

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202392656 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.11.24

(51) Int. Cl. C07D 213/81 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.03.25

(54) МИКРОБИЦИДНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ АМИДА ИЗОНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ

(31) 202111013707; 21178372.5; 21207851.3

(72) Изобретатель:

(32) 2021.03.27; 2021.06.08; 2021.11.11

Хоффман Томас Джеймс, Вайс

(33) IN; EP; EP

Маттиас, Эль Кашеми Мирием,

(86) PCT/EP2022/057880

Питтерна Томас, Ламберт Клеменс,

(87) WO 2022/207479 2022.10.06

Пашкану Влад, Эдмундс Эндрю (CH),

(71) Заявитель:

Раджан Рамья (IN), Жермен Николая

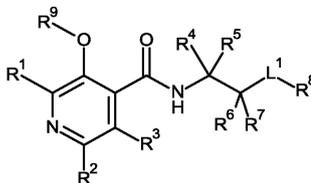
СИНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ
(CH)

(CH)

(74) Представитель:

Веселицкий М.Б., Кузенкова Н.В.,
Каксис Р.А., Белоусов Ю.В., Куликов
А.В., Кузнецова Е.В., Соколов Р.А.,
Кузнецова Т.В. (RU)

(57) Соединения формулы (I)



где заместители являются такими, как определено в п.1 формулы изобретения, пригодные в качестве пестицидов, особенно в качестве фунгицидов.

A1

202392656

202392656

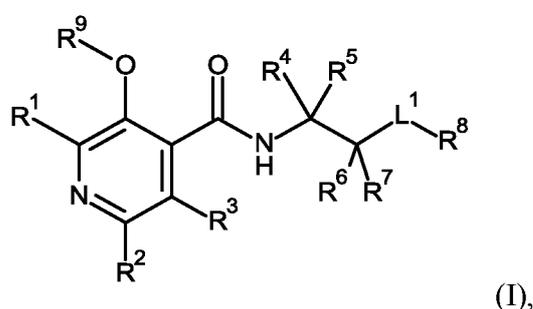
A1

МИКРОБИОЦИДНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ АМИДА ИЗОНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ

5 Настоящее изобретение относится к производным амида изоникотиновой кислоты, например, в качестве активных ингредиентов, которые обладают микробицидной активностью, в частности, фунгицидной активностью. Настоящее изобретение также относится к композициям, предназначенным для применения в сельском хозяйстве, которые содержат по меньшей мере одно из производных амида изоникотиновой кислоты, способам получения таких соединений и путям применения производных амида изоникотиновой кислоты или композиций в сельском хозяйстве или садоводстве для осуществления контроля или предупреждения заражения растений, собранных продовольственных культур, семян или неживых материалов фитопатогенными микроорганизмами, предпочтительно грибами.

15 В WO 2020/109391 раскрыто применение пиридазин(тио)амидных производных для контроля фитопатогенных микроорганизмов. В WO 2021/224220 раскрыто применение пиридин(тио)амидов в качестве фунгицидных соединений. В JP 2001 294563 раскрыты амиды салициловой кислоты, характеризующиеся бактерицидной и гербицидной активностью. В WO 2017/012966 раскрыты гидразиды, применимые для повышения переносимости стресса у растений по отношению к абиотическому стрессу.

20 В соответствии с настоящим изобретением предусмотрено соединение формулы (I):



25 где:

L^1 представляет собой -O-, или -CH₂-, или связь;

R^1 выбран из водорода, галогена, циано, C₁-C₃алкила или C₁-C₃алкокси;

R^2 выбран из водорода, циано, меркаптила, галогена, C_1 - C_3 алкила, C_2 - C_4 алкенила, такого как C_2 - C_3 алкенил, C_2 - C_3 алкинила, C_1 - C_3 алкокси, C_1 - C_3 фторалкила, C_1 - C_3 фторалкокси, C_3 - C_4 циклоалкила или C_1 - C_3 алкилсульфонила;

R^3 выбран из водорода, галогена, циано, метила, C_1 - C_4 алкила, C_1 - C_3 фторалкила, C_2 - C_4 алкенила, C_2 - C_4 алкинила, C_1 - C_4 алкокси, C_2 - C_4 алкенилокси, C_2 - C_5 алкинилокси, C_1 - C_3 фторалкокси, C_3 - C_4 циклоалкила; или

R^3 представляет собой фенокси, необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из галогена, циано, метила, этила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила,

R^4 и R^5 независимо выбраны из водорода, циано или метила; или

R^4 и R^5 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют циклопропильную или циклобутильную группу;

R^6 и R^7 независимо выбраны из водорода, фтора, хлора, метила, трифторметила, гидрокси, метокси, метоксиметила, дифторметокси, меркаптила, метилсульфанила; или

R^6 и R^7 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют оксо-, циклопропильную или циклобутильную группу или 4-6-членную моноциклическую гетероциклическую группу, которая содержит 1 или 2 гетероатома, по отдельности выбранных из N, O и S; или

R^4 и R^6 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют C_3 - C_4 циклоалкил или 4-6-членную моноциклическую гетероциклическую группу, которая содержит 1 или 2 гетероатома, по отдельности выбранных из N, O и S, и R^5 и R^7 независимо представляют собой водород или галоген;

R^8 представляет собой фенил, необязательно замещенный:

одним заместителем, выбранным из C_1 - C_4 алкила, C_1 - C_2 галогеналкила, C_1 - C_3 алкокси, C_1 - C_3 алкилсульфанила, C_1 - C_3 алкилсульфонила, C_1 - C_2 галогеналкокси, C_2 - C_3 алкенила, C_2 - C_3 галогеналкенила, C_2 - C_3 алкинила, C_3 - C_4 циклоалкила, C_3 - C_4 циклоалкилокси или $-NH(COC_1-C_3$ алкил), или

1, 2 или 3 заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси, $-NH(COCH_3)$; и

R^9 представляет собой фенил, необязательно замещенный

одним заместителем, выбранным из C₁-C₄алкила, C₁-C₂галогеналкила, C₁-C₄алкокси, C₁-C₃алкилсульфанила, C₁-C₃алкилсульфонила, C₁-C₂галогеналкокси, C₂-C₃алкенила, C₂-C₃галогеналкенила, C₂-C₃алкинила, C₃-C₄циклоалкила, C₃-C₄циклоалкилокси; или

5 1, 2 или 3 заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, *трет*-бутокси, пропинокси, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси, -NH(COCH₃); или

или его соль или N-оксид.

Неожиданно было обнаружено, что новые соединения формулы (I) обладают, для практических целей, весьма эффективным уровнем биологической активности для защиты растений от заболеваний, которые вызваны грибами.

15 В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретения предусмотрена агрохимическая композиция, содержащая фунгицидно эффективное количество соединения формулы (I). Такая композиция, предназначенная для применения в сельском хозяйстве, может дополнительно содержать по меньшей мере один дополнительный активный ингредиент и/или агрохимически приемлемый разбавитель или носитель.

20 В соответствии с третьим аспектом настоящего изобретения предусмотрен способ осуществления контроля или предупреждения заражения полезных растений фитопатогенными микроорганизмами, где фунгицидно эффективное количество соединения формулы (I) или композиции, содержащей данное соединение в качестве активного ингредиента, применяют в отношении растений, их частей или места их произрастания.

25 В соответствии с четвертым аспектом настоящего изобретения предусмотрено применение соединения формулы (I) в качестве фунгицида. В соответствии с данным конкретным аспектом настоящего изобретения применение может исключать способы лечения организма человека или животного посредством хирургического вмешательства или терапии.

Применяемый в данном документе термин "гидроксил" или "гидрокси" означает группу -OH.

Применяемый в данном документе термин "меркапто" означает группу -SH.

Применяемый в данном документе термин "циано" означает группу $-\text{CN}$.

Применяемый в данном документе термин "амино" означает группу $-\text{NH}_2$.

Применяемый в данном документе термин "нитро" означает группу $-\text{NO}_2$.

5 Применяемый в данном документе термин "оксо" означает группу $=\text{O}$ (например, как в карбонильной ($\text{C}=\text{O}$) группе).

Применяемый в данном документе термин "галоген" или "галогено" относится ко фтору (фтор), хлору (хлор), бромю (бром) или йоду (йод), предпочтительно фтору, хлору или бромю.

10 Применяемый в данном документе термин " C_{1-4} алкил" относится к углеводородному радикалу с прямой или разветвленной цепью, состоящему исключительно из атомов углерода и водорода, не содержащему ненасыщенных связей, имеющему от одного до четырех атомов углерода, и который присоединен к остальной части молекулы с помощью одинарной связи. C_{1-3} алкил следует истолковывать соответственно. Примеры C_{1-4} алкила включают без ограничения метил, этил,
15 изопропил.

Применяемый в данном документе термин " C_{2-3} алкенил" относится к группе, представляющей собой углеводородный радикал с прямой или разветвленной цепью, состоящей исключительно из атомов углерода и водорода, содержащей по меньшей мере одну двойную связь, которая может находиться либо в (*E*)-, либо в (*Z*)-
20 конфигурации, содержащей два или три атома углерода, которая присоединена к остальной части молекулы с помощью одинарной связи. Примеры C_{2-3} алкенила включают без ограничения проп-1-енил, аллил (проп-2-енил).

Применяемый в данном документе термин " C_{2-3} галогеналкенил" относится к C_{2-3} алкенильной группе, определенной выше, замещенной одним или несколькими
25 одинаковыми или разными атомами галогена.

Применяемый в данном документе термин " C_{2-3} алкинил" относится к группе, представляющей собой углеводородный радикал с прямой или разветвленной цепью, состоящей исключительно из атомов углерода и водорода, содержащей по меньшей мере одну тройную связь, содержащей от двух или трех атомов углерода, и которая
30 присоединена к остальной части молекулы с помощью одинарной связи. Примеры C_{2-3} алкинила включают без ограничения проп-1-инил и пропаргил (проп-2-инил).

Применяемый в данном документе термин " C_{1-3} алкокси" относится к радикалу формулы $\text{R}_a\text{O}-$, где R_a представляет собой C_{1-3} алкильный радикал, который в целом

определен выше. Примеры C₁₋₃алкокси включают без ограничения метокси, этокси, изопропокси.

5 Применяемый в данном документе термин "C₁₋₄галогеналкил" относится к C₁₋₄алкильному радикалу, который в целом определен выше, замещенному одним или несколькими одинаковыми или различными атомами галогена. Примеры C₁₋₄галогеналкила включают без ограничения фторметил, фторэтил, дифторметил, трифторметил и 2,2,2-трифторэтил.

10 Применяемый в данном документе, термин "C₁₋₃фторалкил" относится к C₁₋₃алкильному радикалу, который в целом определен выше, замещенному одним или несколькими атомами фтора. Примеры C₁₋₃фторалкила включают без ограничения дифторметил и трифторметил.

15 Применяемый в данном документе, термин "C₁₋₃фторалкокси" относится к C₁₋₃алкоксирадикалу, который в целом определен выше, замещенному одним или несколькими атомами фтора. Примеры C₁₋₃фторалкокси включают без ограничения трифторметокси.

Применяемый в данном документе термин "C₃₋₄циклоалкил" относится к стабильному моноциклическому кольцевому радикалу, который является насыщенным и содержит 3 или 4 атома углерода.

20 Применяемый в данном документе термин "C₁₋₃алкилсульфанил" относится к радикалу формулы -SR_a, где R_a представляет собой C₁₋₃алкильный радикал, который в целом определен выше.

Применяемый в данном документе, термин "C₁₋₃алкилсульфонил" относится к радикалу формулы -S(O)₂R_a, где R_a представляет собой C₁₋₃алкильный радикал, который в целом определен выше.

25 Наличие одного или нескольких возможных асимметричных атомов углерода в соединении формулы (I) означает, что соединения могут встречаться в хиральных изомерных формах, т. е. энантиомерных или диастереомерных формах. Также могут встречаться атропоизомеры в результате ограниченного вращения вокруг одинарной связи. Предполагается, что формула (I) включает все такие возможные изомерные формы и их смеси. Настоящее изобретение включает все такие возможные изомерные формы соединения формулы (I) и их смеси. Аналогичным образом предполагается, что формула (I) включает все возможные таутомеры (в том числе лактам-лактимную таутомерию и кето-енольную таутомерию), если они присутствуют. Настоящее изобретение включает все возможные таутомерные формы соединения формулы (I).

30

В каждом случае соединения формулы (I) согласно настоящему изобретению находятся в свободной форме, в окисленной форме в виде N-оксида, в ковалентно гидратированной форме или в форме соли, например, в форме агрономически применимой или агрохимически приемлемой соли.

5 N-оксиды представляют собой окисленные формы третичных аминов или окисленные формы азотсодержащих гетероароматических соединений. Они описаны, например, в книге "Heterocyclic N-oxides" за авторством A. Albin и S. Pietra, CRC Press, Boca Raton 1991.

10 В следующих перечнях представлены определения, в том числе предпочтительные определения, для заместителей L^1 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 и R^9 со ссылкой на соединения формулы (I) настоящего изобретения. Применительно к любому из этих заместителей любое из определений, приведенных ниже, можно комбинировать с любым определением любого другого заместителя, приведенным ниже или в других частях данного документа.

15 L^1 представляет собой -O-, или -CH₂-, или связь. В определенных вариантах осуществления настоящего изобретения L^1 представляет собой -O-. В определенных вариантах осуществления настоящего изобретения L^1 представляет собой -CH₂-. В определенных вариантах осуществления настоящего изобретения L^1 представляет собой связь.

20 R^1 выбран из водорода, галогена, циано, C₁-C₃алкила или C₁-C₃алкокси. Предпочтительно R^1 представляет собой водород, хлор, метил или метокси. Наиболее предпочтительно R^1 представляет собой водород. В вариантах осуществления настоящего изобретения R^1 выбран из C₁-C₃алкила или C₁-C₃алкокси, такого как метил или метокси.

25 R^2 выбран из водорода, циано, меркаптила, галогена, C₁-C₃алкила, C₂-C₃алкенила, C₂-C₃алкинила, C₁-C₃алкокси, C₁-C₃фторалкила, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкила или C₁-C₃алкилсульфонила. R^2 также может быть выбран из водорода, циано, меркаптила, галогена, C₁-C₃алкила, C₁-C₃алкокси, C₁-C₃фторалкила, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкила или C₁-C₃алкилсульфонила. Предпочтительно R^2 представляет собой
30 водород, циано, меркаптил, галоген, метил, метокси, трифторметил, циклопропил или метилсульфонил. Наиболее предпочтительно R^2 представляет собой водород, хлор или метил. В вариантах осуществления настоящего изобретения R^2 представляет собой C₁-C₃фторалкокси.

R^3 выбран из водорода, галогена, метила, метокси или циано. Предпочтительно R^3 представляет собой водород, фтор, хлор, бром, метокси или циано. Наиболее предпочтительно R^3 представляет собой водород. R^3 также может представлять собой водород, галоген, циано, метил, C_1 - C_4 алкил, C_1 - C_3 фторалкил, C_2 - C_4 алкенил, C_2 - C_4 алкинил, C_1 - C_4 алкокси, C_2 - C_4 алкенилокси, C_2 - C_5 алкинилокси, C_1 - C_3 фторалкокси, C_3 - C_4 циклоалкил. C_1 - C_4 алкил, C_1 - C_3 фторалкил, C_2 - C_4 алкенил, C_2 - C_4 алкинил, C_1 - C_4 алкокси, C_2 - C_4 алкенилокси, C_2 - C_5 алкинилокси и C_1 - C_3 фторалкокси могут быть прямыми или разветвленными.

R^3 также может представлять собой фенокси или фенокси, замещенный одним или двумя заместителями, независимо выбранными из галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, R^3 также может представлять собой фенокси или фенокси, замещенный одним заместителем, выбранным из галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси.

R^4 и R^5 независимо выбраны из водорода, циано или метила. Предпочтительно R^4 и R^5 представляют собой водород. В других случаях R^4 и R^5 независимо выбраны из водорода и циано. В других случаях R^4 и R^5 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют циклопропильную или циклобутильную группу.

R^6 и R^7 независимо выбраны из водорода, фтора, хлора, метила, трифторметила, гидроксид, метокси, метоксиметила, дифторметокси, меркаптила, метилсульфанила. Предпочтительно R^6 представляет собой водород, фтор, метил или метокси, и R^7 представляет собой водород или фтор. Наиболее предпочтительно R^6 представляет собой водород или фтор, и R^7 представляет собой водород или фтор. В других случаях R^6 и R^7 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют оксо-, циклопропильную или циклобутильную группу или 4-6-членную моноциклическую гетероциклическую группу, которая содержит 1 или 2 гетероатома, по отдельности выбранных из N, O и S, предпочтительно они образуют вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, циклопропильную или циклобутильную группу.

R^4 и R^6 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, могут образовывать C_3 - C_4 циклоалкил, такой как циклопропил, или 4-6-членную моноциклическую гетероциклическую группу, которая содержит 1 или 2 гетероатома, по отдельности выбранных из N, O и S, и R^5 и R^7 независимо представляют собой водород или галоген.

R^8 представляет собой фенил, необязательно замещенный

(a) одним заместителем, выбранным из C₁-C₄алкила, C₁-C₂галогеналкила, C₁-C₃алкокси, C₁-C₃алкилсульфанила, C₁-C₃алкилсульфонила, C₁-C₂галогеналкокси, C₂-C₃алкенила, C₂-C₃галогеналкенила, C₂-C₃алкинила, C₃-C₄циклоалкила, C₃-C₄циклоалкилокси или -NH(COC₁-C₃алкил); или

5 (b) 1, 2 или 3 заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси, -NH(COCH₃).

10 Предпочтительно R⁸ представляет собой фенил, необязательно замещенный, как определено для (b) выше, где могут находиться 1 или 2 заместителя, которые могут быть одинаковыми или разными. Более предпочтительно R⁸ представляет собой фенил, необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из гидроксила, галогена, циано, метила, этила, дифторметила, трифторметила, метокси
15 или этокси. Наиболее предпочтительно R⁸ представляет собой фенил, необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из галогена, в частности, хлора, например, R⁸ представляет собой 2,4-дихлорфенил.

R⁹ представляет собой фенил, необязательно замещенный

20 одним заместителем, выбранным из C₁-C₄алкила, C₁-C₂галогеналкила, C₁-C₄алкокси, C₁-C₃алкилсульфанила, C₁-C₃алкилсульфонила, C₁-C₂галогеналкокси, C₂-C₃алкенила, C₂-C₃галогеналкенила, C₂-C₃алкинила, C₃-C₄циклоалкила, C₃-C₄циклоалкилокси; или

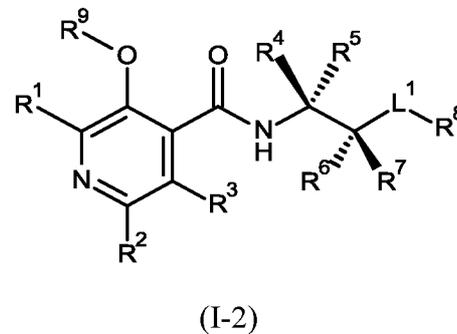
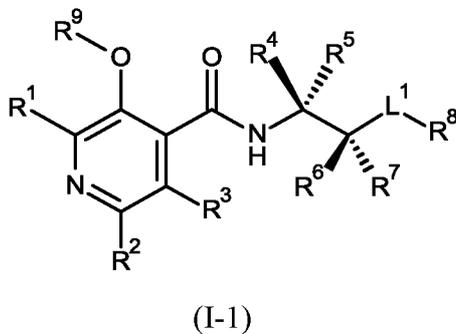
25 1, 2 или 3 заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси, -NH(COCH₃).

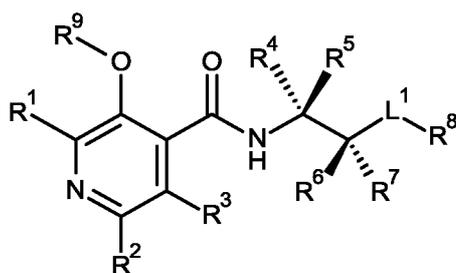
30 Предпочтительно R⁹ представляет собой фенил, необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, трет-бутокси, пропинокси, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси и -NH(COCH₃).

Более предпочтительно R^9 представляет собой фенил, необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из галогена, циано, метила, этила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, трет-бутоксид, пропиноксид, метилсульфанил, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила и $-NH(COCH_3)$. Еще более предпочтительно R^9 представляет собой фенил, необязательно замещенный метил, трифторметил или циклопропил, в частности, в положении 3. Наиболее предпочтительно R^9 представляет собой фенил, замещенный метилом или циклопропилом, например, 3-метилфенил или 3-циклопропилфенил.

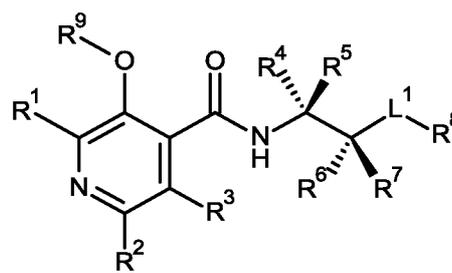
Предпочтительно соединение в соответствии с формулой (I) выбрано из соединений 1.1 - 1.98, перечисленных в таблице T1 (ниже); например, соединений 1.1 - 1.88, перечисленных в таблице T1 (ниже); такое как соединение, выбранное из соединений 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.39, 1.40, 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59, 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74, 1.75, 1.78, 1.79, 1.80, 1.81, 1.82, 1.83, 1.84, 1.85, 1.86, 1.87, 1.88, 1.89, 1.90, 1.91, 1.92, 1.93, 1.94, 1.95, 1.96, 1.97, 1.98, перечисленных в таблице T1 (ниже). Например, соединение в соответствии с формулой (I) представляет собой соединение 1.1 или соединение 1.22, перечисленное в таблице T1 (ниже).

Соединения по настоящему изобретению могут представлять собой энантимеры соединения формулы (I), представленные формулой (I-1), или формулой (I-2), или формулой (I-3), или формулой (I-4), где R^4 и R^5 представляют собой разные заместители, и/или где R^6 и R^7 представляют собой разные заместители.





(I-3)



(I-4)

Соединения формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением могут быть
 получены, как показано на следующих схемах 1-13, где L^1 , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 и
 5 R^9 определены для соединения формулы (I), если не указано иное.

Соединения формулы (I) получают путем преобразования с образованием
 амидной связи с помощью соединений формулы (II), где X представляет собой OH, и
 аминных соединений формулы (III) путем активирования функции карбоновой кислоты
 соединений формулы (II), процесса, который обычно происходит путем превращения -
 10 OH карбоновой кислоты в хорошую уходящую группу, такую как хлоридная группа,
 например, путем применения $(COCl)_2$ или $SOCl_2$, до обработки с помощью соединений
 формулы (III), предпочтительно в подходящем растворителе (например, N-
 метилпирролидоне, ацетонитриле, диметилацетамиде, дихлорметане или
 тетрагидрофуране), предпочтительно при температурах от $25^\circ C$ до $60^\circ C$ и
 15 необязательно в присутствии основания, такого как триэтиламин или N,N-
 диизопропилэтиламин; или в качестве альтернативы в условиях, описанных в
 литературе для реакции с образованием амидной связи, например, циклический
 ангидрид 1-пропанфосфоновой кислоты (ТЗР) в подходящем растворителе (например,
 ацетонитриле), необязательно в присутствии основания (например, триэтиламина или
 20 N,N-диизопропилэтиламина). Для примеров см. *Chem. Soc. Rev.* (2009), 38, 606 и *Chem.*
Soc. Rev. (2011), 40, 5084. Соединения формулы (II) и соединения формулы (III)
 являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 1.

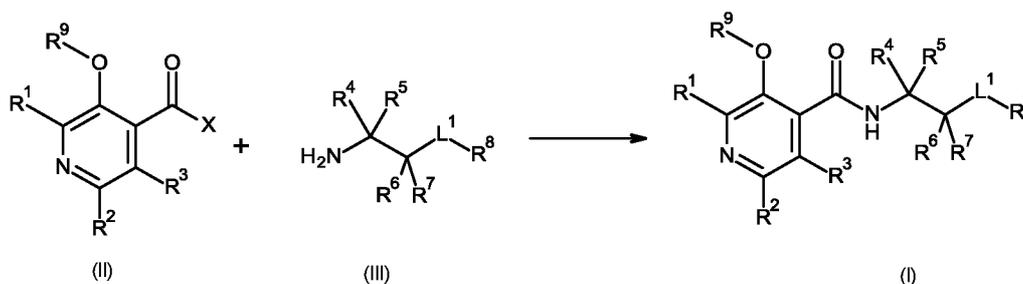


Схема 1

Соединения формулы (I) получают в результате проведения реакции нуклеофильных соединений формулы (IV) с электрофильными соединениями формулы (V), где Y представляет собой подходящую уходящую группу, такую как фтор, хлор, бром, йод, BF_3K , $\text{B}(\text{OH})_2$ или $\text{B}(\text{пинакол})$, в присутствии основания (например, $\text{KO}-t\text{-Bu}$, K_3PO_4 , K_2CO_3 , триэтиламина или Cs_2CO_3) в подходящем растворителе (например, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде, ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране, сульфолане или диметилсульфоксиде) при температурах от 60°C до 110°C и предпочтительно с применением комплекса металлического катализатора (например, Cu или Pd). Для соответствующих примеров см. *Eur. J. Org. Chem.*, (2011), 18, 3353; *J. Org. Chem.*, (2009), 74, 7951; *Tetrahedron Lett.*, (2012), 53, 5318. Соединения формулы (IV) являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 2.

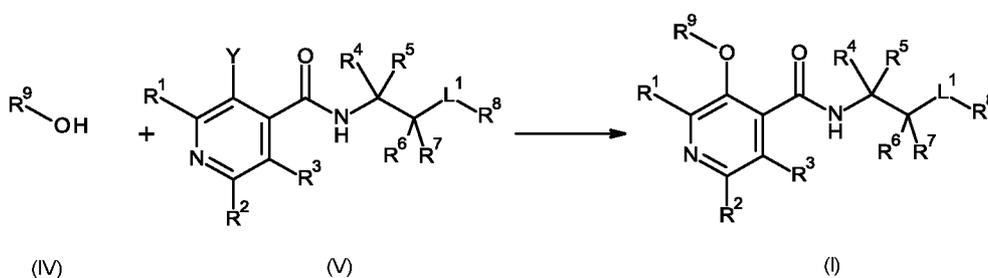


Схема 2

Соединения формулы (II), где X представляет собой $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкокси, получают в результате осуществления реакции нуклеофильных соединений формулы (IV) с электрофильными соединениями формулы (VI), где X представляет собой OH или $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкокси, и Y представляет собой подходящую уходящую группу, такую как фтор, хлор, бром, йод, BF_3K , $\text{B}(\text{OH})_2$ или $\text{B}(\text{пинакол})$, в присутствии основания (например, $\text{KO}-t\text{-Bu}$, K_3PO_4 , K_2CO_3 , триэтиламина или Cs_2CO_3 , в подходящем растворителе (например, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде, ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране, сульфолане, диметилсульфоксиде) при температурах от 60°C до 110°C и предпочтительно с применением комплекса металлического катализатора (например, Cu или Pd). Для соответствующих примеров см. *Eur. J. Org. Chem.*, (2011), 18, 3353; *J. Org. Chem.*, (2009), 74, 7951; *Tetrahedron Lett.*, (2012), 53, 5318; WO 2008/110313 и WO 2012/136604. Дополнительно соединения формулы (II), где X = $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкокси, легко гидролизуют в условиях, описанных в литературе, с получением соединений формулы (II), где X представляет собой OH. Соединения

формулы (VI) являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 3.

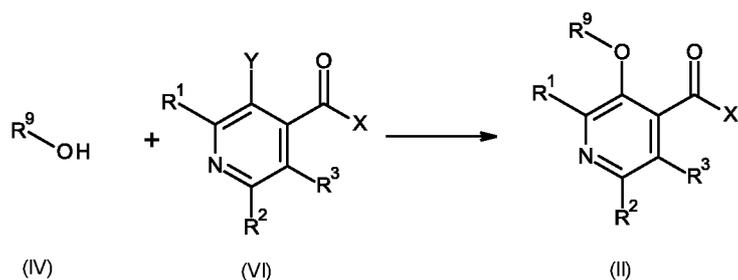


Схема 3

5 Соединения формулы (V), где Y представляет собой галоген или OH, можно получать путем преобразования с образованием амидной связи с помощью соединений формулы (VI), где X представляет собой OH, и Y представляет собой галоген или OH, и аминных соединений формулы (III) путем активирования функции карбоновой кислоты соединений формулы (VI), процесса, который обычно происходит путем превращения -
 10 OH карбоновой кислоты в хорошую уходящую группу, такую как хлоридная группа, например, путем применения (COCl)₂ или SOCl₂, до обработки с помощью соединений формулы (III), предпочтительно в подходящем растворителе (например, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде, дихлорметане или тетрагидрофуране), предпочтительно при температурах от 25°C до 60°C и необязательно в присутствии
 15 основания, такого как триэтиламин или N,N-диизопропилэтиламин; или в качестве альтернативы в условиях, описанных в литературе для реакции с образованием амидной связи, например, циклический ангидрид 1-пропанфосфоновой кислоты (ТЗР) в подходящем растворителе (например, ацетонитриле), необязательно в присутствии основания (например, триэтиламина или N,N-диизопропилэтиламина). Для примеров
 20 см. *Chem. Soc. Rev.* (2009), 38, 606 и *Chem. Soc. Rev.* (2011), 40, 5084. Это показано на схеме 4.

