



(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.11.15

(21) Номер заявки
201791718

(22) Дата подачи заявки
2016.01.28

(51) Int. Cl. *A01N 43/54* (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)
C07D 239/30 (2006.01)
C07D 239/34 (2006.01)
C07D 239/38 (2006.01)
C07D 239/42 (2006.01)

(54) ГЕРБИЦИДНЫЕ ФЕНИЛПИРИМИДИНЫ

(31) 15153269.4

(32) 2015.01.30

(33) EP

(43) 2018.01.31

(86) PCT/EP2016/051741

(87) WO 2016/120355 2016.08.04

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БАСФ СЕ (DE)

(72) Изобретатель:
Фогт Флориан, Вичель Маттиас,
Зайтц Томас, Михровска-Пьяновска
Анна Александра, Парра-Рападо
Лилиана (DE), Эванс Ричард Р.
(US), Кремер Герд, Ньютон Тревор
Уилльям, Ханцлик Кристин,
Шахтшабель Дорин, Кройц Клаус
(DE)

(74) Представитель:
Веселицкая И.А., 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)

(56) WO-A2-0073278
US-A1-2014350251
F.E. King, T.J. King ET AL.: "The Condensation
of Isatin and of 1-Methylisatin with Barbituric Acid",
Journal of the Chemical Society, 1 January 1948
(1948-01-01), pages 552-556, XP55258303, retrieved

from the Internet: URL: <http://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/1948/jr/jr9480000552> [retrieved on 2016-03-15],
page 552; compound VII

US-A1-2011183979

COLLIN REGAN ET AL.: "A Facile Synthesis of
5-Halopyrimidine-4-Carboxylic Acid Esters via a Minisci
Reaction", SYNLETT, vol. 23, no. 03, 19 January 2012
(2012-01-19), pages 443-447, XP55296645, DE, ISSN:
0936-5214, DOI: 10.1055/s-0031-1290136, tables 3-4

WO-A1-2011130628

WO-A1-2013165854

FABRICE PIERRE ET AL.: "Novel potent
pyrimido[4,5-]quinoline inhibitors of protein kinase CK2:
SAR and preliminary assessment of their analgesic and
anti-viral properties", BIOORGANIC & MEDICINAL
CHEMISTRY LETTERS, PERGAMON, AMSTERDAM,
NL, vol. 21, no. 6, 20 January 2011 (2011-01-20),
pages 1687-1691, XP028169555, ISSN: 0960-894X, DOI:
10.1016/j.bmcl.2011.01.091 [retrieved on 2011-01-26],
Scheme 2; compounds 9-10

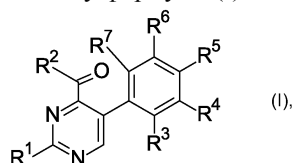
US-A1-2011306589

Steven J. Brown ET AL.: "Characterization
of a Crystalline Synthetic Analogue of Copper(II)-
Bleomycin", J. Am. Chem. Soc., 110(6), 1 January
1988 (1988-01-01), pages 1996-1997, XP55296635,
retrieved from the Internet: URL: <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ja00214a071> [retrieved on 2016-08-19],
scheme 1; page 1997

US-A1-2007208056

BUDESINSKY ET AL.: "Nucleophilic
substitutions in the 2-methanesulfonylpyrimidine series",
COLLECTION OF CZECHOSLOVAK CHEMICAL
COMMUNICATIONS, INSTITUTE OF ORGANIC
CHEMISTRY & BIOCHEMISTRY, PRAGUE; CZ, vol.
37, 1 January 1972 (1972-01-01), pages 1721-1733,
XP002161606, ISSN: 0010-0765, page 1723; compound IIg,
page 1725, paragraph 2; compound IIg

(57) Изобретение относится к фенилпиримидину формулы (I)



в которой переменные определены в соответствии с описанием, или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли. Изобретение относится также к применению указанного фенилпиримидина в качестве гербицида, к способам и промежуточным соединениям для получения фенилпиримидина формулы (I), содержащей его гербицидной композиции и

способу ее получения, а также к способу борьбы с нежелательной растительностью, который включает обеспечение действия гербицидно-эффективного количества по меньшей мере одного фенилпиримидина формулы (I) или указанной композиции на растения, их семена или окружающую их среду.

038960 B1

038960 B1

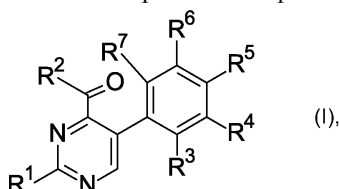
Изобретение относится к фенилпиримидинам общей формулы (I), определенной ниже, и к их применению в качестве гербицидов. Кроме того, изобретение относится к композициям для защиты сельскохозяйственных культур и к способу борьбы с нежелательной растительностью.

Соединения, содержащие 5-фенилпиримидиновый фрагмент, известны из уровня техники. WO 2000/073278 описывает такие соединения, являющиеся антагонистами рецепторов нейрокинина-1 и, таким образом, проявляющие фармацевтические свойства.

В сельском хозяйстве существует постоянная потребность в разработке новых активных компонентов, которые дополняют или превосходят существующие способы обработки в отношении активности, селективности и безопасности для окружающей среды.

Эти и другие цели достигаются с помощью фенилпиримидинов формулы (I), определенной ниже, и с помощью их пригодных с точки зрения сельского хозяйства солей.

Соответственно, изобретение обеспечивает применение фенилпиримидинов формулы (I)



или их приемлемых с точки зрения сельского хозяйства солей в качестве гербицидов, т.е. для борьбы с вредными растениями, где в формуле (I) переменные имеют следующие значения: R¹ означает C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₂-C₆-алкенил, C₃-C₆-алкенилокси, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галогеналкокси, C₁-C₆-алкилтио, ди(C₁-C₆-алкил)амино, C₁-C₆-алкилсульфинил, C₁-C₆-алкилсульфонил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-циклоалкенил, C₃-C₆-галогенциклоалкил, фенил, 5- или 6-членный гетероарил или 3-6-членный гетероцикл, где

где циклоалкильные, фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C₁-C₆-алкилом;

R² означает

ОН, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галогеналкокси, C₂-C₆-алкинилокси, C₃-C₆-циклоалкокси, (C₁-C₆-алкил)₃-сил-ил-C₁-C₆-алкокси, (C₁-C₆-алкокси)карбонил-C₁-C₆-алкилтио, фенилокси, фенил-C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкилтио, фенил-C₁-C₆-алкилтио, ди(C₁-C₆-алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)сульфиниламино, [(C₁-C₆-алкил)амино]сульфиниламино, NH₂, (C₁-C₆-алкил)амино, гидроксиамино,

где фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C₁-C₆-алкокси;

R³ означает галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₂-C₆-алкенил, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-галогеналкокси, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкокси, гидроксикарбонил, C₁-C₆-алкилтио, C₁-C₆-галогеналкилтио, ди(C₁-C₆-алкил)амино, (C₁-C₆-алкил)сульфинил, (C₁-C₆-алкил)сульфонил, (C₃-C₆-циклоалкил)окси или фенил,

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены галогеном; и

R⁴, R⁵, R⁶ и R⁷ независимо друг от друга означают H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкоксикарбонил или фенил,

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена или C₁-C₆-алкила,

где гетероарил и гетероцикл, содержат от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из кислорода, азота или серы,

при условии, что в случае, если R² означает ОН, R¹ не означает C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси.

Настоящее изобретение также обеспечивает гербицидные композиции, содержащие по меньшей мере один фенилпиримидин формулы (I) и вспомогательные средства, обычные для составления средств для защиты сельскохозяйственных культур.

Более того, настоящее изобретение обеспечивает способ борьбы с нежелательной растительностью, в котором обеспечивают действие гербицидно-эффективного количества по меньшей мере одного фенилпиримидина формулы (I) или указанной композиции на растения, окружающую их среду или на семена. Внесение может быть выполнено до, во время и/или после, предпочтительно во время и/или после, всхода нежелательных растений.

Настоящее изобретение также обеспечивает фенилпиримидины формулы (I) согласно настоящему описанию.

Кроме того, изобретение относится к способам и промежуточным соединениям для получения фенилпиримидинов формулы (I).

Дальнейшие варианты осуществления настоящего изобретения очевидны из формулы изобретения, описания и примеров. Следует понимать, что признаки объекта изобретения, которые упомянуты выше и

еще будут проиллюстрированы ниже, могут применяться не только в комбинации, указанной в каждом конкретном случае, но также и в других комбинациях, не выходя за рамки настоящего изобретения.

В контексте настоящего документа термины "борьба" и "подавление" являются синонимами.

В контексте настоящего документа термины "нежелательная растительность" и "вредные растения" являются синонимами.

Если фенилпиримидины формулы (I) согласно настоящему описанию способны образовывать геометрические изомеры, например E/Z изомеры, в композициях в соответствии с изобретением можно применять как чистые изомеры, так и их смеси.

Если фенилпиримидины формулы (I) согласно настоящему описанию имеют один или несколько центров хиральности и в результате этого присутствуют в виде энантиомеров или диастереомеров, в композициях в соответствии с изобретением можно применять как чистые энантиомеры и диастереомеры, так и их смеси.

Если фенилпиримидины формулы (I) согласно описанию содержат ионизируемые функциональные группы, их также можно применять в форме приемлемых с точки зрения сельского хозяйства солей. В общем, пригодными являются соли тех катионов и соли присоединения тех кислот, чьи катионы и анионы, соответственно, не оказывают неблагоприятного воздействия на активность активных соединений.

Предпочтительными катионами являются ионы щелочных металлов, предпочтительно лития, натрия и калия, щелочноземельных металлов, предпочтительно кальция и магния, и переходных металлов, предпочтительно марганца, меди, цинка и железа, более того, ионы аммония и замещенного аммония, в котором от одного до четырех атомов водорода заменены на C₁-C₄-алкил, гидрокси-C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкил, гидрокси-C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкил, фенил или бензил, предпочтительно ионы аммония, метиламмония, изопропиламмония, диметиламмония, диизопропиламмония, триметиламмония, гептиламмония, додециламмония, тетрадециламмония, тетраметиламмония, тетраэтиламмония, тетрабутиламмония, 2-гидроксиэтиламмония (соль оламина), 2-(2-гидроксиэтил-1-окси)этил-1-иламмония (соль дигликоламина), ди(2-гидроксиэтил-1-ил)аммония (соль диоламина), трис(2-гидроксиэтил)аммония (соль троламина), трис(2-гидроксипропил)аммония, бензилтриметиламмония, бензилтриэтиламмония, N,N,N-триметилэтаноламмония (соль холина), более того, ионы фосфония, ионы сульфония, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфония, такие как ионы триметилсульфония, и ионы сульфоксония, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфоксония, и, в заключение, соли многоосновных аминов, таких как N,N-бис-(3-аминопропил)метиламин и диэтилентриамин.

Анионами пригодных солей присоединения кислот являются главным образом хлорид, бромид, фторид, йодид, гидросульфат, метилсульфат, сульфат, дигидрофосфат, гидрофосфат, нитрат, бикарбонат, карбонат, гексафторсиликат, гексафторфосфат, бензоат, а также анионы C₁-C₄-алкановых кислот, предпочтительно формиат, ацетат, пропионат и бутират.

Фенилпиримидины формулы (I) согласно настоящему описанию можно использовать, если это применимо, в форме кислоты, в форме пригодной с точки зрения сельского хозяйства соли, как упомянуто выше.

Органические фрагменты, упомянутые в определении переменных R¹-R⁷, являются - подобно термину "галоген" - собирательными терминами для индивидуальных перечней индивидуальных членов групп. Термин "галоген" означает в каждом случае фтор, хлор, бром или йод. Все углеводородные цепи, например все алкильные, алкенильные, алкинильные, алкокси цепи могут быть прямоцепочечными или разветвленными, приставка C_n-C_m обозначает в каждом случае возможное число атомов углерода в группе.

Примерами таких значений являются

C₁-C₄-алкил: например CH₃, C₂H₅, н-пропил, CH(CH₃)₂, н-бутил, CH(CH₃)-C₂H₅, CH₂-CH(CH₃)₂ и C(CH₃)₃;

C₁-C₆-алкил: C₁-C₄-алкил, как упомянуто выше, а также, например, н-пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, н-гексил, 1,1-диметилпропил, 1,2-диметилпропил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этил-1-метилпропил или 1-этил-2-метилпропил, предпочтительно метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1,1-диметилэтил, н-пентил или н-гексил;

C₁-C₄-галогеналкил: C₁-C₄-алкил, как упомянуто выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, например хлорметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, бромметил, йодметил, 2-фторэтил, 2-хлорэтил, 2-бромэтил, 2-йодэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, пентафторэтил, 2-фторпропил, 3-фторпропил, 2,2-дифторпропил, 2,3-дифторпропил, 2-хлорпропил, 3-хлорпропил, 2,3-дихлорпропил, 2-бромпропил, 3-бромпропил, 3,3,3-трифторпропил, 3,3,3-трихлорпропил, 2,2,3,3,3-пентафторпропил, гептафторпропил, 1-(фторметил)-2-фторэтил, 1-(хлорметил)-2-хлорэтил, 1-(бромметил)-2-бромэтил, 4-фторбутил, 4-хлорбутил, 4-бромбутил, нонафторбутил, 1,1,2,2-тетрафторэтил и 1-трифторметил-1,2,2,2-тетрафторэтил;

C₁-C₆-галогеналкил: C₁-C₄-галогеналкил, как упомянуто выше, а также, например, 5-фторпентил, 5-хлорпентил, 5-бромпентил, 5-йодпентил, ундекафторпентил, 6-фторгексил, 6-хлоргексил, 6-бромгексил, 6-йодгексил и додекафторгексил;

C₃-C₆-циклоалкил: моноциклические насыщенные углеводороды, содержащие от 3 до 6 кольцевых членов, такие как циклопропил, циклобутил, цикlopентил и циклогексил;

C₂-C₆-алкенил: например этенил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилэтенил, 1-бутенил, 2-бутенил, 3-бутенил, 1-метил-1-пропенил, 2-метил-1-пропенил, 1-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 1-пентенил, 2-пентенил, 3-пентенил, 4-пентенил, 1-метил-1-бутенил, 2-метил-1-бутенил, 3-метил-1-бутенил, 1-метил-2-бутенил, 2-метил-2-бутенил, 3-метил-2-бутенил, 1-метил-3-бутенил, 2-метил-3-бутенил, 3-метил-3-бутенил, 1,1-диметил-2-пропенил, 1,2-диметил-1-пропенил, 1,2-диметил-2-пропенил, 1-этил-1-пропенил, 1-этил-2-пропенил, 1-гексенил, 2-гексенил, 3-гексенил, 4-гексенил, 5-гексенил, 1-метил-1-пентенил, 2-метил-1-пентенил, 3-метил-1-пентенил, 4-метил-1-пентенил, 1-метил-2-пентенил, 2-метил-2-пентенил, 3-метил-2-пентенил, 4-метил-2-пентенил, 1-метил-3-пентенил, 2-метил-3-пентенил, 3-метил-3-пентенил, 4-метил-3-пентенил, 1-метил-4-пентенил, 2-метил-4-пентенил, 3-метил-4-пентенил, 4-метил-4-пентенил, 1,1-диметил-2-бутенил, 1,1-диметил-3-бутенил, 1,2-диметил-1-бутенил, 1,2-диметил-2-бутенил, 1,2-диметил-3-бутенил, 1,3-диметил-1-бутенил, 1,3-диметил-2-бутенил, 1,3-диметил-3-бутенил, 2,2-диметил-3-бутенил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил;

C₂-C₆-галогеналкенил: C₂-C₆-алкенильный заместитель, как упомянуто выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, например 2-хлорпроп-2-ен-1-ил, 3-хлорпроп-2-ен-1-ил, 2,3-дихлорпроп-2-ен-1-ил, 3,3-дихлорпроп-2-ен-1-ил, 2,3,3-трихлор-2-ен-1-ил, 2,3-дихлорбут-2-ен-1-ил, 2-бромпроп-2-ен-1-ил, 3-бромпроп-2-ен-1-ил, 2,3-дибромпроп-2-ен-1-ил, 3,3-дибромпроп-2-ен-1-ил, 2,3,3-трибром-2-ен-1-ил или 2,3-дибромбут-2-ен-1-ил;

C₃-C₆-алкинил: например 1-пропилил, 2-пропилил, 1-бутилил, 2-бутилил, 3-бутилил, 1-метил-2-пропилил, 1-пентил, 2-пентил, 3-пентил, 4-пентил, 1-метил-2-бутилил, 1-метил-3-бутилил, 2-метил-3-бутилил, 3-метил-1-бутилил, 1,1-диметил-2-пропилил, 1-этил-2-пропилил, 1-гексил, 2-гексил, 3-гексил, 4-гексил, 5-гексил, 1-метил-2-пентил, 1-метил-3-пентил, 1-метил-4-пентил, 2-метил-3-пентил, 2-метил-4-пентил, 3-метил-1-пентил, 3-метил-4-пентил, 4-метил-1-пентил, 4-метил-2-пентил, 1,1-диметил-2-бутилил, 1,1-диметил-3-бутилил, 1,2-диметил-3-бутилил, 2,2-диметил-3-бутилил, 3,3-диметил-1-бутилил, 1-этил-2-бутилил, 1-этил-3-бутилил, 2-этил-3-бутилил и 1-этил-1-метил-2-пропилил;

C₂-C₆-алкинил: C₃-C₆-алкинил, как упомянуто выше, а также этилил;

C₃-C₆-галогеналкинил: C₃-C₆-алкинильный радикал, как упомянуто выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, например 1,1-дифторпроп-2-ин-1-ил, 3-хлорпроп-2-ин-1-ил, 3-бромпроп-2-ин-1-ил, 3-йодпроп-2-ин-1-ил, 4-фторбут-2-ин-1-ил, 4-хлорбут-2-ин-1-ил, 1,1-дифторбут-2-ин-1-ил, 4-йодбут-3-ин-1-ил, 5-фторпент-3-ин-1-ил, 5-йодпент-4-ин-1-ил, 6-фторгекс-4-ин-1-ил или 6-йодгекс-5-ин-1-ил;

C₁-C₄-алкокси: например метокси, этокси, пропокси, 1-метилэтокси, бutoкси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси и 1,1-диметилэтокси;

C₁-C₆-алкокси: C₁-C₄-алкокси, как упомянуто выше, а также, например, пентокси, 1-метилбutoкси, 2-метилбutoкси, 3-метоксибutoкси, 1,1-диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 2,2-диметилпропокси, 1-этилпропокси, гексокси, 1-метилпентокси, 2-метилпентокси, 3-метилпентокси, 4-метилпентокси, 1,1-диметилбutoкси, 1,2-диметилбutoкси, 1,3-диметилбutoкси, 2,2-диметилбutoкси, 2,3-диметилбutoкси, 3,3-диметилбutoкси, 1-этилбutoкси, 2-этилбutoкси, 1,1,2-триметилпропокси, 1,2,2-триметилпропокси, 1-этил-1-метилпропокси и 1-этил-2-метилпропокси.

