



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21), (22) Заявка: **2007143042/04**, 21.04.2006(30) Конвенционный приоритет:  
**21.04.2005 US 60/673,560**(43) Дата публикации заявки: **27.05.2009** Бюл. № 15(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную  
фазу: **21.11.2007**(86) Заявка РСТ:  
**US 2006/015021 (21.04.2006)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2006/132712 (14.12.2006)**

Адрес для переписки:  
**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(71) Заявитель(и):  
**ГОЛДШТЕЙН Гленн А. (US)**(72) Автор(ы):  
**ГОЛДШТЕЙН Гленн А. (US)**

**(54) АМИД N-АЦЕТИЛЦИСТЕИНА (АМИД НАС) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ  
СОПРОТИВЛЯЕМОСТИ И НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЯ К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ  
СТРЕССУ**

**(57) Формула изобретения**

1. Способ повышения сопротивляемости или стойкости растения к биотическому или абиотическому экологическому стрессу, включающий этап нанесения на поверхность указанного растения амида N-ацетилцистеина (амида НАС) в количестве, эффективном для того, чтобы индуцировать указанную сопротивляемость или стойкость растения.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что биотический экологический стресс выбран из одного или нескольких вредителей или патогенов.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что вредители включают насекомых, паукообразных или нематод.

4. Способ по п.2, отличающийся тем, что патогены включают бактерии, вирусы, грибы или микоплазмы.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что абиотический экологический стресс представляет собой очень высокие или низкие температуры или неблагоприятные погодные условия.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что стресс включает одно или несколько из перечисленного: засуха, мороз, дождь, град, влажность, влага или тепло.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что стресс включает высокую засоленность, излишнюю минерализацию, недостаток питательных веществ в почве, недостаток питательных веществ в среде для выращивания.

8. Способ по п.1, дополнительно включающий один или несколько усиливающих средств.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что один или несколько усиливающих средств включают антрахиноновые соединения, аскорбаты, токоферолы, витамин С или витамин Е.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что поверхность растения включает листья, листы, стебли, корни, цветки, почки и черенки растения.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что амид NAC применяют путем орошения корневой системы растения, опрыскивания растения или прямого нанесения на поверхность растения.

12. Способ повышения сопротивляемости или стойкости растения к одному или нескольким вредителям, патогенам или абиотическим экологическим стрессам, включающий этап опрыскивания наземной поверхности растения раствором, содержащим амид N-ацетилцистеина (амид NAC) в количестве, эффективном для того, чтобы повысить сопротивляемость или стойкость растения.

13. Способ по п.12, отличающийся тем, что амид NAC присутствует в количестве от  $10^{-6}$  до  $10^{-4}$  М.

14. Способ по п.12, отличающийся тем, что вредители включают насекомых, паукообразных или нематод.

15. Способ по п.12, отличающийся тем, что патогены включают бактерии, вирусы, грибы или микоплазмы.

16. Способ по п.12, отличающийся тем, что абиотический экологический стресс представляет собой очень высокие или низкие температуры или неблагоприятные погодные условия.

17. Способ по п.16, отличающийся тем, что стресс включает одно или несколько из перечисленного: засуха, мороз, дождь, град, влажность, влага или тепло.

18. Способ по п.16, отличающийся тем, что стресс включает высокую засоленность, излишнюю минерализацию, недостаток питательных веществ в почве, недостаток питательных веществ в среде для выращивания.

19. Способ по п.12, дополнительно включающий усиливающее средство.

20. Способ по п.19, отличающийся тем, что усиливающее средство включает один или несколько экологически безопасных антиоксидантов, выбранных из антрахиноновых соединений, аскорбатов, токоферолов, витамина С или витамина Е.

21. Способ повышения сопротивляемости или стойкости растения к одному или нескольким вредителям, патогенам или абиотическим экологическим стрессам, включающий этапы нанесения амида N-ацетилцистеина (амида NAC) на стебель растения в количестве, достаточном для того, чтобы повысить сопротивляемость или стойкость растения к указанным одному или нескольким вредителям, патогенам или абиотическому экологическому стрессу.

22. Способ по п.21, отличающийся тем, что вредители включают насекомых, паукообразных или нематод.

23. Способ по п.21, отличающийся тем, что патогены включают бактерии, вирусы, грибы или микоплазмы.

24. Способ по п.21, отличающийся тем, что абиотический экологический стресс представляет собой очень высокие или низкие температуры или неблагоприятные погодные условия.

25. Способ по п.24, отличающийся тем, что стресс включает одно или несколько из

перечисленного: засуха, мороз, дождь, град, влажность, влага или тепло.

26. Способ по п.24, отличающийся тем, что стресс включает высокую засоленность, излишнюю минерализацию, недостаток питательных веществ в почве, недостаток питательных веществ в среде для выращивания.

27. Способ по п.21, дополнительно включающий одно или несколько усиливающих средств.

28. Способ по п.27, отличающийся тем, что одно или несколько усиливающих средств включают антрахиноновые соединения, аскорбаты, токоферолы, витамин С или витамин Е.

29. Способ обработки растения или сельскохозяйственной культуры экзогенным амидом N-ацетилцистеина (амидом NAC) или его производным, солью или сложным эфиром, отдельно или в сочетании с одним или несколькими усиливающими средствами, включающий этапы: (а) нанесения на поверхности или листья растения композиции, содержащей амид NAC, его производное, соль или сложный эфир; и (b) нанесения композиции, содержащей биологически эффективное количество амида NAC, на те же самые поверхности или листья растения или сельскохозяйственной культуры.

30. Способ по п.29, отличающийся тем, что амид NAC является водорастворимым.