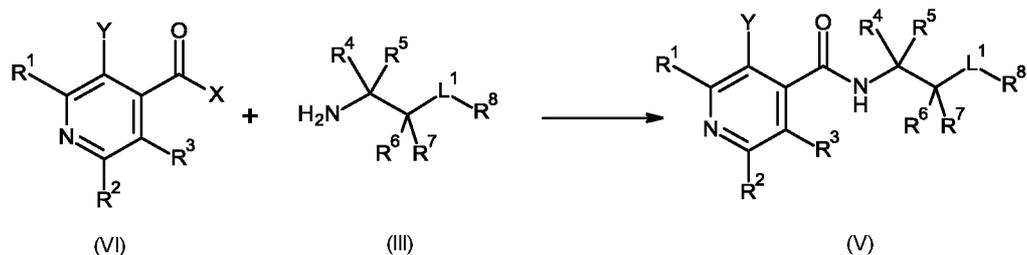


Схема 4

В качестве альтернативы соединения формулы (I) получают путем обработки соединений формулы (VII), где Z представляет собой хлор, бром, йод, с помощью подходящего металлоорганического (например, MeMgBr, MeZnCl, AlMe₃) или органометаллоидного (например, триметилбороксина) реагента в присутствии подходящего металла (например, CuBr) или комплекса катализатора (например, 1,1'-бис(дифенилфосфино)ферроценпалладия(II) дихлорида), необязательно в присутствии основания (например, K₂CO₃) в инертном растворителе, таком как толуол или 2-метилтетрагидрофуран, при температурах от 80°C до 110°C. Для примеров см. *J. Org. Chem.* (1987), 52, 3847; WO 2006/045514; WO 2004/080998. Это показано на схеме 5

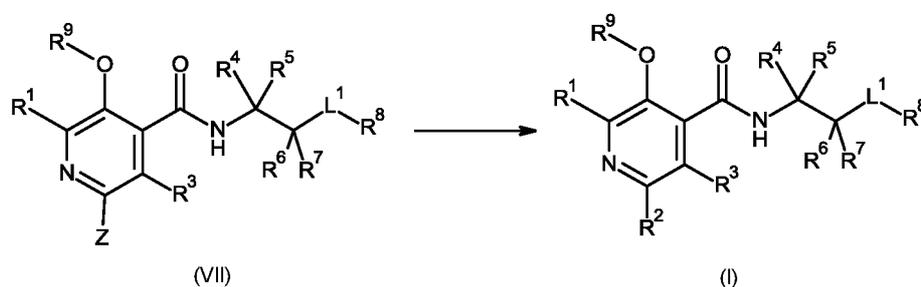


Схема 5

Соединения формулы (VII), где Z представляет собой хлор, бром или йод, можно получать путем преобразования с образованием амидной связи с помощью соединений формулы (VIII), где X представляет собой OH, и Z представляет собой хлор, бром или йод, и аминных соединений формулы (III) путем активирования функции карбоновой кислоты соединений формулы (VIII), процесса, который обычно происходит путем превращения -OH карбоновой кислоты в хорошую уходящую группу, такую как хлоридная группа, например, путем применения (COCl)₂ или SOCl₂ до обработки с помощью соединений формулы (III), предпочтительно в подходящем растворителе (например, ацетонитриле, диметилацетамиде, дихлорметане или тетрагидрофуране), предпочтительно при температурах от 25°C до 60°C и необязательно в присутствии основания, такого как триэтиламин или N,N-диизопропилэтиламин; или в качестве альтернативы в условиях, описанных в литературе для реакции с образованием амидной связи, например, циклический ангидрид 1-пропанфосфоновой кислоты (ТЗР) в подходящем растворителе (например, MeCN), необязательно в присутствии основания (например, триэтиламина или N,N-диизопропилэтиламина). Для примеров см. *Chem. Soc. Rev.* (2009), 38, 606 и *Chem. Soc. Rev.* (2011), 40, 5084. Это показано на схеме 6.

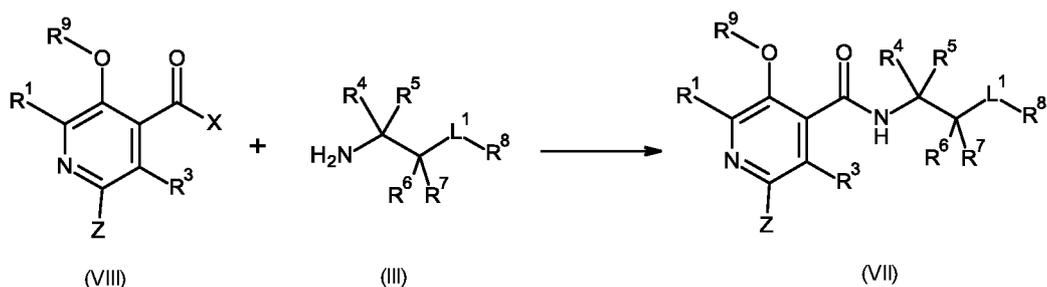


Схема 6

Соединения формулы (II), где X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, получают путем обработки соединений формулы (VIII), где X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, и Z представляет собой хлор, бром, йод, с помощью подходящего металлоорганического (например MeMgBr, MeZnCl, AlMe₃) или органометаллоидного (например, триметилбороксина) реагента в присутствии а подходящего источника металла (например, CuBr) или комплекса катализатора (например 1,1'-бис(дифенилфосфино)ферроценпалладия(II) дихлорида), необязательно в присутствии основания (например, K₂CO₃) в инертном растворителе, таком как толуол или Me-THF, при температурах от 80°C до 110°C. Для соответствующих примеров см.: *J. Org. Chem.* (1987), 52, 3847; WO 2006/045514; WO 2004/080998. Это показано на схеме 7.

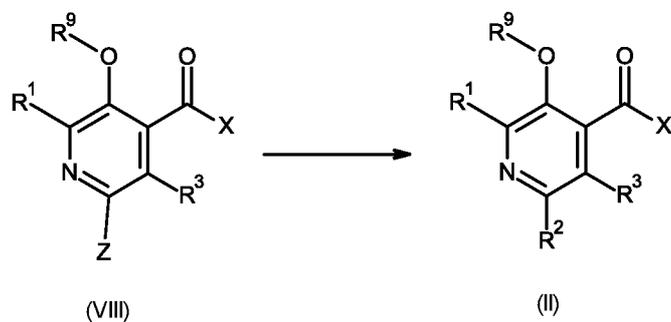


Схема 7

Соединения формулы (VI), где X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, и Y представляет собой OH или галоген, получают путем обработки соединений формулы (IX), где Z представляет собой бром, йод, и Y представляет собой фтор, хлор или бром, предпочтительно хлор, с помощью подходящего металлоорганического (например MeMgBr, MeZnCl, AlMe₃) или органометаллоидного (например триметилбороксина) реагента в присутствии подходящего источника металла (например, CuBr) или комплекса катализатора (например, 1,1'-бис(дифенилфосфино)ферроценпалладия(II) дихлорида), необязательно в присутствии основания (например, K₂CO₃) в инертном растворителе, таком как толуол или 2-метилтетрагидрофуран при температурах от 60°C до 110°C. *J. Org. Chem.* (1987), 52,

3847; WO 2006/045514; WO 2004/080998. Соединения формулы (IX) являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 8.

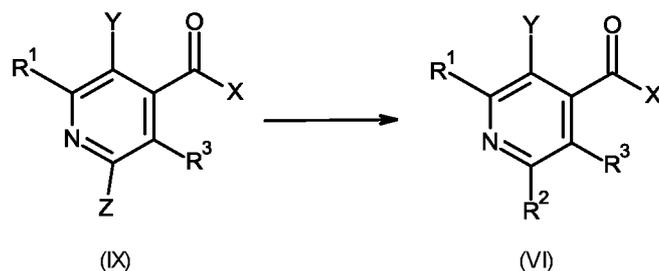
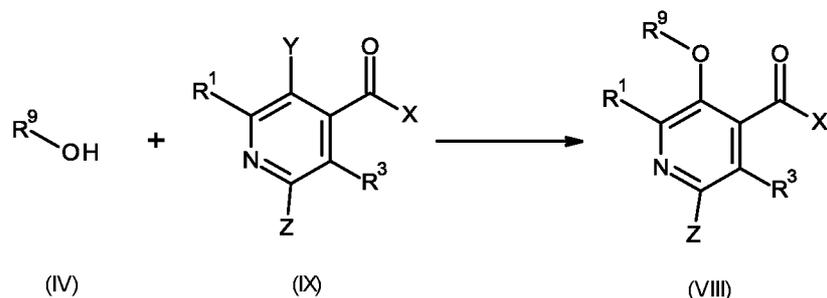


Схема 8

5 Соединения формулы (VIII), где X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, и Z представляет собой хлор или бром, получают в результате осуществления реакции нуклеофильных соединений формулы (IV) с электрофильными соединениями формулы (IX), где X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, и Y представляет собой подходящую уходящую группу, такую как фтор, хлор, бром, йод, BF₃K, B(OH)₂ или В(пинакол), и Z представляет собой хлор или бром, предпочтительно бром, в присутствии основания (например, KO-t-Bu, K₂CO₃, триэтиламина или Cs₂CO₃), в подходящем растворителе (например ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде) при температурах от 60°C до 110°C и предпочтительно с применением комплекса металлического катализатора (например, Cu и Pd). Для соответствующих примеров см. *Eur. J. Org. Chem.*, (2011), 18, 3353; *J. Org. Chem.*, (2009), 74, 7951; *Tempahedron Lett.*, (2012), 53, 5318. Соединения формулы (IX) являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 9.



20

Схема 9

Соединения формулы (II), где X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, получают в результате осуществления реакции нуклеофильных соединений формулы (VI), где Y представляет собой OH, и X представляет собой OH или C₁-C₄алкокси, с электрофильными соединениями формулы (X), где и E представляет собой фтор, хлор,

бром, йод, BF_3K , $\text{B}(\text{OH})_2$ или $\text{B}(\text{пинакол})$, в подходящем растворителе (например, дихлорметане, 1,2-дихлорметане, ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде) при температурах от 40°C до 80°C , и с применением источника металла (например, $\text{Cu}(\text{OAc})_2$), и предпочтительно в присутствии окислителя, такого как O_2 , или подходящего палладиевого предкатализатора, такого как RockPhos Pd G3, в присутствии основания (например, K_3PO_4) и подходящего растворителя (например, диметилового эфира или толуола) при температурах от 20°C до 80°C . Для соответствующих примеров см. *Org. Lett.*, (2003), 5, 1381; *Tetrahedron Lett.* (1998), 39, 2933; *Tempahedron Lett.*, (2003), 44, 3863 и *Org. Lett.*, (2013), 15, 2876. Соединения формулы (X) и соединения формулы (VI) являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 10.

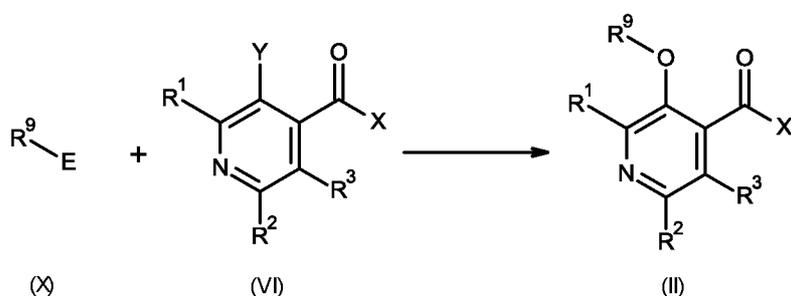


Схема 10

Соединения формулы (I) получают в результате осуществления реакции нуклеофильных соединений формулы (V), где Y представляет собой OH, с электрофильными соединениями формулы (X), где E представляет собой хлор, бром, йод, BF_3K , $\text{B}(\text{OH})_2$ или $\text{B}(\text{пинакол})$, в подходящем растворителе (например, дихлорметане, 1,2-дихлорметане, ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране) при температурах от 40°C до 80°C и с применением источника металла (например, $\text{Cu}(\text{OAc})_2$), необязательно в присутствии окислителя, такого как O_2 , или подходящего палладиевого предкатализатора, такого как RockPhos Pd G3, в присутствии основания (например, K_3PO_4) и подходящего растворителя (например, диметилового эфира или толуола) при температурах от 20°C до 80°C . Для соответствующих примеров см. *Org. Lett.*, (2003), 5, 1381; *Tetrahedron Lett.* (1998), 39, 2933; *Tempahedron Lett.*, (2003), 44, 3863 и *Org. Lett.*, (2013), 15, 2876. Соединения формулы (X) являются либо известными, либо коммерчески доступными. Это показано на схеме 11.

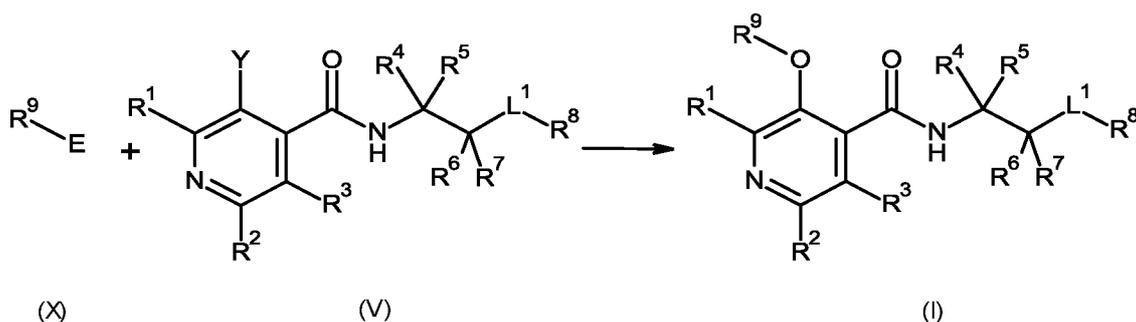


Схема 11

Соединения формулы (II), где X представляет собой C₁-C₄алкокси, и R³ представляет собой C₁-C₄алкокси, C₂-C₄алкенилокси, C₂-C₄алкинилокси, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкоксициклоалкил или фенокси, получают путем обработки соединений формулы (XI), при этом Z представляет собой галоген, с помощью соединения формулы (XII) R^Z-OH, где R^Z представляет собой C₁-C₄алкокси, C₂-C₄алкенилокси, C₂-C₄алкинилокси, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкил или фенокси, в присутствии основания, такого как NaNH, KO-*t*-Bu, K₃PO₄, K₂CO₃, триэтиламин или Cs₂CO₃, в подходящем растворителе (например, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде, ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране, сульфолане, диметилсульфоксиде) при температурах 20-120°C с получением соединений формулы (II). Для соответствующих примеров см.: F. Terrier, Modern Nucleophilic Aromatic Substitution, Wiley-VCH, Weinheim, 2013. Дополнительно соединения формулы (II), где X = C₁-C₄алкокси, легко гидролизуют в условиях, описанных в литературе, с получением соединений формулы (II), где X представляет собой OH. Это показано на схеме 12.

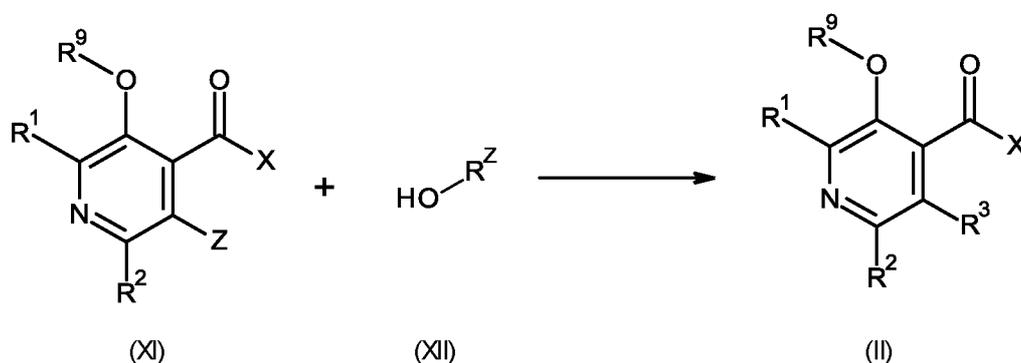


Схема 12

В качестве альтернативы соединения формулы (II), где R³ представляет собой C₁-C₄алкокси, C₂-C₄алкенилокси, C₂-C₄алкинилокси, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкоксициклоалкил, получают путем обработки соединений формулы (XI),

где Z представляет собой OH, с помощью соединения формулы (XIII) R^Z-LG, где R^Z определен выше в соответствии со схемой 12, LG представляет собой подходящую уходящую группу, такую как бром или хлор, в присутствии основания, такого как NaN, KO-*t*-Bu, K₃PO₄, K₂CO₃, триэтиламин или Cs₂CO₃, в подходящем растворителе, например, N-метилпирролидоне, диметилацетамиде, ацетонитриле, тетрагидрофуране, 2-метилтетрагидрофуране, сульфолане, диметилсульфоксиде) при температурах от 20°C до 100°C. Это показано на схеме 13.

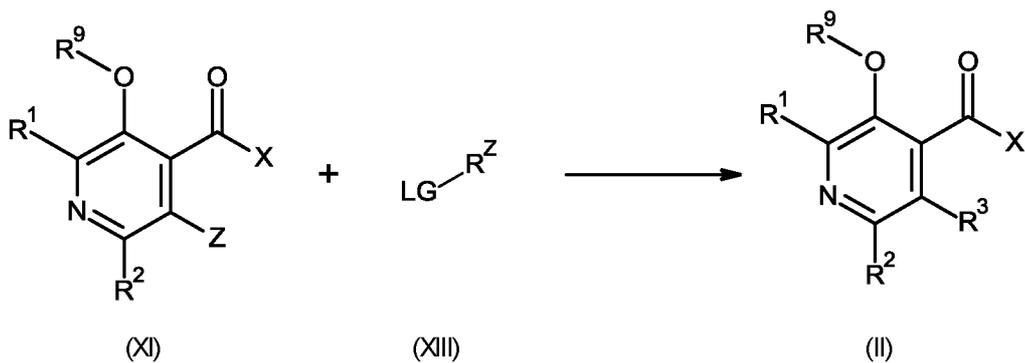


Схема 13

10 Как уже было указано, неожиданно в настоящее время было обнаружено, что соединения формулы (I) по настоящему изобретению характеризуются, для практических целей, очень преимущественным уровнем биологической активности в отношении защиты растений против заболеваний, которые вызваны грибами.

15 Соединения формулы (I) можно применять в сельском хозяйстве и связанных с ним областях применения, например, в качестве активных ингредиентов для осуществления контроля вредителей растений или на неживых материалах для осуществления контроля микроорганизмов, вызывающих порчу, или организмов, потенциально вредоносных для человека. Новые соединения отличаются превосходной активностью при низких нормах применения, при этом они хорошо переносятся растениями и являются безопасными для окружающей среды. Они характеризуются весьма полезными лечебными, профилактическими и системными свойствами, и их можно 20 применять для защиты многочисленных культивируемых растений. Соединения формулы (I) можно применять для подавления или уничтожения вредителей, которые встречаются на растениях или частях растений (плодах, цветках, листьях, стеблях, клубнях, корнях) различных сельскохозяйственных культур полезных растений, при этом защищая заодно те части растений, которые развиваются позже, например, от 25 фитопатогенных микроорганизмов.

Настоящее изобретение дополнительно относится к способу осуществления контроля или предупреждения заражения растений, или материала для размножения растений, и/или собранных продовольственных сельскохозяйственных культур, чувствительных к поражению микроорганизмами, посредством обработки растений, 5 или материала для размножения растений, и/или собранных продовольственных сельскохозяйственных культур, где эффективное количество соединения формулы (I) применяют в отношении растений, их частей или места их произрастания.

Также соединения формулы (I) можно применять в качестве фунгицида. Термин "фунгицид", используемый в данном документе, означает соединение, с помощью 10 которого осуществляют контроль, модифицирование или предупреждение роста грибов. При применении термин "фунгицидно эффективное количество" означает количество такого соединения или комбинации таких соединений, которое способно обеспечивать эффект в отношении роста грибов. Контролирующие или модифицирующие эффекты включают все отклонения от естественного развития, такие 15 как уничтожение, торможение развития и т. п., и предупреждение включает барьер или другое защитное образование в растении или на нем для предупреждения вызываемой грибами инфекции.

Также соединения формулы (I) можно применять в качестве средств для протравливания с целью обработки материала для размножения растений, например 20 семени, к примеру плодов, клубней или зерен, или ростков растения, для защиты от вызываемых грибами инфекций, а также от встречающихся в почве фитопатогенных грибов. Материал для размножения можно обрабатывать композицией, содержащей соединение формулы (I), перед посадкой: семя, например, можно протравливать перед посевом. Активные соединения формулы (I) также можно применять в отношении 25 зерен (нанесение покрытия), либо путем пропитки семян жидким составом, либо путем покрытия их твердым составом. Композицию также можно применять в отношении места посадки во время посадки материала для размножения, например, в отношении борозды для семян в ходе посева. Настоящее изобретение также относится к таким способам обработки материала для размножения растений и к обработанному таким 30 образом материалу для размножения растений.

Более того, соединения формулы (I) можно применять для осуществления контроля грибов в смежных областях, например в области защиты технических материалов, в том числе деревянной и относящейся к дереву технической продукции, в области хранения продуктов питания, в области организации санитарной обработки.

Кроме того, настоящее изобретение можно применять для защиты неживых материалов от поражения грибами, например пиломатериалов, облицовочных плит и краски.

5 Соединения формулы (I), например, эффективны в отношении грибов и переносчиков заболеваний, относящихся к грибам, а также в отношении фитопатогенных бактерий и вирусов. Эти грибы и переносчики заболеваний, относящиеся к грибам, а также фитопатогенные бактерии и вирусы представляют собой, например,

10 *Absidia corymbifera*, *Alternaria* spp, *Aphanomyces* spp, *Ascochyta* spp, *Aspergillus* spp., в том числе *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. terreus*, *Aureobasidium* spp., в том числе *A. pullulans*, *Blastomyces dermatitidis*, *Blumeria graminis*, *Bremia lactucae*, *Botryosphaeria* spp., в том числе *B. dothidea*, *B. obtusa*, *Botrytis* spp. including *B. cinerea*, *Candida* spp., в том числе *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *Cephalosporium fragrans*, *Ceratocystis* spp, *Cercospora* spp., в том числе *C. arachidicola*, *Cercosporidium personatum*, *Cladosporium* spp, *Claviceps purpurea*, *Coccidioides immitis*, *Cochliobolus* spp, *Colletotrichum* spp., в том числе *C. musae*, *Cryptococcus neoformans*, *Diaporthe* spp, *Didymella* spp, *Drechslera* spp, *Elsinoe* spp, *Epidermophyton* spp, *Erwinia amylovora*, *Erysiphe* spp., в том числе *E. cichoracearum*, *Eutypa lata*, *Fusarium* spp., в том числе *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. langsethiae*, *F. moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. subglutinans*, *F. solani*, *Gaeumannomyces graminis*, *Gibberella fujikuroi*, *Gloeodes pomigena*, *Gloeosporium musarum*, *Glomerella cingulate*, *Guignardia bidwellii*, *Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Helminthosporium* spp, *Hemileia* spp, *Histoplasma* spp., в том числе *H. capsulatum*, *Laetisaria fuciformis*, *Leptographium lindbergi*, *Leveillula taurica*, *Lophodermium seeditiosum*, *Microdochium* spp, *Microsporium* spp, *Monilinia* spp, *Mucor* spp, *Mycosphaerella* spp., в том числе *M. graminicola*, *M. pomi*, *Oncobasidium theobromaeon*, *Ophiostoma piceae*, *Paracoccidioides* spp, *Penicillium* spp., в том числе *P. digitatum*, *P. italicum*, *Petriellidium* spp, *Peronosclerospora* spp., в том числе *P. maydis*, *P. philippinensis* and *P. sorghi*, *Peronospora* spp, *Phaeosphaeria nodorum*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phellinus igniarius*, *Phialophora* spp, *Phoma* spp, *Phomopsis viticola*, *Phytophthora* spp., в том числе *P. infestans*, *Plasmopara* spp., в том числе *P. halstedii*, *P. viticola*, *Pleospora* spp., *Podosphaera* spp., в том числе *P. leucotricha*, *Polymyxa graminis*, *Polymyxa betae*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Pseudomonas* spp, *Pseudoperonospora* spp., в том числе *P. cubensis*, *P. humuli*, *Pseudopeziza tracheiphila*, *Puccinia* spp., в том числе *P. hordei*, *P. recondita*, *P. striiformis*,

15
20
25
30

P. triticina, *Pyrenopeziza* spp, *Pyrenophora* spp, *Pyricularia* spp., в том числе *P. oryzae*, *Pythium* spp., в том числе *P. ultimum*, *Ramularia* spp, *Rhizoctonia* spp, *Rhizomucor pusillus*, *Rhizopus arrhizus*, *Rhynchosporium* spp, *Scedosporium* spp., в том числе *S. apiospermum* and *S. prolificans*, *Schizothyrium pomi*, *Sclerotinia* spp, *Sclerotium* spp, *Septoria* spp, в том числе *S. nodorum*, *S. tritici*, *Sphaerotheca macularis*, *Sphaerotheca fusca* (*Sphaerotheca fuliginea*), *Sporothrix* spp, *Stagonospora nodorum*, *Stemphylium* spp, *Stereum hirsutum*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thielaviopsis basicola*, *Tilletia* spp, *Trichoderma* spp., в том числе *T. harzianum*, *T. pseudokoningii*, *T. viride*, *Trichophyton* spp, *Typhula* spp, *Uncinula necator*, *Urocystis* spp, *Ustilago* spp, *Venturia* spp., в том числе *V. inaequalis*, *Verticillium* spp и *Xanthomonas* spp.

Соединения формулы (I) можно применять например в отношении дерна, декоративных растений, таких как цветы, кустарники, широколиственные деревья или вечнозеленые растения, например хвойные, а также для инъекции для деревьев, контроля вредителей и т. п.

В объеме настоящего изобретения целевые сельскохозяйственные культуры и/или полезные растения, подлежащие защите, как правило, включают многолетние и однолетние сельскохозяйственные культуры, такие как ягодные растения, например, разновидности ежевики, черники, клюквы, малины и клубники; зерновые, например, ячмень, маис (кукуруза), просо, овес, рис, рожь, сорго, тритикале и пшеница; волокнистые растения, например, хлопчатник, лен, конопля, джут и сизаль; полевые культуры, например, сахарная и кормовая свекла, кофе, хмель, горчица, масличный рапс (канола), мак, сахарный тростник, подсолнечник, чай и табак; фруктовые деревья, например, яблоня, абрикос, авокадо, банан, вишня, цитрус, нектарин, персик, груша и слива; злаковые травы, например, бермудская трава, мятлик, полевица, эремохлюя змеехвостая, овсяница, плевел, августинова трава и цойсия японская; пряные травы, такие как базилик, бурачник, шнитт-лук, кориандр, лаванда, любисток, мята, орегано, петрушка, розмарин, шалфей и тимьян; бобовые, например, разновидности фасоли, чечевицы, гороха и сои; орехи, например, миндаль, кешью, земляной орех, лещина, арахис, пекан, фисташка и грецкий орех; пальмы, например, масличная пальма; декоративные растения, например, цветы, кустарники и деревья; другие деревья, например, какао дерево, кокосовая пальма, оливковое дерево и каучуковое дерево; овощи, например, спаржа, баклажан, брокколи, капуста, морковь, огурец, чеснок, салат-латук, кабачок, дыня, окра, лук репчатый, перец, картофель, тыква, ревень, шпинат и томат; а также виноградные культуры, например, разновидности винограда.

Термин "полезные растения" следует понимать как также включающий полезные растения, которым придали толерантность к гербицидам, подобным бромоксинилу, или классам гербицидов (таким как, например, ингибиторы HPPD, ингибиторы ALS, например, примисульфурон, просульфурон и трифлорисульфурон, ингибиторы EPSPS (5-енол-пировил-шикимат-3-фосфатсинтазы), ингибиторы GS (глутаминсинтетазы) или ингибиторы PPO (протопорфириногенаксидазы)) в результате применения традиционных способов селекции или генной инженерии. Примером сельскохозяйственной культуры, которой была придана толерантность к имидазолинонам, например имазамоксу, посредством традиционных способов селекции (мутагенез), является сурепица Clearfield® (канола). Примеры сельскохозяйственных культур, которым была придана толерантность к гербицидам или классам гербицидов с помощью способов генной инженерии, включают устойчивые к глифосату и глюфосинату сорта маиса, коммерчески доступные под торговыми названиями RoundupReady®, Herculex I® и LibertyLink®.

Термин "полезные растения" следует понимать как также включающий полезные растения, которые были трансформированы посредством применения методик с использованием рекомбинантных ДНК таким образом, что они стали способны синтезировать один или несколько токсинов избирательного действия, таких как известные, например, у токсинообразующих бактерий, в особенности бактерий рода *Bacillus*.

Примерами таких растений являются YieldGard® (сорт маиса, экспрессирующий токсин CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (сорт маиса, экспрессирующий токсин CryIII(b1)); YieldGard Plus® (сорт маиса, экспрессирующий токсин CryIA(b) и токсин CryIII(b1)); Starlink® (сорт маиса, экспрессирующий токсин Cry9(c)); Herculex I® (сорт маиса, экспрессирующий токсин CryIF(a2) и фермент фосфинотрицин-N-ацетилтрансферазу (PAT) с достижением толерантности к гербициду глюфосинату аммония); NuCOTN 33B® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин CryIA(c)); Bollgard I® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин CryIA(c)); Bollgard II® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин CryIA(c) и токсин CryIIA(b)); VIPCOT® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин VIP); NewLeaf® (сорт картофеля, экспрессирующий токсин CryIII(A)); NatureGard® Agrisure® GT Advantage (GA21 с признаком толерантности к глифосату), Agrisure® CB Advantage (Bt11 с признаком устойчивости к кукурузному мотыльку (CB)), Agrisure® RW (с признаком устойчивости к западному кукурузному жуку) и Protecta®.

Термин "сельскохозяйственные культуры" следует понимать как включающий также культурные растения, которые были трансформированы с помощью методик с применением рекомбинантных ДНК таким образом, что они стали способными синтезировать один или несколько токсинов избирательного действия, таких как известные, например, у токсинообразующих бактерий, в особенности бактерий рода *Bacillus*.

