

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202292834 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.01.11

(22) Дата подачи заявки
2021.04.01

(51) Int. Cl. C07D 257/06 (2006.01)
C07D 271/08 (2006.01)
C07D 403/12 (2006.01)
C07D 413/12 (2006.01)
A01N 43/713 (2006.01)

(54) ЗАМЕЩЕННЫЕ ДИАМИДЫ ИЗОФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ГЕРБИЦИДОВ

(31) 20168352.1

(32) 2020.04.07

(33) EP

(86) PCT/EP2021/058612

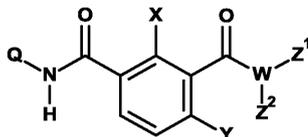
(87) WO 2021/204666 2021.10.14

(71) Заявитель:
БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ
(DE)

(72) Изобретатель:
Вальдрафф Кристиан, Браун Ральф,
Кён Арним, Аренс Хартмут, Асмус
Элизабет, Болленбах-Валь Биргит,
Розингер Кристофер Хью, Гатцвайлер
Эльмар, Диттген Ян, Мачеттира Ану
Бхеемаиах (DE)

(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) Описаны изофталамиды общей формулы (I) в качестве гербицидов.



В этой формуле (I) X и Y представляют собой радикалы, такие как водород, алкил и галоген. Z¹ и Z² представляют собой радикалы, такие как алкил, циклоалкил и фенил. Q представляет собой гетероциклическое кольцо, такое как тетразолил.

A1

202292834

202292834

A1

ЗАМЕЩЕННЫЕ ДИАМИДЫ ИЗОФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ И ИХ
ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ГЕРБИЦИДОВ

5

Изобретение относится к области техники гербицидов, в частности гербицидов для селективной борьбы с широколистными сорняками и сорными травами в полезных растениях.

WO 2012/028579 A1, WO 2012/126932 A1, WO 2013/017559 A1 и
10 WO 2017/144402 A1 описывают, среди прочего, гербицидно активные изофталамиды, которые существенно различаются по природе заместителей на двух амидных функциях.

WO 2012/028579 A1 раскрывает следующие гербицидно активные изофталамиды:

15 2-хлор-N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N³-метокси-N³-метил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N¹-(1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)-N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)изофталамид; 2-хлор-N¹-(1-этил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)-N³-метокси-N³-метил-4-(метилсульфонил)изофталамид; 2-хлор-
20 N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-фенил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N³-метокси-N³-метил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-фенил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N³-метокси-N³-метил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N¹-(1-этил-1H-тетразол-5-ил)-N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)изофталамид; 2-хлор-
25 N¹-(1-этил-1H-тетразол-5-ил)-N³-метокси-N³-метил-4-(метилсульфонил)изофталамид; 2-хлор-N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-фенил-1H-тетразол-5-ил)изофталамид; 2-хлор-N³-метокси-N³-метил-4-(метилсульфонил)-N¹-(1-фенил-1H-тетразол-5-ил)изофталамид.

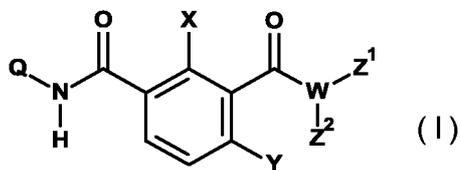
30 WO 2013/017559A1 раскрывает следующие гербицидно активные изофталамиды:

2-хлор-N¹-[1-(2-метоксиэтил)-1H-тетразол-5-ил]-N³,N³-диметил-4-(метилсульфонил)изофталамид; 2-хлор-N³-метокси-N¹-[1-(2-метоксиэтил)-1H-тетразол-5-ил]-N³-метил-4-(метилсульфонил)изофталамид.

Конкретно описанные в данной заявке изофталамиды всегда имеют третичную амидную группу. Однако известные из этих документов изофталамиды не всегда обладают достаточной гербицидной эффективностью и/или совместимостью с сельскохозяйственными растениями.

5 Было обнаружено, что изофталамиды, имеющие третичную амидную группу и определенные заместители во 2 и 4 положениях фенильного кольца, обладают превосходными свойствами по сравнению с изофталамидами, известными из уровня техники. Таким образом, настоящее изобретение обеспечивает изофталамиды формулы (I) или их соли

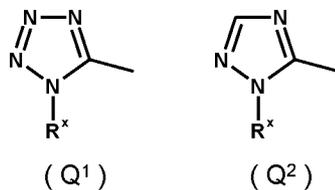
10



где символы и индексы определены следующим образом:

Q представляет собой Q¹ или Q²,

15



W представляет собой азот,

20 X представляет собой галоген, (C₁-C₆)-алкил, галоген-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, R¹O, R²(O)_nS, R¹O-(C₁-C₆)-алкил или R²S(O)_n-(C₁-C₆)-алкил,

Y представляет собой галоген, (C₁-C₆)-алкил, галоген-(C₁-C₆)-алкил, R¹O или R²(O)_nS,

25 при условии, что Y не представляет собой метилсульфонил, когда X представляет собой хлор,

Z^1, Z^2 представляют собой независимо одну из следующих групп, каждая из которых замещена с радикалами из группы, которая состоит из следующих: галоген, циано, $R^1C(O)$, $R^1OC(O)$, R^1O и $R^2(O)_nS:(C_1-C_6)$ -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил- $O-(C_1-C_6)$ -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкенил- (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_2-C_6) -алкинил- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, $R^2S(O)_n-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1C(O)$, $R^1OC(O)$, $R^1C(O)-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1OC(O)-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1NH-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1_2N-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1NHC(O)-(C_1-C_6)$ -алкил или $R^1_2NC(O)-(C_1-C_6)$ -алкил,

или

одну из следующих групп, каждая из которых замещена с радикалами из группы, которая состоит из следующих: галоген, (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, галоген- (C_1-C_6) -алкокси, $R^1C(O)$ и $R^1OC(O)$: фенил, бензил, гетероциклил или гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил,

или

Z^1 и Z^2 , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют четырех-, пяти-, шести- или семичленный гетероцикл, который содержит n дополнительных гетероатомов из группы O, S и N в качестве кольцевых членов, и который замещен m радикалами из группы, которая состоит из следующих: карбонил, галоген, (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси и галоген- (C_1-C_6) -алкокси,

R^1 представляет собой (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил,

R^2 представляет собой (C_1-C_6) -алкил,

R^x представляет собой (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил- $O-(C_1-C_6)$ -алкил или фенил,

m представляет собой 0, 1, 2 или 3,

n представляет собой 0, 1 или 2,

s представляет собой 0, 1, 2, 3 или 4.

В формуле (I) и всех последующих формулах, алкильные радикалы, имеющие более двух атомов углерода, могут быть линейными или разветвленными. Алкильными радикалами являются, например, метил, этил, н-пропил или изопропил, н-, изо-, трет- или 2-бутил, пентилы, гексилы, такие как н-гексил, изогексил и 1,3-диметилбутил. Аналогично, алкенил представляет собой, например, аллил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, бут-2-ен-1-ил, бут-3-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил и 1-метилбут-2-ен-1-ил. Алкинил представляет собой, например, пропаргил, бут-2-ин-1-ил, бут-3-ин-1-ил, 1-метилбут-3-ин-1-ил. Многократная связь может находиться в любом положении в каждом ненасыщенном радикале. Циклоалкил представляет собой карбоциклическую насыщенную кольцевую систему, содержащую от трех до шести атомов углерода, например, циклопропил, циклобутил, циклопентил или циклогексил. Галоген-замещенный алкил означает алкильные группы с прямой или разветвленной цепью, где некоторые или все атомы водорода в этих группах могут быть заменены на атомы галогена, например, C₁-C₂-галогеналкил, как например, хлорметил, бромметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-хлорэтил, 1-бромэтил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, пентафторэтил и 1,1,1-трифторпроп-2-ил.

Галоген представляет собой фтор, хлор, бром или йод.

Гетероциклический радикал (гетероциклил) представляет собой 4-, 5- или 6-членный циклический радикал, который, как и атомы углерода, содержит по меньшей мере один гетероатом из группы N, O, S, и который является насыщенным, ненасыщенным, частично насыщенным или гетероароматическим и может быть незамещенным или замещенным, в случае чего место связывания находится на кольцевом атоме. Примерами гетероциклических радикалов являются 1- или 2- или 3-пирролидинил, 3,4-дигидро-2Н-пиррол-2- или 3-ил, 2,3-дигидро-1Н-пиррол-1- или 2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидро-1Н-пиррол-1- или 2- или 3-ил, 1- или 2- или 3- или 4-пиперидинил; 2,3,4,5-тетрагидропиридин-2- или 3- или 4- или 5-ил или 6-ил; 1,2,3,6-тетрагидропиридин-1- или 2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,2,3,4-тетрагидропиридин-1- или 2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,4-дигидропиридин-1- или 2- или 3- или 4-ил; 2,3-дигидропиридин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 2,5-дигидропиридин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-

ил, 1- или 2- или 3- или 4-азепанил, 2- или 3-оксоланил (= 2- или 3-тетрагидрофуранил); 2,3-дигидрофуран-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидрофуран-2- или 3-ил, 2- или 3- или 4-оксанил (= 2- или 3- или 4-тетрагидропиранил); 3,4-дигидро-2Н-пиран-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-2Н-пиран-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 2Н-пиран-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 4Н-пиран-2- или 3- или 4-ил, 2- или 3- или 4-оксепанил; 2- или 3-тетрагидротиофенил; 2,3-дигидротиофен-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидротиофен-2- или 3-ил; тетрагидро-2Н-тиопиран-2- или 3- или 4-ил; 3,4-дигидро-2Н-тиопиран-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-2Н-тиопиран-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 2Н-тиопиран-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 4Н-тиопиран-2- или 3- или 4-ил; 1- или 2- или 3- или 4-пиразолидинил; 4,5-дигидро-3Н-пиразол-3- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидро-1Н-пиразол-1- или 3- или 4- или 5-ил; 2,3-дигидро-1Н-пиразол-1- или 2- или 3- или 4- или 5-ил; 1- или 2- или 3- или 4-имидазолидинил; 2,3-дигидро-1Н-имидазол-1- или 2- или 3- или 4-ил; 2,5-дигидро-1Н-имидазол-1- или 2- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидро-1Н-имидазол-1- или 2- или 4- или 5-ил; гексагидропиридазин-1- или 2- или 3- или 4-ил; 1,2,3,4-тетрагидропиридазин-1- или 2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,2,3,6-тетрагидропиридазин-1- или 2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,4,5,6-тетрагидропиридазин-1- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,4,5,6-тетрагидропиридазин-3- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидропиридазин-3- или 4-ил; 3,4-дигидропиридазин-3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидропиридазин-3- или 4-ил; 1,6-дигидропиридазин-1- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; гексагидропиримидин-1- или 2- или 3- или 4-ил; 1,4,5,6-тетрагидропиримидин-1- или 2- или 4- или 5- или 6-ил; 1,2,5,6-тетрагидропиримидин-1- или 2- или 4- или 5- или 6-ил; 1,2,3,4-тетрагидропиримидин-1- или 2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,6-дигидропиримидин-1- или 2- или 4- или 5- или 6-ил; 1,2-дигидропиримидин-1- или 2- или 4- или 5- или 6-ил; 2,5-дигидропиримидин-2- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидропиримидин-4- или 5- или 6-ил; 1,4-дигидропиримидин-1- или 2- или 4- или 5- или 6-ил; 1- или 2- или 3-пиперазинил; 1,2,3,6-тетрагидропиразин-1- или 2- или 3- или 5- или 6-ил; 1,2,3,4-тетрагидропиразин-1- или 2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,2-дигидропиразин-1- или 2- или 3- или 5- или 6-ил; 1,4-дигидропиразин-1- или 2- или 3-ил; 2,3-дигидропиразин-2- или 3- или 5- или 6-ил; 2,5-дигидропиразин-2- или 3-ил; 1,3-диоксолан-2- или 4- или 5-ил; 1,3-диоксол-2- или 4-ил; 1,3-диоксан-2- или 4- или 5-ил; 4Н-1,3-диоксин-2- или 4-

или 5- или 6-ил; 1,4-диоксан-2- или 3- или 5- или 6-ил; 2,3-дигидро-1,4-диоксин-2- или 3- или 5- или 6-ил; 1,4-диоксин-2- или 3-ил; 1,2-дитиолан-3- или 4-ил; 3Н-1,2-дитиол-3- или 4- или 5-ил; 1,3-дитиолан-2- или 4-ил; 1,3-дитиол-2- или 4-ил; 1,2-дитиан-3- или 4-ил; 3,4-дигидро-1,2-дитиин-3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-1,2-дитиин-3- или 4-ил; 1,2-дитиин-3- или 4-ил; 1,3-дитиан-2- или 4- или 5-ил; 4Н-1,3-дитиин-2- или 4- или 5- или 6-ил; изоксазолидин-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,3-дигидроизоксазол-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидроизоксазол-2- или 3- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидроизоксазол-3- или 4- или 5-ил; 1,3-оксазолидин-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,3-дигидро-1,3-оксазол-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидро-1,3-оксазол-2- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидро-1,3-оксазол-2- или 4- или 5-ил; 1,2-оксазинан-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,4-дигидро-2Н-1,2-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-2Н-1,2-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 5,6-дигидро-2Н-1,2-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 5,6-дигидро-4Н-1,2-оксазин-3- или 4- или 5- или 6-ил; 2Н-1,2-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 6Н-1,2-оксазин-3- или 4- или 5- или 6-ил; 4Н-1,2-оксазин-3- или 4- или 5- или 6-ил; 1,3-оксазинан-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,4-дигидро-2Н-1,3-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-2Н-1,3-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 5,6-дигидро-2Н-1,3-оксазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 2Н-1,3-оксазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 6Н-1,3-оксазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 4Н-1,3-оксазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; морфолин-2- или 3- или 4-ил; 3,4-дигидро-2Н-1,4-оксазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-2Н-1,4-оксазин-2- или 3- или 5- или 6-ил; 2Н-1,4-оксазин-2- или 3- или 5- или 6-ил; 4Н-1,4-оксазин-2- или 3-ил; изотиазолидин-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,3-дигидроизотиазол-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидроизотиазол-2- или 3- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидроизотиазол-3- или 4- или 5-ил; 1,3-тиазолидин-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,3-дигидро-1,3-тиазол-2- или 3- или 4- или 5-ил; 2,5-дигидро-1,3-тиазол-2- или 4- или 5-ил; 4,5-дигидро-1,3-тиазол-2- или 4- или 5-ил; 1,3-тиазинан-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,4-дигидро-2Н-1,3-тиазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 3,6-дигидро-2Н-1,3-тиазин-2- или 3- или 4- или 5- или 6-ил; 5,6-дигидро-2Н-1,3-тиазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 5,6-дигидро-4Н-1,3-тиазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 2Н-1,3-тиазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 6Н-1,3-тиазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 4Н-1,3-тиазин-2- или 4- или 5- или 6-ил; 4,2-диоксазолидин-2- или 3- или 5-ил; 1,4,2-диоксазол-3- или 5-ил; 1,4,2-

диоксазинан-2- или -3- или 5- или 6-ил; 5,6-дигидро-1,4,2-диоксазин-3- или 5- или 6-ил; 1,4,2-диоксазин-3- или 5- или 6-ил.

В зависимости от природы заместителей и способа их присоединения соединения общей формулы (I) могут присутствовать в виде стереоизомеров.

5 Если присутствует, например, один или несколько асимметрично замещенных атомов углерода, могут быть энантиомеры и диастереомеры. Стереоизомеры также встречаются, когда n представляет собой 1 (сульфоксиды). Стереоизомеры могут быть получены из смесей, полученных при приготовлении обычными методами разделения, например, с помощью способов хроматографического
10 разделения. Также можно селективно получать стереоизомеры с помощью стереоселективных реакций с использованием оптически активных исходных веществ и/или вспомогательных веществ. Изобретение также относится ко всем стереоизомерам и их смесям, которые охватываются общей формулой (I), но отдельно не определены.

15 Соединения формулы (I) могут образовывать соли. Подходящими основаниями являются, например, органические амины, такие как триалкиламины, морфолин, пиперидин или пиридин, и гидроксиды, карбонаты и гидрокарбонаты аммония, щелочных металлов или щелочноземельных металлов, особенно гидроксид натрия, гидроксид калия, карбонат натрия, карбонат калия,
20 гидрокарбонат натрия и гидрокарбонат калия. Эти соли представляют собой соединения, в которых кислый водород заменен на подходящий для сельского хозяйства катион, например, соли металлов, особенно соли щелочных металлов или соли щелочноземельных металлов, особенно соли натрия и калия, или также соли аммония, соли с органическими аминами или соли четвертичного аммония,
25 например, с катионами формулы $[NRR'R''R''']^+$ в которой каждый из R - R''' независимо представляет собой органический радикал, особенно алкил, арил, аралкил или алкиларил. Также пригодными являются соли алкилсульфония и алкилсульфоксония, такие как соли (C₁-C₄)-триалкилсульфония и (C₁-C₄)-триалкилсульфоксония.

30 Соединения формулы (I) могут образовывать соли посредством образования аддукта подходящей неорганической или органической кислоты, например, минеральных кислот, таких как HCl, HBr, H₂SO₄, H₃PO₄ или HNO₃, или органических кислот, например, карбоновых кислот, таких как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, щавелевая кислота, молочная

кислота или салициловая кислота или сульфоновые кислоты, такие как п-толуолсульфоновая кислота, с основной группой, такой как amino, алкиламино, диалкиламино, пиперидино, морфолино или пиридино. Эти соли затем содержат сопряженное основание кислоты в качестве аниона.

5 Предпочтение отдается соединениям общей формулы (I), где символы и индексы имеют следующие значения:

Q представляет собой Q^1 ,

R^x представляет собой Me, Et, Pr, i-Pr, c-Pr, $(CH_2)_2OMe$ или Ph,

10

W представляет собой азот,

X представляет собой галоген, (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил, cPr, OMe, OEt, SMe, SEt, CH_2OMe или CH_2SMe ,

15

Y представляет собой галоген, галоген- (C_1-C_6) -алкил, OMe, SMe, S(O)Me, SO_2Me , SEt, S(O)Et или SO_2Et ,

при условии, что Y не представляет собой метилсульфонил, когда X представляет собой хлор,

20

Z^1 , Z^2 представляют собой независимо (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, CH_2cPr , галоген- (C_1-C_6) -алкил, $(CH_2)_2OMe$, $(CH_2)_2SMe$, аллил, пропинил, $C(O)CH_3$, $C(O)-c-Pr$, CO_2Me , CO_2Et , Ph, (2-Me)Ph, (4-F)Ph, $CH_2C(O)NMe_2$, $CH_2C(O)Me$ или $CH_2C(O)cPr$,

25

или Z^1 и Z^2 вместе представляют собой $(CH_2)_3$ или $(CH_2)_4$,

или W, Z^1 и Z^2 вместе представляют собой пирозол-1-ил или L-пролин-1-ил в форме сложного этилового эфира.

30

Особое предпочтение отдается соединениям общей формулы (I), где символы и индексы имеют следующие значения:

Q представляет собой Q^1 ,

R^x представляет собой Me, Et или Pr,

W представляет собой азот,

X представляет собой F, Cl, Br, I, Me, Et, *c*-Pr, OMe, SMe, SEt или
5 CH₂OMe,

Y представляет собой F, Cl, Br, I, SMe, S(O)Me, SO₂Me, CHF₂, CF₃ или
C₂F₅,

при условии, что Y не представляет собой метилсульфонил, когда X
10 представляет собой хлор,

Z¹, Z² представляют собой независимо Me, Et, *c*-Pr, CH₂-*c*-Pr, CH₂CHF₂,
CH₂CF₃, C(O)CH₃, C(O)-*c*-Pr, CO₂Me, CO₂Et, Ph или (2-Me)Ph,

или Z¹ и Z² вместе представляют собой (CH₂)₄,

15 или W, Z¹ и Z² вместе представляют собой пиразол-1-ил или L-пролин-1-ил
в форме сложного этилового эфира,

R¹ представляет собой Me, Et или *c*-Pr,

20 R² представляет собой Me.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть получены,
например, способом, указанным на схеме 1 документа WO 2012/028579 A1.

Соответствующие бензоилхлориды или их исходные бензойные кислоты в
25 принципе известны и могут быть получены, например, способами, описанными в
WO1998/029383, EP418013, EP282944, JP2000319251 или JP02045448. Рабочие
примеры, описанные ниже, дополнительно поясняют способ получения
соединений в соответствии с изобретением.

Обработку соответствующих реакционных смесей, как правило,
30 осуществляют известными способами, например, кристаллизацией, водно-
экстракционной обработкой, хроматографическими методами или комбинацией
этих методов.

В зависимости от характера заместителей и способа их присоединения
соединения общей формулы (I) могут присутствовать в виде стереоизомеров.

Если, например, присутствует один или несколько асимметрично замещенных атомов углерода, могут быть энантиомеры и диастереомеры. Stereoизомеры также встречаются, когда n представляет собой 1 (сульфоксиды). Stereoизомеры могут быть получены из смесей, полученных при приготовлении обычными методами разделения, например, хроматографическими способами разделения. Также можно селективно получать stereoизомеры с использованием стереоселективных реакций с использованием оптически активных исходных веществ и/или вспомогательных веществ. Изобретение также относится ко всем stereoизомерам и их смесям, которые охватываются общей формулой (I), но отдельно не определены.

Множество соединений формулы (I) и/или их солей, которые могут быть синтезированы с помощью вышеупомянутых реакций, также могут быть получены параллельным способом, и в этом случае это может быть выполнено ручным, частично автоматическим или полностью автоматическим способом. Можно, например, автоматизировать проведение реакции, обработку или очистку продуктов и/или промежуточных продуктов. В целом, под этим подразумевается методика, описанная, например, D. Tiebes в *Combinatorial Chemistry – Synthesis, Analysis, Screening* (издатель: Günther Jung), Wiley, 1999, на страницах 1 - 34.

Соединения формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением (и/или их соли), совместно именуемые в дальнейшем как «соединение в соответствии с изобретением», обладают превосходной гербицидной эффективностью в отношении широкого спектра экономически важных однодольных и двудольных однолетних вредных растений.

Таким образом, настоящее изобретение также обеспечивает способ борьбы с нежелательными растениями или способ регулирования роста растений, предпочтительно в посевных культурах, в котором одно или несколько соединений согласно изобретению наносят на растения (например, вредные растения, такие как однодольные или двудольные сорняки или нежелательные сельскохозяйственные растения), семена (например, зерна, семена или вегетативные побеги, такие как клубни или части побегов с почками) или площадь, на которой растут растения (например, площадь для культивирования). Соединения в соответствии с изобретением могут быть введены, например, перед посевом (при необходимости также путем внесения в почву), до появления

всходов или после появления всходов. Конкретные примеры некоторых представителей флоры однодольных и двудольных сорняков, с которыми можно бороться с помощью соединений в соответствии с изобретением, представлены ниже, хотя перечисление не предназначено для ограничения на конкретные

5 виды.

Однодольные вредные растения родов: *Aegilops*, *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, *Brachiaria*, *Bromus*, *Cenchrus*, *Commelina*, *Cynodon*, *Cyperus*, *Dactyloctenium*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleocharis*, *Eleusine*, *Eragrostis*, *Eriochloa*, *Festuca*, *Fimbristylis*, *Heteranthera*, *Imperata*, *Ischaemum*, *Leptochloa*,

10 *Lolium*, *Monochoria*, *Panicum*, *Paspalum*, *Phalaris*, *Phleum*, *Poa*, *Rottboellia*, *Sagittaria*, *Scirpus*, *Setaria*, *Sorghum*.

Двудольные сорняки родов: *Abutilon*, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Anoda*, *Anthemis*, *Aphanes*, *Artemisia*, *Atriplex*, *Bellis*, *Bidens*, *Capsella*, *Carduus*, *Cassia*, *Centaurea*, *Chenopodium*, *Cirsium*, *Convolvulus*, *Datura*, *Desmodium*, *Emex*,

15 *Erysimum*, *Euphorbia*, *Galeopsis*, *Galinsoga*, *Galium*, *Hibiscus*, *Ipomoea*, *Kochia*, *Lamium*, *Lepidium*, *Lindernia*, *Matricaria*, *Mentha*, *Mercurialis*, *Mullugo*, *Myosotis*, *Papaver*, *Pharbitis*, *Plantago*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Ranunculus*, *Raphanus*, *Rorippa*, *Rotala*, *Rumex*, *Salsola*, *Senecio*, *Sesbania*, *Sida*, *Sinapis*, *Solanum*, *Sonchus*, *Sphenoclea*, *Stellaria*, *Taraxacum*, *Thlaspi*, *Trifolium*, *Urtica*, *Veronica*, *Viola*,

20 *Xanthium*.

Когда соединения в соответствии с изобретением наносят на поверхность почвы перед прорастанием, либо полностью предотвращается появление всходов сорняков, либо сорняки растут до тех пор, пока не достигнут стадии семядолей, но затем прекращают рост.

Если активные ингредиенты наносят после всходов на зеленые части растений, рост после обработки прекращается, а вредные растения остаются на стадии роста на момент применения, или через определенное время полностью погибают, так что таким образом конкуренция со стороны сорняков, которые вредны для сельскохозяйственных растений, устраняется очень рано и

30 устойчивым образом.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть селективными в культурах полезных растений, а также могут использоваться в качестве неселективных гербицидов.

Благодаря своим гербицидным свойствам и свойствам, регулирующим рост растений, активные ингредиенты могут также использоваться для борьбы с вредными растениями в культурах генетически модифицированных растений, которые являются известными или еще не разработаны. В целом, трансгенные растения характеризуются особыми полезными свойствами, например, устойчивостью к некоторым активным ингредиентам, используемым в агрохимической промышленности, в частности к определенным гербицидам, устойчивостью к болезням растений или возбудителям болезней растений, таким как определенные насекомые или микроорганизмы, такие как грибы, бактерии или вирусы. Другие конкретные характеристики относятся, например, к собранному материалу в отношении количества, качества, возможности хранения, состава и конкретных составных компонентов. Например, известны трансгенные растения с повышенным содержанием крахмала или измененным качеством крахмала или растения с другим составом жирных кислот в собранном материале. Другие особые свойства заключаются в толерантности или устойчивости к абиотическим стрессовым факторам, например, к жаре, холоду, засухе, засоленности почвы и ультрафиолетовому излучению.

Предпочтение отдается использованию соединений формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением или их солей в экономически важных трансгенных культурах полезных и декоративных растений.

Соединения формулы (I) можно использовать в качестве гербицидов в культурах полезных растений, которые устойчивы или были сделаны устойчивыми с помощью генной инженерии к фитотоксическому действию гербицидов.

Обычные способы получения новых растений с измененными свойствами по сравнению с существующими растениями включают, например, традиционные методы культивирования и создание мутантов. Альтернативно, новые растения с измененными свойствами могут быть получены с помощью рекомбинантных методов (см., например, EP 0221044, EP 0131624). Описаны, например, несколько случаев генетических модификаций сельскохозяйственных растений с целью модификации крахмала, синтезированного в растениях (например, WO 92/011376 A, WO 92/014827 A, WO 91/019806 A), трансгенных сельскохозяйственных растений, которые устойчивы к некоторым гербицидам глюфосинатного типа (см., например, EP 0242236 A, EP 0242246 A) или

глифосатного типа (WO 92/000377 А) или сульфонилмочевинного типа (EP 0257993 А, США 5,013,659) или к комбинациям или смесям этих гербицидов посредством «пакетирование генов», таким как трансгенные сельскохозяйственные растения, например, кукуруза или соя, с торговым названием или обозначением Optimum™ GAT™ (Glyphosate ALS Tolerant).

- трансгенные сельскохозяйственные растения, например, хлопчатник, способные продуцировать токсины *Bacillus thuringiensis* (Bt-токсины), которые делают растения устойчивыми к определенным вредителям (EP 0142924 А, EP 0193259 А),

- трансгенные сельскохозяйственные растения, содержащие модифицированную композицию жирных кислот (WO 91/013972 А),

- генетически модифицированные сельскохозяйственные растения, содержащие новые компоненты или вторичные метаболиты, например, новые фитоалексины, которые вызывают повышение устойчивости к болезням (EP 0309862 А, EP 0464461 А),

- генетически модифицированные растения со сниженной фотореспирацией, которые имеют более высокую урожайность и более высокую стрессоустойчивость (EP 0305398 А),

- трансгенные сельскохозяйственные растения, продуцирующие фармацевтически или диагностически важные белки («молекулярная фармация»),

- трансгенные сельскохозяйственные растения с более высокой урожайностью или лучшим качеством,

- трансгенные сельскохозяйственные растения, которые отличаются комбинацией, например, вышеупомянутых новых свойств ("пакетирование генов").

В принципе известны многочисленные методы молекулярной биологии, которые можно использовать для получения новых трансгенных растений с измененными свойствами; см., например, I. Potrykus и G. Spangenberg (eds), Gene Transfer to Plants, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg или Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Для таких генетических манипуляций в плазмиды могут быть введены молекулы нуклеиновой кислоты, которые допускают мутагенез или изменение последовательности путем рекомбинации последовательностей ДНК. С

помощью стандартных методов можно, например, произвести замену оснований, удалить частичные последовательности или добавить естественные или синтетические последовательности. Для соединения фрагментов ДНК друг с другом к фрагментам можно добавлять адаптеры или линкеры; см., например, 5 Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2nd ed., Cold Spring Harbour Laboratory Press, Cold Spring Harbour, NY; или Winnacker "Gene und Klone" [Гены и клоны], VCH Weinheim, 2-е издание, 1996.

Например, генерация растительных клеток со сниженной активностью генного продукта может быть достигнута путем экспрессии по меньшей мере 10 одной соответствующей антисмысловой РНК, смысловой РНК для достижения эффекта косупрессии или путем экспрессии по меньшей мере одного подходящим образом сконструированного рибозима, который специфически расщепляет транскрипты вышеуказанного генного продукта. С этой целью, во-первых, можно использовать молекулы ДНК, которые охватывают всю 15 кодирующую последовательность генного продукта, включая любые фланкирующие последовательности, которые могут присутствовать, а также молекулы ДНК, которые охватывают только части кодирующей последовательности, и в этом случае необходимо, чтобы эти части были достаточно длинными, чтобы оказывать антисмысловое действие на клетки. 20 Также можно использовать последовательности ДНК, которые имеют высокую степень гомологии с кодирующими последовательностями генного продукта, но не полностью им идентичны.

При экспрессии молекул нуклеиновых кислот в растениях синтезируемый белок может быть локализован в любом желаемом компартменте растительной 25 клетки. Однако для достижения локализации в конкретном компартменте можно, например, присоединить кодирующую область к последовательностям ДНК, обеспечивающим локализацию в конкретном компартменте. Такие последовательности известны специалистам в данной области (см., например, Braun et al., *EMBO J.* 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., *Plant J.* 1 (1991), 95-106). Молекулы 30 нуклеиновых кислот также могут экспрессироваться в органеллах растительных клеток.

Трансгенные растительные клетки могут быть регенерированы известными способами для получения целых растений. В принципе, трансгенными

растениями могут быть растения любых желаемых видов растений, то есть не только однодольные, но и двудольные растения. Таким путем можно получить трансгенные растения, свойства которых изменены путем сверхэкспрессии, супрессии или ингибирования гомологичных (= природных) генов или генных последовательностей или экспрессии гетерологичных (= чужеродных) генов или генных последовательностей.

Соединения (I) изобретения можно предпочтительно использовать в трансгенных культурах, устойчивых к регуляторам роста, как например, 2,4-D, дикамба, или к гербицидам, которые ингибируют основные растительные ферменты, как например, ацетолактатсинтазы (ALS), синтазы EPSP, глутаминсинтазы (GS) или гидроксифенилпируватдиоксигеназы (HPPD), или к гербицидам из группы сульфонилмочевин, глифосатов, глюфосинатов или бензоилизоксазолов и аналогичных активных ингредиентов, или к любым желаемым комбинациям этих активных ингредиентов.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть особенно предпочтительно использованы в трансгенных сельскохозяйственных растениях, устойчивых к комбинации глифосатов и глюфосинатов, глифосатов и сульфонилмочевин или имидазолинонов. Большинство соединений в соответствии с изобретением можно использовать в трансгенных сельскохозяйственных растениях, таких как кукуруза или соя, с торговым названием или обозначением Optimum™ GAT™ (толерантный к глифосату ALS), например.

Когда активные ингредиенты изобретения используются в трансгенных культурах, возникает не только эффект в отношении вредных растений, наблюдаемый в других культурах, но и часто эффект, специфический для применения в конкретной трансгенной культуре, как например, измененный или специально расширенный спектр сорняков, которые могут подвергаться борьбе, измененные нормы внесения, которые можно использовать для внесения, предпочтительно хорошая сочетаемость с гербицидами, к которым устойчивы трансгенные культуры, и влияние на рост и урожайность трансгенных сельскохозяйственных растений.

Таким образом, изобретение также относится к применению соединений формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением в качестве гербицидов

для борьбы с вредными растениями в трансгенных сельскохозяйственных растениях.