C₁-C₄-галогеналкокси: C₁-C₄-алкоксирадикал, как упомянуто выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, т.е., например фторметокси, дифторметокси, трифторметокси, хлордифторметокси, бромдифторметокси, 2-фторэтокси, 2-хлорэтокси, 2-бромметокси, 2-йодэтокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, 2-хлор-2-фторэтокси, 2-хлор-2,2-дифторэтокси, 2,2-дихлор-2-фторэтокси, 2,2,2-трихлорэтокси, пентафторэтокси, 2-фторпропокси, 3-фторпропокси, 2-хлорпропокси, 3-хлорпропокси, 2-бромпропокси, 3-бромпропокси, 2,2-дифторпропокси, 2,3-дифторпропокси, 2,3-дихлорпропокси, 3,3,3-трифторпропокси, 3,3,3-трихлорпропокси, 2,2,3,3,3-пентафторпропокси, гептафторпропокси, 1-(форметил)-2-фторэтокси, 1-(хлорметил)-2-хлорэтокси, 1-(бромметил)-2-бромэтокси, 4-фторбutoкси, 4-хлорбutoкси, 4-бромбutoкси и нонафторбutoкси;

C₁-C₆-галогеналкокси: C₁-C₄-галогеналкокси, как упомянуто выше, а также, например, 5-фторпентокси, 5-хлорпентокси, 5-бромпентокси, 5-йодпентокси, ундекафторпентокси, 6-фторгексокси, 6-хлоргексокси, 6-бромгексокси, 6-йодгексокси и додекафторгексокси;

C₁-C₄-алкилтио: например метилтио, этилтио, пропилтио, 1-метилэтилтио, бутилтио, 1-метилпропилтио, 2-метилпропилтио и 1,1-диметилэтилтио;

C₁-C₆-алкилтио: C₁-C₄-алкилтио, как упомянуто выше, а также, например, пентилтио, 1-метилбутил-

пентилсульфонил, 3-метилпентилсульфонил, 4-метилпентилсульфонил, 1,1-диметилбутилсульфонил, 1,2-диметилбутилсульфонил, 1,3-диметилбутилсульфонил, 2,2-диметилбутилсульфонил, 2,3-диметилбутилсульфонил, 3,3-диметилбутилсульфонил, 1-этилбутилсульфонил, 2-этилбутилсульфонил, 1,1,2-триметилпропилсульфонил, 1,2,2-триметилпропилсульфонил, 1-этил-1-метилпропилсульфонил и 1-этил-2-метилпропилсульфонил;

C₃-C₆-циклоалкил: моноциклический насыщенный углеводород, содержащий от 3 до 6 кольцевых членов, такой как циклопропил, циклобутил, цикlopентил и циклогексил;

C₃-C₆-циклоалкенил: 1-циклопропенил, 2-циклопропенил, 1-циклобутенил, 2-циклобутенил, 1-циклопентенил, 2-циклопентенил, 1,3-циклопентадиенил, 1,4-циклопентадиенил, 2,4-циклопентадиенил, 1-циклогексенил, 2-циклогексенил, 3-циклогексенил, 1,3-циклогексадиенил, 1,4-циклогексадиенил, 2,5-циклогексадиенил;

гетероцикл: 3-6-членный гетероцикл: насыщенный или частично ненасыщенный цикл, содержащий от трех до шести кольцевых членов, который содержит помимо атомов углерода от одного до четырех атомов азота, или один или два атома кислорода, или один или два атома серы, или от одного до трех атомов азота и атом кислорода, или от одного до трех атомов азота и атом серы, или один атом серы и один атом кислорода, например, три- или четырехчленные гетероциклы, такие как 2-оксиранил, 2-азиридирил, 2-тиранил, 2-оксетанил, 3-оксетанил, 2-тиетанил, 3-тиетанил, 1-азетидинил, 2-азетидинил, 1-азетинил, 2-азетинил;

пятичленные насыщенные гетероциклы, такие как 2-тетрагидрофуранил, 3-тетрагидрофуранил, 2-тетрагидротииенил, 3-тетрагидротииенил, 1-пирролидинил, 2-пирролидинил, 3-пирролидинил, 3-изоксазолидинил, 4-изоксазолидинил, 5-изоксазолидинил, 2-изотиазолидинил, 3-изотиазолидинил, 4-изотиазолидинил, 5-изотиазолидинил, 1-пиразолидинил, 3-пиразолидинил, 4-пиразолидинил, 5-пиразолидинил, 2-оксазолидинил, 4-оксазолидинил, 5-оксазолидинил, 2-тиазолидинил, 4-тиазолидинил, 5-тиазолидинил, 1-имидазолидинил, 2-имидазолидинил, 4-имидазолидинил, 3-оксазолидинил, 1,2,4-оксадиазолидин-3-ил, 1,2,4-оксадиазолидин-5-ил, 3-тиазолидинил, 1,2,4-тиадиазолидин-3-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-5-ил, 1,2,4-триазолидин-3-ил, 1,2,4-оксадиазолидин-2-ил, 1,2,4-оксадиазолидин-4-ил, 1,3,4-оксадиазолидин-2-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-2-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-4-ил, 1,3,4-тиадиазолидин-2-ил, 1,2,4-триазолидин-1-ил, 1,3,4-триазолидин-2-ил;

пятичленные частично ненасыщенные гетероциклы, такие как 2,3-дигидрофур-2-ил, 2,3-дигидрофур-3-ил, 2,4-дигидрофур-2-ил, 2,4-дигидрофур-3-ил, диоксолан-2-ил, 1,3-диоксол-2-ил, 2,3-дигидротииен-2-ил, 2,3-дигидротииен-3-ил, 2,4-дигидротииен-2-ил, 2,4-дигидротииен-3-ил, 4,5-дигидропиррол-1-ил, 4,5-дигидропиррол-2-ил, 4,5-дигидропиррол-3-ил, 2,5-дигидропиррол-1-ил, 2,5-дигидропиррол-2-ил, 2,5-дигидропиррол-3-ил, 2,3-дигидроизоксазол-1-ил, 2,3-дигидроизоксазол-3-ил, 2,3-дигидроизоксазол-4-ил, 2,3-дигидроизоксазол-5-ил, 2,5-дигидроизоксазол-3-ил, 2,5-дигидроизоксазол-4-ил, 2,5-дигидроизоксазол-5-ил, 4,5-дигидроизоксазол-2-ил, 4,5-дигидроизоксазол-3-ил, 4,5-дигидроизоксазол-4-ил, 4,5-дигидроизоксазол-5-ил, 2,3-дигидроизотиазол-1-ил, 2,3-дигидроизотиазол-3-ил, 2,3-дигидроизотиазол-4-ил, 2,3-дигидроизотиазол-5-ил, 2,5-дигидроизотиазол-3-ил, 2,5-дигидроизотиазол-4-ил, 2,5-дигидроизотиазол-5-ил, 4,5-дигидроизотиазол-1-ил, 4,5-дигидроизотиазол-3-ил, 4,5-дигидроизотиазол-4-ил, 4,5-дигидроизотиазол-5-ил, 2,3-дигидропиразол-1-ил, 2,3-дигидропиразол-2-ил, 2,3-дигидропиразол-3-ил, 2,3-дигидропиразол-4-ил, 2,3-дигидропиразол-5-ил, 3,4-дигидропиразол-1-ил, 3,4-дигидропиразол-3-ил, 3,4-дигидропиразол-4-ил, 3,4-дигидропиразол-5-ил, 4,5-дигидропиразол-1-ил, 4,5-дигидропиразол-3-ил, 4,5-дигидропиразол-4-ил, 4,5-дигидропиразол-5-ил, 2,3-дигидроимидазол-1-ил, 2,3-дигидроимидазол-2-ил, 2,3-дигидроимидазол-3-ил, 2,3-дигидроимидазол-4-ил, 2,3-дигидроимидазол-5-ил, 4,5-дигидроимидазол-1-ил, 4,5-дигидроимидазол-2-ил, 4,5-дигидроимидазол-4-ил, 4,5-дигидроимидазол-5-ил, 2,5-дигидроимидазол-1-ил, 2,5-дигидроимидазол-2-ил, 2,5-дигидроимидазол-4-ил, 2,5-дигидроимидазол-5-ил, 2,3-дигидрооксазол-2-ил, 2,3-дигидрооксазол-3-ил, 2,3-дигидрооксазол-4-ил, 2,3-дигидрооксазол-5-ил, 3,4-дигидрооксазол-2-ил, 3,4-дигидрооксазол-3-ил, 3,4-дигидрооксазол-4-ил, 3,4-дигидрооксазол-5-ил, 2,3-дигидротиазол-2-ил, 2,3-дигидротиазол-3-ил, 2,3-дигидротиазол-4-ил, 2,3-дигидротиазол-5-ил, 3,4-дигидротиазол-2-ил, 3,4-дигидротиазол-3-ил, 3,4-дигидротиазол-4-ил, 3,4-дигидротиазол-5-ил, 3,4-дигидротиазол-2-ил, 3,4-дигидротиазол-3-ил, 3,4-дигидротиазол-4-ил;

шестичленные насыщенные гетероциклы, такие как 1-пиперидинил, 2-пиперидинил, 3-пиперидинил, 4-пиперидинил, 1,3-диоксан-5-ил, 1,4-диоксанил, 1,3-дитиан-5-ил, 1,3-дитианил, 1,3-оксатиан-5-ил, 1,4-оксатианил, 2-тетрагидропиранил, 3-тетрагидропиранил, 4-тетрагидропиранил, 2-тетрагидротииопиранил, 3-тетрагидротииопиранил, 4-тетрагидротииопиранил, 1-гексагидропиридазинил, 3-гексагидропиридазинил, 4-гексагидропиридазинил, 1-гексагидропиримидинил, 2-гексагидропиримидинил, 4-гексагидропиримидинил, 5-гексагидропиримидинил, 1-пиперазинил, 2-пиперазинил, 1,3,5-гексагидротриазин-1-ил, 1,3,5-гексагидротриазин-2-ил, 1,2,4-гексагидротриазин-1-ил, 1,2,4-гексагидротриазин-3-ил, тетрагидро-1,3-оксазин-1-ил, тетрагидро-1,3-оксазин-2-ил, тетрагидро-1,3-оксазин-6-ил, 1-морфолинил, 2-морфолинил, 3-морфолинил;

шестичленные частично ненасыщенные гетероциклы, такие как 2Н-пиран-2-ил, 2Н-пиран-3-ил, 2Н-пиран-4-ил, 2Н-пиран-5-ил, 2Н-пиран-6-ил, 2Н-тиопиран-2-ил, 2Н-тиопиран-3-ил, 2Н-тиопиран-4-ил, 2Н-тиопиран-5-ил, 2Н-тиопиран-6-ил, 5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазин-2-ил;

гетероарил: 5- или 6-членный гетероарил: моноциклический ароматический гетероарил, содержащий от 5 до 6 кольцевых членов, который, в дополнение к атомам углерода, содержит от 1 до 4 атомов азота, или от 1 до 3 атомов азота и атом кислорода или серы, или атом кислорода или серы, например 5-членные ароматические кольца, такие как фурил (например, 2-фурил, 3-фурил), тиенил (например, 2-тиенил, 3-тиенил), пирролил (например, пиррол-2-ил, пиррол-3-ил), пиразолил (например, пиразол-3-ил, пиразол-4-ил), изоксазолил (например, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил), изотиазолил (например, изотиазол-3-ил, изотиазол-4-ил, изотиазол-5-ил), имидазолил (например, имидазол-2-ил, имидазол-4-ил), оксазолил (например, оксазол-2-ил, оксазол-4-ил, оксазол-5-ил), тиазолил (например, тиазол-2-ил, тиазол-4-ил, тиазол-5-ил), оксадиазолил (например, 1,2,3-оксадиазол-4-ил, 1,2,3-оксадиазол-5-ил, 1,2,4-оксадиазол-3-ил, 1,2,4-оксадиазол-5-ил, 1,3,4-оксадиазол-2-ил), тиадиазолил (например, 1,2,3-тиадиазол-4-ил, 1,2,3-тиадиазол-5-ил, 1,2,4-тиадиазол-3-ил, 1,2,4-тиадиазол-5-ил, 1,3,4-тиадиазолил-2-ил), триазолил (например, 1,2,3-триазол-4-ил, 1,2,4-триазол-3-ил); 1-тетразолил; 6-членные ароматические кольца, такие как пиридил (например, пиридин-2-ил, пиридин-Зил, пиридин-4-ил), пиразинил (например, пиридазин-3-ил, пиридазин-4-ил), пиримидинил (например, пиримидин-2-ил, пиримидин-4-ил, пиримидин-5-ил), пиразин-2-ил, триазинил (например, 1,3,5-триазин-2-ил, 1,2,4-триазин-3-ил, 1,2,4-триазин-5-ил, 1,2,4-триазин-6-ил).

Предпочтительные варианты осуществления изобретения, упомянутые в настоящем описании ниже, следует понимать как предпочтительные либо независимо друг от друга, либо в комбинации друг с другом.

В общем, фенилпиримидины формулы (I) пригодны в качестве гербицидов.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения предпочтение отдают применению в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой переменные, либо независимо друг от друга, либо в комбинации друг с другом, имеют следующие значения:

Предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой переменные имеют следующие значения:

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, C_1 - C_6 -алкилсульфинил, C_1 - C_6 -алкилсульфонил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, C_3 - C_6 -галогенциклоалкил, фенил, 5- или 6-членный гетероарил, или 3-6-членный гетероцикл,

где циклоалкильные, фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкилом;

R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_1 - C_6 -алкил)₃-сил- C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, фенил- C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфиниламино, [(C_1 - C_6 -алкил)амино]сульфиниламино, NH_2 , (C_1 - C_6 -алкил)амино, гидроксиламино,

где фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкокси; R^3 означает галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, гидроксикарбонил, C_1 - C_6 -алкилтио, C_1 - C_6 -галогеналкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфинил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)окси или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены галогеном; и

R^4 , R^5 , R^6 и R^7 независимо друг от друга означают H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкоксикарбонил, или фенил,

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена, C_1 - C_6 -алкила.

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкенилокси, C_2 - C_6 -галогеналкенилокси, C_2 - C_6 -галогеналкинилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, C_3 - C_6 -циклоалкил или фенил, где циклоалкильный или фенильный заместитель не замещен;

особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси или C_3 - C_6 -циклоалкил, где циклоалкильный заместитель является незамещенным;

чрезвычайно предпочтительно C_3 - C_6 -циклоалкил, где циклоалкильный заместитель является незамещенным;

также чрезвычайно предпочтительно C_2H_5 , и- C_4H_9 , OCN_3 , $ц-C_3H_5$ или $ц-C_4H_9$;

более предпочтительно C_2H_5 , OCN_3 или $ц-C_3H_5$;

наиболее предпочтительно $ц-C_3H_5$.

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, C_3 - C_6 -циклоалкил

или фенил,

где циклоалкильный или фенильный заместитель не замещен;
особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси или C_3 - C_6 -циклоалкил,
где циклоалкильный заместитель является незамещенным;
чрезвычайно предпочтительно C_3 - C_6 -циклоалкил,
где циклоалкильный заместитель является незамещенным;
также чрезвычайно предпочтительно C_2H_5 , i - C_3H_7 , i - C_4H_9 , $OSCH_3$, o - C_3H_5 или o - C_4H_9 ;
более предпочтительно C_2H_5 , $OSCH_3$ или o - C_3H_5 ;
наиболее предпочтительно o - C_3H_5 .

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^2 означает OH , C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, $(C_1$ - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, $(C_1$ - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, NH_2 , $(C_1$ - C_6 -алкил)амино, $(C_1$ - C_6 -алкил)сульфониламино, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси или фенил- C_1 - C_6 -алкилтио,

где фенильный заместитель является незамещенным;

предпочтительно OH , C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, $(C_1$ - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, NH_2 , $(C_1$ - C_6 -алкил)амино, $(C_1$ - C_6 -алкил)сульфониламино, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси или фенил- C_1 - C_6 -алкилтио,

где фенильный заместитель является незамещенным;

особенно предпочтительно OH , C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, фенилокси или фенил- C_1 - C_6 -алкокси,

где фенильный заместитель является незамещенным;

также особенно предпочтительно OH , C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

чрезвычайно предпочтительно C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

также чрезвычайно предпочтительно OH , C_1 - C_6 -алкокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

более предпочтительно OH или C_1 - C_6 -алкокси,

наиболее предпочтительно OH ,

также наиболее предпочтительно C_1 - C_6 -алкокси.

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^3 означает галоген, CN , NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси;

также предпочтительно галоген, CN , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси, особенно предпочтительно галоген, CN , C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

чрезвычайно предпочтительно галоген или CH_3 ;

также чрезвычайно предпочтительно галоген;

более предпочтительно Cl , Br или I ;

наиболее предпочтительно Br или I .

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^4 , R^5 , R^6 и R^7 независимо друг от друга означают H , галоген, CN , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкилкарбонил, или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена, CN , NO_2 , C_1 - C_6 -алкила, C_1 - C_6 -галогеналкила, C_1 - C_6 -алкокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси.

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^4 означает H , галоген, CN , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно H , галоген или C_1 - C_6 -алкил, чрезвычайно предпочтительно H или галоген;

более предпочтительно H или F ;

наиболее предпочтительно H ;

также наиболее предпочтительно F .

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^5 означает H , галоген, CN , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно H , галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

чрезвычайно предпочтительно H , галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

более предпочтительно H , F , Cl , CH_3 или $OSCH_3$;

также более предпочтительно H или галоген;

наиболее предпочтительно H или F ;

также наиболее предпочтительно H ;

также наиболее предпочтительно F .