Токсины, которые могут экспрессироваться такими трансгенными растениями, включают, например, инсектицидные белки из *Bacillus cereus* или *Bacillus popilliae*; или инсектицидные белки из *Bacillus thuringiensis*, такие как δ -эндотоксины, например Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 или Cry9C, или вегетативные инсектицидные белки (Vip), например Vip1, Vip2, Vip3 или Vip3A; или инсектицидные белки бактерий, колонизирующих нематод, например, *Photorhabdus* spp. или *Xenorhabdus* spp., таких как *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; токсины, продуцируемые животными, такие как токсины скорпионов, токсины паукообразных, токсины ос и другие специфические нейротоксины насекомых; токсины, продуцируемые грибами, такие как токсины *Streptomyces*, растительные лектины, такие как лектины гороха, лектины ячменя или лектины подснежника; агглютинины; ингибиторы протеиназы, такие как ингибиторы трипсина, ингибиторы сериновой протеазы, пататин, цистатин, ингибиторы папаина; белки, инактивирующие рибосому (RIP), такие как рицин, RIP кукурузы, абрин, люффин, сапорин или бриодин; ферменты метаболизма стероидов, такие как 3-гидроксистероидоксидаза, экидстероид-UDP-гликозилтрансфераза, холестериноксидазы, ингибиторы экидизона, HMG-СОА-редуктаза, блокаторы ионных каналов, такие как блокаторы натриевых или кальциевых каналов, эстераза ювенильного гормона, рецепторы диуретических гормонов, стильбенсинтаза, дибензилсинтаза, хитиназы и глюканазы.

Дополнительно в контексте настоящего изобретения под δ -эндотоксинами, например Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 или Cry9C, или вегетативными инсектицидными белками (Vip), например Vip1, Vip2, Vip3 или Vip3A, следует понимать явным образом также гибридные токсины, усеченные токсины и модифицированные токсины. Гибридные токсины получают рекомбинантным способом с помощью новой комбинации различных доменов этих белков (см., например, WO 02/15701). Известны усеченные токсины, например, усеченный Cry1Ab. В случае модифицированных токсинов одна или несколько аминокислот токсина,

встречающегося в природе, являются замещенными. При таких аминокислотных заменах в токсин предпочтительно вводят не встречающиеся в природном токсине последовательности, распознаваемые протеазами, так, например, в случае Cry3A055 в токсин Cry3A вводят последовательность, распознаваемую катепсином G (см. WO 03/018810).

Примеры таких токсинов или трансгенных растений, способных синтезировать такие токсины, раскрыты, например, в EP-A-0374753, WO93/07278, WO95/34656, EP-A-0427529, EP-A-451878 и WO 03/052073.

Способы получения таких трансгенных растений в целом известны специалисту в данной области и описаны, например, в публикациях, упомянутых выше. Дезоксирибонуклеиновые кислоты CryI-типа и их получение известны, например, из WO 95/34656, EP-A-0367474, EP-A-0401979 и WO 90/13651.

Токсин, содержащийся в трансгенных растениях, придает растениям толерантность в отношении вредоносных насекомых. Такие насекомые могут принадлежать к любой таксономической группе насекомых, но особенно часто встречаются среди жуков (Coleoptera), двукрылых насекомых (Diptera) и бабочек (Lepidoptera).

Известны трансгенные растения, содержащие один или несколько генов, которые кодируют устойчивость к насекомым и экспрессируют один или несколько токсинов, и некоторые из них коммерчески доступны. Примерами таких растений являются YieldGard® (сорт маиса, экспрессирующий токсин Cry1Ab); YieldGard Rootworm® (сорт маиса, экспрессирующий токсин Cry3Bb1); YieldGard Plus® (сорт маиса, экспрессирующий токсин Cry1Ab и токсин Cry3Bb1); Starlink® (сорт маиса, экспрессирующий токсин Cry9C); Herculex I® (сорт маиса, экспрессирующий токсин Cry1Fa2 и фермент фосфинотрицин-N-ацетилтрансферазу (PAT) с достижением толерантности к гербициду глюфосинату аммония); NuCOTN 33B® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин Cry1Ac); Bollgard I® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин Cry1Ac); Bollgard II® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин Cry1Ac и токсин Cry2Ab); VipCot® (сорт хлопчатника, экспрессирующий токсин Vip3A и токсин Cry1Ab); NewLeaf® (сорт картофеля, экспрессирующий токсин Cry3A); NatureGard® Agrisure® GT Advantage (GA21 с признаком толерантности к глифосату), Agrisure® CB Advantage (Bt11 с признаком устойчивости к кукурузному мотыльку (CB)) и Protecta®.

Дополнительными примерами таких трансгенных сельскохозяйственных культур являются следующие.

1. **Маис Bt11** от Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 Сен-Совер, Франция, регистрационный номер C/FR/96/05/10. Генетически модифицированный *Zea mays*, которому придали устойчивость к поражению кукурузным мотыльком (*Ostrinia nubilalis* и *Sesamia nonagrioides*) в результате трансгенной экспрессии усеченного токсина Cry1Ab. Маис Bt11 также трансгенно экспрессирует фермент ПАТ с достижением толерантности к гербициду глюфосинату аммония.
5
2. **Маис Bt176** от Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 Сен-Совер, Франция, регистрационный номер C/FR/96/05/10. Генетически модифицированный *Zea mays*, которому придали устойчивость к поражению кукурузным мотыльком (*Ostrinia nubilalis* и *Sesamia nonagrioides*) в результате трансгенной экспрессии токсина Cry1Ab. Маис Bt176 также трансгенно экспрессирует фермент ПАТ с достижением толерантности к гербициду глюфосинату аммония.
10
3. **Маис MIR604** от Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 Сен-Совер, Франция, регистрационный номер C/FR/96/05/10. Маис, которому придали
15 устойчивость к насекомым в результате трансгенной экспрессии модифицированного токсина Cry3A. Этот токсин представляет собой Cry3A055, модифицированный путем вставки последовательности, распознаваемой протеазой катепсином G. Получение таких трансгенных растений маиса описано в WO 03/018810.
4. **Маис MON 863** от Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Брюссель, Бельгия, регистрационный номер C/DE/02/9. MON 863 экспрессирует токсин Cry3Bb1 и обладает устойчивостью к некоторым насекомым из отряда Coleoptera.
20
5. **Хлопчатник IPC 531** от Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Брюссель, Бельгия, регистрационный номер C/ES/96/02.
6. **Маис 1507** от Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Брюссель,
25 Бельгия, регистрационный номер C/NL/00/10. Генетически модифицированный маис для экспрессии белка Cry1F для достижения устойчивости к некоторым насекомым из отряда Lepidoptera и белка ПАТ для достижения толерантности к гербициду глюфосинату аммония.
7. **Маис NK603 × MON 810** от Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-
30 1150 Брюссель, Бельгия, регистрационный номер C/GB/02/M3/03. Состоит из сортов гибридного маиса, традиционно выведенных путем скрещивания генетически модифицированных сортов NK603 и MON 810. Маис NK603 × MON 810 трансгенно экспрессирует белок CP4 EPSPS, полученный из *Agrobacterium sp.*, штамма CP4, который придает толерантность к гербициду Roundup® (содержит глифосат), а также

токсин Cry1Ab, полученный из *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki*, который обеспечивает толерантность к определенным представителям отряда Lepidoptera, включая кукурузного мотылька.

5 При использовании в данном документе термин "место произрастания" означает поля, в которых или на которых выращивают растения или где высевают семена культивируемых растений, или где семена будут помещать в почву. Он включает почву, семена и проростки, а также имеющиеся зеленые растения.

Термин "растения" означает все физические части растения, в том числе семена, проростки, побеги, корни, клубни, стебли, черешки, листья и плоды.

10 Термин "материал для размножения растений" понимают как обозначающий генеративные органы растения, такие как семена, которые можно применять для размножения последнего, и вегетативный материал, такой как черенки или клубни, например, картофельные. В данном случае могут быть упомянуты, например, семена (в строгом смысле), корни, плоды, клубни, луковицы, корневища и части растений. Также
15 можно упомянуть проросшие растения и молодые растения, которые следует пересадить после прорастания или после появления из почвы. Эти молодые растения можно защитить до пересадки посредством полной или частичной обработки путем погружения. Предпочтительно "материал для размножения растений" следует понимать как означающий семена.

20 Соединения формулы (I) можно применять в немодифицированной форме или, предпочтительно, вместе со вспомогательными веществами, традиционно применяемыми в области составления. Поэтому в целях удобства их можно составлять с помощью известного способа в эмульгируемые концентраты, наносимые в виде
25 покрытия пасты, непосредственно распыляемые или разбавляемые растворы или суспензии, разбавленные эмульсии, смачиваемые порошки, растворимые порошки, пылевидные препараты, грануляты, а также инкапсулированные формы, например, в полимерных веществах. Как и в случае с типом композиций, способы применения, такие как распыление, мелкодисперсное распыление, опыление, рассеивание, нанесение покрытия или полив, выбирают в соответствии с намеченными целями и
30 преобладающими условиями. Композиции также могут содержать дополнительные вспомогательные вещества, такие как стабилизаторы, противовспениватели, регуляторы вязкости, связующие вещества или вещества для повышения клейкости, а также удобрения, доноры микроэлементов или другие составы для получения особых эффектов.

Подходящие носители и вспомогательные вещества, например, для сельскохозяйственного применения, могут быть твердыми или жидкими и представлять собой вещества, пригодные в технологии составления, например, природные или регенерированные минеральные вещества, растворители, диспергирующие вещества, смачивающие вещества, вещества для повышения клейкости, загустители, связующие вещества или удобрения. Такие носители, например, описаны в WO 97/33890.

Концентраты суспензии представляют собой водные составы, в которых суспендированы тонкоизмельченные твердые частицы активного соединения. Такие составы включают противоосаждающие средства и диспергирующие средства и могут дополнительно включать смачивающее средство для усиления активности, а также противовспениватель и ингибитор роста кристаллов. При применении данные концентраты разбавляют водой и, как правило, применяют в виде спрея в отношении подлежащего обработке участка. Количество активного ингредиента может находиться в диапазоне от 0,5% до 95% концентрата.

Смачиваемые порошки находятся в форме тонкоизмельченных частиц, которые легко диспергируются в воде или других жидких носителях. Частицы содержат активный ингредиент, удерживаемый в твердой матрице. Типичные твердые матрицы включают фуллерову землю, каолиновые глины, кремнеземы и другие, легко смачиваемые органические и неорганические твердые вещества. Смачиваемые порошки, как правило, содержат от 5% до 95% активного ингредиента плюс небольшое количество смачивающего, диспергирующего или эмульгирующего средства.

Эмульгируемые концентраты представляют собой гомогенные жидкие композиции, диспергируемые в воде или другой жидкости, и могут полностью состоять из активного соединения с жидким или твердым эмульгирующим средством или могут также содержать жидкий носитель, такой как ксилол, тяжелые лигроины, содержащие ароматические соединения, изофорон и другие нелетучие органические растворители. При применении данные концентраты диспергируют в воде или другой жидкости и, как правило, применяют в виде спрея в отношении подлежащего обработке участка. Количество активного ингредиента может находиться в диапазоне от 0,5% до 95% концентрата.

Гранулированные составы включают как экструдаты, так и относительно крупные частицы, и обычно без разбавления применяются в отношении участка, в котором необходима обработка. Типичные носители для гранулированных составов включают песок, фуллерову землю, аттапульгитовую глину, бентонитовые глины,

монтмориллонитовую глину, вермикулит, перлит, карбонат кальция, песчаник, пемзу, пиррофиллит, каолин, доломит, гипс, древесную муку, измельченные кукурузные початки, измельченную шелуху арахиса, сахара, хлорид натрия, сульфат натрия, силикат натрия, борат натрия, оксид магния, слюду, оксид железа, оксид цинка, оксид титана, оксид сурьмы, криолит, гипс, диатомовую землю, сульфат кальция и другие органические или неорганические материалы, которые абсорбируют активное соединение или которые могут быть покрыты им. Гранулированные составы, как правило, содержат от 5% до 25% активных ингредиентов, которые могут включать поверхностно-активные средства, такие как тяжелые лигроины, содержащие ароматические соединения, керосин и другие нефтяные фракции или растительные масла, и/или клейкие вещества, такие как декстрины, клей или синтетические смолы.

Пылевидные препараты представляют собой сыпучие смеси активного ингредиента с тонкоизмельченными твердыми веществами, такими как тальк, глины, тонкодисперсные порошки и другие органические и неорганические твердые вещества, которые действуют в качестве диспергирующих веществ и носителей.

Микрокапсулы, как правило, представляют собой капли или гранулы активного ингредиента, заключенные в инертной пористой оболочке, которая обеспечивает выделение заключенных материалов в окружающую среду с регулируемыми скоростями. Диаметр инкапсулированных капель, как правило, составляет от 1 до 50 микрон. Заключенная жидкость, как правило, составляет от 50 до 95% веса капсулы и может включать растворитель в дополнение к активному соединению. Инкапсулированные гранулы, в целом, представляют собой пористые гранулы с пористыми мембранами, закупоривающими отверстия пор гранул, удерживая активные вещества в жидкой форме внутри пор гранул. Диаметр гранул, как правило, находится в диапазоне от 1 миллиметра до 1 сантиметра и предпочтительно 1-2 миллиметров. Гранулы образуют путем экструзии, агломерирования или гранулирования, или они являются природными. Примерами таких материалов являются вермикулит, спеченная глина, каолин, аттапульгитовая глина, опилки и гранулированный уголь. Материалы для оболочки или мембраны включают натуральные и синтетические каучуки, целлюлозные материалы, сополимеры стирола и бутадиена, полиакрилонитрилы, полиакрилаты, сложные полиэфиры, полиамиды, полимочевины, полиуретаны и крахмальные ксантогенаты.

Другие пригодные составы для вариантов агрохимического применения включают простые растворы активного ингредиента в растворителе, в котором он

полностью растворяется в необходимой концентрации, таком как ацетон, алкилированные нафталины, ксилол и другие органические растворители. Также можно применять распылители под давлением, где активный ингредиент диспергируется в тонкоизмельченную форму в результате испарения кипящего при низких температурах диспергирующего вещества носителя-растворителя.

Подходящие вспомогательные вещества, применимые в сельском хозяйстве, и носители, которые пригодны при составлении композиций по настоящему изобретению в описанные ранее типы составов, хорошо известны специалистам в данной области техники.

Жидкие носители, которые можно использовать, включают, например, воду, толуол, ксилол, лигроин, растительное масло, ацетон, метилэтилкетон, циклогексанон, ангидрид уксусной кислоты, ацетонитрил, ацетофенон, амилацетат, 2-бутанон, хлорбензол, циклогексан, циклогексанол, алкилацетаты, диацетоновый спирт, 1,2-дихлорпропан, диэтаноламин, п-диэтилбензол, диэтиленгликоль, абиетат диэтиленгликоля, бутиловый эфир диэтиленгликоля, этиловый эфир диэтиленгликоля, метиловый эфир диэтиленгликоля, N,N-диметилформамид, диметилсульфоксид, 1,4-диоксан, дипропиленгликоль, метиловый эфир дипропиленгликоля, дибензоат дипропиленгликоля, дипрокситол, алкилпирролидинон, этилацетат, 2-этилгексанол, этиленкарбонат, 1,1,1-трихлорэтан, 2-гептанон, альфа-пинен, d-лимонен, этиленгликоль, бутиловый эфир этиленгликоля, метиловый эфир этиленгликоля, гамма-бутиролактон, глицерин, диацетат глицерина, моноацетат глицерина, триацетат глицерина, гексадекан, гексиленгликоль, изоамилацетат, изоборнилацетат, изооктан, изофорон, изопропилбензол, изопропилмирилат, молочную кислоту, лауриламмин, мезитилоксид, метоксипропанол, метилизоамилкетон, метилизобутилкетон, метиллаурат, метилоктаноат, метилолеат, метиленхлорид, м-ксилол, н-гексан, н-октиламин, октадекановая кислота, октиламинацетат, олеиновую кислоту, олеиламин, о-ксилол, фенол, полиэтиленгликоль (PEG 400), пропионовую кислоту, пропиленгликоль, монометиловый эфир пропиленгликоля, п-ксилол, толуол, триэтилфосфат, триэтиленгликоль, ксилолсульфоновую кислоту, парафин, минеральное масло, трихлорэтилен, перхлорэтилен, этилацетат, амилацетат, бутилацетат, метанол, этанол, изопропанол и высокомолекулярные спирты, такие как амиловый спирт, тетрагидрофуруриловый спирт, гексанол, октанол и т. д., этиленгликоль, пропиленгликоль, глицерин и N-метил-2-пирролидинон. В целом, наилучшим носителем для разбавления концентратов является вода.

Подходящие твердые носители включают, например, тальк, диоксид титана, пирофиллитовую глину, диоксид кремния, аттапульгитовую глину, кизельгур, мел, диатомовую землю, известь, карбонат кальция, бентонитовую глину, фуллерову землю, шелуху семян хлопчатника, пшеничную муку, соевую муку, пемзу, древесную муку, муку из скорлупы грецкого ореха и лигнин.

Широкий диапазон поверхностно-активных средств преимущественно используют как в упомянутых жидких, так и твердых композициях, особенно в тех, которые предназначены для разбавления носителем перед применением. В случае применения такие средства, как правило, составляют от 0,1% до 15% по весу состава.

Они могут быть анионными, катионными, неионогенными или полимерными по своей природе и могут использоваться в качестве эмульгирующих средств, смачивающих средств, суспендирующих средств или для других целей. Типичные поверхностно-активные вещества включают соли алкилсульфатов, такие как лаурилсульфат диэтаноламмония; алкиларилсульфонатные соли, такие как додецилбензолсульфонат кальция; продукты присоединения алкилфенола и алкиленоксида, такие как нонилфенол-С 18-этоксилат; продукты присоединения спирта и алкиленоксида, такие как тридециловый спирт-С 16-этоксилат; мыла, такие как стеарат натрия; соли алкилнафталинсульфонатов, такие как дибутилнафталинсульфонат натрия; сложные диалкиловые эфиры сульфосукцинатных солей, такие как ди(2-этилгексил)сульфосукцинат натрия; сложные эфиры сорбита, такие как сорбитололеат; четвертичные амины, такие как хлорид лаурилтриметиламмония, сложные полиэтиленгликолевые эфиры жирных кислот, такие как стеарат полиэтиленгликоля; блок-сополимеры этиленоксида и пропиленоксида и соли сложных моно- и диалкилфосфатных эфиров.

Другие вспомогательные вещества, обычно используемые в композициях, применяемых в сельском хозяйстве, включают ингибиторы кристаллизации, модификаторы вязкости, суспендирующие средства, модификаторы капель спрея, пигменты, антиоксиданты, пенообразующие средства, противовспенивающие средства, светоизолирующие средства, средства, улучшающие совместимость, пеногасители, комплексообразующие средства, нейтрализующие средства и буферы, ингибиторы коррозии, красители, ароматические вещества, средства, усиливающие растекание, вещества, способствующие проникновению, микроэлементы, смягчающие вещества, смазывающие вещества, средства, способствующие прилипанию.

Кроме того, другие биоцидно активные ингредиенты или композиции также можно объединять с композициями по настоящему изобретению и применять в способах по настоящему изобретению, и применять одновременно или последовательно с композициями по настоящему изобретению. При одновременном применении данные дополнительные активные ингредиенты могут быть составлены вместе с композициями по настоящему изобретению или смешаны, например, в резервуаре опрыскивателя. Данные дополнительные биологически активные ингредиенты могут представлять собой фунгициды, гербициды, инсектициды, бактерициды, акарициды, нематоциды и/или регуляторы роста растений.

Пестицидные средства, упоминаемые в данном документе с использованием их традиционного названия, известны, например, из "The Pesticide Manual", 15th Ed., British Crop Protection Council 2009.

Кроме того, композиции по настоящему изобретению также можно применять с одним или несколькими индукторами системной приобретенной устойчивости (индуктор "SAR"). Индукторы SAR известны и описаны, например, в патенте США № US 6919298 и включают, например, салицилаты и коммерческий индуктор SAR ацибензолар-S-метил.

Соединения формулы (I) обычно применяют в форме агрохимических композиций, и их можно применять в отношении посевной площади или растения, подлежащего обработке, одновременно или последовательно с дополнительными соединениями. Такие дополнительные соединения могут представлять собой, например, удобрения, или доноры микроэлементов, или другие препараты, которые влияют на рост растений. Они также могут представлять собой селективные гербициды или неселективные гербициды, а также инсектициды, фунгициды, бактерициды, нематоциды, моллюскициды или смеси из нескольких таких препаратов, если это необходимо, вместе с дополнительными носителями, поверхностно-активными веществами или облегчающими внесение вспомогательными веществами, обычно используемыми в области составления.

Соединения формулы (I) можно применять в форме (фунгицидных) композиций для осуществления контроля или защиты от фитопатогенных микроорганизмов, содержащих в качестве активного ингредиента по меньшей мере одно соединение формулы (I) или по меньшей мере одно предпочтительное отдельное соединение, определенное в данном документе, в свободной форме или в форме агрохимически

применимой соли и по меньшей мере одно из приведенных выше вспомогательных веществ.

Следовательно, в настоящем изобретении предусмотрена композиция, предпочтительно фунгицидная композиция, содержащая по меньшей мере одно соединение формулы (I), приемлемый для сельского хозяйства носитель и 5 необязательно вспомогательное вещество. Приемлемый с точки зрения сельского хозяйства носитель представляет собой, например, носитель, который подходит для сельскохозяйственного применения. Сельскохозяйственные носители хорошо известны из уровня техники. Предпочтительно указанная композиция может содержать по 10 меньшей мере одно или несколько пестицидно активных соединений, например дополнительный фунгицидно активный ингредиент, в дополнение к соединению формулы (I).

Соединение формулы (I) может быть единственным активным ингредиентом в композиции, или оно может быть смешано с одним или несколькими дополнительными 15 активными ингредиентами, такими как пестицид, фунгицид, синергист, гербицид или регулятор роста растений, если это необходимо. Дополнительный активный ингредиент может, в некоторых случаях, приводить к появлению неожиданных синергических видов активности.

Примеры подходящих дополнительных активных ингредиентов включают 20 следующее: фунгициды группы ациклоаминокислоты, фунгициды группы алифатических азотсодержащих соединений, фунгициды группы амидов, фунгициды группы анилидов, фунгициды группы антибиотиков, фунгициды группы ароматических соединений, мышьяксодержащие фунгициды, фунгициды группы арилфенилкетонов, фунгициды группы бензамидов, фунгициды группы бензанилидов, 25 фунгициды группы бензимидазолов, фунгициды группы бензотиазолов, растительные фунгициды, фунгициды группы мостиковых дифенилов, фунгициды группы карбаматов, фунгициды группы карбанилатов, фунгициды группы коназолов, медьсодержащие фунгициды, фунгициды группы дикарбоксимидов, фунгициды группы динитрофенолов, фунгициды группы дитиокарбаматов, фунгициды группы дитиоланов, 30 фунгициды группы фураимидов, фунгициды группы фуранилидов, фунгициды группы гидразидов, фунгициды группы имидазолов, ртутьсодержащие фунгициды, фунгициды группы морфолинов, фунгициды группы фосфорорганических соединений, фунгициды группы оловоорганических соединений, фунгициды группы оксатионов, фунгициды группы оксазолов, фунгициды группы фенилсульфамидов,

5 фунгициды группы полисульфидов, фунгициды группы пиразолов, фунгициды группы пиридинов, фунгициды группы пиримидинов, фунгициды группы пирролов, фунгициды группы четвертичных аммониевых соединений, фунгициды группы хинолинов, фунгициды группы хинонов, фунгициды группы хиноксалинов, фунгициды группы стробилуринов, фунгициды группы сульфонанилидов, фунгициды группы тиadiaзолов, фунгициды группы тиазолов, фунгициды группы тиазолидинов, фунгициды группы тиокарбаматов, фунгициды группы тиофенов, фунгициды группы триазинов, фунгициды группы триазолов, фунгициды группы триазолопиримидинов, фунгициды группы мочевины, фунгициды группы валинамидов и цинксодержащие фунгициды.

10 Конкретные примеры подходящих дополнительных активных ингредиентов также включают соединение, выбранное из группы веществ, состоящей из нефтяных масел, 1,1-бис(4-хлорфенил)-2-этоксигэтанол, 2,4-дихлорфенилбензолсульфоната, 2-фтор-N-метил-N-1-нафтилацетамида, 4-хлорфенилфенилсульфона, ацетопрола, альдоксикарба, амидитиона, амидотиоата, амитона, гидрооксалата амитона, амитраза, арамита, оксида мышьяка, азобензола, азотоата, беномила, беноксафоса, бензилбензоата, биксафена, брофенвалерата, бромоциклена, бромофоса, бромопропилата, бупрофезина, бутоксикарбоксима, бутоксикарбоксима, бутилпиридабена, полисульфида кальция, камфехлора, карбанолата, карбофенотиона, цимиазола, хинометионата, хлорбензида, хлордифеформа, гидрохлорида хлордифеформа, хлорфенетола, хлорфенсона, хлорфенсульфида, хлоробензилата, хлоромебуформа, хлорометиурана, хлорпропилата, хлортиофоса, цинерина I, цинерина II, цинеринов, клозантела, кумафоса, кротамитона, кротоксифоса, куфранеба, циантоата, DCPM, DDT, демефиона, демефиона-O, демефиона-S, деметон-метила, деметона-O, деметон-O-метила, деметона-S, деметон-S-метила, деметон-S-метилсульфона, дихлорфлуанида, дихлорвоса, диклифоса, диенохлора, димефокса, динекса, динекс-диклексина, динокапа-4, динокапа-6, диноктона, динопентона, диносулфона, динотербона, диоксатиона, дифенилсульфона, дисульфирама, DNOC, дофенапина, дорамектина, эндотиона, эприномектина, этоат-метила, этримфоса, феназафлора, оксида фенбутатина, фенотиокарба, фенпирада, фенпироксимата, фенпиразамина, фензона, фентрифанила, флубензимины, флуциклоксурона, флуенетила, флуорбензида, FMC 1137, форметаната, гидрохлорида форметаната, формпараната, гамма-HCH, глиодина, галфенпрокса, гексадецил-циклопропанкарбоксилата, изокарбофоса, жасмолина I, жасмолина II, иодофенфоса, линдана, маленобена, мекарбама, мефосфолана,

месульфена, метакрифоса, метилбромида, метолкарба, мексакарбата, оксима
 милбемицина, мипафокса, монокротофоса, морфотиона, моксидектина, наледа, 4-хлор-
 2-(2-хлор-2-метилпропил)-5-[(6-йод-3-пиридил)метокси]пиридазин-3-она,
 нифлуридида, никкомицинов, нитрилакарба, комплекса нитрилакарба и хлорида цинка
 5 1:1, ометоата, оксидепрофоса, оксидисульфотона, pp'-DDT, паратиона, перметрина,
 фенкаптона, фозалона, фосфолана, фосфамидона, полихлоротерпенов, полинактинов,
 проклонола, промацила, пропоксура, протидатиона, протоата, пиретрина I, пиретрина
 II, пиретринов, пиридафентиона, пиримитата, квиналфоса, квинтиофоса, R-1492,
 фосглицина, ротенона, шрадана, себуфоса, селамектина, софамида, SSI-121,
 10 сульфирама, сульфлурамида, сульфотепа, серы, дифловидазина, тау-флувалината,
 ТЕРР, тербама, тетрадифона, тетрасула, тиафенокса, тиокарбоксима, тиофанокса,
 тиометона, тиоквинокса, турингиенсина, триамифоса, триаратена, триазофоса,
 триазурина, трифенофоса, тринактина, ванидотиона, ванилипрола, бетоксазина,
 диоктаноата меди, сульфата меди, цибутрина, дихлона, дихлорофена, эндотала,
 15 фентина, гашеной извести, набама, квинокламина, квинонамида, симазина, ацетата
 трифенилолова, гидроксида трифенилолова, круфомата, пиперазина, тиофаната,
 хлоралозы, фентиона, пиридин-4-амина, стрихнина, 1-гидрокси-1Н-пиридин-2-тиона, 4-
 (хиноксалин-2-иламино)бензолсульфонамида, 8-гидроксихинолина сульфата,
 бронопола, гидроксида меди, крезол, дипиритиона, додицина, фенаминосульфа,
 20 формальдегида, гидраргафена, касугамицина, гидрата гидрохлорида касугамицина,
 бис(диметилдитиокарбамата) никеля, нитрапирина, октилинона, оксолиновой кислоты,
 окситетрациклина, гидроксихинолинсульфата калия, пробеназола, стрептомицина,
 стрептомицина сесквисульфата, теклофталама, тиомерсала, *Adoxophyes orana* GV,
Agrobacterium radiobacter, *Amblyseius* spp., *Anagrapha falcifera* NPV, *Anagrus*
 25 *Adoxophyes orana* GV, *Agrobacterium*, *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani*,
Aphidoletes aphidimyza, *Autographa californica* NPV, *Bacillus sphaericus* Neide, *Beauveria*
brongniartii, *Chrysoperla carnea*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Cydia pomonella* GV, *Dacnusa*
sibirica, *Diglyphus isaea*, *Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*, *Adoxophyes orana* GV,
Agrobacterium bacteriophora и *H. megidis*, *Hippodamia convergens*, *Leptomastix dactylopii*,
 30 *Macrolophus caliginosus*, *Mamestra brassicae* NPV, *Metaphycus helvolus*, *Metarhizium*
anisopliae var. *acridum*, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae*, *Neodiprion sertifer* NPV и
N. lecontei NPV, *Orius* spp., *Paecilomyces fumosoroseus*, *Phytoseiulus persimilis*,
Steinernema bibionis, *Steinernema carpocapsae*, *Steinernema feltiae*, *Steinernema glaseri*,
Steinernema riobrave, *Steinernema riobrave*, *Steinernema scapterisci*, *Steinernema* spp.,