Соединения в соответствии с изобретением могут применяться в форме смачивающихся порошков, эмульгируемых концентратов, распыляемых растворов, опудривающих продуктов или гранул в обычных составах. Таким образом, в изобретении также представлены гербицидные композиции и композиции, регулирующие рост растений, которые содержат соединения в соответствии с изобретением.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть введены в состав различными способами в соответствии с требуемыми биологическими и/или физико-химическими параметрами. Возможные составы включают, например: смачивающиеся порошки (WP), водорастворимые порошки (SP), водорастворимые концентраты, эмульгируемые концентраты (EC), эмульсии (EW), такие как эмульсии масло-в-воде и вода-в-масле, распыляемые растворы, концентраты суспензий (SC), дисперсии на основе масла или воды, смешиваемые с маслом растворы, капсульные суспензии (CS), опудривающие продукты (DP), дрессинги, гранулы для разбрасывания и внесения в почву, гранулы (GR) в форме микрогранул, спрей-гранулы, абсорбирующие и адсорбционные гранулы, водно-дисперсионные гранулы (WG), водорастворимые гранулы (SG), УЛВ-составы, микрокапсулы и воски. Эти отдельные типы составов в принципе известны и описаны, например, в: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical Technology], Volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973, K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Необходимые вспомогательные вещества составов, такие как инертные вещества, поверхностно-активные вещества, растворители и дополнительные добавки, также известны и описаны, например, в: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd ed., J. Wiley & Sons, N.Y., C. Marsden, "Solvents Guide", 2nd ed., Interscience, N.Y. 1963, McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J., Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964, Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Interface-active Ethylene

Oxide Adducts], Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th ed. 1986.

На основе этих составов также возможно изготовление комбинаций с другими активными ингредиентами, например, инсектицидами, акарицидами, гербицидами, фунгицидами, а также с антидотами, удобрениями и/или регуляторами роста, например, в виде готового состава или в виде баковой смеси.

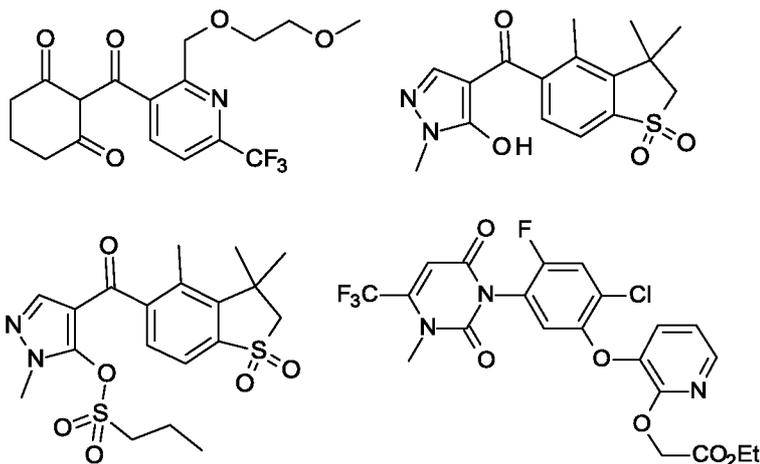
Компонентами-партнерами по комбинации, пригодными для соединений в соответствии с изобретением в смешанных составах или в баковой смеси, являются, например, известные активные ингредиенты, основанные на ингибировании, например, ацетолактатсинтазы, ацетил-СоА-карбоксилазы, целлюлозсинтазы, энолпирувиллицикат-3-фосфатсинтазы, глутаминсинтетазы, п-гидроксифенилпируватдиоксигеназы, фитоендесатуразы, фотосистемы I, фотосистемы II или протопорфириногенаоксидазы, как известно, например, из Weed Research 26 (1986) 441-445 или "The Pesticide Manual", 16th edition, British Crop Protection Council и Royal Soc. of Chemistry, 2006, и цитируемой там литературы. Известные гербициды или регуляторы роста растений, которые могут сочетаться с соединениями в соответствии с изобретением, приведены, например, ниже, где указанные активные ингредиенты упоминаются либо по их «общепринятому названию» в соответствии с Международной организацией по стандартизации (ISO), либо по химическому названию или по кодовому номеру. Они всегда охватывают все формы применения, например, кислоты, соли, сложные эфиры, а также все изомерные формы, такие как стереоизомеры и оптические изомеры, даже если они не упоминаются в отдельности.

Примерами таких гербицидных компонентов для смешивания являются: ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрий, аклонифен, алахлор, аллидохлор, аллоксидим, аллоксидим-натрий, аметрин, амикарбазон, амидохлор, амидосульфурон, аминоклопирахлор, аминоклопирахлор-калий, аминоклопирахлор-метил, аминоклопирахлор-метил, аминопиралид, амитрол, сульфамат аммония, анилофос, асулам, атразин, азафенидин, азимсульфурон, бифлутамид, беназолин, беназолин-этил, бенфлуралин, бенфуресат, бенсульфурон, бенсульфурон-метил, бенсулид, бентазон, бензобициклон, бензофенап, бициклопирон, бифенокс, биланафос, биланафос-натрий, биспирибак, биспирибак-натрий, бромацил, бромбутид, бромфеноксим, бромоксинил,

бромоксинилбутират, -калий, -гептаноат и -октаноат, бусоксинон, бутахлор, бутафенацил, бутамифос, бутенахлор, бутралин, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, карбетамид, карфентразон, карфентразон-этил, хлорамбен, хлорбромурон, хлорфенак, хлорфенак-натрий, хлорфенпроп, хлорфлуренол, хлорфлуренол-метил, хлоридазон, хлоримурон, хлоримурон-этил, хлорфталим, хлортолурун, хлортал-диметил, хлорсульфурон, 3-[5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-ил]-4-гидрокси-1-метилимидазолидин-2-он, цинидон, цинидон-этил, цинметилин, циносульфурон, клацифос, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-пропаргил, кломазон, кломепроп, клопиралид, клорансулам, клорансулам-метил, кумилурон, цианамид, цианазин, циклоат, циклопиранил, циклопириморат, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил, ципразин, 2,4-D, 2,4-D-бутотил, -бутил, -диметиламмоний, -диоламин, -этил, 2-этилгексил, -изобутил, -изооктил, -изопропиламмоний, -калий, -триизопропаноламмоний и -троламин, 2,4-DB, 2,4-DB-бутил, -диметиламмоний, изооктил, -калий и -натрий, даимурон (димрон), далапон, дазомет, н-деканол, десмедифам, детозилпиразолат (DTP), дикамба, дихлобенил, 2-(2,4-дихлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он, 2-(2,5-дихлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, диклофоп, диклофоп-метил, диклофоп-Р-метил, диклосулам, дифензокват, дифлуфеникан, дифлуфензопир, дифлуфензопир-натрий, димефурон, димепиперат, диметахлор, диметаметрин, диметенамид, диметенамид-Р, диметрасульфурон, динитрамин, динотерб, дифенамид, дикват, дикват-дибромид, дитиопир, диурон, DNOC, эндотал, ЕРТС, эпрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил, этиозин, этофумесат, этоксифен, этоксифен-этил, этоксисульфурон, этобензанид, F-9600, F-5231, то есть N-[2-хлор-4-фтор-5-[4-(3-фторпропил)-4,5-дигидро-5-оксо-1Н-тетразол-1-ил]-фенил]этансульфонамид, F-7967, то есть 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1Н-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-(трифторметил)пиримидин-2,4(1Н,3Н)-дион, феноксапроп, феноксапроп-Р, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р-этил, феноксасульфен, фенхинотрион, фентразамид, флампроп, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флазасульфурон, флорасулам, флорпирауксифен, флорпирауксифен-бензил, флуазифоп, флуазифоп-Р, флуазифоп-бутил, флуазифоп-Р-бутил, флукарбазон, флукарбазон-натрий, флуцетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфенпир, флуфенпир-этил, флуметсулам, флумиклорак, флумиклорак-пентил,

флумиоксазин, флуометурон, флуренол, флуренол-бутил, -диметиламмоний и -
 метил, фторгликофен, фторгликофен-этил, флупропанат, флупирсульфурон,
 флупирсульфурон-метил-натрий, флуридон, флуорохлоридон, флуороксибир,
 флуороксибир-метил, флуртамон, флутиацет, флутиацет-метил, фомесафен,
 5 фомесафен-натрий, форамсульфурон, фозамин, глюфосинат, глюфосинат-
 аммоний, глюфосинат-Р-натрий, глюфосинат-Р-аммоний, глюфосинат-Р-натрий,
 глифосат, глифосат-аммоний, -изопропиламмоний, -диаммоний, -
 диметиламмоний, -калий, -натрий и -тримезий, Н-9201, то есть О-(2,4-диметил-
 б-нитрофенил) О-этилизопропилфосфорамидотиоат, галауксифен, галауксифен-
 10 метил, галосафен, галосульфурон, галосульфурон-метил, галоксифоп,
 галоксифоп-Р, галоксифоп-этоксиэтил, галоксифоп-Р-этоксиэтил, галоксифоп-
 метил, галоксифоп-Р-метил, гексазинон, НW-02, то есть 1-
 (диметоксифосфорил)этил (2,4-дихлорфенокси)ацетат, 4-гидрокси-1-метокси-5-
 метил-3-[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]имидазолидин-2-он, 4-гидрокси-1-
 15 метил-3-[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]имидазолидин-2-он, имазаметабенз,
 имазаметабенз-метил, имазамокс, имазамокс-аммоний, имазапик, имазапик-
 аммоний, имазапир, имазапир-изопропиламмоний, имазахин, имазахин-аммоний,
 имазетапир, имазетапир-иммоний, имазосульфурон, инданофан, индазифлам,
 йодсульфурон, йодсульфурон-метил-натрий, иоксинил, иоксинил-октаноат, -
 20 калий и натрий, ипфенкарбазон, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксафлутол,
 карбутилат, КУН-043, то есть 3-([5-(дифторметил)-1-метил-3-(трифторметил)-
 1Н-пиразол-4-ил]метил)сульфонил)-5,5-диметил-4,5-дигидро-1,2-оксазол,
 кетоспирадокс, лактофен, ленацил, линурон, МСРА, МСРА-бутотил, -
 диметиламмоний, -2-этилгексил, -изопропиламмоний, -калий и -натрий, МСРВ,
 25 МСРВ-метил, -этил и -натрий, мекопроп, мекопроп-натрий, и -бутотил,
 мекопроп-Р, мекопроп-Р-бутотил, -диметиламмоний, -2-этилгексил и -калий,
 мефенацет, мефлюидид, мезосульфурон, мезосульфурон-метил, мезотрион,
 метабензтиазурон, метам, метамифоп, метамитрон, метазахлор,
 метазосульфурон, метабензтиазурон, метиопирсульфурон, метиозолин,
 30 метилизотиоцианат, метобромурон, метолахлор, S-метолахлор, метосулам,
 метоксурон, метрибузин, метсульфурон, метсульфурон-метил, молинат,
 монолинурон, моноссульфурон, моноссульфурон-сложный эфир, МТ-5950, то есть
 N-[3-хлор-4-(1-метилэтил)фенил]-2-метилпентанамид, NGGC-011, напропамид,
 NC-310, то есть 4-(2,4-дихлорбензоил)-1-метил-5-бензилоксипиразол, небурон,

никосульфурон, нонановая кислота (пеларгоновая кислота), норфлуразон,
 олеиновая кислота (жирные кислоты), орбенкарб, ортосульфамурон, оризалин,
 оксадиаргил, оксадиазон, оксасульфурон, оксазикломефон, оксотрион
 (ланкотрион), оксифлуорфен, паракват, дихлорид параквата, пебулят,
 5 пендиметалин, пеноксулам, пентахлорфенол, пентоксазон, петоксамид,
 нефтяные масла, фенмедифам, пиклорам, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос,
 претилахлор, примисульфурон, примисульфурон-метил, продиамин,
 профоксидим, прометон, прометрин, пропахлор, пропанил, пропахизафоп,
 10 пропазин, профам, пропизохлор, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий,
 пропирисульфурон, пропизамид, просульфокарб, просульфурон, пираклонил,
 пирафлуфен, пирафлуфен-этил, пирасульфотол, пиразолинат (пиразолат),
 пиразосульфурон, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибамбенз,
 пирибамбенз-изопропил, пирибамбенз-пропил, пирибензоксим, пирибутикарб,
 пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил,
 15 пиримисульфам, пиритиобак, пиритиобак-натрий, пироксасульфам, пироксулам,
 хинклорак, хинмерак, хинокламин, хизалофоп, хизалофоп-этил, хизалофоп-Р,
 хизалофоп-Р-этил, хизалофоп-Р-тефурил, римсульфурон, сафлуфенацил,
 сетоксидим, сидурон, симазин, симетрин, сулькотрион, сульфентразон,
 сульфометурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, SYN-523, SYP-249, то
 20 есть 1-этокси-3-метил-1-оксобут-3-ен-2-ил 5-[2-хлор-4-(трифторметил)фенокси]-
 2-нитробензоат, SYP-300, то есть 1-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-ин-1-ил)-3,4-
 дигидро-2Н-1,4-бензоксазин-6-ил]-3-пропил-2-тиоксоимидазолидин-4,5-дион,
 2,3,6-ТВА, ТСА (трифторуксусная кислота), ТСА-натрий, тебутиурон,
 тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербукарб, тербуметон,
 25 тербутилазин, тербутрин, тенилхлор, тиазопир, тиенкарбазон, тиенкарбазон-
 метил, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, тиобенкарб, тиафенацил,
 толпиралат, топрамезон, тралкоксидим, триафамон, триаллат, триасульфурон,
 триазифлам, трибенурон, трибенурон-метил, триклопир, триэтазин,
 трифлорисульфурон, трифлорисульфурон-натрий, трифлудимоксазин,
 30 трифлуралин, трифлусульфурон, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон,
 сульфат мочевины, вернолат, ZJ-0862, то есть 3,4-дихлор-N-{2-[(4,6-
 диметоксипиримидин-2-ил)окси]бензил}анилин, и следующие соединения:

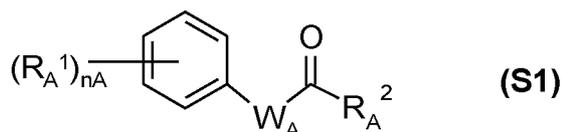


Примерами регуляторов роста растений как возможных компонентов для смешивания являются:

- 5 ацибензолар, ацибензолар-S-метил, 5-аминолевулиновая кислота, анцимидол, 6-бензиламинопурин, брассинолид, катехол, хлормекват хлорид, клопроп, цикланилид, 3-(циклопроп-1-енил)пропионовая кислота, даминозид, дазомет, н-деканол, дикегулак, дикегулак-натрий, эндотал, эндотал-дикалий, -динатрий, и моно(N,N-диметилалкиламмоний), этефон, флуметралин, флуренол, флуренол-бутил, флурпримидол, форхлорфенурон, гибберелловая кислота, инабенфид, индол-3-уксусная кислота (IAA), 4-индол-3-илмасляная кислота, изопротиолан, пробеназол, жасмоновая кислота, сложный метиловый эфир жасмоновой кислоты, малеиновый гидразид, мепикватхлорид, 1-метилциклопропен, 2-(1-нафтил)ацетамид, 1-нафтилуксусная кислота, 2-нафтилоксиуксусная кислота, смесь нитрофенолятов, 4-оксо-4[(2-фенилэтил)амино]масляная кислота, паклбутразол, N-фенилфталамовая кислота, прогексадион, прогексадион-кальций, прогидрожасмон, салициловая кислота, стриголактон, текназен, тидиазурон, триаконтанол, тринексапак, тринексапак-этил, цитодеф, униканазол, униканазол-Р.

- 20 Антидоты, которые можно использовать в комбинации с соединениями формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением и, необязательно, в комбинациях с дополнительными активными ингредиентами, такими как инсектициды, акарициды, гербициды, фунгициды, как указано выше, предпочтительно выбирают из группы, которая состоит из следующих:

- 25 S1) Соединения формулы (S1)

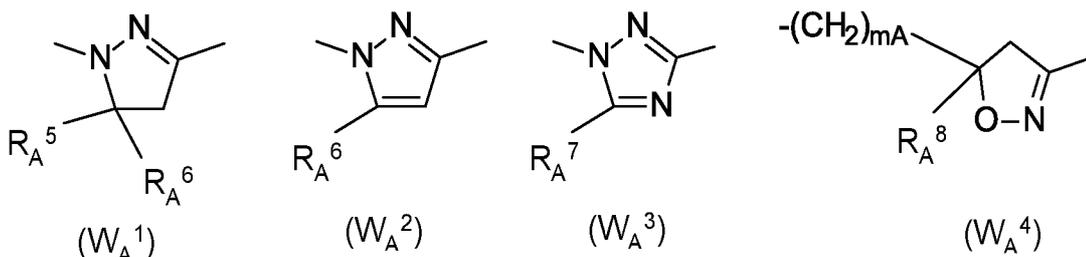


где символы и индексы имеют значения, указанные ниже:

n_A представляет собой натуральное число от 0 до 5, предпочтительно от 0 до 3;

R_A^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-алкокси, нитро или (C₁-C₄)-галогеналкил;

W_A представляет собой незамещенный или замещенный двухвалентный гетероциклический радикал из группы частично ненасыщенных или ароматических пятичленных гетероциклов, которые содержат 1 - 3 кольцевых гетероатомов из N и O группы, где по меньшей мере один атом азота и максимум один атом кислорода присутствует в кольце, предпочтительно радикал



из группы (W_A¹) - (W_A⁴),

m_A представляет собой 0 или 1;

R_A^2 представляет собой OR_A³, SR_A³ или NR_A³R_A⁴ или насыщенный или ненасыщенный 3 - 7-членный гетероцикл, который содержит по меньшей мере один атом азота и до 3 гетероатомов, предпочтительно из группы, которая состоит из O и S, который присоединен к карбонильной группе в (S1) через атом азота и является незамещенным или замещен радикалами из группы, которая состоит из следующих: (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-алкокси или необязательно замещенный фенил, предпочтительно радикал формулы OR_A³, NHR_A⁴ или N(CH₃)₂, особенно формулы OR_A³;

R_A^3 представляет собой водород или незамещенный или замещенный алифатический углеводородный радикал, который предпочтительно содержит в общей сложности 1 - 18 атомов углерода;

R_A^4 представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси или замещенный или незамещенный фенил;

R_A^5 представляет собой H, (C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галогеналкил, (C₁-C₄)-алкокси-(C₁-C₈)-алкил, циано или COOR_A⁹, где R_A^9 представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галогеналкил, (C₁-C₄)-алкокси-(C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₆)-гидроксиалкил, (C₃-C₁₂)-циклоалкил или три-(C₁-C₄)-алкилсилил;

R_A^6 , R_A^7 , R_A^8 являются одинаковыми или разными и представляют собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₁-C₈)-галогеналкил, (C₃-C₁₂)-циклоалкил или замещенный или незамещенный фенил;

10 предпочтительно:

a) соединения типа дихлорфенилпиразолин-3-карбоновой кислоты (S1^a), предпочтительно соединения, такие как 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(этоксикарбонил)-5-метил-2-пиразолин-3-карбоновая кислота, этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(этоксикарбонил)-5-метил-2-пиразолин-3-карбоксилат (S1-1) ("мефенпир-диэтил"), и связанные с ними соединения, как описано в WO-A-91/07874;

b) производные дихлорфенилпиразолкарбоновой кислоты (S1^b), предпочтительно соединения, такие как этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-метилпиразол-3-карбоксилат (S1-2), этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-изопропилпиразол-3-карбоксилат (S1-3), этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(1,1-диметилэтил)пиразол-3-карбоксилат (S1-4) и связанные с ними соединения, как описано в EP-A-333 131 и EP-A-269 806;

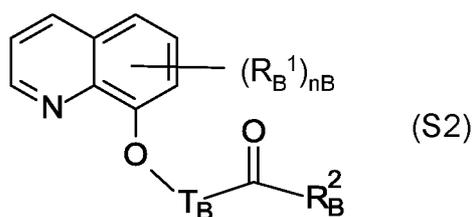
c) производные 1,5-дифенилпиразол-3-карбоновой кислоты (S1^c), предпочтительно соединения, такие как этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-фенилпиразол-3-карбоксилат (S1-5), метил 1-(2-хлорфенил)-5-фенилпиразол-3-карбоксилат (S1-6) и связанные с ними соединения, как описано в EP-A-268 554, например;

d) соединения типа триазолкарбоновой кислоты (S1^d), предпочтительно соединения, такие как сложный фенхлоразол(-этиловый эфир), то есть этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-трихлорметил-(1H)-1,2,4-триазол-3-карбоксилат (S1-7), и связанные с ним соединения, как описано в EP-A-174 562 и EP-A-346 620;

e) соединения типа 5-бензил- или 5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты или 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты (S1^e), предпочтительно соединения, такие как этил 5-(2,4-дихлорбензил)-2-

изоксазолин-3-карбоксилат (S1-8) или этил 5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-9) и связанные с ними соединения, как описано в WO-A-91/08202, или 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоновая кислота (S1-10) или этил 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-11) ("изоксадифен-этил") или н-пропил 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-12) или этил 5-(4-фторфенил)-5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоксилат (S1-13), как описано в патентной заявке WO-A-95/07897.

S2) Хинолиновые производные формулы (S2)



где символы и индексы имеют значения, указанные ниже:

10 R_B^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-алкокси, нитро или (C₁-C₄)-галогеналкил;

n_B представляет собой натуральное число от 0 до 5, предпочтительно от 0 до 3;

15 R_B^2 представляет собой OR_B^3 , SR_B^3 или $NR_B^3R_B^4$ или насыщенный или ненасыщенный 3- - 7-членный гетероцикл, который содержит по меньшей мере один атом азота и до 3 гетероатомов, предпочтительно из группы O и S, который присоединен через атом азота к карбонильной группе в (S2) и является незамещенным или замещен радикалами из группы, которая состоит из следующих: (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-алкокси или необязательно замещенный
20 фенил, предпочтительно радикал формулы OR_B^3 , NHR_B^4 или $N(CH_3)_2$, особенно формулы OR_B^3 ;

R_B^3 представляет собой водород или незамещенный или замещенный алифатический углеводородный радикал, который предпочтительно содержит в общей сложности 1 - 18 атомов углерода;

25 R_B^4 представляет собой водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси или замещенный или незамещенный фенил;

T_B представляет собой (C₁ или C₂)-алкандиильную цепь, которая является незамещенной или замещена одним или двумя (C₁-C₄)-алкильными радикалами или [(C₁-C₃)-алкокси]карбонилем;

предпочтительно:

а) соединения типа 8-хинолиноксиуксусной кислоты (S2^a),

предпочтительно

1-метилгексил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат ("клоквинтоцет-мексил") (S2-1),

(1,3-диметилбут-1-ил) (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-2),

4-аллилоксибутил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-3),

1-аллилоксипроп-2-ил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-4),

этил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-5),

метил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-6),

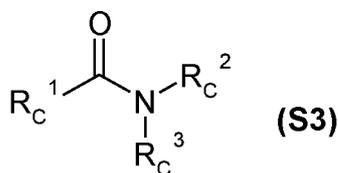
аллил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-7),

2-(2-пропилидениминокси)-1-этил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-8), 2-оксопроп-1-ил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат (S2-9) и связанные с ними соединения, как описано в EP-A-86 750, EP-A-94 349 и EP-A-191 736 или EP-A-0 492 366, а также (5-хлор-8-хинолинокси)уксусная кислота (S2-10), её гидраты и соли, например, её соли лития, натрия, калия, кальция, магния, алюминия, железа, аммония, четвертичного аммония, сульфония или фосфония, как описано в WO-A-2002/34048;

б) соединения типа (5-хлор-8-хинолинокси)малоновой кислоты (S2^b),

предпочтительно соединения, такие как диэтил (5-хлор-8-хинолинокси)малонат, диаллил (5-хлор-8-хинолинокси)малонат, метил этил (5-хлор-8-хинолинокси)малонат и связанные с ними соединения, как описано в EP-A-0 582 198.

S3) Соединения формулы (S3)



где символы и индексы определены следующим образом:

R_C¹ представляет собой (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-галогеналкил, (C₂-C₄)-алкенил, (C₂-C₄)-галогеналкенил, (C₃-C₇)-циклоалкил, предпочтительно дихлорметил;

R_C^2 , R_C^3 являются одинаковыми или разными и представляют собой водород, (C_1-C_4) алкил, (C_2-C_4) алкенил, (C_2-C_4) алкинил, (C_1-C_4) галогеналкил, (C_2-C_4) галогеналкенил, (C_1-C_4) алкилкарбамоил- (C_1-C_4) алкил, (C_2-C_4) алкенилкарбамоил- (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси- (C_1-C_4) алкил, диоксоланил-
 5 (C_1-C_4) алкил, тиазолил, фурил, фуриралкил, тиенил, пиперидил, замещенный или незамещенный фенил, или R_C^2 и R_C^3 вместе образуют замещенное или незамещенное гетероциклическое кольцо, предпочтительно оксазолидиновое, тиазолидиновое, пиперидиновое, морфолиновое, гексагидропиримидиновое или бензоксазиновое кольцо;

10 предпочтительно:

активные ингредиенты дихлорацетамидного типа, которые часто используются в качестве довсходовых антидотов (почвенные антидоты), например:

"дихлормид" (N,N-диаллил-2,2-дихлорацетамид) (S3-1),

15 "R-29148" (3-дихлорацетил-2,2,5-триметил-1,3-оксазолидин) от Stauffer (S3-2),

"R-28725" (3-дихлорацетил-2,2-диметил-1,3-оксазолидин) от Stauffer (S3-3),

"беноксакор" (4-дихлорацетил-3,4-дигидро-3-метил-2H-1,4-бензоксазин) (S3-4),

20 "PPG-1292" (N-аллил-N-[(1,3-диоксолан-2-ил)метил]дихлорацетамид) от PPG Industries (S3-5),

"DKA-24" (N-аллил-N-[(аллиламинокарбонил)метил]дихлорацетамид) от Sagro-Chem (S3-6),

25 "AD-67" или "MON 4660" (3-дихлорацетил-1-окса-3-азаспиро[4.5]декан) от Nitrokemia или Monsanto (S3-7),

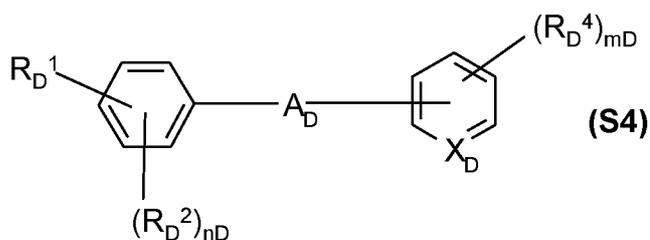
"TI-35" (1-дихлорацетилазепан) от ТРИ-Chemical RT (S3-8),

"диклонон" (дициклонон) или "BAS145138" или "LAB145138" (S3-9)

((RS)-1-дихлорацетил-3,3,8a-триметилпергидропирроло[1,2-a]пиримидин-6-он) от BASF,

30 "фурилазол" или "MON 13900" ((RS)-3-дихлорацетил-5-(2-фурил)-2,2-диметил-оксазолидин) (S3-10); и его (R) изомер (S3-11).

S4) N-ацилсульфонамиды формулы (S4) и их соли,



где символы и индексы определены следующим образом:

A_D представляет собой $SO_2-NR_D^3-CO$ или $CO-NR_D^3-SO_2$

X_D представляет собой CH или N ;

5 R_D^1 представляет собой $CO-NR_D^5R_D^6$ или $NHCO-R_D^7$;

R_D^2 представляет собой галоген, (C_1-C_4) -галогеналкил, (C_1-C_4) -галогеналкокси, нитро, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси, (C_1-C_4) -алкилсульфонил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил или (C_1-C_4) -алкилкарбонил;

10 R_D^3 представляет собой водород, (C_1-C_4) -алкил, (C_2-C_4) -алкенил или (C_2-C_4) -алкинил;

R_D^4 представляет собой галоген, нитро, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -галогеналкил, (C_1-C_4) -галогеналкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, фенил, (C_1-C_4) -алкокси, циано, (C_1-C_4) -алкилтио, (C_1-C_4) -алкилсульфинил, (C_1-C_4) -алкилсульфонил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил или (C_1-C_4) -алкилкарбонил;

15 R_D^5 представляет собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_5-C_6) -циклоалкенил, фенил или 3- - 6-членный гетероциклил, который содержит v_D гетероатомов из группы, которая состоит из следующих: азот, гетероциклил, который содержит и серу, где семь последних радикалов замещены v_D заместителями из группы, которая состоит из

20 следующих: галоген, (C_1-C_6) -алкокси, (C_1-C_6) -галогеналкокси, (C_1-C_2) -алкилсульфинил, (C_1-C_2) -алкилсульфонил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_1-C_4) -алкоксикарбонил, (C_1-C_4) -алкилкарбонил и фенил и, в случае циклических радикалов, также (C_1-C_4) -алкил и (C_1-C_4) -галогеналкил;

25 R_D^6 представляет собой водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил или (C_2-C_6) -алкинил, где три последних радикала замещены v_D радикалами из группы, которая состоит из следующих: галоген, гидроксил, (C_1-C_4) -алкил, (C_1-C_4) -алкокси и (C_1-C_4) -алкилтио, или

R_D^5 и R_D^6 вместе с атомом азота, несущим их, образуют пирролидинильный или пиперидинильный радикал;

R_D^7 представляет собой водород, (C₁-C₄)-алкиламино, ди-(C₁-C₄)-алкиламино, (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, где 2 последних радикала замещены v_D заместителями из группы, которая состоит из следующих: галоген, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₆)-галогеналкокси и (C₁-C₄)-алкилтио и, в случае

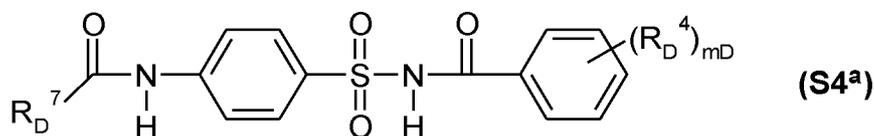
5 циклических радикалов, также (C₁-C₄)-алкил и (C₁-C₄)-галогеналкил;

n_D представляет собой 0, 1 или 2;

m_D представляет собой 1 или 2;

v_D представляет собой 0, 1, 2 или 3;

10 среди этого предпочтение отдается соединениям N-ацилсульфонамидного типа, например, формулы (S4^a), приведенной ниже, которые являются известными, например, из WO-A-97/45016



в которых

15 R_D^7 представляет собой (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, где 2 последних радикалов замещены v_D заместителями из группы, которая состоит из следующих: галоген, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₆)-галогеналкокси и (C₁-C₄)-алкилтио и, в случае циклических радикалов, также (C₁-C₄)-алкил и (C₁-C₄)-галогеналкил;

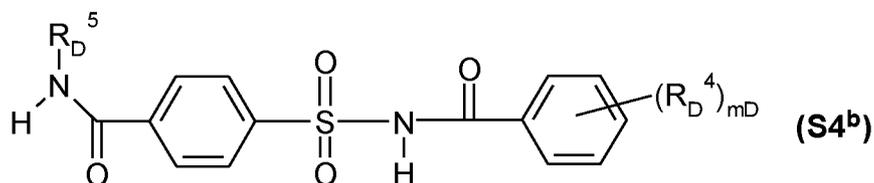
R_D^4 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-алкокси, CF₃;

m_D представляет собой 1 или 2;

20 v_D представляет собой 0, 1, 2 или 3;

а также

ацилсульфамоилбензамида, например, формулы (S4^b), приведенной ниже, которые являются известными, например, из WO-A-99/16744,



25 например, те, в которых

R_D^5 = циклопропил и $(R_D^4) = 2\text{-OMe}$ ("ципросульфамид", S4-1),

R_D^5 = циклопропил и $(R_D^4) = 5\text{-Cl-2-OMe}$ (S4-2),

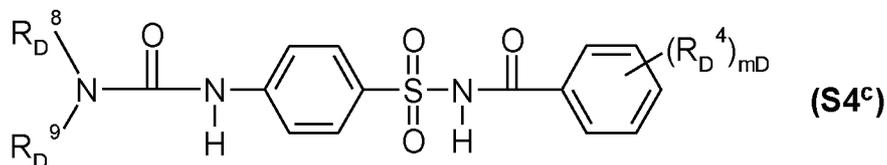
R_D^5 = этил и $(R_D^4) = 2\text{-OMe}$ (S4-3),

R_D^5 = изопропил и $(R_D^4) = 5\text{-Cl-2-OMe}$ (S4-4) и

R_D^5 = изопропил и $(R_D^4) = 2\text{-OMe}$ (S4-5),

а также

соединения N-ацилсульфамоилфенилмочевинного типа формулы (S4^c),
которые являются известными, например, из EP-A-365484,



в которых

R_D^8 и R_D^9 независимо представляют собой водород, $(C_1\text{-}C_8)$ -алкил, $(C_3\text{-}C_8)$ -циклоалкил, $(C_3\text{-}C_6)$ -алкенил, $(C_3\text{-}C_6)$ -алкинил,

R_D^4 представляет собой галоген, $(C_1\text{-}C_4)$ -алкил, $(C_1\text{-}C_4)$ -алкокси, CF_3 ,

10 m_D представляет собой 1 или 2;

например:

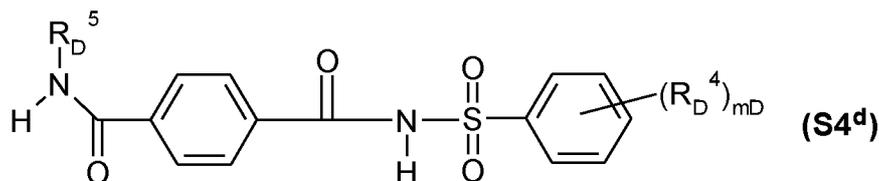
1-[4-(N-2-метоксибензоилсульфамоил)фенил]-3-метилмочевина
("меткамифен", S4-6),

1-[4-(N-2-метоксибензоилсульфамоил)фенил]-3,3-диметилмочевина,

15 1-[4-(N-4,5-диметилбензоилсульфамоил)фенил]-3-метилмочевина,

а также

N-фенилсульфонилтерефталамиды формулы (S4^d), которые являются
известными, например, из CN 101838227,



например, те, в которых

R_D^4 представляет собой галоген, $(C_1\text{-}C_4)$ -алкил, $(C_1\text{-}C_4)$ -алкокси, CF_3 ;

m_D представляет собой 1 или 2;

R_D^5 представляет собой водород, $(C_1\text{-}C_6)$ -алкил, $(C_3\text{-}C_6)$ -циклоалкил, $(C_2\text{-}C_6)$ -алкенил, $(C_2\text{-}C_6)$ -алкинил, $(C_5\text{-}C_6)$ -циклоалкенил.

