

1. Un dispositivo para fermentación de material orgánico, que comprende:

- una estructura de soporte (1);
- un contenedor de aislamiento térmico (3) dispuesto sobre la estructura de soporte (1);
- un agitador (8) operativamente dispuesto en el interior del contenedor de aislamiento térmico (3);
- un eje (2) conectado opcionalmente al agitador (8), en donde dicho eje (2) a su vez está conectado a un actuador (4);
- una escotilla (5) dispuesta en el contenedor de aislamiento térmico (3);
- un sensor de temperatura (7) dispuesto operativamente en el contenedor de aislamiento térmico (3); y
- una unidad de control (6) conectada al sensor temperatura (7) y al actuador (4);  
donde la unidad de control (6) recibe las señales del sensor de temperatura (7) y controla el actuador (4), que a su vez mueve el agitador (8);  
donde el material orgánico a fermentar se encuentra en contacto directo al contenedor de aislamiento térmico (3).

2. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el sensor de temperatura (7) está dispuesto operativamente en el agitador (8).

3. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el contenedor de aislamiento térmico (3) comprende en su interior una pluralidad de sensores de propiedades físicas que se seleccionan del grupo conformado por, sensores de pH, sensores de oxígeno, sensores de dióxido de carbono, elementos equivalentes que sean conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinaciones de los anteriores.

4. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el eje (2) tiene dispuesto operativamente un sensor de velocidad angular y de posición angular.

- 5 5. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el eje (2) tiene dispuesto un sensor de torque que se seleccionan del grupo conformado por galgas extensiométricas, transductores, sensores de torque de reacción, sensores de torque rotatorio con eje cuadrado, sensores de torque rotatorio con eje cuadrado y encoder, sensores de torque rotatorio de eje a eje sin contacto, sensores de torque rotatorio con eje hexagonales, sensores de torque de reluctancia variable, sensores de torque de llave inglesa, elementos equivalentes que sean conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinaciones de los anteriores
- 10 6. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el contenedor de aislamiento térmico (3) se compone una primera capa interna (15) y una segunda capa externa (16).
- 15 7. El dispositivo de la Reivindicación 6, en donde la primera capa interna (15) es de madera de pino.
- 20 8. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el eje (2) está conectado al contenedor de aislamiento térmico (3).
- 25 9. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el eje (2) está conectado al contenedor de aislamiento térmico (3) y al agitador (8) por medio de un mecanismo de acople (13).
- 30 10. El dispositivo de la Reivindicación 1, en donde el agitador (8) comprende un eje central y un arreglo de aspas que nacen del eje central, en donde el arreglo se compone de cuatro hileras de aspas angularmente equidistantes, en donde cada hilera de aspas se compone por aspas en línea equidistantes entre ellas.
- 35 11. El dispositivo de la Reivindicación 10, en donde cada aspa tiene una forma de lámina o aleta helicoidalmente curva.
12. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el contenedor de aislamiento térmico (3) comprende con un sistema de desagüe (10).

- 5 13. El dispositivo de la reivindicación 12, en donde el sistema de desagüe (10) comprende un canal con una pluralidad de agujeros dispuesto en una parte inferior del contenedor de aislamiento térmico (3) que permite el paso de fluido dentro del contenedor de aislamiento térmico (3) hacia el exterior; en donde la parte inferior del contenedor de aislamiento térmico (3) es la superficie del contenedor de aislamiento térmico (3) más  
10 cercana al suelo.
14. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la escotilla (5) cuenta con un actuador electromecánico (14).
- 15 15. Un método para la fermentación de material orgánico, que comprende las siguientes etapas:
- a) ingresar material para la fermentación al interior del contenedor de aislamiento térmico (3);
  - b) definir una temperatura de referencia y una velocidad de activación un agitador (8)  
20 en un registro de memoria;
  - c) cerrar una escotilla (2) y registrar el valor de la temperatura (TP) medida por un sensor de temperatura operativamente dentro de un contenedor de aislamiento térmico (3) en el registro de memoria;
  - d) comparar la temperatura (TP) registrada en la etapa (c) con la temperatura de  
25 referencia y determinar el comienzo de la fase aeróbica, si la fase aeróbica no ha empezado, entonces repetir la etapa (c), si la fase aeróbica ha empezado entonces abrir la escotilla pasar a la etapa (d);
  - e) comparar el valor de la temperatura medida (TP) con la temperatura de referencia de la etapa (b), si el valor de la temperatura medida (TP) es menor que la  
30 temperatura de referencia entonces activar el agitador (8) a la velocidad definida en la etapa (b), si la temperatura medida (TP) es mayor que la temperatura de referencia entonces activar periódicamente el agitador (8) teniendo en cuenta la velocidad definida en el paso (b); y
  - f) controlar la velocidad y la posición angular del agitador (8) usando un algoritmo de  
35 control y la señal del sensor de temperatura en una unidad de control (6);

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

16.    El método de la Reivindicación 15, en donde la temperatura de referencia de la etapa (b), se encuentra entre un rango de 45°C a 55°C.

10

17.    El método de la Reivindicación 15, 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).

15

18.    El método de la Reivindicación 15, en donde la etapa (a) el material orgánico que ingresa se puede seleccionar del grupo conformado por, cacao con mucilago, cacao sin mucilago, café, cacao blanco, materiales equivalentes que sean conocidos por una persona medianamente versada en la materia o combinaciones de los anteriores.

20

19.    El método de la Reivindicación 18 en donde, en el caso que el material introducido al contenedor de aislamiento térmico (3) es cacao sin mucilago, en una etapa adicional (a') entre la etapa (a) y la etapa (b), se introduce mucilago.

25