

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2016135238, 29.01.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.01.2014 US 61/933,954;
16.01.2015 US 62/104,122

(43) Дата публикации заявки: 02.03.2018 Бюл. № 07

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 31.08.2016(86) Заявка РСТ:
US 2015/013564 (29.01.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/116838 (06.08.2015)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"(71) Заявитель(и):
АГБАЙОМИ, ИНК. (US)(72) Автор(ы):
ДЖОУНС Дженис С. (US),
КОЗИЛ Майкл Дж. (US),
ЮКНЕС Скотт Джозеф (US),
ШЕКИТА Эми Элизабет (US)

(54) МОДИФИЦИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА БИОКОНТРОЛЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

(57) Формула изобретения

1. Способ улучшения средства биоконтроля, причем указанный способ включает модификацию указанного средства биоконтроля для придания ему резистентности по меньшей мере к одному гербициду, фунгициду, пестициду или другому химическому средству защиты сельскохозяйственных культур.

2. Способ по п.1, в котором указанное средство биоконтроля модифицировано выращиванием в присутствии гербицида, фунгицида, пестицида или другого химического средства защиты сельскохозяйственных культур для селекции резистентного штамма.

3. Способ по варианту осуществления 1, в котором указанное средство биоконтроля модифицировано трансформацией указанного средства биоконтроля геном, который придает устойчивость к указанному гербициду, фунгициду, пестициду или другому химическому средству защиты сельскохозяйственных культур.

4. Способ по любому из пп. 1-3, в котором указанное средство биоконтроля представляет собой бактериальное средство биоконтроля.

5. Способ по любому из пп. 1-3, в котором указанное средство биоконтроля выбрано из группы, включающей роды *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Agrobacterium*, *Lysobacter*, *Trichoderma*, *Paecilomyces*, *Gliocladium*, *Ampelomyces*, *Pythium*, *Metschnikowia*, *Chromobacterium*, *Penicillium*, *Coniothyrium*, *Chaetomium*, *Myrothecium*, *Aureobasidium*, *Pantoea*, *Burkholderia*, *Streptomyces*, *Variovorax*, *Pasteuria*, *Lactobacillus*, *Paenibacillus*,

2016135238 A

RU 2016 135 238 A

Xanthomonas.

6. Способ по п.5, в котором указанное бактериальное средство биоконтроля представляет собой бактерию *Pseudomonas*.

7. Способ по п.6, в котором указанная бактерия *Pseudomonas* представляет собой бактерию *Pseudomonas fluorescens* или *Pseudomonas chlororaphis*.

8. Способ по любому из пп. 1-7, в котором гербицид выбран из группы, включающей глифосат, глюфосинат (ингибитор глутаминсинтазы), гербициды на основе производных сульфонилмочевины и имидазолиона (ингибиторы синтеза аминокислот с разветвленной цепью).

9. Модифицированное средство биоконтроля, где указанное средство биоконтроля получено селекцией под гербицид, фунгицид, пестицид или другое средство защиты сельскохозяйственных культур и резистентно к указанному гербициду, фунгициду, пестициду или другому химическому средству защиты сельскохозяйственных культур.

10. Модифицированное средство биоконтроля по п.9, в котором указанное модифицированное средство биоконтроля представляет собой бактериальное средство биоконтроля.

11. Модифицированное средство биоконтроля по п.9, в котором указанное средство биоконтроля выбрано из группы, включающей роды *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Agrobacterium*, *Lysobacter*, *Trichoderma*, *Paecilomyces*, *Gliocladium*, *Ampelomyces*, *Pythium*, *Metschnikowia*, *Chromobacterium*, *Penicillium*, *Coniothyrium*, *Chaetomium*, *Myrothecium*, *Aureobasidium*, *Pantoea*, *Burkholderia*, *Streptomyces*, *Variovorax*, *Pasteuria* и *Xanthomonas*.

12. Модифицированное средство биоконтроля по п.10, в котором указанное бактериальное средство биоконтроля представляет собой бактерию *Pseudomonas*.

13. Модифицированное средство биоконтроля по п.12, в котором указанная бактерия *Pseudomonas* представляет собой бактерию *Pseudomonas fluorescens* или *Pseudomonas chlororaphis*.

14. Модифицированное средство биоконтроля по любому из пп. 9-13, в котором гербицид выбран из группы, включающей глифосат, глюфосинат (ингибитор глутаминсинтазы), гербициды на основе производных сульфонилмочевины и имидазолиона (ингибиторы синтеза аминокислот с разветвленными цепями).

15. Рекомбинантное средство биоконтроля, где указанное средство биоконтроля трансформировано геном резистентности к гербициду, придающим средству биоконтроля резистентность к гербициду.

16. Рекомбинантное средство биоконтроля по п.15, в котором указанное модифицированное средство биоконтроля представляет собой бактериальное средство биоконтроля.

17. Рекомбинантное средство биоконтроля по п.16, в котором указанное бактериальное средство биоконтроля выбрано из группы, включающей роды *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Agrobacterium*, *Lysobacter*, *Gliocladium*, *Pythium*, *Chromobacterium*, *Penicillium*, *Pantoea*, *Burkholderia*, *Streptomyces*, *Variovorax*, *Pasteuria* и *Xanthomonas*.

18. Рекомбинантное средство биоконтроля по п.17, в котором указанное бактериальное средство биоконтроля представляет собой бактерию *Pseudomonas*.

19. Рекомбинантное средство биоконтроля по п.18, в котором указанная бактерия *Pseudomonas* представляет собой бактерию *Pseudomonas fluorescens* или *Pseudomonas chlororaphis*.