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^6 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
особенно предпочтительно H, галоген или C_1 - C_6 -алкил;
чрезвычайно предпочтительно H, галоген или CH_3 ;
более предпочтительно H или галоген;
наиболее предпочтительно H или F;
также наиболее предпочтительно H;
также наиболее предпочтительно F.

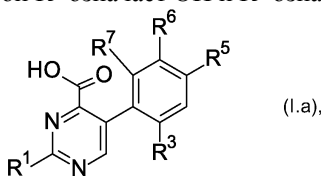
Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^7 означает H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
особенно предпочтительно H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
чрезвычайно предпочтительно H, галоген или C_1 - C_6 -алкил;
более предпочтительно H, F, Cl или CH_3 ;
наиболее предпочтительно H, F или Cl;
также наиболее предпочтительно CH_3 ;
также наиболее предпочтительно H.

Также предпочтительным является применение в качестве гербицидов фенилпиримидинов формулы (I), в которой

R^1 предпочтительно означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси или C_3 - C_6 -циклоалкил, где циклоалкильный заместитель является незамещенным;
особенно предпочтительно C_3 - C_6 -циклоалкил, где циклоалкильный заместитель является незамещенным;
 R^2 предпочтительно означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;
особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;
также особенно предпочтительно OH или C_1 - C_6 -алкокси,
более предпочтительно OH;
также более предпочтительно C_1 - C_6 -алкокси;
 R^3 предпочтительно означает галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;
особенно предпочтительно галоген или CH_3 ;
 R^4 предпочтительно означает H;
 R^5 предпочтительно означает H или галоген;
 R^6 предпочтительно означает H или галоген;
 R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси.

Особое предпочтение отдают применению фенилпиримидинов формулы (I.a) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OH и R^4 означает H)



в которой переменные R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 имеют значения, в частности предпочтительные значения согласно вышеприведенному определению.

Особое предпочтение отдают применению фенилпиримидинов формул (I.a.1)-(I.a.672) табл. I, где определения переменных R^1 , R^2 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 имеют особое значение для соединений в соответствии с изобретением не только в комбинации друг с другом, но, в каждом случае, также и сами по себе.

Таблица I

№	R ¹	R ³	R ⁵	R ⁶	R ⁷
I.a.1.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	H	H
I.a.2.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	H	F
I.a.3.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	H	Cl
I.a.4.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	H	Br
I.a.5.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	H	CH ₃
I.a.6.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	H	OCH ₃
I.a.7.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	F	H
I.a.8.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	F	F
I.a.9.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	F	Cl
I.a.10.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	F	Br
I.a.11.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	F	CH ₃
I.a.12.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	H	F	OCH ₃
I.a.13.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	H	H
I.a.14.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	H	F
I.a.15.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	H	Cl
I.a.16.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	H	Br
I.a.17.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	H	CH ₃
I.a.18.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	H	OCH ₃
I.a.19.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	F	H
I.a.20.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	F	F
I.a.21.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	F	Cl
I.a.22.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	F	Br
I.a.23.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	F	CH ₃
I.a.24.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	F	F	F	OCH ₃
I.a.25.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	H	H
I.a.26.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	H	F
I.a.27.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	H	Cl
I.a.28.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	H	Br
I.a.29.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	H	CH ₃
I.a.30.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	H	OCH ₃
I.a.31.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	F	H
I.a.32.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	F	F
I.a.33.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	F	Cl
I.a.34.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	F	Br
I.a.35.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	F	CH ₃
I.a.36.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	H	F	OCH ₃
I.a.37.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	H	H
I.a.38.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	H	F
I.a.39.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	H	Cl
I.a.40.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	H	Br
I.a.41.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	H	CH ₃
I.a.42.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	H	OCH ₃
I.a.43.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	F	H
I.a.44.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	F	F

I.a.45.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	F	Cl
I.a.46.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	F	Br
I.a.47.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	F	CH ₃
I.a.48.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Cl	F	F	OCH ₃
I.a.49.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	H	H
I.a.50.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	H	F
I.a.51.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	H	Cl
I.a.52.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	H	Br
I.a.53.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	H	CH ₃
I.a.54.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	H	OCH ₃
I.a.55.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	F	H
I.a.56.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	F	F
I.a.57.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	F	Cl
I.a.58.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	F	Br
I.a.59.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	F	CH ₃
I.a.60.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	H	F	OCH ₃
I.a.61.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	H	H
I.a.62.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	H	F
I.a.63.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	H	Cl
I.a.64.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	H	Br
I.a.65.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	H	CH ₃
I.a.66.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	H	OCH ₃
I.a.67.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	F	H
I.a.68.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	F	F
I.a.69.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	F	Cl
I.a.70.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	F	Br
I.a.71.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	F	CH ₃
I.a.72.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	Br	F	F	OCH ₃
I.a.73.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	H	H
I.a.74.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	H	F
I.a.75.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	H	Cl
I.a.76.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	H	Br
I.a.77.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	H	CH ₃
I.a.78.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	H	OCH ₃
I.a.79.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	F	H
I.a.80.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	F	F
I.a.81.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	F	Cl
I.a.82.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	F	Br
I.a.83.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	F	CH ₃
I.a.84.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	H	F	OCH ₃
I.a.85.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	H	H
I.a.86.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	H	F
I.a.87.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	H	Cl
I.a.88.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	H	Br
I.a.89.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	H	CH ₃
I.a.90.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	H	OCH ₃
I.a.91.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	F	H
I.a.92.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	F	F
I.a.93.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	F	Cl
I.a.94.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	F	Br
I.a.95.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	F	CH ₃

I.a.96.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	I	F	F	OCH ₃
I.a.97.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	H	H
I.a.98.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	H	F
I.a.99.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	H	Cl
I.a.100.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	H	Br
I.a.101.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	H	CH ₃
I.a.102.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.103.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	F	H
I.a.104.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	F	F
I.a.105.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	F	Cl
I.a.106.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	F	Br
I.a.107.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	F	CH ₃
I.a.108.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.109.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	H	H
I.a.110.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	H	F
I.a.111.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	H	Cl
I.a.112.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	H	Br
I.a.113.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	H	CH ₃
I.a.114.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.115.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	F	H
I.a.116.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	F	F
I.a.117.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	F	Cl
I.a.118.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	F	Br
I.a.119.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	F	CH ₃
I.a.120.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.121.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	H	H
I.a.122.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	H	F
I.a.123.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	H	Cl
I.a.124.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	H	Br
I.a.125.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	H	CH ₃
I.a.126.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.127.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	F	H
I.a.128.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	F	F
I.a.129.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	F	Cl
I.a.130.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	F	Br
I.a.131.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	F	CH ₃
I.a.132.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.133.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	H	H
I.a.134.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	H	F
I.a.135.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	H	Cl
I.a.136.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	H	Br
I.a.137.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	H	CH ₃
I.a.138.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.139.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	F	H
I.a.140.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	F	F
I.a.141.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	F	Cl
I.a.142.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	F	Br
I.a.143.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	F	CH ₃
I.a.144.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	OCH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.145.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	H	H
I.a.146.	<i>u</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	H	F

I.a.147.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	H	Cl
I.a.148.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	H	Br
I.a.149.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	H	CH ₃
I.a.150.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	H	OCH ₃
I.a.151.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	F	H
I.a.152.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	F	F
I.a.153.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	F	Cl
I.a.154.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	F	Br
I.a.155.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	F	CH ₃
I.a.156.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	H	F	OCH ₃
I.a.157.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	H	H
I.a.158.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	H	F
I.a.159.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	H	Cl
I.a.160.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	H	Br
I.a.161.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	H	CH ₃
I.a.162.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	H	OCH ₃
I.a.163.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	F	H
I.a.164.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	F	F
I.a.165.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	F	Cl
I.a.166.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	F	Br
I.a.167.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	F	CH ₃
I.a.168.	<i>η</i> -C ₃ H ₅	CF ₃	F	F	OCH ₃
I.a.169.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	H	H
I.a.170.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	H	F
I.a.171.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	H	Cl
I.a.172.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	H	Br
I.a.173.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	H	CH ₃
I.a.174.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	H	OCH ₃
I.a.175.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	F	H
I.a.176.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	F	F
I.a.177.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	F	Cl
I.a.178.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	F	Br
I.a.179.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	F	CH ₃
I.a.180.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	H	F	OCH ₃
I.a.181.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	H	H
I.a.182.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	H	F
I.a.183.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	H	Cl
I.a.184.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	H	Br
I.a.185.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	H	CH ₃
I.a.186.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	H	OCH ₃
I.a.187.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	F	H
I.a.188.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	F	F
I.a.189.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	F	Cl
I.a.190.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	F	Br
I.a.191.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	F	CH ₃
I.a.192.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	F	F	F	OCH ₃
I.a.193.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	H	H
I.a.194.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	H	F
I.a.195.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	H	Cl
I.a.196.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	H	Br
I.a.197.	<i>η</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	H	CH ₃

I.a.198.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	H	OCH ₃
I.a.199.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	F	H
I.a.200.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	F	F
I.a.201.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	F	Cl
I.a.202.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	F	Br
I.a.203.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	F	CH ₃
I.a.204.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	H	F	OCH ₃
I.a.205.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	H	H
I.a.206.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	H	F
I.a.207.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	H	Cl
I.a.208.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	H	Br
I.a.209.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	H	CH ₃
I.a.210.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	H	OCH ₃
I.a.211.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	F	H
I.a.212.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	F	F
I.a.213.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	F	Cl
I.a.214.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	F	Br
I.a.215.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	F	CH ₃
I.a.216.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Cl	F	F	OCH ₃
I.a.217.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	H	H
I.a.218.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	H	F
I.a.219.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	H	Cl
I.a.220.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	H	Br
I.a.221.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	H	CH ₃
I.a.222.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	H	OCH ₃
I.a.223.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	F	H
I.a.224.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	F	F
I.a.225.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	F	Cl
I.a.226.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	F	Br
I.a.227.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	F	CH ₃
I.a.228.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	H	F	OCH ₃
I.a.229.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	H	H
I.a.230.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	H	F
I.a.231.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	H	Cl
I.a.232.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	H	Br
I.a.233.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	H	CH ₃
I.a.234.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	H	OCH ₃
I.a.235.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	F	H
I.a.236.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	F	F
I.a.237.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	F	Cl
I.a.238.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	F	Br
I.a.239.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	F	CH ₃
I.a.240.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	Br	F	F	OCH ₃
I.a.241.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	H	H
I.a.242.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	H	F
I.a.243.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	H	Cl
I.a.244.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	H	Br
I.a.245.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	H	CH ₃
I.a.246.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	H	OCH ₃
I.a.247.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	F	H
I.a.248.	<i>p</i> -C ₄ H ₇	I	H	F	F

I.a.249.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	H	F	Cl
I.a.250.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	H	F	Br
I.a.251.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	H	F	CH ₃
I.a.252.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	H	F	OCH ₃
I.a.253.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	H	H
I.a.254.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	H	F
I.a.255.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	H	Cl
I.a.256.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	H	Br
I.a.257.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	H	CH ₃
I.a.258.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	H	OCH ₃
I.a.259.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	F	H
I.a.260.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	F	F
I.a.261.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	F	Cl
I.a.262.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	F	Br
I.a.263.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	F	CH ₃
I.a.264.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	I	F	F	OCH ₃
I.a.265.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	H	H
I.a.266.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	H	F
I.a.267.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	H	Cl
I.a.268.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	H	Br
I.a.269.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	H	CH ₃
I.a.270.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.271.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	F	H
I.a.272.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	F	F
I.a.273.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	F	Cl
I.a.274.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	F	Br
I.a.275.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	F	CH ₃
I.a.276.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.277.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	H	H
I.a.278.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	H	F
I.a.279.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	H	Cl
I.a.280.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	H	Br
I.a.281.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	H	CH ₃
I.a.282.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.283.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	F	H
I.a.284.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	F	F
I.a.285.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	F	Cl
I.a.286.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	F	Br
I.a.287.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	F	CH ₃
I.a.288.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	CH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.289.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	H	H
I.a.290.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	H	F
I.a.291.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	H	Cl
I.a.292.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	H	Br
I.a.293.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	H	CH ₃
I.a.294.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.295.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	F	H
I.a.296.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	F	F
I.a.297.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	F	Cl
I.a.298.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	F	Br
I.a.299.	<i>u</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	F	CH ₃

I.a.300.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.301.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	H	H
I.a.302.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	H	F
I.a.303.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	H	Cl
I.a.304.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	H	Br
I.a.305.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	H	CH ₃
I.a.306.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.307.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	F	H
I.a.308.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	F	F
I.a.309.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	F	Cl
I.a.310.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	F	Br
I.a.311.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	F	CH ₃
I.a.312.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	OCH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.313.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	H	H
I.a.314.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	H	F
I.a.315.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	H	Cl
I.a.316.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	H	Br
I.a.317.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	H	CH ₃
I.a.318.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	H	OCH ₃
I.a.319.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	F	H
I.a.320.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	F	F
I.a.321.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	F	Cl
I.a.322.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	F	Br
I.a.323.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	F	CH ₃
I.a.324.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	H	F	OCH ₃
I.a.325.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	H	H
I.a.326.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	H	F
I.a.327.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	H	Cl
I.a.328.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	H	Br
I.a.329.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	H	CH ₃
I.a.330.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	H	OCH ₃
I.a.331.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	F	H
I.a.332.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	F	F
I.a.333.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	F	Cl
I.a.334.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	F	Br
I.a.335.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	F	CH ₃
I.a.336.	<i>q</i> -C ₄ H ₇	CF ₃	F	F	OCH ₃
I.a.337.	C ₂ H ₅	F	H	H	H
I.a.338.	C ₂ H ₅	F	H	H	F
I.a.339.	C ₂ H ₅	F	H	H	Cl
I.a.340.	C ₂ H ₅	F	H	H	Br
I.a.341.	C ₂ H ₅	F	H	H	CH ₃
I.a.342.	C ₂ H ₅	F	H	H	OCH ₃
I.a.343.	C ₂ H ₅	F	H	F	H
I.a.344.	C ₂ H ₅	F	H	F	F
I.a.345.	C ₂ H ₅	F	H	F	Cl
I.a.346.	C ₂ H ₅	F	H	F	Br
I.a.347.	C ₂ H ₅	F	H	F	CH ₃
I.a.348.	C ₂ H ₅	F	H	F	OCH ₃
I.a.349.	C ₂ H ₅	F	F	H	H
I.a.350.	C ₂ H ₅	F	F	H	F

I.a.351.	C ₂ H ₅	F	F	H	Cl
I.a.352.	C ₂ H ₅	F	F	H	Br
I.a.353.	C ₂ H ₅	F	F	H	CH ₃
I.a.354.	C ₂ H ₅	F	F	H	OCH ₃
I.a.355.	C ₂ H ₅	F	F	F	H
I.a.356.	C ₂ H ₅	F	F	F	F
I.a.357.	C ₂ H ₅	F	F	F	Cl
I.a.358.	C ₂ H ₅	F	F	F	Br
I.a.359.	C ₂ H ₅	F	F	F	CH ₃
I.a.360.	C ₂ H ₅	F	F	F	OCH ₃
I.a.361.	C ₂ H ₅	Cl	H	H	H
I.a.362.	C ₂ H ₅	Cl	H	H	F
I.a.363.	C ₂ H ₅	Cl	H	H	Cl
I.a.364.	C ₂ H ₅	Cl	H	H	Br
I.a.365.	C ₂ H ₅	Cl	H	H	CH ₃
I.a.366.	C ₂ H ₅	Cl	H	H	OCH ₃
I.a.367.	C ₂ H ₅	Cl	H	F	H
I.a.368.	C ₂ H ₅	Cl	H	F	F
I.a.369.	C ₂ H ₅	Cl	H	F	Cl
I.a.370.	C ₂ H ₅	Cl	H	F	Br
I.a.371.	C ₂ H ₅	Cl	H	F	CH ₃
I.a.372.	C ₂ H ₅	Cl	H	F	OCH ₃
I.a.373.	C ₂ H ₅	Cl	F	H	H
I.a.374.	C ₂ H ₅	Cl	F	H	F
I.a.375.	C ₂ H ₅	Cl	F	H	Cl
I.a.376.	C ₂ H ₅	Cl	F	H	Br
I.a.377.	C ₂ H ₅	Cl	F	H	CH ₃
I.a.378.	C ₂ H ₅	Cl	F	H	OCH ₃
I.a.379.	C ₂ H ₅	Cl	F	F	H
I.a.380.	C ₂ H ₅	Cl	F	F	F
I.a.381.	C ₂ H ₅	Cl	F	F	Cl
I.a.382.	C ₂ H ₅	Cl	F	F	Br
I.a.383.	C ₂ H ₅	Cl	F	F	CH ₃
I.a.384.	C ₂ H ₅	Cl	F	F	OCH ₃
I.a.385.	C ₂ H ₅	Br	H	H	H
I.a.386.	C ₂ H ₅	Br	H	H	F
I.a.387.	C ₂ H ₅	Br	H	H	Cl
I.a.388.	C ₂ H ₅	Br	H	H	Br
I.a.389.	C ₂ H ₅	Br	H	H	CH ₃
I.a.390.	C ₂ H ₅	Br	H	H	OCH ₃
I.a.391.	C ₂ H ₅	Br	H	F	H
I.a.392.	C ₂ H ₅	Br	H	F	F
I.a.393.	C ₂ H ₅	Br	H	F	Cl
I.a.394.	C ₂ H ₅	Br	H	F	Br
I.a.395.	C ₂ H ₅	Br	H	F	CH ₃
I.a.396.	C ₂ H ₅	Br	H	F	OCH ₃
I.a.397.	C ₂ H ₅	Br	F	H	H
I.a.398.	C ₂ H ₅	Br	F	H	F
I.a.399.	C ₂ H ₅	Br	F	H	Cl
I.a.400.	C ₂ H ₅	Br	F	H	Br
I.a.401.	C ₂ H ₅	Br	F	H	CH ₃