Trichogramma spp., Typhlodromus occidentalis, Verticillium lecanii, афолата, бисазира, бусульфана, диматифа, хемела, хемпы, метепы, метиотепы, метилафолата, морзида, пенфлурона, тепы, тиохемпы, тиотепы, третамина, уредепы, (E)-дец-5-ен-1-илацетата с (E)-дец-5-ен-1-олом, (E)-тридец-4-ен-1-илацетата, (E)-6-метилгепт-2-ен-4-ола, (E,Z)-тетрадека-4,10-диен-1-илацетата, (Z)-додец-7-ен-1-илацетата, (Z)-гексадец-11-енала, (Z)-гексадец-11-ен-1-илацетата, (Z)-гексадец-13-ен-11-ин-1-илацетата, (Z)-эйкоз-13-ен-10-она, (Z)-тетрадец-7-ен-1-ала, (Z)-тетрадец-9-ен-1-ола, (Z)-тетрадец-9-ен-1-илацетата, (7E,9Z)-додека-7,9-диен-1-илацетата, (9Z,11E)-тетрадека-9,11-диен-1-илацетата, (9Z,12E)-тетрадека-9,12-диен-1-илацетата, 14-метилоктадец-1-ена, 4-метилнонан-5-ола с 4-метилнонан-5-оном, альфа-мултистриатина, бревикомина, кодлелура, кодлемона, куелура, диспарлура, додец-8-ен-1-илацетата, додец-9-ен-1-илацетата, додека-8, 10-диен-1-илацетата, доминикалура, этил-4-метилоктаноата, эвгенола, фронталина, грандлура, грандлура I, грандлура II, грандлура III, грандлура IV, гексалура, ипсдиенола, ипсенола, японилура, линеатина, литлура, луплура, медлура, мегатомоевой кислоты, метилэвгенола, мускалюра, октадека-2,13-диен-1-илацетата, октадека-3,13-диен-1-илацетата, орфралура, орикталура, острамона, сиглура, сордидина, сулкатола, тетрадец-11-ен-1-илацетата, тримедлура, тримедлура A, тримедлура B₁, тримедлура B₂, тримедлура C, trunc-call, 2-(октилтио)этанол, бутопириноксид, бутокси(полипропиленгликоль), дибутиладипата, дибутилфталата, дибутилсукцината, диэтилтолуамида, диметилкарбата, диметилфталата, этилгександиола, гексамида, метокин-бутила, метилнеодеканамида, оксамата, рикаридина, 1-дихлор-1-нитроэтана, 1,1-дихлор-2,2-бис(4-этилфенил)этана, 1,2-дихлорпропана с 1,3-дихлорпропеном, 1-бром-2-хлорэтана, 2,2,2-трихлор-1-(3,4-дихлорфенил)этилацетата, 2,2-дихлорвинил-2-этилсульфинилэтилметилфосфата, 2-(1,3-дитиолан-2-ил)фенилдиметилкарбамата, 2-(2-бутоксиэтокси)этилтиоцианата, 2-(4,5-диметил-1,3-диоксолан-2-ил)фенилметилкарбамата, 2-(4-хлор-3,5-ксилилокси)этанол, 2-хлорвинилдиэтилфосфата, 2-имидазолидона, 2-изовалериллиндан-1,3-диона, 2-метил(проп-2-инил)аминофенилметилкарбамата, 2-тиоцианатоэтиллаурата, 3-бром-1-хлорпроп-1-ена, 3-метил-1-фенилпиразол-5-илдиметилкарбамата, 4-метил(проп-2-инил)амино-3,5-ксилилметилкарбамата, 5,5-диметил-3-оксоциклогекс-1-енилдиметилкарбамата, ацетиона, акрилонитрила, альдрина, аллозамидина, алликсикарба, альфа-экдизона, фосфида алюминия, аминокарба, анабазина, атидатиона, азаметифоса, дельта-эндотоксинов Bacillus thuringiensis, гексафторсиликата бария, полисульфида бария, бартрина, Bayer 22/190, Bayer 22408, бета-цифлутрина, бета-

циперметрина, биоэтанометрина, биоперметрина, бис(2-хлорэтилового) эфира, буры, бромфенвинфоса, бром-DDT, буфенкарба, бутакарба, бутатиофоса, бутоната, арсената кальция, цианида кальция, сероуглерода, тетрахлорметана, гидрохлорида картапа, цевадина, хлорбициклена, хлордана, хлордекона, хлороформа, хлорпикрина, хлорфоксима, хлорпразофоса, цис-ресметрина, цисметрина, клоцитрина, ацетоарсенита меди, арсената меди, олеата меди, кумитоата, криолита, CS 708, цианофенфоса, цианофоса, циклетрина, цитиоата, d-тетраметрина, DAEP, дазомета, декарбофурана, диамидафоса, дикаптона, дихлофентиона, дикрезила, дицикланила, диелдрина, диэтил-5-метилпиразол-3-илфосфата, дилора, димефлутрина, диметана, диметрина, диметилвинфоса, диметилана, динопропа, диносама, диносеба, диофенолана, диоксабензофоса, дитикрофоса, DSP, экдистерона, EI 1642, EMPC, EPBP, этафоса, этиофенкарба, этилформиата, этилендибромида, этилендихлорида, этиленоксида, EXD, фенхлорфоса, фенетакарба, фенитротриона, феноксакрима, фенпиритрина, фенсульфотиона, фентион-этила, флукофурана, фосметилана, фоспирата, фостиэтана, фуратиокарба, фуретрина, гуазатина, ацетатов гуазатина, тетратиокарбоната натрия, галфенпрокса, HCH, HEOD, гептахлора, гетерофоса, HHNDN, циановодорода, хиквинкарба, IPSP, изазофоса, изобензана, изодрина, изофенфоса, изолана, изопротиолана, изоксатиона, ювенильного гормона I, ювенильного гормона II, ювенильного гормона III, келевана, кинопрена, арсената свинца, лептофоса, лиримфоса, литидатиона, м-коменилметилкарбамата, фосфида магния, мазидокса, мекарфона, меназона, хлорида ртути, месульфенфоса, метама, метам-калия, метам-натрия, метансульфонилфторида, метокротофоса, метопрена, метотрина, метоксихлора, метилизотиоцианата, метилхлороформа, метиленхлорида, метоксадиазона, мирекса, нафталофоса, нафталина, NC-170, никотина, сульфата никотина, нитиазина, норникотина, O-5-дихлор-4-йодфенил-O-этилэтилфосфонотиоата, O,O-диэтил-O-4-метил-2-оксо-2H-хромен-7-илфосфоротиоата, O,O-диэтил O-6-метил-2-пропилпиримидин-4-илфосфоротиоата, O,O,O',O'-тетрапропилдитиопирофосфата, олеиновой кислоты, пара-дихлорбензола, паратионметила, пентахлорфенола, пентахлорфениллаурата, PH 60-38, фенкаптона, фоснихлора, фосфина, фоксим-метила, приметафоса, изомеров полихлордициклопентадиена, арсенита калия, тиоцианата калия, прекоцена I, прекоцена II, прекоцена III, примидофоса, профлутрина, промекарба, протиофоса, пиразофоса, пиресметрина, квассии, квиналфос-метила, квинотиона, рафоксанида, ресметрина, ротенона, кадетрина, риании, рианодина, сабадиллы), шрадана, себуфоса, SI-0009, тиапропила, арсенита натрия, цианида натрия,

фторида натрия, гексафторсиликата натрия, пентахлорфеноксида натрия, селената натрия, тиоцианата натрия, сулкофуруна, сулкофурун-натрия, сульфурилфторида, сульпрофоса, дегтярных масел, тазимкарба, TDE, тебупиримфоса, темефоса, тераллетрина, тетрачлорэтана, тикрофоса, тиоциклама, гидрооксалата тиоциклама,

5 тионазина, тиосултапа, тиосултап-натрия, тралометрина, трансперметрина, триазамата, трихлорметафоса-3, трихлороната, триметакарба, толпрокарба, трихлопирикарба, трипрена, вератридина, вератрина, ХМС, зетаметрина, фосфида цинка, золапрофоса и меперфлутрина, тетраметилфлутрина, оксида бис(трибутилолова), бромацетамида, железистого фосфата, никлосамид-оламина, оксида трибутилолова, пириморфа,

10 трифенморфа, 1,2-дибром-3-хлорпропана, 1,3-дихлорпропена, 3,4-дихлортетрагидротиофен-1,1-диоксида, 3-(4-хлорфенил)-5-метилроданиана, 5-метил-6-тиоксо-1,3,5-тиадиазинан-3-илуксусной кислоты, 6-изопентениламинопурина, анизифлупурина, бенклотиаза, цитокининов, DCIP, фурфурола, изамидофоса, кинетина, композиции на основе *Murothesium verucaria*, тетрачлортиофена, ксиленолов, зеатина,

15 этилксантата калия, ацибензолара, ацибензолар-S-метила, экстракта *Reynoutria sachalinensis*, альфа-хлоргидрина, анту, карбоната бария, бистиосеми, бродифакума, бромадиолона, брометалина, хлорофацинона, холекальциферола, кумахлора, кумафурила, куматетралила, кримидина, дифенакума, дифетиалона, дифацинона, эргокальциферола, флокумафена, фтороацетамида, флупропадина, гидрохлорида

20 флупропадина, норбормида, фосацетима, фосфора, пиндона, пиринуруна, сциллизозида, фторацетата натрия, сульфата таллия, варфарина, 2-(2-бутоксизтокси)этилпиперонилата, 5-(1,3-бензодиоксол-5-ил)-3-гексилциклогекс-2-енона, фарнезола с неролидолом, вербутина, MGK 264, пиперонилбутоксид, пипротала, изомера пропила, S421, сезамекса, сезасмолина, сульфоксида, антрахинона,

25 нафтената меди, оксихлорида меди, дициклопентадиена, тирама, нафтената цинка, цирама, иманина, рибавирина, хлоринконазида, оксида ртути, тиофанат-метила, азаконазола, битертанола, бромуконазола, ципроконазола, дифеноконазола, диниконазола, эпоксиконазола, фенбуконазола, флуквинконазола, флузилазола, флутриафола, фураметпира, гексаконазола, имазалила, имибенконазола, ипконазола,

30 метконазола, миклобутанила, паклобутразола, пefуразоата, пенконазола, протиокконазола, пирифенокса, прохлораза, пропиконазола, пиризоксазола, симеконазола, тебуконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, трифлумизола, тритиконазола, анцимидола, фенаримола, нуаримола, бупиримата, диметиримола, этиримола, додеморфа, фенпропидина, фенпропиморфа, спироксамина,

тридеморфа, ципродинила, мепанипирима, пириметанила, фенпиклонила, флудиоксошила, беналаксила, фуралаксила, металаксила, R-металаксила, офураса, оксадиксила, карбендазима, дебакарба, фуберидазола, тиабендазола, хлозолината, дихлозолина, миклозолина, процимидона, винклозолина, боскалида, карбоксина,

5 фенфурама, флутоланила, мепронила, оксикарбоксина, пентиопирада, тифлузамида, додина, иминоктадина, азоксистробина, димоксистробина, энестробурина, фенаминстробина, флуфеноксистробина, флуоксастробина, ксероксим-метила, метоминостробина, трифлуксистробина, ориксастробина, пикоксистробина, пиракlostробина, пираметостробина, пираоксистробина, фербама, манкозеба, манеба,

10 метирама, пропинеба, цинеба, каптафола, каптана, фтороимида, фолпеата, толилфлуанида, бордосской смеси, оксида меди, манкоппера, оксина меди, нитротал-изопропила, эдифенфоса, ипробенфоса, фосдифена, толклофос-метила, анилазина, бентиаваликарба, бластицидина-S, хлоронеба, хлороталонила, цифлуфенамида, цимоксанила, циклобутрифлурама, диклоцимета, дикломезина, диклорана,

15 диэтофенкарба, диметоморфа, флуморфа, дитианона, этабоксама, этридиазола, фамоксадона, фенамидона, феноксанила, феримзона, флуазинама, флуметилсульфорима, флуопиколида, флуокситиокконазола, флусульфамида, флуксапироксада, фенгексамида, фосетил-алюминия, химексазола, ипроваликарба, циазофамида, метасульфокарба, метрафенона, пенцикурона, фталида, полиоксинов,

20 пропамокарба, пирибенкарба, проквиназида, пироквилона, пириофенона, квиноксифена, квинтозена, тиадинила, триазоксида, трициклазола, трифорина, валидамицина, валифеналата, зоксамида, мандипропамида, флубенетерама, изопиразама, седаксана, бензовиндифлупира, пидифлуметофена, (3',4',5'-трифторбифенил-2-ил)амида

25 3-дифторметил-1-метил-1H-пиразол-4-карбоновой кислоты, изофлуципрама, изотианила, дипиметитрона, 6-этил-5,7-диоксопирроло[4,5][1,4]дитиино[1,2-с]изотиазол-3-карбонитрила, 2-(дифторметил)-N-[3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид, 4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазин-3-карбонитрила, (R)-3-(дифторметил)-1-метил-N-[1,1,3-триметилиндан-4-ил]пиразол-4-карбоксамид, 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-2,5-диметилпиразол-3-амина, 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1, 3-диметил-1H-пиразол-5-амин,

30 флуиндапира, куметоксистробина (цзясянцзюньчжи), люйбэньмисяньань, дихлобентиазокса, мандестробина, 3-(4,4-дифтор-3,4-дигидро-3,3-диметилизохинолин-1-ил)хинолона, 2-[2-фтор-6-[(8-фтор-2-метил-3-хинолил)окси]фенил]пропан-2-ола, оксатиापипролина, трет-бутил-N-[6-[[[(1-

метилтетразол-5-ил)фенилметиленамино]оксиметил]-2-пиридил]карбамата,
 пиразиофлумида, инпирфлуксама, тролпрокарба, мефентрифлуконазола,
 ипфентрифлуконазола, 2-(дифторметил)-N-[(3R)-3-этил-1,1-диметилиндан-4-
 ил]пиридин-3-карбоксамида, N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-
 5 метилформамина, N'-[4-(4,5-дихлортиазол-2-ил)окси-2,5-диметилфенил]-N-этил-N-
 метилформамина, [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-бис(дифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-
 пиперидил]тиазол-4-ил]-4,5-дигидроизоксазол-5-ил]-3-хлор-фенил]метансульфоната,
 бут-3-инил-N-[6-[[Z)-[(1-метилтетразол-5-ил)фенилметиленамино]оксиметил]-2-
 пиридил]карбамата, метил-N-[[5-[4-(2,4-диметилфенил)триазол-2-ил]-2-
 10 метилфенил]метил]карбамата, 3-хлор-6-метил-5-фенил-4-(2,4,6-
 трифторфенил)пиридазина, пиридахлометила, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[1,1,3-
 триметилиндан-4-ил]пиразол-4-карбоксамида, 1-[2-[[1-(4-хлорфенил)пиразол-3-
 ил]оксиметил]-3-метил-фенил]-4-метилтетразол-5-она, 1-метил-4-[3-метил-2-[[2-метил-
 4-(3,4,5-триметилпиразол-1-ил)феноксифенил]метил]фенил]тетразол-5-она, аминопирифена,
 15 аметоктрадина, амисулброма, пенфлуфена, (Z,2E)-5-[1-(4-хлорфенил)пиразол-3-
 ил]окси-2-метоксиимино-N,3-диметилпент-3-енамида, флорилпикоксамида,
 фенпикоксамида, тебуфлоквины, ипфлуфеноквина, квинофумелина, изофетамида, N-[2-
 [2,4-дихлорфеноксифенил]-3-(дифторметил)-1-метилпиразол-4-карбоксамида, N-[2-[2-
 20 хлор-4-(трифторметил)феноксифенил]-3-(дифторметил)-1-метилпиразол-4-
 карбоксамида, бензотиостробина, фенамакрила, цинковой соли 5-амино-1,3,4-
 тиadiaзол-2-тиола (2:1), флуопирама, флутианила, флуопимонида, пирпропона,
 пикарбутокса, 2-(дифторметил)-N-(3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил)пиридин-3-
 карбоксамида, 2-(дифторметил)-N-((3R)-1,1,3-триметилиндан-4-ил)пиридин-3-
 карбоксамида, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-гидрокси-3-(1,2,4-триазол-1-
 25 ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила, метилтетрапрола, 2-(дифторметил)-N-((3R)-
 1,1,3-триметилиндан-4-ил)пиридин-3-карбоксамида, α-(1,1-диметилэтил)-α-[4'-
 (трифторметокси)[1,1'-бифенил]-4-ил]-5-пиримидинметанола, флуоксапипролина,
 энноксастробина, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-гидрокси-3-(1,2,4-триазол-1-
 ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-
 30 гидроксифенил]-3-(5-сульфанил-1,2,4-триазол-1-ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила,
 тринексапака, кумоксистеробина, чжуншэнмицина, тиодиазола меди, тиазола цинка,
 амектотрактина, ипродиона, себоктиламина, N'-[5-бром-2-метил-6-[(1S)-1-метил-2-
 пропоксиэтокси]-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамина, N'-[5-бром-2-метил-6-
 [(1R)-1-метил-2-пропоксиэтокси]-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамина, N'-[5-

бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамина,
 N'-[5-хлор-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-
 метилформамина, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-
 изопропил-N-метилформамин (эти соединения можно получать с помощью
 5 способов, описанных в WO 2015/155075); N'-[5-бром-2-метил-6-(2-пропоксипропокси)-
 3-пиридил]-N-этил-N-метилформамина (это соединение можно получать с помощью
 способов, описанных в IPCOM000249876D); N-изопропил-N'-[5-метокси-2-метил-4-
 (2,2,2-трифтор-1-гидрокси-1-фенилэтил)фенил]-N-метилформамина, N'-[4-(1-
 циклопропил-2,2,2-трифтор-1-гидроксиэтил)-5-метокси-2-метилфенил]-N-изопропил-
 10 N-метилформамина (эти соединения можно получать с помощью способов,
 описанных в WO 2018/228896); N-этил-N'-[5-метокси-2-метил-4-[(2-
 трифторметил)оксетан-2-ил]фенил]-N-метилформамина, N-этил-N'-[5-метокси-2-
 метил-4-[(2-трифторметил)тетрагидрофуран-2-ил]фенил]-N-метилформамина (эти
 соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2019/110427); N-
 15 [(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил]-8-фторхиолин-3-карбоксамида, N-[(1S)-1-
 бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил]-8-фторхиолин-3-карбоксамида, N-[(1R)-1-бензил-
 3,3,3-трифтор-1-метилпропил]-8-фторхиолин-3-карбоксамида, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-
 трифтор-1-метилпропил]-8-фторхиолин-3-карбоксамида, N-[(1R)-1-бензил-1,3-
 диметилбутил]-7,8-дифторхиолин-3-карбоксамида,
 20 N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхиолин-3-карбоксамида, 8-фтор-N-
 [(1R)-1-[(3-фторфенил)метил]-1,3-диметилбутил]хиолин-3-карбоксамида, 8-фтор-N-
 [(1S)-1-[(3-фторфенил)метил]-1,3-диметилбутил]хиолин-3-карбоксамида, N-[(1R)-1-
 бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхиолин-3-карбоксамида, N-[(1S)-1-бензил-1,3-
 диметилбутил]-8-фторхиолин-3-карбоксамида,
 25 N-((1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил)-8-фторхиолин-3-карбоксамида, N-((1S)-
 1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил)-8-фторхиолин-3-карбоксамида (эти соединения
 можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/153380); 1-(6,7-
 диметилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилизохиолина, 1-(6,7-
 диметилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4,6-трифтор-3,3-диметилизохиолина, 4,4-
 30 дифтор-3,3-диметил-1-(6-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)изохиолина, 4,4-дифтор-
 3,3-диметил-1-(7-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)изохиолина, 1-(6-хлор-7-
 метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4-дифтор-3,3-диметилизохиолина (эти
 соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/025510); 1-
 (4,5-диметилбензимидазол-1-ил)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилизохиолина, 1-(4,5-

диметилбензимидазол-1-ил)-4,4-дифтор-3,3-диметилизохинолина, 6-хлор-4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(4-метилбензимидазол-1-ил)изохинолина, 4,4-дифтор-1-(5-фтор-4-метилбензимидазол-1-ил)-3,3-диметилизохинолина, 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-1-изохинолил)-7,8-дигидро-6H-циклопента[е]бензимидазола (эти соединения можно

5 получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156085); N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]циклопропанкарбоксамид, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамид, N-этил-2-метил-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамид,

10 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины, 3-этил-1-метокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины, N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамид, 4,4-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]изоксазолидин-3-она,

15 5,5-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]изоксазолидин-3-она, этил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пиразол-4-карбоксилата, N,N-диметил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]-1,2,4-триазол-3-амин (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в

20 WO 2017/055473, WO 2017/055469, WO 2017/093348 и WO 2017/118689); 2-[6-(4-хлорфеноксид)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/029179); 2-[6-(4-бромфеноксид)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ола (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/029179); 3-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-фторфенил)-2-гидроксипропил]имидазол-4-карбонитрила

25 (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156290); 3-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(3-хлор-2-фторфенил)-2-гидроксипропил]имидазол-4-карбонитрила (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156290); (4-феноксифенил)метил-2-амино-6-метилпиридин-3-карбоксилата (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2014/006945);

30 2,6-диметил-1H,5H-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2H,6H)-тетрона (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2011/138281) N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензолкарботиоамида; N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамида; (Z,2E)-5-[1-(2,4-дихлорфенил)пиразол-3-ил]окси-2-метоксиимино-N,3-диметилпент-3-енамида (это

соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/153707); N'-(2-хлор-5-метил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилформамина; N'-[2-хлор-4-(2-фторфенокси)-5-метилфенил]-N-этил-N-метилформамина (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/202742); 2-(дифторметил)-N-
5 [(3S)-3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2014/095675); (5-метил-2-пиридил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метанона, (3-метилизоксазол-5-ил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метанона (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/220485); 2-оксо-N-пропил-2-[4-
10 [5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]ацетамида (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/065414); этил-1-[[5-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]-2-тиенил]метил]пиразол-4-карбоксилата (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/158365); 2,2-дифтор-N-метил-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]ацетамида, N-
15 [(E)-метоксииминометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамида, N-[(Z)-метоксииминометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамида, N-[N-метокси-C-метилкарбонимидоил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамида (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/202428), флуоксапипролина, эноксастробина, тринексапака,
20 кумоксистробина, N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]циклопропанкарбоксамид, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамида, N-этил-2-метил-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамида, 1-метокси-3-метил-
25 1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины, 3-этил-1-метокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины, N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамида, 4,4-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]изоксазолидин-3-она, 5,5-
30 диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]изоксазолидин-3-она, этил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пиразол-4-карбоксилата, N,N-диметил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]-1,2,4-триазол-3-амин. Соединения в данном абзаце можно получать с

помощью способов, описанных в WO 2017/055473, WO 2017/055469, WO 2017/093348 и WO 2017/118689.

2-[6-(4-Хлорфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/029179),

5 2-[6-(4-бромфенокси)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/029179),

3-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-фторфенил)-2-гидроксипропил]имидазол-4-карбонитрил (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156290),

10 3-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(3-хлор-2-фторфенил)-2-гидроксипропил]имидазол-4-карбонитрил (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156290).

(4-Феноксифенил)метил-2-амино-6-метилпиридин-3-карбоксилат (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2014/006945), 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетрон (это соединение можно

15 получать с помощью способов, описанных в WO 2011/138281), N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензолкарботиоамид, N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид,

(Z,2E)-5-[1-(2,4-дихлорфенил)пиразол-3-ил]окси-2-метоксиимино-N,3-диметилпент-3-енамид (это

20 соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/153707), N'-(2-хлор-5-метил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилформадин, N'-[2-хлор-4-(2-фторфенокси)-5-метилфенил]-N-этил-N-метилформадин (это соединение можно

получать с помощью способов, описанных в WO 2016/202742), 2-(дифторметил)-N-[(3S)-3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил]пиридин-3-карбоксаид (это соединение можно

получать с помощью способов, описанных в WO 2014/095675), чжуншэнмицин,

25 тиодиазол меди, тиазол цинка, амектотрактин, ипродион, циклобутрифлурам, флубенетерам, анизифлупурин.

N-[(1R)-1-Бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил]-8-фторхиолин-3-карбоксаид, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил]-8-фторхиолин-3-карбоксаид, N-[(1R)-1-бензил-

3,3,3-трифтор-1-метилпропил]-8-фторхиолин-3-карбоксаид, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-

30 трифтор-1-метилпропил]-8-фторхиолин-3-карбоксаид, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхиолин-3-карбоксаид, N-[(1S)-1-бензил-1,3-

диметилбутил]-7,8-дифторхиолин-3-карбоксаид, 8-фтор-N-[(1R)-1-[(3-фторфенил)метил]-1,3-диметилбутил]хиолин-3-карбоксаид, 8-фтор-N-[(1S)-1-[(3-

фторфенил)метил]-1,3-диметилбутил]хиолин-3-карбоксаид, N-[(1R)-1-бензил-1,3-

диметилбутил]-8-фторхинолин-3-карбоксамид, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхинолин-3-карбоксамид, N-((1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил)-8-фторхинолин-3-карбоксамид, N-((1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил)-8-фторхинолин-3-карбоксамид (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/153380).

5 1-(6,7-Диметилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилизохинолин, 1-(6,7-диметилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4,6-трифтор-3,3-диметилизохинолин, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(6-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)изохинолин, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(7-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)изохинолин, 1-(6-хлор-7-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4-дифтор-3,3-диметилизохинолин (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/025510); 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-ил)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилизохинолин, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-ил)-4,4-дифтор-3,3-диметилизохинолин, 6-хлор-4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(4-метилбензимидазол-1-ил)изохинолин, 4,4-дифтор-1-(5-фтор-4-метилбензимидазол-1-ил)-3,3-диметилизохинолин, 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-1-изохинолил)-7,8-дигидро-6H-циклопента[е]бензимидазол (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156085).

10 N'-[5-Бром-2-метил-6-[(1S)-1-метил-2-пропоксиэтокси]-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-бром-2-метил-6-[(1R)-1-метил-2-пропоксиэтокси]-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-хлор-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-изопропил-N-метилформамидин (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2015/155075); N'-[5-бром-2-метил-6-(2-пропоксипропокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидин (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в IPCOM000249876D); N-изопропил-N'-[5-метокси-2-метил-4-(2,2,2-трифтор-1-гидрокси-1-фенилэтил)фенил]-N-метилформамидин, N'-[4-(1-циклопропил-2,2,2-трифтор-1-гидроксиэтил)-5-метокси-2-метилфенил]-N-изопропил-N-метилформамидин (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/228896); N-этил-N'-[5-метокси-2-метил-4-[(2-трифторметил)оксетан-2-ил]фенил]-N-метил-формамидин, N-этил-N'-[5-метокси-2-

15

20

25

30

метил-4-[(2-трифлорометил)тетрагидрофуран-2-ил]фенил]-N-метилформамидин (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2019/110427).
 (5-Метил-2-пиридил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метанон, (3-метилизоксазол-5-ил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метанон (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/220485); 2-оксо-N-пропил-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]ацетамид (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/065414);
 5 этил-1-[[5-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]-2-тиенил]метил]пиразол-4-карбоксилат (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в
 10 WO 2018/158365); 2,2-дифтор-N-метил-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]ацетамид, N-[(E)-метоксииминометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид, N-[(Z)-метоксииминометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид, N-[N-метокси-С-метилкарбонимидоил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид (эти соединения можно получать с
 15 помощью способов, описанных в WO 2018/202428); N-(2-фторфенил)-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид, [(1S,2S)-1-метил-2-(о-толил)пропил](2S)-2-[(4-метокси-3-пропаноилоксипиридин-2-карбонил)амино]пропаноат, себоктиламин, хлороинконазид, флуметилсульфорим, флуокситиокназол.