25 S5) Активные ингредиенты из класса производных

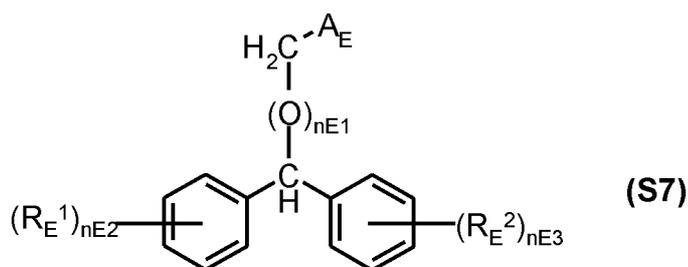
гидроксиароматических и ароматически-алифатических карбоновых кислот (S5),
например:

этил 3,4,5-триацетоксибензоат, 3,5-диметокси-4-гидроксибензойная кислота, 3,5-дигидроксибензойная кислота, 4-гидроксисалициловая кислота, 4-фторсалициловая кислота, 2-гидроксикоричная кислота, 2,4-дихлоркоричная кислота, как описано в WO-A-2004/084631, WO-A-2005/015994, WO-A-2005/016001.

S6) Активные ингредиенты из класса 1,2-дигидрохиноксалин-2-онов (S6), например:

1-метил-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-он, 1-метил-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-тион, 1-(2-аминоэтил)-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-она гидрохлорид, 1-(2-метилсульфониламиноэтил)-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-он, как описано в WO-A-2005/112630.

S7) Соединения формулы (S7), как описано в WO-A-1998/38856,



где символы и индексы определены следующим образом:

R_E^1 , R_E^2 независимо представляют собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₄)-галогеналкил, (C₁-C₄)-алкиламино, ди-(C₁-C₄)-алкиламино, нитро;

A_E представляет собой COOR_E³ или COSR_E⁴

R_E^3 , R_E^4 независимо представляют собой водород, (C₁-C₄)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₄)-алкинил, цианоалкил, (C₁-C₄)-галогеналкил, фенил, нитрофенил, бензил, галогенбензил, пиридинилалкил и алкиламмоний,

n_E^1 представляет собой 0 или 1

n_E^2 , n_E^3 независимо представляют собой 0, 1 или 2,

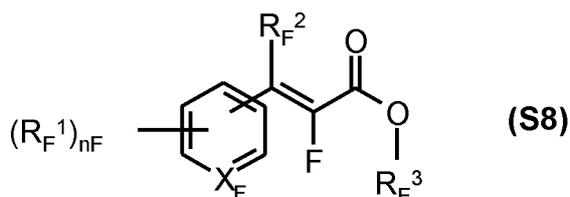
предпочтительно:

дифенилметоксиуксусная кислота,

этилдифенилметоксиацетат,

метилдифенилметоксиацетат (CAS рег.№ 41858-19-9) (S7-1).

S8) Соединения формулы (S8), как описано в WO-A-98/27049,



в которой

X_F представляет собой СН или N,

n_F в случае, когда $X_F = N$, представляет собой целое число от 0 до 4 и
в случае, когда $X_F = CH$, представляет собой целое число от 0 до 5,

5 R_F^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-галогеналкил, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₄)-галогеналкокси, нитро, (C₁-C₄)-алкилтио, (C₁-C₄)-алкилсульфонил, (C₁-C₄)-алкоксикарбонил, необязательно замещенный фенил, необязательно замещенный фенокси,

R_F^2 представляет собой водород или (C₁-C₄)-алкил,

10 R_F^3 представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₄)-алкенил, (C₂-C₄)-алкинил или арил, где каждый из вышеупомянутых углерод-содержащих радикалов является незамещенным или замещен одним или несколькими, предпочтительно до трех одинаковых или разных радикалов из группы, которая состоит из следующих: галоген и алкокси; или их соли,

15 предпочтительно соединения, в которых

X_F представляет собой СН,

n_F представляет собой целое число от 0 до 2,

R_F^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-галогеналкил, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₄)-галогеналкокси,

20 R_F^2 представляет собой водород или (C₁-C₄)-алкил,

R_F^3 представляет собой водород, (C₁-C₈)-алкил, (C₂-C₄)-алкенил, (C₂-C₄)-алкинил или арил, где каждый из вышеупомянутых углерод-содержащих радикалов является незамещенным или замещен одним или несколькими, предпочтительно до трех одинаковых или разных радикалов из группы, которая состоит из следующих: галоген и алкокси,

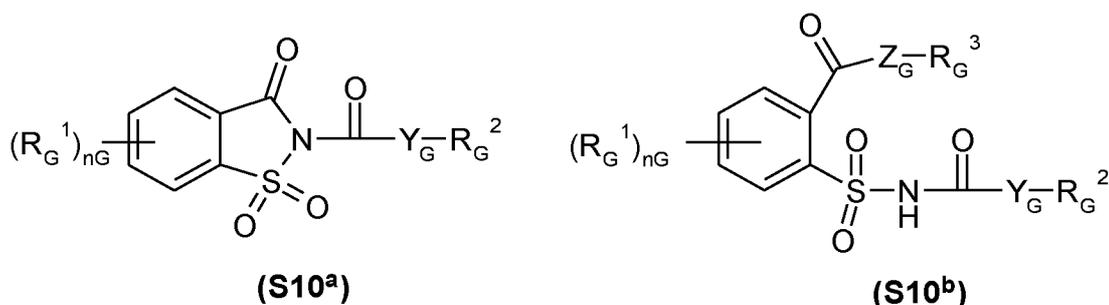
25 или их соли.

S9) Активные ингредиенты из класса 3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолонов (S9), например

1,2-дигидро-4-гидрокси-1-этил-3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолон (CAS рег.№ 219479-18-2), 1,2-дигидро-4-гидрокси-1-метил-3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолон (CAS Рег.№ 95855-00-8), как описано в WO-A-1999/000020.

S10) Соединения формул (S10^a) или (S10^b)

5 как описано в WO-A-2007/023719 и WO-A-2007/023764



в которых

10 R_G^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)-алкил, метокси, нитро, циано, CF₃, OCF₃,

Y_G , Z_G независимо друг от друга представляют собой O или S,

n_G представляет собой целое число от 0 до 4,

R_G^2 представляет собой (C₁-C₁₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₃-C₆)-циклоалкил, арил; бензил, галогенбензил,

15 R_G^3 представляет собой водород или (C₁-C₆)-алкил.

S11) Активные ингредиенты типа оксиимино соединений (S11), которые известны как средства для протравливания семян, например:

"оксабетринил" ((Z)-1,3-диоксолан-2-илметоксиимино (фенил)ацетонитрил) (S11-1), который известен как антидот для протравливания семян для 20 проса/сорго от повреждения метолахлором,

"флюксифеним" (1-(4-хлорфенил)-2,2,2-трифтор-1-этанон O-(1,3-диоксолан-2-илметил)оксим) (S11-2), который известен как антидот для протравливания семян для проса/сорго от повреждения метолахлором, и

25 "циометринил" или "CGA-43089" ((Z)-цианометоксиимино(фенил)ацетонитрил) (S11-3), который известен как антидот для протравливания семян для проса/сорго от повреждения метолахлором.

S12) Активные ингредиенты из класса изотиохроманонов (S12), например, метил [(3-оксо-1H-2-бензотиопиран-4(3H)-илиден)метокси]ацетат (CAS Рег.№ 205121-04-6) (S12-1), и связанные с ними соединения из WO-A-1998/13361.

S13) Один или несколько соединений из группы (S13):

"нафталевый ангидрид" (ангидрид 1,8-нафталиндикарбоновой кислоты) (S13-1), который известен как антидот для протравливания семян для кукурузы от повреждения тиокарбаматными гербицидами,

5 "фенклорим" (4,6-дихлор-2-фенилпиримидин) (S13-2), который известен как антидот для претилахлора в посевном рисе,

"флуразол" (бензил 2-хлор-4-трифторметил-1,3-тиазол-5-карбоксилат) (S13-3), который известен как антидот для протравливания семян для проса/сорго от повреждения алахлором и метолахлором,

10 "CL 304415" (CAS Рег.№ 31541-57-8)

(4-карбокси-3,4-дигидро-2H-1-бензопиран-4-уксусная кислота) (S13-4) от American Cyanamid, который известен как антидот для кукурузы от повреждения имидазолинонами,

15 "MG 191" (CAS Рег.№ 96420-72-3) (2-дихлорметил-2-метил-1,3-диоксолан) (S13-5) от Nitrokemia, который известен как антидот для кукурузы,

"MG 838" (CAS Рег.№ 133993-74-5)

(2- пропенил 1-окса-4-азаспиро[4.5]декан-4-карбодитиоат) (S13-6) от Nitrokemia,

20 "дисульфотон" (О,О-диэтил S-2-этилтиоэтил фосфородитиоат) (S13-7),

"диэтолат" (О,О-диэтил О-фенил фосфоротиоат) (S13-8),

"мефенат" (4-хлорфенил метилкарбамат) (S13-9).

S14) Активные ингредиент, которые, в дополнение к гербицидному действию против вредных растений, также имеют антидотное действие на сельскохозяйственные растения, такие как рис, например:

25 "димепиперат" или "MY 93" (S-1-метил 1-фенилэтилпиперидин-1-карботиоат), который известен как антидот для риса от повреждения гербицидом молинатом,

"даимурон" или "SK 23" (1-(1-метил-1-фенилэтил)-3-п-толилмочевина), который известен как антидот для риса от повреждения гербицидом

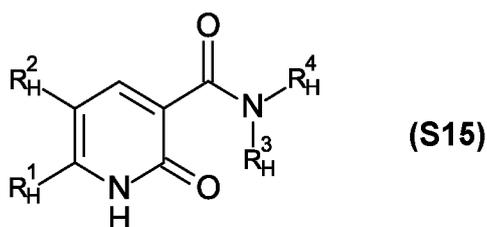
30 имазосульфуроном,

"кумилурон" = "JC 940" (3-(2-хлорфенилметил)-1-(1-метил-1-фенилэтил)мочевина, см. JP-A-60087254), который известен как антидот для риса от повреждения некоторыми гербицидами,

"метоксифенон" или "НК 049" (3,3'-диметил-4-метоксибензофенон), который известен как антидот для риса от повреждения некоторыми гербицидами,

5 "CSB" (1-бром-4-(хлорметилсульфонил)бензол) от Kumiai, (CAS Рег.№ 54091-06-4), который известен как антидот от повреждения некоторыми гербицидами в рисе.

S15) Соединения формулы (S15) или их таутомеры



как описано в WO-A-2007/131861 и WO-A-2008/131860,

10 в которых

R_H^1 представляет собой (C₁-C₆)-галогеналкильный радикал и

R_H^2 представляет собой водород или галоген, и

R_H^3 , R_H^4 независимо представляют собой водород, (C₁-C₁₆)-алкил, (C₂-C₁₆)-алкенил или (C₂-C₁₆)-алкинил,

15 где каждый из 3-х последних радикалов является незамещенным или замещен одним или несколькими радикалами из группы, которая состоит из следующих: галоген, гидроксил, циано, (C₁-C₄)-алкокси, (C₁-C₄)-галогеналкокси, (C₁-C₄)-алкилтио, (C₁-C₄)-алкиламино, ди[(C₁-C₄)-алкил]амино, [(C₁-C₄)-алкокси]карбонил, [(C₁-C₄)-галогеналкокси]карбонил, (C₃-C₆)-циклоалкил, 20 который является незамещенным или замещенным, фенил, который является незамещенным или замещенным, и гетероциклил, который является незамещенным или замещенным,

или (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₄-C₆)-циклоалкенил, (C₃-C₆)-циклоалкил, конденсированный на одной стороне кольца с 4-6-членным насыщенным или 25 ненасыщенным карбоциклическим кольцом, или (C₄-C₆)-циклоалкенил, конденсированный на одной стороне кольца с 4-6-членным насыщенным или ненасыщенным карбоциклическим кольцом,

где каждый из 4-х последних радикалов является незамещенным или замещен одним или несколькими радикалами из группы, которая состоит из 30 следующих: галоген, гидроксил, циано, (C₁-C₄)-алкил, (C₁-C₄)-галогеналкил, (C₁-

С₄)-алкокси, (С₁-С₄)-галогеналкокси, (С₁-С₄)-алкилтио, (С₁-С₄)-алкиламино, ди[(С₁-С₄)-алкил]амино, [(С₁-С₄)-алкокси]карбонил, [(С₁-С₄)-галогеналкокси]карбонил, (С₃-С₆)-циклоалкил, который является незамещенным или замещенным, фенил, который является незамещенным или замещенным, и

5 гетероцикл, который является незамещенным или замещенным,

или

R_H^3 представляет собой (С₁-С₄)-алкокси, (С₂-С₄)-алкенилокси, (С₂-С₆)-алкинилокси или (С₂-С₄)-галогеналкокси, и

R_H^4 представляет собой водород или (С₁-С₄)-алкил, или

10 R_H^3 и R_H^4 вместе с непосредственно присоединенным атомом азота представляют собой 4-8-членное гетероциклическое кольцо, которое, как и атом азота, могут также содержать дополнительные кольцевые гетероатомы, предпочтительно до двух дополнительных кольцевых гетероатомов из группы N, O и S, и которое является незамещенным или замещено одним или несколькими

15 радикалами из группы, которая состоит из следующих: галоген, циано, нитро, (С₁-С₄)-алкил, (С₁-С₄)-галогеналкил, (С₁-С₄)-алкокси, (С₁-С₄)-галогеналкокси и (С₁-С₄)-алкилтио.

S16) Активные соединения, которые используются в первую очередь в качестве гербицидов, но также обладают антидотным действием на

20 сельскохозяйственные растения, например:

(2,4-дихлорфенокси)уксусная кислота (2,4-D),

(4-хлорфенокси)уксусная кислота,

(R,S)-2-(4-хлор-о-толилокси)пропионовая кислота (мекопроп),

4-(2,4-дихлорфенокси)масляная кислота (2,4-DB),

25 (4-хлор-о-толилокси)уксусная кислота (МСРА),

4-(4-хлор-о-толилокси)масляная кислота,

4-(4-хлорфенокси)масляная кислота,

3,6-дихлор-2-метоксибензойная кислота (дикамба),

1-(этоксикарбонил)этил 3,6-дихлор-2-метоксибензоат (лактидихлор-этил).

30 Особенно предпочтительными антидотами являются мефенпир-диэтил, ципросульфамид, изоксадифен-этил, клоквинтоцет-мексил, беноксакор, дихлормид и меткарифен.

Смачивающиеся порошки – это препараты, равномерно диспергируемые в воде, которые помимо активного ингредиента и кроме разбавителя или

инертного вещества содержат также поверхностно-активные вещества ионного и/или неионогенного типа (смачивающий агент, диспергатор), например, полиэтоксилированные алкилфенолы, полиэтоксилированные жирные спирты, полиэтоксилированные амины жирных кислот, полиглицольэфирсульфаты жирных спиртов, алкансульфонаты, алкилбензолсульфонаты, лигносульфонат натрия, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфонат натрия, дибутилнафталинсульфонат натрия или еще олеилметилтаурат натрия. Для получения смачивающихся порошков активные гербицидные ингредиенты тонко измельчают, например, в обычных устройствах, таких как молотковые мельницы, воздуходувные мельницы и воздушно-струйные мельницы, и одновременно или последовательно смешивают со вспомогательными веществами состава.

Эмульгируемые концентраты получают путем растворения активного ингредиента в органическом растворителе, например, бутаноле, циклогексаноне, диметилформамиде, ксилоле или других относительно высококипящих ароматических соединениях или углеводородах или смесях органических растворителей, с добавлением одного или нескольких ионогенных и/или неионогенных поверхностно-активных веществ (эмульгаторы). Примерами эмульгаторов, которые могут быть использованы, являются: соли алкиларилсульфоната кальция, такие как додецилбензолсульфонат кальция, или неионогенные эмульгаторы, такие как сложные полиглицоловые эфиры жирных кислот, простые алкиларилполиглицоловые эфиры, простые полиглицоловые эфиры жирных спиртов, продукты конденсации пропиленоксида/этиленоксида, алкиловые полиэфиры, сложные сорбитановые эфиры, например, сложные сорбитановые эфиры жирных кислот или сложные полиоксиэтиленсорбитановые эфиры, например, полиоксиэтиленсорбитановые сложные эфиры жирных кислот.

Опудривающие продукты получают путем измельчения активного ингредиента с мелкодисперсными твердыми веществами, например, тальком, природными глинами, такими как каолин, бентонит и пирофиллит или диатомовая земля.

Концентраты суспензий могут быть на водной или масляной основе. Они могут быть получены, например, путем мокрого измельчения с помощью коммерческих шаровых мельниц и необязательного добавления поверхностно-активных веществ, как уже указано выше, например, для других типов составов.

Эмульсии, например, эмульсии масло-в-воде (EW), могут быть получены, например, с помощью мешалок, коллоидных мельниц и/или статических смесителей с использованием водных органических растворителей и необязательно поверхностно-активных веществ, как уже указано выше, например, для других типов составов.

Гранулы могут быть получены либо путем распыления активного ингредиента на гранулированное инертный материал, способный к адсорбции, либо путем нанесения концентратов активного ингредиента на поверхность веществ-носителей, таких как песок, каолиниты или гранулированный инертный материал, с помощью клеев, например, поливинилового спирта, полиакрилата натрия или еще минеральных масел. Подходящие активные ингредиенты также могут быть гранулированы обычным для производства гранул удобрений способом - при желании в смеси с удобрениями.

Диспергируемые в воде гранулы получают, как правило, обычными способами, такими как сушка распылением, грануляция в псевдооживленном слое, грануляция в дражировочном котле, смешивание с помощью высокоскоростных смесителей и экструзия без твердого инертного материала.

Для производства гранул, полученных путем грануляции в дражировочном котле, гранул с псевдооживленным слоем, гранул для экструдера и гранул для распыления см., например, способы в "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London, J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, pages 147 ff.; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, сс. 8-57.

Для получения дополнительной информации о составе композиций для защиты растений см., например, G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley и Sons, Inc., New York, 1961, pages 81-96 и J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, сс. 101-103.

Агрехимические препараты обычно содержат от 0,1% до 99 масс.%, особенно от 0,1% до 95 масс.% соединений в соответствии с изобретением. В смачивающихся порошках концентрация активного ингредиента составляет, например, приблизительно от 10% до 90 масс.%, а остаток до 100 масс.% состоит из традиционных компонентов состава. В эмульгируемых концентратах концентрация активного ингредиента может составлять от 1% до 90% и

предпочтительно от 5% до 80 масс.%. Составы в виде dustов содержат от 1% до 30 масс.% активного ингредиента, предпочтительно обычно от 5% до 20 масс.% активного ингредиента; распыляемые растворы содержат приблизительно от 0,05% до 80 масс.%, предпочтительно от 2% до 50 масс.% активного ингредиента. В случае вододиспергируемых гранул содержание активного ингредиента частично зависит от того, находится ли активный ингредиент в жидкой или твердой форме и от того, какие используются вспомогательные вещества для грануляции, наполнители и т.д.. В вододиспергируемых гранулах содержание активного ингредиента составляет, например, от 1% до 95 масс.%, предпочтительно от 10% до 80 масс.%.

Кроме того, указанные составы активных ингредиентов необязательно содержат соответствующие обычные связующие вещества, смачиватели, диспергаторы, эмульгаторы, пенетранты, консерванты, антифризы и растворители, наполнители, носители и красители, пеногасители, ингибиторы испарения и вещества, влияющие на pH и вязкость.

На основе этих составов также возможно изготовление комбинаций с другими пестицидно-активными веществами, например, инсектицидами, акарицидами, гербицидами, фунгицидами, а также с антидотами, удобрениями и/или регуляторами роста, например, в виде готового состава или в виде баковой смеси.

Для применения составы в коммерческой форме при необходимости разбавляют обычным способом, например, водой в случае смачивающихся порошков, эмульгируемых концентратов, дисперсий и вододиспергируемых гранул. Препараты в форме dustа, гранулы для внесения в почву или гранулы для распыления и растворы для распыления обычно не разбавляют перед применением другими инертными веществами.

Необходимая норма внесения соединений формулы (I) и их солей варьируется в зависимости от внешних условий, таких как, среди прочего, температура, влажность и тип используемого гербицида. Она может варьироваться в широких пределах, например, между 0,001 и 10,0 кг/га или более активного вещества, но предпочтительно составляет от 0,005 до 5 кг/га, более предпочтительно в диапазоне от 0,01 до 1,5 кг/га, более предпочтительно в диапазоне от 0,05 до 1 кг/га. Это относится как к довсходовому, так и к послеvсходовому применению.

Носитель представляет собой натуральное или синтетическое, органическое или неорганическое вещество, с которым смешивают или комбинируют активные ингредиенты для лучшей применимости, в частности для нанесения на растения или части растений или семена. Носитель, который может быть

5 твердым или жидким, обычно инертен и должен быть пригоден для использования в сельском хозяйстве.

Полезные твердые или жидкие носители включают: например, аммонийные соли и природную каменную пыль, как например, каолины, глины, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или диатомовая земля, и синтетическую

10 каменную пыль, как например, мелкодисперсный кремнезем, оксид алюминия и природные или синтетические силикаты, смолы, воски, твердые удобрения, вода, спирты, особенно бутанол, органические растворители, минеральные и растительные масла и их производные. Также можно использовать смеси таких носителей. Пригодные твердые носители для гранул включают: например,

15 измельченные и фракционированные природные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит, доломит, и синтетические гранулы неорганической и органической муки, а также гранулы органического материала, как например, опилки, скорлупа кокосовых орехов, кукурузные початки и табачные стебли.

Подходящими сжиженными газообразными наполнителями или носителями являются жидкости, которые являются газообразными при стандартной

20 температуре и при атмосферном давлении, например, аэрозольные пропелленты, такие как галогенированные углеводороды или бутан, пропан, азот и диоксид углерода.

В составах можно использовать вещества, повышающие клейкость, такие

25 как карбоксиметилцеллюлоза, природные и синтетические полимеры в форме порошков, гранул или латексов, такие как гуммиарабик, поливиниловый спирт и поливинилацетат, а также природные фосфолипиды, такие как кефалины и лецитины, и синтетические фосфолипиды. Дополнительными добавками могут быть минеральные и растительные масла.

30 Когда в качестве наполнителя используется вода, в качестве вспомогательных растворителей также можно использовать, например, органические растворители. Подходящими жидкими растворителями в основном являются: ароматические соединения, такие как ксилол, толуол или алкилнафталины, хлорированные ароматические соединения или хлорированные

алифатические углеводороды, такие как хлорбензолы, хлорэтилены или дихлорметан, алифатические углеводороды, такие как циклогексан или парафины, например, фракции минерального масла, минеральные и растительные масла, спирты, такие как бутанол или гликоль и их простые эфиры и сложные эфиры, кетоны, такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, сильнополярные растворители, такие как диметилформаид и диметилсульфоксид, а также вода.

Композиции согласно изобретению могут дополнительно содержать дополнительные компоненты, например, поверхностно-активные вещества. Пригодными поверхностно-активными веществами являются эмульгаторы и/или пенообразователи, диспергаторы или смачивающие вещества, обладающие ионными или неионными свойствами, или смеси этих поверхностно-активных веществ. Их примерами являются соли полиакриловой кислоты, соли лигносульфокислоты, соли фенолсульфокислоты или нафталинсульфокислоты, поликонденсаты этиленоксида с жирными спиртами или с жирными кислотами или с жирными аминами, замещенные фенолы (предпочтительно алкилфенолы или арилфенолы), соли сульфоянтарных сложных эфиров, тауриновые производные (предпочтительно алкилтаураты), сложные фосфорные эфиры полиэтоксигированных спиртов или фенолов, жирнокислотные сложные эфиры полиолов, и производные соединений, которые содержат сульфаты, сульфонаты и фосфаты, например, алкиларилполигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, белковые гидролизаты, лигносульфитные отработанные растворы и метилцеллюлоза. Присутствие поверхностно-активного вещества необходимо, когда один из активных ингредиентов и/или один из инертных носителей является нерастворимым в воде, и когда нанесение осуществляют в воде. Доля поверхностно-активных веществ составляет от 5 до 40 масс.% в композиции согласно изобретению. Можно использовать красители, такие как неорганические пигменты, например, оксид железа, оксид титана и берлинская лазурь, и органические красители, такие как ализариновые красители, азокрасители и фталоцианиновые красители металлов, и микроэлементы, такие как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

При необходимости возможно также присутствие других дополнительных компонентов, например, защитных коллоидов, связующих веществ, клеев,

загустителей, тиксотропных веществ, пенетрантов, стабилизаторов, секвестрантов, комплексообразователей. Как правило, активные ингредиенты можно комбинировать с любой твердой или жидкой добавкой, обычно используемой в составах. Как правило, композиции и составы согласно настоящему изобретению содержат от 0,05% до 99 масс.%, от 0,01% до 98 масс.%, предпочтительно от 0,1% до 95 масс.%, более предпочтительно от 0,5% до 90% активного ингредиента, наиболее предпочтительно от 10 до 70 масс.%. Активные ингредиенты или композиции согласно настоящему изобретению можно использовать как таковые или, в зависимости от их соответствующих физических и/или химических свойств, в форме их составов или форм применения, полученных из них, таких как аэрозоли, капсульные суспензии, концентраты для «холодного тумана», концентраты для «теплого тумана», инкапсулированные гранулы, мелкодисперсные гранулы, текучие концентраты для обработки семян, готовые растворы, опудривающие порошки, эмульгируемые концентраты, эмульсии масло-в-воде, эмульсии вода-в-масле, макрогранулы, микрогранулы, маслодисперсные порошки, смешиваемые с маслом текучие концентраты, смешиваемые с маслом жидкости, пены, пасты, покрытые пестицидами семена, концентраты суспензий, концентраты суспензий, растворимые концентраты, суспензии, распыляемые порошки, растворимые порошки, дусты и гранулы, водорастворимые гранулы или таблетки, водорастворимые порошки для обработки семян, смачивающиеся порошки, натуральные продукты и синтетические вещества, пропитанные активным ингредиентом, а также микрокапсуляция в полимерных веществах и в материал для покрытий для семян, а также УЛВ-составы для холодного и теплого туманообразования.

Указанные составы могут быть получены известным способом, например, путем смешивания активных ингредиентов с по меньшей мере одним традиционным наполнителем, растворителем или разбавителем, эмульгатором, диспергатором и/или связующим веществом или фиксатором, смачивающим агентом, водоотталкивающим средством, необязательно сиккативами и УФ-стабилизаторами и необязательно красителями и пигментами, пеногасителями, консервантами, вторичными загустителями, усилителями клейкости, гиббереллинами и другими технологическими вспомогательными веществами.

Композиции согласно изобретению включают не только составы, которые уже готовы к применению и могут быть нанесены с помощью подходящего устройства на растение или семена, но также коммерческие концентраты, которые необходимо разбавлять водой перед применением.

5 Активные ингредиенты изобретения могут присутствовать как таковые или в их (коммерческих стандартных) составах, или же в формах применения, приготовленных из этих составов в виде смеси с другими (известными) активными ингредиентами, такими как инсектициды, аттрактанты, стерилизаторы, бактерициды, акарициды, нематоциды, фунгициды, регуляторы
10 роста, гербициды, удобрения, антитоксические вещества.

 Обработка растений и частей растений активными ингредиентами или композициями согласно изобретению осуществляется непосредственно или путем воздействия на окружающую их среду, среду произрастания или пространство для хранения обычными методами обработки, например, путем
15 погружения, опрыскивания, распыления, орошения, упаривания, опыливания, туманообразования, разбрасывания, вспенивания, окраски, раскидывания, полива (замачивания), капельного орошения и, в случае материала для
 размножения, особенно в случае семян, также путем сухой обработки семян, влажной обработки семян, полусухого протравливания, инкрустации, покрытия
20 одним или несколькими покрытиями и т.д. Также можно вводить активные ингредиенты сверхмалообъемным методом или вводить препарат активного ингредиента или сам активный ингредиент в почву.

 Одним из преимуществ настоящего изобретения является то, что особые системные свойства активных ингредиентов и композиций согласно
25 изобретению, означают, что обработка семян этими активными ингредиентами и композициями защищает не только сами семена, но и полученные растения после появления фитопатогенных грибов. Таким образом, можно отказаться от немедленной обработки урожая во время посева или вскоре после него.

 Также считается выгодным, что входящие в состав активные ингредиенты
30 или композиции могут быть также использованы для трансгенных семян, и в этом случае растение, выращенное из этих семян, способно экспрессировать белок, который действует против вредителей. Обработка таких семян активными ингредиентами или композициями согласно изобретению просто посредством экспрессии белка, например, инсектицидного белка, может привести к борьбе с

некоторыми вредителями. Неожиданно, в этом случае можно наблюдать дополнительный синергетический эффект, который дополнительно повышает эффективность защиты от нападения вредителей.

Композиции согласно изобретению подходят для защиты семян любого сорта растений, которые используются в сельском хозяйстве, в теплицах, в лесах или в садоводстве и виноградарстве. В частности, это семена злаков (таких как пшеница, ячмень, рожь, тритикале, сорго/просо и овес), таких культур, как кукуруза, хлопчатник, соевые бобы, рис, картофель, подсолнечник, бобовые, кофе, свекла (например, сахарная свекла и кормовая свекла), арахис, масличный рапс, мак, оливки, кокос, какао, сахарный тростник, табак, овощи (такие как томаты, огурцы, лук и салат), газон и декоративные растения (см. также ниже). Особое значение имеет обработка семян злаков (таких как пшеница, ячмень, рожь, тритикале и овес), кукурузы и риса.

Как также описано ниже, особое значение имеет обработка трансгенных семян активными ингредиентами или композициями согласно изобретению. Это относится к семенам растений, которые содержат по меньшей мере один гетерологичный ген, который обеспечивает экспрессию полипептида или белка, обладающего инсектицидными свойствами. Гетерологичный ген в трансгенных семенах может происходить, например, от микроорганизмов видов *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* или *Gliocladium*. Этот гетерологичный ген предпочтительно происходит от *Bacillus* sp., в этом случае продукт гена эффективен против европейского кукурузного мотылька и/или западного кукурузного жука. Гетерологичный ген более предпочтительно происходит от *Bacillus thuringiensis*.

В контексте настоящего изобретения композицию согласно изобретению наносят на семена отдельно или в подходящем составе. Предпочтительно, семена обрабатывают в состоянии, в котором они достаточно стабильны, чтобы в процессе обработки не возникало повреждений. Как правило, семена можно обрабатывать в любой момент между сбором урожая и посевом. Обычно используют семена, которые были отделены от растения и освобождены от початков, скорлупы, стеблей, оболочек, волосков или мякоти плодов. Например, можно использовать семена, которые были собраны, очищены и высушены до влажности менее 15 масс.%. В качестве альтернативы также можно использовать

семена, которые после сушки, например, были обработаны водой, а затем снова высушены.

5 Как правило, при обработке семян необходимо убедиться, что количество композиции согласно настоящему изобретению и/или дополнительных добавок, которые наносят на семена, выбрано таким образом, чтобы не нарушалось прорастание семян и не повреждалось вырастающее из них растение. Это должно быть обеспечено, в частности, в случае активных ингредиентов, которые могут проявлять фитотоксические эффекты при определенных нормах применения.