I.a.402.	C ₂ H ₅	Br	F	H	OCH ₃
I.a.403.	C ₂ H ₅	Br	F	F	H
I.a.404.	C ₂ H ₅	Br	F	F	F
I.a.405.	C ₂ H ₅	Br	F	F	Cl
I.a.406.	C ₂ H ₅	Br	F	F	Br
I.a.407.	C ₂ H ₅	Br	F	F	CH ₃
I.a.408.	C ₂ H ₅	Br	F	F	OCH ₃
I.a.409.	C ₂ H ₅	I	H	H	H
I.a.410.	C ₂ H ₅	I	H	H	F
I.a.411.	C ₂ H ₅	I	H	H	Cl
I.a.412.	C ₂ H ₅	I	H	H	Br
I.a.413.	C ₂ H ₅	I	H	H	CH ₃
I.a.414.	C ₂ H ₅	I	H	H	OCH ₃
I.a.415.	C ₂ H ₅	I	H	F	H
I.a.416.	C ₂ H ₅	I	H	F	F
I.a.417.	C ₂ H ₅	I	H	F	Cl
I.a.418.	C ₂ H ₅	I	H	F	Br
I.a.419.	C ₂ H ₅	I	H	F	CH ₃
I.a.420.	C ₂ H ₅	I	H	F	OCH ₃
I.a.421.	C ₂ H ₅	I	F	H	H
I.a.422.	C ₂ H ₅	I	F	H	F
I.a.423.	C ₂ H ₅	I	F	H	Cl
I.a.424.	C ₂ H ₅	I	F	H	Br
I.a.425.	C ₂ H ₅	I	F	H	CH ₃
I.a.426.	C ₂ H ₅	I	F	H	OCH ₃
I.a.427.	C ₂ H ₅	I	F	F	H
I.a.428.	C ₂ H ₅	I	F	F	F
I.a.429.	C ₂ H ₅	I	F	F	Cl
I.a.430.	C ₂ H ₅	I	F	F	Br
I.a.431.	C ₂ H ₅	I	F	F	CH ₃
I.a.432.	C ₂ H ₅	I	F	F	OCH ₃
I.a.433.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	H	H
I.a.434.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	H	F
I.a.435.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	H	Cl
I.a.436.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	H	Br
I.a.437.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	H	CH ₃
I.a.438.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.439.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	F	H
I.a.440.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	F	F
I.a.441.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	F	Cl
I.a.442.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	F	Br
I.a.443.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	F	CH ₃
I.a.444.	C ₂ H ₅	CH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.445.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	H	H
I.a.446.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	H	F
I.a.447.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	H	Cl
I.a.448.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	H	Br
I.a.449.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	H	CH ₃
I.a.450.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.451.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	F	H
I.a.452.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	F	F

I.a.453.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	F	Cl
I.a.454.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	F	Br
I.a.455.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	F	CH ₃
I.a.456.	C ₂ H ₅	CH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.457.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	H	H
I.a.458.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	H	F
I.a.459.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	H	Cl
I.a.460.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	H	Br
I.a.461.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	H	CH ₃
I.a.462.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.463.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	F	H
I.a.464.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	F	F
I.a.465.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	F	Cl
I.a.466.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	F	Br
I.a.467.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	F	CH ₃
I.a.468.	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.469.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	H	H
I.a.470.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	H	F
I.a.471.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	H	Cl
I.a.472.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	H	Br
I.a.473.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	H	CH ₃
I.a.474.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.475.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	F	H
I.a.476.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	F	F
I.a.477.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	F	Cl
I.a.478.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	F	Br
I.a.479.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	F	CH ₃
I.a.480.	C ₂ H ₅	OCH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.481.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	H
I.a.482.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	F
I.a.483.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	Cl
I.a.484.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	Br
I.a.485.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	CH ₃
I.a.486.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	OCH ₃
I.a.487.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	F	H
I.a.488.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	F	F
I.a.489.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	F	Cl
I.a.490.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	F	Br
I.a.491.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	F	CH ₃
I.a.492.	C ₂ H ₅	CF ₃	H	F	OCH ₃
I.a.493.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	H	H
I.a.494.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	H	F
I.a.495.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	H	Cl
I.a.496.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	H	Br
I.a.497.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	H	CH ₃
I.a.498.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	H	OCH ₃
I.a.499.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	F	H
I.a.500.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	F	F
I.a.501.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	F	Cl
I.a.502.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	F	Br
I.a.503.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	F	CH ₃

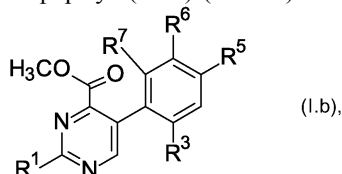
I.a.504.	C ₂ H ₅	CF ₃	F	F	OCH ₃
I.a.505.	OCH ₃	F	H	H	H
I.a.506.	OCH ₃	F	H	H	F
I.a.507.	OCH ₃	F	H	H	Cl
I.a.508.	OCH ₃	F	H	H	Br
I.a.509.	OCH ₃	F	H	H	CH ₃
I.a.510.	OCH ₃	F	H	H	OCH ₃
I.a.511.	OCH ₃	F	H	F	H
I.a.512.	OCH ₃	F	H	F	F
I.a.513.	OCH ₃	F	H	F	Cl
I.a.514.	OCH ₃	F	H	F	Br
I.a.515.	OCH ₃	F	H	F	CH ₃
I.a.516.	OCH ₃	F	H	F	OCH ₃
I.a.517.	OCH ₃	F	F	H	H
I.a.518.	OCH ₃	F	F	H	F
I.a.519.	OCH ₃	F	F	H	Cl
I.a.520.	OCH ₃	F	F	H	Br
I.a.521.	OCH ₃	F	F	H	CH ₃
I.a.522.	OCH ₃	F	F	H	OCH ₃
I.a.523.	OCH ₃	F	F	F	H
I.a.524.	OCH ₃	F	F	F	F
I.a.525.	OCH ₃	F	F	F	Cl
I.a.526.	OCH ₃	F	F	F	Br
I.a.527.	OCH ₃	F	F	F	CH ₃
I.a.528.	OCH ₃	F	F	F	OCH ₃
I.a.529.	OCH ₃	Cl	H	H	H
I.a.530.	OCH ₃	Cl	H	H	F
I.a.531.	OCH ₃	Cl	H	H	Cl
I.a.532.	OCH ₃	Cl	H	H	Br
I.a.533.	OCH ₃	Cl	H	H	CH ₃
I.a.534.	OCH ₃	Cl	H	H	OCH ₃
I.a.535.	OCH ₃	Cl	H	F	H
I.a.536.	OCH ₃	Cl	H	F	F
I.a.537.	OCH ₃	Cl	H	F	Cl
I.a.538.	OCH ₃	Cl	H	F	Br
I.a.539.	OCH ₃	Cl	H	F	CH ₃
I.a.540.	OCH ₃	Cl	H	F	OCH ₃
I.a.541.	OCH ₃	Cl	F	H	H
I.a.542.	OCH ₃	Cl	F	H	F
I.a.543.	OCH ₃	Cl	F	H	Cl
I.a.544.	OCH ₃	Cl	F	H	Br
I.a.545.	OCH ₃	Cl	F	H	CH ₃
I.a.546.	OCH ₃	Cl	F	H	OCH ₃
I.a.547.	OCH ₃	Cl	F	F	H
I.a.548.	OCH ₃	Cl	F	F	F
I.a.549.	OCH ₃	Cl	F	F	Cl
I.a.550.	OCH ₃	Cl	F	F	Br
I.a.551.	OCH ₃	Cl	F	F	CH ₃
I.a.552.	OCH ₃	Cl	F	F	OCH ₃
I.a.553.	OCH ₃	Br	H	H	H
I.a.554.	OCH ₃	Br	H	H	F

I.a.555.	OCH ₃	Br	H	H	Cl
I.a.556.	OCH ₃	Br	H	H	Br
I.a.557.	OCH ₃	Br	H	H	CH ₃
I.a.558.	OCH ₃	Br	H	H	OCH ₃
I.a.559.	OCH ₃	Br	H	F	H
I.a.560.	OCH ₃	Br	H	F	F
I.a.561.	OCH ₃	Br	H	F	Cl
I.a.562.	OCH ₃	Br	H	F	Br
I.a.563.	OCH ₃	Br	H	F	CH ₃
I.a.564.	OCH ₃	Br	H	F	OCH ₃
I.a.565.	OCH ₃	Br	F	H	H
I.a.566.	OCH ₃	Br	F	H	F
I.a.567.	OCH ₃	Br	F	H	Cl
I.a.568.	OCH ₃	Br	F	H	Br
I.a.569.	OCH ₃	Br	F	H	CH ₃
I.a.570.	OCH ₃	Br	F	H	OCH ₃
I.a.571.	OCH ₃	Br	F	F	H
I.a.572.	OCH ₃	Br	F	F	F
I.a.573.	OCH ₃	Br	F	F	Cl
I.a.574.	OCH ₃	Br	F	F	Br
I.a.575.	OCH ₃	Br	F	F	CH ₃
I.a.576.	OCH ₃	Br	F	F	OCH ₃
I.a.577.	OCH ₃	I	H	H	H
I.a.578.	OCH ₃	I	H	H	F
I.a.579.	OCH ₃	I	H	H	Cl
I.a.580.	OCH ₃	I	H	H	Br
I.a.581.	OCH ₃	I	H	H	CH ₃
I.a.582.	OCH ₃	I	H	H	OCH ₃
I.a.583.	OCH ₃	I	H	F	H
I.a.584.	OCH ₃	I	H	F	F
I.a.585.	OCH ₃	I	H	F	Cl
I.a.586.	OCH ₃	I	H	F	Br
I.a.587.	OCH ₃	I	H	F	CH ₃
I.a.588.	OCH ₃	I	H	F	OCH ₃
I.a.589.	OCH ₃	I	F	H	H
I.a.590.	OCH ₃	I	F	H	F
I.a.591.	OCH ₃	I	F	H	Cl
I.a.592.	OCH ₃	I	F	H	Br
I.a.593.	OCH ₃	I	F	H	CH ₃
I.a.594.	OCH ₃	I	F	H	OCH ₃
I.a.595.	OCH ₃	I	F	F	H
I.a.596.	OCH ₃	I	F	F	F
I.a.597.	OCH ₃	I	F	F	Cl
I.a.598.	OCH ₃	I	F	F	Br
I.a.599.	OCH ₃	I	F	F	CH ₃
I.a.600.	OCH ₃	I	F	F	OCH ₃
I.a.601.	OCH ₃	CH ₃	H	H	H
I.a.602.	OCH ₃	CH ₃	H	H	F
I.a.603.	OCH ₃	CH ₃	H	H	Cl
I.a.604.	OCH ₃	CH ₃	H	H	Br
I.a.605.	OCH ₃	CH ₃	H	H	CH ₃

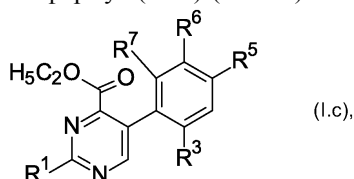
I.a.606.	OCH ₃	CH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.607.	OCH ₃	CH ₃	H	F	H
I.a.608.	OCH ₃	CH ₃	H	F	F
I.a.609.	OCH ₃	CH ₃	H	F	Cl
I.a.610.	OCH ₃	CH ₃	H	F	Br
I.a.611.	OCH ₃	CH ₃	H	F	CH ₃
I.a.612.	OCH ₃	CH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.613.	OCH ₃	CH ₃	F	H	H
I.a.614.	OCH ₃	CH ₃	F	H	F
I.a.615.	OCH ₃	CH ₃	F	H	Cl
I.a.616.	OCH ₃	CH ₃	F	H	Br
I.a.617.	OCH ₃	CH ₃	F	H	CH ₃
I.a.618.	OCH ₃	CH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.619.	OCH ₃	CH ₃	F	F	H
I.a.620.	OCH ₃	CH ₃	F	F	F
I.a.621.	OCH ₃	CH ₃	F	F	Cl
I.a.622.	OCH ₃	CH ₃	F	F	Br
I.a.623.	OCH ₃	CH ₃	F	F	CH ₃
I.a.624.	OCH ₃	CH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.625.	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H
I.a.626.	OCH ₃	OCH ₃	H	H	F
I.a.627.	OCH ₃	OCH ₃	H	H	Cl
I.a.628.	OCH ₃	OCH ₃	H	H	Br
I.a.629.	OCH ₃	OCH ₃	H	H	CH ₃
I.a.630.	OCH ₃	OCH ₃	H	H	OCH ₃
I.a.631.	OCH ₃	OCH ₃	H	F	H
I.a.632.	OCH ₃	OCH ₃	H	F	F
I.a.633.	OCH ₃	OCH ₃	H	F	Cl
I.a.634.	OCH ₃	OCH ₃	H	F	Br
I.a.635.	OCH ₃	OCH ₃	H	F	CH ₃
I.a.636.	OCH ₃	OCH ₃	H	F	OCH ₃
I.a.637.	OCH ₃	OCH ₃	F	H	H
I.a.638.	OCH ₃	OCH ₃	F	H	F
I.a.639.	OCH ₃	OCH ₃	F	H	Cl
I.a.640.	OCH ₃	OCH ₃	F	H	Br
I.a.641.	OCH ₃	OCH ₃	F	H	CH ₃
I.a.642.	OCH ₃	OCH ₃	F	H	OCH ₃
I.a.643.	OCH ₃	OCH ₃	F	F	H
I.a.644.	OCH ₃	OCH ₃	F	F	F
I.a.645.	OCH ₃	OCH ₃	F	F	Cl
I.a.646.	OCH ₃	OCH ₃	F	F	Br
I.a.647.	OCH ₃	OCH ₃	F	F	CH ₃
I.a.648.	OCH ₃	OCH ₃	F	F	OCH ₃
I.a.649.	OCH ₃	CF ₃	H	H	H
I.a.650.	OCH ₃	CF ₃	H	H	F
I.a.651.	OCH ₃	CF ₃	H	H	Cl
I.a.652.	OCH ₃	CF ₃	H	H	Br
I.a.653.	OCH ₃	CF ₃	H	H	CH ₃
I.a.654.	OCH ₃	CF ₃	H	H	OCH ₃
I.a.655.	OCH ₃	CF ₃	H	F	H
I.a.656.	OCH ₃	CF ₃	H	F	F

I.a.657.	OCH ₃	CF ₃	H	F	Cl
I.a.658.	OCH ₃	CF ₃	H	F	Br
I.a.659.	OCH ₃	CF ₃	H	F	CH ₃
I.a.660.	OCH ₃	CF ₃	H	F	OCH ₃
I.a.661.	OCH ₃	CF ₃	F	H	H
I.a.662.	OCH ₃	CF ₃	F	H	F
I.a.663.	OCH ₃	CF ₃	F	H	Cl
I.a.664.	OCH ₃	CF ₃	F	H	Br
I.a.665.	OCH ₃	CF ₃	F	H	CH ₃
I.a.666.	OCH ₃	CF ₃	F	H	OCH ₃
I.a.667.	OCH ₃	CF ₃	F	F	H
I.a.668.	OCH ₃	CF ₃	F	F	F
I.a.669.	OCH ₃	CF ₃	F	F	Cl
I.a.670.	OCH ₃	CF ₃	F	F	Br
I.a.671.	OCH ₃	CF ₃	F	F	CH ₃
I.a.672.	OCH ₃	CF ₃	F	F	OCH ₃

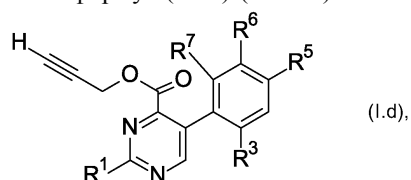
Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.b), особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.b.1)-(I.b.672), которые отличаются от соответствующих фенилпиримидинов формулы (I.a), а также формул (I.a.1)-(I.a.672) только в том, что R² означает OCH₃



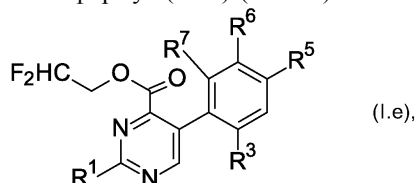
Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.c), особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.c.1)-(I.c.672), которые отличаются от соответствующих фенилпиримидинов формулы (I.a), а также формул (I.a.1)-(I.a.672) только в том, что R² означает OC₂H₅



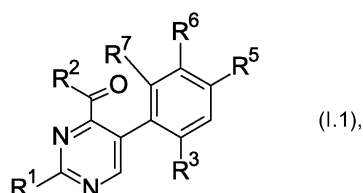
Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.d), особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.d.1)-(I.d.672), которые отличаются от соответствующих фенилпиримидинов формулы (I.a), а также формул (I.a.1)-(I.a.672) только в том, что R² означает OCH₂C≡CH



Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.e), особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.e.1)-(I.e.672), которые отличаются от соответствующих фенилпиримидинов формулы (I.a), а также формул (I.a.1)-(I.a.672) только в том, что R² означает OCH₂CHF₂



Особое предпочтение также отдают применению фенилпиримидинов формулы (I.1) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R⁴ означает H и R¹, R², R³, R⁵, R⁶ и R⁷ являются такими, как определено ниже)

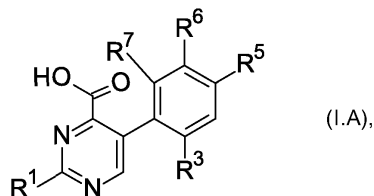


в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси; R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси; R^5 означает H или галоген; R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси.

Особое предпочтение также отдают применению фенилпиримидинов формулы (I.A) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OH; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OH, R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

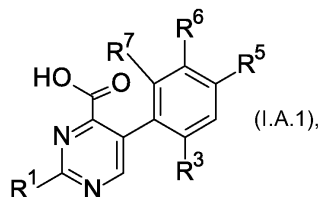
R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^5 означает H или галоген;

R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси.

Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.A.1) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.A), в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил и R^2 означает OH; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, R^2 означает OH, R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

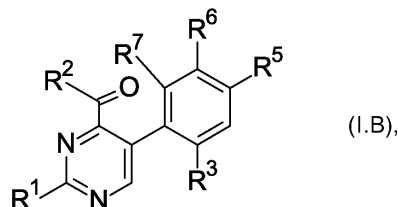
R^5 означает H или галоген;

R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.A.1.1)-(I.A.1.336), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.a.1)-(I.a.336) согласно вышеприведенному определению.

Особое предпочтение также отдают применению фенилпиримидинов формулы (I.B) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси, R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^2 означает C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

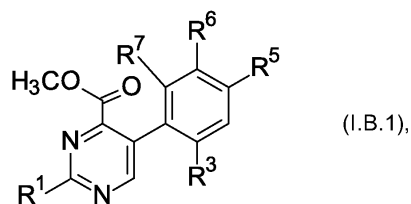
R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^5 означает H или галоген;

R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси.

