

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043352**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.05.17

(51) Int. Cl. **C07D 257/06** (2006.01)
A01N 43/713 (2006.01)

(21) Номер заявки
202191910

(22) Дата подачи заявки
2020.01.10

(54) **ГЕРБИЦИДНЫЕ ЗАМЕЩЕННЫЕ N-ТЕТРАЗОЛИЛ-АРИЛКАРБОКСАМИДЫ**

(31) **19151541.0**

(32) **2019.01.14**

(33) **EP**

(43) **2021.11.16**

(86) **PCT/EP2020/050498**

(87) **WO 2020/148175 2020.07.23**

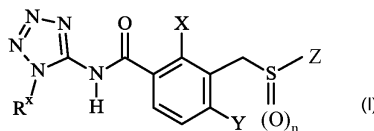
(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ
(DE)**

(56) WO-A1-2012028579
WO-A1-2018202535
WO-A1-2013017559

(72) Изобретатель:
**Вальдрафф Кристиан, Аренс Хартмут,
Лер Штефан, Асмус Элизабет, Дитрих
Хансйёрг, Гатцвайлер Эльмар,
Мачеттира Ану Бхеемаиах, Розингер
Кристофер Хью (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) Рассмотрены арилкарбоксамиды общей формулы (I) в качестве гербицидов



где R^x, X, Y и Z представляют собой радикалы, такие как алкил и галоген.

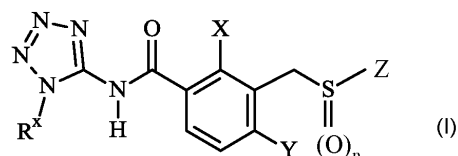
B1**043352****043352****B1**

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

В каждой из заявок WO 2012/028579 A1, WO2018/202535 A1 и WO 2013/017559 A1 описаны гербицидно активные бензоиламиды. Эти бензоиламиды могут быть замещены в положении 3 фенильного кольца множеством различных радикалов. Однако бензоиламиды известные из этих документов не всегда обладают достаточной гербицидной эффективностью и/или совместимостью с культурными растениями.

Задача настоящего изобретения состоит в том, чтобы предоставить альтернативные гербицидно активные вещества. Эту задачу решают с помощью арилкарбоксамидов в соответствии с изобретением, которые описаны ниже, которые несут серосодержащий радикал, связанный через метиленовую группу в положении 3 фенильного кольца.

Таким образом, настоящее изобретение обеспечивает арилкарбоксамиды формулы (I) и их соли



в которой символы и индексы определены следующим образом:

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

X представляет собой галоген, (C_1-C_6) алкил, галоген- (C_1-C_6) алкил, (C_3-C_6) циклоалкил, R^1O , $R^2(O)_nS$ или $R^1O-(C_1-C_6)$ алкил,

Y представляет собой галоген, (C_1-C_6) алкил, галоген- (C_1-C_6) алкил, R^1O или $R^2(O)_nS$,

Z представляет собой (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-О- (C_1-C_6) алкил, (C_1-C_6) галогеналкил, (C_2-C_6) алкенил или (C_2-C_6) алкинил,

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

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

n означает 0, 1 или 2.

В формуле (I) и во всех последующих формулах алкильные радикалы, содержащие более двух атомов углерода, могут быть с прямой цепью или разветвленными. Алкильные радикалы представляют собой, например, метил, этил, н-пропил или изопропил, н-, изо-, т- 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, цикlopентил или циклогексил. Галогензамещенный алкил представляет собой алкильные группы с прямой или разветвленной цепью, в которых некоторые или все атомы водорода в этих группах могут быть заменены атомами галогена, например, C_1-C_2 -галогеналкил, такие как 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.

В зависимости от природы 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. Стереои́зомеры также встречаются, когда n равно 1 (сульфоксиды). Стереои́зомеры могут быть получены из смесей, полученных при синтезе обычными методами разделения, например, способами хроматографического разделения. Точно так же можно селективно получать стереои́зомеры путем использования стереоселективных реакций с применением оптически активных исходных веществ и/или вспомогательных веществ. Изобретение также относится ко всем стереои́зомерам и их смесям, которые охватываются общей формулой (I), но не определены конкретно.

Соединения формулы (I) способны образовывать соли. Пригодными основаниями являются, например, органические амины, такие как триалкиламины, морфолин, пиперидин или пиридин, и гидроксиды, карбонаты и бикарбонаты аммония, щелочных металлов или щелочноземельных металлов, в особенности, гидроксид натрия, гидроксид калия, карбонат натрия, карбонат калия, бикарбонат натрия и бикарбонат калия. Эти соли представляют собой соединения, в которых кислотный атом водорода заменен на подходящий с точки зрения сельского хозяйства катион, например, соли металлов, в особенности, соли щелочных металлов или соли щелочноземельных металлов, в частности, соли натрия и калия, или же соли аммония, соли с органическими аминами или четвертичные аммониевые соли, например, с катионами формулы $[NRR'R'']^+$, в которой от R до R'' каждый независимо друг от друга представляет

собой органический радикал, в частности, алкил, арил, аралкил или алкиларил. Также подходящими являются соли алкилсульфония и алкилсульфоксония, такие как соли (C₁-C₄)-триалкилсульфония и (C₁-C₄)-триалкилсульфоксония.

Соединения формулы (I) могут образовывать соли за счет 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, например, п-толуолсульфоновая кислота, с основной группой, такой как, amino, алкиламино, диалкиламино, пиперидино, морфолино или пиридино. В таком случае, эти соли содержат сопряженное основание кислоты в качестве аниона.

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

R^X представляет собой (C₁-C₃)алкил или (C₁-C₃)алкил-O-(C₁-C₃)алкил,

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

Y представляет собой галоген, (C₁-C₄)алкил, галоген-(C₁-C₄)алкил, R¹O или R²(O)_nS,

Z представляет собой (C₁-C₄)алкил, (C₃-C₆)циклоалкил, (C₃-C₆)циклоалкил-(C₁-C₃)алкил, (C₁-C₃)алкил-O-(C₁-C₃)алкил, (C₁-C₃)галогеналкил, (C₂-C₆)алкенил или (C₂-C₆)алкинил,

R¹ представляет собой (C₁-C₃)алкил или галоген-(C₁-C₃)алкил,

R² представляет собой (C₁-C₃)алкил,

n означает 0, 1 или 2.

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

R^X представляет собой Me, Et или Pr,

X представляет собой F, Cl, Br, I, Me, Et, c-Pr, CF₃, C₂F₅, CH₂OMe, OMe, SMe, SO₂Me, SEt или SO₂Et,

Y представляет собой Cl, Br, I, Me, CF₃, CHF₂, C₂F₅, SMe или SO₂Me,

Z представляет собой Me, Et, i-Pr, c-Pr, CH₂-c-Pr, (CH₂)₂OMe, аллил или CH₂CF₃,

n означает 0, 1 или 2.

Во всех формулах, указанных ниже, заместители и символы имеют то же значение, что и в формуле (I), если не указано иное.

Сокращения, используемые в таблицах ниже, означают: Me-метил, Et-этил, Ph-фенил, Pr-пропил, c-Pr-циклопропил, i-Pr-изопропил.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть получены, например, способом, указанным на схеме 1 заявки WO 2012/028579 A1. Соответствующие бензоилхлориды или их исходные бензойные кислоты в принципе известны и могут быть получены, например, способами, описанными в EP 0 609 798 и JP 2003327580, или в US 6376429, EP 1585742 и EP 1202978.

Описанные ниже рабочие примеры дополнительно поясняют способ получения соединений в соответствии с изобретением.

Обработку соответствующих реакционных смесей обычно осуществляют известными способами, например, кристаллизацией, водной экстракционной обработкой, хроматографическими методами или сочетанием этих методов.

Может оказаться целесообразным изменить последовательность стадий реакции. Например, бензойные кислоты, содержащие сульфоксид, не могут быть преобразованы непосредственно в их хлорангидриды. Одним из вариантов в данном случае является сперва получение амида на стадии тиоэфира, а затем окисление тиоэфира до сульфоксида.

В зависимости от природы 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. Стереоизомеры также встречаются, когда n равно 1 (сульфоксиды). Стереоизомеры могут быть получены из смесей, полученных при синтезе обычными методами разделения, например, способами хроматографического разделения. Точно так же можно селективно получать стереоизомеры путем использования стереоселективных реакций с применением оптически активных исходных веществ и/или вспомогательных веществ. Изобретение также относится ко всем стереоизомерам и их смесям, которые охватываются общей формулой (I), но не определены конкретно.

Коллекции соединений формулы (I) и/или их солей, которые могут быть синтезированы с помощью вышеупомянутых реакций, также можно получить параллельным способом, причем это может быть выполнено либо вручную, либо частично или полностью автоматизированным способом. Можно, например, автоматизировать проведение реакции, обработку или очистку продуктов и/или промежуточных соединений. В целом, под этим подразумевают методику, описанную, например, у D. Tiebes в Combinatorial Chemistry-Synthesis, Analysis, Screening (редактор: Günther Jung), Wiley, 1999, на страницах 1-34.

Соединения формулы (I) (и/или их соли) согласно изобретению в дальнейшем вместе обозначаемые

как "соединения в соответствии с изобретением", обладают превосходной гербицидной эффективностью против широкого спектра экономически важных однодольных и двудольных однолетних вредных растений.

Таким образом, настоящее изобретение также обеспечивает способ борьбы с нежелательными растениями или регулирования роста растений, предпочтительно в растительных культурах, в котором одно или несколько соединений в соответствии с изобретением наносят на растения (например, вредные растения, такие как однодольные или двудольные сорняки или нежелательные культурные растения), семенной материал (например, зерна, семена или вегетативные органы размножения, такие как клубни или части побегов с почками) или на площадь, на которой растения растут (например, посевную площадь). Соединения в соответствии с изобретением можно применять, например, перед посевом (при необходимости также путем внесения в почву), до всходов или после всходов. Конкретные примеры некоторых представителей флоры однодольных и двудольных сорняков, с которыми можно вести борьбу с помощью соединений в соответствии с изобретением, приведены далее, при этом перечисление не должно рассматриваться как ограничение конкретными видами.

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

Двудольные сорные травы родов: *Abutilon*, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Anoda*, *Anthemis*, *Aphanes*, *Artemisia*, *Atriplex*, *Bellis*, *Bidens*, *Capsella*, *Carduus*, *Cassia*, *Centa-мочевина*, *Chenopodium*, *Cirsium*, *Convolvulus*, *Datura*, *Desmodium*, *Emex*, *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*, *Xanthium*.

Если соединения в соответствии с изобретением наносят на поверхность почвы перед прорастанием, то или полностью предотвращается прорастание саженцев сорных трав, или сорные травы растут до достижения ими стадии семядоли, а затем останавливаются в росте.

Если активные вещества наносят на зеленые части растений после всходов, то рост прекращается после обработки, а вредные растения остаются в стадии роста во время применения, или они полностью погибают через некоторое время, так что таким образом очень рано и на долгое время устраняется конкуренция со стороны сорных трав, которые являются вредными для культурных растений.

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

Благодаря своим гербицидным свойствам и свойствам, регулирующим рост растений, активные вещества также можно применять для борьбы с вредными растениями в культурах генетически модифицированных растений, которые известны или которые еще не разработаны. В целом, трансгенные растения характеризуются особыми полезными свойствами, например, устойчивостью к определенным активным веществам, применяемым в агрохимической промышленности, в частности, к определенным гербицидам, устойчивостью к болезням растений или патогенам 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 компонентов. Например, известны трансгенные растения с повышенным содержанием крахмала или измененным качеством крахмала, или растения с другим составом жирных кислот в собранном материале. К другим особым свойствам относят устойчивость или резистентность к факторам абиотического стресса, например, к жаре, холоду, засухе, засоленности и ультрафиолетовому излучению.

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

Соединения формулы (I) можно применять в качестве гербицидов в культурах полезных растений, которые устойчивы или которым была придана устойчивость к фитотоксическим эффектам гербицидов с помощью генной инженерии.

Обычные способы получения новых растений с модифицированными свойствами по сравнению с существующими растениями состоят, например, в традиционных методах культивирования и создании мутантов. Альтернативно новые растения с измененными свойствами могут быть созданы с помощью рекомбинантных методов (см., например, EP 0221044, EP 0131624). Было описано, например, несколько случаев генетических модификаций сельскохозяйственных культур с целью модификации крахмала, синтезируемого в растениях (например, WO 92/011376 A, WO 92/014827 A, WO 91/019806 A), трансгенные культурные растения, которые являются устойчивыми к определенным гербицидам типа глюфосина-тов (см., например, EP 0242236 A, EP 0242246 A) или типа глифосатов (WO 92/000377A) или типа сульфонилмочевин (EP 0257993 A, US 5,013,659) или к комбинациям или смесям этих гербицидов путем "пирамидирования генов", такие как трансгенные культурные растения, например, кукуруза или соя с торго-

выми наименованиями или обозначениями Optimum™ GAT™ (Глифосат ALS Tolerant), трансгенные культурные растения, например, хлопчатник, способные производить токсины *Bacillus thuringiensis* (Bt токсины), которые делают растения устойчивыми к определенным вредителям (EP 0142924 A, EP 0193259 A), трансгенные культурные растения с модифицированным составом жирных кислот (WO 91/013972 A), генетически модифицированные культурные растения с новыми содержащимися веществами или вторичными метаболитами, например, новыми фитоалексинами, которые вызывают повышенную устойчивость к болезням (EP 0309862 A, EP 0464461 A), генетически модифицированные растения со сниженным фотодоыханием, которые обладают более высокими урожаями и более высокой устойчивостью к стрессам (EP 0305398 A), трансгенные культурные растения, которые продуцируют фармацевтически или диагностически важные белки ("молекулярное фермерство"), трансгенные культурные растения, отличающиеся более высокими урожаями или лучшим качеством, трансгенные культурные растения, отличающиеся комбинацией, например, указанных выше новых свойств ("пирамидирование генов").

В принципе, известно большое количество методов молекулярной биологии, с помощью которых могут быть созданы новые трансгенные растения с модифицированными свойствами; см., например, I. Potrykus and G. Spangenberg (изд.), *Gene Transfer to Plants*, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg или Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Для проведения таких манипуляций генной инженерии, в плазмиды могут быть введены молекулы нуклеиновых кислот, которые обеспечивают мутагенез или изменения последовательности с помощью рекомбинации последовательностей ДНК. С помощью стандартных способов можно, например, выполнять обмены основаниями, удалять частичные последовательности, или добавлять природные или синтетические последовательности. Для соединения фрагментов ДНК друг с другом, к фрагментам могут быть добавлены адаптеры или линкеры; см., например, Sambrook и соавт., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2-е изд., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; или Winnacker "Gene und Klon", VCH Weinheim, 2-е изд., 1996.

Например, создание растительных клеток со сниженной активностью генного продукта может быть достигнуто экспрессией по меньшей мере одной соответствующей антисмысловой РНК, смысловой РНК для достижения эффекта косупрессии, или посредством экспрессии по меньшей мере одного соответствующим образом сконструированного рибозима, который специфически расщепляет транскрипты указанного выше генного продукта. С этой целью сначала можно применять молекулы ДНК, которые содержат всю кодирующую последовательность генного продукта, включая вероятно имеющиеся фланкирующие последовательности, а также молекулы ДНК, которые содержат лишь части кодирующей последовательности, и в этом случае необходимо, чтобы эти части обладали достаточной длиной для того, чтобы иметь антисмысловой эффект в клетках. Также возможно применение последовательностей ДНК, которые имеют высокую степень гомологии с кодирующими последовательностями генного продукта, но не являются полностью им идентичными.

При экспрессии молекул нуклеиновых кислот в растениях синтезированный белок может быть локализован в любом желательном компартменте клетки растения. Тем не менее, чтобы достичь локализации в конкретном компартменте, возможно, например, соединить кодирующую область с последовательностями ДНК, которые обеспечивают локализацию в конкретном компартменте. Такие последовательности известны специалистам в данной области техники (см., например, Braun и соавт., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter и соавт., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald и соавт., Plant J. 1 (1991), 95-106). Экспрессия молекул нуклеиновых кислот также может происходить в органеллах клеток растений.

Клетки трансгенных растений могут быть регенерированы в соответствии с известными технологиями, чтобы получить целые растения. В принципе, трансгенные растения могут представлять собой растения любого целевого вида растений, т.е. как однодольных, так и двудольных растений. Таким образом, можно получить трансгенные растения, имеющие измененные свойства вследствие сверхэкспрессии, супрессии или ингибирования гомологичных (=природных) генов или последовательностей генов, или экспрессии гетерологичных (=чужеродных) генов или последовательностей генов.

Предпочтительно, соединения (I) в соответствии с изобретением можно применять в трансгенных культурах, которые устойчивы к регуляторам роста, например, 2,4-D, дикамба, или к гербицидам, которые ингибируют основные растительные ферменты, например, ацетолактатсинтазы (ALS), EPSP синтазы, глутаминсинтазы (GS) или гидроксифенилпируват диоксигеназы (HPPD), или к гербицидам из группы сульфонилмочевин, глифосатов, глюфосинатов или бензоилизоксазолов и аналогичных активных веществ, или к любым комбинациям этих активных веществ.

Особенно предпочтительно соединения в соответствии с изобретением могут быть использованы в трансгенных культурных растениях, которые устойчивы к комбинации глифосатов и глюфосинатов, глифосатов и сульфонилмочевин или имидазолинонов. Наиболее предпочтительно соединения в соответствии с изобретением могут быть использованы в трансгенных культурных растениях, таких кукуруза или соя с торговым наименованием или обозначением Optimum™ GAT™ (глифосат ALS tolerant), например.

При применении активных веществ в соответствии с изобретением в трансгенных культурах прояв-

ляются не только эффекты в отношении вредных растений, наблюдаемые в других культурах, но также часто эффекты, которые специфичны для применения в соответствующих трансгенных культурах, например, измененный или специально расширенный спектр сорняков, с которым можно вести борьбу, измененные нормы применения, которые могут быть использованы для применения, предпочтительно хорошая совместимость с гербицидами, по отношению к которым трансгенная культура устойчива, а также влияние на рост и урожайность трансгенных культурных растений.

Таким образом, изобретение также относится к применению соединений формулы (I) в соответствии с изобретением в качестве гербицидов для борьбы с вредными растениями в культурах трансгенных растений.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть применены в виде смачиваемых порошков, эмульгируемых концентратов, распыляемых растворов, продуктов для опудривания или гранул в обычных составах. Таким образом, изобретение также обеспечивает гербицидные и регулирующие рост растений композиции, которые содержат соединения в соответствии с изобретением.

Соединения в соответствии с изобретением могут быть приготовлены различными способами, в зависимости от необходимых биологических и/или физико-химических параметров. Примеры возможных составов включают, например: смачиваемые порошки (WP), растворимые в воде порошки (SP), растворимые в воде концентраты, эмульгируемые концентраты (EC), эмульсии (EW), такие как эмульсии масло-в-воде и вода-в-масле, растворы для опрыскивания, суспензионные концентраты (SC), дисперсии на масляной или водной основе, смешиваемые с маслом растворы, капсульные суспензии (CS), продукты для опудривания (DP), протравливающие средства, гранулы для разбрасывания и внесения в почву, гранулы (GR) в виде микрогранул, гранулы для распыления, абсорбционные и адсорбционные гранулы, диспергируемых в воде гранул (WG), растворимых в воде гранул (SG), составов сверхмалого объема ULV, микрокапсул и восков. Эти отдельные типы составов в принципе известны и описаны, например, в: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Химическая технология], том 7, C. Hanser Verlag Munich, 4-е изд. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973, K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3-е изд. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

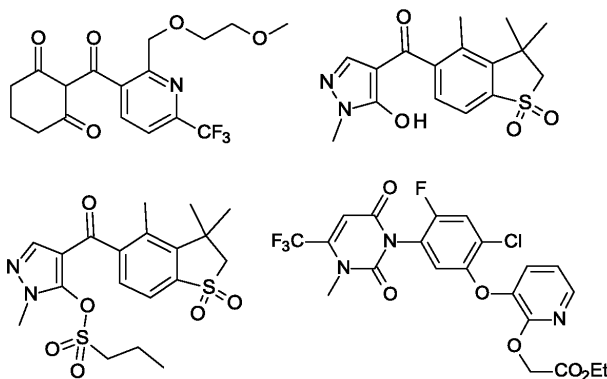
Необходимые вспомогательные средства для составов, такие как инертные вещества, поверхностно-активные вещества, растворители и другие добавки, равным образом известны и описаны, например, в: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2-е изд., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2-е изд., J. Wiley & Sons, N.Y., C. Marsden, "Solvents Guide", 2-е изд., 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" [межфазно-активные этиленоксидные аддукты], Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", том 7, C. Hanser Verlag Munich, 4-е изд. 1986.

На основе этих составов также можно приготовить комбинации с другими активными веществами, такими как, например, инсектициды, акарициды, гербициды, фунгициды, а также с сафенерами, удобрениями и/или регуляторами роста, например, в виде готовых к применению составов или в виде смеси в баке. Активные вещества, которые можно использовать в комбинации с соединениями в соответствии с изобретением в смешанных составах или в баковых смесях, представляют собой, например, известные активные вещества, действие которых основано на ингибировании, например, ацетолактатсинтазы, ацетил-СоА карбоксилазы, целлюлозосинтазы, енолпирувиллицимат-3-фосфатсинтазы, глутаминсинтетазы, п-гидроксифенилпируватдиоксигеназы, фитоендесатуразы, фотосистемы I, фотосистемы II или протопорфириногеноксидазы, как описано, например, в Weed Research 26 (1986) 441-445 или "The Pesticide Manual", 16-е издание, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2006 и процитированных в данном документе литературных источниках. Известные гербициды или регуляторы роста растений, которые можно комбинировать с соединениями в соответствии с изобретением, представляют собой, например, приведенные ниже, где указанные активные вещества обозначены или своим "общим названием" в соответствии с Международной организацией по стандартизации (ISO), или химическим названием или кодовым номером. Они всегда охватывают все формы применения, такие как, например, кислоты, соли, сложные эфиры, а также все изомерные формы, такие как стереоизомеры и оптические изомеры, даже если они не упоминаются явно.

Примерами таких гербицидных компонентов смеси являются: ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрий, аклонифен, алахлор, аллидохлор, аллоксидим, аллоксидим-натрий, аметрин, амикарбазон, амидохлор, амидосульфурон, аминоклопирахлор, аминоклопирахлор-калий, аминоклопирахлор-метил, аминоклопирахлор, амитрол, аммонийсульфат, анилофос, асулам, атразин, азафенидин, азимсульфурон, бифлутамид, беназолин, беназолин-этил, бенфлуралин, бенфурезат, бенсульфурон, бенсульфурон-метил, бенсулид, бентазон, бензобициклон, бензофенап, бициклопирон, бифенокс, биланафос, биланафос-натрий, биспирибак, бромацил, бромбутид, бромфеноксим, бромоксинил, бромоксинил-бутират, -калий, -гептаноат и -октаноат, бусоксинол, бутахлор, бутафенацил, бутамифос, бутенахлор, бутралин, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, карбетамида, карфентразон, карфентразон-этил, хлорамбен, хлорбромурон, хлорфенак, хлорфенак-натрий, хлорфенпроп, хлорфлуренол, хлорфлуренол-метил, хлоридазон,

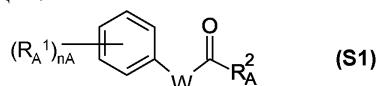
хлоримурон, хлоримурон-этил, хлорфталим, хлортолурун, хлортал-диметил, хлорсульфурон, 3-[5-хлор-4-(трифторметил)пиридин-2-ил]-4-гидрокси-1-метилимидазолидин-2-он, цинидон, цинидон-этил, цинметилин, циносульфурон, клацифос, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-пропаргил, кломазон, кломепроп, клопиралид, клорансулам, 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, детозил-пиразолат (DTP), дикамба, дихлорбенил, 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, диметаклор, диметаметрин, диметенамид, диметенамид-Р, диметрасульфурон, динитрамин, динотерб, дифенамид, дикват, дикват-дибромид, дитиопир, диурон, DNOC, эндотал, ЕРТС, эспрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил, этиозин, этофумесат, этоксифен, этоксифен-этил, этоксисульфурон, этобензанид, F-9600, F-5231, т.е. N-[2-хлор-4-фтор-5-[4-(3-фторпропил)-4,5-дигидро-5-оксо-1Н-тетразол-1-ил]-фенил]этансульфонамид, F-7967, т.е. 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, феноксасульфон, фенквинотрион, фентразамид, флампроп, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флазасульфурон, флорасулам, флаузифоп, флаузифоп-Р, флаузифоп-бутил, флаузифоп-Р-бутил, флаукарбазон, флаукарбазон-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, флуорокспир, флуорокспир-метил, флуртамон, флутиацет, флутиацет-метил, фомесафен, фомесафен-натрий, форамсульфурон, фозамин, глуфосинат, глуфосинат-аммоний, глуфосинат-Р-натрий, глуфосинат-Р-аммоний, глуфосинат-Р-натрий, глифосат, глифосат-аммоний, -изопропиламмоний, -диаммоний, -диметиламмоний, -калий, -натрий и -тримезий, Н-9201, т.е. О-(2,4-диметил-6-нитрофенил)-О-этил изопропилфосфорамидоттиоат, галауксифен, галауксифен-метил, галосафен, галосульфурон, галосульфурон-метил, галоксифоп, галоксифоп-Р, галоксифоп-этоксиэтил, галоксифоп-Р-этоксиэтил, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, гексазион, НW-02, т.е. 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-метил-3-[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]имидазолидин-2-он, имазаметабенз, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазамокс-аммоний, имазапик, имазапик-аммоний, имазапир, имазапир-изопропиламмоний, имазакин, имазакин-аммоний, имазетапир, имазетапир-аммоний, имазосульфурон, инданофан, индазифлам, йодосульфурон, йодосульфурон-метил-натрий, иоксинил, иоксинил-октаноат, -калий и -натрий, ипфенкарбазон, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксафлутол, карбутилат, KUH-043, т.е. 3-({5-(дифторметил)-1-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-4-ил}метил)сульфонил)-5,5-диметил-4,5-дигидро-1,2-оксазол, кетоспираддокс, лактофен, ленацил, линурон, МСРА, МСРА-бутотил, -диметиламмоний, -2-этилгексил, -изопропиламмоний, -калий и -натрий, МСРВ, МСРВ-метил, -этил и -натрий, мекопроп, мекопроп-натрий и-бутотил, мекопроп-Р, мекопроп-Р-бутотил, -диметиламмоний, -2-этилгексил и -калий, мефенацет, мефлуидид, мезосульфурон, мезосульфурон-метил, мезотрион, метабензтиазурон, метам, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метазосульфурон, метабензтиазурон, метиопирсульфурон, метиозолин, метил изотиоцианат, метобромурон, метолахлор, S-метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон, метсульфурон-метил, молинат, монолинурун, моноссульфурон, моноссульфурон-сложный эфир, МТ-5950, т.е. N-[3-хлор-4-(1-метилэтил)фенил]-2-метилпентанамид, NGGC-011, напропамид, NC-310, т.е. 4-(2,4-дихлорбензоил)-1-метил-5-бензилоксипиразол, небурон, никосульфурон, нонановая кислота (пеларгоновая кислота), норфлуразон, олеиновая кислота (кислоты жирного ряда), орбенкарб, ортосульфамурон, оризалин, оксадиаргил, оксадиазон, оксасульфурон, оксацикломефон, оксотрион (ланкотрион), оксифлуорфен, паракват, паракват дихлорид, пебулат, пендиметалин, пенноксулам, пентахлорфенол, пентоксазон, петоксамид, нефтяные масла, фенмедифам, пиклорам, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, претилахлор, примисульфурон, примисульфурон-метил, продиамин, профоксидим, прометон, прометрин, пропахлор, пропанил, пропаквизафоп, пропазин, профам, пропизохлор, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий, пропирисульфурон, пропизамид, просульфокарб, просульфурон, пираклонил, пирафлуфен, пирафлуфен-этил, пиразульфотол, пиразолинат (пиразолат), пиразосульфурон, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибамбенз, пирибамбенз-изопропил, пирибамбенз-пропил, пирибензоксим, пирибутикарб, пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил, пиримисульфам, пиритиобак, пиритиобак-натрий, пироксасульфоп, пироксулам, квинклолак, квинмерак, квинокламин, квизалофоп, квизалофоп-этил, квизалофоп-Р, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-тефурил, римсульфурон, сафлуфенацил, сетоксидим, сидурон, симазин, симетрин, сулькотрион, сульфентразон, сульфометурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, SYN-523, SYP-249, т.е. 1-этокси-3-метил-1-оксобут-3-ен-2-ил 5-[2-хлор-4-(трифторметил)фенокси]-2-нитробензоат, SYP-300, т.е. 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, тербутилазин, тербутрин, тенилхлор, тиазопир, тиенкарбазон, тиенкарбазон-метил, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, тиобенкарб, тиафенацил, толпиралат, топрамезон, тралкоксидим, триафамон, три-аллат, триасульфурон, триазилам, трибенурон, трибенурон-метил, триклопир, триэтазин, трифлорисульфурон, трифлорисульфурон-натрий, трифлудимоксазин, трифлуралин, трифлусульфурон, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон, сульфат мочевины, вернолат, ZJ-0862, т.е. 3,4-дихлор-N-{2-[(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)окси]бензил}анилин и следующие соединения:



Примерами регуляторов роста растений в качестве возможных компонентов смеси являются: 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, гиббереллиновая кислота, инабенфид, индол-3-уксусная кислота (IAA), 4-индол-3-илмасляная кислота, изопропиолан, пробеназол, жасмоновая кислота, сложный метиловый эфир жасмоновой кислоты, гидразид малеиновой кислоты, мепикватхлорид, 1-метилциклопропен, 2-(1-нафтил)ацетамид, 1-нафтилуксусная кислота, 2-нафтилоксиуксусная кислота, смесь нитрофенолятов, 4-оксо-4[(2-фенилэтил)амино]масляная кислота, паклобутразол, N-фенилфаламиновая кислота, прогексадион, прогексадион-кальций, прогидрожасмон, салициловая кислота, стриголактон, текназен, тидиазурон, триаконтанол, тринексапак, тринексапак-этил, цитодеф, униконазол, униконазол-Р.

Сафенеры, которые можно применять в комбинации с соединениями формулы (I) в соответствии с изобретением и необязательно в комбинации с дополнительными активными веществами, такими как инсектициды, акарициды, гербициды, фунгициды, перечисленные выше, предпочтительно выбирают из группы, которая состоит из следующих:

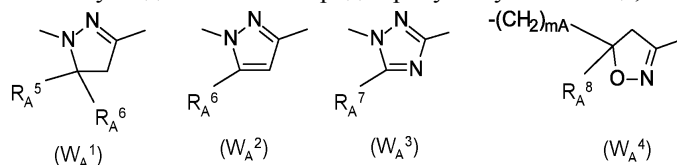


S1) Соединения формулы (S1) где символы и индексы определены следующим образом:

n_A является натуральным числом от 0 до 5, предпочтительно от 0 до 3;

R_A^1 представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси, нитро или (C_1-C_4) галогеналкил;

W_A представляет собой незамещенный или замещенный двухвалентный гетероциклический радикал из группы, включающей в себя частично ненасыщенные или ароматические пятичленные гетероциклы, имеющие от 1 до 3 кольцевых гетероатомов из группы, включающей в себя N и O, где по меньшей мере один атом азота и максимум один атом кислорода присутствует в кольце,



предпочтительно радикал из группы от (W_A^1) до (W_A^4) ;

m_A означает 0 или 1;

R_A^2 представляет собой OR_A^3 , SR_A^3 или $NR_A^3R_{A4}$ или насыщенный или ненасыщенный от 3- до 7-членный гетероцикл, имеющий по меньшей мере один атом азота и до 3 гетероатомов, предпочтительно из группы, включающей в себя O и S, который присоединен к карбонильной группе в (S1) через атом азота и является незамещенным или замещенным радикалами из группы, включающей в себя (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси или необязательно замещенный фенил, предпочтительно радикал формулы OR_A^3 , NHR_A^4 или $N(CH_3)^2$, в особенности, формулы OR_A^3 ;

R_A^3 представляет собой водород или незамещенный или замещенный алифатический углеводород-

ный радикал, предпочтительно имеющий в общей сложности от 1 до 18 атомов углерода;

R_A^4 представляет собой водород, (C_1-C_6) алкил, (C_1-C_6) алкокси или замещенный или незамещенный фенил;

R_A^5 представляет собой H, (C_1-C_8) алкил, (C_1-C_8) галогеналкил, (C_1-C_4) алкокси- (C_1-C_8) алкил, циано или $COOR_A^9$, где R_A^9 представляет собой водород, (C_1-C_8) алкил, (C_1-C_8) галогеналкил, (C_1-C_4) алкокси- (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_6) -гидроксиалкил, (C_3-C_{12}) циклоалкил или три- (C_1-C_4) алкилсилил;

R_A^6 , R_A^7 , R_A^8 являются одинаковыми или различными и представляют собой водород, (C_1-C_8) алкил, (C_1-C_8) галогеналкил, (C_3-C_{12}) циклоалкил или замещенный или незамещенный фенил;

предпочтительно:

а) 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 родственные соединения, как описано в WO-A-91/07874;

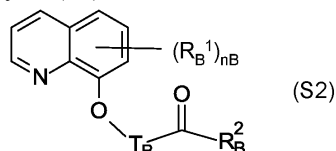
б) производные дихлорфенилпиразолкарбоновой кислоты ($S1^b$), предпочтительно соединения, такие как этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-метилпиразол-3-карбоксилат ($S1-2$), этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-изопропилпиразол-3-карбоксилат ($S1-3$), этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(1,1-диметилэтил)пиразол-3-карбоксилат ($S1-4$)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

в) 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 родственные соединения, как описано в EP-A-268 554, например;

г) соединения типа триазолкарбоновой кислоты ($S1^d$), предпочтительно соединения, такие как фенхлоразол-(сложный этиловый эфир), т.е. этил 1-(2,4-дихлорфенил)-5-трихлорметил-(1H)-1,2,4-триазол-3-карбоксилат ($S1-7$) и родственные соединения, как описано в EP-A-174 562 и EP-A-346 620;

д) 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 родственные 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 ($S1-11$) ("изоксацифен-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) Производные хинолина формулы (S2).



