

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Laboratorio de Operaciones Unitarias de la carrera de Ingeniería Química, ubicado en el campus de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

La producción agrícola pecuaria genera grandes cantidades de desechos como rastrojo vegetal, estiércol y purines, una alternativa para el manejo adecuado de estos desechos es la elaboración de abonos orgánicos.

El abono orgánico tipo Bocashi es uno de los más completos debido a que proporciona al suelo micro y macronutrientes que son básicos para el desarrollo de las plantas. En un proceso de descomposición en presencia de aire y bajo condiciones controladas logra obtener resultados a corto plazo, obteniendo un producto de fácil elaboración ya que se adapta a los materiales que se encuentran en las fincas de los productores.

La materia prima utilizada para la elaboración experimental del abono orgánico tipo Bocashi fue recolectada de la Comunidad de Coimata ubicada en la provincia Méndez, el rastrojo vegetal proviene de los cultivos de frutilla y el estiércol vacuno de la lechería de la comunidad, los demás componentes como ser afrecho, carbón, ceniza y melaza fueron adquiridos en los mercados locales.

El diseño experimental aplicado es bloques al azar, con tres tratamientos y tres repeticiones, como se detalla a continuación:

- Tratamiento 1: Estiércol vacuno 45% + Rastrojo Vegetal 35% + 20% Resto de componentes (carbón, ceniza, afrecho y melaza) = EV
- Tratamiento 2: Estiércol vacuno 35% + Rastrojo Vegetal 45% + 20% Resto de componentes (carbón, ceniza, afrecho y melaza) = RJ
- Tratamiento 3: Estiércol vacuno 40% + Rastrojo Vegetal 40% + 5% Suero de leche + 15% Resto de componentes (carbón, ceniza, afrecho y melaza) = SL

Para la elaboración experimental de abono Bocashi, se emplea el método de pilas de compostaje con las siguientes dimensiones 60 cm de largo, 33 cm de ancho y 35 cm de alto, la cantidad de cada componente depende del tratamiento, cada ingrediente se coloca en capas en el siguiente orden: tierra, estiércol vacuno, melaza, rastrojo vegetal, afrecho, carbón y ceniza. Se agrega cierta cantidad de agua entre capas y suero de leche solo se añade en los tratamientos que lo requieren y se lo hace al momento de agregar la melaza.

Cada pila tiene un peso inicial de 4 kg y se encuentran en recipientes de plástico, se realizó el control diario de los parámetros de temperatura, pH y humedad durante 25, se observó que el abono tiene un color marrón oscuro, los componentes han concluido el proceso de descomposición ya que se tiene un producto uniforme, sin malos olores, con una variación de temperatura, pH y humedad mínima, se procede a realizar el cuarteo de las formulaciones elegidas para ser analizadas por el Laboratorio de Aguas y Suelos del Servicio Departamental Agropecuario (SEDAG).

Tras realizar la comparación de las características fisicoquímicas entre los tratamientos, se concluye que el Tratamiento RJ (Estiércol vacuno 35% + Rastrojo Vegetal 45% + 20% Resto de componentes) cuenta con el mejor contenido de macronutrientes y materia orgánica. Por lo que este tratamiento establece las variables óptimas para la elaboración de abono Bocashi con materiales locales

La determinación de la cinética de la fermentación del abono Bocashi se realiza a partir de la producción de ácido láctico esta depende de la cantidad de nutrientes presentes en el abono, es por eso que el tratamiento RJ generó la mayor cantidad de este ácido por ser el tratamiento con más alto contenido de macronutrientes.