Предпочтительными являются следующие смеси соединений формулы (I) с
 20 активными ингредиентами. Сокращение "ТХ" означает одно соединение, выбранное из группы, состоящей из соединений, представленных в таблицах А-1 - А-48 или В-1 - В-40 (ниже), или соединение 1.1 - 1.98, перечисленное в таблице Т1 (ниже):

соединение, выбранное из группы веществ, состоящей из нефтяных масел + ТХ, 1,1-бис(4-хлорфенил)-2-этоксизтанола + ТХ, 2,4-дихлорфенилбензолсульфоната + ТХ,
 25 2-фтор-N-метил-N-1-нафтилацетамида + ТХ, 4-хлорфенилфенилсульфона + ТХ, ацетопрола + ТХ, альдоксикарба + ТХ, амидитиона + ТХ, амидотиоата + ТХ, амитона + ТХ, гидрооксалата амитона + ТХ, амитраза + ТХ, арамита + ТХ, оксида мышьяка + ТХ, азобензола + ТХ, азотоата + ТХ, беномила + ТХ, беноксафоса + ТХ, бензилбензоата + ТХ, биксафена + ТХ, брофенвалерата + ТХ, бромоциклена + ТХ, бромофоса + ТХ,
 30 бромопропилата + ТХ, бупрофезина + ТХ, бутоксикарбоксима + ТХ, бутоксикарбоксима + ТХ, бутилпиридабена + ТХ, полисульфида кальция + ТХ, камфехлора + ТХ, карбанолата + ТХ, карбофенотиона + ТХ, цимиазола + ТХ, хинометионата + ТХ, хлорбензида + ТХ, хлордимерформа + ТХ, гидрохлорида хлордимерформа + ТХ, хлорфенетола + ТХ, хлорфенсона + ТХ, хлорфенсульфида + ТХ, хлоробензилата + ТХ,

хлоромебуформа + ТХ, хлорометиурона + ТХ, хлорпропилата + ТХ, хлортиофоса + ТХ,
 цинерина I + ТХ, цинерина II + ТХ, цинеринов + ТХ, клозантела + ТХ, кумафоса + ТХ,
 кротамитона + ТХ, кротоксифоса + ТХ, куфранеба + ТХ, циантоата + ТХ, DCPM + ТХ,
 5 DDT + ТХ, демефиона + ТХ, демефиона-О + ТХ, демефиона-S + ТХ, деметон-метила +
 ТХ, деметона-О + ТХ, деметон-О-метила + ТХ, деметона-S + ТХ, деметон-S-метила +
 ТХ, деметон-S-метилсульфона + ТХ, дихлорфлуанида + ТХ, дихлорвоса + ТХ,
 диклифоса + ТХ, диенохлора + ТХ, димефокса + ТХ, динекса + ТХ, динекс-диклексина
 + ТХ, динокапа-4 + ТХ, динокапа-6 + ТХ, диноктона + ТХ, динопентона + ТХ,
 10 диносулфона + ТХ, динотербона + ТХ, диоксатиона + ТХ, дифенилсульфона + ТХ,
 дисульфирама + ТХ, DNOC + ТХ, дофенапина + ТХ, дорамектина + ТХ, эндотиона +
 ТХ, эприномектина + ТХ, этоат-метила + ТХ, этримфоса + ТХ, феназафлора + ТХ,
 оксида фенбутатина + ТХ, фенотиокарба + ТХ, фенпирада + ТХ, фенпироксимата + ТХ,
 фенпиразамина + ТХ, фензона + ТХ, фентрифанила + ТХ, флубензимина + ТХ,
 флуциклоксурона + ТХ, флуенетила + ТХ, флуорбензида + ТХ, FMC 1137 + ТХ,
 15 форметаната + ТХ, гидрохлорида форметаната + ТХ, формпараната + ТХ, гамма-HCN +
 ТХ, глиодина + ТХ, галфенпрокса + ТХ, гексадецил-циклопропанкарбоксилата + ТХ,
 изокарбофоса + ТХ, жасмолина I + ТХ, жасмолина II + ТХ, иодофенфоса + ТХ, линдана
 + ТХ, маленобена + ТХ, мекарбама + ТХ, мефосфолана + ТХ, месульфена + ТХ,
 метакрифоса + ТХ, метилбромида + ТХ, метолкарба + ТХ, мексакарбата + ТХ, оксима
 20 милбемицина + ТХ, мипафокса + ТХ, монокротофоса + ТХ, морфотиона + ТХ,
 моксидектина + ТХ, наледа + ТХ, 4-хлор-2-(2-хлор-2-метилпропил)-5-[(6-йод-3-
 пиридил)метокси]пиридазин-3-она + ТХ, нифлуридида + ТХ, никкомицинов + ТХ,
 нитрилакарба + ТХ, комплекса нитрилакарба и хлорида цинка 1:1 + ТХ, ометоата + ТХ,
 оксидепрофоса + ТХ, оксидисульфотона + ТХ, pp'-DDT + ТХ, паратиона + ТХ,
 25 перметрина + ТХ, фенкаптона + ТХ, фозалона + ТХ, фосфолана + ТХ, фосфамидона +
 ТХ, полихлортерпенов + ТХ, полинактинов + ТХ, проклонола + ТХ, промацила + ТХ,
 пропоксура + ТХ, протидатиона + ТХ, протоата + ТХ, пиретрина I + ТХ, пиретрина II +
 ТХ, пиретринов + ТХ, пиридафентиона + ТХ, пиримитата + ТХ, квиналфоса + ТХ,
 квинтиофоса + ТХ, R-1492 + ТХ, фосглицина + ТХ, ротенона + ТХ, шрадана + ТХ,
 30 себуфоса + ТХ, селамектина + ТХ, софамида + ТХ, SSI-121 + ТХ, сульфирама + ТХ,
 сульфлурамида + ТХ, сульфотепа + ТХ, серы + ТХ, дифловидазина + ТХ, тау-
 флувалината + ТХ, TEPP + ТХ, тербама + ТХ, тетрадифона + ТХ, тетрасула + ТХ,
 тиафенокса + ТХ, тиокарбоксима + ТХ, тиофанокса + ТХ, тиометона + ТХ, тиоквинокса
 + ТХ, турингиенсина + ТХ, триамифоса + ТХ, триаратена + ТХ, триазофоса + ТХ,

триазурана + ТХ, трифенофоса + ТХ, тринактина + ТХ, вамидотиона + ТХ,
 ванилипрола + ТХ, бетоксазина + ТХ, диоктаноата меди + ТХ, сульфата меди + ТХ,
 цибутрина + ТХ, дихлона + ТХ, дихлорофена + ТХ, эндотала + ТХ, фентина + ТХ,
 гашеной извести + ТХ, набама + ТХ, квинокламина + ТХ, квиноамида + ТХ, симазина
 5 + ТХ, ацетата трифенилолова + ТХ, гидроксида трифенилолова + ТХ, круфомата + ТХ,
 пиперазина + ТХ, тиофаната + ТХ, хлоралозы + ТХ, фентиона + ТХ, пиридин-4-амина +
 ТХ, стрихнина + ТХ, 1-гидрокси-1Н-пиридин-2-тиона + ТХ, 4-(хиноксалин-2-
 иламино)бензолсульфонамида + ТХ, 8-гидроксихинолина сульфата + ТХ, бронопола +
 ТХ, гидроксида меди + ТХ, крезола + ТХ, дипиритиона + ТХ, додицина + ТХ,
 10 фенаминосульфа + ТХ, формальдегида + ТХ, гидраргафена + ТХ, касугамицина + ТХ,
 гидрата гидрохлорида касугамицина + ТХ, бис(диметилдитиокарбамата) никеля + ТХ,
 нитрапирина + ТХ, октилинона + ТХ, оксолиновой кислоты + ТХ, окситетрациклина +
 ТХ, гидроксихинолинсульфата калия + ТХ, пробеназола + ТХ, стрептомицина + ТХ,
 сесквисульфата стрептомицина + ТХ, теклофталама + ТХ, тиомерсала + ТХ,
 15 *Adoxophyes orana* GV + ТХ, *Agrobacterium radiobacter* + ТХ, *Amblyseius* spp. + ТХ,
Anagrapha falcifera NPV + ТХ, *Anagrus atomus* + ТХ, *Aphelinus abdominalis* + ТХ,
Aphidius colemani + ТХ, *Aphidoletes aphidimyza* + ТХ, *Autographa californica* NPV + ТХ,
Bacillus sphaericus Neide + ТХ, *Beauveria brongniartii* + ТХ, *Chrysoperla carnea* + ТХ,
Cryptolaemus montrouzieri + ТХ, *Cydia pomonella* GV + ТХ, *Dacnusa sibirica* + ТХ,
 20 *Diglyphus isaea* + ТХ, *Encarsia formosa* + ТХ, *Eretmocerus eremicus* + ТХ, *Heterorhabditis*
bacteriophora и *H. megidis* + ТХ, *Hippodamia convergens* + ТХ, *Leptomastix dactylopii* +
 ТХ, *Macrolophus caliginosus* + ТХ, *Mamestra brassicae* NPV + ТХ, *Metaphycus helvolus* +
 ТХ, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* + ТХ, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* + ТХ,
Neodiprion sertifer NPV и *N. lecontei* NPV + ТХ, *Orius* spp. + ТХ, *Paecilomyces*
 25 *fumosoroseus* + ТХ, *Phytoseiulus persimilis* + ТХ, *Steinernema bibionis* + ТХ, *Steinernema*
carpocapsae + ТХ, *Steinernema feltiae* + ТХ, *Steinernema glaseri* + ТХ, *Steinernema*
riobrave + ТХ, *Steinernema riobravus* + ТХ, *Steinernema scapterisci* + ТХ, *Steinernema* spp.
 + ТХ, *Trichogramma* spp. + ТХ, *Typhlodromus occidentalis* + ТХ, *Verticillium lecanii* + ТХ,
 афолата + ТХ, бисазира + ТХ, бусульфана + ТХ, диматифа + ТХ, хемела + ТХ, хемпы +
 30 ТХ, метепы + ТХ, метиотепы + ТХ, метилафолата + ТХ, морзида + ТХ, пенфлурона +
 ТХ, тепы + ТХ, тиохемпы + ТХ, тиотепы + ТХ, третамина + ТХ, уредепы + ТХ, (Е)-дец-
 5-ен-1-илацетата с (Е)-дец-5-ен-1-олом + ТХ, (Е)-тридец-4-ен-1-илацетата + ТХ, (Е)-6-
 метилгепт-2-ен-4-ола + ТХ, (Е,З)-тетрадека-4,10-диен-1-илацетата + ТХ, (З)-додец-7-
 ен-1-илацетата + ТХ, (З)-гексадец-11-енала + ТХ, (З)-гексадец-11-ен-1-илацетата + ТХ,

(Z)-гексадец-13-ен-11-ин-1-илацетата + ТХ, (Z)-эйкоз-13-ен-10-она + ТХ, (Z)-тетрадец-7-ен-1-аля + ТХ, (Z)-тетрадец-9-ен-1-ола + ТХ, (Z)-тетрадец-9-ен-1-илацетата + ТХ, (7E,9Z)-додека-7,9-диен-1-илацетата + ТХ, (9Z,11E)-тетрадека-9,11-диен-1-илацетата + ТХ, (9Z,12E)-тетрадека-9,12-диен-1-илацетата + ТХ, 14-метилоктадец-1-ена + ТХ, 4-метилнонан-5-ола с 4-метилнонан-5-оном + ТХ, альфа-мултистриатина + ТХ, бревикомина + ТХ, кодлелура + ТХ, кодлемона + ТХ, куелура + ТХ, диспарлура + ТХ, додец-8-ен-1-илацетата + ТХ, додец-9-ен-1-илацетата + ТХ, додека-8 + ТХ, 10-диен-1-илацетата + ТХ, доминикалура + ТХ, этил-4-метилоктаноата + ТХ, эвгенола + ТХ, фронталина + ТХ, грандлура + ТХ, грандлура I + ТХ, грандлура II + ТХ, грандлура III + ТХ, грандлура IV + ТХ, гексалура + ТХ, ипсдиенола + ТХ, ипсенола + ТХ, японилура + ТХ, линеатина + ТХ, литлура + ТХ, луплура + ТХ, медлура + ТХ, мегатомоевой кислоты + ТХ, метилэвгенола + ТХ, мускалура + ТХ, октадека-2,13-диен-1-илацетата + ТХ, октадека-3,13-диен-1-илацетата + ТХ, орфралура + ТХ, орикталура + ТХ, острамона + ТХ, сиглура + ТХ, соридина + ТХ, сулкатола + ТХ, тетрадец-11-ен-1-илацетата + ТХ, тримедлура + ТХ, тримедлура А + ТХ, тримедлура В₁ + ТХ, тримедлура В₂ + ТХ, тримедлура С + ТХ, trunc-call + ТХ, 2-(октилтио)этанол + ТХ, бутопиროноксила + ТХ, бутокси(полипропиленгликоль) + ТХ, дибутиладипата + ТХ, дибутилфталата + ТХ, дибутилсукцината + ТХ, диэтилтолуамида + ТХ, диметилкарбата + ТХ, диметилфталата + ТХ, этилгександиола + ТХ, гексамида + ТХ, метоквин-бутила + ТХ, метилнеодеканамида + ТХ, оксамата + ТХ, пикаридина + ТХ, 1-дихлор-1-нитроэтана + ТХ, 1,1-дихлор-2,2-бис(4-этилфенил)этана + ТХ, 1,2-дихлорпропана с 1,3-дихлорпропеном + ТХ, 1-бром-2-хлорэтана + ТХ, 2,2,2-трихлор-1-(3,4-дихлорфенил)этилацетата + ТХ, 2,2-дихлорвинил-2-этилсульфинилэтилметилфосфата + ТХ, 2-(1,3-дителилан-2-ил)фенилдиметилкарбамата + ТХ, 2-(2-бутоксиэтокси)этилтиоцианата + ТХ, 2-(4,5-диметил-1,3-диоксолан-2-ил)фенилметилкарбамата + ТХ, 2-(4-хлор-3,5-ксилилокси)этанол + ТХ, 2-хлорвинилдиэтилфосфата + ТХ, 2-имидазолидона + ТХ, 2-изовалериллиндан-1,3-диона + ТХ, 2-метил(проп-2-инил)аминофенилметилкарбамата + ТХ, 2-тиоцианатоэтиллаурата + ТХ, 3-бром-1-хлорпроп-1-ена + ТХ, 3-метил-1-фенилпиразол-5-илдиметилкарбамата + ТХ, 4-метил(проп-2-инил)амино-3,5-ксилилметилкарбамата + ТХ, 5,5-диметил-3-оксоциклогекс-1-енилдиметилкарбамата + ТХ, ацетиона + ТХ, акрилонитрила + ТХ, альдрина + ТХ, аллозамидина + ТХ, алликсикарба + ТХ, альфа-экдизона + ТХ, фосфида алюминия + ТХ, аминокарба + ТХ, анабазина + ТХ, атидатиона + ТХ, азаметифоса + ТХ, дельта-эндотоксинов *Bacillus thuringiensis* + ТХ, гексафторсиликата бария + ТХ,

полисульфида бария + ТХ, бартрина + ТХ, Bayer 22/190 + ТХ, Bayer 22408 + ТХ, бета-цифлутрина + ТХ, бета-циперметрина + ТХ, биоэтанометрина + ТХ, биоперметрина + ТХ, бис(2-хлорэтилового) эфира + ТХ, буры + ТХ, бромфенвинфоса + ТХ, бром-DDT + ТХ, буфенкарба + ТХ, бутакарба + ТХ, бутатиофоса + ТХ, бутоната + ТХ, арсената кальция + ТХ, цианида кальция + ТХ, сероуглерода + ТХ, тетрахлорметана + ТХ, гидрохлорида картапа + ТХ, цевадина + ТХ, хлорбициклена + ТХ, хлордана + ТХ, хлордекона + ТХ, хлороформа + ТХ, хлорпикрина + ТХ, хлорфоксима + ТХ, хлорпразофоса + ТХ, цис-ресметрина + ТХ, цисметрина + ТХ, клоцитрина + ТХ, ацетоарсенита меди + ТХ, арсената меди + ТХ, олеата меди + ТХ, кумитоата + ТХ, криолита + ТХ, CS 708 + ТХ, цианофенфоса + ТХ, цианофоса + ТХ, циклетрина + ТХ, цитиоата + ТХ, d-тетраметрина + ТХ, DAEP + ТХ, дазомета + ТХ, декарбофурана + ТХ, диамидафоса + ТХ, дикаптона + ТХ, дихлофентиона + ТХ, дикрезила + ТХ, дицикланила + ТХ, диелдрина + ТХ, диэтил-5-метилпиразол-3-илфосфата + ТХ, дилора + ТХ, димефлутрина + ТХ, диметана + ТХ, диметрина + ТХ, диметилвинфоса + ТХ, диметилана + ТХ, динопропа + ТХ, диносама + ТХ, диносеба + ТХ, диофенолана + ТХ, диоксабензофоса + ТХ, дитикрофоса + ТХ, DSP + ТХ, экдистерона + ТХ, EI 1642 + ТХ, ЕМРС + ТХ, ЕРВР + ТХ, этафоса + ТХ, этиофенкарба + ТХ, этилформиата + ТХ, этилендибромиды + ТХ, этилендихлорида + ТХ, этиленоксида + ТХ, EXD + ТХ, фенхлорфоса + ТХ, фенетакарба + ТХ, фенитротиона + ТХ, феноксакрима + ТХ, фенпиритрина + ТХ, фенсульфотиона + ТХ, фентион-этила + ТХ, флукофурана + ТХ, фосметилана + ТХ, фоспирата + ТХ, фостиэтана + ТХ, фуратиокарба + ТХ, фуретрина + ТХ, гуазатина + ТХ, ацетатов гуазатина + ТХ, тетратиокарбоната натрия + ТХ, галфенпрокса + ТХ, HCH + ТХ, HEOD + ТХ, гептахлора + ТХ, гетерофоса + ТХ, HNDN + ТХ, циановодорода + ТХ, хиквинкарба + ТХ, IPSP + ТХ, изазофоса + ТХ, изобензана + ТХ, изодрина + ТХ, изофенфоса + ТХ, изолана + ТХ, изопротиолана + ТХ, изоксатиона + ТХ, ювенильного гормона I + ТХ, ювенильного гормона II + ТХ, ювенильного гормона III + ТХ, келевана + ТХ, кинопрена + ТХ, арсената свинца + ТХ, лептофоса + ТХ, лиримфоса + ТХ, литидатиона + ТХ, м-куменилметилкарбамата + ТХ, фосфида магния + ТХ, мазидокса + ТХ, мекарфона + ТХ, меназона + ТХ, хлорида ртути + ТХ, месульфенфоса + ТХ, метама + ТХ, метам-калия + ТХ, метам-натрия + ТХ, метансульфонилфторида + ТХ, метокротофоса + ТХ, метопрена + ТХ, метотрина + ТХ, метоксихлора + ТХ, метилизотиоцианата + ТХ, метилхлороформа + ТХ, метиленхлорида + ТХ, метоксадиазона + ТХ, мирекса + ТХ, нафталофоса + ТХ, нафталина + ТХ, NC-170 + ТХ, никотина + ТХ, сульфата никотина + ТХ, нитиазина +

ТХ, норникотина + ТХ, О-5-дихлор-4-йодфенил-О-этилэтилфосфонотиоата + ТХ, О,О-
 диэтил-О-4-метил-2-оксо-2Н-хромен-7-илфосфоротиоата + ТХ, О,О-диэтил-О-6-метил-
 2-пропилпиримидин-4-илфосфоротиоата + ТХ, О,О,О',О'-
 тетрапропилдитиопирофосфата + ТХ, олеиновой кислоты + ТХ, пара-дихлорбензола +
 5 ТХ, паратион-метила + ТХ, пентахлорфенола + ТХ, пентахлорфениллаурата + ТХ, РН
 60-38 + ТХ, фенкаптона + ТХ, фосниклора + ТХ, фосфина + ТХ, фоксим-метила + ТХ,
 пириметафоса + ТХ, изомеров полихлордициклопентадиена + ТХ, арсенита калия + ТХ,
 тиоцианата калия + ТХ, прекоцена I + ТХ, прекоцена II + ТХ, прекоцена III + ТХ,
 примидофоса + ТХ, профлутрина + ТХ, промекарба + ТХ, протиофоса + ТХ,
 10 пирозофоса + ТХ, пиресметрина + ТХ, квасии + ТХ, квиналфос-метила + ТХ,
 квинотиона + ТХ, рафоксанида + ТХ, ресметрина + ТХ, ротенона + ТХ, кадетрина +
 ТХ, риании + ТХ, рианодина + ТХ, сабадиллы) + ТХ, шрадана + ТХ, себуфоса + ТХ, SI-
 0009 + ТХ, тиaproнила + ТХ, арсенита натрия + ТХ, цианида натрия + ТХ, фторида
 натрия + ТХ, гексафторсиликата натрия + ТХ, пентахлорфеноксида натрия + ТХ,
 15 селената натрия + ТХ, тиоцианата натрия + ТХ, сулкофуруна + ТХ, сулкофурун-натрия
 + ТХ, сульфурилфторида + ТХ, сульпрофоса + ТХ, дегтярных масел + ТХ, тазимкарба +
 ТХ, TDE + ТХ, тебупиримфоса + ТХ, темефоса + ТХ, тераллетрина + ТХ,
 тетрачлорэтана + ТХ, тикрофоса + ТХ, тиоциклама + ТХ, гидрооксалата тиоциклама +
 ТХ, тионазина + ТХ, тиосултапа + ТХ, тиосултап-натрия + ТХ, тралометрина + ТХ,
 20 трансперметрина + ТХ, триазамата + ТХ, трихлорметафоса-3 + ТХ, трихлороната + ТХ,
 триметакарба + ТХ, толпрокарба + ТХ, трихлопирикарба + ТХ, трипрена + ТХ,
 вератридина + ТХ, вератрина + ТХ, ХМС + ТХ, зетаметрина + ТХ, фосфида цинка +
 ТХ, золапрофоса + ТХ и меперфлутрина + ТХ, тетраметилфлутрина + ТХ, оксида
 бис(трибутилолова) + ТХ, бромацетамида + ТХ, железистого фосфата + ТХ,
 25 никлосамид-оламина + ТХ, оксида трибутилолова + ТХ, пириморфа + ТХ,
 трифенморфа + ТХ, 1,2-дибром-3-хлорпропана + ТХ, 1,3-дихлорпропена + ТХ, 3,4-
 дихлортетрагидротиофен-1,1-диоксида + ТХ, 3-(4-хлорфенил)-5-метилроданина + ТХ,
 5-метил-6-тиоксо-1,3,5-тиадиазиран-3-илуксусной кислоты + ТХ, 6-
 изопентениламинопурина + ТХ, 2-фтор-N-(3-метоксифенил)-9Н-пурин-6-амина + ТХ,
 30 бенклотиаза + ТХ, цитокининов + ТХ, DCIP + ТХ, фурфурола + ТХ, изамидофоса + ТХ,
 кинетина + ТХ, композиции на основе *Murothecium verrucaria* + ТХ, тетрачлортиофена
 + ТХ, ксиленолов + ТХ, зеатина + ТХ, этилксантата калия + ТХ, ацибензолара + ТХ,
 ацибензолар-S-метила + ТХ, экстракта *Reynoutria sachalinensis* + ТХ, альфа-
 хлоргидрина + ТХ, анту + ТХ, карбоната бария + ТХ, бистиосеми + ТХ, бродифакума +

ТХ, бромацилола + ТХ, брометалина + ТХ, хлорофацинона + ТХ, холекальциферола + ТХ, кумахлора + ТХ, кумафурила + ТХ, куматетралила + ТХ, кримидина + ТХ, дифенакума + ТХ, дифетиалона + ТХ, дифацинона + ТХ, эргокальциферола + ТХ, флокумафена + ТХ, фторацетамида + ТХ, флупропадина + ТХ, гидрохлорида

5 флупропадина + ТХ, норбормида + ТХ, фосацетима + ТХ, фосфора + ТХ, пиндона + ТХ, пиринурина + ТХ, сциллирозида + ТХ, фторацетата натрия + ТХ, сульфата таллия + ТХ, варфарина + ТХ, 2-(2-бутоксизэтокси)этилпиперонилата + ТХ, 5-(1,3-бензодиоксол-5-ил)-3-гексилциклогекс-2-енона + ТХ, фарнезола с неролидом + ТХ, вербутина + ТХ, МГК 264 + ТХ, пиперонилбутоксидата + ТХ, пипротала + ТХ, изомера

10 пропила + ТХ, S421 + ТХ, сезамекса + ТХ, сезасмолина + ТХ, сульфоксида + ТХ, антрахинона + ТХ, нафтената меди + ТХ, оксихлорида меди + ТХ, дициклопентадиена + ТХ, тирама + ТХ, нафтената цинка + ТХ, цирама + ТХ, иманина + ТХ, рибавирин + ТХ, оксида ртути + ТХ, тиофанат-метила + ТХ, азаконазола + ТХ, битертанола + ТХ, бромуконазола + ТХ, ципроконазола + ТХ, дифеноконазола + ТХ, диниконазола + ТХ,

15 эпоксиконазола + ТХ, фенбуконазола + ТХ, флуквинконазола + ТХ, флузиллазола + ТХ, флутриафола + ТХ, фураметпира + ТХ, гексаконазола + ТХ, имазалила + ТХ, имибенконазола + ТХ, ипконазола + ТХ, метконазола + ТХ, миклобутанила + ТХ, паклобутразола + ТХ, пефуразоата + ТХ, пенконазола + ТХ, протиоконазола + ТХ, пирифенокса + ТХ, прохлораза + ТХ, пропиконазола + ТХ, пиризоксазола + ТХ,

20 симеконазола + ТХ, тебуконазола + ТХ, тетраконазола + ТХ, триадимефона + ТХ, триадименола + ТХ, трифлумизола + ТХ, тритиконазола + ТХ, анцимидола + ТХ, фенаримолола + ТХ, нуаримолола + ТХ, бупиримата + ТХ, диметиримолола + ТХ, этиримолола + ТХ, додеморфа + ТХ, фенпропидина + ТХ, фенпропиморфа + ТХ, спироксамина + ТХ, тридеморфа + ТХ, ципродинила + ТХ, мепанипирима + ТХ, пириметанила + ТХ,

25 фенпиклонила + ТХ, флудиоксонила + ТХ, беналаксила + ТХ, фуралаксила + ТХ, металаксила + ТХ, R-металаксила + ТХ, офураса + ТХ, оксидиксила + ТХ, карбендазима + ТХ, дебакарба + ТХ, фуберидазола + ТХ, тиабендазола + ТХ, хлозолината + ТХ, дихлозолина + ТХ, миклозолина + ТХ, процимидона + ТХ, винклозолина + ТХ, боскалида + ТХ, карбоксина + ТХ, фенфурама + ТХ, флутоланила

30 + ТХ, мепронила + ТХ, оксикарбоксина + ТХ, пентиопирада + ТХ, тифлузамида + ТХ, додина + ТХ, иминоктадина + ТХ, азоксистробина + ТХ, димоксистробина + ТХ, энестробурина + ТХ, фенаминистробина + ТХ, флуфеноксистробина + ТХ, флуоксастробина + ТХ, крезоксим-метила + ТХ, метоминоистробина + ТХ, трифлюксистробина + ТХ, орикастробина + ТХ, пикоксистробина + ТХ,

пираклостробина + ТХ, пираметостробина + ТХ, пираоксистробина + ТХ, фербама + ТХ, манкозеба + ТХ, манеба + ТХ, метирама + ТХ, пропинеба + ТХ, цинеба + ТХ, каптафола + ТХ, каптана + ТХ, фторимида + ТХ, фолпета + ТХ, толилфлуанида + ТХ, бордосской смеси + ТХ, оксида меди + ТХ, манкоппера + ТХ, оксина меди + ТХ, нитротал-изопропила + ТХ, эдифенфоса + ТХ, ипробенфоса + ТХ, фосдифена + ТХ, толклофос-метила + ТХ, анилазина + ТХ, бентиаваликарба + ТХ, бластицидина-S + ТХ, хлоронеба + ТХ, хлороталонила + ТХ, цифлуфенамида + ТХ, цимоксанила + ТХ, циклобутрифлурама + ТХ, диклоцимета + ТХ, дикломезина + ТХ, диклорана + ТХ, диэтофенкарба + ТХ, диметоморфа + ТХ, флуморфа + ТХ, дитианона + ТХ, этабоксама + ТХ, этридиазола + ТХ, фамоксадона + ТХ, фенамидона + ТХ, феноксанила + ТХ, феримзона + ТХ, флуазинама + ТХ, флуопиколида + ТХ, флусульфамида + ТХ, флуксапироксада + ТХ, фенгексамида + ТХ, фосетил-алюминия + ТХ, химексазола + ТХ, ипроваликарба + ТХ, циазофамида + ТХ, метасульфокарба + ТХ, метрафенона + ТХ, пенцикурона + ТХ, фталида + ТХ, полиоксинов + ТХ, пропамокарба + ТХ, прибенкарба + ТХ, проквиназида + ТХ, пироквилона + ТХ, пириофенона + ТХ, квиноксифена + ТХ, квинтозена + ТХ, тиадинила + ТХ, триазоксида + ТХ, трициклазола + ТХ, трифорина + ТХ, валидамицина + ТХ, валифеналата + ТХ, зоксамида + ТХ, мандипропамида + ТХ, флубенетерама + ТХ, изопиразама + ТХ, седаксана + ТХ, бензовиндифлупира + ТХ, пидифлуметофена + ТХ, (3',4',5'-трифторбифенил-2-ил)амида 3-дифторметил-1-метил-1Н-пиразол-4-карбоновой кислоты + ТХ, изофлуципрама + ТХ, изотианила + ТХ, дипиметитрона + ТХ, 6-этил-5,7-диоксо-пирроло[4,5][1,4]дитиино[1,2-с]изотиазол-3-карбонитрила + ТХ, 2-(дифторметил)-N-[3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид + ТХ, 4-(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазин-3-карбонитрила + ТХ, (R)-3-(дифторметил)-1-метил-N-[1,1,3-триметилиндан-4-ил]пиразол-4-карбоксамид + ТХ, 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-2,5-диметилпиразол-3-амин + ТХ, 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1Н-пиразол-5-амин + ТХ, флуиндапира + ТХ, куметоксистробина (цзясянцзюньчжи) + ТХ, люйбэньмисяньань + ТХ, дихлобентиазокса + ТХ, мандестробина + ТХ, 3-(4,4-дифтор-3,4-дигидро-3,3-диметилизохинолин-1-ил)хинолона + ТХ, 2-[2-фтор-6-[(8-фтор-2-метил-3-хинолил)окси]фенил]пропан-2-ола + ТХ, оксатиапипролина + ТХ, трет-бутил-N-[6-[[[(1-метилтетразол-5-ил)фенилметил]амино]оксиметил]-2-пиридил]карбамата + ТХ, пиразифлумида + ТХ, инпирфлуксама + ТХ, тролпрокарба + ТХ, мефентрифлуконазола + ТХ, ипфентрифлуконазола + ТХ, 2-(дифторметил)-N-[(3R)-3-этил-1,1-диметилиндан-

