

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

(Segundo Examen de Fondo)

1. Un método para la fermentación de granos de cacao, que comprende las siguientes etapas:

- a) ingresar granos de cacao dentro de un contenedor de aislamiento térmico (3);
- b) definir en un registro de memoria al que accede una unidad de control (6) una temperatura de referencia y una velocidad de activación de un agitador (8) que se dispone dentro del contenedor de aislamiento térmico (3);

donde el agitador (8) se conecta a un eje (2) acoplado a un actuador (4), y donde el eje (2) tiene dispuesto operativamente un sensor de velocidad angular y de posición angular configurado para obtener una señal de velocidad del agitador (8) y una señal de posición del agitador (8);

- c) cerrar una escotilla (5) del contenedor de aislamiento térmico (3) y registrar en el registro de memoria un valor de la temperatura (TP) tomado por un sensor de temperatura (7) operativamente dentro del contenedor de aislamiento térmico (3);
- d) determinar mediante la unidad de control (6) el comienzo de la fase aeróbica a partir de la comparación de la temperatura (TP) registrada en la etapa (c) con la temperatura de referencia de la etapa (b), en donde el comienzo de la fase aeróbica se da cuando la temperatura (TP) registrada en la etapa (c) y la temperatura de referencia de la etapa (b) son iguales, y donde, si la unidad de control (6) determina que comenzó la fase aeróbica, se abre la escotilla (5) y se pasa a la etapa e), de lo contrario, se repite la etapa (c);

- e) comparar mediante la unidad de control (6) el valor de la temperatura medida (TP) luego de abrir la escotilla (5), con la temperatura de referencia de la etapa (b),

donde, si el valor de la temperatura medida (TP) es menor que la temperatura de referencia, entonces se activa el agitador (8) a la velocidad definida en la etapa (b), de lo contrario, si la temperatura medida (TP) es mayor que la temperatura de referencia entonces se activa periódicamente el agitador (8) teniendo en cuenta la velocidad definida en el paso (b); y

- f) controlar mediante la unidad de control (6) la velocidad y la posición angular del agitador (8) ejecutando un algoritmo de control que toma como entrada las señales del sensor de temperatura (7) y el sensor de velocidad angular y de posición angular y obtiene como salida una señal que controla el actuador (4) para controlar la velocidad y la posición angular del agitador (8),

donde los granos de cacao a fermentar se encuentran en contacto directo con el contenedor de aislamiento térmico (3); y

donde en la etapa (e) al activar periódicamente el agitador (8) se mantiene la temperatura de referencia.

2. El método de la Reivindicación 1, en donde la temperatura de referencia de la etapa (b), se encuentra entre un rango de 45°C a 55°C.

3. El método de la Reivindicación 1, en donde después de la etapa (e) se realiza una etapa (f') que consiste en activar el actuador (4) para girar el contenedor de aislamiento térmico (3) en un ángulo entre 45° y 180° para la descarga del producto fermentado hacia una bandeja de recolección (9).

4. El método de la Reivindicación 1, en donde la etapa (a) el grano de cacao que ingresa se puede seleccionar del grupo conformado por, cacao con mucilago, cacao sin mucilago, cacao blanco, o combinaciones de los anteriores.

5. El método de la Reivindicación 1, en donde en el caso que el grano de cacao introducido al contenedor de aislamiento térmico (3) sea cacao sin mucilago, en una etapa adicional (a') entre la etapa (a) y la etapa (b), se ingresa mucilago dentro del contenedor de aislamiento térmico (3).