где символы и индексы имеют приведенные ниже определения:

R_B^1 представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси, нитро или (C_1-C_4) галогеналкил;

n_B является натуральным числом от 0 до 5, предпочтительно от 0 до 3;

R_B^2 представляет собой OR_B^3 , SR_B^3 или $NR_B^3R_B^4$ или насыщенный или ненасыщенный от 3- до 7-членный гетероцикл, имеющий 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 замещенным радикалами из группы, включающей в себя (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси или необязательно замещенный фенил, предпочтительно радикал формулы OR_B^3 , NHR_B^4 или $N(CH_3)_2$, в особенности, формулы OR_B^3 ;

R_B^3 представляет собой водород или незамещенный или замещенный алифатический углеводородный радикал, предпочтительно имеющий в общей сложности от 1 до 18 атомов углерода;

R_B^4 представляет собой водород, (C_1-C_6) алкил, (C_1-C_6) алкокси или замещенный или незамещенный фенил;

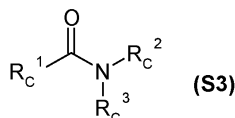
T_B представляет собой $(C_1$ или $C_2)$ алкандиильную цепь, которая является незамещенной или замещенной одним или двумя (C_1-C_4) алкильными радикалами или $[(C_1-C_3)$ алкокси]карбонилем; предпочтительно:

а) соединения типа 8-хинолиноксиуксусной кислоты ($S2^a$), предпочтительно 1-метилгексил (5-хлор-8-хинолинокси)ацетат ("клоквинтосет-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 родственные 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 ($S2-10$), ее гидраты и соли, например, ее соли лития, натрия, калия, кальция, магния, алюминия, железа, аммония, четвертичного аммония, сульфония или фос-

фония, 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 родственные соединения, как описано в EP-A-0 582 198.

S3) Соединения формулы (S3).



в которой символы и индексы имеют следующие значения:

R¹ представляет собой (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)галогеналкил, (C₂-C₄)алкенил, (C₁-C₄)галогеналкенил, (C₃-C₇)циклоалкил, предпочтительно дихлорметил;

R², R³ являются одинаковыми или различными и представляют собой водород, (C₁-C₄)алкил, (C₂-C₄)алкенил, (C₂-C₄)алкинил, (C₁-C₄)галогеналкил, (C₂-C₄)галогеналкенил, (C₁-C₄)алкилкарбамоил-(C₁-C₄)алкил, (C₂-C₄)алкенилкарбамоил-(C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)алкокси-(C₁-C₄)алкил, диоксоланил-(C₁-C₄)алкил, тиазолил, фурил, фурилалкил, тиенил, пиперидил, замещенный или незамещенный фенил, или R² и R³ вместе образуют замещенное или незамещенное гетероциклическое кольцо, предпочтительно оксазолидиновое, тиазолидиновое, пиперидиновое, морфолиновое, гексагидропиримидиновое или бензоксазиновое кольцо предпочтительно:

активные вещества дихлорацетамидного типа, которые часто применяют в качестве довсходовых сафенеров (действующих в почве сафенеров), например:

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

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

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

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

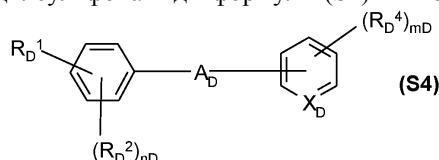
"PPG-1292" (N-аллил-N-[(1,3-диоксолан-2-ил)метил]дихлорацетамид) от фирмы PPG Industries (S3-5),

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

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

"TI-35" (1-дихлорацетилазепан) от фирмы ТРИ-Chemical КТ (S3-8), "диклонон" (дициклонон) или "BAS145138" или "LAB145138" (S3-9) ((RS)-1-дихлорацетил-3,3,8a-триметилпергидропирроло[1,2-a]пиримидин-6-он) от фирмы BASF,

"фуриазол" 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,



в которой символы и индексы определены следующим образом:

A_D представляет собой SO₂-NR_D³-CO или CO-NR_D³-SO₂

X_D представляет собой CH или N;

R_D¹ представляет собой CO-NR_D⁵R_D⁶ или NHCO-R_D⁷;

R_D² представляет собой галоген, (C₁-C₄)галогеналкил, (C₁-C₄)галогеналкокси, нитро, (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)алкокси, (C₁-C₄)алкилсульфонил, (C₁-C₄)алкоксикарбонил или (C₁-C₄)алкилкарбонил;

R_D³ представляет собой водород, (C₁-C₄)алкил, (C₂-C₄)алкенил или (C₂-C₄)алкинил;

R_D⁴ представляет собой галоген, нитро, (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)галогеналкил, (C₁-C₄)галогеналкокси, (C₃-C₆)циклоалкил, фенил, (C₁-C₄)алкокси, циано, (C₁-C₄)алкилтио, (C₁-C₄)алкилсульфинил, (C₁-C₄)алкилсульфонил, (C₁-C₄)алкоксикарбонил или (C₁-C₄)алкилкарбонил;

R_D⁵ представляет собой водород, (C₁-C₆)алкил, (C₃-C₆)циклоалкил, (C₂-C₆)алкенил, (C₂-C₆)алкинил, (C₃-C₆)циклоалкенил, фенил или от 3- до 6-членный гетероцикл, содержащий v_D гетероатомов из группы, включающей в себя азот, кислород и серу, где семь последних радикалов замещены v_D заместителями из группы, включающей в себя галоген, (C₁-C₆)алкокси, (C₁-C₆)галогеналкокси, (C₁-C₂)алкилсульфинил, (C₁-C₂)алкилсульфонил, (C₃-C₆)циклоалкил, (C₁-C₄)алкоксикарбонил, (C₁-C₄)алкилкарбонил и фенил и, в случае циклических радикалов, также (C₁-C₄)алкил и (C₁-C₄)галогеналкил;

R_D⁶ представляет собой водород, (C₁-C₆)алкил, (C₂-C₆)алкенил или (C₂-C₆)алкинил, где три последних радикала замещены v_D радикалами из группы, включающей в себя галоген, гидроксил, (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)алкокси и (C₁-C₄)алкилтио, или

R_D⁵ и R_D⁶ вместе с атомом азота, несущим их, образуют пирролидинильный или пиперидинильный

радикал;

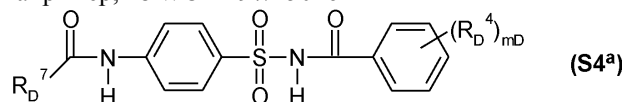
R_D^7 представляет собой водород, (C_1-C_4) алкиламино, ди- (C_1-C_4) алкиламино, (C_1-C_6) алкил, (C_3-C_6) циклоалкил, где 2 последних радикала замещены v_D заместителями из группы, включающей в себя галоген, (C_1-C_4) алкокси, (C_1-C_6) галогеналкокси и (C_1-C_4) алкилтио и, в случае циклических радикалов, также (C_1-C_4) алкил и (C_1-C_4) галогеналкил;

n_D означает 0, 1 или 2;

m_D означает 1 или 2;

v_D означает 0, 1, 2 или 3;

среди них предпочтение отдают соединениям типа N-ацилсульфонамида, например, формулы (S4^a) ниже, которые известны, например, из WO-A-97/45016



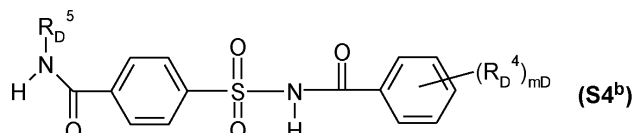
в которой R_D^7 представляет собой (C_1-C_6) алкил, (C_3-C_6) циклоалкил, где 2 последних радикала замещены v_D заместителями из группы, включающей в себя галоген, (C_1-C_4) алкокси, (C_1-C_6) галогеналкокси и (C_1-C_4) алкилтио и, в случае циклических радикалов, также (C_1-C_4) алкил и (C_1-C_4) галогеналкил;

R_D^4 представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси, CF_3 ;

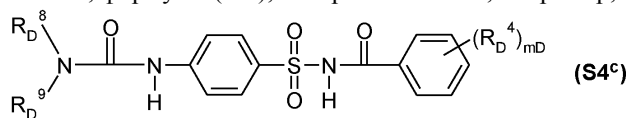
m_D означает 1 или 2;

v_D означает 0, 1, 2 или 3;

а также ацилсульфамоилбензамида, например, формулы (S4^b) ниже, которые известны, например, из WO-A-99/16744,



например, те, у которых R_D^5 = циклопропил и $(R_D^4) = 2-OMe$ ("ципросульфамид", S4-1), R_D^5 = циклопропил и $(R_D^4) = 5-Cl-2-Ome$ (S4-2), R_D^5 = этил и $(R_D^4) = 2-Ome$ (S4-3), R_D^5 = изопропил и $(R_D^4) = 5-Cl-2-Ome$ (S4-4) и R_D^5 = изопропил и $(R_D^4) = 2-Ome$ (S4-5) а также соединения типа N-ацилсульфамоилфенилмочевины, формулы (S4^c), которые известны, например, из EP-A-365484,

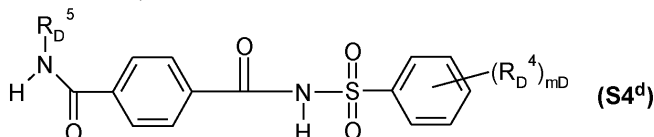


в которой R_D^8 и R_D^9 независимо представляют собой водород, (C_1-C_8) алкил, (C_3-C_8) циклоалкил, (C_3-C_6) алкенил, (C_3-C_6) алкинил,

R_D^4 представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси, CF_3 ,

m_D означает 1 или 2;

например, 1-[4-(N-2-метоксибензоилсульфамоил)фенил]-3-метилмочевина ("меткамифен", S4-6), 1-[4-(N-2-метоксибензоилсульфамоил)фенил]-3,3-диметилмочевина, 1-[4-(N-4,5-диметилбензоилсульфамоил)фенил]-3-метилмочевина, а также N-фенилсульфонилтерефталамиды формулы (S4^d), которые известны, например, из CN 101838227,



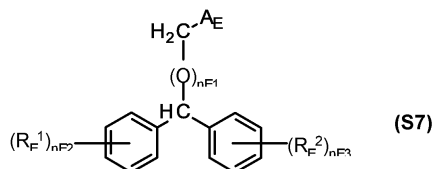
например, те, у которых R_D^4 представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, (C_1-C_4) алкокси, CF_3 ; m_D означает 1 или 2;

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_3-C_6) циклоалкенил.

S5) Активные вещества из класса гидроксиароматических соединений и производных ароматических-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 вещества 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, гидрохлорид 1-(2-аминоэтил)-3-(2-тиенил)-1,2-дигидрохиноксалин-2-она, 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,



в которой 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

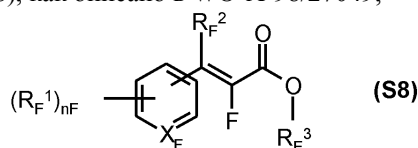
R_E^3 , R_E^4 независимо представляют собой водород, (C₁-C₄)алкил, (C₂-C₆)алкенил, (C₂-C₄)алкинил, цианоалкил, (C₁-C₄)галогеналкил, фенил, нитрофенил, бензил, галогенбензил, пиридиналкил и алкиламоний,

n_E^1 означает 0 или 1,

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

предпочтительно: дифенилметоксиуксусная кислота, этилдифенилметоксиацетат, метилдифенилметоксиацетат (рег. № CAS 41858-19-9) (S7-1).

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



в которой X_F представляет собой CH 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,

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,

R_F^3 представляет собой водород, (C₁-C₈)алкил, (C₂-C₄)алкенил, (C₂-C₄)алкинил или арил, где каждый из вышеупомянутых углеродсодержащих радикалов является незамещенным или замещенным одним или несколькими, предпочтительно до 3 одинаковыми или различными радикалами из группы, включающей в себя галоген и алкокси; или их соли, предпочтительно соединения, в которых X_F представляет собой CH,

n_F представляет собой целое число от 0 до 2,

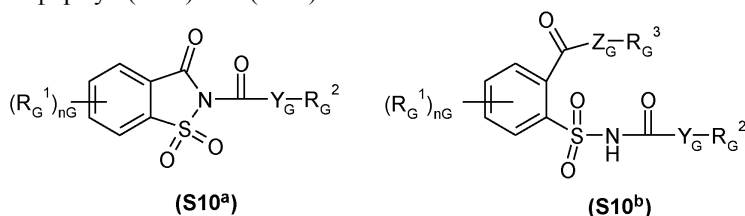
R_F^1 представляет собой галоген, (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)галогеналкил, (C₁-C₄)алкокси, (C₁-C₄)галогеналкокси,

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 указанных выше углеродсодержащих радикалов является незамещенным или замещенным одним или несколькими, предпочтительно до 3 одинаковыми или различными радикалами из группы, включающей в себя галоген и алкокси, или их соли.

S9) Активные вещества из класса 3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолонов (S9), например, 1,2-дигидро-4-гидрокси-1-этил-3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолон (рег. № CAS 219479-18-2), 1,2-дигидро-4-гидрокси-1-метил-3-(5-тетразолилкарбонил)-2-хинолон (рег. № CAS 95855-00-8), как описано в WO-A-1999/000020.

S10) Соединения формул (S10^a) или (S10^b) как описано в WO-A-2007/023719 и WO-A-2007/023764



в которой 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,

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

S11) Активные вещества типа оксимино соединений (S11), которые известны в качестве средств

для протравливания семян, например, "оксабетринил" ((Z)-1,3-диоксолан-2-илметоксиимино(фенил)ацетонитрил) (S11-1), который известен в качестве сафенера для протравливания семян проса/сорго от повреждения метолахлором, "флукофеним" (1-(4-хлорфенил)-2,2,2-трифтор-1-этанол О-(1,3-диоксолан-2-илметил)оксим) (S11-2), который известен в качестве сафенера для протравливания семян проса/сорго от повреждения метолахлором, и "циометринил" или "CGA-43089" ((Z)-цианометоксиимино(фенил)ацетонитрил) (S11-3), который известен в качестве сафенера для протравливания семян проса/сорго от повреждения метолахлором.

S12) Активные вещества из класса изотиохроманов (S12), например, метил [(3-оксо-1Н-2-бензотиопиран-4(3Н)-илиден)метокси]ацетат (рег. № CAS 205121-04-6) (S12-1) и родственные соединения из WO-A-1998/13361.

S13) Одно или несколько соединений из группы (S13): "нафталевый ангидрид" (ангидрид 1,8-нафталиндикарбоновой кислоты).

(S13-1), который известен в качестве сафенера для протравливания семян кукурузы от повреждения тиокарбаматными гербицидами,

"фенклорим" (4,6-дихлор-2-фенилпиримидин) (S13-2), который известен в качестве сафенера для протравливания в посевном рисе,

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

"CL 304415" (рег. № CAS 31541-57-8),

(4-карбокси-3,4-дигидро-2Н-1-бензопиран-4-уксусная кислота) (S13-4) от фирмы American Cyanamid, который известен в качестве сафенера для кукурузы от повреждения имидазолинонами,

"MG 191" (рег. № CAS 96420-72-3) (2-дихлорметил-2-метил-1,3-диоксолане) (S13-5) от фирмы Nitrochemia, который известен в качестве сафенера для кукурузы,

"MG 838" (рег. № CAS 133993-74-5), (2-пропенил 1-окса-4-азаспиро[4.5]декан-4-карбодитиоат) (S13-6) от фирмы Nitrochemia,

"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 вещества которые, в дополнение к гербицидному действию против вредных растений, также обладают действием сафенера на культурные растения, такие как рис, например:

"димепиперат" или "MY 93" (S-1-метил-1-фенилэтилпиперидин-1-карботиоат), который известен в качестве сафенера для риса от повреждения гербицидом молинат,

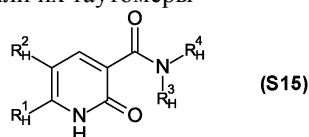
"даимурон" или "SK 23" (1-(1-метил-1-фенилэтил)-3-п-толилмочевина), который известен в качестве сафенера для риса от повреждения гербицидом имазасульфурон,

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

"метоксифенон" или "NK 049" (3,3'-диметил-4-метоксибензофенон), который известен в качестве сафенера для риса от повреждения некоторыми гербицидами,

"CSB" (1-бром-4-(хлорметилсульфонил)бензол) от фирмы Kumiai, (рег. № CAS 54091-06-4), который известен в качестве сафенера 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 где:

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 друг от друга представляют собой водород, (C₁-C₁₆)алкил, (C₂-C₁₆)алкенил или (C₂-C₁₆)алкинил, где каждый из 3 последних радикалов является незамещенным или замещенным одним или несколькими радикалами из группы, включающей в себя 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, который является незамещенным или замещенным, фенил, который является незамещенным или замещенным, и гетероцикл, 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 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 последних радикалов является незамещенным или замещенным одним или несколькими радикалами из группы, включающей в себя галоген, гидроксил, циано, (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)галогеналкил, (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, который является незамещенным или замещенным, фенил, который является незамещенным или замещенным, и гетероцикл, который является незамещенным или замещенным, или

R_H³ представляет собой (C₁-C₄)алкокси, (C₂-C₄)алкенилокси, (C₂-C₆)алкинилокси или (C₂-C₄)галогеналкокси, и

R_H⁴ представляет собой водород или (C₁-C₄)алкил, или

R_H³ и R_H⁴ вместе с непосредственно присоединенным атомом азота представляют собой 4-8-членное гетероциклическое кольцо, которое наряду с атомом азота, может также содержать дополнительные кольцевые гетероатомы, предпочтительно до двух дополнительных кольцевых гетероатомов из группы, включающей N, O и S, и которое является незамещенным или замещенным одним или несколькими радикалами из группы, включающей галоген, циано, нитро, (C₁-C₄)алкил, (C₁-C₄)галогеналкил, (C₁-C₄)алкокси, (C₁-C₄)галогеналкокси и (C₁-C₄)алкилтио.

S16) Активные вещества, которые применяют главным образом в качестве гербицидов, но также они обладают действием сафенеров на культурные 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),

(4-хлор-о-толилокси)уксусная кислота (MCPA),

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).

Особенно предпочтительными сафенерами являются мефенпир-диэтил, ципросульфамид, изоксаксифен-этил, флоквентоцет-мексил, беноксакор, дихлормид и меткамифен.

Смачиваемые порошки представляют собой однородно диспергируемые в воде препараты, которые, в дополнение к активному веществу, и кроме разбавителя или инертного вещества, также содержат поверхностно-активные вещества ионной и/или неионной природы (смачивающие средства, диспергирующие средства), например, полиоксиэтилированные алкилфенолы, полиоксэтилированные жирные спирты, полиоксэтилированные жирные амины, сульфаты простых эфиров жирных спиртов с полигликолями, алкансульфонаты, алкилбензолсульфонаты, лигносульфонат натрия, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфат натрия, дибутилнафталинсульфонат натрия или же олеилметилтаурат натрия. Для получения смачиваемых порошков гербицидно активные вещества мелко размалывают, например, с помощью обычных аппаратов, таких как молотковые мельницы, воздушодувные мельницы и воздушоструйные мельницы, и одновременно или после этого смешивают со вспомогательными веществами для приготовления составов.

Эмульгируемые концентраты получают растворением активного вещества в органическом растворителе, например, таком как бутанол, циклогексанон, диметилформамид, ксилол, или также высококипящих ароматических соединениях или углеводородах, или смесях органических растворителей, с добавлением одного или нескольких ионных и/или неионогенных поверхностно-активных веществ (эмульгаторов). Применяемые эмульгаторы могут представлять собой, например: алкиларилсульфонаты кальция, такие как додецилбензилсульфонат кальция, или неионогенные эмульгаторы, такие как сложные полигликолевые эфиры жирных кислот, простые алкиларилполигликолевые эфиры, простые полигликолевые эфиры жирного спирта, продукты конденсации пропиленоксида/этиленоксида, простые алкиловые полиэфиры, сложные эфиры сорбита, например, сложные эфиры сорбита и жирной кислоты, или полиоксиэтиленовые сложные эфиры сорбита, например, полиоксиэтиленовые сложные эфиры сорбита и жирной кислоты.

Продукты для опудривания получают посредством размола активного вещества с тонко распределенными твердыми веществами, например, тальком, природными глинами, такими как каолин, бентонит и пиррофиллит, или диатомовая земля.

Суспензионные концентраты могут иметь водную или масляную основу. Они могут быть изготовлены, например, посредством мокрого размола с помощью коммерчески доступных бисерных мельниц с необязательным добавлением поверхностно-активных веществ, которые уже были приведены 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 применением водных органических растворителей и при необходимости поверхностно-активных веществ, которые уже были приведены выше, например, для других типов составов.

Гранулы могут быть получены или распылением активного вещества на адсорбирующий гранулированный инертный материал или нанесением концентратов активного вещества на поверхность носителей, таких как песок, каолиниты или гранулированный инертный материал, при помощи клеящих веществ, например, поливинилового спирта, полиакрилатов натрия или также минеральных масел. При-

годные активные вещества также могут быть гранулированы способом, обычным для изготовления гранул удобрений - при необходимости в смеси с удобрениями.

Диспергируемые в воде гранулы, как правило, изготавливают обычными способами, такими как распылительная сушка, грануляция псевдоожиженным слоем, тарельчатая грануляция, смешивание высокоскоростными смесителями и экструзия без твердого инертного вещества.

Для изготовления гранул тарельчатым гранулированием, гранулированием в псевдоожиженном слое, экструзией и распылением, см., например, способы в "Spray-Drying Handbook" 3-е изд. 1979, G. Goodwin Ltd., London, J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, стр. 147 и на др. стр.; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5-е изд., McGraw-Hill, New York 1973, стр. 8-57.

Относительно других подробностей, касающихся составления композиций для защиты растений, см., например, G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, с. 81-96 и J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5-е изд., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, с. 101-103.

Агрохимические препараты, как правило, содержат от 0,1 до 99 мас.%, в особенности от 0,1 до 95 мас.% соединений в соответствии с изобретением. В смачиваемых порошках концентрация активного вещества составляет, например, приблизительно от 10 до 90 мас.%, остаток до 100 мас.% состоит из стандартных компонентов для составов. В эмульгируемых концентратах концентрация активного вещества может составлять примерно от 1 до 90 % и предпочтительно от 5 до 80 мас.%. Составы в виде тонких порошков содержат от 1 до 30 мас.% активного вещества, предпочтительно, как правило, от 5 до 20 мас.% активного вещества; растворы для разбрызгивания содержат примерно от 0,05 до 80 предпочтительно от 2 до 50 мас.% активного вещества. В случае диспергируемых в воде гранул содержание активного вещества частично зависит от того, находится ли активное соединение в жидком или твердом виде и какие применяют вспомогательные вещества для грануляции, наполнители и т.п. В диспергируемых в воде гранулах содержание активного вещества находится, например, между 1 и 95 мас.%, предпочтительно между 10 и 80 мас.%.

Кроме того, указанные выше составы активных веществ при необходимости содержат стандартные промоторы адгезии, смачивающие средства, диспергаторы, эмульгаторы, средства, улучшающие проникновение, консерванты, антифризы и растворители, наполнители, носители и красители, антивспениватели, ингибиторы испарения и средства, влияющие на значение pH и вязкость.

На основе этих составов можно также получить комбинации с другими пестицидно активными веществами, например, инсектицидами, акарицидами, гербицидами, фунгицидами, а также с сафенерами, удобрениями и/или регуляторами роста растений, например, в виде готового состава или смеси в баке.

Для применения, составы торгового качества, при необходимости, обычным образом разбавляют с водой, например, в случае смачиваемых порошков, эмульгируемых концентратов, дисперсий и диспергируемых в воде гранул. Пылевидные препараты, гранулы для внесения в почву или гранулы для разбрызгивания и растворы для разбрызгивания, как правило, перед применением не разбавляют с 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 применяемого гербицида. Она может варьироваться в широких пределах, например, от 0,001 и 10,0 кг/га или более активного вещества, но предпочтительно она составляет от 0,005 до 5 кг/га, более предпочтительно в пределах от 0,01 до 1,5 кг/га, в частности предпочтительно в пределах от 0,05 до 1 кг/га. Это касается как довсходового, так и послевсходового применения.

Носитель представляет собой природное или синтетическое, органическое или неорганическое вещество, с которым активные вещества смешивают или комбинируют для улучшения характеристик применения, в частности, для нанесения на растения или части растений, или семена. Носитель может быть твердым или жидким, как правило, он инертен и должен быть подходящим для применения в сельском хозяйстве.

Пригодные твердые или жидкие носители включают, например: аммониевые соли и муку природных горных пород, таких как каолин, глина, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или диатомовая земля, и муку синтетических твердых пород, таких как тонкодисперсный кремнезем, оксид алюминия и природные или синтетические силикаты, смолы, воски, твердые удобрения, воду, спирты, предпочтительно бутанол, органические растворители, минеральные и растительные масла, а также их производные. Также можно применять смеси таких носителей. Пригодные твердые носители для гранул включают, например: измельченные и отфракционированные природные горные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит, доломит, а также синтетические гранулы из муки неорганического и органического происхождения, а также гранулы из органического материала, такого как древесные опилки, скорлупа кокосовых орехов, кукурузные початки и стебли табака.

Подходящими сжиженными газообразными наполнителями или носителями являются жидкости, которые при нормальной температуре и при нормальном давлении являются газообразными, например, аэрозольные пропелленты, такие как галогенированные углеводороды, или же бутан, пропан, азот и диоксид углерода.

В составах можно применять вещества для повышения клейкости, такие как карбоксиметилцеллюлоза, природные и синтетические полимеры в виде порошков, гранул или латексов, такие как гуммиарабик, поливиниловый спирт, поливинилацетат, или же природные фосфолипиды, такие как кефалины и лецитины, и синтетические фосфолипиды. Другими добавками могут быть минеральные и растительные масла.

Когда в качестве наполнителя применяют воду, также можно использовать, например, органические растворители в качестве вспомогательных растворителей. Пригодными жидкими растворителями являются главным образом: 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, нефтяные фракции, минеральные и растительные масла, спирты, такие как бутанол или гликоль, а также их простые и сложные эфиры, кетоны, такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, сильно полярные растворители, такие как диметилформамид и диметилсульфоксид, а также вода.

Композиции в соответствии с изобретением дополнительно могут содержать другие компоненты, например, поверхностно-активные вещества. Пригодными поверхностно-активными веществами являются эмульгирующие и/или пенообразующие средства, диспергирующие или смачивающие средства с ионными или неионогенными свойствами, или смеси этих поверхностно-активных веществ. Примерами таковых являются соли полиакриловой кислоты, соли лигносульфоновой кислоты, соли фенолсульфоновой кислоты или нафталинсульфоновой кислоты, поликонденсаты этиленоксида и/или пропиленоксида с жирными спиртами, жирными кислотами или аминами жирного ряда (сложные полиоксиэтиленовые эфиры жирных кислот, простые полиоксиэтиленовые эфиры жирных спиртов, например, простые алкиларилполигликолевые эфиры), замещенные фенолы (предпочтительно алкилфенолы или арилфенолы), соли сложных эфиров сульфоянтарной кислоты, производные таурина (предпочтительно алкилтаураты), сложные эфиры фосфорной кислоты и полиоксиэтилированных спиртов или фенолов, сложные эфиры жирных кислот и многоатомных спиртов, и производные соединений, содержащих сульфаты, сульфонаты и фосфаты, например, простые алкиларилполигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, гидролизаты белков, лигносульфитные отработанные щелочи и метилцеллюлоза. Присутствие поверхностно-активного вещества является необходимым, когда один из активных компонентов и/или один из инертных носителей не растворим в воде и когда применение происходит в воде. Относительное содержание поверхностно-активных веществ составляет от 5 до 40 мас.% композиции в соответствии с изобретением. Можно применять красители, такие как неорганические пигменты, например, оксид железа, оксид титана, берлинская лазурь, и органические красители, такие как ализариновые, азокрасители и металлофталоцианиновые красители, и микроэлементы, такие как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

При необходимости могут присутствовать другие дополнительные компоненты, например, защитные коллоиды, связующие средства, клеящие вещества, загустители, тиксотропные вещества, способствующие проникновению вещества, стабилизаторы, секвестранты, комплексообразующие средства. Как правило, активные вещества можно комбинировать с любой твердой или жидкой добавкой, которую обычно используют при приготовлении составов. Композиции и препараты в соответствии с изобретением обычно содержат от 0,05 до мас.%, от 0,01 до 98 мас.%, предпочтительно от 0,1 до 95 мас.%, более предпочтительно от 0,5 до 90 мас.% активного вещества, наиболее предпочтительно от 10 до 70 мас.%. Активные вещества или композиции в соответствии с изобретением можно применять как таковые или, в зависимости от их отдельных физических и/или химических свойств, в виде их составов или полученных из них форм применения, таких как аэрозоли, капсульные суспензии, концентраты для холодного мелкокапельного опрыскивания, концентраты для горячего мелкокапельного опрыскивания, инкапсулированные гранулы, тонкие гранулы, текучие концентраты для обработки семян, готовые к применению растворы, порошки для нанесения опудриванием, эмульгируемые концентраты, эмульсии типа "масло в воде", эмульсии вода в масле, макрогранулы, микрогранулы, диспергируемые в масле порошки, смешиваемые с маслом текучие концентраты, смешиваемые с маслом жидкости, пены, пасты, покрытые пестицидами семена, суспензионные концентраты, суспензионные концентраты, растворимые концентраты, суспензии, смачиваемые порошки, растворимые порошки, пылевидные препараты и гранулы, водорастворимые гранулы или таблетки, водорастворимые порошки для обработки семян, смачиваемые порошки, природные и синтетические вещества, пропитанные активным веществом, а также микрокапсуляции в полимерных веществах и в покровных веществах для семян, а также составы сверхмалого объема (ULV) для холодного и горячего мелкокапельного опрыскивания.

Указанные составы могут быть приготовлены известным образом, например, путем смешивания активных веществ с по меньшей мере одним обычным наполнителем, растворителем или разбавителем, эмульгирующим, диспергирующим и/или связывающим или фиксирующим средством, смачивающим средством, водоотталкивающим средством, необязательно сиккативами и УФ-стабилизаторами, и необязательно красителями и пигментами, противогрибковыми средствами, консервирующими средствами, вторичными загустителями, веществами для повышения клейкости, гиббереллинами, а также другими вспомо-

гательными веществами для переработки.

Композиции в соответствии с изобретением включают не только составы, которые уже готовы к применению и могут быть нанесены с помощью подходящего устройства на растения или на семена, но также и имеющиеся в продаже концентраты, которые перед применением необходимо разбавить водой.

Активные вещества в соответствии с изобретением могут сами по себе или в виде их составов (торгового стандарта), или же в виде приготовленных из этих составов форм для применения, присутствовать в виде смеси с другими (известными) активными веществами, такими как инсектициды, аттрактанты, стерилизаторы, бактерициды, акарициды, нематоциды, фунгициды, регуляторы роста растений, гербициды, удобрения, сафенеры или химические сигнальные вещества.

В соответствии с изобретением обработку растений и частей растений активными веществами или композициями осуществляют непосредственно или путем воздействия на их окружающую среду, место распространения или площадь складирования обычными методами обработки, например, окуриванием, опрыскиванием, распылением, орошением, испарением, опудриванием, мелкокапельным опрыскиванием, разбросным посевом, вспениванием, окрашиванием, намазыванием, поливкой (пропитыванием), капельным орошением и, в случае материала для размножения, в особенности в случае семян, также в виде порошка для сухой обработки семян, раствора для обработки семян, водорастворимого порошка для суспензионной обработки семян, покрытием коркой, покрытием одной или несколькими оболочками и т.д. Также возможно использовать активные вещества способом сверхмалого объема или впрыскивать препарат активного вещества или само активное вещество в почву.

Одно из преимуществ настоящего изобретения состоит в том, что особые системные свойства активных веществ и композиций в соответствии с изобретением означают, что обработка семян этими активными веществами и композициями защищает от фитопатогенных грибов не только сами семена, но и полученные растения после появления всходов. Таким образом, можно отказаться от немедленной обработки урожая во время посева или вскоре после него.

Также считается выгодным, чтобы активные вещества или композиции согласно изобретению, в частности, также можно было использовать для трансгенных семян, и в этом случае растение, которое вырастает из этих семян, способно экспрессировать белок, который действует против вредителей. Обработка таких семян активными веществами или композициями в соответствии с изобретением посредством экспрессии белка, например, инсектицидного белка, может привести к борьбе с некоторыми вредителями. Удивительно, но в этом случае можно наблюдать дополнительный синергетический эффект, который дополнительно увеличивает эффективность защиты от нападения вредителей.

Композиции согласно изобретению пригодны для защиты семян любых сортов растений, которые используют в сельском хозяйстве, в теплицах, в лесонасаждениях или в садоводстве и виноградарстве. В частности, это семена зерновых культур (такие как пшеница, ячмень, рожь, тритикале, сорго/просо и овес), кукуруза, хлопчатник, соевые бобы, рис, картофель, подсолнечник, бобы, кофе, свекла (например, сахарная свекла и кормовая свекла), земляной орех, масличный рапс, мак, олива, кокосовый орех, какао, сахарный тростник, табак, овощные культуры (такие как томат, огурцы, лук репчатый и латук), дернина и декоративные растения (также см. ниже). Обработка семян зерновых культур (таких как пшеница, ячмень, рожь, тритикале и овес), кукурузы и риса имеет особую значимость.

Как также описано ниже особенно важна обработка трансгенных семян активными веществами или композициями в соответствии с изобретением. Это относится к семенам растений, содержащих по меньшей мере один гетерологичный ген, который обеспечивает экспрессию полипептида или белка, обладающих инсектицидными свойствами. Гетерологичный ген в трансгенных семенах может происходить, например, из микроорганизмов видов *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* или *Gliocladium*. Этот гетерологичный ген предпочтительно происходит из *Bacillus* sp., в этом случае генный продукт эффективен против европейского кукурузного мотылька и/или западного кукурузного корневого червя. Более предпочтительно гетерологичный ген имеет происхождение из *Bacillus thuringiensis*.

В контексте настоящего изобретения композицию в соответствии с изобретением наносят на семена отдельно или в виде подходящего состава. Предпочтительно, семена обрабатывают в таком состоянии, в котором они достаточно стабильны, чтобы не было повреждений в процессе обработки. В общем, обработку семян можно проводить в любое время в промежутке между сбором урожая и посевом. Обычно используют семена, которые отделены от растения и освобождены от початков, шелухи, стеблей, окружающей оболочки, волокон или мякоти плодов. Так, например, можно использовать семена, которые после уборки урожая очищены и высушены до содержания влаги менее 15 мас.%. Альтернативно также можно использовать семена, которые после сушки, например, обработаны водой и затем снова высушены.

В целом, при обработке семян необходимо убедиться, что количество композиции в соответствии с изобретением и/или других добавок, наносимых на семена, выбрано таким образом, чтобы не оказывать отрицательного воздействия на прорастание семян, и/или что растущее из семян растение не повреждено. Это должно быть обеспечено, в частности, в случае активных веществ, которые могут проявлять фитотоксические эффекты при определенных нормах применения.

Композиции в соответствии с изобретением можно наносить непосредственно, т.е. без каких-либо других компонентов и без разбавления. Как правило, на семена предпочтительно наносить композиции в виде пригодного состава. Пригодные составы и способы обработки семян известны специалистам в данной области и описаны, например, в следующих документах: 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 вещества, которые можно использовать в соответствии с изобретением могут быть переведены в обычные составы для протравливания семян, такие как растворы, эмульсии, суспензии, порошки, пены, взвеси или другие композиции для покрытия семян, а также составы сверхмалых объемов.