4-ил]пиридин-3-карбоксамид + ТХ, N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилформамидина + ТХ, N'-[4-(4,5-дихлортиазол-2-ил)окси-2,5-диметилфенил]-N-этил-N-метилформамидина + ТХ, [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-бис(дифторметил)пиразол-1-ил]ацетил]-4-пиперидил]тиазол-4-ил]-4,5-дигидроизоксазол-5-ил]-3-хлорфенил]метансульфоната + ТХ, бут-3-инил-N-[6-[[Z)-[(1-метилтетразол-5-ил)фенилметил]амино]оксиметил]-2-пиридил]карбамата + ТХ, метил-N-[[5-[4-(2,4-диметилфенил)триазол-2-ил]-2-метилфенил]метил]карбамата + ТХ, 3-хлор-6-метил-5-фенил-4-(2,4,6-трифторфенил)пиридазина + ТХ, пиридахлометила + ТХ, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[1,1,3-триметилиндан-4-ил]пиразол-4-карбоксамид + ТХ, 1-[2-[[1-(4-хлорфенил)пиразол-3-ил]оксиметил]-3-метилфенил]-4-метилтетразол-5-она + ТХ, 1-метил-4-[3-метил-2-[[2-метил-4-(3,4,5-триметилпиразол-1-ил)феноксид]метил]фенил]тетразол-5-она + ТХ, аминопирифена + ТХ, аметоктрадина + ТХ, амисулброма + ТХ, пенфлуфена + ТХ, (Z,2E)-5-[1-(4-хлорфенил)пиразол-3-ил]окси-2-метоксиимино-N,3-диметилпент-3-енамида + ТХ, флорилпикоксамида + ТХ, фенпикоксамида + ТХ, тебуфлоквина + ТХ, ипфлуфеноквина + ТХ, квинофумелина + ТХ, изофетамида + ТХ, N-[2-[2,4-дихлорфеноксид]фенил]-3-(дифторметил)-1-метилпиразол-4-карбоксамид + ТХ, N-[2-[2-хлор-4-(трифторметил)феноксид]фенил]-3-(дифторметил)-1-метилпиразол-4-карбоксамид + ТХ, бензотиостробина + ТХ, фенамакрила + ТХ, цинковой соли 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиола (2:1) + ТХ, флуопирама + ТХ, флутианила + ТХ, флуопимотида + ТХ, пирпропона + ТХ, пикарбутразокса + ТХ, 2-(дифторметил)-N-(3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил)пиридин-3-карбоксамид + ТХ, 2-(дифторметил)-N-((3R)-1,1,3-триметилиндан-4-ил)пиридин-3-карбоксамид + ТХ, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-гидрокси-3-(1,2,4-триазол-1-ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила + ТХ, метилтетрапрола + ТХ, 2-(дифторметил)-N-((3R)-1,1,3-триметилиндан-4-ил)пиридин-3-карбоксамид + ТХ, α-(1,1-диметилэтил)-α-[4'-(трифторметокси)[1,1'-бифенил]-4-ил]-5-пиримидинметанола + ТХ, флуоксапипролина + ТХ, энноксастробина + ТХ, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-гидрокси-3-(1,2,4-триазол-1-ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила + ТХ, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-гидрокси-3-(5-сульфанил-1,2,4-триазол-1-ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила + ТХ, 4-[[6-[2-(2,4-дифторфенил)-1,1-дифтор-2-гидрокси-3-(5-тиоксо-4Н-1,2,4-триазол-1-ил)пропил]-3-пиридил]окси]бензонитрила + ТХ, тринексапака + ТХ, кумоксистеробина + ТХ, чжуншенмицина + ТХ, тиодиазола меди + ТХ, тиазола цинка + ТХ, амектотрактина + ТХ, ипродиона + ТХ, N-октил-N'-[2-(октиламино)этил]этан-1,2-диамина + ТХ; N'-[5-

бром-2-метил-6-[(1S)-1-метил-2-пропоксиэтокси]-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидина + ТХ, N'-[5-бром-2-метил-6-[(1R)-1-метил-2-пропоксиэтокси]-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидина + ТХ, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидина + ТХ, N'-[5-хлор-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидина + ТХ, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиэтокси)-3-пиридил]-N-изопропил-N-метилформамидина + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2015/155075); N'-[5-бром-2-метил-6-(2-пропоксипропокси)-3-пиридил]-N-этил-N-метилформамидина + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в IPCOM000249876D); N-изопропил-N'-[5-метокси-2-метил-4-(2,2,2-трифтор-1-гидрокси-1-фенилэтил)фенил]-N-метилформамидина + ТХ, N'-[4-(1-циклопропил-2,2,2-трифтор-1-гидроксиэтил)-5-метокси-2-метилфенил]-N-изопропил-N-метилформамидина + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/228896); N-этил-N'-[5-метокси-2-метил-4-[2-трифторметил]оксетан-2-ил]фенил]-N-метилформамидина + ТХ, N-этил-N'-[5-метокси-2-метил-4-[2-трифторметил]тетрагидрофуран-2-ил]фенил]-N-метилформамидина + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2019/110427); N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил]-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил]-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1R)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропил]-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропил]-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, 8-фтор-N-[(1R)-1-[(3-фторфенил)метил]-1,3-диметилбутил]хинолин-3-карбоксамида + ТХ, 8-фтор-N-[(1S)-1-[(3-фторфенил)метил]-1,3-диметилбутил]хинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-((1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил)-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ, N-((1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-енил)-8-фторхинолин-3-карбоксамида + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/153380);

1-(6,7-диметилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилизохинолина + ТХ, 1-(6,7-диметилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4,6-трифтор-3,3-диметилизохинолина + ТХ, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(6-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)изохинолина + ТХ, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(7-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-

ил)изохинолина + ТХ, 1-(6-хлор-7-метилпиразоло[1,5-а]пиридин-3-ил)-4,4-дифтор-3,3-диметилизохинолина + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/025510); 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-ил)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилизохинолина + ТХ, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-ил)-4,4-дифтор-3,3-диметилизохинолина + ТХ, 6-хлор-4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(4-метилбензимидазол-1-ил)изохинолина + ТХ, 4,4-дифтор-1-(5-фтор-4-метилбензимидазол-1-ил)-3,3-диметилизохинолина + ТХ, 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-1-изохинолил)-7,8-дигидро-6Н-циклопента[е]бензимидазола + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156085); N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]циклопропанкарбоксамида + ТХ, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамида + ТХ, N-этил-2-метил-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамида + ТХ, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины + ТХ, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины + ТХ, 3-этил-1-метокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]мочевины + ТХ, N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пропанамида + ТХ, 4,4-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]изоксазолидин-3-она + ТХ, 5,5-диметил-2-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]изоксазолидин-3-она + ТХ, этил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]пиразол-4-карбоксилата + ТХ, N,N-диметил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метил]-1,2,4-триазол-3-амин + ТХ. Соединения в данном абзаце могут быть получены с помощью способов, описанных в WO 2017/055473, WO 2017/055469, WO 2017/093348 и WO 2017/118689; 2-[6-(4-хлорфеноксид)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/029179); 2-[6-(4-бромфеноксид)-2-(трифторметил)-3-пиридил]-1-(1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/029179); 3-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-фторфенил)-2-гидрокси-пропил]имидазол-4-карбонитрил + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156290); 3-[2-(1-хлорциклопропил)-3-(3-хлор-2-фторфенил)-2-гидрокси-пропил]имидазол-4-карбонитрил + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/156290); (4-феноксифенил)метил-2-амино-6-метилпиридин-3-карбоксилат + ТХ (это соединение

можно получать с помощью способов, описанных в WO 2014/006945); 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетрон + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2011/138281); N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензолкарботиоамид + ТХ; N-метил-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид + ТХ; (Z,2E)-5-[1-(2,4-дихлорфенил)пиразол-3-ил]окси-2-метоксиимино-N,3-диметилпент-3-енамид + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/153707); N'-(2-хлор-5-метил-4-феноксифенил)-N-этил-N-метилформадин + ТХ; N'-[2-хлор-4-(2-фторфенокси)-5-метилфенил]-N-этил-N-метилформадин + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2016/202742); 2-(дифторметил)-N-[(3S)-3-этил-1,1-диметилиндан-4-ил]пиридин-3-карбоксамид + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2014/095675); (5-метил-2-пиридил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метанон + ТХ, (3-метилизоксазол-5-ил)-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]метанон + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2017/220485); 2-оксо-N-пропил-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]ацетамид + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/065414); этил-1-[[5-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]-2-тиенил]метил]пиразол-4-карбоксилат + ТХ (это соединение можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/158365); 2,2-дифтор-N-метил-2-[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]фенил]ацетамид + ТХ, N-[(E)-метоксииминометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид + ТХ, N-[(Z)-метоксииминометил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид + ТХ, N-[N-метокси-C-метилкарбонимидоил]-4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадиазол-3-ил]бензамид + ТХ (эти соединения можно получать с помощью способов, описанных в WO 2018/202428), хлороинконазид + ТХ, себоктиламин + ТХ, хлороинконазид + ТХ, флуметилсульфорим + ТХ, флуокситиоконазол + ТХ.

Ссылки в квадратных скобках после активных ингредиентов, например, [3878-19-1], относятся к номеру согласно реестру Химической реферативной службы. Вышеописанные ингредиенты для смешивания являются известными. Если активные ингредиенты включены в "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; British Crop Protection Council], то они описаны в нем под номером записи, приведенном в данном документе выше в круглых скобках для конкретного соединения; например, соединение "абамектин"

описано под регистрационным номером (1). Если в данном документе выше к конкретному соединению добавлено "[CCN]", то рассматриваемое соединение включено в "Compendium of Pesticide Common Names", который доступен в Интернете [A. Wood, Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004], например, соединение "ацетопрол" описано по адресу в Интернете <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>.

Большинство вышеописанных активных ингредиентов приведены в данном документе выше под так называемым "общепринятым названием", соответствующим "общепринятым названием согласно ISO" или другим "общепринятым названием", которое используют в отдельных случаях. Если обозначение не является "общепринятым названием", для конкретного соединения в круглых скобках представлена природа обозначения, применяемого вместо него; в этом случае применяют название согласно IUPAC, название согласно IUPAC/Химической реферативной службе, "химическое название", "традиционное название", "название соединения" или "код разработки" или, если не применяют ни одно из этих обозначений, ни "общепринятое название", то используют "альтернативное название". "Регистрационный № согласно CAS" означает регистрационный номер согласно реестру Химической реферативной службы.

Смесь активных ингредиентов соединений формулы (I), выбранных из одного из соединений, представленных в таблицах А-1 - А-48 или В-1 - В-40 (ниже) или соединений 1.1 - 1.98, перечисленных в таблице Т1 (ниже), предпочтительно находится в соотношении компонентов смеси, составляющем от 100:1 до 1:6000, конкретно от 50:1 до 1:50, более конкретно в соотношении, составляющем от 20:1 до 1:20, еще более конкретно от 10:1 до 1:10, очень конкретно от 5:1 до 1:5, при этом особое предпочтение отдают соотношению от 2:1 до 1:2, и соотношение от 4:1 до 2:1 подобным образом является предпочтительным, прежде всего соотношение составляет 1:1, или 5:1, или 5:2, или 5:3, или 5:4, или 4:1, или 4:2, или 4:3, или 3:1, или 3:2, или 2:1, или 1:5, или 2:5, или 3:5, или 4:5, или 1:4, или 2:4, или 3:4, или 1:3, или 2:3, или 1:2, или 1:600, или 1:300, или 1:150, или 1:35, или 2:35, или 4:35, или 1:75, или 2:75, или 4:75, или 1:6000, или 1:3000, или 1:1500, или 1:350, или 2:350, или 4:350, или 1:750, или 2:750, или 4:750. Эти соотношения компонентов смеси указаны по весу.

Вышеописанные смеси можно применять в способе осуществления контроля вредителей, который включает применение композиции, содержащей вышеописанную смесь, в отношении вредителей или их среды обитания, за исключением способа

лечения организма человека или животного путем хирургического вмешательства или терапии и способов диагностики, применяемых на практике в отношении организма человека или животного.

5 Смеси, содержащие соединение, представленное в таблицах А-1 - А-48 или В-1 - В-40 (ниже), или соединения 1.1 - 1.98, перечисленные в таблице Т1 (ниже), и один или несколько активных ингредиентов, описанных выше, можно применять, например, в форме одной "готовой к применению смеси", в объединенной смеси для опрыскивания, составленной из отдельных составов отдельных компонентов активных ингредиентов, такой как "баковая смесь", и в объединенном применении отдельных активных ингредиентов при внесении последовательным образом, т. е. один за другим, за целесообразно короткий период, такой как несколько часов или дней. Порядок применения соединения, представленного в таблицах А-1 - А-48 или В-1 - В-40 (ниже), или соединений 1.1 - 1.98, перечисленных в таблице Т1 (ниже), и активного(активных) ингредиента(ингредиентов), как описано выше, не является существенным для 15 осуществления настоящего изобретения.

Соединения по настоящему изобретению также можно применять в комбинации с антигельминтными средствами. Такие антигельминтные средства включают соединения, выбранные из класса соединений макроциклических лактонов, таких как производные ивермектина, авермектина, абамектина, эмамектина, эприномектина, 20 дорамектина, селамектина, моксидектина, немадектина и милбемицина, описанные в EP-357460, EP-444964 и EP-594291. Дополнительные антигельминтные средства включают полусинтетические и биосинтетические производные авермектина/милбемицина, такие как описанные в US-5015630, WO-9415944 и WO-9522552. Дополнительные антигельминтные средства включают бензимидазолы, такие как албендазол, камбендазол, фенбендазол, флубендазол, мебендазол, оксфендазол, оксибендазол, парбендазол и другие члены этого класса. Дополнительные антигельминтные средства включают имидазотиазолы и тетрагидропиримидины, такие как тетрализол, левамизол, пирантел памоат, оксантел или морантел. Дополнительные антигельминтные средства включают флукициды, такие как триклабендазол и 25 клорсулон, а также цестоциды, такие как празиквантел и эсипрантел.

30 Соединения по настоящему изобретению можно применять в комбинации с производными и аналогами антигельминтных средств класса парагерквотида/маркфортина, а также с противопаразитарными оксазолинами, такими как раскрытые в US-5478855, US-4639771 и DE-19520936.

Соединения по настоящему изобретению можно применять в комбинации с производными и аналогами общего класса диоксоморфолиновых антипаразитических средств, описанных в WO 96/15121, и также с антигельминтными активными циклическими депсипептидами, такими как описанные в WO 96/11945, WO 93/19053, WO 93/25543, EP 0626375, EP 0382173, WO 94/19334, EP 0382173 и EP 0503538.

Соединения по настоящему изобретению можно применять в комбинации с другими эктопаразитамицидами; например, фипронилом; пиретроидами; органофосфатами; регуляторами роста насекомых, такими как люфенурон; агонистами экдизона, такими как тебуфенозид и т. п.; неоникотиноидами, такими как имидаклоприд и т. п.

Соединения по настоящему изобретению можно применять в комбинации с терпеновыми алкалоидами, например, описанными в публикациях международных заявок на патент №№ WO 95/19363 или WO 04/72086, в частности соединениями, раскрытыми в них.

Другие примеры таких биологически активных соединений, в комбинации с которыми можно применять соединения по настоящему изобретению, включают без ограничения следующие.

Фосфорорганические соединения: ацефат, азаметифос, азинфос-этил, азинфос-метил, бромфос, бромфос-этил, кадусафос, хлорэтоксифос, хлорпирифос, хлорфенвинфос, хлормефос, деметон, деметон-S-метил, деметон-S-метилсульфон, диалифос, диазион, дихлорвос, дикротофос, диметоат, дисульфотон, этион, этопрофос, этримфос, фамфур, фенамифос, фенитротиион, фенсульфотион, фентион, флупиразофос, фонофос, формотион, фостиазат, гептенофос, исазофос, изотиоат, изоксатион, малатион, метакрифос, метамидофос, метидатион, метил-паратион, мевинфос, монокротофос, налед, ометоат, оксидеметон-метил, параоксон, паратион, паратион-метил, фентоат, фозалон, фосфолан, фосфокарб, фосмет, фосфамидон, фонат, фоксим, пиримифос, пиримифос-метил, профенофос, пропафос, проэтамфос, протиофос, пираклофос, пиридапентион, квиналфос, сульпрофос, темефос, тербуфос, тебупиримфос, тетрахлорвинфос, тиметон, тиазофос, трихлорфон, ванидотион.

Карбаматы: аланикарб, альдикарб, 2-втор-бутилфенилметилкарбамат, бенфуракарб, карбарил, карбофуран, карбосульфан, клоетокарб, этиофенкарб, феноксикарб, фентиокарб, фуратиокарб, HCN-801, изопрокарб, индоксакарб, метиокарб, метомил, 5-метил-м-куменилбутирил(метил)карбамат, оксамил, пиримикарб, пропоксур, тиодикарб, тиофанокс, триазамат, UC-51717.

Пиретроиды: акринатрин, аллетрин, альфаметрин, 5-бензил-3-фурилметил-(E)-(1R)-цис-2,2-диметил-3-(2-оксотиолан-3-илиденметил)циклопропанкарбоксилат, бифентрин, бета-цифлутрин, цифлутрин, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, биоаллетрин, биоаллетрин ((S)-циклопентил-изомер), биоресметрин, бифентрин, NCI-85193, циклопротрин, цигалотрин, цититрин, цифенотрин, дельтаметрин, эмпентрин, эсфенвалерат, этофенпрокс, фенфлутрин, фенпропатрин, фенвалерат, флуцитринат, флуметрин, флювалинат (D-изомер), имипротрин, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, перметрин, фенотрин, праллетрин, пиретрины (натуральные продукты), ресметрин, тетраметрин, трансфлутрин, тета-циперметрин, силафлуофен, тау-флювалинат, тефлутрин, тралометрин, зета-циперметрин.

Регуляторы роста членистоногих: а) ингибиторы синтеза хитина: бензоилмочевины: хлорфлуазурон, дифлубензурон, флуазурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, тефлубензурон, трифлумурон, бупрофезин, диофенолан, гекситиазокс, этоксазол, хлорфентазин; б) экдизоновые антагонисты: галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид; с) ювеноиды: пирипроксифен, метопрен (в том числе S-метопрен), феноксикарб; d) ингибиторы биосинтеза липидов: спироциклофен.

Другие противопаразитарные средства: ацеквиноцил, амитраз, AKD-1022, ANS-118, азадирахтин, *Bacillus thuringiensis*, бенсултап, бифеназат, бинапакрил, бромпропилат, BTG-504, BTG-505, камфехлор, картап, хлорбензилат, хлордимеформ, хлорфенапир, хромафенозид, клотианидин, циромазин, диаклоден, диафентиурон, DBI-3204, динактин, дигидроксиметилдигидроксипирролидин, динобутон, динокап, эндосульфан, этипрол, этофенпрокс, феназаквин, флумит, МТИ-800, фенпироксимат, флуакрипирим, флубензимин, флуброцитринат, флуфензин, флуфенпрокс, флупроксифен, галофенпрокс, гидраметилнон, IKI-220, канемит, NC-196, ним гард, нидинортерфуран, нитенпирам, SD-35651, WL-108477, пиридарил, пропаргит, протрифенбут, пиметрозин, пиридабен, пиримидифен, NC-1111, R-195, RH-0345, RH-2485, RYI-210, S-1283, S-1833, SI-8601, силафлуофен, силомадин, спиносад, тебуфенпирад, тетрадифон, тетранактин, тиаклоприд, тиоциклам, тиаметоксам, толфенпирад, триазамат, триэтоксиспиносин, тринактин, вербутин, верталек, YI-5301.

Биологические средства: *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai*, *kurstaki*, дельта-эндотоксин *Bacillus thuringiensis*, бакуловирус, энтомопатогенные бактерии, вирусы и грибы.

Бактерициды: хлортетрациклин, окситетрациклин, стрептомицин.

Другие биологические средства: энрофлоксацин, фебантел, пенетамат, моноксикам, цефалексин, канамицин, пимобендан, кленбутерол, омепразол, тиамулин, беназеприл, пирипрол, цефквином, флорфеникол, бусерелин, цефовецин, тулатромицин, цефтиур, карпрофен, метафлумизон, празиквантел, триклабендазол.

5 Композиции согласно настоящему изобретению также могут содержать дополнительные твердые или жидкие вспомогательные средства, такие как стабилизаторы, например неэпоксирированные или эпоксирированные растительные масла (например, эпоксирированное кокосовое масло, рапсовое масло или соевое масло), пеногасители, например силиконовое масло, консерванты, регуляторы вязкости, связующие вещества и/или вещества для повышения клейкости, удобрения или другие активные ингредиенты для обеспечения специфических эффектов, например бактерициды, фунгициды, нематоциды, активаторы роста растения, моллюскоциды или гербициды.

15 Композиции согласно настоящему изобретению получают способом, известным *per se*, в отсутствие вспомогательных средств, например, посредством измельчения, просеивания и/или прессования твердого активного ингредиента, а в присутствии по меньшей мере одного вспомогательного средства, например, посредством тщательного перемешивания и/или измельчения активного ингредиента со вспомогательным(вспомогательными) средством(средствами). Такие способы
20 получения композиций и применение соединений (I) для получения таких композиций также являются объектом настоящего изобретения.

Другой аспект настоящего изобретения относится к применению соединения формулы (I) или предпочтительного отдельного соединения, определенного в данном документе, композиции, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I)
25 или по меньшей мере одно предпочтительное отдельное соединение, определенное выше, или фунгицидной или инсектицидной смеси, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) или по меньшей мере одно предпочтительное отдельное соединение, определенное выше, в смеси с другими фунгицидами или инсектицидами, описанными выше, для осуществления контроля или предупреждения заражения
30 растений, например полезных растений, таких как сельскохозяйственные растения, материала для их размножения, например семян, собранных культур, например собранных продовольственных культур, или неживых материалов насекомыми или фитопатогенными микроорганизмами, предпочтительно организмами, являющимися грибами.

Дополнительный аспект настоящего изобретения относится к способу осуществления контроля или предупреждения заражения растений, например полезных растений, таких как сельскохозяйственные растения, материала для их размножения, например семян, собранных сельскохозяйственных культур, например собранных 5 продовольственных сельскохозяйственных культур, или неживых материалов насекомыми, или фитопатогенными или вызывающими порчу микроорганизмами, или организмами, потенциально вредоносными для человека, особенно организмами, являющимися грибами, который включает применение соединения формулы (I) или предпочтительного отдельного соединения, определенного выше, в качестве активного 10 ингредиента в отношении растений, частей растений или их места произрастания, в отношении материала для их размножения или в отношении любой части неживых материалов.

Контроль или предупреждение означают уменьшение степени заражения фитопатогенными или вызывающими порчу микроорганизмами, или организмами, 15 потенциально вредоносными для человека, особенно организмами, являющимися грибами, до такого уровня, чтобы было видно улучшение.

Предпочтительным способом контроля или предупреждения заражения сельскохозяйственных культур фитопатогенными микроорганизмами, особенно 20 организмами, являющимися грибами, или насекомыми, который включает применение соединения формулы (I) или агрохимической композиции, которая содержит по меньшей мере одно из указанных соединений, является внекорневое применение. Частота внесения и норма внесения будут зависеть от риска заражения соответствующим патогеном или насекомым. Тем не менее, соединения формулы (I) могут также проникать в растение из почвы через корни (системное действие) путем 25 орошения места произрастания растения жидким составом или посредством применения соединений в твердой форме в отношении почвы, например, в гранулированной форме (применение в отношении почвы). В случае сельскохозяйственных культур водяного риса такие грануляты можно применять в отношении залитого рисового поля. Соединения формулы (I) можно также применять в 30 отношении семян (нанесение покрытия) путем пропитки семян или клубней либо жидким составом фунгицида, либо путем покрытия их твердым составом.

Состав, например композицию, содержащую соединение формулы (I) и, при необходимости, твердое или жидкое вспомогательное вещество или мономеры для инкапсулирования соединения формулы (I), можно получать известным способом, как

правило, путем тщательного перемешивания и/или измельчения соединения с наполнителями, например растворителями, твердыми носителями и необязательно поверхностно-активными соединениями (поверхностно-активными веществами).

Преимущественные нормы внесения обычно составляют от 5 г до 2 кг активного ингредиента (а. и.) на гектар (га), предпочтительно от 10 г до 1 кг а. и./га, наиболее предпочтительно от 20 г до 600 г а. и./га. В случае применения в качестве средства для пропитки семени традиционные дозы составляют от 10 мг до 1 г активного вещества на кг семян.

Если комбинации по настоящему изобретению применяют для обработки семян, то достаточными, как правило, являются нормы, составляющие от 0,001 до 50 г соединения формулы (I) на кг семян, предпочтительно от 0,01 до 10 г на кг семян.

Соответственно, композицию, содержащую соединение формулы (I) согласно настоящему изобретению применяют либо в качестве профилактики, что означает применение до развития заболевания, либо в качестве лечения, что означает применение после развития заболевания.

Композиции по настоящему изобретению можно использовать в любой традиционной форме, например в форме сдвоенной упаковки, порошка для сухой обработки семян (DS), эмульсии для обработки семян (ES), текучего концентрата для обработки семян (FS), раствора для обработки семян (LS), диспергируемого в воде порошка для обработки семян (WS), капсульной суспензии для обработки семян (CF), геля для обработки семян (GF), концентрата эмульсии (EC), концентрата суспензии (SC), суспензии эмульсии (SE), капсульной суспензии (CS), диспергируемых в воде гранул (WG), эмульгируемых гранул (EG), эмульсии типа "вода в масле" (EO), эмульсии типа "масло в воде" (EW), микроэмульсии (ME), масляной дисперсии (OD), смешиваемого с маслом текучего вещества (OF), смешиваемой с маслом жидкости (OL), растворимого концентрата (SL), суспензии сверхмалого объема (SU), жидкости сверхмалого объема (UL), технического концентрата (TK), диспергируемого концентрата (DC), смачиваемого порошка (WP) или любого технически реализуемого состава в сочетании с приемлемыми с точки зрения сельского хозяйства вспомогательными веществами.

Такие композиции могут быть получены традиционным способом, например путем смешивания активных ингредиентов с соответствующими инертными компонентами состава (разбавителями, растворителями, наполнителями и необязательно другими ингредиентами состава, такими как поверхностно-активные вещества, биоциды, добавки, предохраняющие от замерзания, связующие вещества,

загустители и соединения, которые обеспечивают вспомогательные свойства). Если необходимо длительное действие, то можно использовать также традиционные составы медленного высвобождения. В частности, составы, применяемые в распыленном виде, такие как диспергируемые в воде концентраты (например, EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO и т. п.), смачиваемые порошки и гранулы, могут содержать поверхностно-активные вещества, такие как смачивающие и диспергирующие средства и другие соединения, которые обеспечивают вспомогательные эффекты, например, продукт конденсации формальдегида с нафталинсульфонатом, алкиларилсульфонат, лигнинсульфонат, алкилсульфат жирной кислоты и этоксилированный алкилфенол, и этоксилированный жирный спирт.

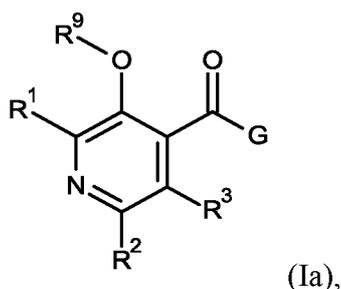
Состав для протравливания семян применяют способом, известным per se для семян, с использованием комбинации по настоящему изобретению и разбавителя в приемлемой форме состава для протравливания семян, например, в виде водной суспензии или в форме сухого порошка, характеризующихся хорошим прилипанием к семенам. Такие составы для протравливания семени известны из уровня техники. Составы для протравливания семени могут содержать отдельные активные ингредиенты или комбинацию активных ингредиентов в инкапсулированной форме, например, в виде капсул или микрокапсул медленного высвобождения.

В целом, составы включают от 0,01 до 90% по весу активного средства, от 0 до 20% приемлемого с точки зрения сельского хозяйства поверхностно-активного вещества и от 10 до 99,99% твердых или жидких инертных веществ для составления и вспомогательного вещества(вспомогательных веществ), при этом активное средство состоит из по меньшей мере соединения формулы (I) необязательно вместе с другими активными средствами, в частности микробицидами или консервантами или т. п. Концентрированные формы композиций, в целом, содержат приблизительно от 2 до 80%, предпочтительно приблизительно от 5 до 70% по весу активного средства. Применяемые формы состава могут, например, содержать от 0,01 до 20% по весу, предпочтительно от 0,01 до 5% по весу активного средства. Поскольку коммерческие продукты предпочтительно будут составлены в виде концентратов, конечный потребитель в большинстве случаев будет использовать разбавленные составы.

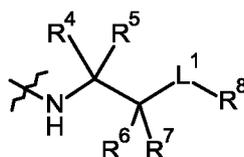
Поскольку предпочтительно составлять коммерческие продукты в виде концентратов, конечный потребитель в большинстве случаев будет применять разбавленные составы.

Соединения согласно приведенным далее таблицам от А-1 - А-48 и В-1 - В-40 можно получить согласно способам, описанными выше. Примеры, которые следуют, предусматриваются для иллюстрации настоящего изобретения и показывают предпочтительные соединения формулы (I).

- 5 Таблица А. В данной таблице раскрыты определения 64 заместителей (G) соединений формулы (Ia) в соответствии с настоящим изобретением:



где G (предусматривающий -N(H)-, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ и L¹) в соответствии с соединениями формулы (I) настоящего изобретения представляет собой



10

и где заместители G определены ниже.