31. Способ по п.29, отличающийся тем, что усиливающее средство присутствует в, по существу, не фитотоксичном количестве, которое не оказывает существенного антагонистического или ослабляющего воздействия на биологическую эффективность амида NAC.

32. Способ по п.29, отличающийся тем, что одно или несколько усиливающих средств включают одно или несколько веществ из перечисленного: антрахиноновые соединения, аскорбаты, токоферолы, витамин С или витамин Е.

33. Способ по п.29, отличающийся тем, что поверхность растения или сельскохозяйственной культуры включает листья, стебли, корни, цветки, почки и черенки.

34. Способ по п.29, отличающийся тем, что амид NAC применяют путем оошения корневой системы растения или сельскохозяйственной культуры, опрыскивания растения или сельскохозяйственной культуры или непосредственного нанесения на поверхность растения или сельскохозяйственной культуры.

35. Способ усиления способности растения или растительного материала выдерживать оксидантный стресс путем дополнения глутатиона, естественно продуцируемого в растении или растительном материале, включающий доставку амида NAC растению или растительному материалу в количестве, эффективном для того, чтобы усилить способность растения или растительного материала выдерживать оксидантный стресс.

36. Способ по п.34, отличающийся тем, что растение или растительный материал представляет собой трансгенное растение или растительный материал.

37. Способ по п.34, отличающийся тем, что растительный материал выбран из семени, плода или отрезанной части растения.

38. Способ по п.34, отличающийся тем, что амид NAC заменяет неправильную продукцию глутатиона в растении или растительном материале.

39. Способ по п.34, отличающийся тем, что амид NAC дополняет продукцию глутатиона в растении или растительном материале.

40. Способ по п.34, отличающийся тем, что амид NAC доставляют к растению или растительному материалу путем орошения корневой системы растения, опрыскивания растения или растительного материала или непосредственного нанесения на поверхность растения или растительного материала.

41. Способ усиления естественной защитной и иммунной систем растения с целью его защиты от экологических, физиологических и оксидантных стрессов и влияний, включающий: предоставление растению амида NAC в сочетании со связывающимся с салициловой кислотой белком 2 (SABP2) в количестве, эффективном для того, чтобы защитить растение.

42. Способ по п.41, отличающийся тем, что амид NAC в сочетании с SABP2 доставляется путем орошения корневой системы растения, опрыскивания растения или прямого нанесения на поверхность растения.

43. Способ производства растения, части растения, материала растения или продукта из них, оказывающих лучшее влияние на здоровье при их потреблении, включающий обработку растения, части растения или материала растения амидом NAC в количестве, эффективном для того, чтобы увеличить или повысить содержание или количество антиоксидантов, естественно произведенных в растении, части растения или материале растения.

44. Способ по п.43, отличающийся тем, что растительный материал представляет собой семя или плод.

45. Способ по п.43, отличающийся тем, что часть растения представляет собой отрезанную от растения часть.

46. Способ по п.43, отличающийся тем, что продуктом из растения является древесная масса.

47. Способ по п.43, отличающийся тем, что растение, часть растения или растительный материал обрабатывают амидом NAC путем орошения корневой системы растения, опрыскивания растения, части растения или растительного материала или непосредственного нанесения на поверхность растения, части растения или растительного материала.

48. Композиция для обработки растения, включающая амид N-ацетилцистеина (амид NAC) в количестве, эффективном для того, чтобы увеличить сопротивляемость или стойкость растения к биотическому или абиотическому экологическому стрессу.

49. Композиция согласно п.48, отличающаяся тем, что биотический экологический стресс выбран из одного или нескольких вредителей или патогенов.

50. Композиция согласно п.49, отличающаяся тем, что вредители включают насекомых, паукообразных или нематод.

51. Композиция согласно п.49, отличающаяся тем, что патогены включают бактерии, вирусы, грибы или микоплазмы.

52. Композиция согласно п.48, отличающаяся тем, что абиотический экологический стресс представляет собой очень высокие или низкие температуры или неблагоприятные погодные условия.

53. Композиция согласно п.52, отличающаяся тем, что стресс включает одно или несколько из перечисленного: засуха, мороз, дождь, град, влажность, влага или тепло.

54. Композиция согласно п.48, дополнительно включающая одно или несколько усиливающих средств.

55. Композиция согласно п.54, отличающаяся тем, что одно или несколько усиливающих средств включают антрахиноновые соединения, аскорбаты, токоферолы, витамин С или витамин Е.

56. Композиция согласно п.54, отличающаяся тем, что усиливающее средство присутствует в, по существу, не фитотоксичном количестве, которое не оказывает существенного антагонистического или ослабляющего воздействия на биологическую эффективность амида NAC.

57. Композиция согласно п.48, отличающаяся тем, что амид NAC является водорастворимым.

58. Композиция согласно п.48, включающая дополнительные ингредиенты.

59. Композиция согласно п.58, отличающаяся тем, что дополнительные ингредиенты включают растворители, поверхностно-активные вещества, диспергирующие агенты, загустители, противовспениватели, красители, антифризы или консервирующие вещества.

60. Композиция согласно п.58, отличающаяся тем, что дополнительные ингредиенты включают гербициды, регуляторы роста растений и средства против нематод.

61. Композиция согласно п.48, которая является разбавленным готовым к применению раствором или дисперсией.

62. Композиция согласно п.48, которая является концентратом композиции.

63. Композиция согласно п.62, отличающаяся тем, что концентрат композиции является твердым или жидким концентратом.

64. Композиция согласно п.62, отличающаяся тем, что концентрат композиции выбран из группы, состоящей из водного раствора, эмульгируемого концентрата, суспензионного концентрата, водной эмульсии, эмульсии типа "масло в воде", эмульсии типа "вода в масле" или эмульсии типа "вода в масле в воде".