Эти составы получают известным образом путем смешивания активных веществ с обычными добавками, например, такими как обычные наполнители и растворители или разбавители, красители, смачивающие средства, диспергаторы, эмульгаторы, антивспениватели, консерванты, вторичные загустители, клеящие средства, гиббереллины, а также вода.

Все красители, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, являются обычными для таких целей красителями. Можно использовать как пигменты, которые плохо растворимы в воде, так и красители, которые растворимы в воде. Примеры включают красители, известные под названием В, С.I. пигмент красный 112 и С.I. сольвент красный 1.

Подходящие смачивающие агенты, которые могут присутствовать в составах для протравливания семян, используемых в соответствии с изобретением, представляют собой все вещества, которые способствуют смачиванию и которые являются обычными для составов агрохимически активных веществ. Предпочтительно могут быть использованы алкилнафталинсульфонаты, такие как диизопропил- или диизобутилнафталинсульфонаты.

Пригодными диспергаторами и/или эмульгаторами, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, являются все неионогенные, анионные и катионные диспергаторы, обычно применяемые для состава агрохимически активных веществ. Предпочтение отдают применению неионогенных или анионных диспергаторов или смесей неионогенных или анионных диспергаторов. Пригодные неионогенные диспергаторы в особенности охватывают блок-полимеры этиленоксида/пропиленоксида, простые алкилфенолполигликолевые эфиры и простые тристирилфенолполигликолевые эфиры и их фосфатированные или сульфатированные производные. Пригодными анионными диспергаторами в особенности являются лигносульфонаты, соли полиакриловой кислоты и конденсаты арилсульфоната/формальдегида.

Антивспениватели, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, представляют собой все подавляющие пену вещества, обычно применяемые для приготовления агрохимически активных веществ. Предпочтительно могут быть использованы силиконовые антивспениватели и стеарат магния.

Консерванты, которые могут присутствовать в составах в соответствии с изобретением для протравливания посевного материала, представляют собой все вещества, пригодные для таких целей в агрохимических композициях. Примеры включают дихлорофен и полуформаль бензилового спирта.

Вторичные загустители, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, представляют собой все вещества, пригодные для таких целей в агрохимических композициях. Предпочтительные примеры включают производные целлюлозы, производные акриловой кислоты, ксантан, модифицированные глины и тонко измельченный диоксид кремния.

Пригодные клейкие вещества, которые могут присутствовать в составах для протравливания посевного материала, представляют собой все обычные связующие вещества, применимые в продуктах для протравливания семян. Предпочтительные примеры включают поливинилпирролидон, поливинил ацетат, поливиниловый спирт и тилозу.

Составы для протравливания семян, используемые в соответствии с изобретением, можно применять для обработки широкого диапазона различных семян, включая семена трансгенных растений, либо непосредственно, либо после предварительного разбавления с водой. В этом случае возможно, что в результате взаимодействия с возникшими в результате экспрессии веществами, могут также возникать дополнительные синергические эффекты.

Для обработки семян составами для протравливания семян, пригодными в соответствии с изобретением, или препаратами, полученными из них путем добавления воды, подходящим оборудованием являются все установки для смешивания, обычно пригодные для протравливания семян. В частности, методика протравливания семян заключается в помещении семян в смеситель, добавлении определенного желаемого количества состава для протравливания семян, или так такового, или предварительно разбавленного водой, и их смешивании до тех пор, пока состав не распределится однородно на семенах. При необходимости после этого проводят операцию сушки.

Активные вещества в соответствии с изобретением при хорошей совместимости с растениями, благоприятной токсичности для теплокровных животных и хорошей совместимости с окружающей средой являются подходящими для защиты растений и органов растений, для повышения урожайности, и для улучшения качества собранного урожая. Их можно предпочтительно применять в качестве средств защиты растений. Они эффективны по отношению к нормально чувствительным и устойчивым видам, а

также по отношению ко всем или к отдельным стадиям развития.

Растения, которые можно обработать в соответствии с изобретением, охватывают следующие основные сельскохозяйственные культуры: кукуруза, соевые бобы, люцерна, хлопчатник, подсолнечник, масличные семена *Brassica*, такие как *Brassica napus* (например, канола, семена рапса), *Brassica rapa*, *B. juncea* (например, (полевая) горчица) и *Brassica carinata*, *Arecaceae* sp. (например, масличная пальма, кокосовый орех), рис, пшеница, сахарная свёкла, сахарный тростник, овес, рожь, ячмень, просо и сорго, тритикале, лен, орехи, виноград и виноградные лозы, различные фрукты и овощи из различных ботанических таксонов, например, *Rosaceae* sp. (например, семечковые фрукты, такие как яблони и груши, а также косточковые фрукты, такие как абрикосы, вишни, 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. (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, стручковый перец, баклажаны), *Liliaceae* sp., *Compositae* sp. (например, латук, артишок и цикорий - включая корневой цикорий, салат эндивий или цикорий обыкновенный), *Umbelliferae* sp. (например, морковь, петрушка, сельдерей и сельдерей корневой), *Cucurbitaceae* sp. (например, огурцы - включая корнишоны, тыкву, арбузы, тыкву бутылочную и дыни), *Alliaceae* sp. (например, лук-порей и лук репчатый), *Cruciferae* sp. (например, белокочанная капуста, краснокочанная капуста, брокколи, цветная капуста, брюссельская капуста, китайская капуста, кольраби, редис, хрен, кресс-салат и пекинская капуста), *Leguminosae* sp. (например, земляной орех, горох и бобы - например, вьющаяся фасоль и кормовые бобы), *Chenopodiaceae* sp. (например, мангольд, кормовая свекла, шпинат, свёкла), *Malvaceae* (например, окра), *Asparagaceae* (например, спаржа); полезные растения и декоративные растения в садах и лесах; и в каждом случае генетически модифицированные типы этих растений.

Как уже упоминалось выше, можно обрабатывать все растения и их части в соответствии с изобретением. В предпочтительном варианте осуществления обрабатывают виды диких растений и сорта культурных растений, или таких, которые получены обычными биологическими методами выращивания, такими как скрещивание или слияние протопластов, а также их части. В другом предпочтительном варианте осуществления обрабатывают трансгенные растения и сорта растений, полученные методами генной инженерии, при необходимости в комбинации с традиционными методами (генетически модифицированные организмы) и их части. Понятия "части" или "части растений", или "растительные части" было пояснено выше. В соответствии с изобретением особое предпочтение отдают растениям тех выведенных сортов, которые являются коммерчески доступными или находятся в употреблении. Под выведенными сортами растений понимают растения, которые обладают новыми свойствами ("признаками") и были получены посредством традиционного выращивания, мутагенеза или технологиями рекомбинантной ДНК. Они могут представлять собой выведенные сорта, разновидности, биотипы или генотипы.

Способ обработки в соответствии с изобретением может быть использован для обработки генетически модифицированных организмов (ГМО), например, растений или семян. Генетически модифицированные растения (или трансгенные растения) представляют собой растения, в которых гетерологичный ген был устойчиво встроен в геном. Термин "гетерологичный ген" по существу означает ген, который обеспечивается или собирается вне растения, и при введении в ядерный, хлоропластный или митохондриальный геном придает трансформированному растению новые или улучшенные агрономические или другие признаки, поскольку он экспрессирует представляющий интерес белок или полипептид, или путем понижающего регулирования или выключения другого гена(генов), который присутствует/присутствуют в растении (используя, например, антисмысловую технологию, технологию косупрессии или технологию РНКи [интерференция РНК]). Гетерологичный ген, присутствующий в геноме, также называют трансгеном. Трансген, который определяется его специфическим присутствием в геноме растения, называется трансформационным или трансгенным событием.

В зависимости от видов растений или выведенных сортов растений, их местонахождения и их условий роста (почвы, климат, вегетационный период, питание), обработка в соответствии с изобретением может также приводить к сверхаддитивным ("синергическим") эффектам. Например, возможны следующие эффекты, которые превышают собственно ожидаемые эффекты: уменьшенные нормы внесения и/или расширенный спектр действия и/или повышенная эффективность активных веществ и композиций, которые можно применять в соответствии с изобретением, лучший рост растений, повышенная устойчивость по отношению к высоким или низким температурам, повышенная устойчивость к засухе или к содержанию соли в воде или почве, повышенная эффективность цветения, облегчение уборки урожая, ускорение созревания, более высокие урожаи, более крупные плоды, большая высота растений, более интенсивный зеленый цвет листьев, более раннее цветение, более высокое качество и/или более высокая питательность собранных продуктов, более высокая концентрация сахара в плодах, лучшая стойкость при хранении и/или перерабатываемость собранных продуктов.

При некоторых нормах расхода комбинаций активного вещества в соответствии с изобретением также могут оказывать укрепляющий эффект на растения. Соответственно, они пригодны для мобилизации защитной системы растения от нападения нежелательных фитопатогенных грибов и/или микроорга-

низмов и/или вирусов. Это может быть одной из причин улучшения действенности комбинаций в соответствии с изобретением, например, против грибов. Под укрепляющими растения (вызывающими сопротивляемость) веществами, в данном контексте, следует также понимать те вещества или комбинации веществ, которые способны стимулировать защитную систему растений так, что, если инокулированные впоследствии нежелательными фитопатогенными грибами обработанные растения проявляют существенную степень сопротивляемости к этим нежелательным фитопатогенным грибам. Вследствие этого вещества в соответствии с изобретением могут быть применены для защиты растений от нападения указанных патогенов в определенный период времени после обработки. Период, в пределах которого осуществляется защита, как правило, составляет от 1 до 10 дней, предпочтительно от 1 до 7 дней, после обработки растений активными веществами.

Растения и выведенные сорта растений, которые предпочтительно обрабатывают в соответствии с изобретением, включают все растения, имеющие генетический материал, который придает особые благоприятные, полезные признаки этим растениям (полученным или выращиванием и/или способами на основе биотехнологий).

Растения и выведенные сорта растений, которые также предпочтительно обрабатывают в соответствии с изобретением, устойчивы к одному или нескольким факторам биотического стресса, т.е. указанные растения обладают лучшей защитой против животных и микробных вредителей, таких как нематоды, насекомые, клещи, фитопатогенные грибы, бактерии, вирусы и/или вириоды.

Примеры устойчивых к нематодам растений описаны, например, в следующих патентных заявках США: 11/765,491, 11/765,494, 10/926,819, 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 выведенные сорта растений, которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой те растения, которые устойчивы к одному или нескольким факторам абиотического стресса. Условия абиотического стресса могут включать, например, засуху, воздействие холодной температуры, воздействие жары, осмотический стресс, затопление, повышенную засоленность почвы, повышенную минерализацию, воздействие озона, воздействие яркого света, ограниченную доступность питательных азотных веществ, ограниченную доступность питательных фосфорных веществ или отсутствие тени.

Растения и сорта растений, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением, включают в себя такие растения, которые отличаются повышенными параметрами урожайности. Повышенный урожай у этих растений может быть результатом, например, улучшенной физиологии, улучшенного роста и развития растения, такой как эффективность применения воды, эффективность удерживания воды, улучшенное применение азота, повышенное усвоение углерода, улучшенный фотосинтез, увеличенная эффективность прорастания и ускоренное созревание. На урожай также может повлиять улучшенная структура растения (при стрессовых и нестрессовых условиях), включая раннее цветение, контроль цветения для выработки гибридных семян, силу саженцев, размер растения, межузловое количество и расстояние, развитие корней, размер семян, размер плодов, размер стручков, число стручков или колосов, количество семян на стручок или колос, масса семян, улучшенное наполнение семенами, сниженное расщепление семян, сниженное раскрытие стручка и устойчивость к полеганию. Другие признаки урожайности включают семенной состав, такой как содержание углеводов, содержания белков, содержание масла и композиция масла, питательную ценность, уменьшение количества антипитательных соединений, улучшенную обрабатываемость и лучшую стойкость при хранении.

Растения, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением, являются гибридными растениями, которые уже выражают характеристики гетерозиса, или гибридный эффект, проявляющийся, как правило, в более высоком урожае, силе, лучшей жизнестойкости и устойчивости по отношению к факторам биотического и абиотического стресса. Такие растения обычно создают скрещиванием инбредной родительской линии со стерильной пылью (женский партнер по скрещиванию) с другой инбредной родительской линией с фертильной пылью (мужской партнер по скрещиванию). Гибридные семена типично собирают от растений со стерильной пылью и продают производителям сельскохозяйственной продукции. Иногда растения со стерильной пылью (например, у кукурузы) могут быть получены посредством удаления соцветия-метёлки (т.е. механического удаления мужских репродуктивных органов или мужских цветков); тем не менее, более типично мужская стерильность является результатом генетических детерминант в геноме растения. Когда семя является желаемым продуктом, собираемым с гибридных растений, обычно полезно обеспечить полное восстановление мужской фертильности гибридных растений, которые содержат генетические детерминанты, ответственные за мужскую стерильность. Этого можно достичь, обеспечив наличие у скрещивающихся родителей подходящих генов-восстановителей фертильности, которые способны восстанавливать мужскую фертильность у гибридных растений, содержащих генетические детерминанты, ответственные за мужскую стерильность. Генетические детерминанты для мужской стерильности могут локализоваться в цитоплазме. Примеры цитоплазматической мужской стерильности (CMS) были описаны, например, для видов *Brassica*. Тем не менее, генетические детерминанты для мужской стерильности также могут локализоваться в геноме ядра. Рас-

тения с мужской стерильностью также могут быть получены методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия. Особенно пригодные способы получения растений с мужской стерильностью описаны в заявке WO 89/10396, в которой, например, рибонуклеаза, такая как барназа выборочно экспрессируется в клетках тапетума в тычинках. Затем фертильность может быть восстановлена экспрессией 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, представляют собой устойчивые к гербицидам растения, т.е. растения, созданные устойчивыми к одному или нескольким заданным гербицидам. Такие растения могут быть получены или посредством генетической трансформации, или посредством селекции растений, содержащих передачу мутации такой устойчивости к гербицидам.

Устойчивые к гербицидам растения представляют собой, например, устойчивые к глифосату растения, т.е. растения, которые были созданы устойчивыми к гербициду глифосат или его солям. Растения могут быть созданы устойчивыми к глифосату различными методами. Например, устойчивые к глифосату растения могут быть получены путем трансформации растения с геном, который кодирует фермент 5-енолпирувилшикимат-3-фосфатсинтазы (EPSPS). Примерами таких генов EPSPS являются ген *AgoA* (мутант CT7) бактерии *Salmonella typhimurium* (Comai и соавт., 1983, Science, 221, 370-371), ген CP4 бактерии *Agrobacterium* sp. (Barry и соавт., 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), ген, кодирующий EPSPS петунии (Shah и соавт., 1986, Science 233, 478-481), EPSPS томата (Gasser и соавт., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289) или EPSPS элевсины (WO 01/66704). Также он может быть мутированным EPSPS. Устойчивые к глифосату растения также могут быть получены экспрессией гена, который кодирует фермент глифосат-оксидоредуктазу. Устойчивые к глифосату растения могут быть также получены экспрессией гена, который кодирует фермент глифосат-ацетилтрансферазу. Устойчивые к глифосату растения могут быть также получены селекцией растений, содержащих встречающиеся в природе мутации указанных выше генов. Растения, которые экспрессируют гены EPSPS, которые придают устойчивость к глифосату были описаны. Растения, которые экспрессируют другие гены, которые придают устойчивость к глифосату, например, гены декарбоксилазы были описаны.

К другим резистентным к гербицидам растениям относят, например, растения, которые созданы устойчивыми к гербицидам, ингибирующим фермент глутаминсинтазу, таким как биалафос, фосфинотрицин или глюфосинат. Такие растения можно получить в результате того, что экспрессируют фермент, который обезвреживает гербицид, или мутант фермента глутаминсинтазы, который устойчив к ингибированию. Одним из примеров такого эффективного обезвреживающего фермента является фермент, кодирующий фосфинотрицин-ацетилтрансферазу (такой как, например, бар- или пат-белок из видов *Streptomyces*). Растения, которые экспрессируют экзогенную фосфинотрицинацетилтрансферазу, были описаны.

Другими устойчивыми к гербицидам растениями также являются растения, которые выработали устойчивость к гербицидам, ингибирующим фермент гидроксифенилпируватдиоксигеназу (HPPD).

Гидроксифенилпируватдиоксигеназы представляют собой ферменты, которые катализируют реакцию, в которой пара-гидроксифенилпируват (HPP) трансформируется в гомогентизат. Растения, устойчивые к ингибиторам HPPD могут быть трансформированы геном, кодирующим встречающийся в природе устойчивый 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. Устойчивость к ингибиторам HPPD также может быть достигнута путем преобразования растений генами, кодирующими некоторые ферменты, обеспечивающие образование гомогентизата несмотря на ингибирование нативного фермента HPPD ингибитором HPPD. Такие растения описаны в WO 99/34008 и WO 02/36787. Устойчивость растений к HPPD ингибиторам может быть также улучшена путем трансформации растений геном, кодирующим фермент префенатдегидрогеназу в дополнение к гену, кодирующему устойчивый к HPPD фермент, как описано в WO 2004/024928. Кроме того, растения могут получать больше устойчивости к ингибиторам HPPD посредством вставки в их геном гена, который кодирует фермент, метаболизирующий или разрушающий ингибиторы HPPD, например, ферменты CYP450 (см. WO 2007/103567 и WO 2008/150473).

Другие резистентные к гербицидам растения представляют собой растения, которые стали устойчивыми к ингибиторам ацетолактатсинтазы (ALS). Известные ингибиторы ALS включают, например, сульфонилмочевинные, имидазолиноновые, триазолопиримидиновые, пиримидинилокси(тио)бензоатные и/или сульфониламинокарбонилтриазолиноновые гербициды. Известно, что различные мутации в ферменте ALS (также известном как синтетаза ацетогидроксикислот, AHAS) придают устойчивость к различным гербицидам и группам гербицидов, как описано, например, в Tranel and Wright (Weed Science 2002, 50, 700-712). Создание растений, устойчивых к сульфонилмочевине и растений, устойчивых к имидазолинону было описано. Также были описаны другие растения, устойчивые к сульфонилмочевине и имидазолинону.

Другие растения, устойчивые к имидазолинону и/или к сульфонилмочевине могут быть получены индуцированным мутагенезом, селекцией в клеточных культурах в присутствии гербицида или мутационным выращиванием, как описано для соевых бобов, например, в US 5,084,082, для риса в

WO 97/41218, для сахарной свеклы в US 5,773,702 и WO 99/057965, для латука в US 5,198,599, или для подсолнечника в WO 01/065922.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой устойчивые к насекомым трансгенные растения, т.е. растения выработали устойчивость к нападению некоторых целевых насекомых. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, которая придает подобную устойчивость к насекомым.

В данном контексте понятие "устойчивое к насекомым трансгенное растение" охватывает в себя любое растение, содержащее по меньшей мере один трансген, включающий в себя кодирующую последовательность, которая кодирует:

1) инсектицидный кристаллический белок из *Bacillus thuringiensis* или его инсектицидную часть, как например, инсектицидные кристаллические белки, перечисленные у Crickmore и соавт. (Microbiology and Molecular Biology Reviews 1998, 62, 807-813), обновлено Crickmore и соавт. (2005) в номенклатуре токсинов *Bacillus thuringiensis* toxin nomenclature, онлайн на http://www.lifesci.Sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), или их инсектицидные части, например, белки из классов Cry белков Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, или Cry3Bb или их инсектицидные части (например, EP-A 1999141 и WO 2007/107302), или такие белки, закодированные синтетическими генами, как описано в Патентной заявке США 12/249,016; или

2) кристаллический белок из *Bacillus thuringiensis* или его часть, которая является инсектицидной в присутствии второго кристаллического белка, отличающегося от *Bacillus thuringiensis* или его части, такой как двоичный токсин, состоящий из кристаллических белков Cy34 и Cy35 (Nat. Biotechnol. 2001, 19, 668-72; Applied Environm. Microbiol. 2006, 71, 1765-1774) или двоичный токсин, состоящий из белков Cry1A или Cry1F и Cry2Aa или белков Cry2Ab или Cry2Ae (патентная заявка США 12/214,022 и EP08010791.5); или

3) гибридный инсектицидный белок, содержащий части двух различных инсектицидных кристаллических белков из *Bacillus thuringiensis*, такой как гибридный белков из 1) выше или гибридный белков 2) выше, например, белок Cry1A. 105, продуцируемый событием кукурузы MON98034 (WO 2007/027777); или

4) белок по любому из пунктов от 1) до 3), указанных выше, причем некоторые, в частности от 1 до 10, аминокислоты были заменены другой аминокислотой, чтобы получить более высокую инсектицидную активность к целевым видам насекомых, и/или чтобы расширить диапазон поражаемых целевых видов насекомых, и/или вследствие изменений, внесенных в кодирующую ДНК во время клонирования или трансформации, такой как белок Cry3Bb1 в событиях кукурузы MON863 или MON88017, или белок Cry3A в событиях кукурузы MIR604; или

5) инсектицидный секретлируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, или его инсектицидная часть, такие как вегетативные инсектицидные белки (VIP) перечисленные на 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*, который является инсектицидным в присутствии второго секретлируемого белка из *Bacillus thuringiensis* или *B. cereus*, такой как двоянный токсин, вырабатываемый белками VIP1A и VIP2A (WO 94/21795); или

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

8) белок по любому из пунктов от 5) до 7), указанных выше, причем некоторые, в частности от 1 до 10, аминокислоты были заменены другой аминокислотой, чтобы получить более высокую инсектицидную активность к целевым видам насекомых, и/или чтобы расширить диапазон поражаемых целевых видов насекомых, и/или вследствие изменений, введенных в кодирующую ДНК во время клонирования или трансформации (в то же время кодирующую инсектицидный белок), такой как белок VIP3Aa в событии хлопчатника COT 102; или

9) секретлируемый белок из *Bacillus thuringiensis* или *Bacillus cereus*, который является инсектицидным в присутствии кристаллического белка из *Bacillus thuringiensis*, такой как двоянный токсин, вырабатываемый белками VIP3 и Cry1A или Cry1F (Патентные заявки США 61/126083 и 61/195019), или двоянный токсин, вырабатываемый белком VIP3 и белками Cry2Aa или Cry2Ab или Cry2Ae (Патентная заявка США 12/214,022 и EP 08010791.5); или

10) белок согласно пункту 9) выше, причем некоторые, в особенности от 1 до 10, аминокислоты были заменены другой аминокислотой, чтобы получить более высокую инсектицидную активность к целевым видам насекомых, и/или чтобы расширить диапазон поражаемых целевых видов насекомых, и/или вследствие изменений, введенных в кодирующую ДНК во время клонирования или трансформации (в то же время, кодирующую инсектицидный белок).

Само собой разумеется, устойчивое к насекомым трансгенное растение, в данном контексте, также включает любое растение, содержащее комбинацию генов, кодирующих белки любого из указанного выше классов от 1 до 10. В одном варианте осуществления устойчивое к насекомым растение содержит

более чем один трансген, кодирующий белок любого из указанного выше классов от 1 до 10, чтобы расширить диапазон поражаемых целевых видов насекомых или замедлить развитие устойчивости к насекомым у растений с использованием различных белков, инсектицидных к тем же самым целевым видам насекомых, но имеющих разный способ действия, такой как связывание с разным рецептором сайтов связывания в насекомом.

Применяемое в данном контексте выражение "устойчивое к насекомым трансгенное растение" дополнительно охватывает любое растение, содержащее по меньшей мере один трансген, содержащий последовательность, для продуцирования двухцепочечной РНК, которая при попадании в организм насекомого-вредителя растений ингибирует рост этого насекомого-вредителя.

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, обладают устойчивостью к факторам абиотического стресса. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такую устойчивость к стрессу. В особенности пригодные устойчивые к стрессам растения охватывают следующие:

а. растения, которые содержат трансген, способный снизить экспрессию и/или активность гена поли(ADP-рибоза)полимеразы (PARP) в клетках растений или растениях;

б. растения, которые содержат трансген, усиливающий устойчивость к стрессу, способный снизить экспрессию и/или активность генов, кодирующих PARC растений или клеток растений;

в. растения, которые содержат трансген, усиливающий устойчивость к стрессу, кодирующий растительно-функциональный фермент реутилизационного биосинтетического пути никотинамидадениндинуклеотида, включая никотинамидазу, никотинатфосфорибосилтрансферазу, моонуклеотидаденилтрансферазу никотиновой кислоты, никотинамид-аденин-динуклеотидсинтазу или никотинамидфосфорибосилтрансферазу.

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

1) Трансгенные растения, которые синтезируют модифицированный крахмал, который изменяется в отношении его химико-физических характеристик, в особенности содержание амилозы или соотношение амилозы/амилопектина, степень разветвления, средняя длина цепи, распределение боковых цепей, характер вязкости, гелеобразующая интенсивность, размер зерна и/или зерновая морфология крахмала по сравнению с синтезированным крахмалом в клетках растений или растениях дикого типа, при условии, что этот модифицированный крахмал более пригоден для конкретных применений.

2) Трансгенные растения, которые синтезируют не содержащие крахмал углеводные полимеры или синтезирующие не содержащие крахмал углеводные полимеры с измененными свойствами по сравнению с растениями дикого типа без генной модификации. Примерами являются растения, которые продуцируют полифруктозу, в особенности типа инулин и леван, растения, которые продуцируют альфа-1,4-глюканы, растения, которые продуцируют альфа-1,6-разветвленные альфа-1,4-глюканы и растения, продуцирующие альтернан.

3) Трансгенные растения, продуцирующие гиалуронан.

4) Трансгенные растения или гибридные растения, такие как лук репчатый с особыми свойствами, такими как "высокое содержание растворимых твердых веществ", "низкая жгучесть" (НЖ) и/или "длительное хранение" (ДХ).

Растения и 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 хлопчатник, с измененными свойствами волокна. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные свойства волокну, и включают:

а) растения, такие как растения хлопчатника, которые содержат измененную форму генов целлюлозосинтазы;

б) растения, такие как растения хлопчатника, которые содержат измененную форму rsw2 или rsw3 гомологичных нуклеиновых кислот, такие как растения хлопчатника с повышенной экспрессией сахарозофосфатсинтазы;

в) растения, такие как растения хлопчатника с повышенной экспрессией сахарозосинтазы;

г) растения, такие как растения хлопчатника, в которых изменяется определение времени отпирания плазмодесмы у основания клетки волокна, например, вследствие понижающей регуляции волоконно-селективной β -1,3-глюканазы;

д) растения, такие как растения хлопчатника, имеющие волокна с измененной реакционной способностью, например, вследствие экспрессии гена N-ацетилглюкозаминтрансферазы, включая podC, и гены хитин-синтазы.

Растения и 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 рапс масличный или растения, родственные Brassica, с измененными характеристиками профиля масла. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные характеристики масла, и включают:

- а) растения, такие как растения рапса масличного, которые продуцируют масло с высоким содержанием олеиновой кислоты;
- б) растения, такие как растения рапса масличного, которые продуцируют масло с низким содержанием линоленовой кислоты;
- в) растения, такие как растения рапса масличного, которые продуцируют масло с низким уровнем насыщенных кислот жирного ряда.

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

Растения и сорта растений (полученные методами биотехнологии растений, такими как генная инженерия), которые также могут быть обработаны в соответствии с изобретением, представляют собой растения, такие как рапс масличный или растения, родственные Brassica, с измененными свойствами осыпания зерна. Такие растения могут быть получены посредством генетической трансформации, или селекцией растений, содержащих мутацию, придающую такие измененные свойства, и включают растения, такие как рапс масличный с замедленным или сниженным осыпанием зерна.

В особенности применимыми трансгенными растениями, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением являются растения с трансформационными событиями или комбинациями трансформационных событий, которые являются объектом выданного или ожидающего решения о выдаче патента нерегулируемого статуса в США в Службе инспекции здоровья животных и растений (APHIS) Министерства сельского хозяйства США (USDA). Касаящаяся этого информация, доступна в любое время от APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), например, через вебсайт http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html. На дату подачи этой заявки, были уже выданы или находятся на рассмотрении в APHIS ходатайства со следующей информацией:

Ходатайство: идентификационный номер ходатайства. Техническое описание трансформационного события можно найти в отдельном документе ходатайства, доступном от APHIS на вебсайте по номеру ходатайства. Настоящим эти описания раскрыты путем ссылки.

Продление ходатайства: ссылка на предшествующее ходатайство, для которого запрашивается продление области действия или срока.

Учреждение: имя лица, подающего ходатайство.

Регулируемая статья: целевые виды растений.

Трансгенный фенотип: признак, который придали растению посредством трансформационного события.

Трансформационное событие или линия: название события(й) (иногда также относится к линии(ям)) для которого запрашивается нерегулируемый статус.

Документы APHIS: различные документы, которые были опубликованы APHIS в отношении ходатайства или могут быть получены от APHIS по требованию.

Особенно применимыми трансгенными растениями, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением являются растения, которые содержат один или несколько генов, кодирующих один или несколько токсинов, и являются трансгенными растениями, которые продают под следующими торговыми наименованиями: YIELD GARD® (например, кукуруза, хлопчатник, соевые бобы), KnockOut® (например, кукуруза), BiteGard® (например, кукуруза), BT-Xtra® (например, кукуруза), StarLink® (например, кукуруза), Bollgard® (хлопчатник), Nucotn® (хлопчатник), Nucotn 33B® (хлопчатник), Nature-Gard® (например, кукуруза), Protecta® и NewLeaf® (картофель). Примерами устойчивых к гербицидам растений, которые следует указать, являются сорта кукурузы, сорта хлопчатника и сорта соевых бобов, которые доступны под следующими торговыми наименованиями: Roundup Ready® (устойчивость к глифосату, например, кукуруза, хлопчатник, соевые бобы), Liberty Link® (устойчивость к фосфинотрицину, например, рапс масличный), IMI® (устойчивость к имидазолинону) и SCS® (устойчивость к сульфонилмочевине), например, кукуруза. Устойчивые к гербицидам растения (растения, выращенные обычным образом для гербицидной устойчивости), которые следует указать, включают сорта, продаваемые под наименованием Clearfield® (например, кукуруза).

Особенно применимыми трансгенными растениями, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением являются растения, содержащие трансформационные события, или комбинацию трансформационных событий, и которые перечислены, например, в базах данных для разных национальных или региональных органов государственного регулирования (см., например,

http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx и http://cera-gmc.org/index.php?evidcode=&hstIDXCode=&gType=&AbbrCode=&atCode=&stCode=&colIDCode=&action=gm_crop_database&mode=Submit).

Активные вещества или композиции в соответствии с изобретением могут быть также использованы при защите материалов, для защиты промышленных материалов от нападения и разрушения нежелательными микроорганизмами, например, грибами и насекомыми.

Кроме того, соединения в соответствии с изобретением могут быть использованы в качестве противообрастающих композиций, в одиночку или в комбинациях с другими активными веществами.

Под промышленными материалами в настоящем контексте понимают неживые материалы, которые были произведены для использования в промышленности. Например, промышленными материалами, которые подлежат защите активными веществами в соответствии с изобретением от микробного изменения или разрушения могут быть клейкие вещества, клеи, бумага, обои и картон, текстильные изделия, ковры, кожа, древесина, красящие составы и изделия из пластмассы, охлаждающие смазочные материалы и другие материалы, которые могут быть инфицированы или разрушены микроорганизмами. Ряд материалов, которые подлежат защите, также включает элементы промышленных предприятий и зданий и сооружений, например, охлаждающих водяных контуров, систем охлаждения и нагревания, и систем вентиляции и кондиционирования воздуха, которые могут быть повреждены вследствие распространения микроорганизмов. Промышленные материалы в объеме настоящего изобретения предпочтительно включают клейкие вещества, клеи, бумагу и картон, кожу, древесину, красящие вещества, охлаждающие смазочные материалы и теплообменные среды, более предпочтительно древесину. Активные вещества или композиции в соответствии с изобретением могут предупреждать неблагоприятные эффекты, такие как гниение, разложение, изменение цвета, обесцвечивание или образование плесени. Кроме того, соединения в соответствии с изобретением могут быть использованы для защиты от обрастания объектов, которые контактируют с морской водой или жесткой водой, в особенности корпуса суден, сетчатые фильтры, сети, здания и сооружения, якоря и сигнализационные системы.

В соответствии с изобретением способ борьбы с нежелательными грибами также может применяться для защиты складированных товаров. Под "складированными товарами" следует понимать природные вещества растительного или животного происхождения, или их обработанные продукты, которые имеют природное происхождение, и которым необходима долгосрочная защита. Складированные товары растительного происхождения, например, растения или части растений, такие как стебли, листья, клубни, семена, плоды, зерна могут подвергаться защите свежесобранными или после обработки (подсушиванием) сушкой, увлажнением, дроблением, размалыванием, прессованием или обжариванием. Складированные товары также включают лесоматериалы, как необработанные, такие как строительный лесоматериал, электрические столбы и шлагбаумы, так и в виде готовых продуктов, таких как мебель. Складированные товары животного происхождения представляют собой, например, кожевенное сырьё, кожу, мех и щетину. Активные вещества в соответствии с изобретением могут предотвращать неблагоприятные эффекты, такие как гниение, разложение, изменение цвета, обесцвечивание или образование плесени.