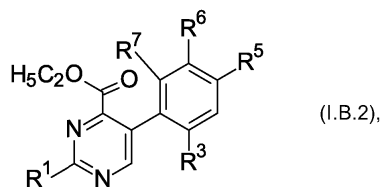
Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.B.1) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает OCH_3 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OCH_3 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OCH_3 , R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 R^5 означает H или галоген;
 R^6 означает H или галоген; и
 R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.B.1.1)-(I.B.1.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.b.1)-(I.b.672) согласно вышеприведенному определению.

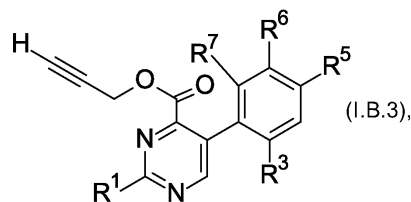
Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.B.2) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает OC_2H_5 , также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OC_2H_5 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OC_2H_5 , R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 R^5 означает H или галоген;
 R^6 означает H или галоген; и
 R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.B.2.1)-(I.B.2.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.c.1)-(I.c.672) согласно вышеприведенному определению.

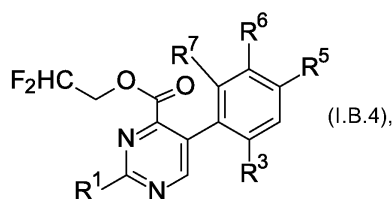
Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.B.3) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает $OCH_2C\equiv CH$, также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает $OCH_2C\equiv CH$; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает $OCH_2C\equiv CH$, R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;
 R^5 означает H или галоген;
 R^6 означает H или галоген; и
 R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.B.3.1)-(I.B.3.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.d.1)-(I.d.672) согласно вышеприведенному определению.

Также предпочтительным является применение фенилпиримидинов формулы (I.B.4) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает OCH_2CHF_2 , также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OCH_2CHF_2 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OCH_2CHF_2 , R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^5 означает H или галоген;

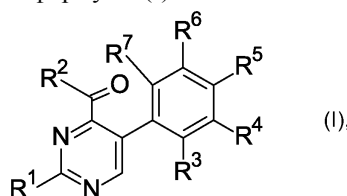
R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидинов формул (I.B.4.1)-(I.B.4.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.e.1)-(I.e.672) согласно вышеприведенному определению.

Предпочтительные варианты осуществления изобретения, упомянутые в настоящем описании ниже, следует понимать как предпочтительные либо независимо друг от друга, либо в комбинации друг с другом.

В то время как некоторые фенилпиримидиновые соединения известны из уровня техники, отдельные фенилпиримидины формулы (I) являются новыми. Соответственно, объектом настоящего изобретения также являются фенилпиримидины формулы (I)



где в формуле (I) переменные имеют следующие значения: R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, C_1 - C_6 -алкилсульфинил, C_1 - C_6 -алкилсульфонил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, C_3 - C_6 -галогенциклоалкил, фенил, 5- или 6-членный гетероарил, или 3-6-членный гетероцикл,

где циклоалкильные, фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкилом;

R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкилокси, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_1 - C_6 -алкил)₃-силил- C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, фенил- C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфиниламино, [(C_1 - C_6 -алкил)амино]сульфиниламино, NH_2 , (C_1 - C_6 -алкил)амино, гидроксиамино,

где фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкокси;

R^3 означает галоген, CN, NO_2 , C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, гидроксикарбонил, C_1 - C_6 -алкилтио, C_1 - C_6 -галогеналкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфинил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)окси или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены галогеном; и

R^4 , R^5 , R^6 и R^7 независимо друг от друга означают

H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкоксикарбонил или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена или C_1 - C_6 -алкила;

где гетероарил и гетероцикл, содержат от 1 до 4 гетероатомов, независимо, выбранных из кислорода, азота или серы;

при условии, что в случае, если R^2 означает OH, R^1 не означает C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси.

включая их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли,

при условии, что в случае, если R^2 означает OH, R^1 не означает C_1 - C_6 -алкил, гидроксид- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения предпочтение отдают фенилпиримидинам формулы (I), в которой переменные, либо независимо друг от друга, либо в комбинации друг с другом, имеют следующие значения.

Предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), где в формуле (I) переменные имеют следующие значения:

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, C_1 - C_6 -алкилсульфинил, C_1 - C_6 -алкилсульфонил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, C_3 - C_6 -галогенциклоалкил, фенил, 5- или 6-членный гетероарил, или 3-6-членный гетероцикл, или

где циклоалкильные, фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкилом;

R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_1 - C_6 -алкил)₃-сил- C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, фенил- C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфиниламино, [(C_1 - C_6 -алкил)амино]сульфиниламино, NH_2 , (C_1 - C_6 -алкил)амино, гидроксиамино,

где фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкокси; R^3 означает галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, гидроксикарбонил, C_1 - C_6 -алкилтио, C_1 - C_6 -галогеналкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_1 - C_6 -алкил)сульфонил, (C_3 - C_6 -циклоалкил)окси или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены галогеном; и

R^4 , R^5 , R^6 и R^7 независимо друг от друга означают

H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкоксикарбонил или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена, C_1 - C_6 -алкила.

включая их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли;

при условии, что в случае, если R^2 означает OH, R^1 не означает C_1 - C_6 -алкил, гидрокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкенилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, C_3 - C_6 -циклоалкил или фенил,

где циклоалкильный или фенильный заместитель не замещен;

особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси или C_3 - C_6 -циклоалкил,

где циклоалкильный заместитель является незамещенным;

чрезвычайно предпочтительно C_3 - C_6 -циклоалкил,

где циклоалкильный заместитель является незамещенным;

также чрезвычайно предпочтительно C_2H_5 , и- C_3H_7 , и- C_4H_9 , OCH_3 , α - C_3H_5 или α - C_4H_9 ;

более предпочтительно C_2H_5 , OCH_3 или α - C_3H_5 ;

наиболее предпочтительно α - C_3H_5 .

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, C_3 - C_6 -циклоалкил или фенил,

где циклоалкильный или фенильный заместитель не замещен;

особенно предпочтительно C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси или C_3 - C_6 -циклоалкил,

где циклоалкильный заместитель является незамещенным;

чрезвычайно предпочтительно C_3 - C_6 -циклоалкил,

где циклоалкильный заместитель является незамещенным;

также чрезвычайно предпочтительно C_2H_5 , и- C_3H_7 , и- C_4H_9 , OCH_3 , α - C_3H_5 или α - C_4H_9 ;

более предпочтительно C_2H_5 , OCH_3 или α - C_3H_5 ;

наиболее предпочтительно α - C_3H_5 .

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой

R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, NH_2 , (C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфониламино, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси или фенил- C_1 - C_6 -алкилтио,

где фенильный заместитель является незамещенным;

предпочтительно OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, NH_2 , (C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфониламино, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси или фенил- C_1 - C_6 -алкилтио,

где фенильный заместитель является незамещенным;

особенно предпочтительно OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси, C_1 - C_6 -алкилтио, фенилокси или фенил- C_1 - C_6 -алкокси,

где фенильный заместитель является незамещенным;

также особенно предпочтительно OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

чрезвычайно предпочтительно C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

также чрезвычайно предпочтительно ОН, C₁-C₆-алкокси или C₁-C₆-галогеналкокси;
 более предпочтительно ОН или C₁-C₆-алкокси, наиболее предпочтительно ОН,
 также наиболее предпочтительно C₁-C₆-алкокси.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой R³ означает галоген, CN, NO₂, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси, особенно предпочтительно галоген CN, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

чрезвычайно предпочтительно галоген или CH₃;

также чрезвычайно предпочтительно галоген;

более предпочтительно Cl, Br или I;

наиболее предпочтительно Br или I.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой R⁴, R⁵, R⁶ и R⁷ независимо друг от друга означают H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкоксикарбонил, или фенил;

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой R⁴ означает H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил или C₁-C₆-алкокси;

особенно предпочтительно H, галоген или C₁-C₆-алкил, чрезвычайно предпочтительно H или галоген;

более предпочтительно H или F;

наиболее предпочтительно H;

также наиболее предпочтительно F.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой R⁵ означает H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил или C₁-C₆-алкокси;

особенно предпочтительно H, галоген, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил или C₁-C₆-алкокси;

чрезвычайно предпочтительно H, галоген, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

более предпочтительно H, F, Cl, CH₃ или OCH₃;

также более предпочтительно H или галоген;

наиболее предпочтительно H или F;

также наиболее предпочтительно H;

также наиболее предпочтительно F.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой R⁶ означает H, галоген, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

особенно предпочтительно H, галоген или C₁-C₆-алкил;

чрезвычайно предпочтительно H, галоген или CH₃;

более предпочтительно H или галоген;

наиболее предпочтительно H или F;

также наиболее предпочтительно H;

также наиболее предпочтительно F.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I), в которой R⁷ означает H, галоген, CN, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

особенно предпочтительно H, галоген, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

чрезвычайно предпочтительно H, галоген или C₁-C₆-алкил;

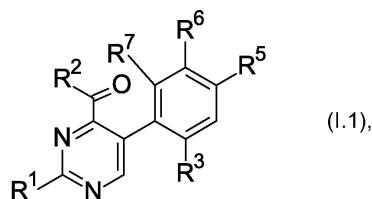
более предпочтительно H, F, Cl или CH₃;

наиболее предпочтительно H, F или Cl;

также наиболее предпочтительно CH₃;

также наиболее предпочтительно H.

Особое предпочтение также отдают фенилпиримидинам формулы (I.1) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R⁴ означает H и R¹, R², R³, R⁵, R⁶ и R⁷ являются такими, как определено ниже)



в которой R¹ означает C₃-C₆-циклоалкил, C₁-C₆-алкил или C₁-C₆-алкокси;

R² означает ОН, C₁-C₆-алкокси, C₂-C₆-алкинилокси или C₁-C₆-галогеналкокси;

R³ означает галоген, C₁-C₆-алкил, C₁-C₆-галогеналкил или C₁-C₆-алкокси;

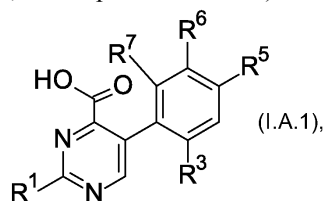
R⁵ означает H или галоген;

R⁶ означает H или галоген; и

R^7 означает Н, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

при условии, что в случае, если R^2 означает ОН, R^1 не означает C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I.A.1) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.A), в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил и R^2 означает ОН; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, R^2 означает ОН, R^4 означает Н и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

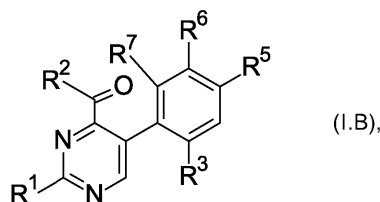
R^5 означает Н или галоген;

R^6 означает Н или галоген; и

R^7 означает Н, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидины формул (I.A.1.1)-(I.A.1.336), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.a.1)-(I.a.336) согласно вышеприведенному определению.

Особое предпочтение также отдают фенилпиримидинам формулы (I.B) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси, R^4 означает Н и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^2 означает C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкинилокси или C_1 - C_6 -галогеналкокси;

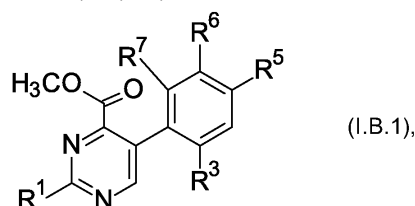
R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^5 означает Н или галоген;

R^6 означает Н или галоген; и

R^7 означает Н, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I.B.1) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает OCH_3 , также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OCH_3 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OCH_3 , R^4 означает Н и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

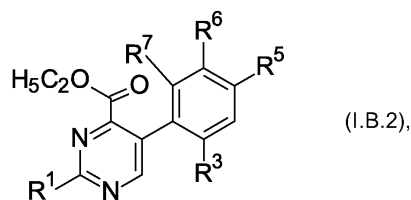
R^5 означает Н или галоген;

R^6 означает Н или галоген; и

R^7 означает Н, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидины формул (I.B.1.1)-(I.B.1.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.b.1)-(I.b.672) согласно вышеприведенному определению.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I.B.2) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает OC_2H_5 , также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OC_2H_5 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OC_2H_5 , R^4 означает Н и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси; R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

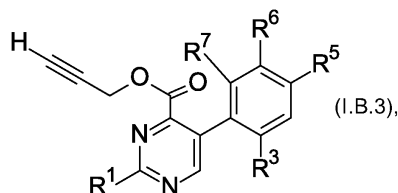
R^5 означает H или галоген;

R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидины формул (I.B.2.1)-(I.B.2.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.c.1)-(I.c.672) согласно вышеприведенному определению.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I.B.3) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает $OCH_2C\equiv CH$, также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает $OCH_2C\equiv CH$; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает $OCH_2C\equiv CH$, R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

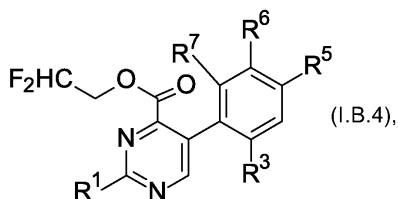
R^5 означает H или галоген;

R^6 означает H или галоген; и

R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидины формул (I.B.3.1)-(I.B.3.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.d.1)-(I.d.672) согласно вышеприведенному определению.

Также предпочтительными являются фенилпиримидины формулы (I.B.4) (соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.B), в которой R^2 означает OCH_2CHF_2 , также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I.1), в которой R^2 означает OCH_2CHF_2 ; также соответствуют фенилпиримидинам формулы (I), в которой R^2 означает OCH_2CHF_2 , R^4 означает H и R^1 , R^3 , R^5 , R^6 и R^7 являются такими, как определено ниже)



в которой R^1 означает C_3 - C_6 -циклоалкил, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^3 означает галоген, C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил или C_1 - C_6 -алкокси;

R^5 означает H или галоген;

R^6 означает H или галоген; и

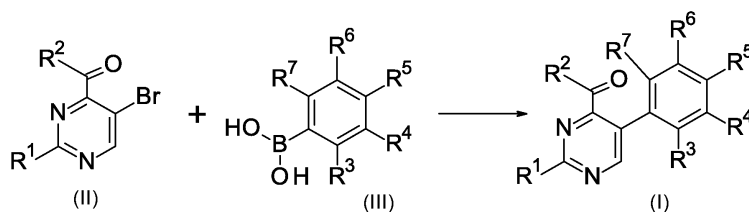
R^7 означает H, галоген, C_1 - C_6 -алкил или C_1 - C_6 -алкокси;

особенно предпочтительно фенилпиримидины формул (I.B.4.1)-(I.B.4.672), которые соответствуют фенилпиримидинам формул (I.e.1)-(I.e.672) согласно вышеприведенному определению.

Фенилпиримидин формулы (I) в соответствии с изобретением можно получить с помощью стандартных способов органической химии, например, следующими способами.

Способ А.

Фенилпиримидины формулы (I) можно получить по реакции соответствующих пиримидинов формулы (II) с бороновыми кислотами формулы (III)



Реакцию пириимидина (II) с бороновыми кислотами (III) обычно проводят при температуре от 0°C до температуры кипения реакционной смеси, предпочтительно при температуре от 15 до 110°C, особенно предпочтительно при температуре от 20 до 60°C, в инертном органическом растворителе в присутствии основания и катализатора.

Реакцию в принципе можно проводить в массе. Однако предпочтение отдают реакции пириимидинов (II) с бороновыми кислотами (III) в органическом растворителе.

Пригодными в принципе являются все растворители, которые способны растворять пириимидины (II) и бороновые кислоты (III), по меньшей мере, частично и предпочтительно полностью в условиях реакции.

Примерами пригодных растворителей являются ароматические углеводороды, такие как бензол, хлорбензол, толуол, крезол, о-, м- и п-ксилол, простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет-бутилметилловый эфир (ТВМЕ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), а также диполярные апротонные растворители, такие как сульфолан, диметилсульфоксид, N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (DMAC), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (DMI), N,N'-диметилпропиленмочевина (DMPU), диметилсульфоксид (ДМСО) и 1-метил-2-пирролидинон (NMP).

Предпочтительными растворителями являются простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет-бутилметилловый эфир (ТВМЕ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ), и диполярные апротонные растворители, такие как сульфолан, диметилсульфоксид, N,N-диметилформамид (ДМФА), N,N-диметилацетамид (DMAC), 1,3-диметил-2-имидазолидинон (DMI), N,N'-диметилпропиленмочевина (DMPU), диметилсульфоксид (ДМСО) и 1-метил-2-пирролидинон (NMP).

Более предпочтительными растворителями являются простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет-бутилметилловый эфир (ТВМЕ), диоксан, анизол и тетрагидрофуран (ТГФ).

Также можно использовать смеси упомянутых растворителей.

Примерами пригодных металлосодержащих оснований являются неорганические соединения, включая металлосодержащие основания, такие как гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, и гидроксиды других металлов, такие как гидроксид лития, гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид магния, гидроксид кальция и гидроксид алюминия; оксиды щелочных и щелочноземельных металлов, и оксиды других металлов, такие как оксид лития, оксид натрия, оксид калия, оксид магния, оксид кальция и оксид магния, оксид железа, оксид серебра; карбонаты щелочных и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат цезия, карбонат магния и карбонат кальция, а также гидрокарбонаты щелочных металлов (бикарбонаты), такие как гидрокарбонат лития, гидрокарбонат натрия, гидрокарбонат калия; фосфаты щелочных и щелочноземельных металлов, такие как фосфат калия, фосфат кальция.

Предпочтительными основаниями являются неорганические соединения, такие как гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, и гидроксиды других металлов, такие как гидроксид лития, гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид магния, гидроксид кальция и гидроксид алюминия, и карбонаты щелочных и щелочноземельных металлов, такие как карбонат лития, карбонат натрия, карбонат калия, карбонат цезия, карбонат магния и карбонат кальция.

Чрезвычайно предпочтительными основаниями являются неорганические соединения, такие как гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, и гидроксиды других металлов, такие как гидроксид лития, гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид магния, гидроксид кальция и гидроксид алюминия.

Термин "основание" в контексте настоящего документа также включает смеси двух или большего числа, предпочтительно двух, указанных выше соединений. Особое предпочтение отдают применению одного основания.