10 Композиции согласно изобретению можно наносить непосредственно, то есть без содержания каких-либо других компонентов и без разбавления. Как правило, предпочтительно наносить композиции на семена в форме подходящего состава. Подходящие составы и способы обработки семян известны специалистам в данной области и описаны, например, в следующих документах:
15 US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430, US 5,876,739, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Активные ингредиенты, которые можно использовать в соответствии с изобретением, можно преобразовать в обычные составы для протравливания семян, такие как растворы, эмульсии, суспензии, порошки, пены, взвеси или
20 другие составы для покрытия семян, а также УЛВ-составы.

Эти составы получают известным способом путем смешивания активных ингредиентов с традиционными добавками, например, традиционными наполнителями и растворителями или разбавителями, красителями, смачивающими агентами, диспергаторами, эмульгаторами, пеногасителями,
25 консервантами, вторичными загустителями, клеями, гиббереллинами, а также водой.

Красители, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, представляют собой все красители, которые являются традиционными для таких целей. Можно
30 использовать как малорастворимые в воде пигменты, так и водорастворимые красители. Примеры включают красители, известные под названиями Rhodamine В, С.І. Пигмент красный 112 и С.І. Растворитель красный 1.

Полезными смачивающими агентами, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с

изобретением, являются все вещества, которые способствуют смачиванию и которые обычно используются для составов агрохимически активных ингредиентов. Предпочтительно можно использовать алкилнафталинсульфонаты, такие как диизопропил или диизобутилнафталинсульфонаты.

Подходящими диспергаторами и/или эмульгаторами, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, являются все неионогенные, анионогенные и катионогенные диспергаторы, традиционные для состава агрохимически активных ингредиентов. Предпочтение может быть отдано использованию неионогенных или анионных диспергаторов или смесей неионогенных или анионных диспергаторов. Подходящие неионогенные диспергаторы включают, в частности, блок-полимеры этиленоксида/пропиленоксида, простые алкилфенолполигликолевые эфиры и тристририлфенолполигликолевые эфиры, а также их фосфатированные или сульфатированные производные. Подходящими анионными диспергаторами являются, в частности, лигносульфонаты, соли полиакриловой кислоты и конденсаты арилсульфоната-формальдегида.

Пеногасители, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, представляют собой все вещества, ингибирующие пенообразование, традиционные для составов агрохимически активных ингредиентов. Предпочтительно использовать силиконовые пеногасители и стеарат магния.

Консерванты, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, представляют собой все вещества, используемые для таких целей в агрохимических композициях. Примеры включают дихлорфен и гемиформаль бензилового спирта.

Вторичные загустители, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, представляют собой все вещества, используемые для таких целей в агрохимических композициях. Предпочтительные примеры включают производные целлюлозы, производные акриловой кислоты, ксантан, модифицированные глины и мелкодисперсный диоксид кремния.

Полезными связующими веществами, которые могут присутствовать в
составах для протравливания семян, используемых в соответствии с
изобретением, являются все традиционные связующие вещества, используемые в
продуктах для протравливания семян. Предпочтительные примеры включают
5 поливинилпирролидон, поливинилацетат, поливиниловый спирт и тилозу.

Составы для протравливания семян, используемые в соответствии с
изобретением, могут быть использованы либо непосредственно, либо после
предварительного разбавления водой для обработки широкого ряда различных
семян, включая семена трансгенных растений. В этом случае также могут
10 возникать дополнительные синергетические эффекты при взаимодействии с
веществами, образующимися при экспрессии.

Для обработки семян составами для протравливания семян, используемыми
в соответствии с изобретением, или препаратами, приготовленными из них
путем добавления воды, подходящим оборудованием являются все смесители,
15 обычно используемые для протравливания семян. В частности, методика
протравливания семян заключается в том, чтобы поместить семена в смеситель,
добавить определенное желаемое количество составов для протравливания
семян, либо как таковых, либо после предварительного разбавления водой, и
смешать их до тех пор, пока состав не будет однородно распределен по семенам.
20 При необходимости за этим следует операция сушки.

Активные ингредиенты изобретения, учитывая хорошую совместимость с
растениями, благоприятную гомеотермную токсичность и хорошую
совместимость с окружающей средой, подходят для защиты растений и органов
растений, повышения урожайности и улучшения качества собранного урожая.
25 Их можно использовать в качестве средств защиты растений. Они активны
против обычно чувствительных и резистентных видов, а также против всех или
конкретных стадий развития.

Растения, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением,
включают следующие основные сельскохозяйственные растения: кукуруза, соя,
30 хлопчатник, семена масличных культур *Brassica*, такие как *Brassica napus*
(например, *Canola*), *Brassica rapa*, *B. juncea* (например, (полевая) горчица) и
Brassica carinata, рис, пшеница, сахарная свекла, сахарный тростник, овес, рожь,
ячмень, просо и сорго, тритикале, лен, виноград и различные фрукты и овощи из
различных ботанических таксонов, например, *Rosaceae* sp. (например,

семечковые плоды, такие как яблоки и груши, а также косточковые плоды, такие как абрикосы, вишня, миндаль и персики, и ягоды, такие как клубника), Ribesioideae sp., Juglandaceae sp., Betulaceae sp., Anacardiaceae sp., Fagaceae sp., Moraceae sp., Oleaceae sp., Actinidaceae sp., Lauraceae sp., Musaceae sp.

- 5 (например, банановые деревья и плантации), Rubiaceae sp. (например, кофе), Theaceae sp., Sterculiaceae sp., Rutaceae sp. (например, лимоны, апельсины и грейпфруты); Solanaceae sp. (например, томаты, картофель, перец, баклажаны), Liliaceae sp., Compositae sp. (например, салат, артишоки и цикорий, включая
- 10 корневой цикорий, эндивий или цикорий обыкновенный), Umbelliferae sp. (например, морковь, петрушка, сельдерей и сельдерей), Cucurbitaceae sp. (например, огурцы, в том числе корнишоны, тыквы, арбузы, тыквы и дыни), Alliaceae sp. (например, лук-порей и лук), Cruciferae sp. (например, белокочанная капуста, краснокочанная капуста, брокколи, цветная капуста, брюссельская капуста, пак-чой, кольраби, редис, хрен, кресс-салат и пекинская капуста),
- 15 Leguminosae sp. (например, арахис, горох и фасоль, например, фасоль обыкновенная и кормовые бобы), Chenopodiaceae sp. (например, мангольд, кормовая свекла, шпинат, свекла), мальвовые (например, бамия), аспараговые (например, спаржа); полезные растения и декоративные растения в саду и лесу; и в каждом случае генетически модифицированные виды этих растений.

- 20 Как указано выше, можно обрабатывать все растения и их части в соответствии с изобретением. В предпочтительном варианте осуществления обрабатывают виды диких растений и культурные растения, или растения, полученные обычными методами биологической селекции, такими как скрещивание или слияние протопластов, и их части. В еще одном
- 25 предпочтительном варианте осуществления обрабатывают трансгенные растения и сорта растений, полученные методами генной инженерии, при необходимости в комбинации с обычными способами (генетически модифицированные организмы), и их части. Термин «части» или «части растений» или «растительные части» был объяснен выше. Особое предпочтение в соответствии
- 30 с изобретением отдается обработке растений соответствующих коммерчески обычных сортов растений или тех, которые находятся в использовании. Под сортами растений подразумевают растения, обладающие новыми свойствами («признаками»), выращенные путем традиционной селекции, мутагенеза или

методов рекомбинантной ДНК. Это могут быть сорта, разновидности, биотипы и генотипы.

Способ обработки согласно изобретению можно использовать для обработки генетически модифицированных организмов (ГМО), например, растений или семян. Генетически модифицированные растения (или трансгенные растения) — это растения, в геном которых стабильно интегрирован гетерологичный ген. Термин «гетерологичный ген» означает по сути ген, который получен или собран вне растения и который при введении в ядерный геном, хлоропластный геном или митохондриальный геном придает трансформированному растению новые или улучшенные агрономические или другие признаки, поскольку он экспрессирует белок или желаемый полипептид или другой ген, который присутствует в растении, или другие гены, которые присутствуют в растении, подавляются или выключаются (например, с помощью антисмысловой технологии, технологии совместной супрессии или технологии РНКи [РНК-интерференция]). Гетерологичный ген, расположенный в геноме, также называют трансгеном. Трансген, который определяется его специфическим присутствием в геноме растения, называется трансформацией или трансгенным событием.

В зависимости от вида или сорта растений, их местонахождения и условий произрастания (почва, климат, период вегетации, режим питания) обработка составом может также оказывать супераддитивное («синергическое») действие. Например, возможны следующие эффекты, которые превышают фактически ожидаемые эффекты: снижение нормы внесения и/или расширение спектра активности и/или повышение эффективности активных ингредиентов и композиций, которые можно использовать в соответствии с изобретением, лучший рост растений, повышенная устойчивость к высоким или низким температурам, повышенная устойчивость к засухе, воде или засолению почвы, повышенная производительность цветения, более легкий сбор урожая, ускоренное созревание, более высокая урожайность, более крупные плоды, большая высота растений, более зеленый цвет листьев, более раннее цветение, более высокое качество и/или более высокая пищевая ценность собранных продуктов, более высокая концентрация сахара в плодах, лучшая стабильность при хранении и/или технологичность собранных продуктов.

При определенных нормах применения комбинации активных ингредиентов могут также оказывать укрепляющее действие на растения. Соответственно, они подходят для мобилизации защитной системы растений от нападения нежелательных фитопатогенных грибов и/или микроорганизмов и/или вирусов.

5 Это может быть одной из причин повышенной активности комбинаций согласно изобретению, например, против грибков. Под растительнообогащающими (индуцирующими устойчивость) веществами в данном контексте подразумевают также те вещества или комбинации веществ, которые способны стимулировать защитную систему растений таким образом, что при последующей инокуляции 10 нежелательными фитопатогенными грибами обработанные растения проявляют значительную степень устойчивости к этим нежелательным фитопатогенным грибам. Таким образом, вещества согласно изобретению могут быть использованы для защиты растений от поражения указанными патогенами в течение определенного периода времени после обработки. Период, в течение 15 которого достигается защита, обычно составляет от 1 до 10 дней, предпочтительно от 1 до 7 дней после обработки растений активными ингредиентами.

К растениям и сортам растений, обработанным в соответствии с изобретением, относятся все растения, которые имеют генетический материал, 20 придающий этим растениям особенно выгодные полезные свойства (независимо от того, получены ли они путем селекции и/или биотехнологическими способами).

Растения и сорта растений, которые также обработаны в соответствии с изобретением, устойчивы к одному или нескольким биотическим стрессовым 25 факторам, что означает, что эти растения имеют лучшую защиту от животных и микробных вредителей, таких как нематоды, насекомые, клещи, фитопатогенные грибы, бактерии, вирусы и/или вироиды.

Примеры устойчивых к нематодам растений описаны, например, в следующих патентных заявках США: 11/765,491, 11/765,494, 10/926,819, 30 10/782,020, 12/032,479, 10/783,417, 10/782,096, 11/657,964, 12/192,904, 11/396,808, 12/166,253, 12/166,239, 12/166,124, 12/166,209, 11/762,886, 12/364,335, 11/763,947, 12/252,453, 12/209,354, 12/491,396 и 12/497,221.

Растения и сорта растений, которые также могут быть обработаны согласно изобретению, представляют собой такие растения, которые устойчивы к одному

или несколькими абиотическим стрессовым факторам. Условия абиотического стресса могут включать, например, засуху, воздействие низких температур, воздействие тепла, осмотический стресс, заболачивание, повышенную засоленность почвы, повышенное воздействие минералов, воздействие озона, воздействие яркого света, ограниченную доступность азотных питательных веществ, ограниченную доступность фосфорных питательных веществ или отсутствие тени.

Растения и сорта растений, которые также могут быть обработаны согласно изобретению, представляют собой растения, характеризующиеся повышенными характеристиками урожайности. Повышенная урожайность указанных растений может быть результатом, например, улучшения физиологии растений, роста и развития, таких как эффективность использования воды, эффективность удержания воды, улучшенное использование азота, улучшенная ассимиляция углерода, улучшенный фотосинтез, повышенная эффективность прорастания и ускоренное созревание. На урожайность также может влиять улучшенная структура растений (в стрессовых и нестрессовых условиях), включая, помимо прочего, раннее цветение, контроль цветения при производстве гибридных семян, силу проростков, размер растений, количество междоузлий и расстояние между ними, рост корней, размер семян, размер плода, размер стручка, количество стручков или колосов, количество семян в стручке или колосе, масса семян, повышенное наполнение семян, уменьшенное рассеивание семян, уменьшенное расхождение стручков и устойчивость к полеганию.

Дополнительные характеристики урожая включают состав семян, такой как содержание углеводов, содержание белка, содержание масла и состав масла, питательную ценность, снижение антипитательных соединений, улучшенную технологичность и лучшую стабильность при хранении.

Растения, которые можно обрабатывать в соответствии с изобретением, представляют собой гибридные растения, которые уже проявляют признаки гетерозиса или гибридного эффекта, что обычно приводит к более высокому урожаю, силе роста, улучшению здоровья и устойчивости к биотическим и абиотическим стрессовым факторам. Такие растения обычно получают путем скрещивания инбредной родительской линии с мужской стерильностью (материнского скрещивания) с другой инбредной родительской линией с мужской фертильностью (материнского скрещивания). Гибридные семена

обычно собирают с растений с мужской стерильностью и продают производителям. Растения с мужской стерильностью иногда (например, в кукурузе) могут быть получены путем удаления метелок (то есть механического удаления мужских репродуктивных органов или мужских цветков), но чаще мужская стерильность является результатом генетических детерминант в геноме растения. В этом случае, и особенно когда семена являются желаемым продуктом, собираемым с гибридных растений, обычно выгодно обеспечить полное восстановление мужской фертильности в гибридных растениях, которые содержат генетические детерминанты, ответственные за мужскую стерильность. Это может быть достигнуто путем обеспечения того, чтобы мужские родители при скрещивании имели соответствующие гены-восстановители фертильности, которые способны восстанавливать мужскую фертильность в гибридных растениях, содержащих генетические детерминанты, ответственные за мужскую стерильность. Генетические детерминанты мужской стерильности могут находиться в цитоплазме. Примеры цитоплазматической мужской стерильности (CMS) были, например, описаны для видов Brassica. Однако генетические детерминанты мужской стерильности также могут быть расположены в ядерном геноме. Растения с мужской стерильностью также могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия. Особенно пригодные способы получения растений с мужской стерильностью описаны в WO 89/10396, в которых, например, рибонуклеаза, такая как барназа, селективно экспрессируется в клетках тапетума в тычинках. Затем фертильность можно восстановить путем экспрессии в клетках тапетума ингибитора рибонуклеазы, такого как барстар.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением, являются толерантными к гербицидам растениями, то есть растения, сделанные толерантными к одному или нескольким данным гербицидам. Такие растения могут быть получены либо путем генетической трансформации, либо путем селекции растений, содержащих мутацию, придающую такую толерантность к гербицидам.

Толерантные к гербицидам растения — это, например, растения, толерантные к глифосату, то есть растения, сделанные толерантными к гербициду глифосату или его солям. Растения можно сделать толерантными к

глифосату различными методами. В частности, например, толерантные к глифосату растения можно получить путем трансформации растения геном, кодирующим фермент 5-энолпирувилшिकимат-3-фосфатсинтазу (EPSPS).

5 Примерами таких генов EPSPS являются ген AroA (мутантный CT7) бактерии *Salmonella typhimurium* (Comai et al., 1983, Science, 221, 370-371), ген CP4 бактерии *Agrobacterium sp.* (Barry et al., 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), гены, кодирующие EPSPS петунии (Shah et al., 1986, Science 233, 478-481), EPSPS томата (Gasser et al., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289) или Eleusine EPSPS (WO 01/66704). Это также может быть мутировавший EPSPS.

10 Толерантные к глифосату растения также можно получить путем экспрессии гена, кодирующего фермент глифосат-оксидоредуктазу. Толерантные к глифосату растения также можно получить путем экспрессии гена, кодирующего фермент глифосат-ацетилтрансферазу. Толерантные к глифосату растения также могут быть получены путем селекции растений, содержащих встречающиеся в
15 природе мутации вышеупомянутых генов. Были описаны растения, которые экспрессируют гены EPSPS, придающие толерантность к глифосату. Были описаны растения, которые экспрессируют другие гены, придающие толерантность к глифосату, например, гены декарбоксилазы.

Другими толерантными к гербицидам растениями являются, например,
20 растения, толерантные к гербицидам, ингибирующим фермент глутаминсинтазы, такие как биалафос, фосфинотрицин или глюфосинат. Такие растения могут быть получены путем экспрессии фермента, детоксицирующего гербицида, или мутанта фермента глутаминсинтазы, устойчивого к ингибированию. Одним из примеров такого эффективного детоксицирующего фермента является
25 фермент, кодирующий фосфинотрицинацетилтрансферазу (как например, белок bar или pat из видов *Streptomyces*). Описаны растения, экспрессирующие экзогенную фосфинотрицинацетилтрансферазу.

Другими толерантными к гербицидам растениями являются также растения, которые стали толерантными к гербицидам, ингибирующим фермент
30 гидроксифенилпируватдиоксигеназу (HPPD).

Гидроксифенилпируватдиоксигеназы представляют собой ферменты, катализирующие реакцию, в которой пара-гидроксифенилпируват (HPP) превращается в гомогентизат. Растения, толерантные к ингибиторам HPPD, могут быть трансформированы геном, кодирующим встречающийся в природе

резистентный фермент HPPD, или геном, кодирующим мутированный или химерный фермент HPPD, как описано в WO 96/38567, WO 99/24585, WO 99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387 или US 6,768,044. Толерантность к ингибиторам HPPD также может быть получена путем трансформации растений генами, кодирующими определенные ферменты, обеспечивающие образование гомогентизата, несмотря на ингибирование нативного фермента HPPD ингибитором HPPD. Такие растения описаны в WO 99/34008 и WO 02/36787. Толерантность растений к ингибиторам HPPD также может быть улучшена путем трансформации растений геном, кодирующим фермент префенатдеводородазу, в дополнение к гену, кодирующему толерантный к HPPD фермент, как описано в WO 2004/024928. Кроме того, растения можно сделать более толерантными к ингибиторам HPPD путем вставки в их геном гена, который кодирует фермент, который метаболизирует или разлагает ингибиторы HPPD, например, ферменты CYP450 (см. WO 2007/103567 и WO 2008/150473).

Другими устойчивыми к гербицидам растениями являются растения, которые стали толерантными к ингибиторам ацетолактатсинтазы (ALS). Известные ингибиторы ALS включают, например, сульфонилмочевину, имидазолинон, триазолопиримидины, пиримидинилокси(тио)бензоаты, и/или сульфониламинокарбонилтриазолиноновые гербициды. Известно, что различные мутации фермента ALS (известного также как синтаза ацетогидроксикислоты, AHAS) придают толерантность различным гербицидам и группам гербицидов, как описано, например, в Tranel и Wright (Weed Science 2002, 50, 700-712). Было описано производство растений, толерантных к сульфонилмочевине, и растений, толерантных к имидазолинону. Другие растения, толерантные к сульфонилмочевине и имидазолинону были также описаны.

Другие растения, толерантные к имидазолинону и/или сульфонилмочевине, могут быть получены путем индуцированного мутагенеза, путем селекции в клеточных культурах в присутствии гербицида или путем мутационной селекции (см., например, для соевых бобов US 5,084,082, для риса WO 97/41218, для сахарной свеклы US 5,773,702 и WO 99/057965, для салата US 5,198,599 или для подсолнечника WO 01/065922).

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, являются устойчивыми к насекомым

трансгенными растениями, то есть растениями, сделанными устойчивыми к нападению определенных целевых насекомых. Такие растения можно получить путем генетической трансформации или путем селекции растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к насекомым.

5 В данном контексте термин «трансгенные растения, устойчивые к насекомым» включает любое растение, содержащее по меньшей мере один трансген, содержащий кодирующую последовательность, которая кодирует следующее:

1) инсектицидный кристаллический белок из *Bacillus thuringiensis* или его
10 инсектицидная часть, такие как инсектицидные кристаллические белки, составленные Crickmore et al. (*Microbiology и Molecular Biology Reviews* 1998, 62, 807-813), обновлено Crickmore et al. (2005) в номенклатуре токсинов *Bacillus thuringiensis*, онлайн по адресу:

http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/),

15 или их инсектицидные части, например, белки классов белков Cry Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa или Cry3Bb или их инсектицидные части (например, EP-A 1999141 и WO 2007/107302), или те белки, которые кодируются синтетическими генами, как описано в заявке на патент US12/249,016; или

20 2) кристаллический белок из *Bacillus thuringiensis* или его часть, обладающая инсектицидным действием в присутствии второго кристаллического белка, отличного от *Bacillus thuringiensis* или его части, например, бинарный токсин, состоящий из кристаллических белков Cy34 и Cy35 (*Nat. Biotechnol.* 2001, 19, 668-72; *Applied Environm. Microbiol.* 2006, 71, 1765-1774), или
25 бинарный токсин, состоящий из белков Cry1A или Cry1F и белков Cry2Aa или Cry2Ab или Cry2Ae (патентная заявка US12/214,022 и EP08010791.5); или

3) гибридный инсектицидный белок, содержащий части двух разных инсектицидных кристаллических белков из *Bacillus thuringiensis*, таких как гибридный белок 1), указанных выше, или гибридный белок 2), указанных выше,
30 например, белок Cry1A.105, продуцируемый кукурузой MON98034 (WO 2007/027777); или

4) любой белок из белков 1)-3), указанных выше, где в некоторых аминокислотах, в частности 1-10, аминокислоты заменены другой аминокислотой для получения более высокой инсектицидной активности по

отношению к целевым видам насекомых, и/или для расширения диапазона пораженных целевых видов насекомых, и/или из-за изменений, введенных в кодирующую ДНК во время клонирования или трансформации, как например, белок Cry3Bb1 в случае кукурузы MON863 или MON88017, или белок Cry3A в случае кукурузы MIR604; или

5) инсектицидный секретлируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus* или его инсектицидная часть, как например, вегетативные инсектицидные белки (VIP), перечисленные по адресу: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, например, белки из класса белков VIP3Aa; или

6) секретлируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, обладающий инсектицидным действием в присутствии второго секретлируемого белка из *Bacillus thuringiensis* или *B. cereus*, такой как бинарный токсин, состоящий из белков VIP1A и VIP2A (WO 94/21795); или

7) гибридный инсектицидный белок, содержащий части различных секретлируемых белков из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, такой как гибриды белков в 1), указанных выше, или гибриды белков в 2), указанных выше; или

8) любой белок из пунктов 5) - 7), указанных выше, где некоторые, в частности 1 - 10, аминокислоты заменены другой аминокислотой для получения более высокой инсектицидной активности по отношению к целевым видам насекомых, и/или для расширения диапазона пораженных целевых видов насекомых и/или из-за изменений, индуцированных в кодирующей ДНК во время клонирования или трансформации (при этом все еще кодируя инсектицидный белок), как например, белок VIP3Aa в событии хлопчатника COT 102; или

9) секретлируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, обладающий инсектицидным действием в присутствии кристаллического белка из *Bacillus thuringiensis*, такой как бинарный токсин, состоящий из белков VIP3 и Cry1A или Cry1F (патентные заявки US 61/126083 и 61/195019), или бинарный токсин, состоящий из белка VIP3 и белков Cry2Aa или Cry2Ab или Cry2Ae (патентная заявка US 12/214,022 и EP 08010791.5); или

10) белок в соответствии с пунктом 9), указанным выше, где в некоторых, в частности 1 - 10, аминокислоты заменены на другие аминокислоты для

получения более высокой инсектицидной активности по отношению к целевым видам насекомых, и/или для расширения диапазона целевых видов насекомых, подвергающихся воздействию, и/или из-за изменений, индуцированных в кодирующей ДНК во время клонирования или трансформации (в то же время кодирующей инсектицидный белок).

Конечно, устойчивые к насекомым трансгенные растения, используемые в данном документе, также включают любое растение, содержащее комбинацию генов, кодирующих белки любого из вышеупомянутых классов 1-10. В одном варианте осуществления устойчивое к насекомым растение содержит более одного трансгена, кодирующего белок любого из вышеперечисленных классов 1 - 10, для расширения круга пораженных видов целевых насекомых или для замедления развития устойчивости растений к насекомым путем использования различных белков, инсектицидных в отношении одних и тех же видов целевых насекомых, но имеющих разный механизм действия, например, связывание с различными сайтами связывания рецепторов у насекомых.

В данном контексте «устойчивые к насекомым трансгенные растения» дополнительно включают любое растение, содержащее по меньшей мере один трансген, содержащий последовательность для продукции двухцепочечной РНК, которая после употребления в пищу насекомым-вредителем предотвращает рост этого вредителя.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, являются толерантными к абиотическим стрессовым факторам. Такие растения могут быть получены путем генетической трансформации или путем селекции растений, содержащих мутацию, придающую такую стрессоустойчивость. К особенно пригодным стрессоустойчивым растениям относятся следующие:

a. растения, которые содержат трансген, способный снижать экспрессию и/или активность гена поли(ADP-рибозо)полимеразы (PARP) в растительных клетках или растениях;

b. растения, которые содержат трансген, повышающий толерантность к стрессу, способный снижать экспрессию и/или активность кодирующих PARP генов растений или растительных клеток;

с. растения, которые содержат трансген, повышающий устойчивость к стрессу, кодирующий функциональный для растений фермент реутилизационного пути биосинтеза никотинамидадениндинуклеотидов, включая никотинамидазу, никотинатфосфорибозилтрансферазу, моонуклеотидаденилтрансферазу никотиновой кислоты, 5 никотинамидадениндинуклеотидсинтазу или никотинамидфосфорибозилтрансферазу.

10 Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, демонстрируют измененное количество, качество и/или стабильность при хранении собранного продукта и/или измененные свойства конкретных компонентов собранного продукта, такие как, например:

1) Трансгенные растения, которые синтезируют модифицированный 15 крахмал, который по своим физико-химическим характеристикам, в частности по содержанию амилозы или соотношению амилоза/амилопектин, степени разветвления, средней длине цепи, распределению боковых цепей, характеристике вязкости, гелеобразующей способности, размеру гранул крахмала и/или морфологии гранул крахмала, изменен по сравнению с 20 синтезированным крахмалом в растительных клетках или растениях дикого типа, так что этот модифицированный крахмал лучше подходит для конкретных применений.

2) Трансгенные растения, синтезирующие некрахмальные углеводные полимеры или синтезирующие некрахмальные углеводные полимеры с 25 измененными свойствами по сравнению с растениями дикого типа без генетической модификации. Примерами являются растения, продуцирующие полифруктозу, особенно типа инулина и левана, растения, продуцирующие альфа-1,4-глюканы, растения, продуцирующие альфа-1,6-разветвленные альфа-1,4-глюканы, и растения, продуцирующие альтернан.

30 3) Трансгенные растения, вырабатывающие гиалуронан.

4) Трансгенные растения или гибридные растения, такие как лук, с особыми свойствами, такими как «высокое содержание растворимых твердых веществ», «низкая жгучесть» (LP) и/или «длительное хранение» (LS).

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как растения хлопчатника, с измененными характеристиками волокна. Такие растения могут быть получены путем генетической трансформации или путем селекции растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики волокна, и включают:

a) растения, такие как хлопчатник, содержащие измененную форму генов целлюлозосинтазы;

b) растения, такие как растения хлопчатника, которые содержат измененную форму гомологичных нуклеиновых кислот gsw2 или gsw3, такие как растения хлопчатника с повышенной экспрессией сахарозофосфатсинтазы;

c) растения, такие как хлопчатник, с повышенной экспрессией сахарозосинтазы;

d) растения, такие как растения хлопчатника, где время плазмодесмального гейтинга в основании волокнистой клетки изменяется, например, посредством подавления волокно-селективной β -1,3-глюканазы;

e) растения, такие как хлопчатник, которые имеют волокна с измененной реактивностью, например, за счет экспрессии гена N-ацетилглюкозаминотрансферазы, включая гены podC, и хитинсинтазы.

Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как масличный рапс или родственные растения Brassica, с измененными характеристиками масляного профиля. Такие растения могут быть получены путем генетической трансформации или путем селекции растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики масла, и включают:

a) растения, такие как растения масличного рапса, которые производят масло с высоким содержанием олеиновой кислоты;

b) растения, такие как растения масличного рапса, которые производят масло с низким содержанием линоленовой кислоты;

c) растения, такие как растения масличного рапса, которые производят масло с низким уровнем насыщенных жирных кислот.

5 Растения или сорта растений (которые могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как картофель, которые являются устойчивыми к вирусам, например, к картофельному вирусу Y (события SY230 и SY233 от Tescoplant, Аргентина), или которые устойчивы к заболеваниям, таким как фитофтороз картофеля (например, ген RB), или которые демонстрируют пониженную сладость, индуцированную холодом (которые несут гены Nt-Inh, II-INV), или которые демонстрируют карликовый фенотип (ген оксидазы A-20).

10 Растения или сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как масличный рапс или родственные растения Brassica, с измененными характеристиками растрескивания семян. Такие растения могут быть получены
15 путем генетической трансформации или путем селекции растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики, и включают такие растения, как масличный рапс, с замедленным или сниженным растрескиванием семян.

20 Особенно пригодными трансгенными растениями, которые можно обрабатывать в соответствии с изобретением, являются растения с трансформационными событиями или комбинациями трансформационных событий, которые являются предметом одобренных или находящихся на рассмотрении ходатайств о нерегулируемом статусе в США в Службе инспекции
25 здоровья животных и растений (APHIS) Министерства сельского хозяйства США. (USDA). Информация об этом доступна в любое время в APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, США), например, на веб-сайте http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html. На дату подачи этой заявки петиции со следующей информацией были либо удовлетворены, либо находились на рассмотрении в APHIS:

30 Петиция: Идентификационный номер петиции. Техническое описание события трансформации можно найти в конкретном документе петиции, доступном в APHIS на веб-сайте по номеру петиции. Эти описания раскрыты в данном документе посредством ссылки.

Продление петиции: ссылка на предыдущую петицию, для которой испрашивается продление объема или срока.

Учреждение: Имя лица, подающего петицию.

Регламентная статья: виды рассматриваемых растений.

5 Трансгенный фенотип: признак, придаваемый растению в результате трансформации.

Событие или линия трансформации: название события (событий) (иногда называемого также строкой (строками)), для которого запрашивается нерегулируемый статус.

10 Документы APHIS: различные документы, которые были опубликованы APHIS в отношении петиции или могут быть получены от APHIS по запросу.

Особенно полезными трансгенными растениями, которые можно обрабатывать в соответствии с изобретением, являются растения, которые содержат один или несколько генов, кодирующих один или несколько токсинов, например, трансгенные растения, которые продаются под следующими торговыми названиями: YIELD GARD® (например, кукуруза, хлопчатник, соевые бобы), KnockOut® (например, маис), BiteGard® (например, маис), BT-Xtra® (например, маис), StarLink® (например, маис), Bollgard® (хлопчатник), Nucotn® (хлопчатник), Nucotn 33B® (хлопчатник), NatureGard® (например, маис), Protecta® и NewLeaf® (картофель). Примеры толерантных к гербицидам растений, которые могут быть упомянуты, включают сорта маиса, сорта хлопчатника и сорта соевых бобов, которые доступны под следующими торговыми названиями: Roundup Ready® (толерантность к глифосатам, например, кукуруза, хлопчатник, соевые бобы), Liberty Link® (толерантность к фосфинотрицину, например, масличный рапс), IMI® (толерантность к имидазолинону) и SCS® (толерантность к сульфонилмочевине), например, кукуруза. Растения, устойчивые к гербицидам (растения, выведенные традиционным способом для обеспечения устойчивости к гербицидам), которые могут быть указаны, включают сорта, продаваемые под названием Clearfield®

15

20

25

30 (например, кукуруза).

Особенно пригодными трансгенными растениями, которые можно обрабатывать в соответствии с изобретением, являются растения, содержащие события трансформации или комбинацию событий трансформации, и которые перечислены, например, в базах данных различных национальных или

региональных регулирующих органов (см., например, <http://gmoinfo.jrc.it>).
/gmp_browse.aspx и http://ceragmc.org/index.php?evidcode=&hstIDXCode=&gType=&AbbrCode=&atCode=&stCode=&coIDCode=&action=gm_crop_database&mode=Submit).

5 Активные ингредиенты или композиции согласно изобретению также можно использовать для защиты материалов, для защиты промышленных материалов от нападения и разрушения нежелательными микроорганизмами, например, грибами и насекомыми.

10 Кроме того, соединения в соответствии с изобретением можно использовать в виде композиций против обрастания, отдельно или в комбинации с другими активными ингредиентами.