Неограничивающие примеры патогенов грибковых заболеваний, которые могут быть обработаны в соответствии с изобретением, включают:

заболевания, вызванные патогенами мучнистой росы, например, виды *Blumeria*, например, *Blumeria graminis*; виды *Podosphaera*, например, *Podosphaera leucotricha*; виды *Sphaerotheca*, например, *Sphaerotheca fuliginea*; виды *Uncinula*, например, *Uncinula necator*;

заболевания, вызванные патогенами заболевания ржавчины, например, виды *Gymnosporangium*, например, *Gymnosporangium sabinae*; виды *Hemileia*, например, *Hemileia vastatrix*; виды *Phakopsora*, например, *Phakopsora pachyrhizi* и *Phakopsora meibomia*; виды *Puccinia*, например, *Puccinia recondita* или *Puccinia triticina*; виды *Uromyces*, например, *Uromyces appendiculatus*;

заболевания, вызванные патогенами из группы оомицетов, например, виды *Bremia*, например, *Bremia lactucae*; виды *Peronospora*, например, *Peronospora pisi* или *P. brassicae*; виды *Phytophthora*, например, *Phytophthora infestans*; виды *Plasmopara*, например, *Plasmopara viticola*; виды *Pseudoperonospora*, например, *Pseudoperonospora humuli* или *Pseudoperonospora cubensis*; виды *Pythium*, например, *Pythium ultimum*;

заболевания пятнистости листьев и заболевания увядания листьев, вызванные, например, видами *Alternaria*, например, *Alternaria solani*; видами *Cercospora*, например, *Cercospora beticola*; видами *Cladosporium*, например, *Cladosporium cucumerinum*; видами *Cochliobolus*, например, *Cochliobolus sativus* (форма конидии: *Drechslera*, син.: *Helminthosporium*); видами *Colletotrichum*, например, *Colletotrichum lindemuthianum*; 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 bidwellii*; видами *Leptosphaeria*, например, *Leptosphaeria maculans*; видами *Magnaporthe*, например, *Magnaporthe grisea*; видами *Microdochium*, например, *Microdochium nivale*; видами *Mycosphaerella*, например, *Mycosphaerella 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 *Ty-*

phula, например, *Typhula incarnata*; видами *Venturia*, например, *Venturia inaequalis*;

заболевания корня и стебля, вызванные, например, посредством видов *Corticium*, например, *Corticium graminearum*; виды *Fusarium*, например, *Fusarium oxysporum*; виды *Gaeumannomyces*, например, *Gaeumannomyces graminis*; виды *Rhizoctonia*, такие как, например, *Rhizoctonia solani*; виды *Tapesia*, например, *Tapesia acuformis*; виды *Thielaviopsis*, например, *Thielaviopsis basicola*;

заболевания колоса и метелки (включая початки кукурузы) вызванные, например, посредством видов *Alternaria*, например, *Alternaria spp.*; виды *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; виды *Cladosporium*, например, *Cladosporium cladosporioides*; *Claviceps* виды, например, *Claviceps purpurea*; виды *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; виды *Gibberella*, например, *Gibberella zeae*; виды *Monographella*, например, *Monographella nivalis*; виды *Septoria*, например, *Septoria nodorum*;

заболевания, вызванные посредством головнёвых грибов, например, виды *Sphacelotheca*, например, *Sphacelotheca reiliana*; *Tilletia* виды, например, *Tilletia caries*, *T. controversa*; виды *Urocystis*, например, *Urocystis occulta*; виды *Ustilago*, например, *Ustilago nuda*, *U. nuda tritici*;

плодовая гниль, вызванная, например, видами *Aspergillus*, например, *Aspergillus flavus*; виды *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*; виды *Penicillium*, например, *Penicillium expansum* и *P. purpurogenum*; виды *Sclerotinia*, например, *Sclerotinia sclerotiorum*; виды *Verticillium*, например, *Verticillium albo-atrum*;

заболевания гнили семян и почвенной гнили и увядания, а также заболевания саженцев, вызванные, например, видами *Fusarium*, например, *Fusarium culmorum*; видами *Phytophthora*, например, *Phytophthora cactorum*; виды *Pythium*, например, *Pythium ultimum*; *Rhizoctonia* виды, например, *Rhizoctonia solani*; виды *Sclerotium*, например, *Sclerotium rolfsii*;

рак, галлы и ведьмина метла, вызванная, например, видами *Nectria*, например, *Nectria galligena*;

заболевания увядания, вызванные, например, видами *Monilinia*, например, *Monilinia laxa*;

деформации листьев, цветов и плодов, вызванные, например, видами *Taphrina*, например, *Taphrina deformans*; дегенеративные заболевания лесных растений вызванные, например, видами *Esca*, например, *Phaeomoniella chlamydospora* и *Phaeoacremonium aleophilum* и *Fomitiporia mediterranea*;

заболевания цветков и семян, вызванные, например, видами *Botrytis*, например, *Botrytis cinerea*;

заболевания клубней растений, вызванные, например, видами *Rhizoctonia*, например, *Rhizoctonia solani*; виды *Helminthosporium*, например, *Helminthosporium solani*;

заболевания, вызванные бактериальными патогенами, например, виды *Xanthomonas*, например, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; виды *Pseudomonas*, например, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; виды *Erwinia*, например, *Erwinia amylovora*.

Предпочтительно можно вести борьбу со следующими заболеваниями соевых бобов:

Грибковые заболевания листьев, стеблей, стручков и семян, вызванные, например, пятнистостью листьев *Alternaria* (*Alternaria spec.*, *atrans tenuissima*), антракнозом (*Colletotrichum gloeosporioides dematium* var. *truncatum*), бурая пятнистость (*Septoria glycines*), церкоспориозная пятнистость листьев (*Cercospora kikuchii*), пятнистость листьев (*Choanephora infundibulifera trispora* (син.)), пятнистость листьев (*Dactulophora glycines*), ложная мучнистая роса (*Peronospora manshurica*), пятнистость листьев (*Drechslera glycini*), кольцевая пятнистость листьев (*Cercospora sojae*), пятнистость листьев (*Leptosphaerulina trifolii*), пятнистость листьев (*Phyllosticta sojaecola*), стручковая и стеблевая гниль (*Phomopsis sojae*), настоящая мучнистая роса (*Microsphaera diffusa*), пятнистость листьев (*Pyrenochaeta glycines*), ризоктония воздушная, листовенная, и сетчатая пятнистость (*Rhizoctonia solani*), ржавчина (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), парша (*Sphaceloma glycines*), пятнистость листьев (*Stemphylium botryosum*), мишеневидная пятнистость (*Corynespora cassiicola*).

Грибковые заболевания на корнях и основании стебля, вызванные, например, чёрной корневой гнилью (*Calonectria crotalariae*), угольная гниль (*Macrophomina phaseolina*), фузариозная гниль или вилт, корневая гниль, и стручковая гниль и гниль ветвей (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), корневая гниль, вызванная *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), стручковая и стеблевая гниль (*Diaporthe phaseolorum*), рак стебля (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), гниль, вызванная фитофторой (*Phytophthora megasperma*), коричневая стеблевая гниль (*Phialophora gregata*), грибная гниль, вызванная *pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), ризоктониозная корневая гниль, гниение стебля и выпревание (*Rhizoctonia solani*), гниение стебля, вызванное *sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), южная склероциальная гниль (*Sclerotinia rolfsii*), корневая гниль, вызванная *thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

Микроорганизмы, способные портить или изменять промышленные материалы, включают, например, бактерии, грибы, дрожжи, водоросли и слизевые организмы. Активные вещества в соответствии с изобретением предпочтительно действуют против грибов, в особенности плесневых грибов, обесцвечивающих древесину и грибов, разрушающих древесину (*Basidiomycetes*), и 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 *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, такие как *Staphylococcus aureus*.

Кроме того, активные вещества в соответствии с изобретением также обладают очень хорошим противогрибковым действием. Они имеют очень широкий спектр противогрибкового действия, в особенности против дерматофитов и дрожжей, плесневых грибов 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*, таких как *Trichophyton mentagrophytes*, видов *Microsporon*, таких как *Microsporon canis* и *audouinii*. Список этих грибов отнюдь не представляет собой ограничение микотического спектра, на который распространяется действие, и носит только пояснительный характер.

Поэтому активные вещества в соответствии с изобретением могут быть использованы как в медицинских целях, так и не в медицинских целях.

При необходимости, соединения в соответствии с изобретением в отдельных концентрациях или нормах расхода, также могут быть применены в качестве гербицидов, сафенеров, регуляторов роста или средств, чтобы улучшить свойства растений, или в качестве бактерицидных веществ, например, в качестве гербицидов, противогрибковых средств, бактерицидов, противовирусных препаратов (включая композиции против виридов) или в качестве композиций против МПО (микоплазмоподобных организмов) и РПО (риккетсия-подобных организмов). В зависимости от обстоятельств они также могут применяться в качестве промежуточных соединений или предшественников для синтеза других активных веществ.

Следующие ниже примеры поясняют изобретение.

Химические примеры.

1. Синтез 4-(дифторметил)-2-метил-3-[(метилсульфанил)метил]-N-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)бензамида (пример № 1-107).

К первоначальной загрузке 600 мг (2,4 ммоль) 4-(дифторметил)-2-метил-3-[(метилсульфанил)метил]бензойной кислоты совместно с 295,6 мг (2,9 ммоль) 1-метил-1Н-тетразол-5-амин в 3 мл пиридина при комнатной температуре (КТ) добавляют 0,3 мл (3,7 ммоль) оксалилхлорида. Реакционный раствор перемешивают при КТ в течение 12 ч, затем концентрируют досуха. Остаток ресуспендируют в 10 мл воды и экстрагируют дихлорметаном. Органическую фазу сушат над сульфатом магния и концентрируют. Остаток ресуспендируют в ацетонитриле и очищают посредством колоночной хроматографии (ВЭЖХ, C18, градиент: ацетонитрил/вода (+ 0,5% трифторуксусная кислота), 20/80 → 100/0 в течение 30 мин). Это обеспечивает 440 мг целевого соединения.

2. Синтез 2-бром-3-[(метилсульфанил)метил]-N-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамида (пример № 1-380).

К первоначальной загрузке 1,46 г (4,43 ммоль) 2-бром-3-[(метилсульфанил)-метил]-4-(трифторметил)бензойной кислоты совместно с 538,26 мг (5,32 ммоль) 1-метил-1Н-тетразол-5-амин в 15 мл ацетонитрила при комнатной температуре (КТ) добавляют 1,8 мл пиридина. После этого добавляют 0,58 мл (6,65 ммоль) оксалилхлорида и реакционную смесь перемешивают при КТ в течение ночи. Добавляют 5 мл воды, и смесь перемешивают в течение 10 мин. и экстрагируют дихлорметаном. Органическую фазу концентрируют, и остаток очищают посредством колоночной хроматографии (ВЭЖХ, C18, градиент: ацетонитрил/вода (+ 0,5% трифторуксусная кислота), 20/80 → 100/0 в течение 30 мин). Это обеспечивает 750 мг целевого соединения.

3. Синтез 2-бром-3-[(метилсульфинил)метил]-N-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамида (пример № 1-381).

К первоначальной загрузке 194 мг (0,47 ммоль) 2-бром-3-[(метилсульфанил)метил]-N-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамида (пример № 1-380) в 3 мл уксусной кислоты при КТ добавляют 46 мг (0,47 ммоль) 35% водного раствора пероксида водорода. Реакционный раствор перемешивают при 50°C в течение 2 ч. Растворители удаляют под сниженным давлением, и остаток ресуспендируют в воде. Образовавшийся осадок отфильтровывают и сушат в высоком вакууме. Это обеспечивает 179 мг целевого соединения.

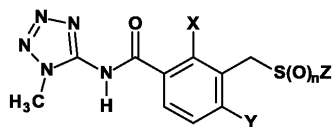
4. Синтез 2-бром-3-[(метилсульфонил)метил]-N-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамида (пример № 1-382).

К первоначальной загрузке 194 мг (0,47 ммоль) 2-бром-3-[(метилсульфанил)метил]-N-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамида (пример № 1-380) в 3 мл уксусной кислоты добавляют 137 мг (0,47 ммоль) 35% водного раствора пероксида водорода и каталитические количества вольфрамата натрия. Реакционный раствор перемешивают при 50°C в течение 2 ч. Растворители удаляют под сниженным давлением, а остаток ресуспендируют в воде. Образовавшийся осадок отфильтровывают и сушат в высоком вакууме. Это обеспечивает 211 мг целевого соединения.

Примеры, перечисленные в таблицах ниже, были получены аналогично указанным выше способам или могут быть получены аналогично способам, указанным выше. Эти соединения являются особенно предпочтительными.

Таблица 1

Соединения в соответствии с изобретением общей формулы (I), в которой R^x представляет собой метил, а другие заместители имеют приведенные ниже значения



№	X	Y	n	Z
1-1	Me	F	0	Me
1-2	Me	F	1	Me
1-3	Me	F	2	Me
1-4	Me	F	0	Et
1-5	Me	F	1	Et
1-6	Me	F	2	Et
1-7	Me	F	0	c-Pr
1-8	Me	F	1	c-Pr
1-9	Me	F	2	c-Pr
1-10	Me	Me	0	Me
1-11	Me	Me	1	Me
1-12	Me	Me	2	Me
1-13	Me	Me	0	Et
1-14	Me	Me	1	Et
1-15	Me	Me	2	Et
1-16	Me	Me	0	c-Pr
1-17	Me	Me	1	c-Pr
1-18	Me	Me	2	c-Pr
1-19	Me	Et	0	Me
1-20	Me	Et	1	Me
1-21	Me	Et	2	Me
1-22	Me	Et	0	Et
1-23	Me	Et	1	Et
1-24	Me	Et	2	Et
1-25	Me	Et	0	c-Pr
1-26	Me	Et	1	c-Pr
1-27	Me	Et	2	c-Pr
1-28	Me	SMe	0	Me
1-29	Me	SMe	1	Me

1-30	Me	SMe	2	Me
1-31	Me	SMe	0	Et
1-32	Me	SMe	1	Et
1-33	Me	SMe	2	Et
1-34	Me	SMe	0	c-Pr
1-35	Me	SMe	1	c-Pr
1-36	Me	SMe	2	c-Pr
1-37	Me	SO ₂ Me	0	Me
1-38	Me	SO ₂ Me	1	Me
1-39	Me	SO ₂ Me	2	Me
1-40	Me	SO ₂ Me	0	Et
1-41	Me	SO ₂ Me	1	Et
1-42	Me	SO ₂ Me	2	Et
1-43	Me	SO ₂ Me	0	c-Pr
1-44	Me	SO ₂ Me	1	c-Pr
1-45	Me	SO ₂ Me	2	c-Pr
1-46	Me	Cl	0	Me
1-47	Me	Cl	1	Me
1-48	Me	Cl	2	Me
1-49	Me	Cl	0	Et
1-50	Me	Cl	1	Et
1-51	Me	Cl	2	Et
1-52	Me	Cl	0	c-Pr
1-53	Me	Cl	1	c-Pr
1-54	Me	Cl	2	c-Pr
1-55	Me	Br	0	Me
1-56	Me	Br	1	Me
1-57	Me	Br	2	Me
1-58	Me	Br	0	Et
1-59	Me	Br	1	Et
1-60	Me	Br	2	Et
1-71	Me	Br	0	c-Pr
1-72	Me	Br	1	c-Pr
1-73	Me	Br	2	c-Pr
1-74	Me	I	0	Me
1-75	Me	I	1	Me
1-76	Me	I	2	Me
1-77	Me	I	0	Et

1-78	Me	I	1	Et
1-79	Me	I	2	Et
1-80	Me	I	0	c-Pr
1-81	Me	I	1	c-Pr
1-82	Me	I	2	c-Pr
1-83	Me	CF ₃	0	Me
1-84	Me	CF ₃	1	Me
1-85	Me	CF ₃	2	Me
1-86	Me	CF ₃	0	Et
1-87	Me	CF ₃	1	Et
1-88	Me	CF ₃	2	Et
1-89	Me	CF ₃	0	c-Pr
1-90	Me	CF ₃	1	c-Pr
1-91	Me	CF ₃	2	c-Pr
1-92	Me	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
1-93	Me	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
1-94	Me	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
1-95	Me	CF ₃	0	Allyl
1-96	Me	CF ₃	1	Allyl
1-97	Me	CF ₃	2	Allyl
1-98	Me	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
1-99	Me	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
1-100	Me	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
1-101	Me	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
1-102	Me	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
1-103	Me	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
1-104	Me	CF ₃	0	i-Pr
1-105	Me	CF ₃	1	i-Pr
1-106	Me	CF ₃	2	i-Pr
1-107	Me	CHF ₂	0	Me
1-108	Me	CHF ₂	1	Me
1-109	Me	CHF ₂	2	Me
1-110	Me	CHF ₂	0	Et
1-111	Me	CHF ₂	1	Et
1-112	Me	CHF ₂	2	Et
1-113	Me	CHF ₂	0	c-Pr
1-114	Me	CHF ₂	1	c-Pr
1-115	Me	CHF ₂	2	c-Pr

1-116	Me	C ₂ F ₅	0	Me
1-117	Me	C ₂ F ₅	1	Me
1-118	Me	C ₂ F ₅	2	Me
1-119	Me	C ₂ F ₅	0	Et
1-120	Me	C ₂ F ₅	1	Et
1-121	Me	C ₂ F ₅	2	Et
1-122	Me	C ₂ F ₅	0	c-Pr
1-123	Me	C ₂ F ₅	1	c-Pr
1-124	Me	C ₂ F ₅	2	c-Pr
1-125	OMe	Cl	0	Me
1-126	OMe	Cl	1	Me
1-127	OMe	Cl	2	Me
1-128	OMe	Cl	0	Et
1-129	OMe	Cl	1	Et
1-130	OMe	Cl	2	Et
1-131	OMe	Cl	0	c-Pr
1-132	OMe	Cl	1	c-Pr
1-133	OMe	Cl	2	c-Pr
1-134	OMe	CF ₃	0	Me
1-135	OMe	CF ₃	1	Me
1-136	OMe	CF ₃	2	Me
1-137	OMe	CF ₃	0	Et
1-138	OMe	CF ₃	1	Et
1-139	OMe	CF ₃	2	Et
1-140	OMe	CF ₃	0	c-Pr
1-141	OMe	CF ₃	1	c-Pr
1-142	OMe	CF ₃	2	c-Pr
1-143	OMe	CHF ₂	0	Me
1-144	OMe	CHF ₂	1	Me
1-145	OMe	CHF ₂	2	Me
1-146	OMe	CHF ₂	0	Et
1-147	OMe	CHF ₂	1	Et
1-148	OMe	CHF ₂	2	Et
1-149	OMe	CHF ₂	0	c-Pr
1-150	OMe	CHF ₂	1	c-Pr
1-151	OMe	CHF ₂	2	c-Pr
1-152	SMe	SO ₂ Me	0	Me
1-153	SMe	SO ₂ Me	1	Me

1-154	SMe	SO ₂ Me	2	Me
1-155	SMe	SO ₂ Me	0	Et
1-156	SMe	SO ₂ Me	1	Et
1-157	SMe	SO ₂ Me	2	Et
1-158	SMe	SO ₂ Me	0	c-Pr
1-159	SMe	SO ₂ Me	1	c-Pr
1-160	SMe	SO ₂ Me	2	c-Pr
1-161	SMe	CF ₃	0	Me
1-162	SMe	CF ₃	1	Me
1-163	SMe	CF ₃	2	Me
1-164	SMe	CF ₃	0	Et
1-165	SMe	CF ₃	1	Et
1-166	SMe	CF ₃	2	Et
1-167	SMe	CF ₃	0	c-Pr
1-168	SMe	CF ₃	1	c-Pr
1-169	SMe	CF ₃	2	c-Pr
1-170	SMe	CHF ₂	0	Me
1-171	SMe	CHF ₂	1	Me
1-172	SMe	CHF ₂	2	Me
1-173	SMe	CHF ₂	0	Et
1-174	SMe	CHF ₂	1	Et
1-175	SMe	CHF ₂	2	Et
1-176	SMe	CHF ₂	0	c-Pr
1-177	SMe	CHF ₂	1	c-Pr
1-178	SMe	CHF ₂	2	c-Pr
1-179	SEt	CF ₃	0	Me
1-180	SEt	CF ₃	1	Me
1-181	SEt	CF ₃	2	Me
1-182	SEt	CF ₃	0	Et
1-183	SEt	CF ₃	1	Et
1-184	SEt	CF ₃	2	Et
1-185	SEt	CF ₃	0	c-Pr
1-186	SEt	CF ₃	1	c-Pr
1-187	SEt	CF ₃	2	c-Pr
1-188	SEt	CHF ₂	0	Me
1-189	SEt	CHF ₂	1	Me
1-190	SEt	CHF ₂	2	Me
1-191	SEt	CHF ₂	0	Et

1-192	SEt	CHF ₂	1	Et
1-193	SEt	CHF ₂	2	Et
1-194	SEt	CHF ₂	0	c-Pr
1-195	SEt	CHF ₂	1	c-Pr
1-196	SEt	CHF ₂	2	c-Pr
1-197	SO ₂ Me	CF ₃	0	Me
1-198	SO ₂ Me	CF ₃	1	Me
1-199	SO ₂ Me	CF ₃	2	Me
1-200	SO ₂ Me	CF ₃	0	Et
1-201	SO ₂ Me	CF ₃	1	Et
1-202	SO ₂ Me	CF ₃	2	Et
1-203	SO ₂ Me	CF ₃	0	c-Pr
1-204	SO ₂ Me	CF ₃	1	c-Pr
1-205	SO ₂ Me	CF ₃	2	c-Pr
1-206	SO ₂ Me	CHF ₂	0	Me
1-207	SO ₂ Me	CHF ₂	1	Me
1-208	SO ₂ Me	CHF ₂	2	Me
1-209	SO ₂ Me	CHF ₂	0	Et
1-210	SO ₂ Me	CHF ₂	1	Et
1-211	SO ₂ Me	CHF ₂	2	Et
1-212	SO ₂ Me	CHF ₂	0	c-Pr
1-213	SO ₂ Me	CHF ₂	1	c-Pr
1-214	SO ₂ Me	CHF ₂	2	c-Pr
1-215	SO ₂ Et	CF ₃	0	Me
1-216	SO ₂ Et	CF ₃	1	Me
1-217	SO ₂ Et	CF ₃	2	Me
1-218	SO ₂ Et	CF ₃	0	Et
1-219	SO ₂ Et	CF ₃	1	Et
1-220	SO ₂ Et	CF ₃	2	Et
1-221	SO ₂ Et	CF ₃	0	c-Pr
1-222	SO ₂ Et	CF ₃	1	c-Pr
1-223	SO ₂ Et	CF ₃	2	c-Pr
1-224	SO ₂ Et	CHF ₂	0	Me
1-225	SO ₂ Et	CHF ₂	1	Me
1-226	SO ₂ Et	CHF ₂	2	Me
1-227	SO ₂ Et	CHF ₂	0	Et
1-228	SO ₂ Et	CHF ₂	1	Et
1-229	SO ₂ Et	CHF ₂	2	Et

1-230	SO ₂ Et	CHF ₂	0	c-Pr
1-231	SO ₂ Et	CHF ₂	1	c-Pr
1-232	SO ₂ Et	CHF ₂	2	c-Pr
1-233	F	Me	0	Me
1-234	F	Me	1	Me
1-235	F	Me	2	Me
1-236	F	Me	0	Et
1-237	F	Me	1	Et
1-238	F	Me	2	Et
1-239	F	Me	0	c-Pr
1-240	F	Me	1	c-Pr
1-241	F	Me	2	c-Pr
1-242	F	CF ₃	0	Me
1-243	F	CF ₃	1	Me
1-244	F	CF ₃	2	Me
1-245	F	CF ₃	0	Et
1-246	F	CF ₃	1	Et
1-247	F	CF ₃	2	Et
1-248	F	CF ₃	0	c-Pr
1-249	F	CF ₃	1	c-Pr
1-250	F	CF ₃	2	c-Pr
1-251	F	CHF ₂	0	Me
1-252	F	CHF ₂	1	Me
1-253	F	CHF ₂	2	Me
1-254	F	CHF ₂	0	Et
1-255	F	CHF ₂	1	Et
1-256	F	CHF ₂	2	Et
1-257	F	CHF ₂	0	c-Pr
1-258	F	CHF ₂	1	c-Pr
1-259	F	CHF ₂	2	c-Pr
1-260	F	CHF ₂	0	Me
1-261	F	CHF ₂	1	Me
1-262	F	CHF ₂	2	Me
1-263	F	CHF ₂	0	Et
1-264	F	CHF ₂	1	Et
1-265	F	CHF ₂	2	Et
1-266	F	CHF ₂	0	c-Pr
1-267	F	CHF ₂	1	c-Pr

1-268	F	CHF ₂	2	c-Pr
1-269	Cl	SMe	0	Me
1-270	Cl	SMe	1	Me
1-271	Cl	SMe	2	Me
1-272	Cl	SMe	0	Et
1-273	Cl	SMe	1	Et
1-274	Cl	SMe	2	Et
1-275	Cl	SMe	0	c-Pr
1-276	Cl	SMe	1	c-Pr
1-277	Cl	SMe	2	c-Pr
1-278	Cl	SO ₂ Me	0	Me
1-279	Cl	SO ₂ Me	1	Me
1-280	Cl	SO ₂ Me	2	Me
1-281	Cl	SO ₂ Me	0	Et
1-282	Cl	SO ₂ Me	1	Et
1-283	Cl	SO ₂ Me	2	Et
1-284	Cl	SO ₂ Me	0	c-Pr
1-285	Cl	SO ₂ Me	1	c-Pr
1-286	Cl	SO ₂ Me	2	c-Pr
1-287	Cl	Me	0	Me
1-288	Cl	Me	1	Me
1-289	Cl	Me	2	Me
1-290	Cl	Me	0	Et
1-291	Cl	Me	1	Et
1-292	Cl	Me	2	Et
1-293	Cl	Me	0	c-Pr
1-294	Cl	Me	1	c-Pr
1-295	Cl	Me	2	c-Pr
1-296	Cl	CF ₃	0	Me
1-297	Cl	CF ₃	1	Me
1-298	Cl	CF ₃	2	Me
1-299	Cl	CF ₃	0	Et
1-300	Cl	CF ₃	1	Et
1-301	Cl	CF ₃	2	Et
1-302	Cl	CF ₃	0	c-Pr
1-303	Cl	CF ₃	1	c-Pr
1-304	Cl	CF ₃	2	c-Pr
1-305	Cl	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe

1-306	Cl	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
1-307	Cl	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
1-308	Cl	CF ₃	0	Allyl
1-309	Cl	CF ₃	1	Allyl
1-310	Cl	CF ₃	2	Allyl
1-311	Cl	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
1-312	Cl	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
1-313	Cl	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
1-314	Cl	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
1-315	Cl	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
1-316	Cl	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
1-317	Cl	CF ₃	0	i-Pr
1-318	Cl	CF ₃	1	i-Pr
1-319	Cl	CF ₃	2	i-Pr
1-320	Cl	CHF ₂	0	Me
1-321	Cl	CHF ₂	1	Me
1-322	Cl	CHF ₂	2	Me
1-323	Cl	CHF ₂	0	Et
1-324	Cl	CHF ₂	1	Et
1-325	Cl	CHF ₂	2	Et
1-326	Cl	CHF ₂	0	c-Pr
1-327	Cl	CHF ₂	1	c-Pr
1-328	Cl	CHF ₂	2	c-Pr
1-329	Cl	CHF ₂	0	(CH ₂) ₂ OMe
1-330	Cl	CHF ₂	1	(CH ₂) ₂ OMe
1-331	Cl	CHF ₂	2	(CH ₂) ₂ OMe
1-332	Cl	CHF ₂	0	Allyl
1-333	Cl	CHF ₂	1	Allyl
1-334	Cl	CHF ₂	2	Allyl
1-335	Cl	CHF ₂	0	CH ₂ CF ₃
1-336	Cl	CHF ₂	1	CH ₂ CF ₃
1-337	Cl	CHF ₂	2	CH ₂ CF ₃
1-338	Cl	CHF ₂	0	CH ₂ c-Pr
1-339	Cl	CHF ₂	1	CH ₂ c-Pr
1-340	Cl	CHF ₂	2	CH ₂ c-Pr
1-341	Cl	CHF ₂	0	i-Pr
1-342	Cl	CHF ₂	1	i-Pr
1-343	Cl	CHF ₂	2	i-Pr

1-344	Cl	C ₂ F ₅	0	Me
1-345	Cl	C ₂ F ₅	1	Me
1-346	Cl	C ₂ F ₅	2	Me
1-347	Cl	C ₂ F ₅	0	Et
1-348	Cl	C ₂ F ₅	1	Et
1-349	Cl	C ₂ F ₅	2	Et
1-350	Cl	C ₂ F ₅	0	c-Pr
1-351	Cl	C ₂ F ₅	1	c-Pr
1-352	Cl	C ₂ F ₅	2	c-Pr
1-353	Cl	Br	0	Me
1-354	Cl	Br	1	Me
1-355	Cl	Br	2	Me
1-356	Cl	Br	0	Et
1-357	Cl	Br	1	Et
1-358	Cl	Br	2	Et
1-359	Cl	Br	0	c-Pr
1-360	Cl	Br	1	c-Pr
1-361	Cl	Br	2	c-Pr
1-362	Cl	I	0	Me
1-363	Cl	I	1	Me
1-364	Cl	I	2	Me
1-365	Cl	I	0	Et
1-366	Cl	I	1	Et
1-367	Cl	I	2	Et
1-368	Cl	I	0	c-Pr
1-369	Cl	I	1	c-Pr
1-370	Cl	I	2	c-Pr
1-371	Br	SO ₂ Me	0	Me
1-372	Br	SO ₂ Me	1	Me
1-373	Br	SO ₂ Me	2	Me
1-374	Br	SO ₂ Me	0	Et
1-375	Br	SO ₂ Me	1	Et
1-376	Br	SO ₂ Me	2	Et
1-377	Br	SO ₂ Me	0	c-Pr
1-378	Br	SO ₂ Me	1	c-Pr
1-379	Br	SO ₂ Me	2	c-Pr
1-380	Br	CF ₃	0	Me
1-381	Br	CF ₃	1	Me

1-382	Br	CF ₃	2	Me
1-383	Br	CF ₃	0	Et
1-384	Br	CF ₃	1	Et
1-385	Br	CF ₃	2	Et
1-386	Br	CF ₃	0	c-Pr
1-387	Br	CF ₃	1	c-Pr
1-388	Br	CF ₃	2	c-Pr
1-389	Br	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
1-390	Br	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
1-391	Br	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
1-392	Br	CF ₃	0	Allyl
1-393	Br	CF ₃	1	Allyl
1-394	Br	CF ₃	2	Allyl
1-395	Br	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
1-396	Br	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
1-397	Br	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
1-398	Br	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
1-399	Br	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
1-340	Br	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
1-401	Br	CF ₃	0	i-Pr
1-402	Br	CF ₃	1	i-Pr
1-403	Br	CF ₃	2	i-Pr
1-404	Br	CHF ₂	0	Me
1-405	Br	CHF ₂	1	Me
1-406	Br	CHF ₂	2	Me
1-407	Br	CHF ₂	0	Et
1-408	Br	CHF ₂	1	Et
1-409	Br	CHF ₂	2	Et
1-410	Br	CHF ₂	0	c-Pr
1-411	Br	CHF ₂	1	c-Pr
1-412	Br	CHF ₂	2	c-Pr
1-413	Br	CHF ₂	0	(CH ₂) ₂ OMe
1-414	Br	CHF ₂	1	(CH ₂) ₂ OMe
1-415	Br	CHF ₂	2	(CH ₂) ₂ OMe
1-416	Br	CHF ₂	0	Allyl
1-417	Br	CHF ₂	1	Allyl
1-418	Br	CHF ₂	2	Allyl
1-419	Br	CHF ₂	0	CH ₂ CF ₃

1-420	Br	CHF ₂	1	CH ₂ CF ₃
1-421	Br	CHF ₂	2	CH ₂ CF ₃
1-422	Br	CHF ₂	0	CH ₂ c-Pr
1-423	Br	CHF ₂	1	CH ₂ c-Pr
1-424	Br	C ₂ F ₅	2	CH ₂ c-Pr
1-425	Br	C ₂ F ₅	0	i-Pr
1-426	Br	C ₂ F ₅	1	i-Pr
1-427	Br	C ₂ F ₅	2	i-Pr
1-428	Br	C ₂ F ₅	1	Et
1-429	Br	C ₂ F ₅	2	Et
1-430	Br	C ₂ F ₅	0	c-Pr
1-431	Br	C ₂ F ₅	1	c-Pr
1-432	Br	C ₂ F ₅	2	c-Pr
1-433	I	SO ₂ Me	0	Me
1-434	I	SO ₂ Me	1	Me
1-435	I	SO ₂ Me	2	Me
1-436	I	SO ₂ Me	0	Et
1-437	I	SO ₂ Me	1	Et
1-438	I	SO ₂ Me	2	Et
1-439	I	SO ₂ Me	0	c-Pr
1-440	I	SO ₂ Me	1	c-Pr
1-441	I	SO ₂ Me	2	c-Pr
1-442	I	CF ₃	0	Me
1-443	I	CF ₃	1	Me
1-444	I	CF ₃	2	Me
1-445	I	CF ₃	0	Et
1-446	I	CF ₃	1	Et
1-447	I	CF ₃	2	Et
1-448	I	CF ₃	0	c-Pr
1-449	I	CF ₃	1	c-Pr
1-450	I	CF ₃	2	c-Pr
1-451	I	CHF ₂	0	Me
1-452	I	CHF ₂	1	Me
1-453	I	CHF ₂	2	Me
1-454	I	CHF ₂	0	Et
1-455	I	CHF ₂	1	Et
1-456	I	CHF ₂	2	Et
1-457	I	CHF ₂	0	c-Pr

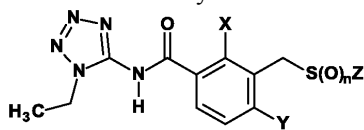
1-458	I	CHF ₂	1	c-Pr
1-459	I	CHF ₂	2	c-Pr
1-460	I	C ₂ F ₅	0	Me
1-461	I	C ₂ F ₅	1	Me
1-462	I	C ₂ F ₅	2	Me
1-463	I	C ₂ F ₅	0	Et
1-464	I	C ₂ F ₅	1	Et
1-465	I	C ₂ F ₅	2	Et
1-466	I	C ₂ F ₅	0	c-Pr
1-467	I	C ₂ F ₅	1	c-Pr
1-468	I	C ₂ F ₅	2	c-Pr
1-469	CH ₂ OMe	CF ₃	0	Me
1-470	CH ₂ OMe	CF ₃	1	Me
1-471	CH ₂ OMe	CF ₃	2	Me
1-472	CH ₂ OMe	CF ₃	0	Et
1-473	CH ₂ OMe	CF ₃	1	Et
1-474	CH ₂ OMe	CF ₃	2	Et
1-475	CH ₂ OMe	CF ₃	0	c-Pr
1-476	CH ₂ OMe	CF ₃	1	c-Pr
1-477	CH ₂ OMe	CF ₃	2	c-Pr
1-478	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	Me
1-479	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	Me
1-480	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	Me
1-481	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	Et
1-482	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	Et
1-483	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	Et
1-484	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	c-Pr
1-485	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	c-Pr
1-486	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	c-Pr
1-487	Et	CF ₃	0	Me
1-488	Et	CF ₃	1	Me
1-489	Et	CF ₃	2	Me
1-490	Et	CF ₃	0	Et
1-491	Et	CF ₃	1	Et
1-492	Et	CF ₃	2	Et
1-493	Et	CF ₃	0	c-Pr
1-494	Et	CF ₃	1	c-Pr
1-495	Et	CF ₃	2	c-Pr

