

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para proporcionar un producto a base de microbios, en donde dicho sistema comprende:
 - 5 (i) una instalación de crecimiento de microbios que comprende al menos dos recipientes de crecimiento modulares independientes en los que se pueden cultivar microbios iguales, o diferentes, bajo las mismas o diferentes condiciones de crecimiento para producir una composición a base de microbios de cada recipiente de crecimiento, en donde el medio de crecimiento, la oxigenación, el pH, la agitación y/o la temperatura pueden controlarse independientemente para cada uno de dichos recipientes de crecimiento; en donde los microbios son bacterias, levaduras y/o hongos; y en donde la composición a base de microbios se recolecta creando así un producto a base de microbios que luego puede proporcionarse a un consumidor sin requerir estabilización; y
 - 10 (ii) un componente de transporte para transportar dicho producto a base de microbios producido en la instalación de crecimiento de microbios, en donde dicho componente de transporte comprende contenedores y/o conductos para transportar el producto a base de microbios desde la instalación de crecimiento de microbios a un centro de distribución o a una ubicación donde se aplicará el producto a base de microbios, y en donde la instalación de crecimiento de microbios está ubicada a 100 millas (160,93 km) de la ubicación donde se aplicará el producto a base de microbios.
 - 15
 - 20
 - 25
2. El sistema, de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada uno de dichos al menos 2 recipientes de crecimiento modular tiene sus propios elementos de control para la temperatura, oxígeno disuelto y pH.
- 30 3. El sistema, de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los contenedores en los que se transporta el producto a base de microbios son de 2 galones a 1000 galones (7,57 litros a 3785,41 litros), o el producto a base de microbios se transporta por tubería o tubo a la ubicación de aplicación.
- 35 4. Un método para proporcionar un producto a base de microbios, en donde dicho método comprende cultivar microbios en una instalación de crecimiento de microbios, en donde los microbios son bacterias, levaduras

- y/o hongos; recolectar dichos microbios para producir un producto a base de microbios que no requiere estabilización; y transportar el producto a base de microbios a una ubicación donde el producto a base de microbios será aplicado, en donde la instalación de crecimiento de dichos microbios comprende al menos dos recipientes de crecimiento modulares independientes en los que se pueden cultivar microbios iguales o diferentes, bajo las mismas o diferentes condiciones de crecimiento, en donde las condiciones de crecimiento que pueden variar entre los recipientes de crecimiento independientes incluyen uno o más medios de crecimiento, oxigenación, pH, agitación y temperatura, en el que la instalación de crecimiento de microbios está ubicada a 100 millas (160,93 km) de la ubicación donde se aplicará el producto a base de microbios.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
5. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende transportar el producto a base de microbios sin separar los microbios del producto a base de microbios del caldo en el que se cultivaron los microbios.
 6. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde al menos uno de los siguientes tipos de microbios se cultiva en la instalación de crecimiento de microbios: *Pseudomonas*, *Starmerella*, *Bacillus*, *Candida*, *Rhodococcus*, *Arthrobacter*, *Pichia*, *Wickerhamomyces*, *Trichoderma*, *Pseudozyma*, *Mycorrhiza*, o *Acinetobacter*.
 7. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los microbios que crecen en la instalación de crecimiento de microbios se obtienen de la ubicación en la que se aplicará el producto a base de microbios.
 8. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende transportar el producto a base de microbios sin separar los microbios del producto a base de microbios del caldo en el que se cultivaron los microbios y, opcionalmente, agregar al producto a base de microbios uno o más ingredientes adicionales seleccionados de vehículos, nutrientes, agentes de rastreo, agentes humectantes, agentes antiespumantes y ajustadores de pH.
 9. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los microbios producen un biosurfactante en el recipiente de crecimiento, y en donde el

biosurfactante se cosecha con los microbios para producir un producto a base de microbios que comprende microbios, caldo en el que se cultivaron los microbios y un biosurfactante.

- 5 10. El método, de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el biosurfactante producido por los microbios es un glucolípido seleccionado de un soporolípido (SLP), un lípido de trehalosa, un ramnolípido (RLP), y un manosileritritol lipídico (MEL).

- 10 11. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los microbios producen un subproducto de crecimiento en el recipiente de crecimiento que tiene actividad contra los nematodos.

- 15 12. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los microbios producen un subproducto de crecimiento en el recipiente de crecimiento que es beneficioso para la salud animal.

