



**“AVANCE DE ACTIVIDADES EN LOS PRODUCTOS ESTABLECIDOS POR LA ENCA PARA EL DESARROLLO DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-”  
FACULTAD DE AGRONOMÍA .  
ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA**



**INFORME DE ACTIVIDADES DICIEMBRE 2019**

**OLGA ALEXANDRA MARROQUÍN CASTRO**

*-Introducción-*

La implementación de la cuantificación de los desechos en el área de producción animal se desarrolla a partir de la gran cantidad que es extraída semanalmente en cada una de las áreas, siendo la bovinaza la más abundante. Con las cuantificaciones de bovinaza realizadas en el área de los corrales de cemento se pudo determinar que el promedio semanal está arriba de los cuatro metros cúbicos, siendo aproximadamente 4.93, este dato es un equivalente al 80% del carretón el cual tiene una capacidad de 6.13 metros cúbicos.

Para el desarrollo del proyecto de investigación se utilizaron microorganismos eficientes que serán los responsables de la descomposición de la bovinaza en la evaluación de las diferentes dosis. El grupo microbiano que conforman estos organismos benéficos está conformado por una diversidad biológica donde se encuentran levaduras, bacterias y algunos hongos que forman ambientes equilibrados. Al formar este tipo de ambientes estables no se permite la reproducción de colonias individuales ya que al tener un grupo dominante de microbios estos siguen al líder de la cadena lo que da producto a una organización colectiva del ambiente.

*-Propuesta de implementación de invernadero agroecológico-*

Actualmente la propuesta de agricultura agroecológica para la ENCA tiene como fin minimizar el uso de agroquímicos los cuales se busca puedan ser reemplazados por otros productos provenientes de las demás áreas de producción; por ejemplo, el estiércol de los animales de producción animal, y los desechos vegetales que se obtiene en la producción de hortalizas. Existe una variedad de requisitos para cultivar de forma orgánica, los cuales para la ENCA actualmente no son los más favorables, ya que aún en las áreas de producción se trabaja con agricultura convencional.

Comenzar con la implementación de un área agroecológica hace que se de un paso adelante para comenzar a producir productos más sanos y amigables con el ambiente, el rol que juega esta institución en la actualidad para la educación y el agro guatemalteco la lleva a tomar responsabilidad de mostrar alternativas verdes para enseñar a las generaciones que forja como futuros profesionales.

*-Recomendaciones para la implementación de invernadero agroecológico en su ensayo para el primer año-*

- ❖ Establecer el área a cultivar para la producción agroecológica. (Área de 10x10 ó 10x20). Cerciorarse de que no hallan en las cercanías animales domésticos, o de granja.
- ❖ Asegurarse de tener la disponibilidad de fuentes de abono orgánico del área de producción animal o la hortaliza. (Bovinaza, gallinaza, desechos vegetales etc.)
- ❖ Desintoxicación del suelo a partir de compostaje y abonos verdes, la aplicación de compost beneficia en el aumento de materia orgánica en el suelo, pero antes se debe asegurar que este bien fermentado para no acarrear problemas de plagas y enfermedades al cultivo. Los abonos verdes mejorar las propiedades físicas del suelo y es activador natural de las poblaciones microbianas.
- ❖ Volteo y aireación del suelo para su recuperación.

- ❖ Tener disponibilidad de agua y asegurarse que provenga de una fuente no contaminada.
- ❖ Considerar la implementación de cercas vivas para ayudar a el control de plagas y enfermedad donde el viento es el vector.
- ❖ Formar parcelas y levantar surcos si es necesario, establecer los distanciamientos requeridos por cada cultivo para no desequilibrar los nutrientes de las plantas. También se recomienda la implementación de mulch para un mejor control de humedad y malezas.
- ❖ Rotación de cultivos, procurar no sembrar cultivos de la misma familia y/o mismas características. Alternar cultivos de mayor exigencia nutricional con uno de menor exigencia nutricional.
- ❖ Procurar sembrar como mínimo cada dos años leguminosas que son fijadoras de nitrógeno en el suelo.
- ❖ Para la fertilización se recomienda la aplicación de humus líquido de lombriz que es una de los productos obtenidos en la ENCA el cual es uno de los mayores aportadores de ácidos húmicos y fúlvicos, además de otros microorganismos.
- ❖ Para el control de plagas se recomienda el uso de insecticidas naturales hechos a partir de especias y algún producto con alto contenido de capsicina, así mismo fungicidas naturales a base de ajo.