1-496	Et	CHF ₂	0	Me
1-497	Et	CHF ₂	1	Me
1-498	Et	CHF ₂	2	Me
1-499	Et	CHF ₂	0	Et
1-500	Et	CHF ₂	1	Et
1-501	Et	CHF ₂	2	Et
1-502	Et	CHF ₂	0	c-Pr
1-503	Et	CHF ₂	1	c-Pr
1-504	Et	CHF ₂	2	c-Pr
1-505	Et	C ₂ F ₅	0	Me
1-506	Et	C ₂ F ₅	1	Me
1-507	Et	C ₂ F ₅	2	Me
1-508	Et	C ₂ F ₅	0	Et
1-509	Et	C ₂ F ₅	1	Et
1-510	Et	C ₂ F ₅	2	Et
1-511	Et	C ₂ F ₅	0	c-Pr
1-512	Et	C ₂ F ₅	1	c-Pr
1-513	Et	C ₂ F ₅	2	c-Pr
1-514	c-Pr	CF ₃	0	Me
1-515	c-Pr	CF ₃	1	Me
1-516	c-Pr	CF ₃	2	Me
1-517	c-Pr	CF ₃	0	Et
1-518	c-Pr	CF ₃	1	Et
1-519	c-Pr	CF ₃	2	Et
1-520	c-Pr	CF ₃	0	c-Pr
1-521	c-Pr	CF ₃	1	c-Pr
1-522	c-Pr	CF ₃	2	c-Pr
1-523	c-Pr	CHF ₂	0	Me
1-524	c-Pr	CHF ₂	1	Me
1-525	c-Pr	CHF ₂	2	Me
1-526	c-Pr	CHF ₂	0	Et
1-527	c-Pr	CHF ₂	1	Et
1-528	c-Pr	CHF ₂	2	Et
1-529	c-Pr	CHF ₂	0	c-Pr
1-530	c-Pr	CHF ₂	1	c-Pr
1-531	c-Pr	CHF ₂	2	c-Pr
1-532	c-Pr	C ₂ F ₅	0	Me
1-533	c-Pr	C ₂ F ₅	1	Me

1-534	c-Pr	C ₂ F ₅	2	Me
1-535	c-Pr	C ₂ F ₅	0	Et
1-536	c-Pr	C ₂ F ₅	1	Et
1-537	c-Pr	C ₂ F ₅	2	Et
1-538	c-Pr	C ₂ F ₅	0	c-Pr
1-539	c-Pr	C ₂ F ₅	1	c-Pr
1-540	c-Pr	C ₂ F ₅	2	c-Pr
1-541	CF ₃	CF ₃	0	Me
1-542	CF ₃	CF ₃	1	Me
1-543	CF ₃	CF ₃	2	Me
1-544	CF ₃	CF ₃	0	Et
1-545	CF ₃	CF ₃	1	Et
1-546	CF ₃	CF ₃	2	Et
1-547	CF ₃	CF ₃	0	c-Pr
1-548	CF ₃	CF ₃	1	c-Pr
1-549	CF ₃	CF ₃	2	c-Pr
1-550	C ₂ F ₅	CF ₃	0	Me
1-551	C ₂ F ₅	CF ₃	1	Me
1-552	C ₂ F ₅	CF ₃	2	Me
1-553	C ₂ F ₅	CF ₃	0	Et
1-554	C ₂ F ₅	CF ₃	1	Et
1-555	C ₂ F ₅	CF ₃	2	Et
1-556	C ₂ F ₅	CF ₃	0	c-Pr
1-557	C ₂ F ₅	CF ₃	1	c-Pr
1-558	C ₂ F ₅	CF ₃	2	c-Pr
1-559	Cl	Cl	0	Me
1-560	Cl	Cl	1	Me
1-561	Cl	Cl	2	Me
1-562	Cl	Cl	0	Et
1-563	Cl	Cl	1	Et
1-564	Cl	Cl	2	Et
1-565	Cl	Cl	0	c-Pr
1-566	Cl	Cl	1	c-Pr
1-567	Cl	Cl	2	c-Pr
1-568	Cl	CF ₃	1	Me (R или S)
1-569	Cl	CF ₃	1	Me (R или S)
1-570	OMe	Cl	0	Me
1-571	OMe	Cl	1	Me
1-572	OMe	Cl	2	Me

Таблица 2

Соединения в соответствии с изобретением общей формулы (I), в которой R^x представляет собой этил, и другие заместители имеют указанные ниже значения



№	X	Y	n	Z
2-1	Me	F	0	Me
2-2	Me	F	1	Me
2-3	Me	F	2	Me
2-4	Me	F	0	Et
2-5	Me	F	1	Et
2-6	Me	F	2	Et
2-7	Me	F	0	c-Pr
2-8	Me	F	1	c-Pr
2-9	Me	F	2	c-Pr
2-10	Me	Me	0	Me
2-11	Me	Me	1	Me
2-12	Me	Me	2	Me
2-13	Me	Me	0	Et
2-14	Me	Me	1	Et
2-15	Me	Me	2	Et
2-16	Me	Me	0	c-Pr
2-17	Me	Me	1	c-Pr
2-18	Me	Me	2	c-Pr
2-19	Me	Et	0	Me
2-20	Me	Et	1	Me
2-21	Me	Et	2	Me
2-22	Me	Et	0	Et
2-23	Me	Et	1	Et
2-24	Me	Et	2	Et
2-25	Me	Et	0	c-Pr

2-26	Me	Et	1	c-Pr
2-27	Me	Et	2	c-Pr
2-28	Me	SMe	0	Me
2-29	Me	SMe	1	Me
2-30	Me	SMe	2	Me
2-31	Me	SMe	0	Et
2-32	Me	SMe	1	Et
2-33	Me	SMe	2	Et
2-34	Me	SMe	0	c-Pr
2-35	Me	SMe	1	c-Pr
2-36	Me	SMe	2	c-Pr
2-37	Me	SO ₂ Me	0	Me
2-38	Me	SO ₂ Me	1	Me
2-39	Me	SO ₂ Me	2	Me
2-40	Me	SO ₂ Me	0	Et
2-41	Me	SO ₂ Me	1	Et
2-42	Me	SO ₂ Me	2	Et
2-43	Me	SO ₂ Me	0	c-Pr
2-44	Me	SO ₂ Me	1	c-Pr
2-45	Me	SO ₂ Me	2	c-Pr
2-46	Me	Cl	0	Me
2-47	Me	Cl	1	Me
2-48	Me	Cl	2	Me
2-49	Me	Cl	0	Et
2-50	Me	Cl	1	Et
2-51	Me	Cl	2	Et
2-52	Me	Cl	0	c-Pr
2-53	Me	Cl	1	c-Pr
2-54	Me	Cl	2	c-Pr
2-55	Me	Br	0	Me
2-56	Me	Br	1	Me
2-57	Me	Br	2	Me
2-58	Me	Br	0	Et
2-59	Me	Br	1	Et
2-60	Me	Br	2	Et
2-71	Me	Br	0	c-Pr
2-72	Me	Br	1	c-Pr
2-73	Me	Br	2	c-Pr

2-74	Me	I	0	Me
2-75	Me	I	1	Me
2-76	Me	I	2	Me
2-77	Me	I	0	Et
2-78	Me	I	1	Et
2-79	Me	I	2	Et
2-80	Me	I	0	c-Pr
2-81	Me	I	1	c-Pr
2-82	Me	I	2	c-Pr
2-83	Me	CF ₃	0	Me
2-84	Me	CF ₃	1	Me
2-85	Me	CF ₃	2	Me
2-86	Me	CF ₃	0	Et
2-87	Me	CF ₃	1	Et
2-88	Me	CF ₃	2	Et
2-89	Me	CF ₃	0	c-Pr
2-90	Me	CF ₃	1	c-Pr
2-91	Me	CF ₃	2	c-Pr
2-92	Me	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
2-93	Me	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
2-94	Me	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
2-95	Me	CF ₃	0	Allyl
2-96	Me	CF ₃	1	Allyl
2-97	Me	CF ₃	2	Allyl
2-98	Me	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
2-99	Me	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
2-100	Me	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
2-101	Me	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
2-102	Me	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
2-103	Me	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
2-104	Me	CF ₃	0	i-Pr
2-105	Me	CF ₃	1	i-Pr
2-106	Me	CF ₃	2	i-Pr
2-107	Me	CHF ₂	0	Me
2-108	Me	CHF ₂	1	Me
2-109	Me	CHF ₂	2	Me
2-110	Me	CHF ₂	0	Et
2-111	Me	CHF ₂	1	Et

2-112	Me	CHF ₂	2	Et
2-113	Me	CHF ₂	0	c-Pr
2-114	Me	CHF ₂	1	c-Pr
2-115	Me	CHF ₂	2	c-Pr
2-116	Me	C ₂ F ₅	0	Me
2-117	Me	C ₂ F ₅	1	Me
2-118	Me	C ₂ F ₅	2	Me
2-119	Me	C ₂ F ₅	0	Et
2-120	Me	C ₂ F ₅	1	Et
2-121	Me	C ₂ F ₅	2	Et
2-122	Me	C ₂ F ₅	0	c-Pr
2-123	Me	C ₂ F ₅	1	c-Pr
2-124	Me	C ₂ F ₅	2	c-Pr
2-125	OMe	Cl	0	Me
2-126	OMe	Cl	1	Me
2-127	OMe	Cl	2	Me
2-128	OMe	Cl	0	Et
2-129	OMe	Cl	1	Et
2-130	OMe	Cl	2	Et
2-131	OMe	Cl	0	c-Pr
2-132	OMe	Cl	1	c-Pr
2-133	OMe	Cl	2	c-Pr
2-134	OMe	CF ₃	0	Me
2-135	OMe	CF ₃	1	Me
2-136	OMe	CF ₃	2	Me
2-137	OMe	CF ₃	0	Et
2-138	OMe	CF ₃	1	Et
2-139	OMe	CF ₃	2	Et
2-140	OMe	CF ₃	0	c-Pr
2-141	OMe	CF ₃	1	c-Pr
2-142	OMe	CF ₃	2	c-Pr
2-143	OMe	CHF ₂	0	Me
2-144	OMe	CHF ₂	1	Me
2-145	OMe	CHF ₂	2	Me
2-146	OMe	CHF ₂	0	Et
2-147	OMe	CHF ₂	1	Et
2-148	OMe	CHF ₂	2	Et
2-149	OMe	CHF ₂	0	c-Pr

2-150	OMe	CHF ₂	1	c-Pr
2-151	OMe	CHF ₂	2	c-Pr
2-152	SMe	SO ₂ Me	0	Me
2-153	SMe	SO ₂ Me	1	Me
2-154	SMe	SO ₂ Me	2	Me
2-155	SMe	SO ₂ Me	0	Et
2-156	SMe	SO ₂ Me	1	Et
2-157	SMe	SO ₂ Me	2	Et
2-158	SMe	SO ₂ Me	0	c-Pr
2-159	SMe	SO ₂ Me	1	c-Pr
2-160	SMe	SO ₂ Me	2	c-Pr
2-161	SMe	CF ₃	0	Me
2-162	SMe	CF ₃	1	Me
2-163	SMe	CF ₃	2	Me
2-164	SMe	CF ₃	0	Et
2-165	SMe	CF ₃	1	Et
2-166	SMe	CF ₃	2	Et
2-167	SMe	CF ₃	0	c-Pr
2-168	SMe	CF ₃	1	c-Pr
2-169	SMe	CF ₃	2	c-Pr
2-170	SMe	CHF ₂	0	Me
2-171	SMe	CHF ₂	1	Me
2-172	SMe	CHF ₂	2	Me
2-173	SMe	CHF ₂	0	Et
2-174	SMe	CHF ₂	1	Et
2-175	SMe	CHF ₂	2	Et
2-176	SMe	CHF ₂	0	c-Pr
2-177	SMe	CHF ₂	1	c-Pr
2-178	SMe	CHF ₂	2	c-Pr
2-179	SEt	CF ₃	0	Me
2-180	SEt	CF ₃	1	Me
2-181	SEt	CF ₃	2	Me
2-182	SEt	CF ₃	0	Et
2-183	SEt	CF ₃	1	Et
2-184	SEt	CF ₃	2	Et
2-185	SEt	CF ₃	0	c-Pr
2-186	SEt	CF ₃	1	c-Pr
2-187	SEt	CF ₃	2	c-Pr

2-188	SEt	CHF ₂	0	Me
2-189	SEt	CHF ₂	1	Me
2-190	SEt	CHF ₂	2	Me
2-191	SEt	CHF ₂	0	Et
2-192	SEt	CHF ₂	1	Et
2-193	SEt	CHF ₂	2	Et
2-194	SEt	CHF ₂	0	c-Pr
2-195	SEt	CHF ₂	1	c-Pr
2-196	SEt	CHF ₂	2	c-Pr
2-197	SO ₂ Me	CF ₃	0	Me
2-198	SO ₂ Me	CF ₃	1	Me
2-199	SO ₂ Me	CF ₃	2	Me
2-200	SO ₂ Me	CF ₃	0	Et
2-201	SO ₂ Me	CF ₃	1	Et
2-202	SO ₂ Me	CF ₃	2	Et
2-203	SO ₂ Me	CF ₃	0	c-Pr
2-204	SO ₂ Me	CF ₃	1	c-Pr
2-205	SO ₂ Me	CF ₃	2	c-Pr
2-206	SO ₂ Me	CHF ₂	0	Me
2-207	SO ₂ Me	CHF ₂	1	Me
2-208	SO ₂ Me	CHF ₂	2	Me
2-209	SO ₂ Me	CHF ₂	0	Et
2-210	SO ₂ Me	CHF ₂	1	Et
2-211	SO ₂ Me	CHF ₂	2	Et
2-212	SO ₂ Me	CHF ₂	0	c-Pr
2-213	SO ₂ Me	CHF ₂	1	c-Pr
2-214	SO ₂ Me	CHF ₂	2	c-Pr
2-215	SO ₂ Et	CF ₃	0	Me
2-216	SO ₂ Et	CF ₃	1	Me
2-217	SO ₂ Et	CF ₃	2	Me
2-218	SO ₂ Et	CF ₃	0	Et
2-219	SO ₂ Et	CF ₃	1	Et
2-220	SO ₂ Et	CF ₃	2	Et
2-221	SO ₂ Et	CF ₃	0	c-Pr
2-222	SO ₂ Et	CF ₃	1	c-Pr
2-223	SO ₂ Et	CF ₃	2	c-Pr
2-224	SO ₂ Et	CHF ₂	0	Me
2-225	SO ₂ Et	CHF ₂	1	Me

2-226	SO ₂ Et	CHF ₂	2	Me
2-227	SO ₂ Et	CHF ₂	0	Et
2-228	SO ₂ Et	CHF ₂	1	Et
2-229	SO ₂ Et	CHF ₂	2	Et
2-230	SO ₂ Et	CHF ₂	0	c-Pr
2-231	SO ₂ Et	CHF ₂	1	c-Pr
2-232	SO ₂ Et	CHF ₂	2	c-Pr
2-233	F	Me	0	Me
2-234	F	Me	1	Me
2-235	F	Me	2	Me
2-236	F	Me	0	Et
2-237	F	Me	1	Et
2-238	F	Me	2	Et
2-239	F	Me	0	c-Pr
2-240	F	Me	1	c-Pr
2-241	F	Me	2	c-Pr
2-242	F	CF ₃	0	Me
2-243	F	CF ₃	1	Me
2-244	F	CF ₃	2	Me
2-245	F	CF ₃	0	Et
2-246	F	CF ₃	1	Et
2-247	F	CF ₃	2	Et
2-248	F	CF ₃	0	c-Pr
2-249	F	CF ₃	1	c-Pr
2-250	F	CF ₃	2	c-Pr
2-251	F	CHF ₂	0	Me
2-252	F	CHF ₂	1	Me
2-253	F	CHF ₂	2	Me
2-254	F	CHF ₂	0	Et
2-255	F	CHF ₂	1	Et
2-256	F	CHF ₂	2	Et
2-257	F	CHF ₂	0	c-Pr
2-258	F	CHF ₂	1	c-Pr
2-259	F	CHF ₂	2	c-Pr
2-260	F	CHF ₂	0	Me
2-261	F	CHF ₂	1	Me
2-262	F	CHF ₂	2	Me
2-263	F	CHF ₂	0	Et

2-264	F	CHF ₂	1	Et
2-265	F	CHF ₂	2	Et
2-266	F	CHF ₂	0	c-Pr
2-267	F	CHF ₂	1	c-Pr
2-268	F	CHF ₂	2	c-Pr
2-269	Cl	SMe	0	Me
2-270	Cl	SMe	1	Me
2-271	Cl	SMe	2	Me
2-272	Cl	SMe	0	Et
2-273	Cl	SMe	1	Et
2-274	Cl	SMe	2	Et
2-275	Cl	SMe	0	c-Pr
2-276	Cl	SMe	1	c-Pr
2-277	Cl	SMe	2	c-Pr
2-278	Cl	SO ₂ Me	0	Me
2-279	Cl	SO ₂ Me	1	Me
2-280	Cl	SO ₂ Me	2	Me
2-281	Cl	SO ₂ Me	0	Et
2-282	Cl	SO ₂ Me	1	Et
2-283	Cl	SO ₂ Me	2	Et
2-284	Cl	SO ₂ Me	0	c-Pr
2-285	Cl	SO ₂ Me	1	c-Pr
2-286	Cl	SO ₂ Me	2	c-Pr
2-287	Cl	Me	0	Me
2-288	Cl	Me	1	Me
2-289	Cl	Me	2	Me
2-290	Cl	Me	0	Et
2-291	Cl	Me	1	Et
2-292	Cl	Me	2	Et
2-293	Cl	Me	0	c-Pr
2-294	Cl	Me	1	c-Pr
2-295	Cl	Me	2	c-Pr
2-296	Cl	CF ₃	0	Me
2-297	Cl	CF ₃	1	Me
2-298	Cl	CF ₃	2	Me
2-299	Cl	CF ₃	0	Et
2-300	Cl	CF ₃	1	Et
2-301	Cl	CF ₃	2	Et

2-302	Cl	CF ₃	0	c-Pr
2-303	Cl	CF ₃	1	c-Pr
2-304	Cl	CF ₃	2	c-Pr
2-305	Cl	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
2-306	Cl	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
2-307	Cl	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
2-308	Cl	CF ₃	0	Allyl
2-309	Cl	CF ₃	1	Allyl
2-310	Cl	CF ₃	2	Allyl
2-311	Cl	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
2-312	Cl	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
2-313	Cl	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
2-314	Cl	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
2-315	Cl	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
2-316	Cl	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
2-317	Cl	CF ₃	0	i-Pr
2-318	Cl	CF ₃	1	i-Pr
2-319	Cl	CF ₃	2	i-Pr
2-320	Cl	CHF ₂	0	Me
2-321	Cl	CHF ₂	1	Me
2-322	Cl	CHF ₂	2	Me
2-323	Cl	CHF ₂	0	Et
2-324	Cl	CHF ₂	1	Et
2-325	Cl	CHF ₂	2	Et
2-326	Cl	CHF ₂	0	c-Pr
2-327	Cl	CHF ₂	1	c-Pr
2-328	Cl	CHF ₂	2	c-Pr
2-329	Cl	CHF ₂	0	(CH ₂) ₂ OMe
2-330	Cl	CHF ₂	1	(CH ₂) ₂ OMe
2-331	Cl	CHF ₂	2	(CH ₂) ₂ OMe
2-332	Cl	CHF ₂	0	Allyl
2-333	Cl	CHF ₂	1	Allyl
2-334	Cl	CHF ₂	2	Allyl
2-335	Cl	CHF ₂	0	CH ₂ CF ₃
2-336	Cl	CHF ₂	1	CH ₂ CF ₃
2-337	Cl	CHF ₂	2	CH ₂ CF ₃
2-338	Cl	CHF ₂	0	CH ₂ c-Pr
2-339	Cl	CHF ₂	1	CH ₂ c-Pr

2-340	Cl	CHF ₂	2	CH ₂ c-Pr
2-341	Cl	CHF ₂	0	i-Pr
2-342	Cl	CHF ₂	1	i-Pr
2-343	Cl	CHF ₂	2	i-Pr
2-344	Cl	C ₂ F ₅	0	Me
2-345	Cl	C ₂ F ₅	1	Me
2-346	Cl	C ₂ F ₅	2	Me
2-347	Cl	C ₂ F ₅	0	Et
2-348	Cl	C ₂ F ₅	1	Et
2-349	Cl	C ₂ F ₅	2	Et
2-350	Cl	C ₂ F ₅	0	c-Pr
2-351	Cl	C ₂ F ₅	1	c-Pr
2-352	Cl	C ₂ F ₅	2	c-Pr
2-353	Cl	Br	0	Me
2-354	Cl	Br	1	Me
2-355	Cl	Br	2	Me
2-356	Cl	Br	0	Et
2-357	Cl	Br	1	Et
2-358	Cl	Br	2	Et
2-359	Cl	Br	0	c-Pr
2-360	Cl	Br	1	c-Pr
2-361	Cl	Br	2	c-Pr
2-362	Cl	I	0	Me
2-363	Cl	I	1	Me
2-364	Cl	I	2	Me
2-365	Cl	I	0	Et
2-366	Cl	I	1	Et
2-367	Cl	I	2	Et
2-368	Cl	I	0	c-Pr
2-369	Cl	I	1	c-Pr
2-370	Cl	I	2	c-Pr
2-371	Br	SO ₂ Me	0	Me
2-372	Br	SO ₂ Me	1	Me
2-373	Br	SO ₂ Me	2	Me
2-374	Br	SO ₂ Me	0	Et
2-375	Br	SO ₂ Me	1	Et
2-376	Br	SO ₂ Me	2	Et
2-377	Br	SO ₂ Me	0	c-Pr

2-378	Br	SO ₂ Me	1	c-Pr
2-379	Br	SO ₂ Me	2	c-Pr
2-380	Br	CF ₃	0	Me
2-381	Br	CF ₃	1	Me
2-382	Br	CF ₃	2	Me
2-383	Br	CF ₃	0	Et
2-384	Br	CF ₃	1	Et
2-385	Br	CF ₃	2	Et
2-386	Br	CF ₃	0	c-Pr
2-387	Br	CF ₃	1	c-Pr
2-388	Br	CF ₃	2	c-Pr
2-389	Br	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
2-390	Br	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
2-391	Br	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
2-392	Br	CF ₃	0	Allyl
2-393	Br	CF ₃	1	Allyl
2-394	Br	CF ₃	2	Allyl
2-395	Br	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
2-396	Br	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
2-397	Br	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
2-398	Br	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
2-399	Br	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
2-340	Br	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
2-401	Br	CF ₃	0	i-Pr
2-402	Br	CF ₃	1	i-Pr
2-403	Br	CF ₃	2	i-Pr
2-404	Br	CHF ₂	0	Me
2-405	Br	CHF ₂	1	Me
2-406	Br	CHF ₂	2	Me
2-407	Br	CHF ₂	0	Et
2-408	Br	CHF ₂	1	Et
2-409	Br	CHF ₂	2	Et
2-410	Br	CHF ₂	0	c-Pr
2-411	Br	CHF ₂	1	c-Pr
2-412	Br	CHF ₂	2	c-Pr
2-413	Br	CHF ₂	0	(CH ₂) ₂ OMe
2-414	Br	CHF ₂	1	(CH ₂) ₂ OMe
2-415	Br	CHF ₂	2	(CH ₂) ₂ OMe

2-416	Br	CHF ₂	0	Allyl
2-417	Br	CHF ₂	1	Allyl
2-418	Br	CHF ₂	2	Allyl
2-419	Br	CHF ₂	0	CH ₂ CF ₃
2-420	Br	CHF ₂	1	CH ₂ CF ₃
2-421	Br	CHF ₂	2	CH ₂ CF ₃
2-422	Br	CHF ₂	0	CH ₂ c-Pr
2-423	Br	CHF ₂	1	CH ₂ c-Pr
2-424	Br	C ₂ F ₅	2	CH ₂ c-Pr
2-425	Br	C ₂ F ₅	0	i-Pr
2-426	Br	C ₂ F ₅	1	i-Pr
2-427	Br	C ₂ F ₅	2	i-Pr
2-428	Br	C ₂ F ₅	1	Et
1-429	Br	C ₂ F ₅	2	Et
2-430	Br	C ₂ F ₅	0	c-Pr
2-431	Br	C ₂ F ₅	1	c-Pr
2-432	Br	C ₂ F ₅	2	c-Pr
2-433	I	SO ₂ Me	0	Me
2-434	I	SO ₂ Me	1	Me
2-435	I	SO ₂ Me	2	Me
2-436	I	SO ₂ Me	0	Et
2-437	I	SO ₂ Me	1	Et
2-438	I	SO ₂ Me	2	Et
2-439	I	SO ₂ Me	0	c-Pr
2-440	I	SO ₂ Me	1	c-Pr
2-441	I	SO ₂ Me	2	c-Pr
2-442	I	CF ₃	0	Me
2-443	I	CF ₃	1	Me
2-444	I	CF ₃	2	Me
2-445	I	CF ₃	0	Et
2-446	I	CF ₃	1	Et
2-447	I	CF ₃	2	Et
2-448	I	CF ₃	0	c-Pr
2-449	I	CF ₃	1	c-Pr
2-450	I	CF ₃	2	c-Pr
2-451	I	CHF ₂	0	Me
2-452	I	CHF ₂	1	Me
2-453	I	CHF ₂	2	Me

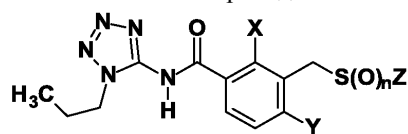
2-454	I	CHF ₂	0	Et
2-455	I	CHF ₂	1	Et
2-456	I	CHF ₂	2	Et
2-457	I	CHF ₂	0	c-Pr
2-458	I	CHF ₂	1	c-Pr
2-459	I	CHF ₂	2	c-Pr
2-460	I	C ₂ F ₅	0	Me
2-461	I	C ₂ F ₅	1	Me
2-462	I	C ₂ F ₅	2	Me
2-463	I	C ₂ F ₅	0	Et
2-464	I	C ₂ F ₅	1	Et
2-465	I	C ₂ F ₅	2	Et
2-466	I	C ₂ F ₅	0	c-Pr
2-467	I	C ₂ F ₅	1	c-Pr
2-468	I	C ₂ F ₅	2	c-Pr
2-469	CH ₂ OMe	CF ₃	0	Me
2-470	CH ₂ OMe	CF ₃	1	Me
2-471	CH ₂ OMe	CF ₃	2	Me
2-472	CH ₂ OMe	CF ₃	0	Et
2-473	CH ₂ OMe	CF ₃	1	Et
2-474	CH ₂ OMe	CF ₃	2	Et
2-475	CH ₂ OMe	CF ₃	0	c-Pr
2-476	CH ₂ OMe	CF ₃	1	c-Pr
2-477	CH ₂ OMe	CF ₃	2	c-Pr
2-478	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	Me
2-479	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	Me
2-480	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	Me
2-481	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	Et
2-482	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	Et
2-483	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	Et
2-484	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	c-Pr
2-485	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	c-Pr
2-486	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	c-Pr
2-487	Et	CF ₃	0	Me
2-488	Et	CF ₃	1	Me
2-489	Et	CF ₃	2	Me
2-490	Et	CF ₃	0	Et
2-491	Et	CF ₃	1	Et

2-492	Et	CF ₃	2	Et
2-493	Et	CF ₃	0	c-Pr
2-494	Et	CF ₃	1	c-Pr
2-495	Et	CF ₃	2	c-Pr
2-496	Et	CHF ₂	0	Me
2-497	Et	CHF ₂	1	Me
2-498	Et	CHF ₂	2	Me
2-499	Et	CHF ₂	0	Et
2-500	Et	CHF ₂	1	Et
2-501	Et	CHF ₂	2	Et
2-502	Et	CHF ₂	0	c-Pr
2-503	Et	CHF ₂	1	c-Pr
2-504	Et	CHF ₂	2	c-Pr
2-505	Et	C ₂ F ₅	0	Me
2-506	Et	C ₂ F ₅	1	Me
2-507	Et	C ₂ F ₅	2	Me
2-508	Et	C ₂ F ₅	0	Et
2-509	Et	C ₂ F ₅	1	Et
2-510	Et	C ₂ F ₅	2	Et
2-511	Et	C ₂ F ₅	0	c-Pr
2-512	Et	C ₂ F ₅	1	c-Pr
2-513	Et	C ₂ F ₅	2	c-Pr
2-514	c-Pr	CF ₃	0	Me
2-515	c-Pr	CF ₃	1	Me
2-516	c-Pr	CF ₃	2	Me
2-517	c-Pr	CF ₃	0	Et
2-518	c-Pr	CF ₃	1	Et
2-519	c-Pr	CF ₃	2	Et
2-520	c-Pr	CF ₃	0	c-Pr
2-521	c-Pr	CF ₃	1	c-Pr
2-522	c-Pr	CF ₃	2	c-Pr
2-523	c-Pr	CHF ₂	0	Me
2-524	c-Pr	CHF ₂	1	Me
2-525	c-Pr	CHF ₂	2	Me
2-526	c-Pr	CHF ₂	0	Et
2-527	c-Pr	CHF ₂	1	Et
2-528	c-Pr	CHF ₂	2	Et
2-529	c-Pr	CHF ₂	0	c-Pr

2-530	c-Pr	CHF ₂	1	c-Pr
2-531	c-Pr	CHF ₂	2	c-Pr
2-532	c-Pr	C ₂ F ₅	0	Me
2-533	c-Pr	C ₂ F ₅	1	Me
2-534	c-Pr	C ₂ F ₅	2	Me
2-535	c-Pr	C ₂ F ₅	0	Et
2-536	c-Pr	C ₂ F ₅	1	Et
2-537	c-Pr	C ₂ F ₅	2	Et
2-538	c-Pr	C ₂ F ₅	0	c-Pr
2-539	c-Pr	C ₂ F ₅	1	c-Pr
2-540	c-Pr	C ₂ F ₅	2	c-Pr
2-541	CF ₃	CF ₃	0	Me
2-542	CF ₃	CF ₃	1	Me
2-543	CF ₃	CF ₃	2	Me
2-544	CF ₃	CF ₃	0	Et
2-545	CF ₃	CF ₃	1	Et
2-546	CF ₃	CF ₃	2	Et
2-547	CF ₃	CF ₃	0	c-Pr
2-548	CF ₃	CF ₃	1	c-Pr
2-549	CF ₃	CF ₃	2	c-Pr
2-550	C ₂ F ₅	CF ₃	0	Me
2-551	C ₂ F ₅	CF ₃	1	Me
2-552	C ₂ F ₅	CF ₃	2	Me
2-553	C ₂ F ₅	CF ₃	0	Et
2-554	C ₂ F ₅	CF ₃	1	Et
2-555	C ₂ F ₅	CF ₃	2	Et
2-556	C ₂ F ₅	CF ₃	0	c-Pr
2-557	C ₂ F ₅	CF ₃	1	c-Pr
2-558	C ₂ F ₅	CF ₃	2	c-Pr
2-559	Cl	Cl	0	Me
2-560	Cl	Cl	1	Me
2-561	Cl	Cl	2	Me
2-562	Cl	Cl	0	Et
2-563	Cl	Cl	1	Et
2-564	Cl	Cl	2	Et
2-565	Cl	Cl	0	c-Pr
2-566	Cl	Cl	1	c-Pr
2-567	Cl	Cl	2	c-Pr

Таблица 3

Соединения в соответствии с изобретением общей формулы (I), в которой R^x представляет собой пропил, а другие заместители имеют приведенные ниже значения



№	X	Y	n	Z
3-1	Me	F	0	Me
3-2	Me	F	1	Me
3-3	Me	F	2	Me
3-4	Me	F	0	Et
3-5	Me	F	1	Et
3-6	Me	F	2	Et
3-7	Me	F	0	c-Pr
3-8	Me	F	1	c-Pr
3-9	Me	F	2	c-Pr
3-10	Me	Me	0	Me
3-11	Me	Me	1	Me
3-12	Me	Me	2	Me
3-13	Me	Me	0	Et
3-14	Me	Me	1	Et
3-15	Me	Me	2	Et
3-16	Me	Me	0	c-Pr
3-17	Me	Me	1	c-Pr
3-18	Me	Me	2	c-Pr
3-19	Me	Et	0	Me
3-20	Me	Et	1	Me
3-21	Me	Et	2	Me
3-22	Me	Et	0	Et
3-23	Me	Et	1	Et
3-24	Me	Et	2	Et
3-25	Me	Et	0	c-Pr
3-26	Me	Et	1	c-Pr
3-27	Me	Et	2	c-Pr

3-28	Me	SMe	0	Me
3-29	Me	SMe	1	Me
3-30	Me	SMe	2	Me
3-31	Me	SMe	0	Et
3-32	Me	SMe	1	Et
3-33	Me	SMe	2	Et
3-34	Me	SMe	0	c-Pr
3-35	Me	SMe	1	c-Pr
3-36	Me	SMe	2	c-Pr
3-37	Me	SO ₂ Me	0	Me
3-38	Me	SO ₂ Me	1	Me
3-39	Me	SO ₂ Me	2	Me
3-40	Me	SO ₂ Me	0	Et
3-41	Me	SO ₂ Me	1	Et
3-42	Me	SO ₂ Me	2	Et
3-43	Me	SO ₂ Me	0	c-Pr
3-44	Me	SO ₂ Me	1	c-Pr
3-45	Me	SO ₂ Me	2	c-Pr
3-46	Me	Cl	0	Me
3-47	Me	Cl	1	Me
3-48	Me	Cl	2	Me
3-49	Me	Cl	0	Et
3-50	Me	Cl	1	Et
3-51	Me	Cl	2	Et
3-52	Me	Cl	0	c-Pr
3-53	Me	Cl	1	c-Pr
3-54	Me	Cl	2	c-Pr
3-55	Me	Br	0	Me
3-56	Me	Br	1	Me
3-57	Me	Br	2	Me
3-58	Me	Br	0	Et
3-59	Me	Br	1	Et
3-60	Me	Br	2	Et
3-71	Me	Br	0	c-Pr
3-72	Me	Br	1	c-Pr
3-73	Me	Br	2	c-Pr
3-74	Me	I	0	Me
3-75	Me	I	1	Me

3-76	Me	I	2	Me
3-77	Me	I	0	Et
3-78	Me	I	1	Et
3-79	Me	I	2	Et
3-80	Me	I	0	c-Pr
3-81	Me	I	1	c-Pr
3-82	Me	I	2	c-Pr
3-83	Me	CF ₃	0	Me
3-84	Me	CF ₃	1	Me
3-85	Me	CF ₃	2	Me
3-86	Me	CF ₃	0	Et
3-87	Me	CF ₃	1	Et
3-88	Me	CF ₃	2	Et
3-89	Me	CF ₃	0	c-Pr
3-90	Me	CF ₃	1	c-Pr
3-91	Me	CF ₃	2	c-Pr
3-92	Me	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
3-93	Me	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
3-94	Me	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
3-95	Me	CF ₃	0	Allyl
3-96	Me	CF ₃	1	Allyl
3-97	Me	CF ₃	2	Allyl
3-98	Me	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
3-99	Me	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
3-100	Me	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
3-101	Me	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
3-102	Me	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
3-103	Me	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
3-104	Me	CF ₃	0	i-Pr
3-105	Me	CF ₃	1	i-Pr
3-106	Me	CF ₃	2	i-Pr
3-107	Me	CHF ₂	0	Me
3-108	Me	CHF ₂	1	Me
3-109	Me	CHF ₂	2	Me
3-110	Me	CHF ₂	0	Et
3-111	Me	CHF ₂	1	Et
3-112	Me	CHF ₂	2	Et
3-113	Me	CHF ₂	0	c-Pr