15 Под промышленными материалами в контексте настоящего изобретения понимаются неживые материалы, подготовленные для использования в промышленности. Например, промышленные материалы, которые должны быть защищены активными ингредиентами изобретения от микробного изменения или разрушения, могут быть алгезивами, клеями, бумагой, обоями и картоном, текстилем, коврами, кожей, деревом, красками и пластмассовыми изделиями, охлаждающими смазками и другими материалами, которые могут быть инфицированы или разрушены микроорганизмами. Ряд материалов, подлежащих
20 защите, также включает в себя части производственных заводов и зданий, например, контуры охлаждающей воды, системы охлаждения и отопления, а также системы вентиляции и кондиционирования воздуха, которые могут быть повреждены в результате размножения микроорганизмов. Промышленные материалы в объеме настоящего изобретения включают адгезивы, клеи, бумагу и
25 картон, кожу, древесину, краски, смазочно-охлаждающие жидкости и теплоносители, а также древесину. Активные ингредиенты или композиции согласно изобретению могут предотвращать неблагоприятные эффекты, такие как гниение, распад, изменение цвета, обесцвечивание или образование плесени. Кроме того, соединения в соответствии с изобретением могут быть
30 использованы для защиты объектов, которые вступают в контакт с соленой или солоноватой водой, особенно корпусов, экранов, сетей, зданий, причалов и сигнальных систем, от обрастания.

 Способ согласно изобретению для борьбы с нежелательными грибами можно также использовать для защиты товаров для хранения. Под товарами для

хранения в данном документе подразумевают натуральные вещества растительного или животного происхождения или продукты их переработки природного происхождения, для которых желательна долговременная защита. Товары для хранения растительного происхождения, например, растения или части растений, такие как стебли, листья, клубни, семена, плоды, зерна, могут быть защищены свежесобранными или после обработки путем (предварительной) сушки, увлажнения, измельчения, дробления, прессования или обжаривания. Товары для хранения также включают древесину, которая необработана, такую как строительная древесина, электрические столбы и барьеры, или древесину в виде готовой продукции, такой как мебель. Товарами для хранения животного происхождения являются, например, шкуры, кожа, меха и волосы. Активные ингредиенты изобретения могут предотвращать неблагоприятные эффекты, такие как гниение, распад, изменение цвета, обесцвечивание или образование плесени.

Неограничивающие примеры возбудителей грибковых заболеваний, которые можно обрабатывать в соответствии с изобретением, включают: заболевания, вызываемые возбудителями мучнистой росы, например, видами *Blumeria*, например, *Blumeria graminis*; видами *Podosphaera*, например, *Podosphaera leucotricha*; видами *Sphaerotheca*, например, *Sphaerotheca fuliginea*; видами *Uncinula*, например, *Uncinula necator*; заболевания, вызываемые возбудителями ржавчины, например, видами *Gymnosporangium*, например, *Gymnosporangium sabinae*; видами *Hemileia*, например, *Hemileia Vastatrix*; видами *Phakopsora*, например, *Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomiae*; видами *Puccinia*, например, *Puccinia recondita* или *Puccinia triticina*; видами *Uromyces*, например, *Uromyces appendiculatus*; заболевания, вызываемые патогенами из группы оомицетов, например, видами *Bremia*, например, *Bremia lactucae*; видами *Peronospora*, например, *Peronospora pisi* или *P. brassicae*; видами *Phytophthora*, например, *Phytophthora infestans*; видами *Plasmopara*, например, *Plasmopara viticola*; видами *Pseudoperonospora*, например, *Pseudoperonospora humuli* или *Pseudoperonospora cubensis*; видами *Pythium*, например, *Pythium ultimum*; заболевания пятнистости листьев и увядания листьев, вызываемые, например, видами *Alternaria*, например, *Alternaria solani*; видами *Cercospora*, например, *Cercospora beticola*; видами *Cladosporium*, например, *Cladosporium cucumerinum*; видами *Cochliobolus*, например, *Cochliobolus sativus* (форма

конидий: *Drechslera*, син.: *Helminthosporium*); видами *Colletotrichum*, например, *Colletotrichum lindemuthanium*; видами *Cycloconium*, например, *Cycloconium oleaginum*; видами *Diaporthe*, например, *Diaporthe citri*; видами *Elsinoe*, например, *Elsinoe fawcettii*; видами *Gloeosporium*, например, *Gloeosporium laeticolor*; видами *Glomerella*, например, *Glomerella cingulata*; видами *Guignardia*, например, *Guignardia bidwelli*; видами *Leptosphaeria*, например, *Leptosphaeria maculans*; видами *Magnaporthe*, например, *Magnaporthe grisea*; видами *Microdochium*, например, *Microdochium nivale*; видами *Mycosphaerella*, например, *Mycosphaerelle graminicola* и *M. fijiensis*; видами *Phaeosphaeria*, например, *Phaeosphaeria nodorum*; видами *Pyrenophora*, например, *Pyrenophora teres*; видами *Ramularia*, например, *Ramularia collo-cygni*; видами *Rhynchosporium*, например, *Rhynchosporium secalis*; видами *Septoria*, например, *Septoria apii*; видами *Typhula*, например, *Typhula incarnata*; видами *Venturia*, например, *Venturia inaequalis*; заболевания корней и стеблей, вызванные, например, видами *Corticium*, например, *Corticium graminearum*; видами *Fusarium*, например, *Fusarium oxysporum*; видами *Gaeumannomyces*, например, *Gaeumannomyces graminis*; видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; видами *Tapesia*, например, *Tapesia acuformis*; видами *Thielaviopsis*, например, *Thielaviopsis basicola*; заболевания колоса и метелки (в том числе посевов кукурузы), вызываемые, например, видами *Alternaria*, например, *Alternaria* spp.; видами *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; видами *Cladosporium*, например, *Cladosporium* spp.; видами *Claviceps*, например, *Claviceps purpurea*; видами *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; видами *Gibberella*, например, *Gibberella zeae*; видами *Monographella*, например, *Monographella nivalis*; видами *Septoria*, например, *Septoria nodorum*; заболевания, вызванные головневыми грибами, например, видами *Sphacelotheca*, например, *Sphacelotheca reiliana*; видами *Tilletia*, например, *Tilletia caries*, *T. controversa*; видами *Urocystis*, например, *Urocystis occulta*; Видами *Ustilago*, например, *Ustilago nuda*, *U. nuda tritici*; гниль плодов, вызываемая, например, видами *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; видами *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*; видами *Penicillium*, например, *Penicillium expansum* и *P. purpurogenum*; видами *Sclerotinia*, например, *Sclerotinia sclerotiorum*; видами *Verticillium*, например, *Verticillium albo-atrum*; семенные и почвенные гнили и увядание, а также заболевания рассады, вызываемые, например, видами *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; видами *Phytophthora*,

например, *Phytophthora cactorum*; видами *Pythium*, например, *Pythium ultimum*; видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; видами *Sclerotium*, например, *Sclerotium rolfsii*; раковые заболевания, галлы и ведьмины метлы, вызванные, например, видами *Nectria*, например, *Nectria galligena*;

5 заболевания увядания, вызываемые, например, видами *Monilinia*, например, *Monilinia laxa*;

 деформации листьев, цветков и плодов, вызываемые, например, видами *Taphrina*, например, *Taphrina deformans*; дегенеративные заболевания древесных растений, вызываемые, например, видами *Esca*, такими как *Phaemoniella*
10 *clamydospora* и *Phaeoacremonium aleophilum* и *Fomitiporia mediterranea*;
заболевания цветов и семян, вызываемые, например, видами *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*; заболевания клубней растений, вызываемые, например, видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; видами *Helminthosporium*, например, *Helminthosporium solani*; заболевания, вызываемые бактериальными патогенами,
15 например, видами *Xanthomonas*, например, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
видами *Pseudomonas*, например, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; видами *Erwinia*, например, *Erwinia amylovora*.

 Предпочтительно борьбе могут поддаваться следующие заболевания соевых бобов.

20 Грибковые заболевания листьев, стеблей, стручков и семян, вызываемые, например, следующими заболеваниями: альтернариоз (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), антракноз (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), бурая пятнистость (*Septoria glycines*), церкоспороз и пятнистость листьев (*Cercospora kikuchii*), пятнистость листьев, вызванная *Choanephora* (*Choanephora*
25 *infundibulifera trispora* (син.)), пятнистость листьев, вызванная *Dactuliophora* (*Dactuliophora glycines*), ложная мучнистая роса (*Pegonospora manshurica*), пятнистость листьев, вызванная *Drechslera* (*Drechslera glycini*), селенофомозная пятнистость листьев (*Cercospora sojae*), пятнистость листьев, вызванная *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina trifolii*), пятнистость листьев, вызванная
30 *Phyllosticta* (*Phyllosticta sojaecola*), диапортоз и стеблевой ожог (*Phomopsis sojae*), мучнистая роса (*Microsphaera diffusa*), пятнистость листьев, вызванная *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta glycines*), ризоктония воздушная, облиствение, и паутинистая болезнь (*Rhizoctonia solani*), ржавчина (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomiae*), парша (*Sphaceloma glycines*), стеблевой ожог листьев,

вызванный *Stemphylium* (*Stemphylium botryosum*), мишеневидная пятнистость листьев (*Corynespora cassiicola*).

Грибковые заболевания корней и основания стебля, вызванные, например, следующими заболеваниями: черная корневая гниль (*Calonectria crotalariae*),
 5 угольная гниль (*Macrophomina Phaseolina*), фузариозное увядание и корневая гниль, гниль стручка и ветвей (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), корневая гниль, вызванная *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), неокосмоспороз (*Neocosmospora vasinfecta*), стручковая и стеблевая пятнистость (*Diaporthe Phaseolorum*),
 10 стеблевой рак (*Diaporthe Phaseolorum* var. *caulivora*), фитофторозная гниль (*Phytophthora megasperma*), бурая гниль стебля (*Phialophora gregata*), грибная гниль (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), ризоктониозная корневая гниль, гниль стебля и выпревание (*Rhizoctonia solani*), стеблевая гниль, вызванная *Sclerotinia*
 15 (*Sclerotinia sclerotiorum*), склероциальная южная гниль (*Sclerotinia rolfsii*), корневая гниль, вызванная *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

К микроорганизмам, способным разлагать или изменять промышленные материалы, относятся, например, бактерии, грибки, дрожжи, водоросли и
 20 слизистые организмы. Активные ингредиенты настоящего изобретения действуют против грибов, особенно плесневых, деревообесцвечивающих и дереворазрушающих грибов (базидиомицетов), а также против слизевых организмов и водорослей. Примеры включают микроорганизмы следующих родов: *Alternaria*, такие как *Alternaria tenuis*; *Aspergillus*, такие как *Aspergillus niger*; *Chaetomium*, такие как *Chaetomium globosum*; *Coniophora*, такие как
 25 *Coniophora puetana*; *Lentinus*, такие как *Lentinus tigrinus*; *Penicillium*, такие как *Penicillium glaucum*; *Polyporus*, такие как *Polyporus versicolor*; *Aureobasidium*, такие как *Aureobasidium pullulans*; *Sclerophoma*, такие как *Sclerophoma pityophila*; *Trichoderma*, такие как *Trichoderma viride*; *Escherichia*, такие как *Escherichia coli*; *Pseudomonas*, такие как *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus*,
 30 такие как *Staphylococcus aureus*.

Кроме того, активные ингредиенты согласно изобретению также обладают очень хорошей антимикотической активностью. Они обладают очень широким спектром антимикотической активности, в частности против дерматофитов и дрожжевых, плесневых и двухфазных грибов (например, против видов *Candida*,

таких как *Candida albicans*, *Candida glabrata*), и *Epidermophyton floccosum*, видов *Aspergillus*, таких как *Aspergillus niger* и *Aspergillus fumigatus*, видов *Trichophyton*, такие как *Trichophyton mentagrophytes*, видов *Microsporon*, такие как *Microsporon canis* и *audouinii*. Перечисление этих грибов никоим образом не является ограничением микотического спектра, с которым можно бороться, и носит лишь иллюстративный характер.

Таким образом, активные ингредиенты изобретения можно использовать как в медицинских, так и в немедицинских целях.

При необходимости соединения в соответствии с изобретением могут при определенных концентрациях или нормах применения также использоваться в качестве гербицидов, антидотов, регуляторов роста или агентов для улучшения свойств растений или в качестве микробицидов, например, фунгицидов, противогрибковых средств, бактерицидов, вируцидов (включая агенты против виридов) или как агенты против MLO (микоплазмоподобные организмы) и RLO (риккетсиоподобные организмы). В зависимости от обстоятельств они также могут быть использованы в качестве промежуточных продуктов или прекурсоров для синтеза дополнительных активных ингредиентов.

Следующие примеры иллюстрируют изобретение.

A. Химические примеры

Синтез N³-этил-N³-2-диметил-N¹-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)изофталамида (Пример № 1-20)

Стадия 1: Получение 3-(метоксикарбонил)-2-метил-6-(трифторметил)бензойной кислоты

К исходной загрузке добавляли 15 г (43,5 ммоль) метил 3-йод-2-метил-4-(трифторметил)бензоата в 400 мл сухого ТГФ при -70°C в течение 60 мин 43,6 мл (56,6 ммоль) 1,3 молярного раствора *i*-PrMgCl/LiCl в ТГФ. Реакционный раствор нагревали до -30°C и перемешивали при этой температуре еще 60 мин. После этого снова охлаждали до -70°C и вводили газообразный CO₂. После этого, продолжая введение CO₂ и контролируя реакцию, смесь нагревали до комнатной температуры. По окончании конверсии реакционный раствор дегазировали в ультразвуковой ванне, а затем концентрировали досуха. Остаток вносили с водой, доводя до pH 3-4 с помощью 2 н. HCl и экстрагировали дихлорметаном. Органические фазы сушили и концентрировали. Остаток очищали колоночной хроматографией (ВЭЖХ, нормальная фаза, градиент:

этилацетат/н-гептан: 5% → 70% этилацетат). Получали 9 г 3-(метоксикарбонил)-2-метил-6-(трифторметил)бензойной кислоты.

^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): δ = 14.08 (br s, 1H); 7.94 (d, 1H); 7.77 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 2.46 (s, 3H).

5 Стадия 2: Получение метил 3-[этил(метил)карбамоил]-2-метил-4-(трифторметил)бензоата

К исходной загрузке 400 мг (1,52 ммоль) 3-(метоксикарбонил)-2-метил-6-(трифторметил)бензойной кислоты в 20 мл дихлорметана добавляли несколько капель диметилформамида. После этого при комнатной температуре добавляли 10 0,2 мл (2,28 ммоль) оксалилхлорида и реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После концентрирования смеси ее дважды совместно выпаривали с толуолом. Остаток растворяли в 5 мл дихлорметана и при 0°C по каплям добавляли к раствору 0,2 мл (2,28 ммоль) N-метилэтанамин и 0,5 мл (3,05 ммоль) основания Хюнига в 10 мл дихлорметана. 15 Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 12 часов и затем концентрировали досуха. Остаток очищали колоночной хроматографией (ВЭЖХ, нормальная фаза, градиент: этилацетат/н-гептан: 10% → 70% этилацетат). Получали 424 мг метил-3-[этил(метил)карбамоил]-2-метил-4-(трифторметил)бензоата.

20 ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): δ = 7.93 (d, 1H); 7.77 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 3.59 (m, 1H, изомер 1), 3.43 (m, 1H, изомер 1); 3.06 (m, 1H); изомер 2); 2.99 (s, 3H, изомер 1); 2.98 (m, 1H, изомер 2); 2.66 (s, 3H, изомер 2); 2.36 (s, 3H); 1.13 (t, 3H, изомер 1); 0.99 (t, 3H, изомер 2).

25 Стадия 3: Получение 3-[этил(метил)карбамоил]-2-метил-4-(трифторметил)бензойной кислоты

К исходной загрузке 424 мг (1,39 ммоль) метил 3-[этил(метил)карбамоил]-2-метил-4-(трифторметил)бензоата в 10 мл метанола добавляли по каплям при комнатной температуре раствор 89 мг (2,09 ммоль) гидроксида натрия в 3 мл воды. Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 4 30 часов. После этого реакционную смесь концентрировали досуха и остаток растворяли в 20 мл воды. Смесь доводили до pH 3-4 с помощью 2 н. HCl, и образовавшийся осадок отфильтровывали и сушили. Получали 352 мг 3-[этил(метил)карбамоил]-2-метил-4-(трифторметил)бензойной кислоты.

^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): δ = 13.58 (br s, 1H); 7.90 (m, 1H); 7.73 (d, 1H); 3.60 (m, 1H), изомер 1); 3.42 (m, 1H, изомер 1); 3.05 (m, 1H), изомер 2); 3.00 (s, 3H, изомер 1); 2.98 (m, 1H, изомер 2); 2.66 (s, 3H, изомер 2); 1.13 (t, 3H, изомер 1); 0.99 (t, 3H, изомер 2).

5 Стадия 4: Получение N^3 -этил- N^3 -2-диметил- N^1 -(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)изофталамида

К исходной загрузке 200 мг (0,69 ммоль) 3-[этил(метил)карбамоил]-2-метил-4-(трифторметил)бензойной кислоты в 3 мл пиридина вместе с 104,9 мг (1,03 ммоль) 1-метил-1H-тетразол-5-амина при комнатной температуре добавляли 0,09 мл (1,03 ммоль) оксалилхлорида. Реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 12 часов. Затем добавляли 10 мл воды и смесь экстрагировали дихлорметаном. Органические фазы сушили и концентрировали досуха. Остаток очищали колоночной хроматографией (ВЭЖХ, C18, градиент: ацетонитрил/вода (+ +0,05% трифторуксусной кислоты), 15 20/80 \rightarrow 100/0 за 30 мин). Получали 44 мг (вместе со смешанными фракциями) N^3 -этил- N^3 , 2-диметил- N^1 -(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)изофталамида (Пример № 1-20).

Примеры, перечисленные в таблицах ниже, были получены аналогичными способами, упомянутыми выше, или могут быть получены аналогичными 20 способами, упомянутыми выше. Эти соединения являются особенно предпочтительными.

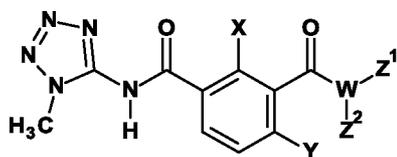
Используемые здесь сокращения означают:

Me = метил Bu бутил Et = этил Pr = пропил c = цикло

=

Ph = фенил

25 Таблица 1: Соединения общей формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением, в которых Q представляет собой Q^1 и R^x представляет собой метил, и другие заместители имеют определения, приведенные ниже.



№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-1	Me	F	N	Me	Me
1-2	Me	F	N	Me	Et
1-3	Me	F	N	Me	c-Pr
1-4	Me	Cl	N	Me	Me
1-5	Me	Cl	N	Me	Et
1-6	Me	Cl	N	Me	c-Pr
1-7	Me	Br	N	Me	Me
1-8	Me	Br	N	Me	Et
1-9	Me	Br	N	Me	c-Pr
1-10	Me	I	N	Me	Me
1-11	Me	I	N	Me	Et
1-12	Me	I	N	Me	c-Pr
1-13	Me	SMe	N	Me	Me
1-14	Me	SMe	N	Me	Et
1-15	Me	SMe	N	Me	c-Pr
1-16	Me	S(O)Me	N	Me	Me
1-17	Me	S(O)Me	N	Me	Et
1-18	Me	S(O)Me	N	Me	c-Pr
1-19	Me	CF ₃	N	Me	Me
1-20	Me	CF ₃	N	Me	Et
1-21	Me	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-22	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-23	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-24	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-25	Me	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
1-26	Me	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
1-27	Me	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
1-28	Me	CF ₃	N	Me	C(O)OEt
1-29	Me	CF ₃	N	Me	Ph
1-30	Me	CF ₃	N	Me	(2-Me)Ph
1-31	Me	CF ₃	N	Et	Et
1-32	Me	CF ₃	N	Et	c-Pr
1-33	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-34	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-35	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-36	Me	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
1-37	Me	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
1-38	Me	CF ₃	N	Et	C(O)OMe

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-39	Me	CF ₃	N	Et	C(O)OEt
1-40	Me	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
1-41	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-42	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-43	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-44	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-45	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-46	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
1-47	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OEt
1-48	Me	CF ₃	N	-(CH ₂) ₄ -	
1-49	Me	CF ₃	Пиразол-1-ил		
1-50	Me	CHF ₂	N	Me	Me
1-51	Me	CHF ₂	N	Me	Et
1-52	Me	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-53	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-54	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-55	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-56	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
1-57	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
1-58	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
1-59	Me	CHF ₂	N	Et	Et
1-60	Me	CHF ₂	N	Et	c-Pr
1-71	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-72	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-73	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-74	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
1-75	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
1-76	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
1-77	Me	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
1-78	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-79	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-80	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-81	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-82	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-83	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
1-84	Me	C ₂ F ₅	N	Me	Me
1-85	Me	C ₂ F ₅	N	Me	Et
1-86	Me	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-87	OMe	Cl	N	Me	Me
1-88	OMe	Cl	N	Me	Et
1-89	OMe	Cl	N	Me	c-Pr
1-90	OMe	CF ₃	N	Me	Me
1-91	OMe	CF ₃	N	Me	Et
1-92	OMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-93	OMe	CHF ₂	N	Me	Me
1-94	OMe	CHF ₂	N	Me	Et
1-95	OMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-96	SMe	SO ₂ Me	N	Me	Me
1-97	SMe	SO ₂ Me	N	Me	Et
1-98	SMe	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
1-99	SMe	CF ₃	N	Me	Me
1-100	SMe	CF ₃	N	Me	Et
1-101	SMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-102	SMe	CHF ₂	N	Me	Me
1-103	SMe	CHF ₂	N	Me	Et
1-104	SMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-105	SEt	CF ₃	N	Me	Me
1-106	SEt	CF ₃	N	Me	Et
1-107	SEt	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-108	SEt	CHF ₂	N	Me	Me
1-109	SEt	CHF ₂	N	Me	Et
1-110	SEt	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-111	F	CF ₃	N	Me	Me
1-112	F	CF ₃	N	Me	Et
1-113	F	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-114	F	CHF ₂	N	Me	Me
1-115	F	CHF ₂	N	Me	Et
1-116	F	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-117	Cl	SMe	N	Me	Me
1-118	Cl	SMe	N	Me	Et
1-119	Cl	SMe	N	Me	c-Pr
1-120	Cl	S(O)Me	N	Me	Me
1-121	Cl	S(O)Me	N	Me	Et
1-122	Cl	S(O)Me	N	Me	c-Pr
1-123	Cl	CF ₃	N	Me	Me
1-124	Cl	CF ₃	N	Me	Et

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-125	Cl	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-126	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-127	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-128	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-129	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
1-130	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
1-131	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
1-132	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)OEt
1-133	Cl	CF ₃	N	Me	Ph
1-134	Cl	CF ₃	N	Me	(2-Me)Ph
1-135	Cl	CF ₃	N	Et	Et
1-136	Cl	CF ₃	N	Et	c-Pr
1-137	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-138	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-139	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-140	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
1-141	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
1-142	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
1-143	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)OEt
1-144	Cl	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
1-145	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-146	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-147	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-148	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-149	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-150	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
1-151	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OEt
1-152	Cl	CF ₃	N	-(CH ₂) ₄ -	
1-153	Cl	CF ₃	Пиразол-1-ил		
1-154	Cl	CHF ₂	N	Me	Me
1-155	Cl	CHF ₂	N	Me	Et
1-156	Cl	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-157	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-158	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-159	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-160	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
1-161	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
1-162	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-163	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)OEt
1-164	Cl	CHF ₂	N	Me	Ph
1-165	Cl	CHF ₂	N	Me	(2-Me)Ph
1-166	Cl	CHF ₂	N	Et	Et
1-167	Cl	CHF ₂	N	Et	c-Pr
1-168	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-169	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-170	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-171	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
1-172	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
1-173	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
1-174	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)OEt
1-175	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
1-176	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-177	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-178	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-179	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-180	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-181	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
1-182	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OEt
1-183	Cl	CHF ₂	N	-(CH ₂) ₄ -	
1-184	Cl	CHF ₂	Пиразол-1-ил		
1-185	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	Me
1-186	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	Et
1-187	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
1-188	Cl	Cl	N	Me	Me
1-189	Cl	Cl	N	Me	Et
1-190	Cl	Cl	N	Me	c-Pr
1-191	Cl	Br	N	Me	Me
1-192	Cl	Br	N	Me	Et
1-193	Cl	Br	N	Me	c-Pr
1-194	Cl	Br	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-195	Cl	Br	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-196	Cl	Br	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-197	Cl	Br	N	Me	C(O)CH ₃
1-198	Cl	Br	N	Me	C(O)c-Pr
1-199	Cl	Br	N	Me	C(O)OMe
1-200	Cl	Br	N	Et	Et

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-201	Cl	Br	N	Et	c-Pr
1-202	Cl	Br	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-203	Cl	Br	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-204	Cl	Br	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-205	Cl	Br	N	Et	C(O)CH ₃
1-206	Cl	Br	N	Et	C(O)c-Pr
1-207	Cl	Br	N	Et	C(O)OMe
1-208	Cl	Br	N	c-Pr	c-Pr
1-209	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-210	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-211	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-212	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-213	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-214	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)OMe
1-215	Cl	I	N	Me	Me
1-216	Cl	I	N	Me	Et
1-217	Cl	I	N	Me	c-Pr
1-218	Br	SO ₂ Me	N	Me	Me
1-219	Br	SO ₂ Me	N	Me	Et
1-220	Br	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
1-221	Br	CF ₃	N	Me	Me
1-222	Br	CF ₃	N	Me	Et
1-223	Br	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-224	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-225	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-226	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-227	Br	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
1-228	Br	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
1-229	Br	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
1-230	Br	CF ₃	N	Et	Et
1-231	Br	CF ₃	N	Et	c-Pr
1-232	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-233	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-234	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-235	Br	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
1-236	Br	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
1-237	Br	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
1-238	Br	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-239	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-240	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-241	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-242	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-243	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-244	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
1-245	Br	CHF ₂	N	Me	Me
1-246	Br	CHF ₂	N	Me	Et
1-247	Br	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-248	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-249	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-250	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-251	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
1-252	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
1-253	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
1-254	Br	CHF ₂	N	Et	Et
1-255	Br	CHF ₂	N	Et	c-Pr
1-256	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-257	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-258	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-259	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
1-260	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
1-261	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
1-262	Br	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
1-263	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-264	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-265	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-266	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-267	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-268	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
1-269	Br	C ₂ F ₅	N	Me	Me
1-270	Br	C ₂ F ₅	N	Me	Et
1-271	Br	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
1-272	I	SO ₂ Me	N	Me	Me
1-273	I	SO ₂ Me	N	Me	Et
1-274	I	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
1-275	I	CF ₃	N	Me	Me
1-276	I	CF ₃	N	Me	Et

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-277	I	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-278	I	CHF ₂	N	Me	Me
1-279	I	CHF ₂	N	Me	Et
1-280	I	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-281	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	Me
1-282	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	Et
1-283	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-284	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	Me
1-285	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	Et
1-286	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-287	Et	CF ₃	N	Me	Me
1-288	Et	CF ₃	N	Me	Et
1-289	Et	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-290	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-291	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-292	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-293	Et	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
1-294	Et	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
1-295	Et	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
1-296	Et	CF ₃	N	Et	Et
1-297	Et	CF ₃	N	Et	c-Pr
1-298	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-299	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-300	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-301	Et	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
1-302	Et	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
1-303	Et	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
1-304	Et	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
1-305	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-306	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-307	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-308	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-309	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-310	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
1-311	Et	CHF ₂	N	Me	Me
1-312	Et	CHF ₂	N	Me	Et
1-313	Et	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-314	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-315	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-316	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-317	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
1-318	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
1-319	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
1-320	Et	CHF ₂	N	Et	Et
1-321	Et	CHF ₂	N	Et	c-Pr
1-322	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-323	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-324	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-325	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
1-326	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
1-327	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
1-328	Et	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
1-329	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-330	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-331	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-332	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-333	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-334	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
1-335	Et	C ₂ F ₅	N	Me	Me
1-336	Et	C ₂ F ₅	N	Me	Et
1-337	Et	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
1-338	c-Pr	CF ₃	N	Me	Me
1-339	c-Pr	CF ₃	N	Me	Et
1-340	c-Pr	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-341	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-342	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-343	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-344	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
1-345	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
1-346	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
1-347	c-Pr	CF ₃	N	Et	Et
1-348	c-Pr	CF ₃	N	Et	c-Pr
1-349	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-350	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-351	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-352	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-353	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
1-354	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
1-355	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
1-356	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-357	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-358	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-359	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-360	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-361	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
1-362	c-Pr	CHF ₂	N	Me	Me
1-363	c-Pr	CHF ₂	N	Me	Et
1-364	c-Pr	CHF ₂	N	Me	c-Pr
1-365	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
1-366	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
1-367	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
1-368	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
1-369	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
1-370	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
1-371	c-Pr	CHF ₂	N	Et	Et
1-372	c-Pr	CHF ₂	N	Et	c-Pr
1-373	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
1-374	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
1-375	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
1-376	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
1-377	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
1-378	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
1-379	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
1-380	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
1-381	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
1-382	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
1-383	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
1-384	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
1-385	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
1-386	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	Me
1-387	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	Et
1-388	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
1-389	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	Me
1-390	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	Et

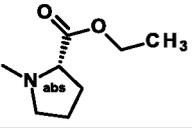
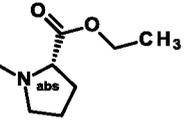
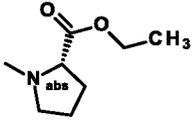
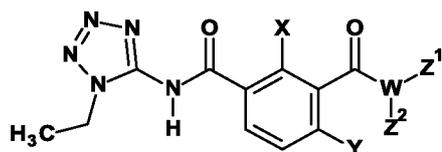
№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
1-391	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
1-392	CF ₃	CF ₃	N	Me	Me
1-393	CF ₃	CF ₃	N	Me	Et
1-394	CF ₃	CF ₃	N	Me	c-Pr
1-395	Me	SO ₂ Me	N	Me	Me
1-396	Me	SO ₂ Me	N	Me	Et
1-397	Me	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
1-398	Cl	Cl	N	Me	Ph
1-399	Cl	Cl	N	Me	(2-Me)Ph
1-400	Cl	CF ₃			
1-401	Me	CF ₃			
1-402	Cl	CHF ₂			

Таблица 2: Соединения общей формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением, в которых Q представляет собой Q¹ и R^x представляет собой этил, и другие заместители имеют определения, приведенные ниже.