**ACTIVIDADES REALIZADAS:**

<p>Propuesta de Implementación de producción orgánica en invernadero No. 5 en el área de consulados dentro de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA-.</p>	<p>Traslado de 26 quintales de lombricompost obtenido en el área de cerdos de producción animal dirigida a invernadero No. 5 ubicado en el área de consulados.</p> <p>Traslado de 84 galones de humus líquido obtenido de la lombricultura en el área de cerdos de producción animal.</p> <p>Incorporación de lombricompost al suelo en el invernadero No. 5 suelo para siembra de rábano. Calendarización de siembra de rábano como primer cultivo sin uso de agroquímicos y aplicación de humus líquido post-siembra.</p>
<p>Muestreo en cultivo de aguacate en el área de cultivos extensivos dentro de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA-.</p>	<p>Recolección de 60 submuestras de suelo, para la homogenización de 3 muestra compuestas, con un peso total de 200 gramos, por muestra compuesta, realizado en la plantación de aguacate en el área de cultivos extensivos en la ENCA.</p>
<p>Muestreo en cultivo de aguacate en el área de central de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA-.</p>	<p>Recolección de 20 submuestras de suelo, para la homogenización de 1 muestra compuesta, con un peso total de 200 gramos, realizado en la plantación de aguacate en el área de cultivos extensivos.</p>
<p>Muestreo en cultivo de limón en el área de cultivos extensivos dentro de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA-.</p>	<p>Recolección de 40 submuestras de suelo, para la homogenización de 2 muestra compuesta, con un peso total de 200 gramos, por muestra compuesta, realizado en la plantación de aguacate en el área de cultivos extensivos en la ENCA.</p>
<p>Control 01/02 de etapas de floración en el cultivo del aguacate en el área central de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA-.</p>	<p>Determinación de las etapas de floración de las 1.5 manzanas establecidas de aguacate en el área central para fines de pronóstico de producción.</p>

<p>Cuantificación de bovinaza en el área de producción animal de la Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA-.</p>	<p>Para realizar la cuantificación de bovinaza proveniente del área de producción animal fue necesario medir el implemento donde es recolectado (carretón), así como el cálculo de su volumen, el cual fue equivalente a 6.17 metros cúbicos. La cuantificación se llevará a cabo durante el período de un mes una vez a la semana.</p>
<p>Asignación de módulo de frutales en la ENCA</p>	<p>Apoyo en el manejo y desarrollo del módulo de frutales, dirigido al grupo 1 de primer año y grupo 2 de segundo año, en la ENCA.</p>
<p>Coordinación de limpieza de corrales de cemento en producción animal.</p>	<p>A medida de seguir constante con la limpieza de los corrales principales de los bovinos en esta área, semanalmente se programa con la coordinación de producción la asignación de un tractor y una pala para llevar a cabo la limpieza de dicho lugar. Después de terminar las cuantificaciones de bovinaza se planea dejar un programa de aprovechamiento de este estiércol en el cual está enfocado la investigación de tesis desarrollada en el área de consulados en el invernadero número tres.</p>
<p>Establecimiento de ensayo experimental</p>	<p>Se estableció en el invernadero número tres del área de consulados de la ENCA el ensayo experimental de tesis denominado “EVALUACIÓN DE CUATRO CONCENTRACIONES DE MICROORGANISMOS TRANSFORMADORES DE MATERIA ORGÁNICA PARA EL COMPOSTAJE DE BOVINAZA EN LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, FINCA BÁRCENA, BÁRCENAS, VILLA NUEVA” el cual será desarrollado entre los meses de agosto, septiembre y octubre para las lecturas de resultados correspondientes.</p>

<p>Cuantificación total de gallinaza</p>	<p>La gallinaza proveniente del galpón #6 del área avícola en producción animal tuvo una producción de 415 sacos de gallinaza, y 71 sacos de gallinaza del galpón #7.</p>
<p>Desarrollo de ensayo experimental.</p>	<p>En el invernadero número tres del área productiva de consulados de la ENCA se encuentra en desarrollo el ensayo experimental de tesis denominado "EVALUACIÓN DE CUATRO CONCENTRACIONES DE MICROORGANISMOS TRANSFORMADORES DE MATERIA ORGÁNICA PARA EL COMPOSTAJE DE BOVINAZA EN LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, FINCA BÁRCENA, BÁRCENAS, VILLA NUEVA" el cual está en su etapa final de descomposición lo cual indica que en los días próximos el producto obtenido podrá ser utilizado y así conocer cuánto se obtuvo de abono de cada unidad experimental versus la cantidad de materia prima con la que fueron establecidas.</p>
<p>Manejo de ensayo experimental.</p>	<p>Con el apoyo de los estudiantes del tercer cuatrimestre que cursan el módulo de cultivos bajo condiciones protegidas se llevó a cabo el manejo del experimento, es decir; riego en las unidades experimentales, así como la última aplicación de microorganismos eficientes y volteo de cada una de estas, para su respectiva aireación. De la misma forma se les explicó a los estudiantes la forma de análisis del ensayo, así como la metodología para evaluar las dosis de microorganismos en cada uno de los tratamientos. Esta serie de actividades se realizaron de forma continua para el control de temperatura y humedad en las unidades.</p>

