

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.

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.

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

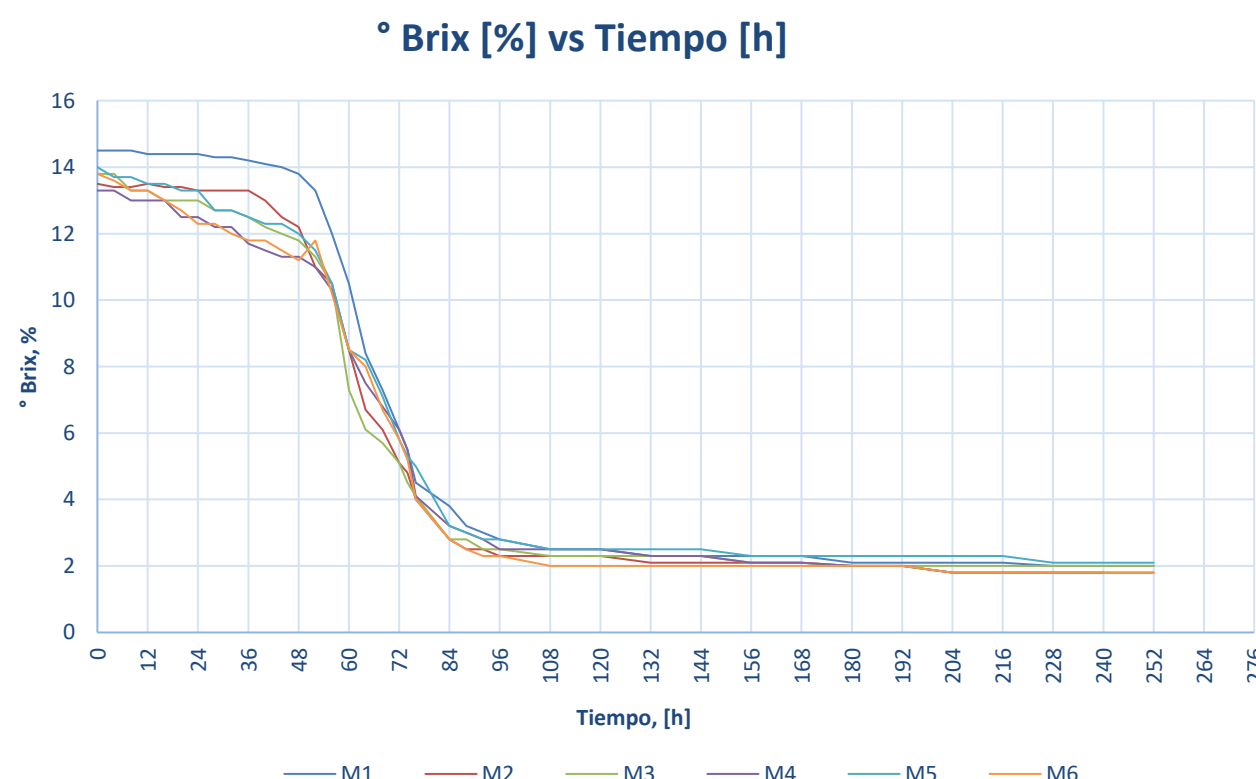


Figura (e), Variación de °Brix con respecto al tiempo en la fermentación

CONCLUSIONES

- La baba de cacao fermentada alcohólicamente tiene potencial fungicida.
- La baba de cacao fermentada acéticamente tiene potencial herbicida.

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.



(a)



(b)

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



(c)



(d)

