

5

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para proporcionar un producto a base de microbios, en el que dicho sistema comprende:
 - (i) una instalación de crecimiento de microbios que comprende una pluralidad de recipientes de crecimiento modulares 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; y en el que la composición a base de microbios se recolecta creando así un producto a base de microbios que luego puede proporcionarse a un consumidor; y
 - (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 utilizará el producto a base de microbios.
2. El sistema, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha instalación de crecimiento de microbios tiene al menos 10 recipientes de crecimiento modulares.
3. El sistema, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que cada uno de dichos al menos 10 recipientes de crecimiento modular tiene sus propios elementos de control para la temperatura, oxígeno disuelto y el pH.
4. El sistema, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los contenedores en los que se transporta el producto a base de microbios son de 2 galones a 1,000 galones, o el producto a base de microbios se transporta por tubería o tubo al sitio de aplicación.

5. El sistema, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la instalación de crecimiento de microbios está ubicada a 100 millas de un sitio donde se usará el producto a base de microbios.
- 5 6. Un método para proporcionar un producto a base de microbios, en donde dicho método comprende cultivar microbios en una instalación de crecimiento de microbios, recolectar dichos microbios para producir un producto a base de microbios y transportar el producto a base de microbios a una ubicación para uso, en donde la instalación de crecimiento de dichos
- 10 microbios comprende una pluralidad de recipientes de crecimiento modulares en los que se pueden cultivar microbios iguales o diferentes, en las mismas condiciones de crecimiento o diferentes y en donde las condiciones de crecimiento que pueden variar entre los recipientes de crecimiento incluyen uno o más medios de crecimiento, oxigenación, pH,
- 15 agitación y temperatura.
7. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el producto a base de microbios que se transporta comprende microbios, así como caldo en el que se cultivaron los microbios.
- 20 8. El método, de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la masa celular de los microbios en el producto a base de microbios transportado es inferior al 10% del peso total del producto a base de microbios.
- 25 9. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los microbios que crecen en uno o más de los recipientes de crecimiento son bacterias, hongos o levaduras.
- 30 10. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que al menos uno de los siguientes tipos de microbios se cultiva en la instalación de crecimiento de microbios: *Pseudomonas*, *Starmarella*, *Flavobacteria*, *Bacillus*, *Candida*, *Rhodococcus*, *Arthrobacter*, *Pichia*, *Wickerhamomyces*, *Trichoderma*, *Pseudozyma*, *Mycorrhiza*, o *Acinelobacter*.
- 35 11. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los microbios que crecen en la instalación de crecimiento de microbios se obtienen de una ubicación en la que se utilizará el producto a base de microbios.

12. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el producto a base de microbios consiste en los microbios y el caldo en el que se cultivaron los microbios y, opcionalmente, uno o más ingredientes adicionales seleccionados de vehículos, nutrientes, agentes de rastreo, agentes humectantes, agentes antiespumantes y ajustadores de pH.
13. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el producto a base de microbios comprende un biosurfactante.
14. El método, de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el biosurfactante es un glucolípido seleccionado de un soporolípido (SLP), un lípido de trehalosa, un ramnolípido (RLP), y/o un manosileritritol lipídico (MEL).
15. El método, de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el biosurfactante es producido por *Starmerella bombicola*.
16. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el producto a base de microbios tiene actividad contra los nematodos.
17. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el producto a base de microbios comprende un agente que es beneficioso para la salud animal.
18. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el producto a base de microbios comprende un componente que promueve el tratamiento de los residuos o la eliminación de la contaminación ambiental.
19. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además aplicar el producto a base de microbios a uno o más de los siguientes sitios y/o entornos: 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.
20. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, en el que 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.

21. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, en el que dicha aplicación se realiza a través de un sistema de irrigación.
- 5 22. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, en el que el producto a base de microbios se aplica a plagas o malezas.
- 10 23. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, que comprende además 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.
- 15 24. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, 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.
- 20 25. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, en el que el producto a base de microbios se usa en la perforación de petróleo.
26. El método, de acuerdo con la reivindicación 19, en donde el producto a base de microbios es utilizado para limpiar tuberías y/o tanques.
- 25 27. El método, de acuerdo con la reivindicación 6, utilizado para producir sustancias terapéuticas.
- 30 28. Un producto a base de microbios que se produce al cultivar un microbio de origen local en una instalación de crecimiento de microbios para producir un producto a base de microbios y empacar el producto, sin tratamiento, en donde el producto comprende microbios en estado vegetativo, de esporas o micelial, así como caldo en el que se cultivó el microbio.
- 35 29. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en el que la *Wickerhamomyces anomalus* y/o uno de sus subproductos de crecimiento se ponen en contacto con el suelo.
30. El método de la reivindicación 19, usado para mejorar una o más cualidades del suelo.

31. El método de la reivindicación 30, utilizado para mejorar la retención de agua en el suelo seco.
32. El método de la reivindicación 30, usado para mejorar la retención de nutrientes en el suelo agotado.
33. El método de la reivindicación 30, usado para mejorar la absorción de nutrientes en las raíces de las plantas.
34. El método de la reivindicación 30, usado para mejorar la absorción de agua en las raíces de las plantas.
35. El método de la reivindicación 6, en donde el producto a base de microbios comprende *Trichoderma harzianum* y *Bacillus amyloliquifaciens*.