Предпочтительно используют от 1 до 10 эквивалентов основания в перерасчете на пириимидин (II), более предпочтительно от 1.0 до 5.0 эквивалентов основания в перерасчете на пириимидин (II), наиболее предпочтительно от 1.2 до 2.5 эквивалентов основания в перерасчете на пириимидин (II).

Может быть полезным добавление основания в течение некоторого периода времени.

Реакцию пириимидинов (II) с бороновыми кислотами (II) проводят в присутствии катализатора. Примеры пригодных катализаторов включают, например, катализаторы на основе палладия, такие как, например, ацетат палладия(II), тетракис(трифенилфосфин)палладий(0), хлорид бис(трифенилфосфин)палладия(II) или (1,1-бис(дифенилфосфино)ферроцен)-дихлорпалладий(II), и необязательно пригодные добавки, такие как, например, фосфины, такие как, например, P(о-толил)₃, трифенилфосфин или BI-NAP (2,2'-бис(дифенилфосфино)-1,1'-бинафтил).

Количество катализатора обычно составляет от 10 до 20 мол.% (0.1-0.2 экв.) в перерасчете на пиридин (II).

В качестве альтернативы, фенилпиримидины формулы (I), в которой R^2 имеет любое из вышеупомянутых значений, за исключением OH, также можно получить путем модификации фенилпиримидинов (I), в которой R^2 означает OH, известными методами (например, "оксизаместители" за исключением "OH" можно ввести аналогично Arnab P. и др. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2010, 49, 1492-1495; "тио-заместители" - аналогично Silvestri M.A. и др. *J. Med. Chem.* 2004, 47, 3149-3162; "аминозаместители" - аналогично Kuhn B. и др. *J. Med. Chem.* 2010, 53, 2601-2611).

Завершение реакции может быть легко определено специалистом с помощью обычных методов.

Реакционные смеси обрабатывают обычным образом, например путем смешивания с водой, разделения фаз и, при необходимости, хроматографической очистки сырого продукта.

Некоторые из промежуточных и конечных продуктов получают в виде вязких масел, которые можно очистить или освободить от летучих компонентов при пониженном давлении и при умеренно повышенной температуре.

Если промежуточные и конечные продукты получают в виде твердых веществ, очистку также можно осуществить путем перекристаллизации или дигерирования.

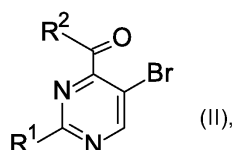
Пиримидины формулы (II), в которой R^2 означает OH, известны из литературы (например, WO 06/004532) или доступны для приобретения.

Для получения других пиримидинов формулы (II), в которой R^2 имеет любое из вышеупомянутых значений, за исключением OH, пиримидины формулы (II), в которой R^2 означает OH, можно легко модифицировать известными методами (например, "оксизаместители" за исключением "OH" можно ввести аналогично Arnab P. и др. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2010, 49, 1492-1495; "тио-заместители" - аналогично Silvestri M.A. и др. *J. Med. Chem.* 2004, 47, 3149-3162; "аминозаместители" - аналогично Kuhn B. и др. *J. Med. Chem.* 2010, 53, 2601-2611).

Бороновые кислоты (III), необходимые для получения фенилпиримидинов формулы (I), известны из литературы или доступны для приобретения.

Отдельные пиримидины формулы (II) являются новыми соединениями и, как показано выше, пригодными промежуточными соединениями для получения фенилпиримидинов формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением.

Таким образом, настоящее изобретение также обеспечивает пиримидины формулы (II)



в которой переменные имеют следующие значения:

R^1 означает C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -галогеналкилтио, или C_3H_5 ; и

R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси или C_3 - C_6 -циклоалкокси;

при условии, что, если R^2 означает OH, R^1 не означает циклопропил;

при условии, что, если R^2 означает этокси, R^1 не означает 2,2,2-трифторэтокси.

Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II), в которой R^1 означает C_1 - C_6 -галогеналкокси, или C_3H_5 , наиболее предпочтительно C_3H_5 .

Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II), в которой R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси;

также особенно предпочтительно OH, C_1 - C_6 -алкокси;

чрезвычайно предпочтительно C_1 - C_6 -алкокси;

наиболее предпочтительно OH.

Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II), в которой R^1 означает C_1 - C_6 -галогеналкил, C_1 - C_6 -галогеналкокси или циклопропил.

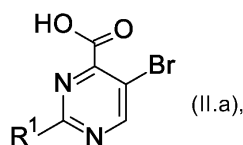
Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II), в которой R^2 означает OH, галоген, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -;

предпочтительно OH, C_1 - C_6 -алкокси;

более предпочтительно OH.

Что касается переменных, особенно предпочтительные варианты промежуточных пиримидинов (II) соответствуют, либо независимо друг от друга, либо в комбинации друг с другом, таковым переменных R^1 и R^2 фенилпиримидинов формулы (I).

Особое предпочтение отдают пиримидинам формулы (II.a) (соответствуют пиримидинам формулы (II), в которой R^2 означает OH



в которой переменная R^1 имеет значения, в частности предпочтительные значения, согласно выше-приведенному определению.

Особое предпочтение отдают пиримидинам формулы (II.a.1) табл. II.

Таблица II

№	R^1
II.a.1	η -C ₃ H ₅

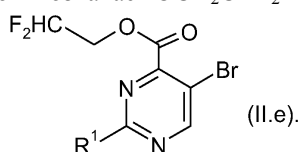
Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II.b), особенно предпочтительно пиримидины формулы (II.b.1), которые отличаются от соответствующих пиримидинов формулы (II.a), а также формулы (II.a.1) только в том, что R^2 означает OCH₃



Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II.c), особенно предпочтительно пиримидины формулы (II.c.1), которые отличаются от соответствующих пиримидинов формулы (II.a), а также формулы (II.a.1) только в том, что R^2 означает OC₂H₅



Также предпочтительными являются пиримидины формулы (II.e), особенно предпочтительно пиримидины формулы (II.e.1), которые отличаются от соответствующих пиримидинов формулы (II.a), а также формулы (II.a.1) только в том, что R^2 означает OCH₂CHF₂



Для расширения спектра действия и для достижения синергетических действий фенилпиримидины формулы (I) могут быть смешаны с многочисленными представителями групп других гербицидных или рострегулирующих активных компонентов и затем внесены одновременно. Пригодными компонентами для смесей являются, например, гербициды из следующих классов: ацетамиды, амиды, арилоксифеноксипропионаты, бензамиды, бензофураны, бензойные кислоты, бензотиадиазиноны, соединения бипиридила, карбаматы, хлорацетамиды, хлоркарбоновые кислоты, циклогександионы, динитроанилины, динитрофенолы, простые дифениловые эфиры, глицины, имидазолиноны, изоксазолы, изоксазолидиноны, нитрилы, N-фенилфталимиды, оксадиазолы, оксазолидиндионы, оксиацетамиды, феноксикарбоновые кислоты, фенилкарбаматы, фенилпиразолы, фенилпиразолины, фенилпиридазины, фосфиновые кислоты, фосфорамидаты, фосфордитиаты, фталаматы, пиразолы, пиридазины, пиридины, пиридинкарбоновые кислоты, пиридинкарбоксамида, пиримидиндионы, пиримидинил(тио)бензоаты, хинолинкарбоновые кислоты, семикарбазоны, сульфониламинокарбонилтриазиноны, сульфонилмочевины, тетразолиноны, тиадиазолы, тиокарбаматы, триазины, триазиноны, триазолы, триазиноны, триазолокарбоксамида, триазолопиримидины, трикетоны, урацилы, мочевины.

Более того, может быть полезным вносить фенилпиримидины формулы (I) отдельно или в комбинации с другими гербицидами, или же в виде смеси с другими средствами для защиты сельскохозяйственных культур, например, вместе со средствами для борьбы с вредителями или фитопатогенными грибами или бактериями. Также представляет интерес смешивание с растворами минеральных солей, которые применяют для лечения дефицита питательных веществ и микроэлементов. Также могут добавляться другие добавки, такие как нефитотоксичные масла и масляные концентраты.

Изобретение также относится к агрохимическим композициям, содержащим по меньшей мере одно вспомогательное средство и по меньшей мере один фенилпиримидин формулы (I) в соответствии с изобретением.

Агрохимическая композиция содержит пестицидно-эффективное количество фенилпиримидина формулы (I). Термин "эффективное количество" означает количество композиции или соединений I, которое является достаточным для борьбы с нежелательными растениями, в особенности, для борьбы с нежелательными растениями в культурных растениях и которое не приводит к существенному повреж-

дению обработанных растений. Такое количество может варьироваться в широком диапазоне и зависит от многих факторов, таких как растения, с которыми ведется борьба, обрабатываемое культурное растение или материал, климатические условия и конкретно применяемый фенилпиримидин формулы (I).

Фенилпиримидины формулы (I), соли могут быть переведены в обычные типы агрохимических композиций, например, растворы, эмульсии, суспензии, пылевидные препараты, порошки, пасты, гранулы, прессованные продукты, капсулы, и их смеси. Примерами типов агрохимических композиций являются суспензии (например, SC, OD, FS), эмульгируемые концентраты (например, EC), эмульсии (например, EW, EO, ES, ME), капсулы (например, CS, ZC), пасты, пастилки, смачиваемые порошки или пылевидные препараты (например, WP, SP, WS, DP, DS), прессованные продукты (например, BR, TB, DT), гранулы (например, WG, SG, GR, FG, GG, MG), инсектицидные изделия (например, LN), а также гелевые составы для обработки материалов для размножения растений, таких как семена (например, GF). Эти и дальнейшие типы агрохимических композиций определены в "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph № 2, 6^е изд., май 2008, CropLife International.

Агрохимические композиции получают известным образом, так, как описано Mollet и Grubemann, *Formulation technology*, Wiley VCH, Вайнхайм, 2001; или Knowles, *New developments in crop protection product formulation*, Agrow Reports DS243, T&F Informa, Лондон, 2005.

Пригодными вспомогательными средствами являются растворители, жидкие носители, твердые носители или наполнители, поверхностно-активные вещества, диспергаторы, эмульгаторы, смачивающие вещества, вспомогательные вещества, солубилизаторы, вещества, способствующие проникновению, защитные коллоиды, добавки, улучшающие сцепление, загустители, увлажнители, репелленты, аттрактанты, стимуляторы питания, компатибилизаторы, бактерициды, присадки, понижающие температуру замерзания, антивспениватели, красители, вещества для повышения клейкости и связующие вещества.

Пригодными растворителями и жидкими носителями являются вода и органические растворители, такие как фракции нефти со средней - высокой температурой кипения, например керосин, дизельное топливо; масла растительного или животного происхождения; алифатические, циклические или ароматические углеводороды, например толуол, парафин, тетрагидронафталин, алкилированные нафталины; спирты, например, этанол, пропанол, бутанол, бензиловый спирт, циклогексанол; гликоли; ДМСО; кетоны, например, циклогексанон; сложные эфиры, например лактаты, карбонаты, сложные эфиры жирных кислот, γ -бутиролактон; жирные кислоты; фосфонаты; амины; амиды, например N-метилпирролидон, диметиламиды жирных кислот; и их смеси.

Пригодными твердыми носителями или наполнителями являются минеральные земли, например силикаты, силикагели, тальк, каолины, известняк, известь, мел, глины, доломит, диатомовая земля, бентонит, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния; полисахариды, например, целлюлоза, крахмал; удобрения, например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины; продукты растительного происхождения, например мука зерновых культур, мука древесной коры, древесная мука, мука ореховой скорлупы, и их смеси.

Пригодными поверхностно-активными веществами являются поверхностно-активные соединения, такие как анионные, катионные, неионные и амфотерные поверхностно-активные вещества, блок-полимеры, полиэлектролиты и их смеси. Такие поверхностно-активные вещества могут применяться в качестве эмульгатора, диспергатора, солубилизатора, смачивателя, вещества, способствующего проникновению, защитного коллоида, или вспомогательного вещества. Примеры поверхностно-активных веществ перечислены в McCutcheon's, т.1: *Emulsifiers & Detergents*, McCutcheon's Directories, Глен Рок, США, 2008 (изд. International или изд. North American).

Пригодными анионными поверхностно-активными веществами являются соли щелочных, щелочноземельных металлов или аммониевые соли - сульфонаты, сульфаты, фосфаты, карбоксилаты и их смеси. Примерами сульфонатов являются алкиларилсульфонаты, дифенилсульфонаты, α -олефинсульфонаты, лигнинсульфонаты, сульфонаты жирных кислот и масел, сульфонаты этоксилированных алкилфенолов, сульфонаты алкоксилированных арилфенолов, сульфонаты конденсированных нафталинов, сульфонаты додецил- и тридецилбензолов, сульфонаты нафталинов и алкилнафталинов, сульфосукцинаты или сульфосукцинаты. Примерами сульфатов являются сульфаты жирных кислот и масел, этоксилированных алкилфенолов, спиртов, этоксилированных спиртов, или сложных эфиров жирных кислот. Примерами фосфатов являются сложные эфиры фосфорной кислоты. Примерами карбоксилатов являются алкилкарбоксилаты, и карбоксилированные этоксилаты спирта или алкилфенола.

Пригодными неионными поверхностно-активными веществами являются алкоксилаты, N-замещенные амиды жирных кислот, аминоксиды, сложные эфиры, поверхностно-активные вещества на основе Сахаров, полимерные поверхностно-активные вещества и их смеси. Примерами алкоксилатов являются соединения, такие как спирты, алкилфенолы, амины, амиды, арилфенолы, жирные кислоты или сложные эфиры жирных кислот, которые алкоксилированы 1-50 эквивалентами соответствующего реагента. Для алкоксилирования можно использовать этиленоксид и/или пропиленоксид, предпочтительно этиленоксид. Примерами N-замещенных амидов жирных кислот являются глюкоамиды жирных кислот или алканоламиды жирных кислот. Примерами сложных эфиров являются сложные эфиры жирных ки-

слот, сложные эфиры глицерина или моноглицериды. Примерами поверхностно-активных веществ на основе Сахаров являются сорбитаны, этоксилированные сорбитаны, сложные эфиры сахарозы и глюкозы или алкилполиглюкозиды. Примерами полимерных поверхностно-активных веществ являются гомо- или сополимеры винилпирролидона, виниловых спиртов или винилацетата.

Пригодными катионными поверхностно-активными веществами являются четвертичные поверхностно-активные вещества, например четвертичные соединения аммония с одной или двумя гидрофобными группами, или соли длинноцепочечных первичных аминов. Пригодными амфотерными поверхностно-активными веществами являются алкилбетаины и имидазолины. Пригодными блок-полимерами являются блок-полимеры типа А-В или А-В-А, содержащие блоки полиэтиленоксида и полипропиленоксида, или типа А-В-В, содержащие алканол, полиэтиленоксид и полипропиленоксид. Пригодными полиэлектролитами являются поликислоты или полиоснования. Примерами поликислот являются соли щелочных металлов и полиакриловой кислоты или поликислотных гребнеобразных полимеров. Примерами полиоснований являются поливиниламины или полиэтиленамины.

Пригодными вспомогательными веществами являются соединения, которые сами проявляют несущественную или даже вообще не проявляют пестицидной активности, и которые улучшают биологическое действие фенилпиримидинов формулы (I) на мишень. Примерами являются поверхностно-активные вещества, минеральные или растительные масла и другие вспомогательные средства. Дальнейшие примеры перечислены в работе Knowles, *Adjuvants and additives*, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, глава 5.

Пригодными загустителями являются полисахариды (например, ксантановая камедь, карбоксиметилцеллюлоза), неорганические глины (органически модифицированные или немодифицированные), поликарбоксилаты и силикаты.

Пригодными бактерицидами являются бронопол и производные изотиазолинона, такие как алкилизотиазолиноны и бензизотиазолиноны.

Пригодными присадками, понижающими температуру замерзания, являются этиленгликоль, пропиленгликоль, мочевины и глицерин.

Пригодными антивспенивателями являются силиконы, длинноцепочечные спирты и соли жирных кислот.

Пригодными красителями (например, красными, голубыми или зелеными) являются малорастворимые в воде пигменты и растворимые в воде красящие вещества. Примерами являются неорганические красители (например, оксид железа, оксид титана, гексацианоферрат железа) и органические красители (например, ализариновые, азо- и фталоцианиновые красители).

Пригодными веществами для повышения клейкости или связующими веществами являются поливинилпирролидоны, поливинилацетаты, поливиниловые спирты, полиакрилаты, биологические или синтетические воски, и простые эфиры целлюлозы.

Примерами типов агрохимических композиций и их получения являются:

i) Водорастворимые концентраты (SL, LS).

10-60 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением и 5-15 мас.% смачивающего агента (например, алкоксилатов спиртов) растворяют в воде и/или в водорастворимом растворителе (например, спиртах), необходимой(ом) для доведения до 100 мас.%. Активное вещество растворяется при разбавлении водой.

ii) Диспергируемые концентраты (DC).

5-25 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением и 1-10 мас.% диспергатора (например, поливинилпирролидона) растворяют в органическом растворителе (например, циклогексаноне), необходимом для доведения до 100 мас.%. Разбавление водой дает дисперсию.

iii) Эмульгируемые концентраты (EC).

15-70 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением и 5-10 мас.% эмульгаторов (например, додецилбензолсульфоната кальция и этоксилата касторового масла) растворяют в нерастворимом в воде органическом растворителе (например, ароматическом углеводороде), необходимом для доведения до 100 мас.%. Разбавление водой дает эмульсию.

iv) Эмульсии (EW, EO, ES).

5-40 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением и 1-10 мас.% эмульгаторов (например, додецилбензолсульфоната кальция и этоксилата касторового масла) растворяют в 20-40 мас.% нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматического углеводорода). Эту смесь вносят в воду, необходимую для доведения до 100 мас.%, с помощью эмульгирующего устройства и превращают в гомогенную эмульсию. Разбавление водой дает эмульсию.

v) Суспензии (SC, OD, FS).

В шаровой мельнице с мешалкой 20-60 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением измельчают при добавлении 2-10 мас.% диспергаторов и смачивающих агентов (например, лигносульфоната натрия и этоксилата спирта), 0,1-2 мас.% загустителя (например, ксантановой камеди) и воды, необходимой для доведения до 100 мас.%, с получением тонкодисперсной суспензии активного вещества. Разбавление водой дает стабильную суспензию активного вещества. Для композиции FS типа

добавляют до 40 мас.% связывающего вещества (например, поливинилового спирта).

vi) Диспергируемые в воде гранулы и водорастворимые гранулы (WG, SG).