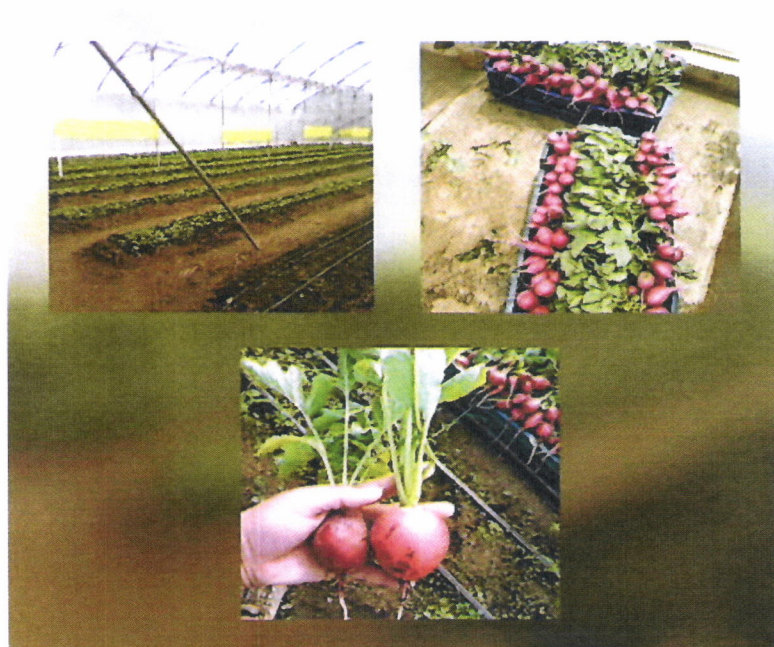


Apoyo en visitas estudiantiles.	El día 24 de octubre del corriente se guió la visita de los alumnos del Instituto Adolfo V. Hall sede Retalhuleu quienes estaban interesados en conocer las instalaciones de la ENCA y sus diferentes áreas productivas. En el área de consulados se les hizo el recorrido habitual, así como una charla impartida por mi persona del control de <i>Bemisia tabaci</i> (mosca blanca) en tomate y chile pimiento donde se les explicó la forma de control, así como los diferentes agroquímicos utilizados en las aplicaciones. También se les indicaron las principales plagas de estos cultivos en el área y su respectivo control. Adicional a esta información se les indicó la forma de control de humedad con podas bajas para evitar la proliferación de hongos. Para finalizar el recorrido se les llevó al resto de áreas que conforman la ENCA.
Recolección de muestras de ensayo experimental.	Al cumplirse dos meses de establecido el experimento se realizó la toma de muestras. En bolsas de 6 libras se recogió aproximadamente de 4 -5 libras de compostaje en cada unidad experimental representada por cada bloque y cada tratamiento.

Traslado de lombricompost y humus



Cosecha de rábano agroecológico en el invernadero 5





Cuantificación de bovinaza



Muestreos en limón y aguacate



Establecimiento de unidades experimentales



Establecimiento de ensayo completo





Recolección de bovinaza para cuantificar



Cuantificación de gallinaza

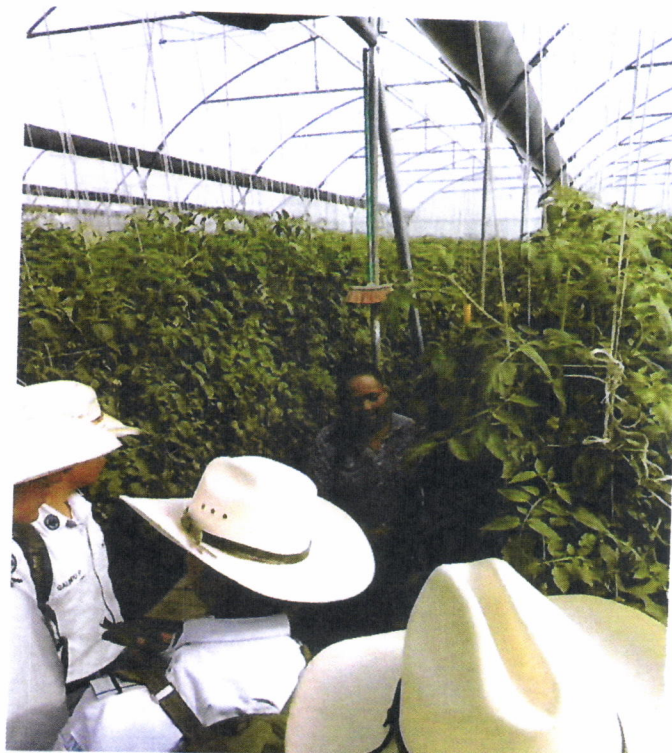




Recorridos guiados a visitas estudiantiles



Charla sobre control de plagas en tomate y chile pimiento



Manejo de experimento



Aplicación de microorganismos





Toma de muestras de ensayo



Ing. Oscar Álvarez Contreras

Coordinador de producción



Olga Alexandra Marroquín Castro