3-114	Me	CHF ₂	1	c-Pr
3-115	Me	CHF ₂	2	c-Pr
3-116	Me	C ₂ F ₅	0	Me
3-117	Me	C ₂ F ₅	1	Me
3-118	Me	C ₂ F ₅	2	Me
3-119	Me	C ₂ F ₅	0	Et
3-120	Me	C ₂ F ₅	1	Et
3-121	Me	C ₂ F ₅	2	Et
3-122	Me	C ₂ F ₅	0	c-Pr
3-123	Me	C ₂ F ₅	1	c-Pr
3-124	Me	C ₂ F ₅	2	c-Pr
3-125	OMe	Cl	0	Me
3-126	OMe	Cl	1	Me
3-127	OMe	Cl	2	Me
3-128	OMe	Cl	0	Et
3-129	OMe	Cl	1	Et
3-130	OMe	Cl	2	Et
3-131	OMe	Cl	0	c-Pr
3-132	OMe	Cl	1	c-Pr
3-133	OMe	Cl	2	c-Pr
3-134	OMe	CF ₃	0	Me
3-135	OMe	CF ₃	1	Me
3-136	OMe	CF ₃	2	Me
3-137	OMe	CF ₃	0	Et
3-138	OMe	CF ₃	1	Et
3-139	OMe	CF ₃	2	Et
3-140	OMe	CF ₃	0	c-Pr
3-141	OMe	CF ₃	1	c-Pr
3-142	OMe	CF ₃	2	c-Pr
3-143	OMe	CHF ₂	0	Me
3-144	OMe	CHF ₂	1	Me
3-145	OMe	CHF ₂	2	Me
3-146	OMe	CHF ₂	0	Et
3-147	OMe	CHF ₂	1	Et
3-148	OMe	CHF ₂	2	Et
3-149	OMe	CHF ₂	0	c-Pr
3-150	OMe	CHF ₂	1	c-Pr
3-151	OMe	CHF ₂	2	c-Pr

3-152	SMe	SO ₂ Me	0	Me
3-153	SMe	SO ₂ Me	1	Me
3-154	SMe	SO ₂ Me	2	Me
3-155	SMe	SO ₂ Me	0	Et
3-156	SMe	SO ₂ Me	1	Et
3-157	SMe	SO ₂ Me	2	Et
3-158	SMe	SO ₂ Me	0	c-Pr
3-159	SMe	SO ₂ Me	1	c-Pr
3-160	SMe	SO ₂ Me	2	c-Pr
3-161	SMe	CF ₃	0	Me
3-162	SMe	CF ₃	1	Me
3-163	SMe	CF ₃	2	Me
3-164	SMe	CF ₃	0	Et
3-165	SMe	CF ₃	1	Et
3-166	SMe	CF ₃	2	Et
3-167	SMe	CF ₃	0	c-Pr
3-168	SMe	CF ₃	1	c-Pr
3-169	SMe	CF ₃	2	c-Pr
3-170	SMe	CHF ₂	0	Me
3-171	SMe	CHF ₂	1	Me
3-172	SMe	CHF ₂	2	Me
3-173	SMe	CHF ₂	0	Et
3-174	SMe	CHF ₂	1	Et
3-175	SMe	CHF ₂	2	Et
3-176	SMe	CHF ₂	0	c-Pr
3-177	SMe	CHF ₂	1	c-Pr
3-178	SMe	CHF ₂	2	c-Pr
3-179	SEt	CF ₃	0	Me
3-180	SEt	CF ₃	1	Me
3-181	SEt	CF ₃	2	Me
3-182	SEt	CF ₃	0	Et
3-183	SEt	CF ₃	1	Et
3-184	SEt	CF ₃	2	Et
3-185	SEt	CF ₃	0	c-Pr
3-186	SEt	CF ₃	1	c-Pr
3-187	SEt	CF ₃	2	c-Pr
3-188	SEt	CHF ₂	0	Me
3-189	SEt	CHF ₂	1	Me

3-190	SEt	CHF ₂	2	Me
3-191	SEt	CHF ₂	0	Et
3-192	SEt	CHF ₂	1	Et
3-193	SEt	CHF ₂	2	Et
3-194	SEt	CHF ₂	0	c-Pr
3-195	SEt	CHF ₂	1	c-Pr
3-196	SEt	CHF ₂	2	c-Pr
3-197	SO ₂ Me	CF ₃	0	Me
3-198	SO ₂ Me	CF ₃	1	Me
3-199	SO ₂ Me	CF ₃	2	Me
3-200	SO ₂ Me	CF ₃	0	Et
3-201	SO ₂ Me	CF ₃	1	Et
3-202	SO ₂ Me	CF ₃	2	Et
3-203	SO ₂ Me	CF ₃	0	c-Pr
3-204	SO ₂ Me	CF ₃	1	c-Pr
3-205	SO ₂ Me	CF ₃	2	c-Pr
3-206	SO ₂ Me	CHF ₂	0	Me
3-207	SO ₂ Me	CHF ₂	1	Me
3-208	SO ₂ Me	CHF ₂	2	Me
3-209	SO ₂ Me	CHF ₂	0	Et
3-210	SO ₂ Me	CHF ₂	1	Et
3-211	SO ₂ Me	CHF ₂	2	Et
3-212	SO ₂ Me	CHF ₂	0	c-Pr
3-213	SO ₂ Me	CHF ₂	1	c-Pr
3-214	SO ₂ Me	CHF ₂	2	c-Pr
3-215	SO ₂ Et	CF ₃	0	Me
3-216	SO ₂ Et	CF ₃	1	Me
3-217	SO ₂ Et	CF ₃	2	Me
3-218	SO ₂ Et	CF ₃	0	Et
3-219	SO ₂ Et	CF ₃	1	Et
3-220	SO ₂ Et	CF ₃	2	Et
3-221	SO ₂ Et	CF ₃	0	c-Pr
3-222	SO ₂ Et	CF ₃	1	c-Pr
3-223	SO ₂ Et	CF ₃	2	c-Pr
3-224	SO ₂ Et	CHF ₂	0	Me
3-225	SO ₂ Et	CHF ₂	1	Me
3-226	SO ₂ Et	CHF ₂	2	Me
3-227	SO ₂ Et	CHF ₂	0	Et

3-228	SO ₂ Et	CHF ₂	1	Et
3-229	SO ₂ Et	CHF ₂	2	Et
3-230	SO ₂ Et	CHF ₂	0	c-Pr
3-231	SO ₂ Et	CHF ₂	1	c-Pr
3-232	SO ₂ Et	CHF ₂	2	c-Pr
3-233	F	Me	0	Me
3-234	F	Me	1	Me
3-235	F	Me	2	Me
3-236	F	Me	0	Et
3-237	F	Me	1	Et
3-238	F	Me	2	Et
3-239	F	Me	0	c-Pr
3-240	F	Me	1	c-Pr
3-241	F	Me	2	c-Pr
3-242	F	CF ₃	0	Me
3-243	F	CF ₃	1	Me
3-244	F	CF ₃	2	Me
3-245	F	CF ₃	0	Et
3-246	F	CF ₃	1	Et
3-247	F	CF ₃	2	Et
3-248	F	CF ₃	0	c-Pr
3-249	F	CF ₃	1	c-Pr
3-250	F	CF ₃	2	c-Pr
3-251	F	CHF ₂	0	Me
3-252	F	CHF ₂	1	Me
3-253	F	CHF ₂	2	Me
3-254	F	CHF ₂	0	Et
3-255	F	CHF ₂	1	Et
3-256	F	CHF ₂	2	Et
3-257	F	CHF ₂	0	c-Pr
3-258	F	CHF ₂	1	c-Pr
3-259	F	CHF ₂	2	c-Pr
3-260	F	CHF ₂	0	Me
3-261	F	CHF ₂	1	Me
3-262	F	CHF ₂	2	Me
3-263	F	CHF ₂	0	Et
3-264	F	CHF ₂	1	Et
3-265	F	CHF ₂	2	Et

3-266	F	CHF ₂	0	c-Pr
3-267	F	CHF ₂	1	c-Pr
3-268	F	CHF ₂	2	c-Pr
3-269	Cl	SMe	0	Me
3-270	Cl	SMe	1	Me
3-271	Cl	SMe	2	Me
3-272	Cl	SMe	0	Et
3-273	Cl	SMe	1	Et
3-274	Cl	SMe	2	Et
3-275	Cl	SMe	0	c-Pr
3-276	Cl	SMe	1	c-Pr
3-277	Cl	SMe	2	c-Pr
3-278	Cl	SO ₂ Me	0	Me
3-279	Cl	SO ₂ Me	1	Me
3-280	Cl	SO ₂ Me	2	Me
3-281	Cl	SO ₂ Me	0	Et
3-282	Cl	SO ₂ Me	1	Et
3-283	Cl	SO ₂ Me	2	Et
3-284	Cl	SO ₂ Me	0	c-Pr
3-285	Cl	SO ₂ Me	1	c-Pr
3-286	Cl	SO ₂ Me	2	c-Pr
3-287	Cl	Me	0	Me
3-288	Cl	Me	1	Me
3-289	Cl	Me	2	Me
3-290	Cl	Me	0	Et
3-291	Cl	Me	1	Et
3-292	Cl	Me	2	Et
3-293	Cl	Me	0	c-Pr
3-294	Cl	Me	1	c-Pr
3-295	Cl	Me	2	c-Pr
3-296	Cl	CF ₃	0	Me
3-297	Cl	CF ₃	1	Me
3-298	Cl	CF ₃	2	Me
3-299	Cl	CF ₃	0	Et
3-300	Cl	CF ₃	1	Et
3-301	Cl	CF ₃	2	Et
3-302	Cl	CF ₃	0	c-Pr
3-303	Cl	CF ₃	1	c-Pr

3-304	Cl	CF ₃	2	c-Pr
3-305	Cl	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
3-306	Cl	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
3-307	Cl	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
3-308	Cl	CF ₃	0	Allyl
3-309	Cl	CF ₃	1	Allyl
3-310	Cl	CF ₃	2	Allyl
3-311	Cl	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
3-312	Cl	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
3-313	Cl	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
3-314	Cl	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
3-315	Cl	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
3-316	Cl	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
3-317	Cl	CF ₃	0	i-Pr
3-318	Cl	CF ₃	1	i-Pr
3-319	Cl	CF ₃	2	i-Pr
3-320	Cl	CHF ₂	0	Me
3-321	Cl	CHF ₂	1	Me
3-322	Cl	CHF ₂	2	Me
3-323	Cl	CHF ₂	0	Et
3-324	Cl	CHF ₂	1	Et
3-325	Cl	CHF ₂	2	Et
3-326	Cl	CHF ₂	0	c-Pr
3-327	Cl	CHF ₂	1	c-Pr
3-328	Cl	CHF ₂	2	c-Pr
3-329	Cl	CHF ₂	0	(CH ₂) ₂ OMe
3-330	Cl	CHF ₂	1	(CH ₂) ₂ OMe
3-331	Cl	CHF ₂	2	(CH ₂) ₂ OMe
3-332	Cl	CHF ₂	0	Allyl
3-333	Cl	CHF ₂	1	Allyl
3-334	Cl	CHF ₂	2	Allyl
3-335	Cl	CHF ₂	0	CH ₂ CF ₃
3-336	Cl	CHF ₂	1	CH ₂ CF ₃
3-337	Cl	CHF ₂	2	CH ₂ CF ₃
3-338	Cl	CHF ₂	0	CH ₂ c-Pr
3-339	Cl	CHF ₂	1	CH ₂ c-Pr
3-340	Cl	CHF ₂	2	CH ₂ c-Pr
3-341	Cl	CHF ₂	0	i-Pr

3-342	Cl	CHF ₂	1	i-Pr
3-343	Cl	CHF ₂	2	i-Pr
3-344	Cl	C ₂ F ₅	0	Me
3-345	Cl	C ₂ F ₅	1	Me
3-346	Cl	C ₂ F ₅	2	Me
3-347	Cl	C ₂ F ₅	0	Et
3-348	Cl	C ₂ F ₅	1	Et
3-349	Cl	C ₂ F ₅	2	Et
3-350	Cl	C ₂ F ₅	0	c-Pr
3-351	Cl	C ₂ F ₅	1	c-Pr
3-352	Cl	C ₂ F ₅	2	c-Pr
3-353	Cl	Br	0	Me
3-354	Cl	Br	1	Me
3-355	Cl	Br	2	Me
3-356	Cl	Br	0	Et
3-357	Cl	Br	1	Et
3-358	Cl	Br	2	Et
3-359	Cl	Br	0	c-Pr
3-360	Cl	Br	1	c-Pr
3-361	Cl	Br	2	c-Pr
3-362	Cl	I	0	Me
3-363	Cl	I	1	Me
3-364	Cl	I	2	Me
3-365	Cl	I	0	Et
3-366	Cl	I	1	Et
3-367	Cl	I	2	Et
3-368	Cl	I	0	c-Pr
3-369	Cl	I	1	c-Pr
3-370	Cl	I	2	c-Pr
3-371	Br	SO ₂ Me	0	Me
3-372	Br	SO ₂ Me	1	Me
3-373	Br	SO ₂ Me	2	Me
3-374	Br	SO ₂ Me	0	Et
3-375	Br	SO ₂ Me	1	Et
3-376	Br	SO ₂ Me	2	Et
3-377	Br	SO ₂ Me	0	c-Pr
3-378	Br	SO ₂ Me	1	c-Pr
3-379	Br	SO ₂ Me	2	c-Pr

3-380	Br	CF ₃	0	Me
3-381	Br	CF ₃	1	Me
3-382	Br	CF ₃	2	Me
3-383	Br	CF ₃	0	Et
3-384	Br	CF ₃	1	Et
3-385	Br	CF ₃	2	Et
3-386	Br	CF ₃	0	c-Pr
3-387	Br	CF ₃	1	c-Pr
3-388	Br	CF ₃	2	c-Pr
3-389	Br	CF ₃	0	(CH ₂) ₂ OMe
3-390	Br	CF ₃	1	(CH ₂) ₂ OMe
3-391	Br	CF ₃	2	(CH ₂) ₂ OMe
3-392	Br	CF ₃	0	Allyl
3-393	Br	CF ₃	1	Allyl
3-394	Br	CF ₃	2	Allyl
3-395	Br	CF ₃	0	CH ₂ CF ₃
3-396	Br	CF ₃	1	CH ₂ CF ₃
3-397	Br	CF ₃	2	CH ₂ CF ₃
3-398	Br	CF ₃	0	CH ₂ c-Pr
3-399	Br	CF ₃	1	CH ₂ c-Pr
3-400	Br	CF ₃	2	CH ₂ c-Pr
3-401	Br	CF ₃	0	i-Pr
3-402	Br	CF ₃	1	i-Pr
3-403	Br	CF ₃	2	i-Pr
3-404	Br	CHF ₂	0	Me
3-405	Br	CHF ₂	1	Me
3-406	Br	CHF ₂	2	Me
3-407	Br	CHF ₂	0	Et
3-408	Br	CHF ₂	1	Et
3-409	Br	CHF ₂	2	Et
3-410	Br	CHF ₂	0	c-Pr
3-411	Br	CHF ₂	1	c-Pr
3-412	Br	CHF ₂	2	c-Pr
3-413	Br	CHF ₂	0	(CH ₂) ₂ OMe
3-414	Br	CHF ₂	1	(CH ₂) ₂ OMe
3-415	Br	CHF ₂	2	(CH ₂) ₂ OMe
3-416	Br	CHF ₂	0	Allyl
3-417	Br	CHF ₂	1	Allyl

3-418	Br	CHF ₂	2	Allyl
3-419	Br	CHF ₂	0	CH ₂ CF ₃
3-420	Br	CHF ₂	1	CH ₂ CF ₃
3-421	Br	CHF ₂	2	CH ₂ CF ₃
3-422	Br	CHF ₂	0	CH ₂ c-Pr
3-423	Br	CHF ₂	1	CH ₂ c-Pr
3-424	Br	C ₂ F ₅	2	CH ₂ c-Pr
3-425	Br	C ₂ F ₅	0	i-Pr
3-426	Br	C ₂ F ₅	1	i-Pr
3-427	Br	C ₂ F ₅	2	i-Pr
3-428	Br	C ₂ F ₅	1	Et
3-429	Br	C ₂ F ₅	2	Et
3-430	Br	C ₂ F ₅	0	c-Pr
3-431	Br	C ₂ F ₅	1	c-Pr
3-432	Br	C ₂ F ₅	2	c-Pr
3-433	I	SO ₂ Me	0	Me
3-434	I	SO ₂ Me	1	Me
3-435	I	SO ₂ Me	2	Me
3-436	I	SO ₂ Me	0	Et
3-437	I	SO ₂ Me	1	Et
3-438	I	SO ₂ Me	2	Et
3-439	I	SO ₂ Me	0	c-Pr
3-440	I	SO ₂ Me	1	c-Pr
3-441	I	SO ₂ Me	2	c-Pr
3-442	I	CF ₃	0	Me
3-443	I	CF ₃	1	Me
3-444	I	CF ₃	2	Me
3-445	I	CF ₃	0	Et
3-446	I	CF ₃	1	Et
3-447	I	CF ₃	2	Et
3-448	I	CF ₃	0	c-Pr
3-449	I	CF ₃	1	c-Pr
3-450	I	CF ₃	2	c-Pr
3-451	I	CHF ₂	0	Me
3-452	I	CHF ₂	1	Me
3-453	I	CHF ₂	2	Me
3-454	I	CHF ₂	0	Et
3-455	I	CHF ₂	1	Et

3-456	I	CHF ₂	2	Et
3-457	I	CHF ₂	0	c-Pr
3-458	I	CHF ₂	1	c-Pr
3-459	I	CHF ₂	2	c-Pr
3-460	I	C ₂ F ₅	0	Me
3-461	I	C ₂ F ₅	1	Me
3-462	I	C ₂ F ₅	2	Me
3-463	I	C ₂ F ₅	0	Et
3-464	I	C ₂ F ₅	1	Et
3-465	I	C ₂ F ₅	2	Et
3-466	I	C ₂ F ₅	0	c-Pr
3-467	I	C ₂ F ₅	1	c-Pr
3-468	I	C ₂ F ₅	2	c-Pr
3-469	CH ₂ OMe	CF ₃	0	Me
3-470	CH ₂ OMe	CF ₃	1	Me
3-471	CH ₂ OMe	CF ₃	2	Me
3-472	CH ₂ OMe	CF ₃	0	Et
3-473	CH ₂ OMe	CF ₃	1	Et
3-474	CH ₂ OMe	CF ₃	2	Et
3-475	CH ₂ OMe	CF ₃	0	c-Pr
3-476	CH ₂ OMe	CF ₃	1	c-Pr
3-477	CH ₂ OMe	CF ₃	2	c-Pr
3-478	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	Me
3-479	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	Me
3-480	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	Me
3-481	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	Et
3-482	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	Et
3-483	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	Et
3-484	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	0	c-Pr
3-485	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	1	c-Pr
3-486	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	2	c-Pr
3-487	Et	CF ₃	0	Me
3-488	Et	CF ₃	1	Me
3-489	Et	CF ₃	2	Me
3-490	Et	CF ₃	0	Et
3-491	Et	CF ₃	1	Et
3-492	Et	CF ₃	2	Et
3-493	Et	CF ₃	0	c-Pr

3-494	Et	CF ₃	1	c-Pr
3-495	Et	CF ₃	2	c-Pr
3-496	Et	CHF ₂	0	Me
3-497	Et	CHF ₂	1	Me
3-498	Et	CHF ₂	2	Me
3-499	Et	CHF ₂	0	Et
3-500	Et	CHF ₂	1	Et
3-501	Et	CHF ₂	2	Et
3-502	Et	CHF ₂	0	c-Pr
3-503	Et	CHF ₂	1	c-Pr
3-504	Et	CHF ₂	2	c-Pr
3-505	Et	C ₂ F ₅	0	Me
3-506	Et	C ₂ F ₅	1	Me
3-507	Et	C ₂ F ₅	2	Me
3-508	Et	C ₂ F ₅	0	Et
3-509	Et	C ₂ F ₅	1	Et
3-510	Et	C ₂ F ₅	2	Et
3-511	Et	C ₂ F ₅	0	c-Pr
3-512	Et	C ₂ F ₅	1	c-Pr
3-513	Et	C ₂ F ₅	2	c-Pr
3-514	c-Pr	CF ₃	0	Me
3-515	c-Pr	CF ₃	1	Me
3-516	c-Pr	CF ₃	2	Me
3-517	c-Pr	CF ₃	0	Et
3-518	c-Pr	CF ₃	1	Et
3-519	c-Pr	CF ₃	2	Et
3-520	c-Pr	CF ₃	0	c-Pr
3-521	c-Pr	CF ₃	1	c-Pr
3-522	c-Pr	CF ₃	2	c-Pr
3-523	c-Pr	CHF ₂	0	Me
3-524	c-Pr	CHF ₂	1	Me
3-525	c-Pr	CHF ₂	2	Me
3-526	c-Pr	CHF ₂	0	Et
3-527	c-Pr	CHF ₂	1	Et
3-528	c-Pr	CHF ₂	2	Et
3-529	c-Pr	CHF ₂	0	c-Pr
3-530	c-Pr	CHF ₂	1	c-Pr
3-531	c-Pr	CHF ₂	2	c-Pr

3-532	c-Pr	C ₂ F ₅	0	Me
3-533	c-Pr	C ₂ F ₅	1	Me
3-534	c-Pr	C ₂ F ₅	2	Me
3-535	c-Pr	C ₂ F ₅	0	Et
3-536	c-Pr	C ₂ F ₅	1	Et
3-537	c-Pr	C ₂ F ₅	2	Et
3-538	c-Pr	C ₂ F ₅	0	c-Pr
3-539	c-Pr	C ₂ F ₅	1	c-Pr
3-540	c-Pr	C ₂ F ₅	2	c-Pr
3-541	CF ₃	CF ₃	0	Me
3-542	CF ₃	CF ₃	1	Me
3-543	CF ₃	CF ₃	2	Me
3-544	CF ₃	CF ₃	0	Et
3-545	CF ₃	CF ₃	1	Et
3-546	CF ₃	CF ₃	2	Et
3-547	CF ₃	CF ₃	0	c-Pr
3-548	CF ₃	CF ₃	1	c-Pr
3-549	CF ₃	CF ₃	2	c-Pr
3-550	C ₂ F ₅	CF ₃	0	Me
3-551	C ₂ F ₅	CF ₃	1	Me
3-552	C ₂ F ₅	CF ₃	2	Me
3-553	C ₂ F ₅	CF ₃	0	Et
3-554	C ₂ F ₅	CF ₃	1	Et
3-555	C ₂ F ₅	CF ₃	2	Et
3-556	C ₂ F ₅	CF ₃	0	c-Pr
3-557	C ₂ F ₅	CF ₃	1	c-Pr
3-558	C ₂ F ₅	CF ₃	2	c-Pr
3-559	Cl	Cl	0	Me
3-560	Cl	Cl	1	Me
3-561	Cl	Cl	2	Me
3-562	Cl	Cl	0	Et
3-563	Cl	Cl	1	Et
3-564	Cl	Cl	2	Et
3-565	Cl	Cl	0	c-Pr
3-566	Cl	Cl	1	c-Pr
3-567	Cl	Cl	2	c-Pr

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

Примеры № 1-37: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,79 (br s, 1H); 7,99 (d, 1H); 7,78 (d, 1H); 4,38 (s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,42 (s, 3H); 2,58 (s, 3H); 2,22 (s, 3H).

Примеры № 1-38: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,83 (br s, 1H); 8,04 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 4,99 (d, 1H); 4,64 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 3,41 (s, 3H); 2,81 (s, 3H); 2,53 (s, 3H).

Примеры № 1-39: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,85 (br s, 1H); 8,10 (d, 1H); 7,88 (d, 1H); 5,40 (br s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,40 (s, 3H); 3,18 (s, 3H); 2,58 (s, 3H).

Примеры № 1-46: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,59 (br s, 1H); 7,53 (d, 1H); 7,48 (d, 1H); 3,99 (s, 3H); 2,49 (s, 3H); 2,13 (s, 3H).

Примеры № 1-47: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,64 (br s, 1H); 7,60 (d, 1H); 7,54 (d, 1H); 4,47 (d, 1H); 4,33 (d, 1H); 3,99 (s, 3H); 2,77 (s, 3H); 2,49 (s, 3H).

Примеры № 1-48: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,66 (br s, 1H); 7,64 (d, 1H); 7,56 (d, 1H); 4,90 (s, 2H); 3,99 (s, 3H); 3,16 (s, 3H); 2,54 (s, 3H).

Примеры № 1-74: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,58 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,23 (d, 1H); 4,02 (s, 2H); 3,98 (s, 3H); 2,52 (s, 3H); 2,17 (s, 3H).

Примеры № 1-75: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,63 (br s, 1H); 7,96 (d, 1H); 7,30 (d, 1H); 4,60

(d, 1H); 4,28 (d, 1H); 3,98 (s, 3H); 2,80 (s, 3H); 2,51 (s, 3H).

Примеры № 1-76: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,66 (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,33 (d, 1H); 4,94 (s, 2H); 3,99 (s, 3H); 3,17 (s, 3H); 2,57 (s, 3H).

Примеры № 1-83: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃): δ = 8,72 (br s, 1H); 7,68 (d, 1H); 7,59 (d, 1H); 4,14 (s, 3H); 3,93 (s, 2H); 2,66 (s, 3H); 2,19 (s, 3H).

Примеры № 1-84: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,79 (br s, 1H); 7,80 (d, 1H); 7,76 (d, 1H); 4,54 (d, 1H); 4,21 (d, 1H); 4,01 (s, 3H); 2,81 (s, 3H); 2,55 (s, 3H).

Примеры № 1-85: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,82 (br s, 1H); 7,82 (s, 2H); 4,91 (br s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,19 (s, 3H); 2,58 (s, 3H).

Примеры № 1-86: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃): δ = 10,64 (br s, 1H); 7,71 (d, 1H); 7,67 (d, 1H); 4,12 (s, 3H); 3,95 (s, 2H); 2,67 (m, 2H); 2,67 (s, 3H); 1,31 (t, 3H).

Примеры № 1-88: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,82 (br s, 1H); 7,82 (s, 2H); 4,84 (br s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,33 (m, 2H); 2,58 (s, 3H); 1,33 (t, 3H).

Примеры № 1-107: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,63 (br s, 1H); 7,65 (d, 1H); 7,58 (d, 1H); 7,34 (t, 1H); 4,00 (s, 3H); 3,96 (s, 2H); 2,49 (s, 3H); 2,15 (s, 3H).

Примеры № 1-108: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,69 (br s, 1H); 7,72 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,45 (d, 1H); 4,36 (d, 1H); 2,80 (s, 3H); 2,46 (s, 3H).

Примеры № 1-109: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,71 (br s, 1H); 7,77 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 7,33 (t, 1H); 4,94 (br s, 2H); 4,00 (s, 3H); 3,25 (s, 3H); 2,52 (s, 3H).

Примеры № 1-134: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃): δ = 10,02 (br s, 1H); 8,07 (d, 1H); 7,64 (d, 1H); 4,12 (s, 3H); 4,10 (s, 3H); 3,96 (s, 2H); 2,25 (s, 3H).

Примеры № 1-135: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃): δ = 10,25 (br s, 1H); 8,08 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 4,45 (d, 1H); 4,18 (d, 1H); 4,09 (s, 3H); 4,06 (s, 3H); 2,76 (s, 3H).

Примеры № 1-161: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,78 (br s, 1H); 7,91 (d, 1H); 7,76 (d, 1H); 4,19 (s, 2H); 4,06 (s, 1H); 2,46 (s, 3H); 2,22 (s, 3H).

Примеры № 1-162: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,83 (br s, 1H); 7,99 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 4,64 (d, 1H); 4,59 (d, 1H); 4,06 (s, 3H); 2,79 (s, 3H); 2,40 (s, 3H).

Примеры № 1-163: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,87 (br s, 1H); 8,02 (d, 1H); 7,90 (d, 1H); 5,13 (br s, 2H); 4,06 (s, 3H); 3,22 (s, 3H); 2,38 (s, 3H).

Примеры № 1-170: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,71 (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,70 (d, 1H); 7,39 (t, 1H); 4,27 (s, 2H); 4,05 (s, 3H); 2,42 (s, 3H); 2,17 (s, 3H).

Примеры № 1-171: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,76 (br s, 1H); 7,85 (d, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,41 (t, 1H); 4,72 (d, 1H); 4,66 (d, 1H); 4,06 (s, 3H); 2,79 (s, 3H); 2,38 (s, 3H).

Примеры № 1-172: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,77 (br s, 1H); 7,89 (d, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 5,25 (br s, 2H); 4,05 (s, 3H); 3,21 (s, 3H); 2,38 (s, 3H).

Примеры № 1-182: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,78 (br s, 1H); 7,91 (d, 1H); 7,76 (d, 1H); 4,23 (s, 2H); 4,06 (s, 3H); 2,94 (q, 2H); 2,71 (q, 2H); 1,26 (t, 3H); 1,13 (t, 3H).

Примеры № 1-191: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,69 (br s, 1H); 7,78 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,32 (s, 2H); 4,05 (s, 3H); 2,92 (q, 2H); 2,66 (q, 2H); 1,26 (t, 3H); 1,13 (t, 3H).

Примеры № 1-199: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 12,08 (br s, 1H); 8,38 (d, 1H); 8,15 (d, 1H); 6,18 (d, 1H); 4,88 (d, 1H); 4,04 (s, 1H); 3,64 (s, 3H); 3,27 (s, 3H).

Примеры № 1-229: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,95 (br s, 1H); 8,19 (d, 1H); 8,02 (d, 1H); 7,42 (t, 1H); 3,98 (s, 3H); 3,82 (m, 2H); 3,43 (q, 2H); 1,33 (t, 3H); 1,27 (t, 3H).

Примеры № 1-242: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 9,09 (br s, 1H); 8,14 (t, 1H); 7,67 (d, 1H); 4,09 (s, 3H); 3,96 (s, 2H); 2,22 (s, 3H).

Примеры № 1-244: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,95 (br s, 1H); 8,05 (t, 1H); 7,87 (d, 1H); 4,81 (s, 2H); 3,99 (s, 3H); 3,22 (s, 3H).

Примеры № 1-278: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃): δ = 8,18 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 4,53 (s, 2H); 4,45 (s, 3H); 3,38 (s, 3H); 2,28 (s, 3H).

Примеры № 1-280: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 12,06 (br s, 1H); 8,24 (d, 1H); 8,06 (d, 1H); 5,43 (br s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,45 (s, 3H); 3,22 (s, 3H).

Примеры № 1-287: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 7,51 (d, 1H); 7,26 (d, 1H); 3,95 (s, 2H); 2,45 (s, 3H); 2,11 (s, 3H).

Примеры № 1-288: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,74 (br s, 1H); 7,58 (d, 1H); 7,38 (d, 1H); 4,41 (d, 1H); 4,32 (d, 1H); 3,99 (s, 3H); 2,77 (s, 3H).

Примеры № 1-289: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 11,75 (br s, 1H); 7,62 (d, 1H); 7,41 (d, 1H); 4,85 (s, 2H); 3,99 (s, 3H); 3,15 (s, 3H); 2,54 (s, 3H).

Примеры № 1-296: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, CDCl₃): δ = 9,38 (br s, 1H); 7,76 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 4,14 (s, 3H); 4,05 (s, 2H); 2,24 (s, 3H).

Примеры № 1-297: ¹H-ЯМР (400,0 МГц, ДМСО-d₆): δ = 12,02 (br s, 1H); 7,96 (m, 2H); 4,48 (d, 1H);

4,42 (d, 1H); 4,03 (s, 3H); 2,81 (s, 3H).

Примеры № 1-298: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,04 (br s, 1H); 8,00 (s, 2H); 4,98 (br s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,24 (s, 3H).

Примеры № 1-299: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,97 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 4,04 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,72 (q, 2H); 1,25 (t, 3H).

Примеры № 1-300: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,02 (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,94 (d, 1H); 4,43 (d, 1H); 4,38 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 3,08 (m, 1H); 2,94 (m, 1H); 1,29 (t, 3H).

Примеры № 1-301: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): δ = 9,81 (br s, 1H); 7,85 (d, 1H); 7,80 (d, 1H); 4,85 (s, 2H); 4,12 (s, 3H); 3,21 (q, 2H); 1,50 (t, 3H).

Примеры № 1-302: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,97 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 4,13 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,10 (m, 1H); 0,89 (m, 2H); 0,49 (m, 2H).

Примеры № 1-303: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,02 (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,94 (d, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 2,67 (m, 1H); 0,99 (m, 2H); 0,68 (m, 2H).

Примеры № 1-304: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,04 (br s, 1H); 8,00 (s, 2H); 5,00 (s, 2H); 4,03 (s, 3H); 2,96 (m, 1H); 1,11 (m, 2H); 1,05 (m, 2H).

Примеры № 1-305: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,97 (br s, 1H); 7,92 (d, 1H); 7,88 (d, 1H); 4,11 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,57 (t, 2H); 3,28 (s, 3H); 2,88 (t, 2H).

Примеры № 1-306: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,01 (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,94 (d, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,46 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 3,81 (m, 1H); 3,75 (m, 1H); 3,33 (m, 1H); 3,31 (s, 3H); 3,17 (m, 1H).

Примеры № 1-307: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,05 (br s, 1H); 7,99 (s, 2H); 5,00 (br s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,80 (t, 2H); 3,63 (t, 2H); 3,35 (s, 3H).

Примеры № 1-308: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,96 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 5,87 (m, 1H); 5,26 (d, 1H); 5,85 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 3,96 (s, 2H); 3,38 (d, 2H).

Примеры № 1-311: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,99 (br s, 1H); 7,93 (m, 2H); 4,26 (s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,75 (q, 2H).

Примеры № 1-312: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,03 (br s, 1H); 8,00 (s, 2H); 4,80 (d, 1H); 4,61 (d, 1H); 4,49 (m, 1H); 4,29 (m, 1H); 4,03 (s, 3H).

Примеры № 1-313: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,05 (br s, 1H); 8,03 (m, 2H); 5,13 (br s, 2H); 4,98 (q, 2H); 4,03 (s, 3H).

Примеры № 1-314: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,97 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 4,10 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,67 (d, 2H); 1,02 (m, 1H); 0,55 (m, 2H); 0,24 (m, 2H).

Примеры № 1-315: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,02 (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,94 (d, 1H); 4,50 (d, 1H); 4,44 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 3,00 (m, 2H); 1,14 (m, 1H); 0,65 (m, 2H); 0,47 (m, 1H); 0,38 (m, 1H).

Примеры № 1-316: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 12,05 (br s, 1H); 8,00 (s, 2H); 4,94 (br s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,34 (d, 2H); 1,18 (m, 1H); 0,69 (m, 2H); 0,48 (m, 2H).

Примеры № 1-317: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,96 (br s, 1H); 7,89 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 4,04 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,18 (m, 1H); 1,29 (d, 6H).

Примеры № 1-320: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,90 (br s, 1H); 7,80 (d, 1H); 7,75 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,07 (s, 2H); 4,01 (s, 3H); 2,14 (s, 3H).

Примеры № 1-321: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,93 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,39 (t, 1H); 4,54 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,79 (s, 3H).

