	5.9	5.6	4.77	6.35
	13.38	22.15	19.63	18.93	26.43

Resultados

En los distintos tratamientos se aprecia una diferencia de datos con base el rendimiento el cual se obtuvo como resultado de 1.52 T/ha en la parcela de 600m² de la parcela de investigación.

RESUMEN DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES DE SEPTIEMBRE

NO	ACTIVIDAD	SEPTIEMBRE-SEMANA			
		1	2	3	4
1	Implementación de grifo de lavamanos y regadera en dos camas biológicas (BIODEP) para medida de seguridad con base a la guía de norma de certificación local GAP	X	X	X	X
2	Metodología del ensayo: Recolección de lixiviado de 3 tratamientos utilizando microorganismos eficientes para descomposición de los residuos de café (después de hervirlo).		X	X	X
3	Manejo del cultivo de calabaza Polinización manual cultivo de calabaza Cucúrbita Máxima.				
4	Aplicación de fungicidas para el control del Mildiu en el cultivo de calabaza Cucúrbita Máxima.	X	X	X	X
5	Desmalezado en el cultivo de calabaza Cucúrbita Máxima.	X	X	X	X
6	Aplicación de fertilizante en el cultivo de calabaza Cucúrbita Máxima.			X	
7	Resultados obtenidos del rendimiento en los diferentes tratamientos en el cultivo de cebolla Allium Cepa L.				X