

Bio-optimización de compost con microorganismos de montaña eficientes en la descomposición de residuos orgánicos en la comunidad de Atacapi

Katya Mishell González Guzmán¹ Silvia Alejandra Llerena Gordillo² Jessica Paola Sanchez
Moreano³

Facultad Ciencias de la Vida, Universidad Regional Amazónica Ikiam. Via Muyuna - Alto
Tena km7, Tena, Napo, Ecuador.

El manejo inadecuado de residuos orgánicos ha impulsado el desarrollo del compostaje como una alternativa para producir abono rico en nutrientes, reduciendo el uso de fertilizantes químicos, responsables de la contaminación ambiental y la degradación del suelo. Sin embargo, aunque este método es efectivo, existen procesos eco amigables, tecnificados y respetuosos con el medio ambiente que no han sido explorados a profundidad y pueden bio optimizar el compost. Este estudio tiene como objetivo bio-optimizar el compost mediante microorganismos de montaña benéficos en la descomposición de residuos y en la mejora de su calidad. La metodología incluye la elaboración de compost con residuos orgánicos generados en la comunidad de Atacapi, el aislamiento de microorganismos nativos presentes en el compost y su caracterización mediante técnicas morfológicas y microscópicas utilizando tinciones de Gram y azul de metileno. A su vez, se realizará la caracterización molecular a través de la amplificación del gen 16S ARNr para bacterias y de las regiones ITS5-ITS2 (Internal Transcribed Spacer) para hongos. Se implementará un diseño unifactorial completamente al azar con tres repeticiones, el cual permitirá determinar la aplicación de los microorganismos en cinco tratamientos, que incluirán inóculos bacterianos y fúngicos, cada uno de forma individual, así como un tratamiento mix que combinará todos los microorganismos en una mezcla, integrando tanto bacterias como hongos. Además, se considerará un control consistente en compost sin inoculación. Posteriormente se evaluarán parámetros de calidad de compost como temperatura, pH, conductividad, contenido de materia orgánica, relación C/N, tamaño de partícula, disponibilidad de nutrientes (N, P, K), así como también el análisis microbiológico para descartar la presencia de coliformes. Los datos recopilados serán procesados estadísticamente mediante un análisis de varianza (ANOVA) para identificar diferencias significativas entre los tratamientos. Este análisis será complementado con pruebas post-hoc, como Tukey, para comparaciones múltiples. Todo el procesamiento estadístico se llevará a cabo utilizando el software R studio. Se espera que los resultados evidencien una aceleración en la tasa de descomposición y una mejora notable en la calidad del compost final. Esto implica un aumento en el contenido de nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio, así como una reducción en los tiempos del proceso. Este proyecto está diseñado para ofrecer una solución práctica y sostenible para la gestión de desechos orgánicos en la comunidad de Atacapi. Al hacerlo, se contribuirá al fortalecimiento de la agricultura local, promoviendo prácticas más responsables con el medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los habitantes mediante un manejo eficiente de los recursos naturales.

Palabras clave: Agrobiotecnología, bioinsumo, biodegradación, sostenibilidad, tecnología ambiental.