

DISEÑO DE UN PRUDUCTO CON POTENCIAL HERBICIDA-FUNGICDA A PARTIR DE LA BABA DE CACAO

PROBLEMA

En la industria agrícola cacaotera, uno de los principales problemas que surge es, la cantidad de desechos generados a partir de la extracción de materia prima a lo largo del proceso pues, en la fabricación de chocolate la industria utiliza únicamente los granos de cacao, mismos que representan solo un 20-25% del fruto.

Es así que, dentro de esta importante producción se omite el gran potencial de los residuos, mismos que pueden ser estudiados y aprovechados a escala industrial, como la baba de cacao en la producción de herbicida/fungicida orgánico.

OBJETIVO GENERAL

Establecer las bases y criterios de diseño para la obtención de un producto fungicida-herbicida a partir de la baba de cacao CCN-51, garantizando su efectividad y cumpliendo con las normas desde su recolección hasta su almacenamiento.

PROPUESTA

El diseño de un producto con potencial herbicida/fungicida, representa una respuesta sostenible y sustentable para contrarrestar el crecimiento de malezas y hongos dentro del cultivo de cacao.

Es por ello que, se evaluó el potencial fungicida y herbicida de la baba de cacao, a través de los grupos funcionales primarios en base a la literatura científica. Posteriormente, se recolectó datos de variación de pH, °Brix y temperatura en un tiempo de 252h para analizar el proceso de fermentación de 6 muestras de baba de cacao y así, determinar las condiciones de almacenamiento y conservación, información que se ve expresada en una etiqueta que se generó con el fin de dar a conocer al consumidor sobre advertencias, dosificación y peligrosidad, siguiendo las normas NTE INEN 1913 y NTE INEN 1838.

Finalmente, se propuso un diseño de bloques del proceso con lo cual, se brinda al agricultor sobre la cantidad de herbicida/fungicida que se puede producir a partir de una determinada cantidad de mazorcas de cacao.





Figura (a) y (b), Mediciones de grados Brix y temperatura durante la fermentación



(c)



Figura (c) y (d), Simulación de las acciones de la cosecha de cacao y análisis de las 16 mazorcas

RESULTADOS

Entre los resultados obtenidos, se tiene que los principales grupos funcionales que componen la baba de cacao son los ácidos carboxílicos y azúcares.

El tiempo optimo de fermentación alcohólica y acética es de 6 a 7 días.

La información de la etiqueta cumple con la norma de etiquetado de plaguicidas NTE INEN 1913 y normas de seguridad de plaguicidas NTE INEN 1838.

Se estimó que en una cosecha de 1000 kg de fruto de cacao se puede sacar 44,4 L de baba aproximadamente

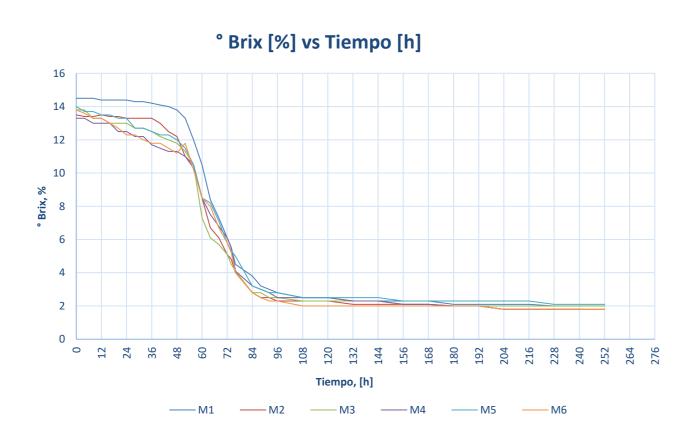


Figura (e), Variación de °Brix con respecto al tiempo en la fermentación

PRODUCTO es un herbicida / fungicida a base de acidarboxílicos provenientes de la fermentación de la bal USO AGRICOLA PREPARACIÓN Y EMPLEO Ácidos de azúcar En caso de intoxicación llame al médico, llame a 800-VENENO o lleve al paciente al médico En caso de contacto con los ojos lavarlos con bundante agua por 15 minutos n caso de contacto de la piel , lavar con jabón Icalino y abundante agua . En caso de ingestión, no dar nada vía oral ni indur y llevarla a un lugar de aire fre CONTENIDO NETO 3.7 L Fecha de formulació NO CORROSIVO - NO INFLAMABLE NO EXPLOSIVO LIGERAMENTE PELIGROSO **CUIDADO**

Figura (f), Etiqueta generada con la información necesaria para el herbicida/fungicida a base de baba de cacao

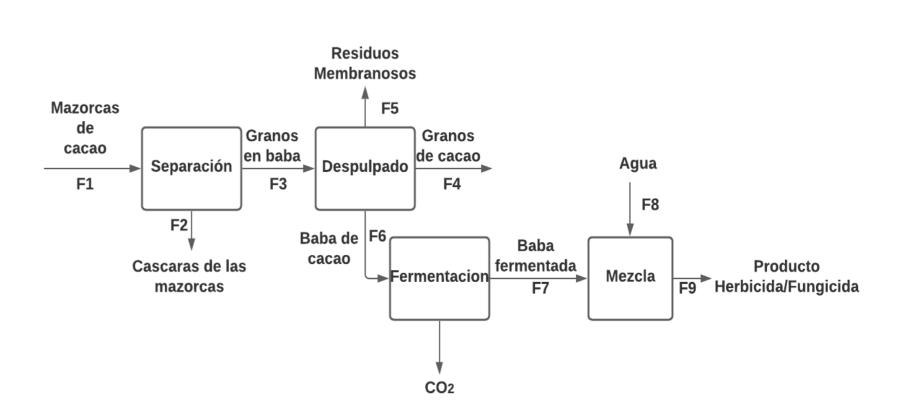


Figura (g), Diagrama de bloques para el proceso de obtención del herbicida-fungicida

CONCLUSIONES

- La baba de cacao fermentada alcohólicamente tiene potencial fungicida.
- La baba de cacao fermentada acéticamente tiene potencial herbicida.
- La baba de cacao fermentada no es exclusiva en atacar problemas en los cultivos de banano sino en otros tipos de cultivos, como arroz y banano.
- La baba de cacao fermentada es una opción viable para dejar de usa agroquímicos comunes y tóxicos.