	G		G
1	[2-фтор-2-[3-(трифторметил)фенил]этил]амино	33	2-(о-толил)этиламино
2	[2-(3-хлорфенил)-2-фторпропил]амино	34	2-(3,5-диметилфенил)этиламино
3	[2-(2,4-дихлорфенил)-1-метил-2-метилсульфанилэтил]амино	35	2-(2,6-диметилфенил)этиламино
4	[2-(2,6-дихлорфенил)-2-гидроксиэтил]амино	36	2-(3-хлорфенил)этиламино
5	[2-(2,4-дифторфенил)-2,2-дифторэтил]амино	37	2-(2,6-дихлорфенил)этиламино
6	[2-(4-хлорфенил)-2-гидрокси-1-метилэтил]амино	38	2-(3,4-дихлорфенил)этиламино

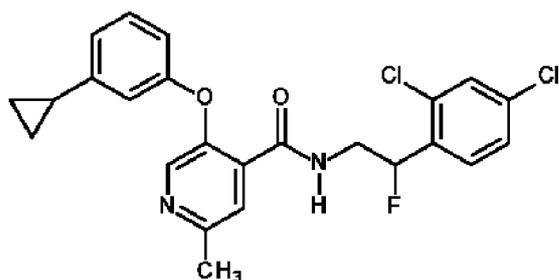
	G		G
7	[(1R,2S)-2-гидрокси-1-метил-2-фенилэтил]амино	39	2-(2,3-дихлорфенил)этиламино
8	[2-(4-хлорфенил)-2-гидроксиэтил]амино	40	2-(2-цианофенил)этиламино
9	[(1S,2R)-2-гидрокси-1-метил-2-фенилэтил]амино	41	(1-бензилциклопропил)амино
10	(2-гидрокси-1-метил-2-фенилэтил)амино	42	[[1-циано-2-(4-этоксифенил)-1-метилэтил]амино]
11	(2,2-дифтор-2-фенилэтил)амино	43	[1-циано-3-(4-метоксифенил)-1-метилпропил]амино
12	(2-гидрокси-2-фенилэтил)амино	44	(4,4,4-трифтор-3-фенилбутил)амино
13	[2-гидрокси-2-[4-(трифторметил)фенил]этил]амино	45	[3-(4-фторфенил)-1-метил-3-оксопропил]амино
14	[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторпропил]амино	46	3-(2,4-дихлорфенил)пропиламино
15	[1-(4-фторфенил)циклобутил]метиламино	47	[1,1-диметил-3-[3-(трифторметил)фенил]пропил]амино
16	[2-(2-хлорфенил)-2-метилпропил]амино	48	3-(4-хлорфенил)пропиламино
17	2-(2-хлорфенил)этиламино	49	(3-фенилпропиламино)
18	2-(4-метоксифенил)этиламино	50	(1-метил-3-фенилпропил)амино
19	2-(2-цианофенил)этиламино	51	(2-фенилциклопропил)метиламино
20	2-(4-фторфенил)этиламино	52	(2-фенилциклопропил)амино
21	[(1R,2R)-2-(4-фторфенил)циклопропил]амино	53	(2-бензилциклопропил)амино
22	2-[3-	54	[3-(4-хлорфенил)циклобутил]амино

	G		G
	(трифторметил)фенил]этиламино		
23	[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино	55	(3-фенилциклобутил)амино
24	[1-(3,4-дихлорфенил)циклопропил]метиламино	56	(2-фенилэтиламино)
25	2-(4-цианофенил)этиламино	57	2-(3,4-диметоксифенил)этиламино
26	[2-(2,4-дихлорфенил)-2-метокси-1-метилэтил]амино	58	2-(2,4-дихлорфенил)этиламино
27	[2-(2-хлорфенил)-2-метоксиэтил]амино	59	[2-(2,4-дихлорфенил)-2,2-дифторэтил]амино
28	[2-(3-хлорфенил)-2-метилпропил]амино	60	[2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино
29	2-(4-хлорфенил)этиламино	61	[2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]амино]
30	[1-[(4-хлорфенил)метил]циклопропил]амино	62	[2-(2,4-диметилфенил)этил]амино
31	(2-фенил-1,3-диоксолан-2-ил)метиламино	63	[(2S)-2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино
32	2-(п-толил)этиламино	64	[(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино

Следующие соединения таким образом конкретно описаны в таблицах А-1 - А-48 с заместителями для формулы (Ia) следующим образом.

5 Таблица А-1. В данной таблице представлены 64 соединения А-1.01 - А-1.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-циклопропилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

Например, соединение A-1.23 характеризуется следующей структурой:

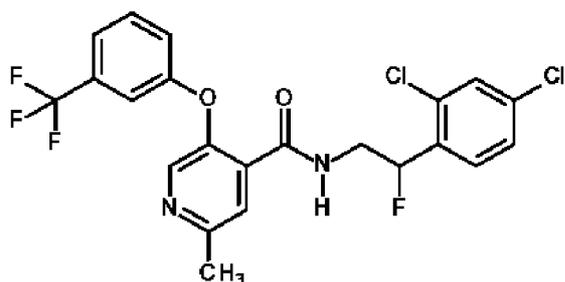


Соединение A-1.23.

5 Таблица A-2. В данной таблице представлены 64 соединения A-2.01 - A-2.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-метилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

10 Таблица A-3. В данной таблице представлены 64 соединения A-3.01 - A-3.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-(трифторметил)фенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

Например, соединение A-3.23 характеризуется следующей структурой:



Соединение A-3.23.

15 Таблица A-4. В данной таблице представлены 64 соединения A-4.01 - A-4.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой фенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

20 Таблица A-5. В данной таблице представлены 64 соединения A-5.01 - A-5.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-циклопропилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

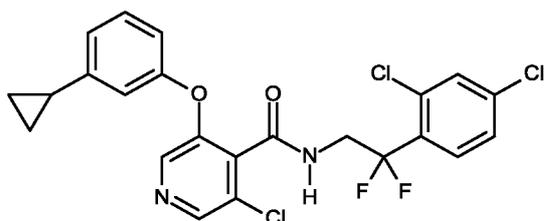
Таблица A-6. В данной таблице представлены 64 соединения A-6.01 - A-6.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-метилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

Таблица А-7. В данной таблице представлены 64 соединения А-7.01 - А-7.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-(трифторметил)фенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

5 Таблица А-8. В данной таблице представлены 64 соединения А-8.01 - А-8.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой фенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

10 Таблица А-9. В данной таблице представлены 64 соединения А-9.1 - А-9.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-циклопропилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой хлор, и заместители G определены в таблице А выше.

Например, соединение А-9.59 характеризуется следующей структурой:



Соединение А-9.59.

15 Таблица А-10. В данной таблице представлены 64 соединения А-10.1 - А-10.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-метилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой хлор, и заместители G определены в таблице А выше.

20 Таблица А-11. В данной таблице представлены 8 соединений А-11.23 и А-11.58 - А-11.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-циклопропилфенил, R¹ представляет собой метил, R² представляет собой водород, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

25 Таблица А-12. В данной таблице представлены 8 соединений А-12.23 и А-12.58 - А-12.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-метилфенил, R¹ представляет собой метил, R² представляет собой водород, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

30 Таблица А-13. В данной таблице представлены 8 соединений А-13.23 и А-13.58 - А-13.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-циклопропилфенил, R¹ представляет собой метокси, R² представляет собой водород, R³ представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

Таблица А-14. В данной таблице представлены 8 соединений А-14.23 и А-14.58 - А-14.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой метокси, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

5 Таблица А-15. В данной таблице представлены 8 соединений А-15.23 и А-15.58 - А-15.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой циано, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

10 Таблица А-16. В данной таблице представлены 8 соединений А-16.23 и А-16.58 - А-16.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой циано, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

15 Таблица А-17. В данной таблице представлены 64 соединения А-17.1 - А-17.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

20 Таблица А-18. В данной таблице представлены 64 соединения А-18.1 - А-18.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

Таблица А-19. В данной таблице представлены 8 соединений А-19.23 и А-19.58 - А-19.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой бром, и заместители G определены в таблице А выше.

25 Таблица А-20. В данной таблице представлены 8 соединений А-20.23 и А-20.58 - А-20.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой бром, и заместители G определены в таблице А выше.

30 Таблица А-21. В данной таблице представлены 64 соединения А-21.1 - А-21.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой циано, и заместители G определены в таблице А выше.

Таблица А-22. В данной таблице представлены 64 соединения А-22.1 - А-22.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород,

R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой циано, и заместители G определены в таблице A выше.

5 Таблица A-23. В данной таблице представлены 64 соединения A-23.1 - A-23.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, и заместители G определены в таблице A выше.

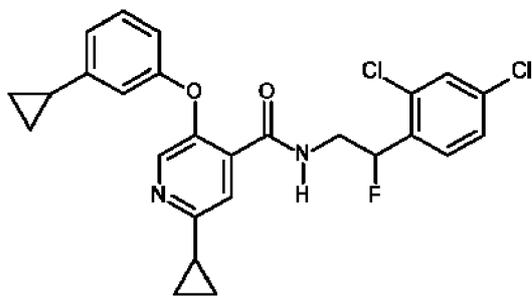
10 Таблица A-24. В данной таблице представлены 64 соединения A-24.1 - A-24.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, и заместители G определены в таблице A выше.

Таблица A-25. В данной таблице представлены 8 соединений A-25.23 и A-25.58 - A-25.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой метокси, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

15 Таблица A-26. В данной таблице представлены 8 соединений A-26.23 и A-26.58 - A-26.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой метокси, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

20 Таблица A-27. В данной таблице представлены 8 соединений A-27.23 и A-27.58 - A-27.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой циклопропил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

Например, соединение A-27.23 характеризуется следующей структурой:



Соединение A-27.23.

25 Таблица A-28. В данной таблице представлены 8 соединений A-28.27 и A-28.58 - A-28.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой циклопропил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

Таблица А-29. В данной таблице представлены 8 соединений А-29.27 и А-29.58 - А-29.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой бром, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

5 Таблица А-30. В данной таблице представлены 8 соединений А-30.27 и А-30.58 - А-30.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой бром, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

10 Таблица А-31. В данной таблице представлены 8 соединений А-31.27 и А-31.58 - А-31.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой фтор, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

15 Таблица А-32. В данной таблице представлены 8 соединений А-32.27 и А-32.58 - А-32.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой фтор, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

20 Таблица А-33. В данной таблице представлены 8 соединений А-33.27 и А-33.58 - А-33.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой трифторметил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

Таблица А-34. В данной таблице представлены 8 соединений А-34.27 и А-34.58 - А-34.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой трифторметил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

25 Таблица А-35. В данной таблице представлены 8 соединений А-35.27 и А-35.58 - А-35.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой метилсульфанил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

30 Таблица А-36. В данной таблице представлены 8 соединений А-36.27 и А-36.58 - А-36.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой метилсульфанил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице А выше.

Таблица А-37. В данной таблице представлены 8 соединений А-37.27 и А-37.58 - А-37.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет

собой водород, R^2 представляет собой метилсульфонил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

5 Таблица A-38. В данной таблице представлены 8 соединений A-38.27 и A-38.58 - A-38.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой метилсульфонил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

10 Таблица A-39. В данной таблице представлены 8 соединений A-39.27 и A-39.58 - A-39.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой хлор, R^2 представляет собой метил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

Таблица A-40. В данной таблице представлены 8 соединений A-40.27 и A-40.58 - A-40.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой хлор, R^2 представляет собой метил, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

15 Таблица A-41. В данной таблице представлены 8 соединений A-41.27 и A-41.58 - A-41.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой метил, R^2 представляет собой хлор, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

20 Таблица A-42. В данной таблице представлены 8 соединений A-42.27 и A-42.58 - A-42.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой метил, R^2 представляет собой хлор, R^3 представляет собой водород, и заместители G определены в таблице A выше.

25 Таблица A-43. В данной таблице представлены 64 соединения A-43.1 - A-43.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, и заместители G определены в таблице A выше.

30 Таблица A-44. В данной таблице представлены 64 соединения A-44.1 - A-44.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-метилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, и заместители G определены в таблице A выше.

Таблица A-45. В данной таблице представлены 64 соединения A-45.01 - A-45.64 формулы (Ia), где R^9 представляет собой 3-циклопропилфенил, R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метокси, и заместители G определены в таблице A выше.

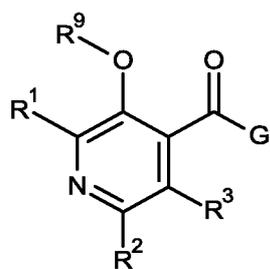
Таблица А-46. В данной таблице представлены 64 соединения А-46.01 - А-46.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-метилфенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, и заместители G определены в таблице А выше.

5 Таблица А-47. В данной таблице представлены 64 соединения А-47.01 - А-47.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой 3-(трифторметил)фенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, и заместители G определены в таблице А выше.

10 Таблица А-48. В данной таблице представлены 64 соединения А-48.01 - А-48.64 формулы (Ia), где R⁹ представляет собой фенил, R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, и заместители G определены в таблице А выше.

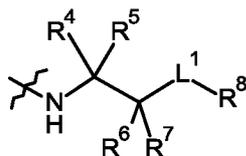
15 Путем дополнительного объяснения в таблицах А-1 - А-48, где соединение определено как, например, соединение А-1.01, с помощью этого определено соединение формулы (Ia) с заместителями R¹, R², R³ и R⁹, описанными в таблице А-1, и заместителем G под номером "1" в таблице А выше, и так далее для соединений А-1.02, А-1.03 и т. д. Те же самые определения применяются для соединений, раскрытых в таблицах В-1 - В-40 ниже.

20 Таблица В. В данной таблице раскрыты определения 41 заместителя (R⁹) соединений формулы (Ia) в соответствии с настоящим изобретением:



(Ia),

где G (предусматривающий -N(H)-, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ и L¹) в соответствии с соединениями формулы (I) настоящего изобретения представляет собой



25 и где заместители R⁹ определены ниже.

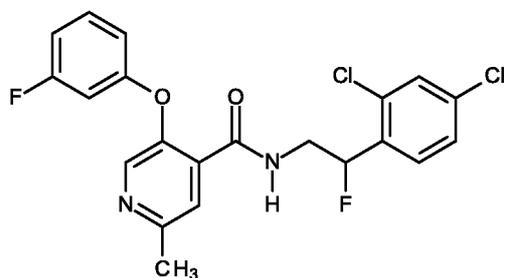
	R ⁹		R ⁹
1	3-цианофенил	21	2-хлорфенил
2	3-(дифторметокси)фенил	22	2-фторфенил
3	4-хлорфенил	23	4-(трифторметил)фенил
4	4-фторфенил	24	3-(трифторметокси)фенил
5	3-фторфенил	25	4-(трифторметокси)фенил
6	3-метоксифенил	26	4-фтор-3-метоксифенил
7	4-метоксифенил	27	3-хлор-4-цианофенил
8	3,4-диметоксифенил	28	4-хлор-3-метилфенил
9	4- <i>трет</i> -бутоксифенил	29	4-этилфенил
10	3,4-дифторфенил	30	3-хлор-4-метилсульфанилфенил
11	3-этилфенил	31	3-проп-2-иноксифенил
12	3-этоксифенил	32	3-фтор-4-метоксифенил
13	3-ацетидамидофенил	33	4-(цианометил)фенил
14	4-цианофенил	34	3-метил-4-метилсульфанилфенил
15	3,4-дихлорфенил	35	4-этоксифенил
16	2,4-дихлорфенил	36	4-хлор-3-этоксифенил
17	3,5-дифторфенил	37	4-фтор-3-(трифторметил)фенил
18	3,5-дихлорфенил	38	4-хлор-3-(трифторметил)фенил
19	2,4-дифторфенил	39	4-хлор-3-(трифторметокси)фенил
20	2-фтор-3-(циано)фенил	40	2-фтор-3-метилфенил
		41	2-фтор-3-(трифторметил)фенил

Следующие соединения таким образом конкретно описаны в таблицах В-1 - В-40 с заместителями для формулы (Ia) следующим образом.

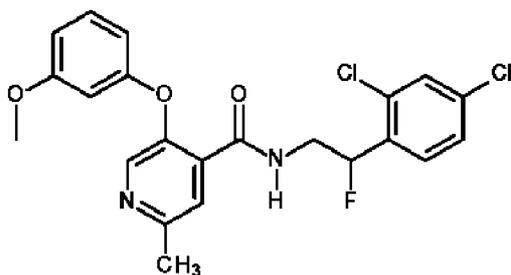
Таблица В-1. В данной таблице представлено 41 соединение В-1.01 - В-1.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет

собой водород, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Например, соединения В-1.05 и В-1.06 характеризуются следующей структурой;



Соединение В-1.05,



Соединение В-1.06,

5

Таблица В-2. В данной таблице представлено 41 соединение В-2.01 - В-2.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

10 Таблица В-3. В данной таблице представлено 41 соединение В-3.01 - В-3.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

15 Таблица В-4. В данной таблице представлено 41 соединение В-4.01 - В-4.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

20 Таблица В-5. В данной таблице представлено 41 соединение В-5.01 - В-5.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-6. В данной таблице представлено 41 соединение В-6.01 - В-6.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет

собой водород, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

5 Таблица В-7. В данной таблице представлено 41 соединение В-7.01 - В-7.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

10 Таблица В-8. В данной таблице представлено 41 соединение В-8.01 - В-8.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-9. В данной таблице представлено 41 соединение В-9.01 - В-9.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

15 Таблица В-10. В данной таблице представлено 41 соединение В-10.01 - В-10.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

20 Таблица В-11. В данной таблице представлено 41 соединение В-11.01 - В-11.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

25 Таблица В-12. В данной таблице представлено 41 соединение В-12.01 - В-12.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой хлор, R³ представляет собой водород, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

30 Таблица В-13. В данной таблице представлено 41 соединение В-13.01 - В-13.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой фтор, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-14. В данной таблице представлено 41 соединение В-14.01 - В-14.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой фтор, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-15. В данной таблице представлено 41 соединение В-15.01 - В-15.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

5 Таблица В-16. В данной таблице представлено 41 соединение В-16.01 - В-16.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

10 Таблица В-17. В данной таблице представлено 41 соединение В-17.01 - В-17.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)этиламино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

15 Таблица В-18. В данной таблице представлено 41 соединение В-18.01 - В-18.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

20 Таблица В-19. В данной таблице представлено 41 соединение В-19.01 - В-19.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

Таблица В-20. В данной таблице представлено 41 соединение В-20.01 - В-20.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)этиламино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

25 Таблица В-21. В данной таблице представлено 41 соединение В-21.01 - В-21.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

30 Таблица В-22. В данной таблице представлено 41 соединение В-22.01 - В-22.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

Таблица В-23. В данной таблице представлено 41 соединение В-23.01 - В-23.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3

представляет собой метил, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

5 Таблица В-24. В данной таблице представлено 41 соединение В-24.01 - В-24.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метил, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

10 Таблица В-25. В данной таблице представлено 41 соединение В-25.01 - В-25.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-26. В данной таблице представлено 41 соединение В-26.01 - В-26.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

15 Таблица В-27. В данной таблице представлено 41 соединение В-27.01 - В-27.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, G представляет собой [2-(2,4-дихлорфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

20 Таблица В-28. В данной таблице представлено 41 соединение В-28.01 - В-28.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

25 Таблица В-29. В данной таблице представлено 41 соединение В-29.01 - В-29.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, G представляет собой [2-(2,4-диметилфенил)этиламино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

30 Таблица В-30. В данной таблице представлено 41 соединение В-30.01 - В-30.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой водород, R³ представляет собой метокси, G представляет собой [[2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-31. В данной таблице представлено 41 соединение В-31.01 - В-31.41 формулы (Ia), где R¹ представляет собой водород, R² представляет собой метил, R³ представляет собой водород, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Таблица В-32. В данной таблице представлено 41 соединение В-32.01 - В-32.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой метил, R^3 представляет собой водород, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

5 Таблица В-33. В данной таблице представлено 41 соединение В-33.01 - В-33.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой хлор, R^3 представляет собой водород, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

10 Таблица В-34. В данной таблице представлено 41 соединение В-34.01 - В-34.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой хлор, R^3 представляет собой водород, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

15 Таблица В-35. В данной таблице представлено 41 соединение В-35.01 - В-35.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

20 Таблица В-36. В данной таблице представлено 41 соединение В-36.01 - В-36.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метил, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

Таблица В-37. В данной таблице представлено 41 соединение В-37.01 - В-37.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

25 Таблица В-38. В данной таблице представлено 41 соединение В-38.01 - В-38.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой фтор, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

30 Таблица В-39. В данной таблице представлено 41 соединение В-39.01 - В-39.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3 представляет собой метокси, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R^9 определены в таблице В выше.

Таблица В-40. В данной таблице представлено 41 соединение В-40.01 - В-40.41 формулы (Ia), где R^1 представляет собой водород, R^2 представляет собой водород, R^3

представляет собой метокси, G представляет собой [(2S)-2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]амино], и заместители R⁹ определены в таблице В выше.

Предпочтительно соединение формулы (I) не представляет собой соединения A-01.61, A-01.62, A-02.61, A-02.62, A-03.61, A-03.62, A-05.23, A-05.61, A-05.62, A-06.23, A-06.61, A-06.62, A-07.23, A-07.59, A-07.61, A-07.62, A-08.62, A-27.61, A-27.62, B-08.06, B-09.06, B-11.02, B-11.06, B-11.11, B-11.12, B-11.15, B-11.23, B-11.24, B-11.25, B-11.38, B-11.40 или B-12.06. Также предпочтительно соединение формулы (I) не представляет собой соединения 1.3, 1.16, 1.41, 1.42, 1.60, 1.61, 1.70, 1.76 или 1.77, перечисленные в таблице T1.

10

ПРИМЕРЫ

Следующие примеры служат для иллюстрирования настоящего изобретения.

Соединения в соответствии с настоящим изобретением могут отличаться от известных соединений благодаря более высокой эффективности при низких нормах внесения, что способен проверить специалист в данной области с использованием экспериментальных методик, изложенных в примерах, с использованием при необходимости более низких норм внесения, например 50 ppm, 12,5 ppm, 6 ppm, 3 ppm, 1,5 ppm, 0,8 ppm или 0,2 ppm.

Соединения формулы (I) могут обладать целым рядом преимуществ, в том числе, *inter alia*, преимущественными уровнями биологической активности для защиты растений от заболеваний, вызываемых грибами, или превосходными свойствами для применения в качестве агрохимически активных ингредиентов (например, более высокая биологическая активность, преимущественный спектр активности, повышенный профиль безопасности (в том числе улучшенная толерантность сельскохозяйственных культур), улучшенные физико-химические свойства или повышенная биоразлагаемость).

По всему данному описанию значения температуры приведены в градусах Цельсия (°C), а "т. пл." означает температуру плавления. LC/MS означает жидкостную хроматографию с масс-спектрометрией и описание устройства и способа А являются следующими.

30

Способ А.

Спектры регистрировали на масс-спектрометре от Waters (одноквадрупольный масс-спектрометр SQD, SQDII), оснащенный источником электрораспыления (полярность: положительные и отрицательные ионы), напряжение на капилляре: 3,00 кВ, диапазон

напряжений на конусе: 30 В, напряжение на экстракторе: 2,00 В, температура источника: 150°C, температура десольватации: 350°C, расход газа в конусе: 50 л/ч., расход газа для десольватации: 650 л/ч., диапазон масс: от 100 до 900 Да), и Acquity UPLC от Waters: насос для двухкомпонентных смесей, нагреваемое отделение для колонки, детектор на диодной матрице и детектор ELSD. Колонка: Waters UPLC HSS T3, 1,8 мкм, 30 x 2,1 мм, температура: 60°C, диапазон значений длины волны DAD (нм): от 210 до 500; градиент растворителя: А = вода + 5% MeOH + 0,05% HCOOH, В = ацетонитрил + 0,05% HCOOH; градиент: 10-100% В за 1,2 мин.; расход (мл/мин.) 0,85.

Способ В.

10 Спектры регистрировали на масс-спектрометре от Waters (масс-спектрометр Acquity QDa), оснащенном источником электрораспыления (полярность: переключатель положительной и отрицательной полярности), напряжение на капилляре: 0,8 кВ, диапазон напряжений на конусе: 25 В, температура источника: 120°C, температура десольватации: 600°C, поток газа в конусе: 50 л/ч., расход газа для десольватации: 1000 л/ч., диапазон масс: от 110 до 850 Да, и Acquity UPLC от Waters: устройство для прокачки четырех растворителей, насос для двухкомпонентных смесей, нагреваемое отделение для колонки, детектор на диодной матрице и детектор ELSD. Колонка: Waters UPLC HSS T3, 1,8 мкм, 30 x 2,1 мм, температура: 40°C, диапазон значений длины волны PDA (нм): от 230 до 400, градиент растворителя: А = вода с 0,1% муравьиной кислоты: ацетонитрил: 95: 5 об./об., В = ацетонитрил с 0,05% муравьиной кислоты: Градиент: 0 мин. - 1,0 мин., 10% В - 90% А; 1,0 мин. - 4,50 мин. 10% - 100% В; 4,51 мин. - 5,30 мин., 100% В, 0% А; 5,31 мин. - 5,50 мин. 100% - 10% В; 5,51 мин. - 6,00 мин., 10% В, 90% А; скорость потока (мл/мин.) 0,6.

25 В случае необходимости, энантимерно чистые конечные соединения можно получать из подходящих рацемических материалов посредством стандартных методик физического разделения, таких как хиральная хроматография с обращенной фазой, или посредством стереоселективных методик синтеза, например путем применения хиральных исходных материалов.

30 В случае необходимости, энантимерно чистые конечные соединения можно получать из подходящих рацемических материалов посредством стандартных методик физического разделения, таких как хиральная хроматография с обращенной фазой, или посредством стереоселективных методик синтеза, например путем применения хиральных исходных материалов.

Примеры составов

<u>Смачиваемые порошки</u>	a)	b)	c)
Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	25%	50%	75%
Лигносульфат натрия	5%	5%	-
Лаурилсульфат натрия	3%	-	5%
Диизобутилнафталинсульфонат натрия	-	6%	10%
Феноловый эфир полиэтиленгликоля (7-8 моль этиленоксида)	-	2%	-
Высокодисперсная кремниевая кислота	5%	10%	10%
Каолин	62%	27%	-

Активный ингредиент тщательно смешивают со вспомогательными веществами, и смесь тщательно измельчают в подходящей мельнице с получением смачиваемых порошков, которые можно разбавлять водой с получением суспензий с необходимой концентрацией.

<u>Порошки для сухой обработки семян</u>	a)	b)	c)
Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	25%	50%	75%
Легкое минеральное масло	5%	5%	5%
Высокодисперсная кремниевая кислота	5%	5%	-
Каолин	65%	40%	-
Тальк	-		20%

- 5 Активный ингредиент тщательно смешивают со вспомогательными веществами, и смесь тщательно измельчают в подходящей мельнице с получением порошков, которые можно применять непосредственно для обработки семян.

Эмульгируемый концентрат

Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	10%
Октилфеноловый эфир полиэтиленгликоля (4-5 моль этиленоксида)	3%
Додецилбензолсульфонат кальция	3%
Полигликолевый эфир касторового масла (35 моль этиленоксида)	4%
Циклогексанон	30%
Смесь ксилолов	50%

Из этого концентрата путем разбавления водой можно получать эмульсии любой необходимой степени разбавления, которые можно применять для защиты растений.

<u>Пылевидные препараты</u>	a)	b)	c)
Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	5%	6%	4%
Тальк	95%	-	-
Каолин	-	94%	-
Минеральный наполнитель	-	-	96%

Готовые к применению пылевидные препараты получают путем смешивания активного ингредиента с носителем и измельчения смеси в подходящей мельнице. Такие порошки также можно применять для сухого протравливания семени.

Экструдированные гранулы

Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	15%
Лигносульфат натрия	2%
Карбоксиметилцеллюлоза	1%
Каолин	82%

5 Активный ингредиент смешивают и измельчают со вспомогательными веществами, и смесь увлажняют водой. Смесь экструдировать и затем сушат в потоке воздуха.

Покрытые оболочкой гранулы

Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	8%
Полиэтиленгликоль (молекулярная масса 200)	3%
Каолин	89%

Тонкоизмельченный активный ингредиент в перемешивающем устройстве равномерно применяют в отношении увлажненного полиэтиленгликолем каолина. Таким способом получают непылевидные покрытые оболочкой гранулы.

Концентрат суспензии

Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	40%
Пропиленгликоль	10%
Нонилфеноловый эфир полиэтиленгликоля (15 моль этиленоксида)	6%
Лигносульфат натрия	10%
Карбоксиметилцеллюлоза	1%
Силиконовое масло (в виде 75% эмульсии в воде)	1%

Вода 32%

Тонкоизмельченный активный ингредиент непосредственно смешивают со вспомогательными веществами с получением концентрата суспензии, из которого можно получать суспензии любой необходимой степени разбавления путем разбавления водой. С применением таких разбавленных растворов можно обрабатывать и защищать от заражения микроорганизмами живые растения, а также материал для размножения растений путем распыления, полива или погружения.

Текущий концентрат для обработки семян

Активный ингредиент [соединение формулы (I)]	40%
Пропиленгликоль	5%
Сополимер бутанола и РО/ЕО	2%
Тристиролфенол с 10-20 моль ЕО	2%
1,2-Бензизотиазолин-3-он (в виде 20% раствора в воде)	0,5%
Кальциевая соль моноазопигмента	5%
Силиконовое масло (в виде 75% эмульсии в воде)	0,2%
Вода	45,3%

Тонкоизмельченный активный ингредиент непосредственно смешивают со вспомогательными веществами с получением концентрата суспензии, из которого можно получать суспензии любой необходимой степени разбавления путем разбавления водой. С применением таких разбавленных растворов можно обрабатывать и защищать от заражения микроорганизмами живые растения, а также материал для размножения растений путем распыления, полива или погружения.

Капсульная суспензия медленного высвобождения

Смешивают 28 частей комбинации соединения формулы (I) с 2 частями ароматического растворителя и 7 частями смеси толуолдиизоцианат/полиметилениполифенилизоцианат (8:1). Данную смесь эмульгируют в смеси из 1,2 части поливинилового спирта, 0,05 части противовспенивающего вещества и 51,6 части воды до получения частиц необходимого размера. К данной эмульсии добавляют смесь 2,8 части 1,6-диаминогексана в 5,3 части воды. Смесь взбалтывают до завершения реакции полимеризации.

Полученную капсульную суспензию стабилизируют путем добавления 0,25 части загустителя и 3 частей диспергирующего средства. Состав капсульной суспензии содержит 28% активных ингредиентов. Средний диаметр капсул составляет 8-15 микрон.

Полученный состав применяют в отношении семян в виде водной суспензии в подходящем для этой цели устройстве.

Перечень сокращений

	водн.	= водный
5	°C	= градусы Цельсия
	DCM	= дихлорметан
	DMF	= диметилформамид
	DMSO	= диметилсульфоксид
	DMSO- <i>d</i> ₆	= дейтерированный диметилсульфоксид
10	EtOAc	= этилацетат
	экв.	= эквивалент
	ч.	= час(часы)
	М	= молярный
	мин.	= минуты
15	т. пл.	= температура плавления
	ppm	= части на миллион
	к. т.	= комнатная температура
	R _t	= время удерживания
20	LC/MS	= жидкостная хроматография с масс-спектрометрией (описание устройства и способов, применяемых для анализа LC/MS, приведены выше)

Примеры получения

Следующие примеры дополнительно иллюстрируют, но не ограничивают настоящее изобретение. Специалисты в данной области будут своевременно распознавать соответствующие отличия от процедур как в отношении реагентов, так и условий реакций и методик реакций.

¹H ЯМР-спектры регистрировали при 400 МГц (мегагерц), если не указано иное, и химические сдвиги регистрировали в ppm. Используются следующие сокращения: s = синглет; br s = широкий синглет; d = дублет; dd = двойной дублет; dt = двойной триплет; t = триплет, tt = тройной триплет, q = квартет, quin = квинтуплет, sept = септет; m = мультиплет.