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

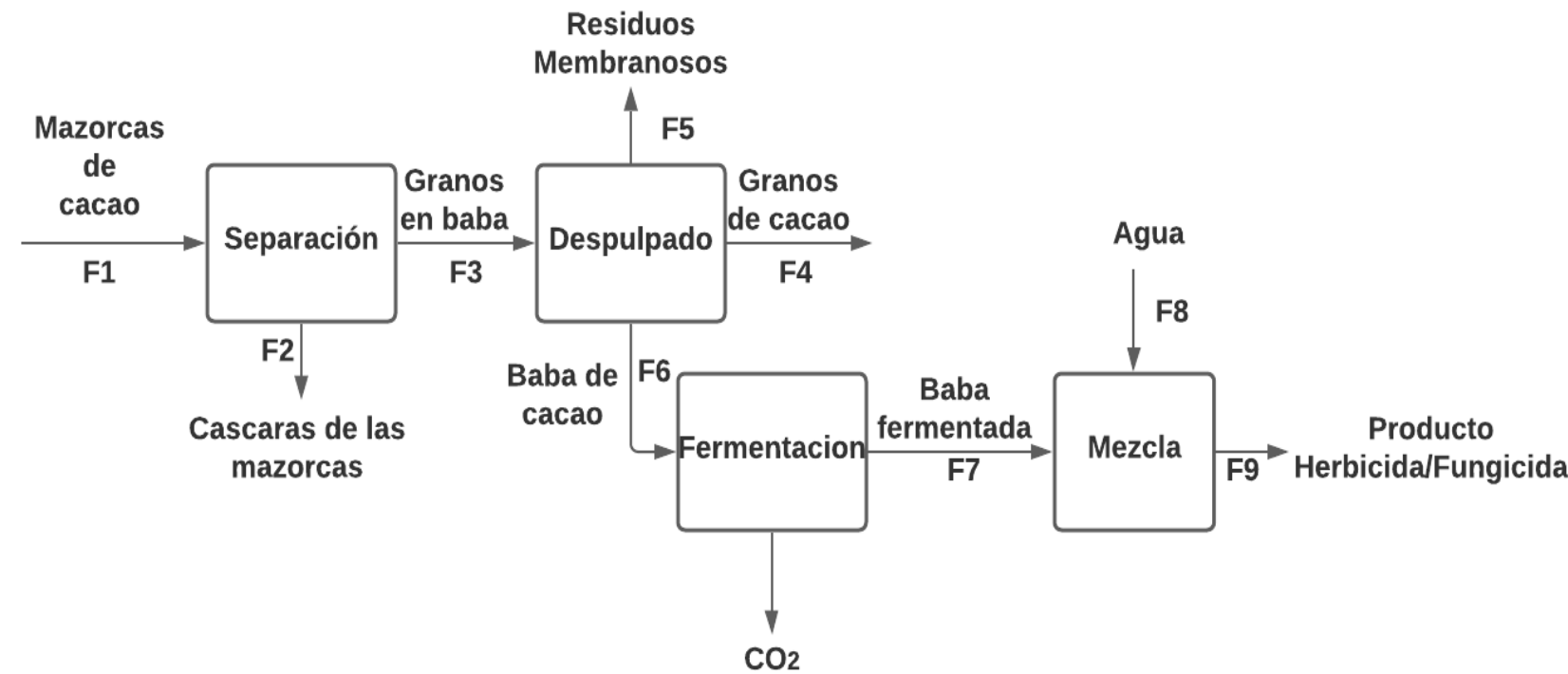
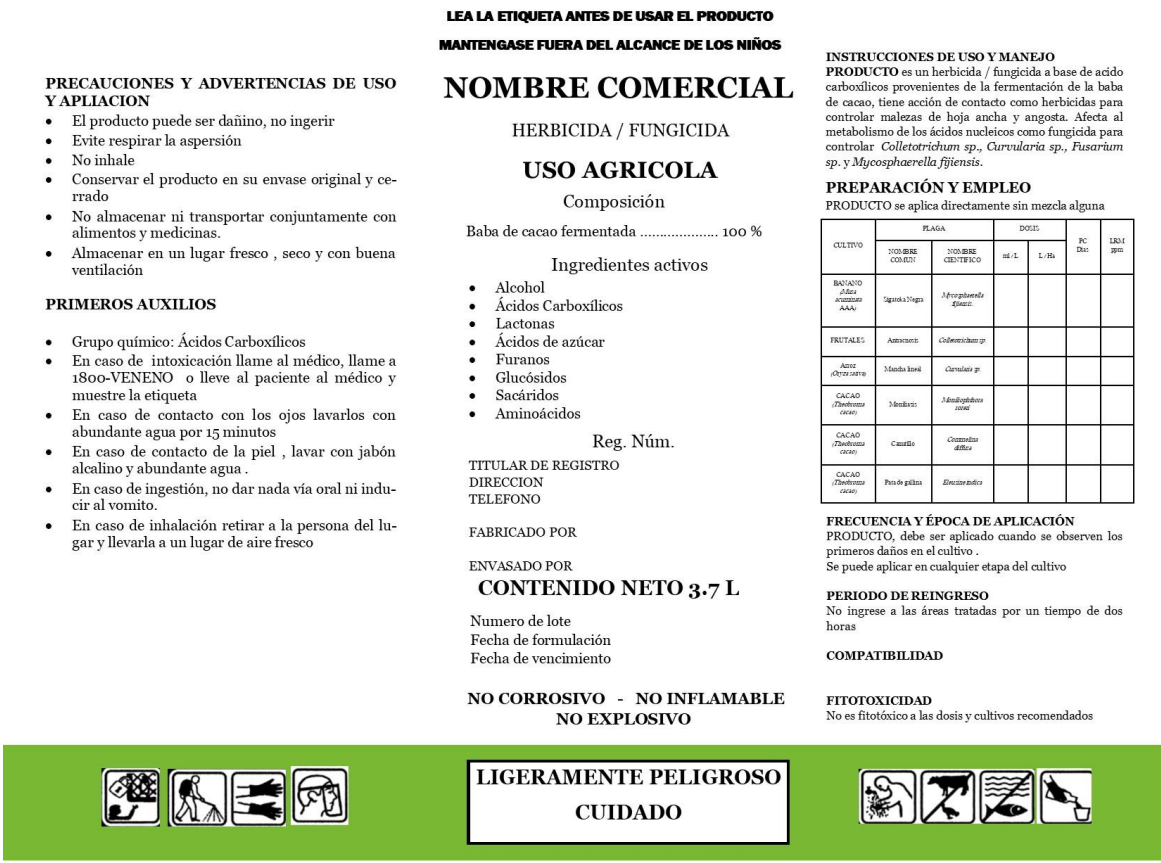


Figura (g), Diagrama de bloques para el proceso de obtención del herbicida-fungicida