5

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-1	Me	F	N	Me	Me
2-2	Me	F	N	Me	Et
2-3	Me	F	N	Me	c-Pr
2-4	Me	Cl	N	Me	Me
2-5	Me	Cl	N	Me	Et
2-6	Me	Cl	N	Me	c-Pr
2-7	Me	Br	N	Me	Me
2-8	Me	Br	N	Me	Et
2-9	Me	Br	N	Me	c-Pr
2-10	Me	I	N	Me	Me

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-11	Me	I	N	Me	Et
2-12	Me	I	N	Me	c-Pr
2-13	Me	SMe	N	Me	Me
2-14	Me	SMe	N	Me	Et
2-15	Me	SMe	N	Me	c-Pr
2-16	Me	S(O)Me	N	Me	Me
2-17	Me	S(O)Me	N	Me	Et
2-18	Me	S(O)Me	N	Me	c-Pr
2-19	Me	CF ₃	N	Me	Me
2-20	Me	CF ₃	N	Me	Et
2-21	Me	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-22	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-23	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-24	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-25	Me	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
2-26	Me	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
2-27	Me	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
2-28	Me	CF ₃	N	Me	C(O)OEt
2-29	Me	CF ₃	N	Me	Ph
2-30	Me	CF ₃	N	Me	(2-Me)Ph
2-31	Me	CF ₃	N	Et	Et
2-32	Me	CF ₃	N	Et	c-Pr
2-33	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-34	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-35	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-36	Me	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
2-37	Me	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
2-38	Me	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
2-39	Me	CF ₃	N	Et	C(O)OEt
2-40	Me	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
2-41	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-42	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-43	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-44	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-45	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-46	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
2-47	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OEt
2-48	Me	CF ₃	N	-(CH ₂) ₄ -	

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-49	Me	CF ₃	Пиразол-1-ил		
2-50	Me	CHF ₂	N	Me	Me
2-51	Me	CHF ₂	N	Me	Et
2-52	Me	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-53	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-54	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-55	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-56	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
2-57	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
2-58	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
2-59	Me	CHF ₂	N	Et	Et
2-60	Me	CHF ₂	N	Et	c-Pr
2-71	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-72	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-73	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-74	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
2-75	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
2-76	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
2-77	Me	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
2-78	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-79	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-80	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-81	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-82	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-83	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
2-84	Me	C ₂ F ₅	N	Me	Me
2-85	Me	C ₂ F ₅	N	Me	Et
2-86	Me	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
2-87	OMe	Cl	N	Me	Me
2-88	OMe	Cl	N	Me	Et
2-89	OMe	Cl	N	Me	c-Pr
2-90	OMe	CF ₃	N	Me	Me
2-91	OMe	CF ₃	N	Me	Et
2-92	OMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-93	OMe	CHF ₂	N	Me	Me
2-94	OMe	CHF ₂	N	Me	Et
2-95	OMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-96	SMe	SO ₂ Me	N	Me	Me

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-97	SMe	SO ₂ Me	N	Me	Et
2-98	SMe	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
2-99	SMe	CF ₃	N	Me	Me
2-100	SMe	CF ₃	N	Me	Et
2-101	SMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-102	SMe	CHF ₂	N	Me	Me
2-103	SMe	CHF ₂	N	Me	Et
2-104	SMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-105	SEt	CF ₃	N	Me	Me
2-106	SEt	CF ₃	N	Me	Et
2-107	SEt	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-108	SEt	CHF ₂	N	Me	Me
2-109	SEt	CHF ₂	N	Me	Et
2-110	SEt	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-111	F	CF ₃	N	Me	Me
2-112	F	CF ₃	N	Me	Et
2-113	F	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-114	F	CHF ₂	N	Me	Me
2-115	F	CHF ₂	N	Me	Et
2-116	F	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-117	Cl	SMe	N	Me	Me
2-118	Cl	SMe	N	Me	Et
2-119	Cl	SMe	N	Me	c-Pr
2-120	Cl	S(O)Me	N	Me	Me
2-121	Cl	S(O)Me	N	Me	Et
2-122	Cl	S(O)Me	N	Me	c-Pr
2-123	Cl	CF ₃	N	Me	Me
2-124	Cl	CF ₃	N	Me	Et
2-125	Cl	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-126	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-127	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-128	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-129	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
2-130	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
2-131	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
2-132	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)OEt
2-133	Cl	CF ₃	N	Me	Ph
2-134	Cl	CF ₃	N	Me	(2-Me)Ph

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-135	Cl	CF ₃	N	Et	Et
2-136	Cl	CF ₃	N	Et	c-Pr
2-137	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-138	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-139	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-140	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
2-141	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
2-142	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
2-143	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)OEt
2-144	Cl	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
2-145	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-146	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-147	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-148	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-149	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-150	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
2-151	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OEt
2-152	Cl	CF ₃	N	-(CH ₂) ₄ -	
2-153	Cl	CF ₃	Пиразол-1-ил		
2-154	Cl	CHF ₂	N	Me	Me
2-155	Cl	CHF ₂	N	Me	Et
2-156	Cl	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-157	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-158	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-159	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-160	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
2-161	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
2-162	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
2-163	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)OEt
2-164	Cl	CHF ₂	N	Me	Ph
2-165	Cl	CHF ₂	N	Me	(2-Me)Ph
2-166	Cl	CHF ₂	N	Et	Et
2-167	Cl	CHF ₂	N	Et	c-Pr
2-168	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-169	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-170	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-171	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
2-172	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr

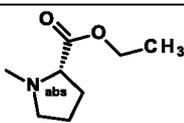
№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-173	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
2-174	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)OEt
2-175	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
2-176	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-177	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-178	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-179	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-180	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-181	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
2-182	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OEt
2-183	Cl	CHF ₂	N	-(CH ₂) ₄ -	
2-184	Cl	CHF ₂	Пиразол-1-ил		
2-185	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	Me
2-186	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	Et
2-187	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
2-188	Cl	Cl	N	Me	Me
2-189	Cl	Cl	N	Me	Et
2-190	Cl	Cl	N	Me	c-Pr
2-191	Cl	Br	N	Me	Me
2-192	Cl	Br	N	Me	Et
2-193	Cl	Br	N	Me	c-Pr
2-194	Cl	Br	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-195	Cl	Br	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-196	Cl	Br	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-197	Cl	Br	N	Me	C(O)CH ₃
2-198	Cl	Br	N	Me	C(O)c-Pr
2-199	Cl	Br	N	Me	C(O)OMe
2-200	Cl	Br	N	Et	Et
2-201	Cl	Br	N	Et	c-Pr
2-202	Cl	Br	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-203	Cl	Br	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-204	Cl	Br	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-205	Cl	Br	N	Et	C(O)CH ₃
2-206	Cl	Br	N	Et	C(O)c-Pr
2-207	Cl	Br	N	Et	C(O)OMe
2-208	Cl	Br	N	c-Pr	c-Pr
2-209	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-210	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-211	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-212	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-213	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-214	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)OMe
2-215	Cl	I	N	Me	Me
2-216	Cl	I	N	Me	Et
2-217	Cl	I	N	Me	c-Pr
2-218	Br	SO ₂ Me	N	Me	Me
2-219	Br	SO ₂ Me	N	Me	Et
2-220	Br	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
2-221	Br	CF ₃	N	Me	Me
2-222	Br	CF ₃	N	Me	Et
2-223	Br	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-224	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-225	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-226	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-227	Br	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
2-228	Br	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
2-229	Br	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
2-230	Br	CF ₃	N	Et	Et
2-231	Br	CF ₃	N	Et	c-Pr
2-232	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-233	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-234	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-235	Br	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
2-236	Br	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
2-237	Br	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
2-238	Br	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
2-239	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-240	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-241	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-242	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-243	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-244	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
2-245	Br	CHF ₂	N	Me	Me
2-246	Br	CHF ₂	N	Me	Et
2-247	Br	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-248	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-249	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-250	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-251	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
2-252	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
2-253	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
2-254	Br	CHF ₂	N	Et	Et
2-255	Br	CHF ₂	N	Et	c-Pr
2-256	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-257	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-258	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-259	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
2-260	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
2-261	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
2-262	Br	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
2-263	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-264	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-265	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-266	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-267	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-268	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
2-269	Br	C ₂ F ₅	N	Me	Me
2-270	Br	C ₂ F ₅	N	Me	Et
2-271	Br	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
2-272	I	SO ₂ Me	N	Me	Me
2-273	I	SO ₂ Me	N	Me	Et
2-274	I	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
2-275	I	CF ₃	N	Me	Me
2-276	I	CF ₃	N	Me	Et
2-277	I	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-278	I	CHF ₂	N	Me	Me
2-279	I	CHF ₂	N	Me	Et
2-280	I	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-281	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	Me
2-282	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	Et
2-283	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-284	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	Me
2-285	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	Et
2-286	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-287	Et	CF ₃	N	Me	Me
2-288	Et	CF ₃	N	Me	Et
2-289	Et	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-290	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-291	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-292	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-293	Et	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
2-294	Et	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
2-295	Et	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
2-296	Et	CF ₃	N	Et	Et
2-297	Et	CF ₃	N	Et	c-Pr
2-298	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-299	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-300	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-301	Et	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
2-302	Et	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
2-303	Et	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
2-304	Et	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
2-305	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-306	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-307	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-308	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-309	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-310	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
2-311	Et	CHF ₂	N	Me	Me
2-312	Et	CHF ₂	N	Me	Et
2-313	Et	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-314	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-315	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-316	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-317	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
2-318	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
2-319	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
2-320	Et	CHF ₂	N	Et	Et
2-321	Et	CHF ₂	N	Et	c-Pr
2-322	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-323	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-324	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-325	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
2-326	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
2-327	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
2-328	Et	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
2-329	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-330	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-331	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-332	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-333	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-334	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
2-335	Et	C ₂ F ₅	N	Me	Me
2-336	Et	C ₂ F ₅	N	Me	Et
2-337	Et	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
2-338	c-Pr	CF ₃	N	Me	Me
2-339	c-Pr	CF ₃	N	Me	Et
2-340	c-Pr	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-341	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-342	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-343	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-344	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
2-345	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
2-346	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
2-347	c-Pr	CF ₃	N	Et	Et
2-348	c-Pr	CF ₃	N	Et	c-Pr
2-349	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-350	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-351	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-352	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
2-353	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
2-354	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
2-355	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
2-356	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-357	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-358	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-359	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-360	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-361	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
2-362	c-Pr	CHF ₂	N	Me	Me

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-363	c-Pr	CHF ₂	N	Me	Et
2-364	c-Pr	CHF ₂	N	Me	c-Pr
2-365	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
2-366	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
2-367	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
2-368	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
2-369	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
2-370	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
2-371	c-Pr	CHF ₂	N	Et	Et
2-372	c-Pr	CHF ₂	N	Et	c-Pr
2-373	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
2-374	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
2-375	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
2-376	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
2-377	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
2-378	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
2-379	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
2-380	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
2-381	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
2-382	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
2-383	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
2-384	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
2-385	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
2-386	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	Me
2-387	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	Et
2-388	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
2-389	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	Me
2-390	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	Et
2-391	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
2-392	CF ₃	CF ₃	N	Me	Me
2-393	CF ₃	CF ₃	N	Me	Et
2-394	CF ₃	CF ₃	N	Me	c-Pr
2-395	Me	SO ₂ Me	N	Me	Me
2-396	Me	SO ₂ Me	N	Me	Et
2-397	Me	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
2-398	Cl	CF ₃			

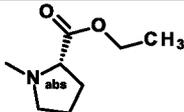
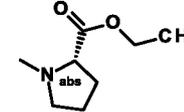
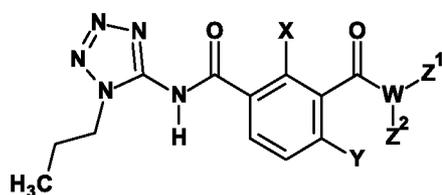
№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
2-399	Me	CF ₃			
2-340	Cl	CHF ₂			

Таблица 3: Соединения общей формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением, в которых Q представляет собой Q¹ и R^x представляет собой пропил, и другие заместители имеют определения, приведенные ниже.



5

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-1	Me	F	N	Me	Me
3-2	Me	F	N	Me	Et
3-3	Me	F	N	Me	c-Pr
3-4	Me	Cl	N	Me	Me
3-5	Me	Cl	N	Me	Et
3-6	Me	Cl	N	Me	c-Pr
3-7	Me	Br	N	Me	Me
3-8	Me	Br	N	Me	Et
3-9	Me	Br	N	Me	c-Pr
3-10	Me	I	N	Me	Me
3-11	Me	I	N	Me	Et
3-12	Me	I	N	Me	c-Pr
3-13	Me	SMe	N	Me	Me
3-14	Me	SMe	N	Me	Et
3-15	Me	SMe	N	Me	c-Pr
3-16	Me	S(O)Me	N	Me	Me
3-17	Me	S(O)Me	N	Me	Et
3-18	Me	S(O)Me	N	Me	c-Pr
3-19	Me	CF ₃	N	Me	Me
3-20	Me	CF ₃	N	Me	Et
3-21	Me	CF ₃	N	Me	c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-22	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-23	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-24	Me	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-25	Me	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
3-26	Me	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
3-27	Me	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
3-28	Me	CF ₃	N	Me	C(O)OEt
3-29	Me	CF ₃	N	Me	Ph
3-30	Me	CF ₃	N	Me	(2-Me)Ph
3-31	Me	CF ₃	N	Et	Et
3-32	Me	CF ₃	N	Et	c-Pr
3-33	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-34	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-35	Me	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-36	Me	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
3-37	Me	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
3-38	Me	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
3-39	Me	CF ₃	N	Et	C(O)OEt
3-40	Me	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
3-41	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-42	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-43	Me	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-44	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-45	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-46	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
3-47	Me	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OEt
3-48	Me	CF ₃	N	-(CH ₂) ₄ -	
3-49	Me	CF ₃	Пиразол-1-ил		
3-50	Me	CHF ₂	N	Me	Me
3-51	Me	CHF ₂	N	Me	Et
3-52	Me	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-53	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-54	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-55	Me	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-56	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
3-57	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
3-58	Me	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
3-59	Me	CHF ₂	N	Et	Et

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-60	Me	CHF ₂	N	Et	c-Pr
3-71	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-72	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-73	Me	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-74	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
3-75	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
3-76	Me	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
3-77	Me	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
3-78	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-79	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-80	Me	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-81	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-82	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-83	Me	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
3-84	Me	C ₂ F ₅	N	Me	Me
3-85	Me	C ₂ F ₅	N	Me	Et
3-86	Me	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
3-87	OMe	Cl	N	Me	Me
3-88	OMe	Cl	N	Me	Et
3-89	OMe	Cl	N	Me	c-Pr
3-90	OMe	CF ₃	N	Me	Me
3-91	OMe	CF ₃	N	Me	Et
3-92	OMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-93	OMe	CHF ₂	N	Me	Me
3-94	OMe	CHF ₂	N	Me	Et
3-95	OMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-96	SMe	SO ₂ Me	N	Me	Me
3-97	SMe	SO ₂ Me	N	Me	Et
3-98	SMe	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
3-99	SMe	CF ₃	N	Me	Me
3-100	SMe	CF ₃	N	Me	Et
3-101	SMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-102	SMe	CHF ₂	N	Me	Me
3-103	SMe	CHF ₂	N	Me	Et
3-104	SMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-105	SEt	CF ₃	N	Me	Me
3-106	SEt	CF ₃	N	Me	Et
3-107	SEt	CF ₃	N	Me	c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-108	SEt	CHF ₂	N	Me	Me
3-109	SEt	CHF ₂	N	Me	Et
3-110	SEt	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-111	F	CF ₃	N	Me	Me
3-112	F	CF ₃	N	Me	Et
3-113	F	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-114	F	CHF ₂	N	Me	Me
3-115	F	CHF ₂	N	Me	Et
3-116	F	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-117	Cl	SMe	N	Me	Me
3-118	Cl	SMe	N	Me	Et
3-119	Cl	SMe	N	Me	c-Pr
3-120	Cl	S(O)Me	N	Me	Me
3-121	Cl	S(O)Me	N	Me	Et
3-122	Cl	S(O)Me	N	Me	c-Pr
3-123	Cl	CF ₃	N	Me	Me
3-124	Cl	CF ₃	N	Me	Et
3-125	Cl	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-126	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-127	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-128	Cl	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-129	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
3-130	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
3-131	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
3-132	Cl	CF ₃	N	Me	C(O)OEt
3-133	Cl	CF ₃	N	Me	Ph
3-134	Cl	CF ₃	N	Me	(2-Me)Ph
3-135	Cl	CF ₃	N	Et	Et
3-136	Cl	CF ₃	N	Et	c-Pr
3-137	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-138	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-139	Cl	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-140	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
3-141	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
3-142	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
3-143	Cl	CF ₃	N	Et	C(O)OEt
3-144	Cl	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
3-145	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-146	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-147	Cl	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-148	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-149	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-150	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
3-151	Cl	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OEt
3-152	Cl	CF ₃	N	-(CH ₂) ₄ -	
3-153	Cl	CF ₃	Пиразол-1-ил		
3-154	Cl	CHF ₂	N	Me	Me
3-155	Cl	CHF ₂	N	Me	Et
3-156	Cl	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-157	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-158	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-159	Cl	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-160	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
3-161	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
3-162	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
3-163	Cl	CHF ₂	N	Me	C(O)OEt
3-164	Cl	CHF ₂	N	Me	Ph
3-165	Cl	CHF ₂	N	Me	(2-Me)Ph
3-166	Cl	CHF ₂	N	Et	Et
3-167	Cl	CHF ₂	N	Et	c-Pr
3-168	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-169	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-170	Cl	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-171	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
3-172	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
3-173	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
3-174	Cl	CHF ₂	N	Et	C(O)OEt
3-175	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
3-176	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-177	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-178	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-179	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-180	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-181	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
3-182	Cl	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OEt
3-183	Cl	CHF ₂	N	-(CH ₂) ₄ -	

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-184	Cl	CHF ₂	Пиразол-1-ил		
3-185	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	Me
3-186	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	Et
3-187	Cl	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
3-188	Cl	Cl	N	Me	Me
3-189	Cl	Cl	N	Me	Et
3-190	Cl	Cl	N	Me	c-Pr
3-191	Cl	Br	N	Me	Me
3-192	Cl	Br	N	Me	Et
3-193	Cl	Br	N	Me	c-Pr
3-194	Cl	Br	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-195	Cl	Br	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-196	Cl	Br	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-197	Cl	Br	N	Me	C(O)CH ₃
3-198	Cl	Br	N	Me	C(O)c-Pr
3-199	Cl	Br	N	Me	C(O)OMe
3-200	Cl	Br	N	Et	Et
3-201	Cl	Br	N	Et	c-Pr
3-202	Cl	Br	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-203	Cl	Br	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-204	Cl	Br	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-205	Cl	Br	N	Et	C(O)CH ₃
3-206	Cl	Br	N	Et	C(O)c-Pr
3-207	Cl	Br	N	Et	C(O)OMe
3-208	Cl	Br	N	c-Pr	c-Pr
3-209	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-210	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-211	Cl	Br	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-212	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-213	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-214	Cl	Br	N	c-Pr	C(O)OMe
3-215	Cl	I	N	Me	Me
3-216	Cl	I	N	Me	Et
3-217	Cl	I	N	Me	c-Pr
3-218	Br	SO ₂ Me	N	Me	Me
3-219	Br	SO ₂ Me	N	Me	Et
3-220	Br	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
3-221	Br	CF ₃	N	Me	Me

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-222	Br	CF ₃	N	Me	Et
3-223	Br	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-224	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-225	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-226	Br	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-227	Br	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
3-228	Br	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
3-229	Br	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
3-230	Br	CF ₃	N	Et	Et
3-231	Br	CF ₃	N	Et	c-Pr
3-232	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-233	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-234	Br	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-235	Br	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
3-236	Br	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
3-237	Br	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
3-238	Br	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
3-239	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-240	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-241	Br	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-242	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-243	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-244	Br	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
3-245	Br	CHF ₂	N	Me	Me
3-246	Br	CHF ₂	N	Me	Et
3-247	Br	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-248	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-249	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-250	Br	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-251	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
3-252	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
3-253	Br	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
3-254	Br	CHF ₂	N	Et	Et
3-255	Br	CHF ₂	N	Et	c-Pr
3-256	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-257	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-258	Br	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-259	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-260	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
3-261	Br	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
3-262	Br	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
3-263	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-264	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-265	Br	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-266	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-267	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-268	Br	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
3-269	Br	C ₂ F ₅	N	Me	Me
3-270	Br	C ₂ F ₅	N	Me	Et
3-271	Br	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
3-272	I	SO ₂ Me	N	Me	Me
3-273	I	SO ₂ Me	N	Me	Et
3-274	I	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
3-275	I	CF ₃	N	Me	Me
3-276	I	CF ₃	N	Me	Et
3-277	I	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-278	I	CHF ₂	N	Me	Me
3-279	I	CHF ₂	N	Me	Et
3-280	I	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-281	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	Me
3-282	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	Et
3-283	CH ₂ OMe	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-284	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	Me
3-285	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	Et
3-286	CH ₂ OMe	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-287	Et	CF ₃	N	Me	Me
3-288	Et	CF ₃	N	Me	Et
3-289	Et	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-290	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-291	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-292	Et	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-293	Et	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
3-294	Et	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
3-295	Et	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
3-296	Et	CF ₃	N	Et	Et
3-297	Et	CF ₃	N	Et	c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-298	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-299	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-300	Et	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-301	Et	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
3-302	Et	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
3-303	Et	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
3-304	Et	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
3-305	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-306	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-307	Et	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-308	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-309	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-310	Et	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
3-311	Et	CHF ₂	N	Me	Me
3-312	Et	CHF ₂	N	Me	Et
3-313	Et	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-314	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-315	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-316	Et	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-317	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
3-318	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
3-319	Et	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
3-320	Et	CHF ₂	N	Et	Et
3-321	Et	CHF ₂	N	Et	c-Pr
3-322	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-323	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-324	Et	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-325	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
3-326	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
3-327	Et	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
3-328	Et	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
3-329	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-330	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-331	Et	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-332	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-333	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-334	Et	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
3-335	Et	C ₂ F ₅	N	Me	Me

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-336	Et	C ₂ F ₅	N	Me	Et
3-337	Et	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
3-338	c-Pr	CF ₃	N	Me	Me
3-339	c-Pr	CF ₃	N	Me	Et
3-340	c-Pr	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-341	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-342	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-343	c-Pr	CF ₃	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-344	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)CH ₃
3-345	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)c-Pr
3-346	c-Pr	CF ₃	N	Me	C(O)OMe
3-347	c-Pr	CF ₃	N	Et	Et
3-348	c-Pr	CF ₃	N	Et	c-Pr
3-349	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ -c-Pr
3-350	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-351	c-Pr	CF ₃	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-352	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)CH ₃
3-353	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)c-Pr
3-354	c-Pr	CF ₃	N	Et	C(O)OMe
3-355	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	c-Pr
3-356	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-357	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-358	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-359	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-360	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-361	c-Pr	CF ₃	N	c-Pr	C(O)OMe
3-362	c-Pr	CHF ₂	N	Me	Me
3-363	c-Pr	CHF ₂	N	Me	Et
3-364	c-Pr	CHF ₂	N	Me	c-Pr
3-365	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ -c-Pr
3-366	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CF ₃
3-367	c-Pr	CHF ₂	N	Me	CH ₂ CHF ₂
3-368	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)CH ₃
3-369	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)c-Pr
3-370	c-Pr	CHF ₂	N	Me	C(O)OMe
3-371	c-Pr	CHF ₂	N	Et	Et
3-372	c-Pr	CHF ₂	N	Et	c-Pr
3-373	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ -c-Pr

№	X	Y	W	Z ¹	Z ²
3-374	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CF ₃
3-375	c-Pr	CHF ₂	N	Et	CH ₂ CHF ₂
3-376	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)CH ₃
3-377	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)c-Pr
3-378	c-Pr	CHF ₂	N	Et	C(O)OMe
3-379	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	c-Pr
3-380	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ -c-Pr
3-381	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CF ₃
3-382	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	CH ₂ CHF ₂
3-383	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)CH ₃
3-384	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)c-Pr
3-385	c-Pr	CHF ₂	N	c-Pr	C(O)OMe
3-386	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	Me
3-387	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	Et
3-388	c-Pr	C ₂ F ₅	N	Me	c-Pr
3-389	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	Me
3-390	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	Et
3-391	c-Pr	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr
3-392	CF ₃	CF ₃	N	Me	Me
3-393	CF ₃	CF ₃	N	Me	Et
3-394	CF ₃	CF ₃	N	Me	c-Pr
3-395	Me	SO ₂ Me	N	Me	Me
3-396	Me	SO ₂ Me	N	Me	Et
3-397	Me	SO ₂ Me	N	Me	c-Pr

Данные ЯМР для многочисленных соединений формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением, указанных в таблицах выше, раскрыты ниже для дальнейшей характеристики:

5 Прим. № 1-19: ¹H-ЯМР (400 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11.80 (br s); 7.85 (d, 1H); 7.81 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.04 (s, 3H); 2.74 (s, 3H); 2.29 (s, 3H);

Прим. № 1-20: ¹H-ЯМР (400 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11.82 (br s, 1H); 7.85 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.60 (m, 1H); 3.45 (m, 1H); 3.05 (m, 2H); 3.00 (s, 3H); 2.71 (s, 3H); 2.30 (s, 3H); 1.14 (t, 3H); 1.02 (t, 3H);

10 Прим. № 1-21: ¹H-ЯМР (400 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11.79 (br s, 1H); 7.84 (d, 1H); 7.80 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 2.98 (s, 3H); 2.88 (m, 1H); 2.31 (s, 3H); 0.81 (m, 2H); 0.47 (m, 2H);

Прим. № 1-24: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.81$ (br s, 1H); 7.89 (d, 1H); 7.85 (d, 1H); 6.30 (tt, 1H); 4.02 (s, 3H); 3.98 (m, 2H); 2.84 (s, 3H); 2.33 (s, 3H);

Прим. № 1-31: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.80$ (br s, 1H); 7.85 (d, 1H); 7.81 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.56 (m, 1H); 3.45 (m, 1H); 3.06 (m, 2H); 2.32 (s, 3H); 1.16 (t, 3H); 1.01 (t, 3H);

Прим. № 1-32: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.79$ (br s, 1H); 7.84 (d, 1H); 7.80 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.55 (m, 1H); 3.45 (m, 1H); 2.51 (m, 1H); 2.32 (s, 3H); 1.16 (t, 3H); 0.48 (m, 4H);

Прим. № 1-40: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.78$ (br s, 1H); 7.84 (d, 1H); 7.79 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 2.67 (m, 1H); 2.36 (m, 1H); 2.29 (s, 3H); 0.86 (m, 2H); 0.81 (m, 2H); 0.60 (m, 2H); 0.46 (m, 2H);

Прим. № 1-50: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.72$ (br s, 1H); 7.80 (d, 1H); 7.66 (d, 1H); 6.89 (t, 1H); 4.00 (s, 3H); 3.05 (s, 3H); 2.74 (s, 3H); 2.28 (s, 3H);

Прим. № 1-51: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.72$ (br s, 1H); 7.79 (d, 1H); 7.67 (d, 1H); 6.89 (t, 1H); 4.00 (s, 3H); 3.54 (m, 2H); 3.02 (s, 3H); 2.29 (s, 3H); 1.16 (t, 3H);

Прим. № 1-59: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.73$ (br s, 1H); 7.80 (d, 1H); 7.68 (d, 1H); 6.86 (t, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.59 (m, 1H); 3.47 (m, 1H); 3.07 (m, 2H); 2.31 (s, 3H); 1.19 (t, 3H); 0.99 (t, 3H);

Прим. № 1-123: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.01$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.02 (s, 3H); 3.04 (s, 3H); 2.78 (s, 3H);

Прим. № 1-124: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.01$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.02 (s, 3H); 3.58 (m, 1H); 3.48 (m, 1H); 3.10 (m, 2H); 3.01 (s, 3H); 2.76 (s, 3H); 1.14 (t, 3H); 1.07 (t, 3H);

Прим. № 1-125: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.03$ (br s, 1H); 8.00 (d, 2H); 4.01 (s, 3H); 3.00 (s, 3H); 2.60 (m, 1H); 0.82 (m, 1H); 0.72 (m, 1H); 0.50 (m, 2H);

Прим. № 1-126: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.02$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.02 (br s, 3H); 3.43 (m, 2H); 3.36 (m, 2H); 3.11 (s, 3H); 2.94 (2, 2H); 2.83 (s, 3H); 1.09 (m, 1H); 0.86 (m, 1H); 0.51 (m, 4H); 0.32 (m, 2H); 0.13 (m, 2H);

Прим. № 1-128: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.038$ (br s, 1H); 8.04 (br s, 2H); 6.27 (tt, 1H); 4.02 (s, 3H); 4.00 (m, 2H); 2.89 (s, 3H);

Прим. № 1-135: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.03$ (br s, 1H); 8.00 (br s, 2H); 4.02 (t, 3H); 3.55 (m, 1H); 3.46 (m, 1H); 3.10 (m, 2H); 1.16 (t, 3H); 1.05 (t, 3H);

Прим. № 1-136: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.06$ (br s, 1H); 8.00 (br s, 2H); 4.02 (s, 3H); 3.64 (br s, 1H); 3.53 (m, 2H); 1.17 (t, 3H); 0.71 (m, 1H); 0.51 (m, 3H);

Прим. № 1-144: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.03$ (br s, 1H); 7.99 (br s, 2H); 4.01 (s, 3H); 2.68 (m, 1H); 0.83 (m, 5H); 0.52 (m, 3H);

Прим. № 1-152: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.01$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.02 (s, 3H); 3.51 (m, 2H); 3.12 (m, 1H); 3.02 (m, 1H); 1.88 (m, 4H);

Прим. № 1-153: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.11$ (br s, 1H); 8.75 (br s, 1H); 8.20 (d, 1H); 8.14 (d, 1H); 7.97 (s, 1H); 6.81 (br s, 1H); 4.01 (s, 3H);

Прим. № 1-154: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.98$ (br s, 1H); 7.93 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.98 (t, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.05 (s, 3H); 2.78 (s, 3H);

Прим. № 1-155: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.97$ (br s, 1H); 7.93 (br d, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.98 (t, 1H); 4.02 (s, 3H); 3.54 (m, 1H); 3.02 (m, 1H); 2.76 (s, 3H); 1.16 (t, 3H);

Прим. № 1-156: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.99$ (br s, 1H); 7.93 (d, 1H); 7.81 (d, 1H); 6.96 (t, 1H); 4.02 (s, 3H); 3.02 (s, 3H); 2.65 (m, 1H); 0.79 (m, 1H); 0.52 (m, 1H); 0.44 (m, 2H);

Прим. № 1-159: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.99$ (br s, 1H); 7.99 (d, 1H); 7.87 (d, 1H); 7.01 (t, 1H); 6.31 (tt, 1H); 4.02 (s, 3H); 3.98 (m, 2H); 2.88 (s, 3H);

Прим. № 1-166: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.97$ (br s, 1H); 7.94 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 4.02 (s, 3H); 3.59 (m, 1H); 3.48 (m, 1H); 3.10 (m, 2H); 1.18 (t, 3H); 1.04 (t, 3H);

Прим. № 1-167: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.99$ (br s, 1H); 7.92 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.94 (t, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.73 (m, 1H); 3.32 (m, 1H); 2.68 (m, 1H); 1.20 (t, 3H); 0.69 (m, 1H); 0.57 (m, 1H); 0.42 (m, 2H);

Прим. № 1-175: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.98$ (br s, 1H); 7.92 (br s, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.99 (t, 1H); 4.01 (s, 3H); 2.72 (m, 1H); 2.50 (m, 1H); 0.84 (m, 5H); 0.59 (m, 1H); 0.49 (m, 1H); 0.40 (m, 1H);

Прим. № 1-191: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.91$ (br s, 1H); 7.87 (d, 1H); 7.72 (d, 1H); 4.00 (s, 3H); 3.05 (s, 3H); 2.82 (s, 3H);

Прим. № 1-192: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.91$ (br s, 1H); 7.87 (d, 1H); 7.71 (d, 1H); 4.00 (s, 3H); 3.54 (m, 2H); 3.02 (s, 3H); 1.17 (t, 3H);

Прим. № 1-200: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.91$ (br s, 1H); 7.86 (d, 1H); 7.71 (d, 1H); 4.35 (q, 2H); 3.99 (s, 3H); 3.51 (m, 2H); 3.13 (m, 2H); 1.19 (t, 3H); 1.09 (t, 3H);

Прим. № 1-395: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.82$ (br s, 1H); 7.95 (d, 1H); 7.89 (d, 1H); 4.01 (s, 3H); 3.25 (s, 3H); 3.01 (s, 3H); 2.72 (s, 3H); 2.31 (s, 3H);

Прим. № 1-398: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.83$ (s, 1H); 7.89 (d, 1H); 7.81 (d, 1H); 7.37-7.22 (m, 4H); 4.02 (s, 3H); 3.19 (s, 3H);

Прим. № 1-399: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.96$ (s, 1H); 7.86 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 7.38-7.25 (m, 3H); 4.00 (s, 3H); 3.09 (s, 3H); 2.34 (s, 3H);

Прим. № 1-400: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.04$ (br s, 1H); 8.03 (m, 2H); 4.48 (m, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.02 (t, 3H); 3.21 (m, 1H); 2.31 (m, 1H); 1.95 (m, 4H); 1.21 (t, 3H);

Прим. № 1-401: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.80$ (br s, 1H); 7.87 (d, 1H); 7.83 (d, 1H); 4.56 (m, 1H); 4.16 (q, 2H); 4.02 (s, 3H); 3.21 (m, 1H); 3.08 (m, 1H); 2.48 (s, 3H); 2.31 (m, 1H); 1.90 (m, 2H); 1.23 (t, 3H);

Прим. № 1-402: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.98$ (br s, 1H); 8.01 (d, 1H); 7.72 (d, 1H); 7.00 (t, 1H); 4.60 (m, 1H); 4.21 (m, 2H); 4.02 (s, 3H); 3.28 (m, 1H); 3.29 (m, 1H); 2.38 (m, 1H); 1.98 (m, 1H); 1.91 (m, 2H); 1.25 (t, 3H);

Прим. № 2-19: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.69$ (br s, 1H); 7.84 (d, 1H); 7.81 (d, 1H); 4.36 (q, 2H); 3.04 (s, 3H); 2.74 (s, 3H); 2.29 (s, 3H); 1.48 (t, 3H);

Прим. № 2-21: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.68$ (br s, 1H); 7.82 (d, 1H); 7.80 (d, 1H); 4.36 (q, 2H); 2.98 (s, 3H); 2.88 (m, 1H); 2.30 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 0.82 (m, 1H); 0.73 (m, 1H); 0.52 (m, 1H); 0.46 (m, 1H);

Прим. № 2-31: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.70$ (br s, 1H); 7.84 (d, 1H); 7.81 (d, 1H); 4.36 (q, 2H); 3.57 (m, 1H); 3.46 (m, 1H); 3.07 (m, 2H); 2.31 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 1.16 (t, 3H); 1.01 (t, 3H);

Прим. № 2-32: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.68$ (br s, 1H); 7.83 (d, 1H); 7.80 (d, 1H); 4.36 (q, 2H); 3.55 (m, 1H); 3.45 (m, 1H); 2.51 (m, 1H); 2.32 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 1.16 (t, 3H); 0.51 (m, 4H);

Прим. № 2-50: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.62$ (br s, 1); 7.89 (d, 1H); 7.66 (d, 1H); 6.89 (t, 1H); 4.35 (q, 2H); 3.05 (s, 3H); 2.74 (s, 3H); 2.28 (s, 3H); 1.48 (t, 3H);