50-80 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением тонко измельчают при добавлении диспергаторов и смачивающих агентов (например, лигносульфоната натрия и этоксилата спирта), необходимых для доведения до 100 мас.%, и приготавливают в виде диспергируемых в воде или водорастворимых гранул с помощью технических устройств (например, экструзионного устройства, распылительной башни, псевдоожиженного слоя). Разбавление водой дает стабильную(ый) дисперсию или раствор активного вещества.

vii) Диспергируемые в воде порошки и водорастворимые порошки (WP, SP, WS).

50-80 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением перемалывают в роторно-статорной мельнице при добавлении 1-5 мас.% диспергаторов (например, лигносульфоната натрия), 1-3 мас.% смачивающих агентов (например, этоксилата спирта) и твердого носителя (например, силикагеля), необходимого для доведения до 100 мас.%. Разбавление водой дает стабильную(ый) дисперсию или раствор активного вещества.

viii) Гель (GW, GF).

В шаровой мельнице с мешалкой 5-25 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением измельчают при добавлении 3-10 мас.% диспергаторов (например, лигносульфоната натрия), 1-5 мас.% загустителя (например, карбоксиметилцеллюлозы) и воды, необходимой для доведения до 100 мас.%, с получением высокодисперсной суспензии активного вещества. Разбавление водой дает стабильную суспензию активного вещества.

iv) Микроэмульсия (ME).

5-20 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением добавляют к 5-30 мас.% смеси органических растворителей (например, диметиламида жирной кислоты и циклогексанона), 10-25 мас.% смеси поверхностно-активных веществ (например, этоксилата спирта и этоксилата арилфенола), и воды, необходимой для доведения до 100%. Эту смесь перемешивают в течение 1 ч с самопроизвольным получением термодинамически стабильной микроэмульсии.

iv) Микрокапсулы (CS).

Масляную фазу, содержащую 5-50 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением, 0-40 мас.% нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматического углеводорода), 2-15 мас.% акриловых мономеров (например, метилметакрилата, метакриловой кислоты и ди- или триакрилата) диспергируют в водный раствор защитного коллоида (например, поливинилового спирта). Радикальная полимеризация, инициированная радикальным инициатором, приводит к образованию поли(мет)акрилатных микрокапсул. Альтернативно, масляную фазу, содержащую 5-50 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением, 0-40 мас.% нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматического углеводорода), и изоцианатный мономер (например, дифенилметен-4,4'-диизоцианат) диспергируют в водный раствор защитного коллоида (например, поливинилового спирта). Добавление полиамина (например, гексаметилендиамина) приводит к образованию полимочевинных микрокапсул. Количество мономеров составляет до 1-10 мас.%. Мас.% относится ко всей CS композиции.

ix) Пылеобразные порошки (DP, DS).

1-10 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением тонко измельчают и тщательно смешивают с твердым носителем (например, высокодисперсным каолином), необходимым для доведения до 100 мас.%.
 x) Гранулы (GR, FG).

0.5-30 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением тонко измельчают и связывают с твердым носителем (например, силикатом), необходимым для доведения до 100 мас.%. Грануляции достигают с помощью экструзии, сушки распылением или псевдоожиженного слоя.

xi) Жидкости ультранизкого объема (UL).

1-50 мас.% фенилпиримидина формулы (I) в соответствии с изобретением растворяют в органическом растворителе (например, ароматическом углеводороде), необходимом для доведения до 100 мас.%.
 Типы агрохимических композиций i)-xi) необязательно могут содержать дополнительные вспомогательные средства, как, например, 0.1-1 мас.% бактерицидов, 5-15 мас.% присадок, понижающих температуру замерзания, 0.1-1 мас.% антивспенивателей и 0.1-1 мас.% красителей.

Агрохимические композиции обычно содержат между 0.01 и 95%, предпочтительно между 0.1 и 90%, и, в частности, между 0.5 и 75%, по массе фенилпиримидина формулы (I). Фенилпиримидины формулы (I) используют с чистотой от 90 до 100%, предпочтительно от 95 до 100% (в соответствии со спектром ЯМР).

Растворы для обработки семян (LS), суспензии (SE), текучие концентраты (FS), порошки для сухой обработки (DS), диспергируемые в воде порошки для обработки взвесью (WS), водорастворимые порошки (SS), эмульсии (ES), эмульгируемые концентраты (EC) и гели (GF) обычно используют в целях обработки материалов для размножения растений, особенно семян. Рассматриваемые агрохимические композиции, после 2-10-кратного разбавления, дают концентрации активного вещества в готовых к при-

менению препаратов от 0.01 до 60 мас.%, предпочтительно от 0.1 до 40 мас.%. Нанесение может осуществляться до или во время посева.

Способы нанесения фенилпиримидинов формулы (I) и их агрохимических композиций на материал для размножения растений, в особенности семена, включают протравливание, покрытие, дражирование, опудривание, вымачивание материала для размножения и способы с осуществлением бороздового нанесения на материал для размножения. Предпочтительно, фенилпиримидины формулы (I) и их агрохимические композиции наносят на материал для размножения растений с помощью способа так, что прорастание не индуцируется, например, путем протравливания семян, дражирования, нанесения покрытия и опудривания.

Различные типы масел, смачивающих веществ, вспомогательных веществ, удобрений или питательных микроэлементов, и дополнительные пестициды (например, гербициды, инсектициды, фунгициды, регуляторы роста, антидоты) могут быть добавлены к фенилпиримидинам формулы (I) и содержащим их агрохимическим композициям в качестве премикса или, при необходимости, лишь непосредственно перед применением (баковая смесь). Такие средства можно подмешивать к агрохимическим композициям в соответствии с изобретением в массовом соотношении от 1:100 до 100:1, предпочтительно от 1:10 до 10:1.

Пользователь обычно вносит фенилпиримидины формулы (I) в соответствии с изобретением и содержащие их агрохимические композиции с помощью преддозирующего устройства, ранцевого опрыскивателя, распылительного бака, самолета для распыления, или оросительной системы. Как правило, агрохимическую композицию готовят с использованием воды, буфера и/или дополнительных вспомогательных средств, добавляя их до желаемой для внесения концентрации, и получают таким образом готовый к применению распыляемый раствор или агрохимическую композицию в соответствии с изобретением. Как правило, на гектар сельскохозяйственной полезной площади вносят от 20 до 2000 л, предпочтительно от 50 до 400 л, готового к применению распыляемого раствора.

В соответствии с одним вариантом осуществления, либо индивидуальные компоненты агрохимической композиции в соответствии с изобретением, либо предварительно частично смешанные компоненты, например, компоненты, содержащие фенилпиримидины формулы (I), могут быть смешаны в распылительном баке пользователем, и, при необходимости, могут быть добавлены дополнительные вспомогательные средства и добавки.

В другом варианте осуществления индивидуальные компоненты агрохимической композиции в соответствии с изобретением, такие как части набора или части двойной или тройной смеси, могут быть смешаны в распылительном баке самим пользователем и, при необходимости, могут быть добавлены дополнительные вспомогательные средства.

В другом варианте осуществления либо индивидуальные компоненты агрохимической композиции в соответствии с изобретением, либо предварительно частично смешанные компоненты, например, компоненты, содержащие фенилпиримидины формулы (I), могут вноситься совместно (например, после смешивания в баке) или последовательно.

Фенилпиримидины формулы (I) пригодны в качестве гербицидов. Они пригодны для данной цели как таковые или в виде надлежащим образом составленной композиции (агрохимической композиции).

Фенилпиримидины формулы (I) или агрохимические композиции, содержащие фенилпиримидины формулы (I), борются с растительностью на несельскохозяйственных участках очень эффективно, в особенности, при высоких нормах внесения. Они действуют против широколиственных сорняков и злаковых сорняков в сельскохозяйственных культурах, таких как пшеница, рис, маис, соя и хлопчатник, не причиняя какого-либо значительного повреждения сельскохозяйственным растениям. Это действие главным образом наблюдается при низких нормах внесения.

Фенилпиримидины формулы (I) или содержащие их агрохимические композиции наносят на растения главным образом путем опрыскивания листьев. В данном случае нанесение можно осуществить с использованием, например, воды в качестве носителя обычными приемами распыления, используя распыляемый раствор в количестве приблизительно от 100 до 1000 л/га (например, от 300 до 400 л/га). Фенилпиримидины формулы (I) или содержащие их агрохимические композиции также можно вносить низкообъемным или ультранизкообъемным методом, или в форме микрогранул.

Внесение фенилпиримидинов формулы (I) или содержащих их агрохимических композиций может быть выполнено до, во время и/или после, предпочтительно во время и/или после, всхода нежелательных растений.

Фенилпиримидины формулы (I) или содержащие их агрохимические композиции можно вносить до-, после появления всходов или перед посевом, или вместе с посевом сельскохозяйственного растения. Также можно вносить фенилпиримидины формулы (I) или содержащие их агрохимические композиции путем применения семян, предварительно обработанных фенилпиримидинами формулы (I) или содержащими их агрохимическими композициями, сельскохозяйственного растения. Если активные компоненты менее хорошо переносятся определенными сельскохозяйственными растениями, могут применяться техники внесения, в которых гербицидные композиции распыляют с помощью оборудования для распыления таким образом, что насколько это возможно, они не входят в контакт с листовой чувствитель-

ных сельскохозяйственных растений, тогда как активные компоненты достигают листы нежелательных растений, растущих ниже, или поверхности открытой почвы (методы post-directed, lay-by).

В другом варианте осуществления фенилпиримидины формулы (I) или содержащие их агрохимические композиции можно наносить путем обработки семян. Обработка семян включает, по существу, все методики, которые хорошо знакомы специалисту в данной области техники (протравливание семян, покрытие семян, опыливание семян, вымачивание семян, покрытие семян пленкой, многослойное покрытие семян, инкрустирование семян, обработку семян капельным методом и дражирование семян), на основе фенилпиримидинов формулы (I) или полученных из них агрохимических композиций. В данном случае гербицидные композиции можно наносить разбавленными или неразбавленными.

Термин "семена" включает семена всех типов, такие как, например, зерна, обычные семена, плоды, клубни, сеянцы и подобные формы. В данном случае, предпочтительно, термин семена описывает зерна и семена. Используемые семена могут представлять собой семена полезных растений, упомянутых выше, а также семена трансгенных растений или растений, полученных обычными методами бридинга.

Количества вносимых активных веществ, т.е. фенилпиримидинов формулы (I) без вспомогательных средств для составов, в случае использования для защиты растений составляют в зависимости от вида желаемого эффекта от 0.001 до 2 кг на га, предпочтительно от 0.005 до 2 кг на га, более предпочтительно от 0.05 до 0.9 кг на га и, в частности, от 0.1 до 0.75 кг на га.

В другом варианте осуществления изобретения норма внесения фенилпиримидинов формулы (I) составляет от 0.001 до 3 кг/га, предпочтительно от 0.005 до 2.5 кг/га и, в частности, от 0.01 до 2 кг/га активного вещества (а.в.).

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения нормы внесения фенилпиримидинов формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением (общее количество фенилпиримидинов формулы (I)) составляют от 0.1 до 3000 г/га, предпочтительно от 10 до 1000 г/га в зависимости от цели борьбы, сезона, целевых растений и стадии роста.

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения, нормы внесения фенилпиримидинов формулы (I) находятся в диапазоне от 0.1 до 5000 г/га и предпочтительно в диапазоне от 1 до 2500 г/га или от 5 до 2000 г/га.

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения, норма внесения фенилпиримидинов формулы (I) составляет от 0.1 до 1000 г/га, предпочтительно от 1 до 750 г/га, более предпочтительно от 5 до 500 г/га.

При обработке материалов для размножения растений, таких как семена, например, путем опудривания, нанесения покрытия или пропитывания семян, обычно требуются количества активного вещества от 0.1 до 1000 г, предпочтительно от 1 до 1000 г, более предпочтительно от 1 до 100 г и наиболее предпочтительно от 5 до 100 г, на 100 кг материала для размножения растений (предпочтительно семян).

В другом варианте осуществления изобретения при обработке семян количества наносимых активных веществ, т.е. фенилпиримидинов формулы (I), обычно составляют от 0.001 до 10 кг на 100 кг семян.

В случае применения для защиты материалов или хранящихся продуктов количество наносимого активного вещества зависит от вида области применения и от желаемого эффекта. Обычно наносимые количества для защиты материалов составляют от 0.001 г до 2 кг, предпочтительно от 0.005 г до 1 кг активного вещества на метр кубический обрабатываемого материала.

В зависимости от рассматриваемого способа внесения фенилпиримидины формулы (I) или содержащие их агрохимические композиции дополнительно могут использоваться в приведенном ниже множестве сельскохозяйственных растений для ликвидации нежелательных растений. Примерами пригодных культур являются следующие: *Allium cepa*, *Ananas comosus*, *Arachis hypogaea*, *Asparagus officinalis*, *Avena sativa*, *Beta vulgaris spec. altissima*, *Beta vulgaris spec. rapa*, *Brassica napus var. napus*, *Brassica napus var. napobrassica*, *Brassica rapa var. silvestris*, *Brassica oleracea*, *Brassica nigra*, *Camellia sinensis*, *Carthamus tinctorius*, *Carya illinoensis*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *Fragaria vesca*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hevea brasiliensis*, *Hordeum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Ipomoea batatas*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon lycopersicum*, *Malus spec.*, *Manihot esculenta*, *Medicago sativa*, *Musa spec.*, *Nicotiana tabacum* (*N.rustica*), *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Picea abies*, *Pinus spec.*, *Pistacia vera*, *Pisum sativum*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Pyrus communis*, *Prunus armeniaca*, *Prunus cerasus*, *Prunus dulcis* и *Prunus domestica*, *Ribes sylvestre*, *Ricinus communis*, *Saccharum officinarum*, *Secale cereale*, *Sinapis alba*, *Solanum tuberosum*, *Sorghum bicolor* (*s.vulgare*), *Theobroma cacao*, *Trifolium pratense*, *Triticum aestivum*, *Triticale*, *Triticum durum*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera* и *Zea mays*.

Предпочтительными культурами являются *Arachis hypogaea*, *Beta vulgaris spec. altissima*, *Brassica napus var. napus*, *Brassica oleracea*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cynodon dactylon*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hordeum vulgare*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon lycopersicum*, *Malus spec.*, *Medicago sativa*, *Nicotiana tabacum* (*N.rustica*), *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Pistacia vera*, *Pisum sativum*, *Prunus dulcis*, *Sac-*

charum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum, Sorghum bicolor (s.vulgare), Triticale, Triticum aestivum, Triticum durum, Vicia faba, Vitis vinifera и Zea mays.

Чрезвычайно предпочтительными культурами являются следующие: зерновые, кукуруза, соевые бобы, рис, масличный рапс, хлопчатник, картофель, арахис или постоянные культуры.

Фенилпиримидины формулы (I) в соответствии с изобретением или содержащие их агрохимические композиции также можно применять в случае генетически модифицированных растений. Под термином "генетически модифицированные растения" следует понимать растения, генетический материал которых был модифицирован путем применения методик рекомбинантной ДНК для включения встроенной последовательности ДНК, которая не является природной для генома таких видов растений, или для демонстрации делеции ДНК, которая была природной для генома таких видов, причем такая модификация(и) не может быть получена без труда путем кроссбридинга, мутагенеза или исключительно природной рекомбинации. Во многих случаях отдельное генетически модифицированное растение представляет растение, которое получило свою генетическую модификацию(и) путем унаследования посредством природного бридинга или процесса размножения из родového растения, геном которого непосредственно обрабатывали путем применения методики рекомбинантной ДНК. Типично, один или несколько генов интегрируют в генетический материал генетически модифицированного растения с целью улучшения определенных свойств растения. Такие генетические модификации также включают, но не ограничиваются, целевую посттрансляционную модификацию белка(ов), олиго- или полипептидов, например, путем включения в них аминокислотной мутации(й), которая позволяет, уменьшает, или промотирует процесс гликозилирования или присоединения полимеров, такой как пренилирование, ацетилирование фарнезилирование, или присоединение остатков ПЭГ.

Также охватываются растения, которые были модифицированы с помощью бридинга, мутагенеза или генной инженерии, например которым была придана устойчивость к внесению особых классов гербицидов, таких как ауксиновые гербициды, такие как дикамба или 2,4-D; отбеливающие гербициды, такие как ингибиторы гидроксифенилпируват диоксигеназы (HPPD) или ингибиторы фитоендесатуразы (PDS); ингибиторы ацетолактатсинтазы (ALS), такие как сульфонилмочевины или имидазолиноны; ингибиторы енолипирувиллицимат 3-фосфатсинтазы (EPSP), такие как глифосат; ингибиторы глутаминсинтазы (GS), такие как глюфоцинат; ингибиторы протопорфириноген IX оксидазы; ингибиторы биосинтеза липидов, такие как ингибиторы ацетил CoA карбоксилазы (ACC); или оксинильные (т.е. бромоксинильные или иоксинильные) гербициды, в результате обычных методов бридинга или генной инженерии; более того, растения, которым была придана устойчивость к множеству классов гербицидов посредством множественных генетических модификаций, такая как устойчивость и к глифосату, и к глюфоцинату, или и к глифосату, и к гербициду из другого класса, такого как ингибиторы ALS, ингибиторы HPPD, ауксиновые гербициды, или ингибиторы ACC. Эти технологии устойчивости к гербицидам, например, описаны в изданиях Pest Management Science 61, 2005, 246; 61, 2005, 258; 61, 2005, 277; 61, 2005, 269; 61, 2005, 286; 64, 2008, 326; 64, 2008, 332; Weed Science 57, 2009, 108; Australian Journal of Agricultural Research 58, 2007, 708; Science 316, 2007, 1185; и цитированной в них литературе. Некоторые культурные растения приобрели устойчивость к гербицидам вследствие мутагенеза и обычных методов бридинга, например Clearfield® сурепица (канола, BASF SE, Германия) обладает устойчивостью к имидазолинонам, например имазамоксу, или ExpressSun® подсолнечник (DuPont, США) обладает устойчивостью к сульфонилмочевинам, например трибенурону. Методы генной инженерии были использованы для придания культурным растениям, таким как соевые бобы, хлопчатник, кукуруза, свекла и рапс, устойчивости к гербицидам, таким как глифосат, имидазолиноны и глюфоцинат, некоторые из которых находятся в стадии разработки или доступны для приобретения под брендами или торговыми наименованиями RoundupReady® (глифосат-устойчивые, Monsanto, США), Cultivance® (имидазолинон-устойчивые, BASF SE, Германия) и LibertyLink® (глюфоцинат-устойчивые, Bayer CropScience, Германия).