- 20 13. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los microbios producen un subproducto de crecimiento en el recipiente de crecimiento que promueve el tratamiento de los residuos o la eliminación de la contaminación ambiental.

- 25 14. El método, de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además aplicar el producto a base de microbios a uno o más de las siguientes ubicaciones: suelo, plagas agrícolas, malezas, semillas, plantas, raíces de plantas, animales, desechos animales, piensos, minerales, un derrame de petróleo, un sitio de desechos peligrosos, un pozo de petróleo, una plataforma petrolera, tuberías o tanques.

- 30 15. El método, de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el producto a base de microbios, cuando se aplica, comprende microbios vivos en estado vegetativo, espora o micelial, así como caldo en el que se cultivaron los microbios.

- 35 16. El método, de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dicha aplicación se realiza a través de un sistema de irrigación.

17. El método, de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el producto a base de microbios se aplica a plagas o malezas.
18. El método, de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende además
5 monitorear, después de dicha aplicación, al menos uno de: la abundancia del producto a base de microbios en el entorno al que se ha aplicado, o el movimiento del producto a base de microbios a través del entorno al que se ha aplicado.
- 10 19. El método, de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende además monitorear una medida de la salud de la planta y/o el rendimiento de una planta a la que se ha aplicado el producto a base de microbios, en donde la medida de la salud y/o rendimiento de la planta se selecciona de la capacidad para crecer y prosperar; capacidad para protegerse de plagas
15 y/o enfermedades; capacidad para sobrevivir a sequías y/o riego excesivo; tamaño y/o masa de la planta; número de frutos; tamaño de frutos; y calidad de frutos.
20. Un producto a base de microbios que comprende un microbio en un estado
20 vegetativo, de esporas o micelial, caldo en el que se cultivó el microbio y, opcionalmente, uno o más ingredientes adicionales seleccionados de vehículos, nutrientes, agentes de rastreo, agentes humectantes, agentes antiespumantes y ajustadores de pH, en el que el producto a base de microbios no ha sido sometido a estabilización, en donde el microbio es
25 seleccionado de *Pseudomonas*, *Starmerella*, *Bacillus*, *Candida*, *Rhodococcus*, *Arthrobacter*, *Pichia*, *Wickerhamomyces*, *Trichoderma*, *Pseudozyma*, *Mycorrhiza*, y *Acinetobacter*; y en donde el microbio ha sido obtenido de una ubicación en la que el producto a base de microbios se aplicará.
30
21. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el microbio cultivado en la instalación de crecimiento de microbios es *Wickerhamomyces anomalus*.
- 35 22. Un método para mejorar una o más cualidades del suelo y/o una planta, caracterizado porque el método comprende: hacer crecer microbios en una instalación de crecimiento de microbios, en donde los microbios son

- bacterias, hongos y/o levaduras; recolectar dichos microbios para producir un producto basado en microbios que no requiere estabilización; transportar el producto basado en microbios a un lugar que comprende suelo y/o una planta; y aplicar el producto a base de microbios al suelo y/o planta;
- 5 en donde dicha instalación de crecimiento de microbios comprende al menos dos recipientes de crecimiento modulares independientes en los que se pueden cultivar microbios iguales, o diferentes, bajo las mismas o diferentes condiciones de crecimiento, en donde las condiciones de crecimiento que pueden variar entre los recipientes de crecimiento
- 10 independientes incluyen uno o más medios de crecimiento, oxigenación, pH, agitación y temperatura, y en donde la instalación de crecimiento de microbios está ubicada a 100 millas (160,93 km) del lugar donde se aplicará el producto a base de microbios.
- 15 23. El método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el producto a base de microbios se aplica al suelo seco, y donde la calidad del suelo que se mejora es la retención de agua.
- 20 24. El método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el producto a base de microbios se aplica al suelo que está agotado de nutrientes, y donde la calidad del suelo que se mejora es la retención de nutrientes.
- 25 25. El método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el producto a base de microbios se aplica a una planta, y donde la calidad de la planta que se mejora es la absorción de nutrientes en las raíces de la planta.
- 30 26. El método de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el producto a base de microbios se aplica a una planta, y donde la calidad de la planta que se mejora es la absorción de agua en las raíces de la planta.
- 35 27. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el producto a base de microbios se mezcla con un segundo producto a base de microbios producido en la instalación de crecimiento de microbios, donde el microbio del primer producto a base de microbios es *Trichoderma harzianum* y el microbio del segundo producto a base de microbios es *Bacillus amyloliquifaciens*.