Прим. № 2-51: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.62$ (br s, 1H); 7.79 (d, 1H); 7.67 (d, 1H); 6.89 (t, 1H); 4.35 (q, 2H); 3.53 (m, 2H); 3.03 (s, 3H); 2.29 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 1.17 (t, 3H);

5 Прим. № 2-59: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.63$ (br s, 1H); 7.79 (d, 1H); 7.68 (d, 1H); 6.86 (t, 1H); 4.35 (q, 2H); 3.60 (m, 1H); 3.46 (m, 1H); 3.07 (m, 2H); 2.30 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 1.19 (t, 3H); 0.99 (s, 3H);

Прим. № 2-123: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.92$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.38 (q, 2H); 3.04 (s, 3H); 2.79 (s, 3H); 1.48 (t, 3H);

10 Прим. № 2-124: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.92$ (br s, 1H); 7.99 (s, 2H); 4.38 (q, 2H); 3.58 (m, 1H); 3.47 (m, 1H); 3.10 (m, 2H); 3.00 (s, 3H); 2.76 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 1.14 (t, 3H); 1.07 (t, 3H);

Прим. № 2-125: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.94$ (br s, 1H); 7.99 (d, 2H); 4.37 (q, 2H); 3.00 (s, 3H); 2.59 (m, 1H); 1.47 (t, 3H); 0.81 (m, 1H); 0.70 (m, 1H); 0.49 (m, 2H);

15 Прим. № 2-126: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.92$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.38 (q, 2H); 3.44 (m, 1H); 3.35 (m, 1H); 3.11 (s, 3H); 2.94 (m, 2H); 2.83 (s, 3H); 1.48 (t, 3H); 1.08 (m, 1H); 0.86 (m, 1H); 0.50 (m, 4H); 0.32 (m, 2H); 0.13 (m, 2H);

20 Прим. № 2-128: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.95$ (br s, 1H); 8.04 (br s, 2H); 6.27 (tt, 1H); 4.38 (q, 2H); 3.98 (m, 2H); 2.89 (s, 3H); 1.48 (t, 3H);

Прим. № 2-135: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.93$ (br s, 1H); 7.99 (br s, 2H); 4.37 (q, 2H); 3.55 (m, 1H); 3.47 (m, 1H); 3.09 (m, 2H); 1.47 (t, 3H); 1.16 (t, 3H); 1.05 (t, 3H);

25 Прим. № 2-136: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.94$ (br s, 1H); 7.99 (br s, 2H); 4.37 (q, 2H); 3.05 (m, 1H); 3.48 (m, 1H); 3.00 (m, 1H); 1.49 (t, 3H); 1.18 (t, 3H); 0.70 (m, 2H); 0.51 (m, 2H);

Прим. № 2-144: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.93$ (br s, 1H); 7.99 (br s, 2H); 4.37 (q, 2H); 2.68 (m, 2H); 1.47 (t, 3H); 0.85 (m, 5H); 0.52 (m, 3H);

30 Прим. № 2-152: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.92$ (br s, 1H); 8.00 (s, 2H); 4.38 (q, 2H); 3.51 (m, 2H); 3.12 (m, 1H); 3.04 (m, 1H); 1.88 (m, 4H); 1.48 (t, 3H);

Прим. № 2-153: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 12.00$ (br s, 1H); 8.75 (br s, 1H); 8.19 (d, 1H); 8.14 (d, 1H); 7.97 (s, 1H); 6.81 (br s, 1H); 4.36 (q, 2H); 1.47 (t, 3H);

Прим. № 2-154: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.89$ (br s, 1H); 7.93 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.98 (t, 1H); 4.37 (q, 2H); 3.05 (s, 3H); 2.78 (s, 3H); 1.48 (t, 3H);

Прим. № 2-155: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.87$ (br s, 1H); 7.91 (br s, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.98 (t, 1H); 4.37 (q, 2H); 3.53 (m, 1H); 3.02 (m, 1H); 2.76 (s, 3H); 1.47 (t, 3H); 1.16 (t, 3H);

Прим. № 2-156: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.87$ (br s, 1H); 7.92 (d, 1H); 7.80 (d, 1H); 6.96 (t, 1H); 4.37 (q, 2H); 3.02 (s, 3H); 2.67 (m, 1H); 1.48 (t, 3H); 0.80 (m, 1H); 0.52 (m, 1H); 0.43 (m, 2H);

Прим. № 2-159: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.89$ (br s, 1H); 7.97 (d, 1H); 7.85 (d, 1H); 7.01 (t, 1H); 6.31 (tt, 1H); 4.38 (q, 2H); 3.98 (m, 2H); 2.88 (s, 3H); 1.48 (t, 3H);

Прим. № 2-166: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.88$ (br s, 1H); 7.93 (d, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.95 (t, 1H); 4.37 (q, 2H); 3.58 (m, 1H); 3.48 (m, 1H); 3.10 (m, 2H); 1.48 (t, 3H); 1.18 (t, 3H); 1.04 (t, 3H);

Прим. № 2-167: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.87$ (br s, 1H); 7.92 (br s, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.94 (t, 1H); 4.37 (q, 2H); 3.74 (m, 1H); 3.33 (m, 1H); 2.67 (m, 1H); 1.48 (t, 3H); 1.20 (t, 3H); 0.69 (m, 1H); 0.57 (m, 1H); 0.41 (m, 2H);

Прим. № 2-175: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.86$ (br s, 1H); 7.90 (br s, 1H); 7.82 (d, 1H); 6.99 (t, 1H); 4.37 (q, 2H); 2.72 (m, 1H); 2.50 (m, 1H); 1.47 (t, 3H); 0.85 (m, 5H); 0.59 (m, 1H); 0.50 (m, 1H); 0.40 (m, 1H);

Прим. № 2-191: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.81$ (br s, 1H); 7.87 (d, 1H); 7.71 (d, 1H); 4.35 (q, 2H); 3.05 (s, 3H); 2.82 (s, 3H); 1.47 (t, 3H);

Прим. № 2-192: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.81$ (br s, 1H); 7.87 (d, 1H); 7.70 (d, 1H); 4.36 (q, 2H); 3.54 (m, 2H); 3.02 (s, 3H); 1.47 (t, 3H); 1.17 (t, 3H);

Прим. № 2-200: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.82$ (br s, 1H); 7.86 (d, 1H); 7.70 (d, 1H); 4.35 (q, 2H); 3.52 (m, 2H); 3.13 (m, 2H); 1.46 (t, 3H); 1.19 (t, 3H); 1.09 (t, 3H);

Прим. № 2-340: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.89$ (br s, 1H); 8.00 (d, 1H); 7.92 (d, 1H); 7.00 (t, 1H); 4.60 (m, 1H); 4.38 (q, 2H); 4.20 (m, 2H); 3.28 (m, 1H); 3.19 (m, 1H); 2.37 (m, 1H); 1.99 (m, 1H); 1.92 (m, 2H); 1.49 (t, 3H); 1.25 (t, 3H);

Прим. № 2-398: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.94$ (br s, 1H); 8.02 (br s, 1H); 4.47 (m, 1H); 4.38 (m, 2H); 4.15 (m, 2H); 3.21 (m, 1H); 3.31 (m, 1H); 1.96 (m, 4H); 1.49 (t, 3H); 1.22 (t, 3H);

Прим. № 3-123: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.90$ (br s, 1H); 7.99 (s, 2H); 4.32 (t, 2H); 3.04 (s, 3H); 2.79 (s, 3H); 1.89 (m, 2H); 0.88 (t, 3H);

Прим. № 3-124: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.90$ (br s, 1H); 7.99 (s, 2H); 4.32 (t, 2H); 3.59 (m, 1H); 3.46 (m, 1H); 3.10 (m, 2H); 3.00 (s, 3H); 2.76 (s, 3H);
5 1.89 (m, 2H); 1.14 (t, 3H); 1.06 (t, 3H); 0.88 (t, 3H);

Прим. № 3-126: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.91$ (br s, 1H); 7.99 (s, 2H); 4.33 (t, 2H); 3.45 (m, 1H); 3.35 (m, 1H); 3.11 (s, 3H); 2.94 (m, 2H); 2.83 (s, 3H); 1.89 (m, 2H); 1.08 (m, 1H); 0.88 (t, 3H); 0.85 (m, 1H); 0.51 (m, 4H); 0.32 (m, 2H); 0.13 (m, 2H);

10 Прим. № 3-152: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.91$ (br s, 1H); 7.99 (s, 2H); 4.32 (t, 2H); 3.50 (m, 2H); 3.12 (m, 1H); 3.04 (m, 1H); 1.89 (m, 6H); 0.88 (t, 3H);

Прим. № 3-153: ^1H -ЯМР (400 МГц, ДМСО- d_6): $\delta = 11.98$ (br s, 1H); 8.75 (s, 1H); 8.18 (d, 1H); 8.14 (d, 1H); 7.97 (s, 1H); 6.81 (s, 1H); 4.31 (t, 2H); 1.88 (m, 2H);
15 0.88 (t, 3H).

В. Примеры составов

а) Опудривающий продукт получают путем смешивания 10 массовых частей соединения формулы (I) и/или его солей и 90 массовых частей талька в качестве инертного вещества и измельчения смеси в молотковой мельнице.

20 б) легко диспергируемый в воде смачивающийся порошок получают путем смешивания 25 массовых частей соединения формулы (I) и/или его солей, 64 массовых частей каолинсодержащего кварца в качестве инертного вещества, 10 массовых частей лигносульфонат калия и 1 массовой части олеилметилтаурата натрия в качестве смачивающего агента и диспергатора, и измельчения смеси в
25 дисковой мельнице.

с) Легко диспергируемый в воде концентрат дисперсии получают путем смешивания 20 массовых частей соединения формулы (I) и/или его солей с 6 массовыми частями алкилфенолполигликолевого эфира (®Triton X 207), 3 массовых частей изотридеканолполигликолевого эфира (8 EO) и 71 массовой
30 части парафинового минерального масла (диапазон кипения, например, от приблизительно 255 до выше 277°C), и измельчения смеси во фрикционной шаровой мельнице до крупности менее 5 микрон.

д) Эмульгируемый концентрат получают из 15 массовых частей соединения формулы (I) и/или его солей, 75 массовых частей циклогексанона в качестве

растворителя и 10 массовых частей этоксилированного нонилфенола в качестве эмульгатора.

5 е) Водно-диспергируемые гранулы получают путем смешивания
75 массовых частей соединения формулы (I) и/или его солей,
10 массовых частей лигносульфоната кальция,
5 массовых частей лаурилсульфата натрия,
3 массовых частей поливинилового спирта и
7 массовых частей каолина,
10 измельчения смеси в дисковой мельнице и гранулирования порошка в
псевдооживленном слое путем распыления воды в качестве гранулирующей
жидкости.

15 ф) Водно-диспергируемые гранулы также получают путем гомогенизации и
предварительного измельчения в коллоидной мельнице
25 массовых частей соединения формулы (I) и/или его солей,
5 массовых частей 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфоната натрия
2 массовых частей олеилметилтаурата натрия,
1 массовой части поливинилового спирта,
17 массовых частей карбоната кальция и
50 массовых частей воды,
20 затем измельчения смеси в шаровой мельнице, и распыления и сушки
полученной суспензии в распылительной башне с помощью однофазной
форсунки.

С. Биологические примеры

Сокращения, используемые для обозначения вредных растений, означают:

25	ABUTH	Abutilon theophrasti	ALOMY	Alopecurus myosuroides
	AVEFA	Avena fatua	AMARE	Amaranthus retroflexus
	CYPES	Cyperus esculentus	DIGSA	Digitaria sanguinalis
	ECHCG	Echinochloa crus-galli	HORMU	Hordeum murinum
	LOLMU	Lolium multiflorum	LOLRI	Lolium rigidum
30	MATIN	Matricaria inodora	PHBPU	Pharbitis purpurea
	POLCO	Polygonum convolvulus	SETVI	Setaria viridis
	STEME	Stellaria media	VERPE	Veronica persica
	VIOTR	Viola tricolor		

1. Довсходовое гербицидное действие против вредных растений

Семена однодольных и двудольных сорных растений и

сельскохозяйственных растений раскладывают в супесчаной почве в

древесноволокнистых горшках и засыпают грунтом. Соединения в соответствии

5 с изобретением, приготовленные в виде смачивающихся порошков (WP) или концентратов эмульсий (EC), затем наносят на поверхность покровного грунта в

виде водной суспензии или эмульсии при норме расхода воды, эквивалентной

600-800 л. /га, с добавлением 0,2% смачивающего агента. После обработки

горшки помещают в теплицу и содержат в благоприятных условиях для роста

10 тестовых растений. Повреждение тестируемых растений оценивают визуально

после 3-недельного периода тестирования по сравнению с необработанными

контролями (гербицидная активность в процентах (%): 100% активность =

растения погибли, 0% активность = как у контрольных растений).

Многочисленные соединения в соответствии с изобретением показали очень

15 хорошее действие против множества важных вредных растений. Приведенные

ниже таблицы иллюстрируют довсходовое гербицидное действие соединений в

соответствии с изобретением, при этом гербицидная активность указана в

процентах.

Таблица 1а: Довсходовое действие при 20 г/га против АВУТН в %

20

Номер примера	Дозировка [г/га]	АВУТН
1-398	20	100
1-123	20	80
2-123	20	100
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
1-152	20	100
2-152	20	100
3-152	20	100
2-153	20	100
3-153	20	100
1-153	20	100
1-19	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
2-19	20	80
2-154	20	100
1-144	20	80
2-144	20	90
1-128	20	100
2-136	20	100
2-398	20	80
1-125	20	100
2-125	20	90
1-135	20	100
2-135	20	90
1-136	20	90
1-401	20	100
2-31	20	100
2-32	20	100
2-399	20	100
1-24	20	100
1-155	20	100
2-155	20	100
1-166	20	100
2-166	20	100
1-156	20	100
2-156	20	100
1-159	20	100
2-159	20	100
1-167	20	100
2-167	20	100
1-175	20	90
2-175	20	100
2-51	20	100
2-59	20	100
1-191	20	100
2-191	20	90
1-192	20	80
2-192	20	100
1-200	20	90
2-200	20	100

Таблица 1b: Довсходовое действие при 80 г/га против ABUTH в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
1-395	80	90
1-398	80	100
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100
3-152	80	100
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100
1-19	80	100
2-19	80	100
1-20	80	100
1-154	80	100
2-154	80	100
1-400	80	100
1-144	80	100
2-144	80	100
1-128	80	100
2-136	80	100
2-398	80	100
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	100
1-136	80	100
2-128	80	100
1-401	80	100
2-31	80	100
1-21	80	100
1-32	80	100
2-32	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
2-399	80	100
1-31	80	100
2-21	80	100
1-24	80	100
1-40	80	80
1-155	80	100
2-155	80	100
1-166	80	100
2-166	80	100
1-156	80	100
2-156	80	100
1-159	80	100
2-159	80	100
1-167	80	100
2-167	80	100
1-175	80	100
2-175	80	100
2-50	80	100
2-51	80	100
1-59	80	100
2-59	80	100
1-50	80	100
1-51	80	100
1-191	80	100
2-191	80	100
1-192	80	100
2-192	80	100
1-200	80	100
2-200	80	100

Таблица 1с: Довсходовое действие при 3200 г/га против ABUTH в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	100
1-124	320	90
2-124	320	100
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

Таблица 2а: Довсходовое действие при 20 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
1-398	20	80
1-124	20	80
1-152	20	80
1-154	20	90
2-154	20	80
2-136	20	90
2-156	20	90
1-159	20	90
2-175	20	80
1-191	20	90
2-191	20	90
2-200	20	90

5 Таблица 2b: Довсходовое действие при 80 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
1-398	80	100
1-399	80	80
1-123	80	80
2-123	80	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
3-123	80	80
1-126	80	80
2-126	80	80
1-124	80	90
2-124	80	80
3-124	80	80
1-152	80	90
2-152	80	90
1-153	80	80
1-19	80	80
2-19	80	90
1-20	80	90
1-154	80	100
2-154	80	100
1-128	80	100
2-136	80	100
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	90
1-136	80	100
2-128	80	100
2-31	80	80
1-21	80	90
1-32	80	90
2-32	80	90
1-31	80	100
1-24	80	90
1-155	80	90
2-155	80	90
1-166	80	90
2-166	80	90
1-156	80	100
2-156	80	90
1-159	80	90
2-159	80	100
1-167	80	100
2-167	80	100
2-175	80	90
2-50	80	90
2-51	80	100
1-59	80	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
2-59	80	90
1-50	80	80
1-51	80	80
1-191	80	100
2-191	80	100
1-192	80	100
2-192	80	100
1-200	80	100
2-200	80	100

Таблица 2с: Довсходовое действие при 320 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	90
1-126	320	90
2-126	320	100
3-126	320	90
1-124	320	100
2-124	320	90
3-124	320	90
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	80
2-153	320	90
1-153	320	100

5 Таблица 3а: Довсходовое действие при 20 г/га против AMARE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMARE
1-398	20	90
1-399	20	90
1-123	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
2-123	20	90
3-123	20	100
1-126	20	80
2-126	20	90
3-126	20	90
1-124	20	90
2-124	20	90
3-124	20	90
1-152	20	100
2-152	20	100
3-152	20	100
2-153	20	100
3-153	20	100
1-153	20	100
1-19	20	100
1-20	20	80
1-154	20	90
2-154	20	100
1-400	20	90
1-144	20	90
1-128	20	100
2-136	20	100
1-125	20	100
2-125	20	100
1-135	20	100
2-135	20	100
1-136	20	90
2-128	20	100
1-401	20	100
2-31	20	100
1-21	20	100
1-32	20	90
2-32	20	100
2-399	20	90
1-31	20	100
2-21	20	100
1-24	20	100
1-40	20	100
1-155	20	100
2-155	20	100
1-166	20	100
2-166	20	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
1-156	20	100
2-156	20	100
1-159	20	100
2-159	20	100
1-167	20	100
2-167	20	100
1-175	20	80
2-175	20	100
2-340	20	100
2-50	20	90
2-51	20	90
1-59	20	100
2-59	20	80
1-50	20	90
1-51	20	80
2-191	20	100
1-192	20	80
2-192	20	100
1-200	20	90
2-200	20	100

Таблица 3b: Довсходовое действие при 80 г/га против AMARE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
1-395	80	100
1-398	80	100
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	90
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	90
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100
3-152	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100
1-19	80	100
2-19	80	100
1-20	80	90
1-154	80	100
2-154	80	100
1-400	80	100
1-144	80	100
2-144	80	100
1-128	80	100
2-136	80	100
2-398	80	100
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	100
1-136	80	100
2-128	80	100
1-401	80	100
2-31	80	100
1-21	80	100
1-32	80	100
2-32	80	100
2-399	80	100
1-31	80	100
2-21	80	100
1-24	80	100
1-40	80	100
1-155	80	100
2-155	80	100
1-166	80	100
2-166	80	100
1-156	80	100
2-156	80	100
1-159	80	100
2-159	80	100
1-167	80	100
2-167	80	100
1-175	80	100
2-175	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
1-402	80	100
2-340	80	100
2-50	80	100
2-51	80	90
1-59	80	100
2-59	80	100
1-50	80	100
1-51	80	100
1-191	80	100
2-191	80	100
1-192	80	100
2-192	80	100
1-200	80	100
2-200	80	100

Таблица 3с: Довсходовое действие при 320 г/га против AMARE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	100
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

Таблица 4а: Довсходовое действие при 20 г/га против AVEFA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-154	20	80
2-154	20	80

Таблица 4б: Довсходовое действие при 80 г/га против AVEFA в %

5

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-398	80	80
1-123	80	90
2-123	80	90
3-123	80	80
1-126	80	80
2-126	80	80
1-124	80	80
2-124	80	90
1-152	80	100
2-152	80	100
2-153	80	100
1-153	80	100
1-19	80	80
1-154	80	100
2-154	80	100
1-125	80	80
1-135	80	90
2-128	80	100
2-21	80	80
1-24	80	90
1-155	80	90
2-155	80	90
1-166	80	90
2-166	80	80
1-156	80	80
2-156	80	90
1-159	80	80
2-159	80	90
1-167	80	90
2-51	80	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-191	80	90
2-191	80	90
1-192	80	80
2-192	80	80
2-200	80	90

Таблица 4с: Довсходовое действие при 320 г/га против AVEFA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-398	320	90
1-399	320	90
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	100
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	90
1-153	320	100

5 Таблица 5а: Довсходовое действие при 20 г/га против CYPES в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	CYPES
1-123	20	80
2-124	20	100
1-153	20	100

Таблица 5b: Довсходовое действие при 80 г/га против CYPES в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	CYPES
1-395	80	100
1-398	80	80
1-123	80	100
3-123	80	80
2-126	80	80
3-126	80	100
1-124	80	80
2-124	80	100
3-124	80	80
1-152	80	90
2-152	80	80
3-152	80	80
2-153	80	100
3-153	80	80
1-153	80	100

Таблица 5c: Довсходовое действие при 320 г/га против CYPES в %

5

Номер примера	Дозировка [г/га]	CYPES
1-395	320	100
1-398	320	90
1-399	320	90
1-123	320	100
2-123	320	80
3-123	320	90
1-126	320	90
2-126	320	90
3-126	320	100
1-124	320	90
2-124	320	100
3-124	320	90
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	90
2-153	320	100
3-153	320	80
1-153	320	100

Таблица 6а: Довсходовое действие при 20 г/га против ЕСНСГ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕСНСГ G
1-123	20	90
2-123	20	80
1-124	20	80
1-153	20	100
2-154	20	80

5 Таблица 6б: Довсходовое действие при 80 г/га против ЕСНСГ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕСНСГ G
1-398	80	80
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	80
1-126	80	90
2-126	80	80
1-124	80	100
2-124	80	90
3-124	80	80
3-152	80	80
2-153	80	100
3-153	80	90
1-153	80	100
1-19	80	90
2-19	80	90
1-154	80	100
2-154	80	100
1-128	80	100
2-136	80	90
1-125	80	90
1-135	80	90
2-135	80	100
1-136	80	90
2-128	80	90
1-21	80	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧС G
1-32	80	90
2-32	80	90
2-399	80	90
1-31	80	80
2-21	80	100
1-24	80	100
1-40	80	80
1-155	80	100
2-155	80	100
1-166	80	100
2-166	80	90
1-156	80	90
2-156	80	100
1-159	80	100
2-159	80	90
1-167	80	90
2-167	80	90
2-50	80	80
2-59	80	90
1-50	80	80
1-51	80	90
1-191	80	90
2-191	80	100
1-192	80	80
2-192	80	90
2-200	80	90

Таблица 6с: Довсходовое действие при 320 г/га против ЕЧСG в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧС G
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧНС G
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

Таблица 7а: Довсходовое действие при 20 г/га против МАТИН в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	МАТИН
1-398	20	90
3-123	20	80
1-126	20	80
2-126	20	80
1-124	20	80
2-124	20	80
3-124	20	80
1-152	20	100
2-152	20	90
3-152	20	80
2-153	20	100
3-153	20	80
1-153	20	90
1-154	20	80
2-154	20	90
1-144	20	90
1-128	20	80
2-136	20	80
1-135	20	90
2-135	20	90
1-136	20	90
2-128	20	100
2-31	20	90
1-21	20	80
2-32	20	80
2-399	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
2-21	20	90
1-24	20	90
1-155	20	90
2-155	20	80
1-166	20	90
2-166	20	80
1-156	20	90
2-156	20	100
1-159	20	90
2-159	20	90
1-167	20	80
2-167	20	100
1-175	20	90
2-175	20	90
2-50	20	90
2-51	20	90
2-59	20	90
1-50	20	80
1-191	20	80
2-191	20	90
2-192	20	100
2-200	20	90

Таблица 7b: Довсходовое действие при 80 г/га против MATIN в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
1-398	80	100
1-399	80	90
1-123	80	90
2-123	80	100
3-123	80	90
1-126	80	100
2-126	80	90
3-126	80	90
1-124	80	90
2-124	80	90
3-124	80	90
1-152	80	100
2-152	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	МАТИН
3-152	80	100
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100
1-19	80	90
2-19	80	90
1-20	80	100
1-154	80	90
2-154	80	100
1-400	80	90
1-144	80	100
2-144	80	100
1-128	80	90
2-136	80	100
2-398	80	100
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	100
1-136	80	100
2-128	80	100
1-401	80	90
2-31	80	100
1-21	80	100
1-32	80	100
2-32	80	100
2-399	80	100
1-31	80	100
2-21	80	100
1-24	80	100
1-40	80	90
1-155	80	100
2-155	80	100
1-166	80	90
2-166	80	100
1-156	80	100
2-156	80	100
1-159	80	100
2-159	80	100
1-167	80	100
2-167	80	100
1-175	80	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
2-175	80	100
1-402	80	90
2-340	80	90
2-50	80	90
2-51	80	100
1-59	80	90
2-59	80	100
1-50	80	90
1-51	80	90
1-191	80	100
2-191	80	100
1-192	80	100
2-192	80	100
1-200	80	100
2-200	80	100

Таблица 7с: Довсходовое действие при 320 г/га против MATIN в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	90
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	100
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	90
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

Таблица 8а: Довсходовое действие при 80 г/га против РНВРУ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
1-124	80	80
2-124	80	80
1-153	80	90
2-154	80	80
1-136	80	90
2-128	80	80
2-32	80	80
1-166	80	90
1-167	80	80
1-200	80	80
2-200	80	90

Таблица 8b: Довсходовое действие при 320 г/га против РНВРУ в %

5

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
1-399	320	90
2-123	320	80
3-123	320	90
1-126	320	80
2-126	320	100
3-126	320	80
1-124	320	90
2-124	320	90
3-124	320	90
1-152	320	80
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	90

Таблица 9а: Довсходовое действие при 20 г/га против POLCO в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	POLCO
1-128	20	80

Таблица 9б: Довсходовое действие при 80 г/га против POLCO в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	POLCO
1-124	80	80
1-152	80	80
2-152	80	80
3-152	80	80
2-153	80	80
1-153	80	90
1-154	80	80
2-154	80	80
1-128	80	80
1-136	80	80
2-128	80	100
1-166	80	80
2-166	80	80
1-156	80	80
2-156	80	90
1-159	80	80
2-159	80	90
2-50	80	90
2-51	80	90

Таблица 9с: Довсходовое действие при 320 г/га против POLCO в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	POLCO
1-398	320	100
1-399	320	90
1-123	320	90
2-123	320	80
2-126	320	100
1-124	320	80
2-124	320	80
1-152	320	100
2-152	320	90
3-152	320	90
2-153	320	100
3-153	320	90
1-153	320	100

Таблица 10а: Довсходовое действие при 20 г/га против SETVI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-123	20	90
2-123	20	90
1-124	20	90
2-124	20	90
1-152	20	100
2-153	20	90
3-153	20	90
1-153	20	100
2-154	20	100
1-128	20	90
1-136	20	90
2-191	20	100

Таблица 10б: Довсходовое действие при 80 г/га против SETVI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-398	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	90
2-126	80	100
3-126	80	80
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	90
1-152	80	100
2-152	80	90
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100
1-19	80	100
2-19	80	100
1-20	80	100
1-154	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
2-154	80	100
1-128	80	100
2-136	80	100
2-398	80	80
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	100
1-136	80	100
2-128	80	100
1-401	80	100
2-31	80	90
1-21	80	100
1-32	80	100
2-32	80	100
2-399	80	100
1-31	80	100
2-21	80	100
1-24	80	100
1-155	80	100
2-155	80	100
1-166	80	100
2-166	80	100
1-156	80	100
2-156	80	100
1-159	80	100
2-159	80	100
1-167	80	100
2-167	80	100
1-59	80	100
1-50	80	80
1-51	80	80
1-191	80	100
2-191	80	100
1-192	80	100
2-192	80	100
1-200	80	100
2-200	80	100

Таблица 10с: Довсходовое действие при 320 г/га против SETVI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	100
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

Таблица 11а: Довсходовое действие при 20 г/га против STEME в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEME
1-398	20	90
1-399	20	90
1-123	20	90
2-123	20	90
3-123	20	90
1-126	20	80
2-126	20	80
3-126	20	80
1-124	20	90
2-124	20	90
3-124	20	90
1-152	20	90
2-152	20	100
3-152	20	100
2-153	20	90
3-153	20	90
1-153	20	90

Таблица 11b: Довсходовое действие при 80 г/га против STEME в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEME
1-398	80	100
1-399	80	90
1-123	80	90
2-123	80	100
3-123	80	100
3-126	80	80
1-124	80	90
2-124	80	90
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100
3-152	80	100
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	90

Таблица 11c: Довсходовое действие при 320 г/га против STEME в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEME
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	90
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	90
2-126	320	90
3-126	320	100
1-124	320	90
2-124	320	90
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

Таблица 12а: Довсходовое действие при 20 г/га против VERPE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-395	20	90
2-32	20	90
2-399	20	100
2-21	20	80
1-159	20	90

Таблица 12b: Довсходовое действие при 80 г/га против VERPE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-395	80	100
1-123	80	80
2-126	80	80
1-124	80	80
2-152	80	80
1-153	80	90
2-19	80	90
1-20	80	80
1-154	80	80
2-154	80	90
1-128	80	100
1-135	80	90
2-128	80	100
2-31	80	80
1-21	80	80
2-32	80	90
2-399	80	100
1-31	80	90
2-21	80	100
1-24	80	100
1-155	80	90
2-155	80	90
1-166	80	100
2-166	80	100
1-156	80	90
2-156	80	90
1-159	80	100
2-159	80	80
2-50	80	80
1-59	80	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
2-59	80	90
1-51	80	80
1-191	80	90
2-192	80	80
1-200	80	100
2-200	80	90

Таблица 12с: Довсходовое действие при 320 г/га против VERPE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	80
1-123	320	90
2-123	320	100
3-123	320	90
1-126	320	90
2-126	320	90
3-126	320	90
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	90
1-152	320	90
2-152	320	100
3-152	320	100
2-153	320	90
3-153	320	90
1-153	320	100

Таблица 13а: Довсходовое действие при 20 г/га против VIOTR в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
2-126	20	80
2-124	20	80
3-153	20	90
2-19	20	80
2-154	20	90
1-144	20	80
1-128	20	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
2-136	20	100
1-125	20	100
1-135	20	100
2-135	20	100
1-136	20	100
2-128	20	100
2-31	20	100
1-21	20	90
1-32	20	80
2-32	20	90
2-399	20	90
2-21	20	100
1-24	20	80
1-167	20	90
2-167	20	80
2-59	20	100
2-200	20	80

Таблица 13b: Довсходовое действие при 80 г/га против VIOTR в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-395	80	80
1-398	80	80
1-399	80	100
2-123	80	90
3-123	80	80
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	90
1-124	80	100
2-124	80	80
3-124	80	80
1-152	80	100
3-152	80	90
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100
1-19	80	100
2-19	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-20	80	100
1-154	80	100
2-154	80	100
1-144	80	100
2-144	80	100
1-128	80	100
2-136	80	100
2-398	80	100
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	100
1-136	80	100
2-128	80	100
2-31	80	100
1-21	80	100
1-32	80	100
2-32	80	100
2-399	80	100
1-31	80	100
2-21	80	100
1-24	80	100
1-40	80	100
1-155	80	100
2-155	80	100
1-166	80	100
2-166	80	100
1-156	80	100
2-156	80	100
1-159	80	100
2-159	80	100
1-167	80	100
2-167	80	100
1-175	80	90
2-175	80	90
2-51	80	80
2-59	80	100
1-51	80	90
1-191	80	100
2-191	80	80
1-192	80	100
2-192	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-200	80	100
2-200	80	100

Таблица 13с: Довсходовое действие при 320 г/га против VIOTR в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-395	320	100
1-398	320	100
1-399	320	100
1-123	320	90
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
3-126	320	100
1-124	320	100
2-124	320	100
3-124	320	100
1-152	320	100
2-152	320	100
3-152	320	90
2-153	320	100
3-153	320	100
1-153	320	100

5 Таблица 14а: Довсходовое действие при 80 г/га против LOLRI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	LOLRI
1-123	80	80
2-123	80	80
1-124	80	80
1-152	80	80
2-153	80	80
1-153	80	80
1-154	80	90
2-154	80	80
1-155	80	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	LOLRI
2-155	80	90
1-166	80	80
2-156	80	80
1-159	80	80
2-159	80	90
1-167	80	90
2-167	80	80
1-191	80	80
1-192	80	80
2-192	80	80

Таблица 14b: Довсходовое действие при 320 г/га против LOLRI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	LOLRI
1-398	320	90
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	80
1-126	320	90
2-126	320	90
3-126	320	80
1-124	320	100
2-124	320	90
3-124	320	80
1-152	320	100
2-152	320	100
2-153	320	90
1-153	320	90

5 Таблица 15а: Довсходовое действие при 80 г/га против HORMU в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-123	80	90
2-123	80	80
3-123	80	80
1-126	80	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-124	80	90
2-124	80	80
1-152	80	90
1-153	80	80

Таблица 15b: Довсходовое действие при 320 г/га против HORMU в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-398	320	100
1-399	320	90
1-123	320	100
2-123	320	100
3-123	320	100
1-126	320	100
2-126	320	100
1-124	320	90
2-124	320	90
3-124	320	80
1-152	320	100
2-152	320	80
2-153	320	90
1-153	320	100

5 Таблица 16a: Довсходовое действие при 20 г/га против DIGSA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	DIGS A
2-19	20	100
1-154	20	100
2-154	20	100
1-400	20	100
1-128	20	100
2-136	20	90
1-125	20	100
2-135	20	80
1-136	20	90
2-128	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	DIGS A
1-401	20	90
2-31	20	90
1-21	20	100
1-32	20	90
2-32	20	100
2-399	20	90
1-31	20	100
2-21	20	100
1-24	20	100

Таблица 16b: Довсходовое действие при 80 г/га против DIGSA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	DIGS A
1-19	80	100
2-19	80	100
1-20	80	90
1-154	80	100
2-154	80	100
1-400	80	100
1-144	80	100
1-128	80	100
2-136	80	100
2-398	80	90
1-125	80	100
2-125	80	100
1-135	80	100
2-135	80	90
1-136	80	100
2-128	80	100
1-401	80	100
2-31	80	100
1-21	80	100
1-32	80	100
2-32	80	100
2-399	80	100
1-31	80	100
2-21	80	100
1-24	80	100
1-40	80	100

2. Послевсходовое гербицидное действие против вредных растений

Семена однодольных и двудольных сорных и сельскохозяйственных растений раскладывают в супесчаной почве в древесноволокнистых горшках, засыпают грунтом и выращивают в теплице при хороших условиях роста. Через 5 2-3 недели после посева тестовые растения обрабатывают на стадии одного листа. Соединения в соответствии с изобретением, приготовленные в виде смачивающихся порошков (WP) или концентратов эмульсий (EC), затем 10 распыляют на зеленые части растений в виде водной суспензии или эмульсии при норме расхода воды, эквивалентной 600-800 л/га, с добавлением 0,2% смачивающего агента. После выдерживания опытных растений в теплице в оптимальных условиях роста в течение приблизительно 3 недель действие 15 препаратов оценивают визуально в сравнении с необработанным контролем (гербицидное действие в процентах (%): 100% активность = растения погибли, 0% активность = как контрольные растения). Многочисленные соединения в соответствии с изобретением показали очень хорошее действие против 20 множества важных вредных растений. Приведенные ниже таблицы иллюстрируют послевсходовое гербицидное действие соединений в соответствии с изобретением, при этом гербицидная активность указана в процентах.