20. Рекомбинантное средство биоконтроля по любому из вариантов осуществления 15-19, где гербицид выбран из группы, включающей глифосат, глюфосинат (ингибитор глутаминсинтазы), гербициды на основе производных сульфонилмочевины и имидазолиона (ингибиторы синтеза аминокислот с разветвленной цепью цепиа).

21. Модифицированная популяция средств биоконтроля, где популяция по

существу включает средство биоконтроля по любому из пп. 1-20.

22. Состав для контроля растительного патогена, причем указанный состав включает модифицированную популяцию средств биоконтроля, где указанные средства биоконтроля являются резистентными к гербицидам, и подходящий носитель.

23. Состав по п.22 осуществления, в котором указанная популяция включает модифицированные бактериальные средства биоконтроля.

24. Состав по п.22, в котором указанная популяция включает средства биоконтроля.

25. Состав по любому из пп. 22-24, в котором указанное средство биоконтроля присутствует в эффективном количестве, достаточном для улучшения здоровья, роста или урожайности растения в присутствии сельскохозяйственной полевой дозы применения биоцида.

26. Состав по п.25, в котором средство биоконтроля включает штамм, депонированный как NRRL № B-50897, и биоцид представляет собой глифосат.

27. Состав по п.25, в котором средство биоконтроля включает штамм AIP050999, депонированный как NRRL № B-50999, и биоцид представляет собой глюфосинат.

28. Способ улучшения способности средства биоконтроля конкурировать в полевых условиях, причем указанный способ включает модифицирование указанного биологического средства таким образом, что указанное модифицированное средство биоконтроля способно расти в присутствии гербицида.

29. Способ стимулирования роста растения, где указанный способ включает нанесение композиции, содержащей модифицированную популяцию средств биоконтроля, на почву, где растет указанное растение.

30. Способ по п.29, в котором указанные средства биоконтроля модифицированы для придания им резистентности к глифосату или глюфосинату.

31. Способ выращивания растения, включающий нанесение на сельскохозяйственную культуру, семена или посевные площади комбинации эффективного количества биоцида и эффективного количества модифицированного средства биоконтроля, где

(а) эффективное количество биоцида является таковым, что избирательно контролирует целевой организм без значительного повреждения сельскохозяйственной культуры; и

(б) эффективное количество модифицированного средства биоконтроля является достаточным для статистически значимого улучшения здоровья, урожайности и/или роста растений по сравнению со здоровьем, урожайностью и/или ростом растения, которые имеют место, когда немодифицированное средство биоконтроля применяется в такой же концентрации в комбинации с эффективным количеством биоцида.

32. Способ по п.31, в котором модифицированное средство биоконтроля и биоцид применяются одновременно.

33. Способ по п.32, в котором модифицированное средство биоконтроля и биоцид применяются последовательно.

34. Способ по любому из пп. 31-33, в котором указанное средство биоконтроля включает штамм, депонированный как NRRL № B-50897.

35. Способ по п.34, в котором биоцид представляет собой глифосат и эффективное количество глифосата является таковым, что селективно контролирует сорную растительность без значительного повреждения сельскохозяйственной культуры.

36. Способ по любому из пп. 31-33, в котором указанное средство биоконтроля включает штамм AIP050999, депонированный как NRRL № B-50999, и биоцид представляет собой глюфосинат.

37. Способ по п.36, в котором биоцид представляет собой глюфосинат и

эффективное количество глифосата является таковым, что селективно контролирует сорную растительность без значительного повреждения сельскохозяйственной культуры.

38. Культивированная популяция средства биоконтроля, где указанная культивированная популяция получена выращиванием популяции средств под гербицид, фунгицид, пестицид или другое средство защиты сельскохозяйственных культур для селекции очищенной культуры средств биоконтроля, которые резистентны к указанному гербициду, фунгициду, пестициду или другому химическому средству защиты сельскохозяйственных культур.

39. Культивированная популяция средства биоконтроля по п.38, в котором указанное средство биоконтроля присутствует в эффективном количестве, достаточном для улучшения здоровья, роста или урожайности растения в присутствии сельскохозяйственной полевой дозы применения биоцида.

40. Выделенная биологически чистая культура средства биоконтроля, где указанное средство биоконтроля резистентно к биоциду, выбранному из гербицида, фунгицида, пестицида или химического средства защиты сельскохозяйственных культур, где указанная культура получена выращиванием в присутствии указанного биоцида.

41. Выделенная биологически чистая культура средства биоконтроля, где указанное средство биоконтроля присутствует в эффективном количестве, достаточном для улучшения здоровья, роста или урожайности растения в присутствии сельскохозяйственной полевой дозы применения биоцида.

42. Способ по п.38, в котором указанная композиция включает подходящий носитель.

43. Бактериальная культура, выращенная из штамма, депонированного как NRRL № B-50897, где указанная бактериальная культура обладает фунгицидной активностью и способна расти в присутствии глифосата.

44. Бактериальная культура по п.43, где штамм, депонированный как NRRL № B-50897, присутствует в эффективном количестве, достаточном для улучшения здоровья, роста или урожайности растения в присутствии сельскохозяйственной полевой дозы применения глифосата.

45. Бактериальная культура, выращенная из штамма AIP050999, депонированного как NRRL № B-50999, где указанная бактериальная культура обладает фунгицидной активностью и способна расти в присутствии глюфосината.

46. Бактериальная культура по п.45, в которой штамм AIP050999, депонированный как NRRL № B-50999, присутствует в эффективном количестве, достаточном для улучшения здоровья, роста или урожайности растений в присутствии сельскохозяйственной полевой дозы применения глюфосината.