Более того, также охватываются растения, которые путем применения методик рекомбинантной ДНК способны синтезировать одно или несколько веществ, таких как инсектицидные белки, особенно те, которые известны из рода бактерий Bacillus, особенно из Bacillus thuringiensis, такие как дельта-эндотоксины, например CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) или Cry9c; вегетативные инсектицидные белки (VIP), например, VIP1, VIP2, VIP3 или VIP3A; инсектицидные белки колонизированных бактериями нематод, например Photorhabdus spp. или Xenorhabdus spp.; токсины, которые вырабатываются животными, такие как токсины скорпиона, токсины паукообразных, токсины ос, или другие специфические к насекомым нейротоксины; токсины, которые вырабатываются грибами, такие как токсины Streptomyces, растительные лектины, такие как лектин гороха или ячменя; агглютинины; ингибиторы протеиназы, такие как ингибиторы трипсина, ингибиторы серинпротеазы, ингибиторы патаина, цистатина или папаина; рибосом-инактивирующие белки (RIP), такие как ризин, RIP маиса, абрин, луффин, сапорин или бридин; ферменты метаболизма стероидов, такие как 3-гидроксистероид-оксидаза, экдистероид-IDP-гликозилтрансфераза, холестериноксидаза, ингибиторы экдизона или HMG-CoA-редуктаза; блокаторы ионных каналов, такие как блокаторы натриевых или кальциевых каналов; эстераза ювенильного гормона; рецепторы диуретического гормона (геликокининовые рецепторы);

стильбенсинтаза, бибензилсинтаза, хитиназы или глюканазы. В контексте настоящего изобретения под указанными инсектицидными белками или токсинами следует отчетливо понимать и претоксины, гибридные белки, усеченные или иным способом модифицированные белки. Гибридные белки отличаются новой комбинацией доменов белков (см., например, WO 02/015701). Дополнительные примеры таких токсинов или генетически модифицированных растений, способных синтезировать такие токсины, раскрыты, например, в EP 374753 A, WO 93/007278, WO 95/34656, EP 427529 A, EP 451878 A, WO 03/18810 и WO 03/52073. Способы получения таких генетически модифицированных растений обычно известны специалисту в данной области техники и описываются, например, в упомянутых выше публикациях. Эти инсектицидные белки, содержащиеся в генетически модифицированных растениях, придают растениям, которые вырабатывают эти белки, переносимость относительно вредителей из всех таксономических групп артропод, особенно относительно жуков (Coeloptera), двукрылых насекомых (Diptera) и бабочек (Lepidoptera), и относительно нематод (Nematoda). Генетически модифицированными растениями, способными синтезировать один или несколько инсектицидных белков, являются, например, растения, описанные в публикациях, упомянутых выше, и некоторые из них доступны для приобретения, такие как YieldGard® (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry1Ab), YieldGard® Plus (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсины Cry1Ab и Cry3Bb1), Starlink® (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry9c), Herculex® RW (культивары кукурузы, которые вырабатывают Cry34Ab1, Cry35Ab1 и фермент фосфинотрицин-N-ацетилтрансферазу [PAT]); NuCOTN® 33B (культивары хлопчатника, которые вырабатывают токсин Cry1Ac), Bollgard® I (культивары хлопчатника, которые вырабатывают токсин Cry1Ac), Bollgard® II (культивары хлопчатника, которые вырабатывают токсины Cry1Ac и Cry2Ab2); VIPCOT® (культивары хлопчатника, которые вырабатывают VIP-токсин); NewLeaf® (культивары картофеля, которые вырабатывают токсин Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (например, Agrisure® CB) и Bt176 от Syngenta SAS, Франция, (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry1Ab и фермент PAT), MIR604 от Syngenta SAS, Франция (культивары кукурузы, которые вырабатывают модифицированный тип токсина Cry3A, ср. WO 03/018810), MON 863 от Monsanto Europe S.A., Бельгия (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry3Bb1), IPC 531 от Monsanto Europe S.A., Бельгия (культивары хлопчатника, которые вырабатывают модифицированный тип токсина Cry1Ac) и 1507 от Pioneer Overseas Corporation, Бельгия (культивары кукурузы, которые вырабатывают токсин Cry1F и фермент PAT).

Более того, также охватываются растения, которые путем применения методик рекомбинантной ДНК способны синтезировать один или несколько белков для увеличения устойчивости таких растений к бактериальным, вирусным или грибковым патогенам или переносимости указанных патогенов. Примерами таких белков являются так называемые "патогенез-связанные белки" (PR белки, см., например, EP 392225 A), гены устойчивости к болезням растений (например, культувары картофеля, которые экспрессируют гены устойчивости, действующие против *Phytophthora infestans*, производные от мексиканского дикого картофеля, *Solanum bulbocastanum*) или T4-лизоцим (например, культувары картофеля, способные синтезировать такие белки с увеличенной устойчивостью против бактерий, таких как *Erwinia amylovora*). Методы получения таких генетически модифицированных растений обычно известны специалисту в данной области техники и описываются, например, в упомянутых выше публикациях.

Более того, также охватываются растения, которые путем применения методик рекомбинантной ДНК способны синтезировать один или несколько белков для увеличения продуктивности (например, выработки биомассы, урожая зерна, содержания крахмала, содержания масла или содержания белка), переносимости засухи, засоленности почвы или других рост-ограничивающих факторов окружающей среды или переносимости вредителей и грибковых, бактериальных или вирусных патогенов таких растений.

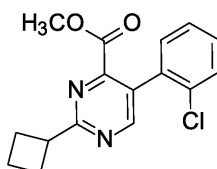
Более того, также охватываются растения, которые путем применения методик рекомбинантной ДНК содержат модифицированное количество компонентов или новые компоненты, в особенности, для улучшения питания человека или животного, например масличные культуры, которые продуцируют способствующие здоровью длинноцепочечные омега-3 жирные кислоты или ненасыщенные омега-9 жирные кислоты (например, рапс Nexera®, Dow AgroSciences, Канада).

Более того, также охватываются растения, которые путем применения методик рекомбинантной ДНК содержат модифицированное количество компонентов или новые компоненты, в особенности, для улучшения выработки сырьевых веществ, например, картофель, который продуцирует увеличенные количества амилопектина (например, картофель Amflora®, BASF SE, Германия).

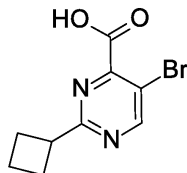
Получение фенилпиримидинов формулы (I) иллюстрируется примерами; однако, объект настоящего изобретения не ограничивается приведенными примерами.

А. Примеры получения.

Пример 1. Метил-5-(2-хлорфенил)-2-циклобутилпиримидин-4-карбоксилат



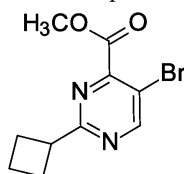
1.1. 5-Бром-2-циклобутилпиримидин-4-карбоновая кислота



Этанол (100 мл) осторожно добавляют к NaH (чистота 95%, 1.01 г, 40.1 ммоль, 2.70 экв.) и выдерживают в колбе при -70°C под азотом. Полученную в результате смесь медленно нагревают до температуры окружающей среды и порциями добавляют гидрохлорид циклобутанкарбоксамидина (5.00 г, 37.2 ммоль, 2.50 экв.). Смесь нагревают до 50°C и выдерживают при этой температуре в течение 1 ч, после чего порциями добавляют мукобромную кислоту (3.83 г, 14.9 ммоль, 1.00 экв.) при поддержании температуры около 50°C . Смесь охлаждают до температуры окружающей среды и дают перемешиваться в течение дополнительных 16 ч. Все летучие компоненты удаляют при пониженном давлении и полученный в результате остаток титруют водн. HCl (2 моль/л). Твердые вещества собирают путем фильтрования, промывают водой и сушат, получая указанное в заголовке соединение (2.24 г, выход 59%) в виде бесцветного твердого вещества.

МС (ESI) m/z 257.3 $[\text{M}+\text{H}^+]$.

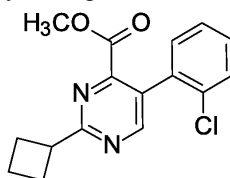
1.2. Метил 5-бром-2-циклобутилпиримидин-4-карбоксилат



5-Бром-2-циклобутилпиримидин-4-карбоновую кислоту (2.24 г, 8.69 ммоль, 1.00 экв.) растворяют в дихлорметане и добавляют каталитическое количество ДМФА. По каплям при температуре окружающей среды добавляют оксалилхлорид (1.32 г, 985 мкл, 10.4 ммоль, 1.20 экв.), и полученную в результате смесь перемешивают в течение дополнительных 6 ч перед добавлением по каплям к раствору триэтиламина (2.64 г, 3.62 мл, 26.1 ммоль, 3.00 экв.) в MeOH при выдерживании температуры на уровне 0°C . После завершения добавления реакционную смесь перемешивают в течение дополнительных 16 ч перед добавлением ледяной воды. Фазы разделяют и водную фазу экстрагируют дихлорметаном. Объединенную органику сушат над Na_2SO_4 , высушивающее вещество удаляют путем фильтрования и все летучие вещества удаляют при пониженном давлении. Колоночная хроматография полученного в результате сырого продукта (ISCO-CombiFlash Rf, обращенная фаза, $\text{H}_2\text{O}/\text{MeCN}$) дает указанное в заголовке соединение (1.48 г, выход 63%) в виде бесцветного твердого вещества.

МС (ESI) m/z 271.3 $[\text{M}+\text{H}^+]$.

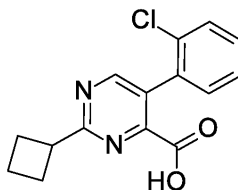
1.3. Метил 5-(2-хлорфенил)-2-циклобутилпиримидин-4-карбоксилат



Смесь метил 5-бром-2-циклобутилпиримидин-4-карбоксилата (850 мг, 3.14 ммоль, 1.00 экв.), 2-хлорфенилбороновой кислоты (490 мг, 3.14 ммоль, 1.00 экв.), K_2CO_3 (867 мг, 6.27 ммоль, 2.00 экв.) и PdCl_2dppf (256 мг, 0.31 ммоль, 0.10 экв.) растворяют в смеси дегазированного ацетонитрила (5 мл) и дегазированной воды (1 мл) под азотом. Полученную в результате смесь нагревают до 90°C в течение 20 ч и затем охлаждают до температуры окружающей среды. Добавляют воду и дихлорметан, фазы разделяют и органическую фазу сушат над Na_2SO_4 . Твердые вещества удаляют путем фильтрования и полученный в результате раствор концентрируют при пониженном давлении. Колоночная хроматография сырого продукта (ISCO-CombiFlash Rf, обращенная фаза, $\text{H}_2\text{O}/\text{MeCN}$) дает указанное в заголовке соединение (622 мг, выход 66%) в виде бесцветного твердого вещества.

МС (ESI) m/z 302.8 $[\text{M}+\text{H}^+]$.

Пример 2. 5-(2-Хлорфенил)-2-циклобутилпиримидин-4-карбоксилат

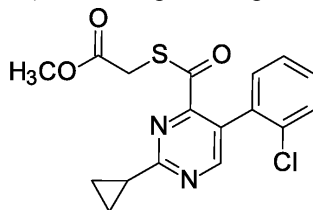


Метил-5-(2-хлорфенил)-2-циклобутилпиримидин-4-карбоксилат (350 мг, 1.16 ммоль, 1.00 экв.) растворяют в ТГФ и добавляют гидроксид лития (55.4 мг, 2.31 ммоль, 2.00 экв.) в виде раствора в воде. Полученную в результате смесь перемешивают в течение 18 ч при температуре окружающей среды и затем подкисляют до pH 2 водной соляной кислотой (2 моль/л). Осадок отфильтровывают и сушат, получая указанное в заголовке соединение (320 мг, 96%) в виде бесцветного твердого вещества.

МС (ESI) m/z 289.4 $[M+H]^+$.

1H ЯМР (400 МГц, $DMCO-d_6$): $\delta=13.7$ (brs, 1H), 8.85 (s, 1H), 7.59-7.52 (m, 1H), 7.49-7.40 (m, 3H), 3.90-3.82 (m, 1H), 2.46-2.32 (m, 4H), 2.13-2.01 (m, 1H), 1.95-1.86 (m, 1H) м.д.

Пример 3. Метил 2-[5-(2-хлорфенил)-2-циклопропилпиримидин-4-карбонил]сульфанилацетат



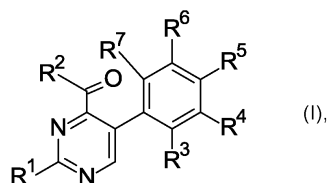
5-(2-Хлорфенил)-2-циклопропилпиримидин-4-карбоновую кислоту (полученную по аналогии с описанной в примере 1 методикой, 500 мг, 1.82 ммоль, 1.00 экв.) растворяют в дихлорметане и добавляют каталитическое количество ДМФА. По каплям при температуре окружающей среды добавляют оксалилхлорид (277 мг, 166 мкл, 2.55 ммоль, 1.20 экв.), и полученную в результате смесь перемешивают в течение дополнительных 4 ч перед добавлением по каплям к раствору триэтиламина (553 мг, 757 мкл, 5.46 ммоль, 3.00 экв.) и метил 2-сульфанилацетата (270 мг, 228 мкл, 2.55 ммоль, 1.40 экв.) в дихлорметане при выдерживании температуры на уровне 0°C. После завершения добавления реакцию смесь перемешивают в течение дополнительных 17 ч перед добавлением ледяной воды. Фазы разделяют и водную фазу экстрагируют дихлорметаном. Объединенную органику сушат над Na_2SO_4 , высушивающее вещество удаляют путем фильтрации и все летучие вещества удаляют при пониженном давлении. Колоночная хроматография полученного в результате сырого продукта (ISCO-CombiFlash Rf, обращенная фаза, $H_2O/MeCN$) дает указанное в заголовке соединение (617 мг, 93%) в виде бесцветного твердого вещества.

МС (ESI) m/z 362.7 $[M+H]^+$.

1H ЯМР (400 МГц, $DMCO-d_6$): $\delta=8.79$ (s, 1H), 7.55-7.53 (m, 1H), 7.48-7.39 (m, 3H), 3.78 (d, $J=2.1$ Гц, 2H), 3.60 (s, 3H), 2.43-2.35 (m, 1H), 1.25-1.22 (m, 2H), 1.17-1.14 (m, 2H) м.д.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фенилпиримидин формулы (I)



или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли;

R^1 означает C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, C_2 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -алкенилокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, C_1 - C_6 -алкилсульфинил, C_1 - C_6 -алкилсульфонил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкенил, C_3 - C_6 -галогенциклоалкил, фенил, 5- или 6-членный гетероарил или 3-6-членный гетероцикл,

где циклоалкильные, фенильные, гетероарильные и гетероциклические заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкилом;

R^2 означает OH, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкокси- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галогеналкокси, C_2 - C_6 -алкинил-окси, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_1 - C_6 -алкил)₃-сил- C_1 - C_6 -алкокси, (C_1 - C_6 -алкокси)карбонил- C_1 - C_6 -алкилтио, фенилокси, фенил- C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилтио, фенил- C_1 - C_6 -алкилтио, ди(C_1 - C_6 -алкил)амино, (C_1 - C_6 -алкил)сульфиниламино, [(C_1 - C_6 -алкил)амино]сульфиниламино, NH_2 , (C_1 - C_6 -алкил)амино, гидроксиамино,

где фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены одним - пятью заместителями C_1 - C_6 -алкокси;

R^3 означает галоген, CN, NO_2 , $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкил, $\text{C}_2\text{-C}_6$ -алкенил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкокси, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси- $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси, гидроксикарбонил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкилтио, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкилтио, ди($\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил)амино, ($\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил)сульфинил, ($\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил)сульфонил, ($\text{C}_3\text{-C}_6$ -циклоалкил)окси или фенил,

где циклоалкильные, (циклоалкил)окси или фенильные заместители независимо друг от друга не замещены или замещены галогеном; и

R^4 , R^5 , R^6 и R^7 независимо друг от друга означают H, галоген, CN, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкоксикарбонил или фенил,

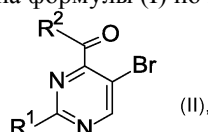
где фенильный заместитель независимо друг от друга не замещен или замещен одним - пятью заместителями, выбранными из группы, состоящей из галогена или $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкила,

где гетероарил и гетероцикл содержат от 1 до 4 гетероатомов, независимо выбранных из кислорода, азота или серы,

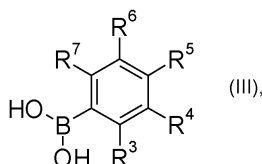
при условии, что в случае, если R^2 означает OH, R^1 не означает $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкил или $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси.

2. Применение фенилпиримидина формулы (I) по п.1 или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства солей в качестве гербицида.

3. Способ получения фенилпиримидина формулы (I) по п.1, в котором пиримидины формулы (II)



в которой переменные являются такими, как определено в п.1, подвергают реакции с бороновыми кислотами формулы (III)



в которой переменные являются такими, как определено в п.1.

4. Пиримидин формулы (II)



в которой R^1 означает $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкокси, или $\text{C}_3\text{-C}_6$ -циклоалкокси; и

R^2 означает OH, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -галогеналкокси или $\text{C}_3\text{-C}_6$ -циклоалкокси;

при условии, что, если R^2 означает OH, R^1 не означает циклопропил;

при условии, что, если R^2 означает этокси, R^1 не означает 2,2,2-трифторэтокси.

5. Гербицидная композиция, содержащая гербицидно-активное количество по меньшей мере одного фенилпиримидина формулы (I) по п.1 и по меньшей мере один инертный жидкий и/или твердый носитель.

6. Гербицидная композиция по п.5, которая дополнительно содержит по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество.

7. Способ получения гербицидной композиции, который включает смешивание гербицидно-активного количества по меньшей мере одного фенилпиримидина формулы (I) по п.1 и по меньшей мере одного инертного жидкого и/или твердого носителя.

8. Способ борьбы с нежелательной растительностью, который включает обеспечение действия гербицидно-активного количества по меньшей мере одного фенилпиримидина формулы (I) по п.1 или композиции по пп.5, 6 на растения, окружающую их среду или на семена.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2