Таблица 17а: Послевсходовое действие при 5 г/га против АВУТН в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	АВУТН
1-399	5	80
1-123	5	100
2-123	5	100
3-123	5	100
1-126	5	100
2-126	5	80
3-126	5	100
1-124	5	100
2-124	5	100
3-124	5	100
1-152	5	100
2-152	5	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
3-152	5	90
2-153	5	80
3-153	5	90
1-153	5	90
1-19	5	90
1-20	5	80
1-154	5	100
2-154	5	100
1-128	5	80
2-136	5	80
1-135	5	80
1-136	5	90
2-128	5	80
1-155	5	90
2-155	5	80
1-166	5	80
2-166	5	80
1-156	5	90
1-159	5	90
2-159	5	80
1-167	5	90
2-167	5	90
1-175	5	80
2-175	5	80
2-50	5	90
2-51	5	90
1-59	5	90
2-59	5	90
1-50	5	80
1-51	5	80
1-191	5	80
2-191	5	90
1-192	5	90
2-192	5	80
1-200	5	80
2-200	5	80

Таблица 17b: Послевсходовое действие при 20 г/га против ABUTH в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
1-398	20	100
1-399	20	100
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	100
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	100
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
1-152	20	100
2-152	20	80
3-152	20	100
2-153	20	90
3-153	20	90
1-153	20	90
1-19	20	100
2-19	20	100
1-20	20	90
1-154	20	100
2-154	20	100
1-128	20	90
2-136	20	90
1-135	20	90
1-136	20	100
2-128	20	80
1-24	20	80
1-155	20	90
2-155	20	90
1-166	20	90
2-166	20	90
1-156	20	90
2-156	20	90
1-159	20	90
2-159	20	90
1-167	20	90
2-167	20	90
1-175	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
2-175	20	90
2-50	20	90
2-51	20	90
1-59	20	90
2-59	20	90
1-50	20	90
1-51	20	80
1-191	20	90
2-191	20	90
1-192	20	90
2-192	20	80
1-200	20	90
2-200	20	100

Таблица 17с: Послевсходовое действие при 80 г/га против ABUTH в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ABUTH
1-395	80	100
1-398	80	100
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	80
3-152	80	100
2-153	80	100
3-153	80	90
1-153	80	90

Таблица 18а: Послевсходовое действие при 5 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
1-123	5	100
2-123	5	90
1-126	5	90
2-126	5	80
1-124	5	90
2-124	5	90
2-152	5	80
1-153	5	80
1-154	5	90
2-154	5	90
1-125	5	80
1-135	5	80
1-136	5	80
1-32	5	80
2-32	5	80
1-31	5	80
2-21	5	80
1-155	5	80
1-166	5	80
1-156	5	80
1-159	5	90
1-167	5	90
2-167	5	80
2-51	5	80
1-59	5	90
1-191	5	80
1-192	5	90
2-192	5	80

Таблица 18b: Послевсходовое действие при 20 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	80
1-126	20	100
2-126	20	90
1-124	20	100
2-124	20	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
3-124	20	80
1-152	20	80
2-152	20	90
1-153	20	90
2-19	20	80
1-154	20	100
2-154	20	90
1-128	20	80
2-136	20	90
1-125	20	90
2-125	20	80
1-135	20	90
2-135	20	90
1-136	20	90
2-31	20	80
1-21	20	80
1-32	20	90
2-32	20	100
1-31	20	90
2-21	20	90
1-24	20	90
1-155	20	90
2-155	20	90
1-166	20	80
2-166	20	90
1-156	20	90
2-156	20	90
1-159	20	90
1-167	20	90
2-167	20	100
2-50	20	80
2-51	20	90
1-59	20	90
2-59	20	90
1-51	20	80
1-191	20	100
2-191	20	100
1-192	20	100
2-192	20	100
2-200	20	100

Таблица 18с: Послевсходовое действие при 80 г/га против ALOMY в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY
1-398	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	80
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	90
2-152	80	100
3-152	80	80
2-153	80	90
1-153	80	90

Таблица 19а: Послевсходовое действие при 5 г/га против AMARE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMARE
1-398	5	80
1-399	5	100
1-123	5	100
2-123	5	100
3-123	5	100
1-126	5	100
2-126	5	100
3-126	5	100
1-124	5	100
2-124	5	100
3-124	5	100
1-152	5	100
2-152	5	100
3-152	5	100
2-153	5	100
3-153	5	90
1-153	5	100
2-19	5	80
1-154	5	90
2-154	5	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
1-144	5	90
2-144	5	90
1-128	5	100
2-136	5	100
1-125	5	80
2-125	5	90
1-135	5	80
2-135	5	80
1-136	5	100
1-32	5	90
2-32	5	100
1-31	5	90
2-21	5	100
1-40	5	80
1-155	5	100
2-155	5	100
1-166	5	100
2-166	5	100
1-156	5	100
2-156	5	100
1-159	5	100
2-159	5	100
1-167	5	100
2-167	5	100
1-175	5	100
2-175	5	100
2-50	5	100
2-51	5	90
1-59	5	100
2-59	5	100
1-50	5	90
1-51	5	100
1-191	5	100
2-191	5	100
1-192	5	100
2-192	5	100
1-200	5	100
2-200	5	100

Таблица 19b: Послевсходовое действие при 20 г/га против AMARE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMARE
1-398	20	100
1-399	20	100
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	100
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	100
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
1-152	20	100
2-152	20	100
3-152	20	100
2-153	20	100
3-153	20	90
1-153	20	100
1-19	20	100
2-19	20	90
1-154	20	100
2-154	20	100
1-144	20	90
2-144	20	90
1-128	20	100
2-136	20	100
1-125	20	90
2-125	20	90
1-135	20	80
2-135	20	90
1-136	20	100
1-32	20	100
2-32	20	100
2-399	20	80
1-31	20	90
2-21	20	100
1-24	20	90
1-40	20	80
1-155	20	100
2-155	20	100
1-166	20	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
2-166	20	100
1-156	20	100
2-156	20	100
1-159	20	100
2-159	20	100
1-167	20	100
2-167	20	100
1-175	20	100
2-175	20	100
1-402	20	90
2-50	20	100
2-51	20	100
1-59	20	100
2-59	20	100
1-50	20	100
1-51	20	100
1-191	20	100
2-191	20	100
1-192	20	100
2-192	20	100
1-200	20	100
2-200	20	100

Таблица 19с: Послевсходовое действие при 80 г/га против AMARE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
1-395	80	80
1-398	80	100
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	AMAR E
3-152	80	100
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100

Таблица 20а: Послевсходовое действие при 5 г/га против AVEFA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-123	5	80
2-123	5	80
3-123	5	80
1-124	5	80
2-124	5	80
2-152	5	80
2-154	5	80

Таблица 20b: Послевсходовое действие при 20 г/га против AVEFA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-123	20	90
2-123	20	100
3-123	20	100
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	90
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	80
1-152	20	90
2-152	20	100
2-153	20	90
2-154	20	100
2-136	20	80
1-125	20	80
2-125	20	80
1-135	20	80
2-135	20	80
2-128	20	80
2-31	20	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-32	20	80
2-32	20	80
1-31	20	80
1-24	20	80
1-155	20	80
1-166	20	80
2-166	20	80
2-156	20	90
2-159	20	90
2-167	20	80
1-59	20	90
1-191	20	90
2-192	20	80

Таблица 20с: Послевсходовое действие при 80 г/га против AVEFA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	AVEFA
1-398	80	80
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100
3-152	80	100
2-153	80	100
3-153	80	80
1-153	80	100

Таблица 21а: Послевсходовое действие при 5 г/га против CYPES в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	CYPES
1-123	5	80
2-123	5	80

Таблица 21b: Послевсходовое действие при 20 г/га против CYPES в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	CYPES
1-123	20	90
2-123	20	80
2-126	20	80
1-124	20	80
3-152	20	80

Таблица 21c: Послевсходовое действие при 80 г/га против CYPES в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	CYPES
1-123	80	90
2-123	80	90
1-126	80	80
2-126	80	90
1-124	80	80
2-124	80	90
3-124	80	80
1-152	80	80
2-152	80	80
3-152	80	80
1-153	80	90

5

Таблица 22a: Послевсходовое действие при 5 г/га против ECHCG в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ECHCG
1-123	5	100
2-123	5	100
3-123	5	90
1-126	5	80
2-126	5	90
3-126	5	90
1-124	5	100
3-124	5	90
1-152	5	80
2-153	5	80
1-153	5	90
1-154	5	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧСГ G
2-154	5	80
1-135	5	80
2-31	5	80
1-32	5	100
2-32	5	90
1-31	5	90
2-21	5	90
1-156	5	90
1-159	5	80
2-50	5	80

Таблица 22b: Послевсходовое действие при 20 г/га против ЕЧСГ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧСГ G
1-395	20	100
1-398	20	100
1-399	20	80
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	100
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	100
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
1-152	20	90
2-152	20	100
3-152	20	80
2-153	20	80
3-153	20	80
1-153	20	100
1-19	20	90
2-19	20	90
1-154	20	90
2-154	20	90
2-136	20	90
1-135	20	90
2-135	20	80
1-136	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧСГ G
2-128	20	80
2-31	20	90
1-21	20	90
1-32	20	100
2-32	20	90
2-399	20	80
1-31	20	90
2-21	20	90
1-24	20	80
1-155	20	90
2-166	20	80
1-156	20	90
2-156	20	90
1-159	20	90
2-159	20	90
1-167	20	80
2-167	20	90
2-50	20	90
2-51	20	90
1-59	20	80
2-59	20	90
1-50	20	80
1-51	20	80
1-191	20	100
1-192	20	100
2-192	20	100
1-200	20	100

Таблица 22с: Послевсходовое действие при 80 г/га против ЕЧСГ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	ЕЧСГ G
1-395	80	100
1-398	80	100
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	ECHC G
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100
3-152	80	100
2-153	80	90
3-153	80	100
1-153	80	100

Таблица 23а: Послевсходовое действие при 5 г/га против MATIN в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
1-123	5	80
2-123	5	90
3-123	5	90
1-126	5	80
2-126	5	80
3-126	5	80
2-124	5	90
3-124	5	90
2-152	5	80
2-153	5	90
3-153	5	80
1-153	5	90
1-154	5	80
2-154	5	80
2-128	5	80
2-31	5	80
2-32	5	80
2-21	5	80
1-24	5	90
2-155	5	80
1-166	5	80
2-166	5	80
1-156	5	80
2-156	5	90
1-159	5	80
2-159	5	80
2-59	5	80

Таблица 23b: Послевсходовое действие при 20 г/га против МАТИН в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	МАТИН
1-399	20	90
1-123	20	80
2-123	20	90
3-123	20	100
1-126	20	90
2-126	20	100
3-126	20	90
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
2-152	20	80
2-153	20	100
3-153	20	90
1-153	20	90
2-19	20	80
1-154	20	90
2-154	20	90
2-144	20	80
1-128	20	80
2-136	20	80
1-125	20	80
2-125	20	90
1-135	20	80
2-135	20	80
1-136	20	90
2-128	20	90
1-401	20	90
2-31	20	90
1-21	20	80
2-32	20	90
2-399	20	80
2-21	20	90
1-24	20	90
1-40	20	80
1-155	20	90
2-155	20	90
1-166	20	90
2-166	20	80
1-156	20	90
2-156	20	90
1-159	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
2-159	20	90
1-167	20	80
2-167	20	80
1-175	20	90
2-51	20	80
1-59	20	90
2-59	20	90
1-51	20	80
2-200	20	80

Таблица 23с: Послевсходовое действие при 80 г/га против MATIN в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	MATIN
1-398	80	90
1-399	80	90
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	90
2-152	80	100
3-152	80	90
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100

Таблица 24а: Послевсходовое действие при 5 г/га против РНВРУ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
2-123	5	80
3-123	5	80
1-126	5	90
2-126	5	90
1-124	5	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
2-124	5	80
3-124	5	90
1-152	5	80
3-153	5	80
1-153	5	80
1-154	5	80
2-128	5	80
1-32	5	80
1-31	5	90
1-155	5	80
2-155	5	80
1-166	5	90
2-166	5	80
1-156	5	80
2-156	5	80

Таблица 24b: Послевсходовое действие при 20 г/га против РНВРУ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
1-398	20	80
2-123	20	90
3-123	20	90
1-126	20	90
2-126	20	100
3-126	20	90
1-124	20	90
2-124	20	90
3-124	20	90
1-152	20	90
2-152	20	80
3-152	20	80
2-153	20	80
3-153	20	80
1-153	20	90
1-20	20	90
1-154	20	90
2-154	20	80
1-128	20	90
1-136	20	80
2-128	20	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
1-401	20	80
2-31	20	90
1-32	20	90
2-399	20	90
1-31	20	90
2-21	20	90
1-155	20	80
2-155	20	80
1-166	20	90
2-166	20	90
1-156	20	90
2-156	20	80
1-159	20	90
2-167	20	90
1-50	20	80
1-51	20	90
2-191	20	80
1-192	20	80
2-192	20	80
1-200	20	90
2-200	20	80

Таблица 24с: Послевсходовое действие при 80 г/га против РНВРУ в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	РНВРУ
1-398	80	80
1-399	80	90
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	90
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	90
2-124	80	90
3-124	80	100
1-152	80	90
2-152	80	80
3-152	80	100
2-153	80	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	PHBPU
3-153	80	90
1-153	80	90

Таблица 25а: Послевсходовое действие при 5 г/га против POLCO в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	POLCO
1-152	5	80

Таблица 25b: Послевсходовое действие при 20 г/га против POLCO в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	POLCO
3-152	20	90
2-153	20	90
2-154	20	90
2-32	20	80
1-24	20	100

5

Таблица 25с: Послевсходовое действие при 80 г/га против POLCO в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	POLCO
1-399	80	100
1-123	80	90
2-123	80	90
1-126	80	80
2-126	80	80
1-124	80	90
2-124	80	100
3-124	80	80
1-152	80	80
2-152	80	80
3-152	80	90
2-153	80	100
1-153	80	90

Таблица 26а: Послевсходовое действие при 5 г/га против SETVI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-123	5	100
2-123	5	100
3-123	5	100
1-126	5	100
2-126	5	100
1-124	5	100
2-124	5	100
3-124	5	90
1-152	5	100
1-19	5	100
2-19	5	80
1-154	5	100
2-154	5	90
2-31	5	80
1-32	5	80
1-31	5	90
2-21	5	80
1-155	5	80
2-155	5	80
1-166	5	80
2-166	5	90
1-156	5	90
1-159	5	100
2-167	5	90
2-51	5	80
1-59	5	90
2-59	5	90
1-51	5	80
2-191	5	100
1-192	5	100
2-192	5	100
1-200	5	80
2-200	5	100

Таблица 26б: Послевсходовое действие при 20 г/га против SETVI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	80
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	90
1-152	20	100
2-152	20	80
1-153	20	100
1-19	20	100
2-19	20	80
1-20	20	80
1-154	20	100
2-154	20	100
1-128	20	90
1-125	20	80
2-135	20	80
1-136	20	100
2-128	20	80
2-31	20	90
1-21	20	90
1-32	20	90
2-32	20	90
1-31	20	100
2-21	20	100
1-24	20	80
1-155	20	90
2-155	20	100
1-166	20	100
2-166	20	90
1-156	20	90
2-156	20	80
1-159	20	100
2-159	20	90
1-167	20	100
2-167	20	90
2-50	20	80
2-51	20	90
1-59	20	90
2-59	20	90
1-50	20	80
1-51	20	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-191	20	100
2-191	20	100
1-192	20	100
2-192	20	100
1-200	20	90
2-200	20	100

Таблица 26с: Послевсходовое действие при 80 г/га против SETVI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	SETVI
1-395	80	90
1-398	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	100
3-152	80	100
2-153	80	100
1-153	80	100

Таблица 27а: Послевсходовое действие при 5 г/га против STEME в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEME
1-398	5	80
1-399	5	80
1-123	5	100
2-123	5	100
3-123	5	90
1-126	5	100
2-126	5	100
3-126	5	100
1-124	5	100
2-124	5	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEM E
3-124	5	90
1-152	5	90
2-152	5	80
3-152	5	80
2-153	5	100
3-153	5	100
1-153	5	100

Таблица 27b: Послевсходовое действие при 20 г/га против STEME в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEM E
1-398	20	90
1-399	20	90
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	100
1-126	20	100
2-126	20	100
3-126	20	100
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
1-152	20	90
2-152	20	90
3-152	20	80
2-153	20	100
3-153	20	100
1-153	20	100

Таблица 27с: Послевсходовое действие при 80 г/га против STEME в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEM E
1-395	80	100
1-398	80	100
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	STEM E
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	90
3-152	80	90
2-153	80	100
3-153	80	100
1-153	80	100

Таблица 28а: Послевсходовое действие при 5 г/га против VERPE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-123	5	80
1-124	5	80
2-152	5	80
2-154	5	80
1-156	5	80
1-159	5	80

Таблица 28b: Послевсходовое действие при 20 г/га против VERPE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-398	20	80
1-399	20	80
1-123	20	80
2-123	20	80
1-126	20	80
2-126	20	80
1-124	20	80
1-152	20	90
2-152	20	80
1-19	20	80
2-19	20	80
2-154	20	90
1-128	20	90
1-125	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-136	20	80
2-128	20	80
1-21	20	80
1-24	20	80
1-155	20	80
1-166	20	80
1-156	20	80
2-156	20	80
1-159	20	90
2-159	20	80
1-167	20	90
2-167	20	80
2-50	20	90
2-51	20	90
1-59	20	90
2-59	20	90
1-50	20	80
1-51	20	80
1-200	20	90
2-200	20	90

Таблица 28с: Послевсходовое действие при 80 г/га против VERPE в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VERPE
1-398	80	90
1-399	80	90
1-123	80	100
2-123	80	100
1-126	80	80
2-126	80	90
3-126	80	90
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	80
1-152	80	90
2-152	80	80
3-152	80	80
2-153	80	80
1-153	80	80

Таблица 29а: Послевсходовое действие при 5 г/га против VIOTR в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-123	5	80
3-123	5	90
1-126	5	90
2-126	5	100
3-126	5	80
1-124	5	100
2-124	5	100
3-124	5	100
2-153	5	90
1-153	5	80
2-19	5	80
1-154	5	100
2-154	5	90
1-128	5	90
2-136	5	100
1-136	5	100
2-31	5	100
1-32	5	100
2-32	5	80
1-31	5	80
2-21	5	100
1-24	5	80
1-156	5	90
2-156	5	90
1-159	5	80
2-159	5	80
1-167	5	80
2-51	5	90
2-59	5	80
1-51	5	80
1-200	5	80

Таблица 29б: Послевсходовое действие при 20 г/га против VIOTR в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-123	20	100
2-123	20	100
3-123	20	100
1-126	20	100

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
2-126	20	100
3-126	20	90
1-124	20	100
2-124	20	100
3-124	20	100
2-152	20	100
2-153	20	90
1-153	20	90
1-19	20	80
2-19	20	100
1-20	20	90
1-154	20	100
2-154	20	100
1-128	20	100
2-136	20	100
1-125	20	80
1-135	20	90
1-136	20	100
2-31	20	100
1-32	20	100
2-32	20	90
1-31	20	90
2-21	20	100
1-24	20	90
1-155	20	80
2-155	20	80
1-166	20	80
2-166	20	80
1-156	20	90
2-156	20	90
1-159	20	90
2-159	20	90
1-167	20	90
2-167	20	100
2-175	20	80
2-50	20	90
2-51	20	90
1-59	20	80
2-59	20	90
1-50	20	80
1-51	20	90
2-191	20	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-192	20	80
2-192	20	100
1-200	20	80
2-200	20	100

Таблица 29с: Послевсходовое действие при 80 г/га против VIOTR в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	VIOTR
1-395	80	90
1-398	80	90
1-399	80	100
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
3-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	100
1-152	80	90
2-152	80	100
3-152	80	80
2-153	80	100
3-153	80	90
1-153	80	90

Таблица 30а: Послевсходовое действие при 20 г/га против LOLRI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	LOLRI
1-123	20	80
1-124	20	90
2-124	20	90
1-152	20	90

Таблица 30b: Послевсходовое действие при 80 г/га против LOLRI в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	LOLRI
1-123	80	90
2-123	80	100
1-126	80	90
2-126	80	80
1-124	80	100
2-124	80	100
1-152	80	100
2-152	80	90
2-153	80	80
1-153	80	90

Таблица 31a: Послевсходовое действие при 5 г/га против HORMU в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-123	5	80
2-126	5	80
1-124	5	80

5 Таблица 31b: Послевсходовое действие при 20 г/га против HORMU в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-123	20	80
2-123	20	90
3-123	20	90
1-126	20	100
2-126	20	90
1-124	20	90
2-124	20	90
3-124	20	80
1-153	20	80

Таблица 31c: Послевсходовое действие при 80 г/га против HORMU в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-398	80	80

Номер примера	Дозировка [г/га]	HORMU
1-123	80	100
2-123	80	100
3-123	80	100
1-126	80	100
2-126	80	100
1-124	80	100
2-124	80	100
3-124	80	80
1-153	80	90

Таблица 32а: Послевсходовое действие при 5 г/га против DIGSA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	DIGS A
1-19	5	90
1-154	5	90
2-154	5	90
1-135	5	90
2-135	5	80
1-32	5	90
2-32	5	90
1-31	5	80
2-21	5	80
1-24	5	100
1-155	5	80
2-155	5	80
1-166	5	90
2-166	5	80

Таблица 32b: Послевсходовое действие при 20 г/га против DIGSA в %

Номер примера	Дозировка [г/га]	DIGS A
1-19	20	90
2-19	20	90
1-20	20	80
1-154	20	90
2-154	20	90
1-125	20	100
2-125	20	90
1-135	20	90

Номер примера	Дозировка [г/га]	DIGS A
2-135	20	90
1-32	20	90
2-32	20	90
1-31	20	90
2-21	20	90
1-24	20	100
1-40	20	90
1-155	20	80
2-155	20	80
1-166	20	90
2-166	20	90

Сравнительные эксперименты

В последующих экспериментах гербицидное действие многочисленных соединений согласно изобретению и структурно наиболее близких соединений, известных из D1 (WO 2012/028579 A1), сравнивали в указанных выше условиях довсходовым и послевсходовым методом. Номера примеров, приведенных в таблицах, относятся к соединениям, раскрытым в соответствующих документах.

Таблица 5: Гербицидное довсходовое действие

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE
1-123, согласно изобретению	80	90	100	100	100	100	100
4-251, из D1	80	0	20	20	20	50	70

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		AVEFA	ALOMY	ECHCG	SETVI	ABUTH	VIOTR
1-154, согласно изобретению	80	100	100	100	100	100	100
4-251, из D1	80	0	0	20	20	50	0

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	CYPES	ECHCG	SETVI	MATIN	AMARE
1-123, согласно изобретению	20	70	80	90	90	70	90
4-251, из D1	20	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	MATIN
2-154, согласно изобретению	20	80	80	80	100	100	90
5-251, из D1	20	0	0	30	30	70	70

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против				
		ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH
1-154, согласно изобретению	20	70	50	80	90	100
4-251, из D1	20	0	0	30	30	70

Таблица 6: Гербицидное послевсходовое действие

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	AVEFA	SETVI	ABUTH	MATIN	STEME
1-123, согласно изобретению	5	100	80	100	100	80	100
4-251, из D1	5	0	0	0	70	0	60

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	PHBPU	SETVI	ABUTH	MATIN	VIOTR
1-154, согласно изобретению	5	90	80	100	100	80	100
4-251, из D1	5	0	40	0	70	0	20

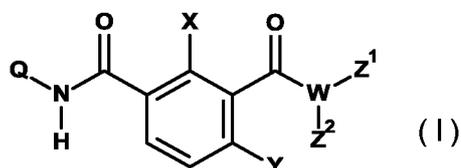
5

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	AVEFA	SETVI	MATIN	PHBPU	STEME
2-123, согласно изобретению	5	90	80	100	90	80	100
5-251, из D1	5	30	20	30	30	20	80

Пример №:	Дозировка (г а.и./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	AVEFA	SETVI	MATIN	PHBPU	VIOTR
2-154, согласно изобретению	5	90	80	90	80	70	80
5-251, из D1	5	30	20	30	30	20	60

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Исофталамид формулы (I) или его соль

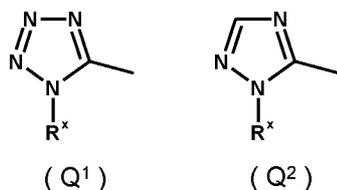


5

где символы и индексы определены следующим образом:

Q представляет собой Q^1 или Q^2 ,

10



W представляет собой азот,

15 X представляет собой галоген, (C₁-C₆)-алкил, галоген-(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, R¹O, R²(O)_nS, R¹O-(C₁-C₆)-алкил или R²S(O)_n-(C₁-C₆)-алкил,

Y представляет собой галоген, (C₁-C₆)-алкил, галоген-(C₁-C₆)-алкил, R¹O или R²(O)_nS,

20 при условии, что Y не представляет собой метилсульфонил, когда X представляет собой хлор,

Z¹, Z² представляют собой независимо одну из следующих групп, каждая из которых замещена с радикалами из группы, которая состоит из
 25 следующих: галоген, циано, R¹C(O), R¹OC(O), R¹O и R²(O)_nS:(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил-O-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкенил-(C₁-C₆)-алкил, (C₂-C₆)-алкинил, (C₂-C₆)-алкинил-(C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкокси, R²S(O)_n-(C₁-C₆)-алкил, R¹C(O),

$R^1OC(O)$, $R^1C(O)-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1OC(O)-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1NH-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1_2N-(C_1-C_6)$ -алкил, $R^1NHC(O)-(C_1-C_6)$ -алкил или $R^1_2NC(O)-(C_1-C_6)$ -алкил,

или

одну из следующих групп, каждая из которых замещена s радикалами из группы, которая состоит из следующих: галоген, (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, галоген- (C_1-C_6) -алкокси, $R^1C(O)$ и $R^1OC(O)$: фенил, бензил, гетероциклил или гетероциклил- (C_1-C_6) -алкил,

или

Z^1 и Z^2 , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют четырех-, пяти-, шести- или семичленный гетероцикл, который содержит n дополнительных гетероатомов из группы O, S и N в качестве кольцевых членов, и который замещен m радикалами из группы, которая состоит из следующих: карбонил, галоген, (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси и галоген- (C_1-C_6) -алкокси,

R^1 представляет собой (C_1-C_6) -алкил, галоген- (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил,

R^2 представляет собой (C_1-C_6) -алкил,

R^x представляет собой (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил-О- (C_1-C_6) -алкил или фенил,

m представляет собой 0, 1, 2 или 3,

n представляет собой 0, 1 или 2,

s представляет собой 0, 1, 2, 3 или 4.

2. Изофталамид по п. 1, где

Q представляет собой Q^1 или Q^2 ,

R^x представляет собой Me, Et, Pr, i-Pr, c-Pr, $(CH_2)_2OMe$ или Ph,

W представляет собой азот,

X представляет собой галоген, (C₁-C₆)-алкил, галоген-(C₁-C₆)-алкил, cPr,
5 OMe, OEt, SMe, SEt, CH₂OMe или CH₂SMe,

Y представляет собой галоген, галоген-(C₁-C₆)-алкил, OMe, SMe,
S(O)Me, SO₂Me, SEt, S(O)Et или SO₂Et,

при условии, что Y не представляет собой метилсульфонил, когда X
10 представляет собой хлор,

Z¹, Z² представляют собой независимо (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-
циклоалкил, CH₂cPr, галоген-(C₁-C₆)-алкил, (CH₂)₂OMe, (CH₂)₂SMe, аллил,
пропинил, C(O)CH₃, C(O)-c-Pr, CO₂Me, CO₂Et, Ph, (2-Me)Ph, (4-F)Ph,

15 CH₂C(O)NMe₂, CH₂C(O)Me или CH₂C(O)cPr,

или Z¹ и Z² вместе представляют собой (CH₂)₃ или (CH₂)₄,

или W, Z¹ и Z² вместе представляют собой пиразол-1-ил или L-пролин-1-ил
в форме сложного этилового эфира.

20 3. Изофталамид по п. 1 или 2, где

Q представляет собой Q¹ или Q²,

R^x представляет собой Me, Et или Pr,

25

W представляет собой азот,

X представляет собой F, Cl, Br, I, Me, Et, c-Pr, OMe, SMe, SEt или
CH₂OMe,

30

Y представляет собой F, Cl, Br, I, SMe, S(O)Me, SO₂Me, CHF₂, CF₃ или
C₂F₅,

при условии, что Y не представляет собой метилсульфонил, когда X
представляет собой хлор,

Z^1, Z^2 представляют собой независимо Me, Et, *c*-Pr, CH_2 -*c*-Pr, CH_2CHF_2 , CH_2CF_3 , $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$, $\text{C}(\text{O})$ -*c*-Pr, CO_2Me , CO_2Et , Ph или (2-Me)Ph,

или Z^1 и Z^2 вместе представляют собой $(\text{CH}_2)_4$,

5 или W, Z^1 и Z^2 вместе представляют собой пирозол-1-ил или L-пролин-1-ил в форме сложного этилового эфира,

R^1 представляет собой Me, Et или *c*-Pr,

10 R^2 представляет собой Me.

4. Гербицидная композиция или композиция для регулирования роста растений, которая отличается тем, что она содержит один или несколько изофталамидов общей формулы (I) или их соли по любому из пп. 1 - 3.

15

5. Гербицидная композиция по п. 4, которая дополнительно содержит вспомогательное вещество для состава.

6. Гербицидная композиция по п. 4 или 5, которая содержит по меньшей мере один дополнительный активный ингредиент из группы инсектицидов, акарицидов, гербицидов, фунгицидов, антидотов и/или регуляторов роста.

20

7. Гербицидная композиция по п. 4 или 5, которая содержит антидот.

8. Гербицидная композиция по п. 7, где антидот выбран из группы, которая состоит из следующих: мефенпир-диэтил, ципросульфамид, изоксадифен-этил, клоквинтоцет-мексил, беноксакор и дихлормид.

25

9. Способ борьбы с нежелательными растениями, который отличается тем, что эффективное количество по меньшей мере одного изофталамида формулы (I) по любому из пп. 1 - 3 или гербицидной композиции по любому из пп. 4 - 8 наносят на растения или место произрастания нежелательной растительности.

30

10. Применение соединений формулы (I) по любому из пп. 1 - 3 или гербицидных композиций по любому из пп. 4 - 8 для борьбы с нежелательными растениями.

5 11. Применение по п. 10, которое отличается тем, что изофталамиды формулы (I) используют для борьбы с нежелательными растениями в культурах полезных растений.

10 12. Применение по п. 11, которое отличается тем, что полезные растения представляют собой трансгенные полезные растения.