Примеры № 1-322: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,94 (br s, 1H); 7,94 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,35 (t, 1H); 5,07 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,24 (s, 3H).

Примеры № 1-323: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,89 (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,09 (s, 2H); 4,01 (s, 3H); 2,65 (q, 2H); 1,23 (t, 3H).

Примеры № 1-324: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,97 (br s, 1H); 7,89 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,49 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,09 (m, 1H); 2,97 (m, 1H); 1,29 (t, 3H).

Примеры № 1-325: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,95 (br s, 1H); 7,94 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,32 (t, 1H); 5,01 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,38 (q, 2H); 1,33 (t, 3H).

Примеры № 1-326: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,89 (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,39 (t, 1H); 4,16 (s, 2H); 4,01 (s, 3H); 2,01 (m, 1H); 0,84 (m, 2H); 0,44 (m, 2H).

Примеры № 1-327: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,92 (br s, 1H); 7,87 (d, 1H); 7,80 (d, 1H); 7,37 (t, 1H); 4,59 (q, 2H); 4,01 (s, 3H); 2,61 (m, 1H); 0,96 (m, 3H); 0,67 (m, 1H).

Примеры № 1-328: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,92 (br s, 1H); 7,94 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 5,08 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,92 (m, 1H); 1,09 (m, 2H); 1,02 (m, 2H).

Примеры № 1-335: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,90 (br s, 1H); 7,84 (d, 1H); 7,76 (d, 1H); 7,35 (t, 1H); 4,28 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,71 (q, 2H).

Примеры № 1-336: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,56 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,89 (d, 1H); 4,67 (d, 1H); 4,45 (m, 1H); 4,34 (m, 1H); 4,02 (s, 3H).

Примеры № 1-337: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): δ = 11,97 (br s, 1H); 7,99 (d, 1H); 7,89 (d, 1H);

7,28 (t, 1H); 5,20 (s, 2H); 5,022 (q, 2H); 4,02 (s, 3H).

Примеры № 1-338: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,91 (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,37 (t, 1H); 4,14 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,62 (d, 2H); 1,01 (m, 1H); 0,54 (m, 2H); 0,22 (m, 2H).

Примеры № 1-339: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,94 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,81 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,50 (d, 1H); 4,02 (s, 3H); 3,02 (m, 2H); 1,12 (m, 1H); 0,65 (m, 2H); 0,44 (m, 1H); 0,39 (m, 1H).

Примеры № 1-340: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,96 (br s, 1H); 7,94 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,31 (t, 1H); 5,01 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,38 (d, 2H); 1,19 (m, 1H); 0,70 (m, 2H); 0,48 (m, 2H).

Примеры № 1-353: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,84 (br s, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,57 (d, 1H); 4,07 (s, 2H); 4,00 (s, 3H); 2,17 (s, 3H).

Примеры № 1-354: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,88 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 4,56 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,00 (s, 3H); 2,78 (s, 3H).

Примеры № 1-355: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,91 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 4,97 (s, 2H); 4,00 (s, 3H); 3,19 (s, 3H).

Примеры № 1-356: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,86 (br s, 1H); 7,81 (d, 1H); 7,57 (d, 1H); 4,09 (s, 2H); 4,00 (s, 3H); 2,66 (q, 2H); 1,25 (t, 3H).

Примеры № 1-357: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,90 (br s, 1H); 7,87 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 4,51 (d, 1H); 4,43 (d, 1H); 4,00 (s, 3H); 3,02 (m, 1H); 2,92 (m, 1H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 1-358: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,91 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 4,92 (br s, 2H); 4,00 (s, 3H); 3,32 (q, 2H); 1,33 (t, 3H).

Примеры № 1-362: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,81 (br s, 1H); 8,03 (d, 1H); 7,35 (d, 1H); 4,10 (s, 2H); 3,99 (s, 3H); 2,19 (s, 3H).

Примеры № 1-363: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,85 (br s, 1H); 8,09 (d, 1H); 7,43 (d, 1H); 4,59 (d, 1H); 4,52 (d, 1H); 3,99 (s, 3H); 2,79 (s, 3H).

Примеры № 1-364: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,87 (br s, 1H); 8,11 (d, 1H); 4,99 (s, 2H); 4,00 (s, 3H); 3,19 (s, 3H).

Примеры № 1-380: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 12,00 (br s, 1H); 7,94 (d, 1H); 7,81 (d, 1H); 4,05 (s, 5H); 2,24 (s, 3H).

Примеры № 1-381: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,94 (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,88 (d, 1H); 4,48 (q, 2H); 4,04 (s, 3H); 2,81 (s, 3H).

Примеры № 1-382: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,99 (br s, 1H); 8,01 (d, 1H); 7,91 (d, 1H); 5,01 (br s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,25 (s, 3H).

Примеры № 1-383: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,96 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,80 (d, 1H); 4,07 (s, 2H); 4,04 (s, 3H); 2,73 (q, 2H); 1,26 (t, 3H).

Примеры № 1-384: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 12,02 (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,89 (d, 1H); 4,46 (d, 1H); 4,40 (d, 1H); 4,04 (s, 3H); 3,09 (m, 1H); 2,97 (m, 1H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 1-385: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 12,03 (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,87 (d, 1H); 4,94 (br s, 2H); 3,99 (s, 3H); 3,36 (q, 2H); 1,34 (t, 3H).

Примеры № 1-404: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,88 (br s, 1H); 7,78 (d, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,09 (s, 2H); 4,02 (s, 3H); 2,16 (s, 3H).

Примеры № 1-405: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,93 (br s, 1H); 7,84 (br s, 2H); 7,40 (t, 1H); 4,58 (d, 1H); 4,52 (d, 1H); 4,04 (s, 3H); 2,81 (s, 3H).

Примеры № 1-406: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,93 (br s, 1H); 7,88 (br s, 2H); 7,36 (t, 1H); 5,09 (br s, 2H); 4,04 (s, 3H); 3,24 (s, 3H).

Примеры № 1-407: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,88 (br s, 1H); 7,77 (d, 1H); 7,73 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,10 (s, 2H); 4,03 (s, 3H); 2,67 (q, 2H); 1,24 (t, 3H).

Примеры № 1-408: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,93 (br s, 1H); 7,84 (br s, 2H); 7,37 (t, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,04 (s, 3H); 3,09 (m, 1H); 2,99 (m, 1H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 1-409: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,96 (br s, 1H); 7,88 (s, 2H); 7,33 (t, 1H); 5,04 (s, 2H); 4,04 (s, 3H); 3,38 (q, 2H); 1,34 (t, 3H).

Примеры № 1-487: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,67 (br s, 1H); 7,67 (d, 1H); 7,60 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,00 (s, 3H); 3,95 (s, 2H); 2,89 (q, 2H); 2,19 (s, 3H); 1,22 (t, 3H).

Примеры № 1-490: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,76 (br s, 1H); 7,73 (m, 2H); 4,01 (s, 3H); 3,95 (s, 2H); 2,98 (q, 2H); 2,70 (q, 2H); 1,26 (m, 6H).

Примеры № 1-493: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,76 (br s, 1H); 7,73 (m, 2H); 4,01 (s, 2H); 4,01 (s, 3H); 2,97 (q, 2H); 2,10 (m, 1H); 1,24 (t, 3H); 0,90 (m, 2H); 0,51 (m, 2H).

Примеры № 1-494: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,83 (br s, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,79 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,29 (d, 1H); 3,20 (m, 1H); 2,82 (m, 1H); 2,72 (m, 1H); 1,18 (t, 3H); 1,03 (m, 3H); 0,69 (m, 1H).

Примеры № 1-495: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,89 (br s, 1H); 7,84 (m, 2H); 4,88 (br s, 2H); 4,02 (s, 3H); 3,07 (br s, 1H); 2,95 (m, 1H); 1,16 (t, 3H); 1,10 (m, 2H); 1,02 (m, 2H).

Примеры № 1-497: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,72$ (br s, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,66 (d, 1H); 7,41 (t, 1H); 4,41 (d, 1H); 4,33 (d, 1H); 4,01 (s, 3H); 2,98 (m, 1H); 2,48 (s, 3H); 2,81 (m, 1H); 1,17 (t, 3H).

Примеры № 1-498: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,75$ (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,70 (d, 1H); 7,34 (t, 1H); 4,89 (s, 2H); 4,01 (s, 3H); 3,29 (s, 3H); 2,93 (br q, 2H); 1,15 (t, 3H).

Примеры № 1-514: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,69$ (br s, 1H); 7,75 (d, 1H); 7,64 (d, 1H); 4,18 (s, 2H); 4,04 (s, 3H); 2,29 (m, 1H); 2,18 (s, 3H); 1,11 (m, 2H); 0,64 (m, 2H).

Примеры № 1-515: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,75$ (br s, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,73 (d, 1H); 4,70 (d, 1H); 4,42 (d, 2H); 4,04 (s, 3H); 2,78 (s, 3H); 2,25 (m, 1H); 1,15 (m, 2H); 0,61 (m, 2H).

Примеры № 1-516: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,79$ (br s, 1H); 7,87 (d, 1H); 7,80 (m, 1H); 5,32 (br s, 1H); 4,79 (br s, 1H); 4,04 (s, 3H); 3,19 (s, 3H); 2,32 (m, 1H); 1,17 (br s, 2H); 0,58 (br s, 2H).

Примеры № 1-517: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,70$ (br s, 1H); 7,77 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 4,22 (s, 2H); 4,04 (s, 3H); 2,69 (q, 2H); 2,28 (m, 1H); 1,26 (t, 3H); 1,11 (m, 2H); 0,66 (d, 2H).

Примеры № 1-518: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,75$ (br s, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,73 (d, 1H); 4,68 (d, 1H); 4,37 (d, 1H); 4,04 (s, 3H); 3,03 (m, 1H); 2,92 (m, 1H); 2,25 (m, 1H); 1,29 (t, 3H); 1,11 (m, 2H); 0,61 (m, 2H).

Примеры № 1-519: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,77$ (br s, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,80 (d, 1H); 5,28 (br s, 1H); 4,70 (br s, 1H); 4,04 (s, 3H); 3,32 (q, 2H); 2,34 (m, 1H); 1,32 (t, 3H); 1,14 (br s, 2H); 0,58 (br s, 2H).

Примеры № 1-523: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,60$ (br s, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,20 (s, 2H); 4,03 (s, 3H); 2,17 (s, 3H); 2,16 (m, 1H); 1,06 (m, 2H); 0,64 (m, 2H).

Примеры № 1-524: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,66$ (br s, 1H); 7,68 (br s, 2H); 7,42 (t, 1H); 4,60 (s, 2H); 4,03 (s, 3H); 2,80 (s, 3H); 2,09 (m, 1H); 1,09 (m, 2H); 0,59 (m, 2H).

Примеры № 1-525: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,70$ (br s, 1H); 7,73 (br s, 1H); 7,35 (t, 1H); 5,11 (br s, 2H); 4,03 (s, 3H); 3,25 (s, 3H); 2,23 (m, 1H); 1,13 (m, 2H); 0,57 (m, 2H).

Примеры № 1-552: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 12,05$ (br s, 1H); 8,37 (d, 1H); 8,14 (br s, 1H); 5,01 (d, 1H); 4,85 (d, 1H); 4,01 (s, 3H); 3,21 (s, 3H).

Примеры № 1-559: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,71$ (br s, 1H); 7,58 (d, 1H); 7,50 (d, 1H); 4,11 (s, 3H); 4,09 (s, 2H); 2,19 (s, 3H).

Примеры № 1-561: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,91$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,75 (d, 1H); 4,94 (s, 2H); 4,00 (s, 3H); 3,19 (s, 3H).

Примеры № 1-568: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 12,02$ (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,94 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,42 (d, 1H); 4,03 (s, 3H); 2,81 (s, 3H).

Примеры № 1-569: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 12,02$ (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,94 (d, 1H); 4,49 (d, 1H); 4,42 (d, 1H); 4,03 (s, 3H); 2,81 (s, 3H).

Примеры № 1-570: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,09$ (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,41 (d, 1H); 4,10 (s, 3H); 4,08 (s, 3H); 3,95 (s, 2H); 2,22 (s, 3H).

Примеры № 1-571: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 8,01$ (d, 1H); 7,46 (d, 1H); 4,41 (d, 1H); 4,24 (d, 1H); 4,09 (s, 3H); 4,07 (s, 3H); 2,76 (s, 3H).

Примеры № 1-572: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 9,95$ (br s, 1H); 8,03 (d, 1H); 7,49 (d, 1H); 4,68 (s, 2H); 4,09 (s, 3H); 4,07 (s, 3H); 3,03 (s, 3H).

Примеры № 2-37: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,67$ (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,75 (d, 1H); 4,36 (m, 4H); 3,40 (s, 3H); 2,56 (s, 3H); 2,20 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-39: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,75$ (br s, 1H); 8,11 (d, 1H); 7,87 (d, 1H); 5,41 (br s, 2H); 4,37 (q, 2H); 3,40 (s, 3H); 3,19 (s, 3H); 2,58 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-46: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,49$ (br s, 1H); 7,52 (d, 1H); 7,48 (d, 1H); 4,34 (q, 2H); 3,98 (s, 2H); 2,49 (s, 3H); 2,13 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-47: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,53$ (br s, 1H); 7,59 (d, 1H); 7,54 (d, 1H); 4,47 (d, 1H); 4,34 (m, 3H); 2,77 (s, 3H); 2,50 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-48: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,56$ (br s, 1H); 7,63 (d, 1H); 7,56 (d, 1H); 4,90 (s, 2H); 4,34 (q, 2H); 3,16 (s, 3H); 2,54 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-74: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,48$ (br s, 1H); 7,89 (d, 1H); 7,22 (d, 1H); 4,33 (q, 2H); 4,03 (s, 2H); 2,52 (s, 3H); 2,17 (s, 3H); 1,46 (t, 3H).

Примеры № 2-75: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,53$ (br s, 1H); 7,96 (d, 1H); 7,28 (d, 1H); 4,60 (d, 1H); 4,33 (q, 2H); 4,28 (d, 1H); 2,80 (s, 3H); 2,51 (s, 3H); 1,46 (t, 3H).

Примеры № 2-76: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,55$ (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,32 (d, 1H); 4,94 (br s, 2H); 4,33 (q, 2H); 3,17 (s, 3H); 2,57 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-86: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,62$ (br s, 1H); 7,67 (m, 2H); 4,50 (q, 2H); 3,94 (s, 2H); 2,67 (s, 3H); 2,65 (m, 2H); 1,63 (t, 3H); 1,31 (t, 3H).

Примеры № 2-88: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,72$ (br s, 1H); 7,82 (m, 2H); 4,84 (br s, 2H); 4,36 (q, 2H); 3,33 (m, 2H); 2,58 (s, 3H); 1,48 (t, 3H); 1,33 (t, 3H).

Примеры № 2-107: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,55$ (br s, 1H); 7,64 (d, 1H); 7,59 (d, 1H); 7,34 (t, 1H); 4,35 (q, 2H); 3,96 (s, 3H); 2,49 (s, 3H); 2,15 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-108: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,59$ (br s, 1H); 7,71 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,45 (d, 1H); 4,36 (m, 3H); 2,80 (s, 3H); 2,46 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-109: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,60$ (br s, 1H); 7,76 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 7,33 (t, 1H); 4,94 (s, 2H); 4,35 (q, 2H); 3,25 (s, 3H); 2,52 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-134: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 9,99$ (br s, 1H); 8,07 (d, 1H); 7,64 (d, 1H); 4,44 (q, 2H); 4,12 (s, 3H); 3,96 (s, 2H); 2,25 (s, 3H); 1,62 (t, 3H).

Примеры № 2-136: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 9,93$ (br s, 1H); 8,13 (d, 1H); 7,71 (d, 1H); 4,71 (s, 2H); 4,43 (q, 2H); 3,98 (s, 3H); 3,06 (s, 3H); 1,63 (t, 3H).

Примеры № 2-161: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,67$ (br s, 1H); 7,91 (d, 1H); 7,75 (d, 1H); 4,43 (q, 2H); 4,19 (s, 2H); 2,46 (s, 3H); 2,22 (s, 3H); 1,50 (t, 3H).

Примеры № 2-162: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,73$ (br s, 1H); 7,99 (d, 1H); 7,83 (d, 1H); 4,64 (d, 1H); 4,56 (d, 1H); 4,44 (q, 2H); 2,79 (s, 3H); 2,40 (s, 3H); 1,50 (t, 3H).

Примеры № 2-163: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,76$ (br s, 1H); 8,02 (d, 1H); 7,89 (d, 1H); 5,14 (br s, 2H); 4,44 (q, 2H); 3,23 (s, 3H); 2,39 (s, 3H); 1,50 (t, 3H).

Примеры № 2-170: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,60$ (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,68 (d, 1H); 7,39 (t, 1H); 4,43 (q, 2H); 4,27 (s, 2H); 2,43 (s, 3H); 2,17 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-171: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,65$ (br s, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,78 (d, 1H); 7,41 (t, 1H); 4,72 (d, 1H); 4,66 (d, 1H); 4,44 (q, 2H); 2,80 (s, 3H); 2,38 (s, 3H); 1,50 (t, 3H).

Примеры № 2-172: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,67$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 5,25 (br s, 2H); 4,43 (q, 2H); 3,22 (s, 3H); 2,38 (s, 3H); 1,50 (t, 3H).

Примеры № 2-278: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,5$ (br s, 1H); 8,15 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 4,52 (m, 4H); 3,38 (s, 3H); 2,28 (s, 3H); 1,65 (t, 3H).

Примеры № 2-280: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,61$ (br s, 1H); 8,17 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 4,46 (q, 2H); 3,34 (s, 3H); 3,14 (s, 3H); 1,62 (t, 3H).

Примеры № 2-287: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,59$ (br s, 1H); 7,49 (d, 1H); 7,34 (d, 1H); 4,35 (q, 2H); 3,96 (d, 2H); 2,48 (s, 3H); 2,13 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-288: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,65$ (br s, 1H); 7,56 (d, 1H); 7,38 (d, 1H); 4,36 (m, 4H); 2,77 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-289: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,65$ (br s, 1H); 7,61 (d, 1H); 7,41 (d, 1H); 4,85 (s, 3H); 4,36 (q, 2H); 3,15 (s, 3H); 2,54 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-296: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,10$ (br s, 1H); 7,75 (d, 1H); 7,68 (d, 1H); 4,50 (q, 2H); 4,05 (s, 3H); 2,22 (s, 3H); 1,64 (t, 3H).

Примеры № 2-297: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,92$ (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,93 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,43 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 2,81 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-298: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,94$ (br s, 1H); 8,00 (s, 2H); 4,98 (br s, 2H); 4,39 (q, 2H); 3,24 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-299: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,88$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 4,04 (s, 2H); 2,72 (q, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,25 (t, 3H).

Примеры № 2-300: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,92$ (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,93 (d, 1H); 4,40 (m, 4H); 3,09 (m, 1H); 2,95 (m, 1H); 1,48 (t, 3H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 2-301: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 9,91$ (br s, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,80 (d, 1H); 4,84 (s, 2H); 4,47 (q, 2H); 3,21 (q, 2H); 1,63 (t, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-302: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,88$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 4,13 (s, 2H); 2,10 (m, 1H); 1,48 (t, 3H); 0,88 (m, 2H); 0,49 (m, 2H).

Примеры № 2-303: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,92$ (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,93 (d, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 2,67 (m, 1H); 1,48 (t, 3H); 1,01 (m, 3H); 0,68 (m, 1H).

Примеры № 2-304: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,93$ (br s, 1H); 8,00 (s, 2H); 5,00 (br s, 2H); 4,37 (q, 2H); 2,95 (m, 1H); 1,49 (t, 3H); 1,11 (m, 2H); 1,05 (m, 2H).

Примеры № 2-305: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,87$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 4,11 (s, 2H); 3,57 (t, 2H); 3,28 (s, 3H); 2,88 (t, 2H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-306: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,92$ (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,93 (d, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,47 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 3,82 (m, 1H); 3,73 (m, 1H); 3,34 (m, 1H); 3,31 (s, 3H); 3,18 (m, 1H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-307: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,94$ (br s, 1H); 7,99 (s, 2H); 5,00 (br s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,81 (t, 2H); 3,63 (t, 2H); 3,35 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-308: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,86$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 5,87 (m, 1H); 5,25 (d, 1H); 5,17 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 3,96 (s, 2H); 3,38 (d, 2H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-311: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,89$ (br s, 1H); 7,93 (m, 2H); 4,38 (q, 2H);

4,26 (s, 2H); 3,76 (q, 2H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-314: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,87 (br s, 1H); 7,89 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 4,10 (s, 2H); 2,68 (d, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,02 (m, 1H); 0,55 (m, 2H); 0,24 (m, 2H).

Примеры № 2-315: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,92 (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,93 (d, 1H); 4,49 (d, 1H); 4,44 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 3,01 (d, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,14 (m, 1H); 0,66 (m, 2H); 0,39 (m, 1H).

Примеры № 2-316: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,95 (br s, 1H); 4,94 (br s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,34 (d, 2H); 1,49 (t, 3H); 1,18 (m, 1H); 0,69 (m, 2H); 0,48 (m, 2H).

Примеры № 2-320: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,79 (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,75 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,37 (q, 2H); 4,07 (s, 2H); 2,15 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-321: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,88 (br s, 1H); 7,89 (d, 1H); 7,81 (d, 1H); 7,39 (t, 1H); 4,54 (s, 2H); 4,38 (q, 2H); 2,79 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-322: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,84 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 7,35 (t, 1H); 5,07 (s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,24 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-323: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,79 (br s, 1H); 7,78 (d, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,37 (q, 2H); 4,09 (s, 2H); 2,65 (q, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,23 (t, 3H).

Примеры № 2-324: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,85 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,81 (d, 1H); 7,37 (t, 1H); 4,49 (s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,09 (m, 1H); 2,98 (m, 1H); 1,48 (t, 3H); 1,29 (t, 3H).

Примеры № 2-325: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,85 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 7,32 (t, 1H); 5,02 (s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,38 (q, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,34 (t, 3H).

Примеры № 2-338: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,82 (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,37 (t, 1H); 4,38 (q, 2H); 4,14 (s, 2H); 2,62 (d, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,02 (m, 1H); 0,54 (m, 2H); 0,22 (m, 2H).

Примеры № 2-339: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,84 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,81 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,50 (d, 1H); 4,38 (q, 2H); 3,02 (m, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,12 (m, 1H); 0,66 (m, 2H); 0,45 (m, 1H); 0,38 (m, 1H).

Примеры № 2-340: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,86 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,31 (t, 1H); 5,01 (s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,38 (d, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,19 (m, 1H); 0,71 (m, 2H); 0,47 (m, 2H).

Примеры № 2-353: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,74 (br s, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,56 (d, 1H); 4,36 (q, 2H); 4,07 (s, 2H); 2,17 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-354: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,78 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 4,56 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,36 (q, 2H); 2,78 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-355: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,80 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,68 (d, 1H); 4,97 (br s, 2H); 4,36 (q, 2H); 3,19 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-356: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,76 (br s, 1H); 7,81 (d, 1H); 7,56 (d, 1H); 4,36 (q, 2H); 4,09 (s, 2H); 2,66 (q, 2H); 1,47 (t, 3H); 1,25 (t, 3H).

Примеры № 2-357: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,80 (br s, 1H); 7,88 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 4,52 (d, 1H); 4,43 (d, 1H); 4,36 (q, 2H); 3,02 (m, 1H); 2,92 (m, 1H); 1,47 (t, 3H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 2-358: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,81 (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,68 (d, 1H); 4,92 (br s, 2H); 4,36 (q, 2H); 3,31 (q, 2H); 1,47 (t, 3H); 1,33 (t, 3H).

Примеры № 2-362: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,71 (br s, 1H); 8,03 (d, 1H); 7,34 (d, 1H); 4,35 (q, 2H); 4,10 (s, 2H); 2,19 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-363: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,76 (br s, 1H); 8,09 (d, 1H); 7,42 (d, 1H); 4,59 (d, 1H); 4,52 (d, 1H); 4,35 (q, 2H); 2,79 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-364: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,78 (br s, 1H); 8,11 (d, 1H); 7,45 (d, 1H); 4,99 (br s, 2H); 4,35 (q, 2H); 3,19 (s, 3H); 1,47 (t, 3H).

Примеры № 2-380: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,85 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,79 (d, 1H); 4,40 (q, 2H); 4,04 (s, 2H); 2,23 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-381: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,94 (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,88 (d, 1H); 4,49 (d, 1H); 4,46 (d, 1H); 4,40 (q, 2H); 2,82 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-382: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,94 (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,85 (d, 1H); 5,00 (br s, 2H); 4,35 (q, 2H); 3,25 (s, 3H); 1,46 (t, 3H).

Примеры № 2-383: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,86 (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,79 (d, 1H); 4,40 (q, 2H); 4,07 (s, 2H); 2,73 (q, 2H); 1,49 (t, 3H); 1,26 (t, 3H).

Примеры № 2-384: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,91 (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,87 (d, 1H); 4,42 (m, 4H); 3,08 (m, 1H); 2,96 (m, 1H); 1,49 (t, 3H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 2-385: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,94 (br s, 1H); 8,01 (d, 1H); 7,93 (d, 1H); 4,96 (br s, 2H); 4,40 (q, 2H); 3,37 (q, 2H); 1,49 (t, 3H); 1,34 (t, 3H).

Примеры № 2-404: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,78 (br s, 1H); 7,78 (d, 1H); 7,73 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,39 (q, 2H); 4,09 (br s, 2H); 2,16 (s, 3H); 1,48 (t, 3H).

Примеры № 2-405: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, ДМСО- d_6): δ = 11,82 (br s, 1H); 7,85 (d, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,40 (t, 1H); 4,59 (d, 1H); 4,52 (d, 1H); 4,40 (q, 2H); 2,81 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-406: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,82$ (br s, 1H); 7,88 (br s, 1H); 7,36 (t, 1H); 5,10 (s, 2H); 4,40 (q, 2); 3,24 (s, 3H); 1,49 (t, 3H).

Примеры № 2-407: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,77$ (br s, 1H); 7,78 (d, 1H); 7,72 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,39 (q, 2H); 4,12 (br s, 2H); 2,67 (q, 2H); 1,48 (t, 3H); 1,24 (t, 3H).

Примеры № 2-408: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,83$ (br s, 1H); 7,85 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,37 (t, 1H); 4,55 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,40 (q, 2H); 3,10 (m, 1H); 2,99 (m, 1H); 1,48 (t, 3H); 1,30 (t, 3H).

Примеры № 2-409: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,89$ (br s, 1H); 7,87 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 7,33 (t, 1H); 5,04 (br s, 2H); 4,38 (q, 2H); 3,40 (q, 2H); 3,32 (s, 3H); 1,48 (t, 3H); 1,35 (t, 3H).

Примеры № 2-493: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,68$ (br s, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,71 (d, 1H); 4,36 (q, 2H); 4,04 (s, 2H); 2,96 (q, 2H); 2,11 (m, 1H); 1,48 (t, 3H); 1,24 (t, 3H); 0,91 (m, 2H); 0,51 (m, 2H).

Примеры № 2-559: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,34$ (br s, 1H); 7,58 (d, 1H); 7,49 (d, 1H); 4,49 (q, 2H); 4,10 (s, 3H); 2,19 (s, 3H); 1,63 (t, 3H).

Примеры № 2-561: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,4$ (br s, 1H); 7,68 (d, 1H); 7,58 (d, 1H); 4,88 (s, 2H); 4,48 (q, 2H); 3,05 (s, 3H); 1,61 (t, 3H).

Примеры № 3-37: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,65$ (br s, 1H); 7,98 (d, 1H); 7,73 (d, 1H); 4,36 (s, 2H); 4,31 (t, 2H); 3,40 (s, 3H); 2,56 (s, 3H); 2,21 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-38: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,71$ (br s, 1H); 8,05 (d, 1H); 7,80 (d, 1H); 4,99 (d, 1H); 4,64 (d, 1H); 3,41 (s, 3H); 2,81 (s, 3H); 2,53 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-39: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,72$ (br s, 1H); 8,11 (d, 2H); 7,85 (d, 1H); 5,41 (br s, 2H); 4,31 (t, 2H); 3,40 (s, 3H); 3,19 (s, 3H); 2,58 (s, 3H); 1,90 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-86: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,59$ (br s, 1H); 7,67 (m, 2H); 4,42 (t, 2H); 3,94 (s, 2H); 2,67 (s, 3H); 2,66 (m, 2H); 2,03 (m, 2H); 1,31 (t, 3H); 0,99 (t, 3H).

Примеры № 3-88: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,70$ (br s, 1H); 7,83 (d, 1H); 7,79 (d, 1H); 4,84 (br s, 2H); 4,31 (t, 2H); 3,33 (m, 3H); 2,58 (s, 3H); 1,90 (m, 2H); 1,33 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-107: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,53$ (br s, 1H); 7,64 (d, 1H); 7,61 (d, 1H); 7,36 (t, 1H); 4,32 (t, 2H); 3,98 (s, 2H); 2,50 (s, 3H); 2,16 (s, 3H); 1,91 (m, 2H); 0,90 (t, 3H).

Примеры № 3-108: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,57$ (br s, 1H); 7,69 (d, 1H); 7,65 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 4,45 (d, 1H); 4,36 (d, 1H); 4,31 (t, 2H); 2,81 (s, 3H); 2,46 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-109: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,59$ (br s, 1H); 7,75 (d, 1H); 7,69 (d, 1H); 7,33 (t, 1H); 4,94 (s, 2H); 4,30 (t, 3H); 3,25 (s, 3H); 2,52 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-134: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 9,94$ (br s, 1H); 8,07 (d, 1H); 7,64 (d, 1H); 4,37 (t, 2H); 4,12 (s, 3H); 3,96 (s, 2H); 2,25 (s, 3H); 2,02 (m, 2H); 0,98 (t, 3H).

Примеры № 3-135: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,01$ (br s, 1H); 8,10 (d, 1H); 7,70 (d, 1H); 4,44 (d, 1H); 4,36 (t, 2H); 4,18 (d, 1H); 4,07 (s, 3H); 2,76 (s, 3H); 2,02 (m, 2H); 0,98 (t, 3H).

Примеры № 3-136: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 9,82$ (br s, 1H); 8,14 (d, 1H); 7,71 (d, 1H); 4,72 (s, 2H); 4,35 (t, 2H); 4,08 (s, 3H); 3,07 (s, 3H); 2,02 (m, 2H); 0,98 (t, 3H).

Примеры № 3-161: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,67$ (br s, 1H); 7,91 (d, 1H); 7,72 (d, 1H); 4,38 (t, 2H); 4,19 (s, 2H); 2,46 (s, 3H); 2,22 (s, 3H); 1,92 (m, 2H); 0,91 (t, 3H).

Примеры № 3-162: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,72$ (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 4,64 (d, 1H); 4,59 (d, 1H); 4,38 (t, 2H); 2,80 (s, 3H); 2,40 (s, 3H); 1,92 (m, 2H); 0,91 (t, 3H).

Примеры № 3-163: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,75$ (br s, 1H); 8,02 (d, 1H); 7,87 (d, 1H); 5,15 (br s, 2H); 4,38 (t, 2H); 3,23 (t, 3H); 2,39 (s, 3H); 1,92 (m, 2H); 0,91 (t, 3H).

Примеры № 3-170: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,59$ (br s, 1H); 7,79 (d, 1H); 7,67 (d, 1H); 7,39 (t, 1H); 4,38 (t, 2H); 2,43 (s, 3H); 2,17 (s, 3H); 1,91 (m, 2H); 0,90 (t, 3H).

Примеры № 3-171: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,64$ (br s, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,76 (d, 1H); 7,41 (t, 1H); 4,72 (d, 1H); 4,66 (d, 1H); 2,80 (s, 3H); 2,38 (s, 3H); 1,92 (m, 2H); 0,90 (t, 3H).

Примеры № 3-172: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,66$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,38 (t, 1H); 5,25 (br s, 2H); 4,38 (t, 2H); 3,22 (s, 3H); 2,38 (s, 3H); 1,92 (m, 2H); 0,91 (t, 3H).

Примеры № 3-199: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,94$ (br s, 1H); 8,38 (d, 1H); 8,11 (d, 1H); 6,19 (d, 1H); 4,88 (d, 1H); 4,36 (t, 2H); 3,65 (s, 3H); 3,27 (s, 3H); 1,90 (m, 2H); 0,91 (t, 3H).

Примеры № 3-287: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,57$ (br s, 1H); 7,48 (d, 1H); 7,34 (d, 1H); 4,30 (t, 2H); 3,96 (s, 2H); 2,48 (s, 3H); 2,13 (s, 3H); 1,88 (m, 2H); 0,88 (t, 3H).

Примеры № 3-289: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,64$ (br s, 1H); 7,59 (d, 1H); 7,41 (d, 1H); 4,86 (s, 2H); 4,31 (t, 2H); 3,15 (s, 3H); 2,54 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,88 (t, 3H).

Примеры № 3-296: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,00$ (br s, 1H); 7,74 (d, 1H); 7,67 (d, 1H); 4,43 (t, 2H); 4,05 (s, 3H); 2,23 (s, 3H); 2,04 (m, 2H); 1,00 (t, 3H).

Примеры № 3-297: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,90$ (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,92 (d, 1H); 4,48 (d, 1H); 4,43 (d, 1H); 4,33 (t, 2H); 2,82 (s, 3H); 1,90 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-298: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,92$ (br s, 1H); 8,00 (m, 2H); 4,98 (br s, 2H); 4,33 (t, 2H); 3,25 (s, 3H); 1,90 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-299: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,86$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 4,33 (t, 2H); 4,05 (s, 3H); 2,72 (q, 2H); 1,90 (m, 2H); 1,25 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-301: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, CDCl_3): $\delta = 10,60$ (br s, 1H); 7,80 (d, 1H); 7,77 (d, 1H); 4,83 (s, 2H); 4,38 (t, 2H); 3,19 (q, 2H); 2,02 (m, 2H); 1,47 (t, 3H); 0,98 (t, 3H).

Примеры № 3-308: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,85$ (br s, 1H); 87,90 (d, 1H); 7,84 (d, 1H); 5,88 (m, 1H); 5,26 (d, 1H); 5,17 (d, 1H); 4,33 (t, 2H); 3,96 (s, 2H); 3,38 (d, 2H); 1,90 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-311: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,87$ (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,89 (d, 1H); 4,33 (t, 2H); 4,26 (s, 2H); 3,76 (q, 2H); 1,90 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-314: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,85$ (br s, 1H); 7,90 (d, 1H); 7,83 (d, 1H); 4,33 (t, 2H); 4,10 (s, 2H); 2,68 (d, 2H); 1,90 (m, 2H); 1,02 (m, 1H); 0,89 (t, 3H); 0,55 (m, 2H); 0,25 (m, 2H).