Пример 1. В данном примере проиллюстрировано получение 2-хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксиамида (соединения 1.4 из таблицы T1).

а) Получение 5-бром-2-хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]пиридин-4-карбоксамид

Смесь 5-бром-2-хлорпиридин-4-карбоновой кислоты (0,52 г, 2,19 ммоль), 2-(2,4-дихлорфенил)этиламина (0,5 г, 2,63 ммоль), ангидрида пропанфосфоновой кислоты (ТЗР, 50% в этилацетате, 4,19 г, 6,59 ммоль) и триэтиламина (0,48 г, 4,8 ммоль) в 11 мл этилацетата перемешивали в течение 2 ч. при комнатной температуре. Затем реакционную смесь разбавляли этилацетатом и промывали с помощью насыщенного водного раствора бикарбоната натрия и солевого раствора. Органический слой высушивали над сульфатом натрия и выпаривали при пониженном давлении, остаток очищали с помощью хроматографии на силикагеле с применением смеси циклогексан/этилацетат в качестве системы элюентов с получением 5-бром-2-хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]пиридин-4-карбоксамид (0,78 г, 1,91 ммоль).

^1H ЯМР (400 МГц, CDCl_3) δ ppm 3.12 (t, 2H), 3.78 (t, 2H), 6.09 (bs, 1H), 7.25 (d, 1H), 7.43 - 7.50 (m, 2H), 8.58 (s, 1H), 9.11 (s, 1H).

б) Получение 2-хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид

N-Бензил-N'-(2-метил-1-нафтил)оксамид (10 мг, 0,03 ммоль), фосфат калия (0,13 г, 0,63 ммоль) и йодид меди (I) (3,1 мг, 0,02 ммоль) добавляли в раствор 5-бром-2-хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]пиридин-4-карбоксамид (0,13 г, 0,32 ммоль) и *m*-крезола (42 мг, 0,38 ммоль) в 1 мл диметилсульфоксида. Реакционную смесь перемешивали в течение 30 мин. при 110°C, затем охлаждали до комнатной температуры, разбавляли водой и экстрагировали с помощью этилацетата. Органический слой промывали солевым раствором, высушивали над сульфатом натрия и концентрировали при пониженном давлении. Остаток очищали с помощью хроматографии на силикагеле с применением смеси циклогексан/этилацетат в качестве системы элюентов с получением 2-хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид (94 мг, 0,21 ммоль).

^1H ЯМР (400 МГц, CDCl_3) δ ppm 2.41 (s, 3H), 3.03 (t, 2H), 3.78 (t, 2H), 6.77 - 6.80 (m, 2H), 6.95 (d, 1H), 7.07 - 7.16 (m, 2H), 7.32 (t, 1H), 7.61 (bs, 1H), 7.98 (s, 1H), 8.10 (s, 1H).

Пример 2. В данном примере проиллюстрировано получение N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид (соединения 1.1 из таблицы T1).

а) Получение 2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоновой кислоты

N-Бензил-N'-(2-метил-1-нафтил)оксамид (37 мг, 0,11 ммоль), фосфат калия (0,50 г, 2,37 ммоль) и йодид меди (I) (11 мг, 0,06 ммоль) добавляли в раствор этил-5-хлор-2-метилпиридин-4-карбоксилата (0,22 г, 1,18 ммоль) и *m*-крезола (0,13 г, 1,18 ммоль) в 3 мл диметилсульфоксида. Реакционную смесь перемешивали в течение 1 ч. при 110°C, затем охлаждали до комнатной температуры, разбавляли водой и экстрагировали с помощью этилацетата. Органический слой промывали солевым раствором, высушивали над сульфатом натрия и концентрировали при пониженном давлении. Остаток очищали с помощью хроматографии на силикагеле с применением смеси циклогексан/этилацетат в качестве системы элюентов с получением 2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоновой кислоты (75 мг, 0,31 ммоль).

¹H ЯМР (400 МГц, DMSO-*d*6) δ ppm 2.50 – 2.54 (m, 6H), 6.53 - 6.61 (m, 2H), 7.01 - 7.07 (m, 2H), 7.78 (s, 1H), 8.02 (s, 1H).

б) Получение N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид

Смесь 2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоновой кислоты (25 мг, 0,1 ммоль), гидрохлорида 2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтиламина (30 мг, 0,12 ммоль), ангидрида пропанфосфоновой кислоты (ТЗР, 50% в этилацетате, 0,19 г, 0,31 ммоль) и триэтиламина (24 мг, 0,24 ммоль) в 1 мл этилацетата перемешивали в течение 2 ч. при комнатной температуре. Затем реакционную смесь разбавляли этилацетатом и промывали с помощью насыщенного водного раствора бикарбоната натрия и солевого раствора. Органический слой высушивали над сульфатом натрия и выпаривали при пониженном давлении, остаток очищали с помощью хроматографии на силикагеле с применением смеси циклогексан/этилацетат в качестве системы элюентов с получением N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид (23 мг, 0,05 ммоль).

¹H ЯМР (400 МГц, CDCl₃) δ ppm 2.40 (s, 3H), 2.61 (s, 3H), 3.75 - 3.88 (m, 1H), 4.09 - 4.18 (m, 2H), 6.82 - 6.85 (m, 2H), 7.06 - 7.13 (m, 2H), 7.31 - 7.38 (m, 2H), 7.89 (s, 1H), 7.95 (bs, 1H), 8.18 (s, 1H).

Таблица Т1. Данные LCMS и/или значения времени удерживания (R_t) для соединений в соответствии с формулой (I):

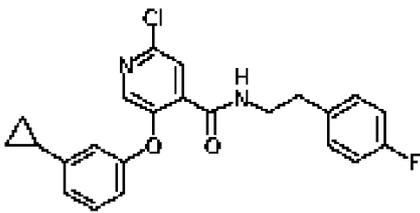
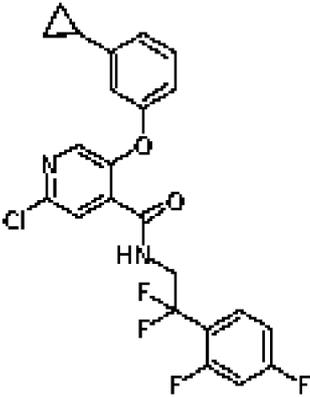
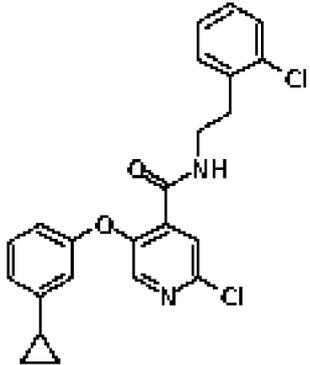
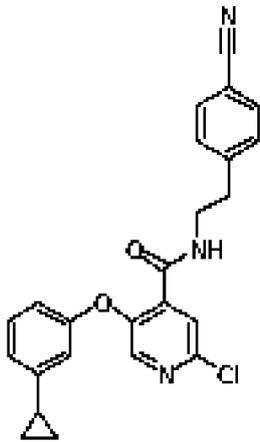
Элемент перечня	Название соединения	Структура	R_t (мин.)	Масса/заяд	Способ
1.1	<i>N</i> -[2-(2,4-дихлорфенил)-2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.16	433	A
1.2	<i>N</i> -[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-2-метил-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.16	415	A
1.3	2-Хлор- <i>N</i> -[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.22	452	A
1.4	2-Хлор- <i>N</i> -[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.24	435	A
1.5	2-Бром-5-(3-циклопропилфенокси)- <i>N</i> -[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.24	524	A
1.6	3-(3-циклопропилфенокси)- <i>N</i> -[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-фторпиридин-4-карбоксамид		1.18	463	A

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.7	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- метилпиридин-4- карбоксамид		1.15	458	A
1.8	3-Бром-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.19	524	A
1.9	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- (трифторметил)пир идин-4- карбоксамид		1.31	513	A
1.10	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- метилсульфонилпи ридин-4- карбоксамид		1.16	523	A
1.11	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.19	447	A
1.12	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- метилпиридин-4- карбоксамид		1.16	459	A
1.13	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)этил]- 2-метилпиридин- 4-карбоксамид		1.20	441	A

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.14	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- метилпиридин-4- карбоксамид		1.13	459	A
1.15	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)этил] пиридин-4- карбоксамид		1.30	461	A
1.16	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.39	478	A
1.17	2-Хлор-3-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-6- метилпиридин-4- карбоксамид		1.27	492	A
1.18	6-Хлор-3-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- метилпиридин-4- карбоксамид		1.30	492	A
1.19	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)этил]- 2- (трифтометил)пир идин-4- карбоксамид		1.33	494	A

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.20	2-Циано-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.23	469	A
1.21	3-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.18	463	A
1.22	2-Циклопропил-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.32	485	A
1.23	2-Хлор-N-[2-(2-цианофенил)этил]-5-(3-циклопропилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		2.14	417	B
1.24	2-Хлор-N-[2-(4-хлорфенил)этил]-5-(3-циклопропилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.97	426	B
1.25	2-Хлор-N-[3-(4-хлорфенил)пропил]-5-(3-циклопропилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		2.01	440	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.26	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенок- си)-N-[2-(3,4- диметоксифенил)эт- ил]пиридин-4- карбоксамид		1.73	452	B
1.27	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок- си)-N-[2-(2,3- дихлорфенил)этил] пиридин-4- карбоксамид		2.05	460	B
1.28	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок- си)-N-[[1-(4- фторфенил)циклоб- утил]метил]пириди- н-4-карбоксамид		1.84	450	B
1.29	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок- си)-N-(2- фенилэтил)пириди- н-4-карбоксамид		1.87	392	B
1.30	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок- си)-N-(3- фенилпропил)пириди- н-4-карбоксамид		1.91	406	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.31	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(4-фторфенил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.86	410	B
1.32	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-дифторфенил)-2,2-дифторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.90	464	B
1.33	2-Хлор-N-[2-(2-хлорфенил)этил]-5-(3-циклопропилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.96	446	B
1.34	2-Хлор-N-[2-(4-цианофенил)этил]-5-(3-циклопропилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.70	417	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.35	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(4-метоксифенил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.83	422	B
1.36	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(о-толил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.76	406	B
1.37	N-[2-(2,4-Диметилфенил)-2-фторэтил]-5-(3-этилфенокси)-2-метилпиридин-4-карбоксамид		1.20	406	A
1.38	N-[2-(2,4-Диметилфенил)-2-фторэтил]-5-(3-этинилфенокси)-2-метилпиридин-4-карбоксамид		1.10	403	A
1.39	5-(3-Циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]-2-метилпиридин-4-карбоксамид		1.19	419	A

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.40	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторпропил]пиридин-4-карбоксамид		2.16	493	B
1.41	5-(3-циклопропилфенокси)-N-[(2S)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-2-метилпиридин-4-карбоксамид		1.22	459	A
1.42	5-(3-циклопропилфенокси)-N-[(2R)-2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-2-метилпиридин-4-карбоксамид		1.22	459	A
1.43	2-Бром-N-[2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]-5-(3-этинилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.20	466	A
1.44	2-Хлор-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-5-феноксипиридин-4-карбоксамид		1.51	412	B
1.45	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-5-феноксипиридин-4-карбоксамид		1.90	420	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.46	2-Хлор-N-[2-(3-хлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.68	400	B
1.47	2-Хлор-N-[2-(4-хлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.88	400	B
1.48	2-Хлор-N-[2-(3,4-диметоксифенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.63	426	B
1.49	N-(1-Бензилциклопропил)-2-хлор-5-(3-циклопропилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.74	418	B
1.50	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-[2-(3,5-диметилфенил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.87	420	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.51	2-Хлор-N-[[1-(3,4-дихлорфенил)циклопропил]метил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		209	460	B
1.52	2-Хлор-N-[2-(4-фторфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.77	384	B
1.53	2-Хлор-5-(3-циклопропилфеноксиди)-N-[2-(п-толил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.97	406	B
1.54	2-Хлор-N-[2-(2-хлорфенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.87	400	B
1.55	2-Хлор-N-[2-(4-метоксифенил)этил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.74	396	B
1.56	2-Хлор-5-(3-метилфенокси)-N-[2-(о-толил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.86	380	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.57	2-Хлор-5-(3-метилфенокси)-N-[2-(п-голил)этил]пиридин-4-карбоксамид		1.88	380	В
1.58	2-Хлор-5-(3-циклопропилфеноксид)-N-[2-(2,4-дифторфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.87	446	В
1.59	2-Хлор-N-[2-(2,4-дифторфенил)-2-фторэтил]-5-(3-метилфенокси)пиридин-4-карбоксамид		1.79	420	В
1.60	N-[2-(2-Хлор-4-метилфенил)-2-фторэтил]-5-(3-циклопропилфеноксид)-2-метилпиридин-4-карбоксамид		1.22	459	А
1.61	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-(3-метоксифенокси)пиридин-4-карбоксамид		2.02	468	В

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.62	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-(3,4-дифторфенокси)пиридин-4-карбоксамид		2.00	474	B
1.63	2-Хлор-5-(4-цианофенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.87	463	B
1.64	2-Хлор-5-(4-хлорфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		2.09	471	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.65	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-(3-этоксифеноксипиридин-4-карбоксамид		2.12	482	B
1.66	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-(3-этилфеноксипиридин-4-карбоксамид		2.22	460	B
1.67	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-5-феноксипиридин-4-карбоксамид		2.02	438	B
1.68	2-Хлор-5-(3-хлорфеноксипиридин-4-карбоксамид-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]		2.11	454	B

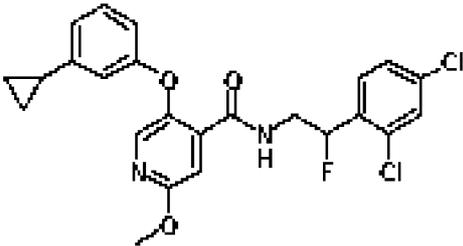
Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.69	2-Хлор-N-[2-(2,4-дихлорфенил)этил]-5-(3-этоксифеноксипиридин-4-карбоксамид		2.14	464	B
1.70	2-Хлор-5-(3-циклопропил-2-фторфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]пиридин-4-карбоксамид		1.29	497	A
1.71	2-Хлор-5-(3-циклопропилфенокси)-N-(2,2-дифтор-2-фенилэтил)пиридин-4-карбоксамид		1.88	428	B
1.72	2-Хлор-N-[2-(4-цианофенокси)этил]-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид		1.69	433	B
1.73	2-Хлор-N-[[1-(6-хлор-3-пиридил)циклопропил]метил]-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид		1.80	453	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.74	2-Хлор-N-[1-[(4-хлорфенил)метил]циклопропил]-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид		2.02	452	B
1.75	2-Хлор-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид)-N-[(1R,2R)-2-(4-фторфенил)циклопропил]		1.87	422	B
1.76	2-Хлор-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид)-N-[2-(2,4-диметилфенил)-2,2-дифторэтил]		2.06	456	B
1.77	2-Хлор-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид)-N-[2-(2,4-диметилфенил)этил]		2.05	420	B
1.78	2-Хлор-5-(3-циклопропилфеноксипиридин-4-карбоксамид)-N-[2-(2,4-диметилфенил)-2-фторэтил]		2.02	438	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.79	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- этилпиридин-4- карбоксамид		1.19	473	A
1.80	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(4-этил-2- фторфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.27	456	A
1.81	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- этилпиридин-4- карбоксамид		1.27	473	A
1.82	2-Хлор-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(4-этинил- 2-фторфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.20	453	A
1.83	3-Бром-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)этил] пиридин-4- карбоксамид		1.21	505, 507	A
1.84	3,5-Бис(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.21	525	A

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.85	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5-(2- метилаллилокси)пи ридин-4- карбоксамид		2.03	514	B
1.86	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-2- этинилпиридин-4- карбоксамид		1.23	469	A
1.87	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- этинилпиридин-4- карбоксамид		1.17	469	A
1.88	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)этил] -5-(1,1- диметилпроп-2- инокси)пиридин-4- карбоксамид		2.03	508	B
1.89	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-3- гидрокси-2-(2- метилпроп-1- енил)пиридин-4- карбоксамид		1.45	515	A
1.90	5-(3- Циклопропилфенок си)-N-[[1-(2,4- дихлорфенил)цикл опронил]метил]-2- метилпиридин-4- карбоксамид		1.69	467	A

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.91	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- метоксипиридин-4- карбоксамид		1.15	475	A
1.92	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5-(1,1- диметилпроп-2- инокси)пиридин-4- карбоксамид		1.29	527	A
1.93	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[(2S)-2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- метилпиридин-4- карбоксамид		1.15	459	A
1.94	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[(2R)-2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- метилпиридин-4- карбоксамид		1.15	459	A
1.95	3-Бром-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[(2R)-2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.20	525, 523	A
1.96	3-(3- Циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]-5- гидроксипиридин- 4-карбоксамид		1.28	461	A
1.97	3-Циано-5-(3- циклопропилфенок си)-N-[2-(2,4- дихлорфенил)-2- фторэтил]пиридин- 4-карбоксамид		1.99	470	B

Элемент перечня	Название соединения	Структура	R _t (мин.)	Масса/за ряд	Способ
1.98	5-(3-Циклопропилфенокси)-N-[2-(2,4-дихлорфенил)-2-фторэтил]-2-метоксипиридин-4-карбоксамид		1.28	474	A

Биологические примеры/способы испытания

Alternaria solani (альтернариоз томатов)

Листовые диски томата помещали на водный агар в многолуночные планшеты (24-луночный формат) и опрыскивали испытуемыми растворами. После высушивания листовые диски инокулировали суспензией спор гриба. После соответствующей инкубации активность соединения оценивали 4 dpi (дней после инокуляции) в отношении предупреждающей фунгицидной активности.

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Alternaria solani* при 200 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.7, 1.14, 1.20, 1.39, 1.41, 1.87, 1.94, 1.95, 1.98.

Botryotinia fuckeliana syn. *Botrytis cinerea* (серая плесень)

Конидии гриба из криогенного хранилища непосредственно смешивали с питательным бульоном (картофельно-декстрозным бульоном, PDB). Раствор испытуемых соединений в DMSO помещали в планшет для микротитрования (96-луночный формат) и в него добавляли питательный бульон содержащий споры грибов. Планшеты для испытаний инкубировали при 24°C и ингибирование роста определяли фотометрическим способом через 72 часов.

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Botryotinia fuckeliana* при 20 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.20, 1.21, 1.22, 1.24, 1.32, 1.35, 1.38, 1.39, 1.41, 1.42, 1.43, 1.45, 1.47, 1.53, 1.54, 1.55, 1.57, 1.58, 1.59, 1.60, 1.61, 1.62, 1.66, 1.67, 1.68, 1.70, 1.71, 1.75, 1.76, 1.77, 1.78, 1.79, 1.80, 1.81, 1.82, 1.84, 1.85, 1.86, 1.87, 1.88, 1.89, 1.90, 1.92, 1.91, 1.93, 1.94, 1.95, 1.96, 1.98.

Botryotinia fuckeliana syn. Botrytis cinerea (серая плесень томатов)

4-недельные растения томата сорта Roter Gnom обрабатывали с помощью распыления в распылительной камере составленным тестовым соединением, разбавленным в воде. Тестовые растения подвергали инокуляции путем их опрыскивания суспензией спор через два дня после применения. Инокулированные тестовые растения инкубировали при 20°C и 95% относительной влажности в теплице и оценивали процент площади листа, покрытой заболеванием, при проявлении соответствующего уровня заболевания на необработанных контрольных растениях (через 5-6 дней после применения).

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 50% контроля *Botryotinia fuckeliana* при 200 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.20, 1.21, 1.22, 1.35, 1.38, 1.39, 1.41, 1.43, 1.91, 1.60, 1.61, 1.70, 1.58, 1.70, 1.79, 1.80, 1.81, 1.82, 1.84, 1.85, 1.87, 1.88, 1.91.

Glomerella lagenarium syn Colletotrichum lagenarium (антракноз)

Конидии гриба из криогенного хранилища непосредственно смешивали с питательным бульоном (картофельно-декстрозным бульоном, PDB). Раствор испытуемых соединений в DMSO помещали в планшет для микротитрования (96-луночный формат) и в него добавляли питательный бульон содержащий споры грибов. Тестовые планшеты инкубировали при 24°C и через 72 ч. подавление роста определяли фотометрически при 620 нм.

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Glomerella lagenarium* при 20 ppm по сравнению с необработанным контролем, который в тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.26, 1.29, 1.31, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.39, 1.41, 1.42, 1.43, 1.46, 1.47, 1.53, 1.57, 1.58, 1.60, 1.61, 1.63, 1.65, 1.66, 1.68, 1.71, 1.74, 1.75, 1.76, 1.77, 1.78, 1.79, 1.80, 1.81, 1.82, 1.84, 1.85, 1.86, 1.87, 1.88, 1.89, 1.90, 1.91, 1.92, 1.93, 1.94, 1.95, 1.96, 1.97, 1.98.

Fusarium culmorum (корневая гниль)

Конидии гриба из криогенного хранилища непосредственно смешивали с питательным бульоном (картофельно-декстрозным бульоном, PDB). Раствор испытуемых соединений в DMSO помещали в планшет для микротитрования (96-луночный формат) и в него добавляли питательный бульон содержащий споры грибов. Тестовые планшеты инкубировали при 24°C и подавление роста определяли фотометрически через 72 ч.

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Fusarium culmorum* при 20 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.41, 1.67, 1.94.

Phaeosphaeria nodorum syn. Septoria nodorum (септориоз колосковой чешуи пшеницы)

Сегменты листьев пшеницы помещали на агар в многолуночные планшеты (24-луночный формат) и опрыскивали тестовыми растворами. После высушивания листовые диски инокулировали суспензией спор гриба. После соответствующей инкубации активность соединения оценивали 4 dpi (дней после инокуляции) в отношении предупреждающей фунгицидной активности.

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Phaeosphaeria nodorum* при 200 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.3, 1.7, 1.14, 1.39, 1.41, 1.86, 1.87, 1.92, 1.94, 1.95.

Monographella nivalis syn. Microdochium nivale, Fusarium nivale (снежная плесень, фитофтороз)

Конидии гриба из криогенного хранилища непосредственно смешивали с питательным бульоном (картофельно-декстрозным бульоном, PDB). Раствор испытуемых соединений в DMSO помещали в планшет для микротитрования (96-луночный формат) и в него добавляли питательный бульон содержащий споры грибов. Тестовые планшеты инкубировали при 24°C и через 72 ч. подавление роста определяли фотометрически при 620 нм.

Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Monographella nivalis* при 20 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.13, 1.14, 1.28, 1.36, 1.39, 1.41, 1.44, 1.46, 1.49, 1.50, 1.60, 1.63, 1.70, 1.78, 1.79, 1.81, 1.84, 1.85, 1.86, 1.87, 1.88, 1.92, 1.94, 1.95, 1.96.

***Pyrenophora teres* (сетчатая пятнистость ячменя)**

5 Сегменты листьев ячменя помещали на агар в многолуночные планшеты (24-луночный формат) и опрыскивали тестовыми растворами. После высушивания листовые диски инокулировали суспензией спор гриба. После соответствующей инкубации активность соединения оценивали 4 dpi (дней после инокуляции) в отношении предотвращающей фунгицидной активности.

10 Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Pyrenophora teres* при 200 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

1.1, 1.3, 1.14, 1.39, 1.41, 1.85, 1.87, 1.88, 1.94.

***Sclerotinia sclerotiorum* (склеротиниоз/белая гниль)**

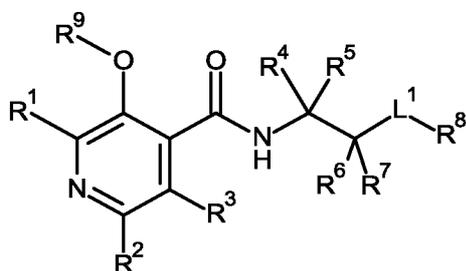
15 Фрагменты мицелия гриба, полученные из свежей жидкой культуры, непосредственно смешивали с питательным бульоном (картофельно-декстрозным бульоном PDB). Раствор испытуемых соединений в DMSO помещали в планшет для микротитрования (96-луночный формат) и в него добавляли питательный бульон содержащий споры грибов. Тестовые планшеты инкубировали при 24°C и через 72 ч. подавление роста определяли фотометрически при 620 нм.

20 Следующие соединения из таблицы T1 обеспечивали по меньшей мере 80% контроля *Sclerotinia sclerotiorum* при 20 ppm по сравнению с необработанным контролем, который при тех же условиях демонстрировал обширное развитие заболевания:

25 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.7, 1.8, 1.13, 1.14, 1.20, 1.39, 1.41, 1.70, 1.79, 1.81, 1.85, 1.87, 1.88, 1.92, 1.94, 1.95, 1.96.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Соединение формулы (I):



(I),

5 где:

L^1 представляет собой -O-, или -CH₂-, или связь;

R^1 выбран из водорода, галогена, циано, C₁-C₃алкила или C₁-C₃алкокси;

R^2 выбран из водорода, циано, меркаптила, галогена, C₁-C₃алкила, C₂-C₄алкенила, C₂-C₃алкинила, C₁-C₃алкокси, C₁-C₃фторалкила, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкила или C₁-C₃алкилсульфонила;

R^3 выбран из водорода, галогена, циано, метила, C₁-C₄алкила, C₁-C₃фторалкила, C₂-C₄алкенила, C₂-C₄алкинила, C₁-C₄алкокси, C₂-C₄алкенилокси, C₂-C₅алкинилокси, C₁-C₃фторалкокси, C₃-C₄циклоалкила или

15 R^3 представляет собой фенокси, необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из галогена, циано, метила, этила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила,

R^4 и R^5 независимо выбраны из водорода, циано или метила; или

20 R^4 и R^5 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют циклопропильную или циклобутильную группу;

R^6 и R^7 независимо выбраны из водорода, фтора, хлора, метила, трифторметила, гидрокси, метокси, метоксиметила, дифторметокси, меркаптила, метилсульфанила или

25 R^6 и R^7 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют оксо-, циклопропильную или циклобутильную группу или 4-6-членную моноциклическую гетероциклическую группу, которая содержит 1 или 2 гетероатома, по отдельности выбранных из N, O и S; или

R^4 и R^6 вместе с атомом углерода, к которому они присоединены, образуют C₃-C₄циклоалкил или 4-6-членную моноциклическую гетероциклическую группу, которая

содержит 1 или 2 гетероатома, по отдельности выбранных из N, O и S, и R⁵ и R⁷ независимо представляют собой водород или галоген;

R⁸ представляет собой фенил, необязательно замещенный

одним заместителем, выбранным из C₁-C₄алкила, C₁-C₂галогеналкила, C₁-C₃алкокси, C₁-C₃алкилсульфанила, C₁-C₃алкилсульфонила, C₁-C₂галогеналкокси, C₂-C₃алкенила, C₂-C₃галогеналкенила, C₂-C₃алкинила, C₃-C₄циклоалкила, C₃-C₄циклоалкилокси или -NH(COC₁-C₃алкил), или

1, 2 или 3 заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси, -NH(COCH₃); и

R⁹ представляет собой фенил, необязательно замещенный

одним заместителем, выбранным из C₁-C₄алкила, C₁-C₂галогеналкила, C₁-C₄алкокси, C₁-C₃алкилсульфанила, C₁-C₃алкилсульфонила, C₁-C₂галогеналкокси, C₂-C₃алкенила, C₂-C₃галогеналкенила, C₂-C₃алкинила, C₃-C₄циклоалкила, C₃-C₄циклоалкилокси, или

1, 2 или 3 заместителями, которые могут быть одинаковыми или разными, независимо выбранными из гидроксила, галогена, меркапто, amino, циано, метила, этила, пропила, изопропила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, *трет*-бутоксид, пропиноксид, метилсульфанила, метилсульфонила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила, циклобутила, циклопропилокси, -NH(COCH₃); или

или его соль или N-оксид.

2. Соединение по п. 1, где L¹ представляет собой связь.
3. Соединение по п. 1 или п. 2, где R¹ представляет собой водород, хлор, метил или метокси и предпочтительно водород.
4. Соединение по любому из пп. 1-3, где R² представляет собой водород, циано, меркаптил, галоген, метил, метокси, трифторметил, циклопропил или метилсульфонил.
5. Соединение по любому из пп. 1-4, где R² представляет собой водород, хлор или метил.
6. Соединение по любому из пп. 1-5, где R³ представляет собой водород, метил, фтор, хлор, бром или циано, метокси.

7. Соединение по любому из пп. 1-6, где R^4 и R^5 представляют собой водород.
8. Соединение по любому из пп. 1-7, где R^6 представляет собой водород или фтор, и R^7 представляет собой водород или фтор.
9. Соединение по любому из пп. 1-8, где R^8 представляет собой фенил,
5 необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из гидроксила, галогена, циано, метила, этила, дифторметила, трифторметила, метокси или этокси.
10. Соединение по любому из пп. 1-9, где R^9 представляет собой фенил,
10 необязательно замещенный 1 или 2 заместителями, независимо выбранными из галогена, циано, метила, этила, дифторметила, трифторметила, метокси, этокси, пропилокси, изопропилокси, *трет*-бутокси, пропинокси, метилсульфанила, дифторметокси, трифторметокси, циклопропила и $-NH(COCH_3)$.
11. Соединение по любому из пп. 1-10, где R^9 представляет собой фенил,
15 необязательно замещенный одним заместителем, выбранным из этила, метила, трифторметила, циклопропила или циано.
12. Агрехимическая композиция, содержащая фунгицидно эффективное количество соединения по любому из пп. 1-11.
13. Композиция по п. 12, дополнительно содержащая по меньшей мере один
20 дополнительный активный ингредиент и/или агрохимически приемлемый разбавитель или носитель.
14. Способ осуществления контроля или предупреждения заражения полезных
растений фитопатогенными микроорганизмами, где фунгицидно эффективное
количество соединения по любому из пп. 1-11 или композиции, содержащей данное
соединение в качестве активного ингредиента, применяют в отношении растений, их
25 частей или места их произрастания.
15. Применение соединения по любому из пп. 1-11 в качестве фунгицида.