Примеры № 3-320: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,78$ (br s, 1H); 7,76 (m, 2H); 7,38 (t, 1H); 4,32 (t, 2H); 4,07 (s, 2H); 2,15 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-322: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,83$ (br s, 1H); 7,92 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,35 (t, 1H); 5,07 (s, 2H); 4,33 (t, 2H); 3,24 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-323: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,77$ (br s, 1H); 7,75 (m, 2H); 7,36 (t, 1H); 4,32 (t, 2H); 4,09 (s, 2H); 2,65 (q, 2H); 1,89 (m, 2H); 1,23 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-324: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 10,88$ (br s, 1H); 7,64 (s, 2H); 7,16 (t, 1H); 4,39 (t, 2H); 4,32 (s, 3H); 2,95 (m, 2H); 2,00 (m, 2H); 1,39 (t, 3H); 0,98 (t, 3H).

Примеры № 3-325: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,95$ (br s, 1H); 7,86 (d, 1H); 7,82 (d, 1H); 7,37 (t, 1H); 4,49 (s, 2H); 4,33 (t, 2H); 3,09 (m, 1H); 2,98 (m, 1H); 1,88 (m, 2H); 1,29 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-362: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,70$ (br s, 1H); 8,03 (d, 1H); 7,33 (d, 1H); 4,30 (t, 2H); 4,10 (s, 2H); 2,19 (s, 3H); 1,88 (m, 2H); 0,88 (t, 3H).

Примеры № 3-363: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): 11,74 (br s, 1H); 8,09 (d, 1H); 7,41 (d, 1H); 4,59 (d, 1H); 4,52 (d, 1H); 4,30 (t, 2H); 2,79 (s, 3H); 1,88 (m, 2H); 0,88 (t, 3H).

Примеры № 3-380: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,83$ (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,78 (d, 1H); 4,35 (t, 2H); 4,04 (s, 2H); 2,23 (s, 3H); 1,91 (m, 2H); 0,90 (t, 3H).

Примеры № 3-381: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,94$ (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 4,50 (d, 1H); 4,45 (d, 1H); 4,35 (t, 2H); 2,82 (s, 3H); 1,89 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-382: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,91$ (br s, 1H); 8,01 (d, 1H); 7,88 (d, 1H); 5,00 (br s, 2H); 4,33 (t, 3H); 3,26 (s, 3H); 1,90 (m, 2H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-383: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,84$ (br s, 1H); 7,93 (d, 1H); 7,77 (d, 1H); 4,35 (t, 2H); 4,07 (s, 2H); 2,73 (q, 2H); 1,91 (m, 2H); 1,26 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-384: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,89$ (br s, 1H); 8,00 (d, 1H); 7,86 (d, 1H); 4,47 (d, 1H); 4,40 (d, 1H); 4,35 (t, 2H); 3,09 (m, 1H); 2,98 (m, 1H); 1,91 (m, 2H); 1,30 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

Примеры № 3-385: ^1H -ЯМР (400,0 МГц, DMCO-d_6): $\delta = 11,98$ (br s, 1H); 7,97 (d, 1H); 7,83 (d, 1H); 4,94 (br s, 2H); 4,29 (t, 2H); 3,37 (q, 2H); 1,91 (s, 3H); 1,87 (q, 2H); 1,34 (t, 3H); 0,89 (t, 3H).

В. Примеры составов.

а) Продукт для опудривания получают путем смешивания 10 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его солей и 90 мас.ч. талька в качестве инертного вещества и измельчение смеси в молотковой мельнице.

б) Легко диспергируемый в воде, смачиваемый порошок получают путем смешивания 25 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его солей, 64 мас.ч. содержащего каолин кварца в качестве инертного вещества, 10 мас.ч. лигносульфоната калия и 1 мас.ч. олеоилметилтаурата натрия в качестве смачивающего средства и диспергатора, и перемалыванием смеси в штифтовой мельнице.

в) Легко диспергируемый в воде дисперсионный концентрат получают путем смешивания 20 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его солей с 6 мас.ч. полигликолевого эфира алкилфенола ($\text{\textcircled{R}}\text{Triton X 207}$), 3 мас.ч. полигликолевого эфира изотридеканола (8 EO) и 71 мас.ч. парафинового минерального масла (интервал кипения, например, приблизительно от 255 до выше 277°C), и перемалыванием смеси в терочной шаровой мельнице до тонкости менее 5 мкм.

г) Эмульгируемый концентрат получают из 15 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его солей, 75 мас.ч. циклогексанона в качестве растворителя и 10 мас.ч. этоксилированного нонилфенола в качестве эмульгатора.

д) Диспергируемые в воде гранулы получают путем смешивания: 75 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его солей, 10 мас.ч. лигносульфоната кальция, 5 мас.ч. лаурилсульфата натрия, 3 мас.ч. поливинилового спирта и 7 мас.ч. каолина, измельчения смеси в штифтовой мельнице и гранулирования порошка в псевдооживленном слое напыскиванием воды в качестве гранулирующей жидкости.

е) Диспергируемые в воде гранулы также получают путем гомогенизации и предварительного измельчения в коллоидной мельнице, 25 мас.ч. соединения формулы (I) и/или его солей, 5 мас.ч. 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфата натрия 2 мас.ч. олеоилметилтаурата натрия, 1 мас.ч. поливинилового спирта, 17 мас.ч. карбоната кальция и 50 мас.ч. воды, затем измельчения смеси в бисерной мельнице и распыления и высушивания полученной суспензии в распылительной башне при помощи однофазной

форсунки.

С. Биологические примеры.

1. Довсходовое гербицидное действие против вредных растений.

Семена однодольных и двудольных сорных растений, и культурных растений помещают в горшки из древесного волокна с песчаным суглинком и накрывают грунтом. Соединения в соответствии с изобретением, приготовленные в виде смачиваемых порошков (WP) или в виде эмульсионных концентратов (EC), затем наносят на поверхность покрытой почвы в виде водной суспензии или эмульсии при норме расхода воды от 600 до 800 л/га с добавлением 0,2 % смачивающего агента. После обработки горшки помещают в теплицу и выдерживают при хороших условиях роста для исследуемых растений. Повреждение исследуемых растений оценивают визуально после продолжительности исследования в 3 недели путем сравнения с необработанными контролями (гербицидная активность в процентах (%): 100% активность = растения погибли, 0% активность = как и контрольные растения). Многочисленные соединения в соответствии с изобретением показали очень хорошее действие против множества важных вредных растений. Приведенные ниже таблицы в качестве примера иллюстрируют послевсходовое гербицидное действие соединений согласно изобретению, причем гербицидная активность выражена в процентах.

Сокращения, используемые для вредных растений, означают:

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*,

MATIN *Matricaria inodora* PHBPU *Pharbitis* ригрмочевина,

POLCO *Polygonum convolvulus* SETVI *Setaria viridis*,

STEME *Stellaria media* VERPE *Veronica persica*,

VIOTR *Viola tricolor*.

Пример №	Дозировка [г/га]	DIGSA	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
2-300	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2-315	320	100	100	90	100	100	100	100	90	90	100	100	100	100
2-324	320	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-316	320	100	100	90	100	100	100	100	90	100	100	100	100	90
1-312	320	100	100	90	100	100	100	100	90	90	100	100	100	100
1-300	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-363	320	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100
1-364	320	100	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100	100	90
1-306	320	100	100	90	90	100	100	100	90	80	100	100	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
3-162	320	100	90	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
1-302	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-303	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-314	320	100	100	100	100	100	100	90	100	90	100	100	100
1-304	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-162	320	100	90	100	100	100	100	90	100	100	100	90	80
2-305	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-171	320	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	80
1-552	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100	80
3-171	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100	90
3-172	320	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-384	320	100	90	100	100	100	100	90	80	90	100	100
2-384	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100
2-385	320	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100
1-83	320	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100
2-296	320	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100
2-320	320	100	90	100	100	100	100	80	90	100	100	100
1-323	320	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
2-323	320	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-323	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-322	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2-322	320	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
3-322	320	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100	100
2-325	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-325	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-383	320	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100
1-182	320	100	90	100	100	100	100	80	100	90	100	100
1-299	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100
2-299	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100
2-297	320	100	90	100	100	100	100	90	80	100	100	100
1-384	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100
2-298	320	100	90	100	100	100	100	80	90	90	100	100
3-298	320	100	90	100	100	100	100	90	80	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
2-311	320	100	90	100	100	100	100	80	100	100	90	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-311	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-314	320	90	90	100	100	100	100	80	100	100	100	90
1-362	320	100	80	100	100	100	100	80	100	100	100	80
1-305	320	100	90	100	100	100	100	90	100	100	100	100
2-363	320	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100
3-308	320	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
2-162	320	100	100	100	100	100	90	100	100	100	90	90
1-163	320	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	90
3-163	320	100	100	100	100	100	80	80	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-171	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100	100
3-170	320	100	100	100	100	100	100	80	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
2-170	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	HORMU
3-325	320	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-324	320	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-308	320	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-385	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100
2-161	320	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100
1-561	320	100	80	100	100	100	90	100	90	100	90
3-385	320	100	90	100	100	100	100	80	90	100	100
1-191	320	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100
3-296	320	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100
2-382	320	100	80	100	100	100	100	90	90	100	100
2-383	320	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100
3-383	320	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100
3-299	320	100	90	100	100	100	100	90	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-380	320	100	100	100	100	100	80	90	80	100	100
1-280	320	100	80	90	100	90	80	80	90	90	100
1-381	320	100	100	100	100	100	80	90	90	100	100
1-320	320	100	100	100	90	100	80	90	90	100	100
2-163	320	100	100	100	100	100	90	100	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-107	320	100	100	100	100	100	90	80	90	90	100
1-301	320	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
2-381	320	100	80	100	100	100	100	80	90	100	100
1-297	320	100	100	100	100	100	100	90	90	100	100
1-298	320	100	90	100	100	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-107	320	100	100	100	100	100	80	90	100	100
3-107	320	100	100	100	100	100	90	100	100	100
2-136	320	100	80	100	100	100	100	100	100	100
1-242	320	100	100	100	100	100	80	90	100	100
3-136	320	100	100	100	100	100	80	100	100	100
3-320	320	100	100	100	100	100	90	100	100	100
1-289	320	90	90	90	100	100	80	90	90	100
1-382	320	100	100	100	100	100	90	90	100	100
3-381	320	100	90	100	100	100	80	90	100	100
1-85	320	100	100	100	100	100	90	100	100	100
1-134	320	100	100	100	100	100	80	100	100	100
2-135	320	100	100	100	100	100	90	90	100	100
3-134	320	100	100	100	100	100	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	VIOTR	VERPE
1-109	320	90	100	100	100	90	80	90	100	80
1-86	320	100	100	100	100	100	80	100	100	100
3-380	320	100	100	100	100	100	90	80	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
1-296	320	100	90	100	100	100	100	100	100	100
1-161	320	100	90	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-243	320	100	100	100	100	100	80	90	100	100
1-244	320	100	100	100	100	100	90	90	100	100
3-88	320	100	100	100	100	100	90	80	100	100
1-134	320	100	100	100	100	100	80	90	100	100
1-380	320	100	100	100	100	100	80	90	100	100
3-297	320	100	100	100	100	100	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	HORMU
2-362	320	100	100	100	100	100	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-84	320	100	100	100	100	80	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
3-363	320	100	100	100	100	100	100	100	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-570	320	90	90	100	100	80	80	80	80
1-288	320	90	90	100	100	80	90	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR
3-135	320	100	100	100	100	100	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
2-559	320	100	90	100	100	90	90	100	100
1-559	320	100	80	100	100	90	90	100	90
2-280	320	100	90	100	100	90	80	90	100
1-287	320	80	90	100	90	90	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
3-311	320	80	100	100	100	100	90	100	100
3-161	320	100	90	100	100	100	100	100	100
2-301	320	100	100	100	100	100	80	100	100
3-301	320	100	100	100	100	100	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	VIOTR	VERPE
1-88	320	100	100	100	100	100	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	VIOTR	VERPE
2-86	320	100	100	100	100	100	80	100	100
3-86	320	100	90	100	100	100	90	100	100
1-108	320	100	100	100	100	90	90	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	VIOTR	VERPE
2-88	320	100	100	100	100	100	100	100
3-39	320	90	80	100	100	100	100	100
3-108	320	90	90	100	100	100	100	90
2-108	320	90	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
3-382	320	90	100	100	100	100	90	100
1-136	320	100	100	100	90	80	80	100
1-135	320	100	100	100	90	80	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
2-287	320	100	90	100	100	80	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-229	320	100	100	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VERPE
2-289	320	100	100	100	100	80	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
3-199	320	100	90	100	80	80	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	VIOTR	VERPE
3-109	320	100	100	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
3-37	320	80	100	90	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
3-287	320	100	100	100	90	80	90
2-39	320	90	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	VERPE
3-289	320	100	80	100	100	80	90

Пример №	Дозировка [г/га]	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-38	320	90	100	80	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	STEME	VERPE
1-278	320	90	90	100	80	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	MATIN	VIOTR	VERPE
1-37	320	80	100	80	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	AMARE	MATIN	STEME	VERPE
2-288	320	100	100	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	MATIN	VERPE
2-278	320	100	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	AMARE	STEME	VERPE
2-37	320	90	100	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AMARE	MATIN	STEME	VERPE
1-38	320	80	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHG	ABUTH	AMARE	VERPE
1-572	320	80	80	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHG	AMARE	MATIN	VERPE
1-199	320	90	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AMARE	MATIN	VERPE
1-39	320	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	STEME
1-313	320	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ABUTH	AMARE	VERPE
1-571	320	100	90	80

Пример №	Дозировка [г/га]	VIOTR
3-362	320	80

2. Послевсходовое гербицидное действие против вредных растений.

Семена однодольных и двудольных сорных трав, и культурных растений помещают в горшки из древесного волокна с песчаным суглинком, накрывают почвой и выращивают в теплице при хороших условиях роста. Через 2-3 недели после посева исследуемые растения обрабатывают на стадии одного листка. Соединения в соответствии с изобретением, приготовленные в виде смачиваемых порошков (WP) или в виде эмульсионных концентратов (EC), затем опрыскивают на зеленые части растений как водной суспензией или эмульсией при норме расхода воды от 600 до 800 л/га с добавлением 0,2 % смачивающего средства. После этого исследуемые растения выдерживали в теплице при оптимальных условиях роста в течение примерно 3 недель, действие составов оценивали визуально в сравнении с необработанными контролями (гербицидная активность в процентах (%): 100% активность = растения погибали, 0% активность = как контрольные растения). Многочисленные соединения в соответствии с изобретением показали очень хорошее действие против множества важных вредных растений. Приведенные ниже таблицы в качестве примера иллюстрируют послевсходовое гербицидное действие соединений в соответствии с изобретением, причем гербицидная активность выражена в процентах.

Номер примера	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
2-305	80	100	80	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-162	80	100	100	80	100	80	100	100	100	100	100	90	100	100	100	90
1-302	80	100	100	80	100	90	100	100	100	90	100	100	100	100	90	90
1-303	80	100	100	80	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-304	80	100	100	90	100	80	90	100	100	90	100	100	100	100	100	80
1-314	80	100	100	80	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1-305	80	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	DIGSA	ECHG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-300	80	90	100	100	100	90	90	90	100	100	90	100	100	100	100	90
2-300	80	90	100	100	100	80	100	90	100	90	90	100	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-323	80	90	100	80	100	90	100	100	90	100	100	90	100	100	100
2-323	80	80	100	80	100	80	100	100	80	90	90	100	100	100	100
1-83	80	80	90	90	90	80	100	90	100	100	100	90	100	90	100
1-299	80	90	90	80	90	90	90	100	100	90	90	80	100	100	100
2-299	80	90	100	90	90	90	100	100	90	100	90	90	100	100	100
1-384	80	90	100	90	100	90	90	100	90	90	90	90	90	100	100
1-381	80	80	100	90	90	80	100	100	100	90	100	80	100	100	100
2-296	80	100	100	80	90	90	90	100	100	90	90	100	100	100	100
1-385	80	90	100	80	90	80	100	100	90	90	90	90	100	100	100
1-297	80	100	100	80	100	100	80	80	90	100	100	80	100	100	100
2-86	80	90	100	80	90	90	90	80	80	100	90	100	100	100	90
1-298	80	100	100	90	90	80	100	80	100	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-312	80	90	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
2-324	80	90	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	DIGSA	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-363	80	90	100	100	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
3-314	80	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	LOLRI	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-362	80	90	100	100	80	90	100	100	100	100	90	100	100	100	100
3-162	80	90	90	100	80	100	100	100	100	90	100	100	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-297	80	90	100	80	80	80	80	100	100	90	80	100	100	100
2-385	80	80	90	90	90	90	100	90	100	80	90	100	100	100
1-308	80	100	100	90	100	100	100	100	100	100	90	100	90	80
1-86	80	80	100	80	80	80	80	80	100	90	80	100	100	90
2-161	80	80	90	80	90	100	90	100	100	90	100	100	100	100
3-381	80	80	100	90	90	90	90	90	90	100	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-383	80	100	90	90	90	90	100	90	90	90	90	100	100	100
2-383	80	80	100	90	80	100	100	100	100	90	90	90	100	100
2-322	80	80	80	100	80	100	100	80	90	90	100	100	100	90
2-384	80	90	90	90	80	90	100	90	100	90	80	100	100	100
1-380	80	90	100	90	100	90	90	80	90	90	90	100	100	100
2-380	80	80	100	90	80	100	80	80	100	90	90	100	100	100
2-381	80	80	100	90	80	100	90	90	90	100	90	100	100	100
1-322	80	90	80	100	90	100	100	80	80	80	90	100	100	100
2-297	80	100	100	100	90	100	80	100	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-559	80	90	100	90	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100
1-296	80	100	90	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-84	80	80	90	80	90	80	100	90	90	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
2-163	80	90	100	100	90	100	100	100	90	90	100	100	100	80
3-163	80	90	90	90	90	100	90	90	90	90	100	100	100	80
2-363	80	90	90	100	90	100	100	100	90	100	100	100	100	90
2-311	80	90	90	100	100	90	100	100	90	90	100	100	100	80
3-311	80	100	100	100	80	100	100	100	100	80	100	90	80	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-325	80	90	90	80	100	90	100	100	80	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-306	80	90	80	100	90	90	90	100	90	90	90	90	100	90
1-316	80	90	100	100	100	90	100	100	90	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-85	80	80	80	90	80	100	90	90	100	100	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE	HORMU
1-311	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI	ABUTH	AMARE	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-320	80	100	100	80	100	80	100	100	100	90	80	100	100	100
2-320	80	100	90	80	100	80	100	100	100	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-171	80	80	100	100	100	100	100	90	90	100	100	90	100
2-170	80	80	100	100	90	100	100	100	90	90	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-301	80	80	100	90	90	80	80	90	100	100	100	100	100
2-559	80	90	100	100	100	90	100	100	100	80	100	100	100
2-301	80	80	90	90	90	80	80	90	90	90	100	100	100
2-162	80	90	100	90	90	100	90	100	90	90	100	100	90
1-191	80	80	80	100	100	100	80	90	80	90	100	100	100
2-298	80	80	100	90	90	80	90	100	90	90	100	100	100
3-320	80	80	90	100	100	100	80	100	90	90	100	100	100
3-323	80	80	90	100	100	100	90	90	90	80	100	90	90
2-107	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	100	100	100
3-383	80	80	90	90	90	90	90	100	90	90	100	100	100
3-299	80	80	80	90	90	90	90	100	90	80	100	100	100
3-384	80	80	90	90	100	100	90	100	80	90	100	100	100
2-325	80	80	90	100	100	100	90	80	90	90	100	100	90
1-88	80	80	80	90	90	80	90	90	90	90	100	100	100
3-363	80	80	80	100	100	90	100	100	90	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
3-308	80	100	100	90	100	100	100	100	100	90	100	80	80
1-161	80	90	100	80	90	100	90	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-315	80	90	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100
1-552	80	90	90	90	80	90	90	90	100	90	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-382	80	80	90	90	100	90	100	100	80	100	100	100
2-287	80	100	100	90	80	90	100	90	80	100	100	80
2-288	80	80	90	90	90	100	90	90	90	100	80	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-561	80	90	80	100	100	90	100	100	100	100	100	100
1-242	80	80	80	100	90	90	100	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-382	80	80	90	100	100	100	90	100	80	100	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-298	80	100	90	80	80	100	100	100	90	100	100	100
1-107	80	80	90	90	80	90	90	80	90	100	100	100
3-107	80	80	90	90	80	90	90	80	90	80	100	100
1-134	80	90	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100
2-135	80	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100
3-134	80	90	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100
3-88	80	80	90	90	80	80	90	90	90	100	100	90
1-382	80	100	90	90	100	100	100	100	90	100	100	100
3-161	80	90	90	100	100	100	90	90	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
3-296	80	80	90	100	90	100	100	100	90	100	100	100
2-88	80	90	90	90	90	80	90	90	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-364	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-288	80	80	90	90	100	90	100	100	90	100	100	100
2-37	80	80	80	100	100	80	90	80	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	DIGSA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-171	80	90	90	90	100	100	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	DIGSA	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-170	80	80	100	90	100	100	100	90	90	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-380	80	80	100	90	90	80	100	90	90	100	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-109	80	80	100	90	90	100	100	100	100	100	100
1-39	80	80	80	90	90	90	90	80	80	90	90
2-39	80	80	90	100	90	100	80	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	HORMU
3-324	80	100	90	100	100	100	100	100	100	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	DIGSA	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-171	80	90	90	100	100	90	90	90	100	100	100
3-172	80	90	90	100	100	90	100	80	100	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
2-108	80	80	100	90	100	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
1-287	80	90	80	100	90	100	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-86	80	80	90	90	80	90	90	80	100	100	80
3-301	80	90	90	90	80	100	100	100	100	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-182	80	80	90	90	90	90	90	90	100	100	100
2-136	80	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100
3-37	80	80	100	90	80	100	90	80	100	100	100
3-39	80	80	90	90	90	100	80	90	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-385	80	100	90	100	90	90	90	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR
3-135	80	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
3-136	80	90	100	100	100	100	90	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VERPE
3-322	80	80	100	80	100	90	90	90	80	100	80

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-243	80	80	100	100	90	90	100	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-571	80	90	80	80	80	80	90	100	80	90
1-244	80	90	100	90	90	100	100	100	100	100
1-108	80	80	80	80	100	100	90	100	100	100
1-37	80	100	100	90	100	80	90	100	100	100
1-135	80	90	100	90	100	100	90	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
2-278	80	100	100	90	90	90	80	80	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	PHBPU	STEME	VIOTR	HORMU
3-325	80	100	90	100	100	100	90	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ALOMY	ECHCG	SETVI	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-289	80	80	100	90	100	100	90	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
2-289	80	100	100	100	100	90	80	100	80	90
1-134	80	90	100	100	100	90	80	90	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
3-108	80	80	80	80	90	100	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
3-109	80	90	90	100	100	90	100	100	100
1-136	80	90	90	90	90	90	100	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	AVEFA	ECHCG	SETVI	AMARE	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
2-280	80	90	90	80	90	90	100	90	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-229	80	90	100	80	80	80	100	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-313	80	80	100	90	90	90	100	80	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
3-38	80	90	80	90	100	80	100	100	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VERPE
1-570	80	100	80	90	90	90	90	80	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
3-199	80	80	90	80	80	90	80	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	PHBPU	STEME	VIOTR
1-278	80	100	100	90	100	90	90	100

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	PHBPU	VIOTR	VERPE
1-572	80	90	80	80	90	80	80	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR
3-287	80	90	90	100	100	80	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-199	80	80	90	80	80	90	90	80

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	PHBPU
2-362	80	100	90	90	100	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN	STEME	VERPE
3-289	80	90	80	90	100	90	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	AMARE	PHBPU	STEME	VIOTR
1-280	80	90	90	90	100	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	AMARE	STEME	VIOTR	VERPE
1-38	80	90	100	100	80	90

Пример №	Дозировка [г/га]	ECHCG	ABUTH	AMARE	MATIN
3-362	80	80	80	80	90

Сравнительные эксперименты.

В следующих экспериментах гербицидное действие многочисленных соединений в соответствии с изобретением и известных соединений, которые структурно наиболее близки из D1 (WO 2012/028579 A1) и D2 (WO 2018/202535 A1) сравнивали в указанных выше условиях с помощью довсходового и послевсходового способа. Номера примеров, приведенные в таблицах, относятся к соединениям, раскрытым в соответствующих документах. В дополнение к соединениям, описанным в D1 и D2, следующие соединения с V-1 по V-14, которые входят в D1 или D2, но не являются соединениями, указанными в них, были использованы в сравнительных экспериментах:

V-1: 2-(метилсульфанил)-3-(метилсульфинил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-2: 2-(метилсульфанил)-3-(метилсульфонил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-3: 2,3-бис(этилсульфанил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-4: 2-хлор-3-(этилсульфанил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-5: 2-хлор-4-йод-3-(метилсульфанил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)бензамид;

V-6: 2-хлор-4-йод-3-(метилсульфинил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)бензамид;

V-7: 2-хлор-4-йод-3-(метилсульфонил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)бензамид;

V-8: 2-бром-3-(метилсульфанил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-9: 2-бром-3-(метилсульфинил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-10: 2-бром-3-(метилсульфонил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-11: 2-бром-3-(этилсульфанил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-12: 2-бром-3-(этилсульфинил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-13: 2-бром-3-(этилсульфонил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид;

V-14: 2-циклопропил-3-(этилсульфанил)-N-(1-метил-1H-тетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид.

Гербицидное довсходовое действие:

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		AVEFA	MATIN	PHBPU	STEME	VIOTR	VERPE
1-46, согласно изобретению	20	20	80	40	90	70	50
4-108 из D1	20	0	0	40	70	20	30

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против	
		AMARE	VIOTR
1-47, согласно изобретению	20	80	30
4-109 из D1	20	20	10

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		CYPES	ECHCG	POLCO
1-163, согласно изобретению	20	70	90	70
V-2 из D1	20	0	50	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		CYPES	PHBPU	POLCO
1-134, согласно изобретению	20	50	20	30
4-312 из D1	20	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		CYPE S	ECHC G	ABUT H	AMAR E	PHBP U	POLC O
1-162, согласно изобретению	20	70	90	100	100	60	80
V-1 из D1	20	50	50	0	60	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		ECHCG	AMARE	MATIN	STEME	VIOTR	VERPE
1-182, согласно изобретению	20	80	70	80	90	80	90
V-3 из D1	20	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		CYPES	LOLMU	MATIN
1-297, согласно изобретению	20	100	30	100
4-639 из D1	20	60	10	60

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против CYPES
1-298, согласно изобретению	20	100
4-640 из D1	20	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	CYPES	SETVI	ABUTH	MATIN	VERPE
1-299, согласно изобретению	20	80	90	90	90	90	100
V-4 из D1	20	40	0	60	0	50	80

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		CYPE S	ECHC G	SETV I	AMAR E	MATI N	STEM E	VERP E
1-362, согласно изобретению	20	80	80	90	90	70	90	60
V-5 из D1	20	0	0	0	70	20	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		ALOM Y	SETV I	ABUT H	AMAR E	MATI N	STEM E
1-363, согласно изобретению	20	50	90	100	100	90	100
V-6 из D1	20	30	60	40	50	60	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		ECHCG	SETVI	AMARE	POLCO	STEME	VERPE
1-364, согласно изобретению	20	90	100	100	90	90	100
V-7 из D1	20	10	0	30	0	0	40

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против CYPES
1-380, согласно изобретению	20	60
V-8 из D1	20	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против	
		ALOMY	VERPE
1-382, согласно изобретению	20	30	100
V-10 из D1	20	10	60

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против				
		ALOMY	ECHCG	SETVI	STEME	VIOTR
1-381, согласно изобретению	20	50	90	80	90	90
V-9 из D1	20	20	60	40	60	70

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		CYPE S	ECHC G	SETV I	ABUT H	AMAR E	VIOT R	VERP E
1-383, согласно изобретению	80	100	100	100	100	100	100	100
V-11 из D1	80	0	0	0	0	0	80	10

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ALOMY	CYPES	ECHCG	SETVI	ABUTH	STEME	VIOTR
1-384, согласно изобретению	80	100	100	100	100	100	100	100
V-12 из D1	80	0	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ALOMY	ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	VERPE
1-385, согласно изобретению	80	100	100	90	100	100	100	100
V-13 из D1	80	0	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против				
		AVEFA	CYPES	ECHCG	ABUTH	STEME
1-320, согласно изобретению	20	70	80	100	90	90
1-49 из D1	20	50	50	50	70	30

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против
		RHBPU
1-517, согласно изобретению	20	60
V-1 из D1	20	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против
		VIOTR
1-570, согласно изобретению	20	70
4-321 из D1	20	20

Гербицидное послевсходовое действие:

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ECHC G	SETV I	ABUT H	AMAR E	STEM E	VIOT R	VERP E
1-182, согласно изобретению	5	80	70	70	80	90	90	100
V-3 из D1	5	0	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против
		POLCO
1-163, согласно изобретению	5	70
V-2 из D1	5	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		MATIN	VIOTR	VERPE
1-134, согласно изобретению	5	90	100	100
4-312 из D1	5	70	50	80

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против	
		AMARE	VIOTR
1-296, согласно изобретению	5	60	100
4-638 из D1	5	20	40

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против	
		CYPES	PHBPU
1-297, согласно изобретению	5	60	80
4-639 из D1	5	30	20

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ALOMY	AVEFA	CYPES	AMARE	MATIN	POLCO	VERPE
1-298, согласно изобретению	5	70	60	60	100	100	60	90
4-640 из D1	5	20	30	20	80	30	20	70

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ALOMY	AVEFA	LOLMU	MATIN	POLCO	STEME	VERPE
1-299, согласно изобретению	5	70	80	70	80	60	100	100
V-4 из D1	5	40	30	10	60	30	60	80

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против			
		ALOMY	CYPES	AMARE	STEME
1-362, согласно изобретению	5	70	30	100	90
V-5 из D1	5	40	10	70	10

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ALOMY	AVEFA	SETVI	ABUTH	STEME	VIOTR	VERPE
1-383, согласно изобретению	20	80	90	90	90	100	100	100
V-11 из D1	20	0	0	0	0	0	20	40

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	MATIN	VIOTR	VERPE
1-384, согласно изобретению	20	90	90	90	90	90	100	100
V-12 из D1	20	0	20	0	10	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против						
		AMARE	MATIN	PHBPU	POLCO	STEME	VIOTR	VERPE
1-385, согласно изобретению	20	90	90	80	70	100	100	100
V-13 из D1	20	0	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		ALOMY	AVEFA	CYPES	ECHCG	LOLMU	SETVI
1-385, согласно изобретению	20	80	80	60	90	50	90
V-13 из D1	20	0	0	0	0	0	0

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		CYPES	POLCO	VIOTR
1-570, согласно изобретению	5	60	30	60
4-321 из D1	5	0	0	40

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		VIOTR		
1-572, согласно изобретению	5	50		
4-323 из D1	5	0		

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		ECHCG		
1-107, согласно изобретению	5	80		
1-1 из D2	5	40		

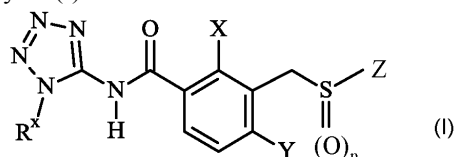
Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против		
		AMARE		
1-109, согласно изобретению	5	100		
1-3 из D2	5	60		

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против	
		AVEFA	SETVI
1-323, согласно изобретению	5	70	100
1-52 из D2	5	50	60

Пример №:	Дозировка (г а.в./га)	Гербицидное действие против					
		ECHCG	SETVI	ABUTH	AMARE	STEME	VERPE
1-320, согласно изобретению	5	100	100	100	100	100	100
1-49 из D2	5	80	80	70	70	70	70

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Арилкарбоксамиды формулы (I) или их соли



в которой символы и индексы имеют следующие значения:

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

X представляет собой галоген, (C_1-C_6) алкил, галоген- (C_1-C_6) алкил, (C_3-C_6) циклоалкил, R^1O , $R^2(O)_nS$ или $R^1O-(C_1-C_6)$ алкил,

Y представляет собой галоген, (C_1-C_6) алкил, галоген- (C_1-C_6) алкил, R^1O или $R^2(O)_nS$,

Z представляет собой (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-О- (C_1-C_6) алкил, (C_1-C_6) галогеналкил, (C_2-C_6) алкенил или (C_2-C_6) алкинил,

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

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

n означает 0, 1 или 2.

2. Арилкарбоксамиды по п.1, где

R^x представляет собой (C_1-C_3) алкил или (C_1-C_3) алкил-О- (C_1-C_3) алкил,

X представляет собой галоген, (C_1-C_3) алкил, галоген- (C_1-C_3) алкил, (C_3-C_6) циклоалкил, R^1O , $R^2(O)_nS$ или $R^1O-(C_1-C_3)$ -алкил,

Y представляет собой галоген, (C_1-C_4) алкил, галоген- (C_1-C_4) алкил, R^1O или $R^2(O)_nS$,

Z представляет собой (C_1-C_4) алкил, (C_3-C_6) циклоалкил, (C_3-C_6) циклоалкил- (C_1-C_3) алкил, (C_1-C_3) алкил-О- (C_1-C_3) алкил, (C_1-C_3) галогеналкил, (C_2-C_6) алкенил или (C_2-C_6) алкинил,

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

R^2 представляет собой (C_1-C_3) алкил,

n означает 0, 1 или 2.

3. Арилкарбоксамиды по п.1 или 2, где R^x представляет собой Me, Et или Pr,

X представляет собой F, Cl, Br, I, Me, Et, c-Pr, CF₃, C₂F₅, CH₂OMe, OMe, SMe, SO₂Me, SEt или SO₂Et,

Y представляет собой Cl, Br, I, Me, CF₃, CHF₂, C₂F₅, SMe или SO₂Me,

Z представляет собой Me, Et, i-Pr, c-Pr, CH₂-c-Pr, (CH₂)₂OMe, аллил или CH₂CF₃,

n означает 0, 1 или 2.

4. Гербицидная композиция, отличающаяся тем, что она содержит одно или несколько соединений общей формулы (I) или их соли по любому из пп.1-3.

5. Гербицидная композиция по п.4, дополнительно содержащая вспомогательное вещество для составов.

6. Гербицидная композиция по п.4 или 5, содержащая по меньшей мере одно дополнительное активное вещество из группы инсектицидов, акарицидов, гербицидов, фунгицидов, сафенеров и/или регуляторов роста.

7. Гербицидная композиция по п.4 или 5, содержащая сафенер.

8. Гербицидная композиция по п.7, в которой сафенер выбран из группы, включающей в себя мепенпир-диэтил, ципросульфамид, изоксадифен-этил, клоксвинтоцет-мексил, беноксакор и дихлормид.

9. Способ борьбы с нежелательными растениями, отличающийся тем, что эффективное количество по меньшей мере одного соединения формулы (I) по любому из пп.1-3 или гербицидной композиции по любому из пп.4-8 наносят на нежелательные растения или место произрастания указанных растений.

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.

11. Применение по п.10, отличающееся тем, что соединения формулы (I) применяют для борьбы с нежелательными растениями в посевах полезных растений.

12. Применение по п.11, отличающееся тем, что полезные растения представляют собой трансгенные полезные растения.

