

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202490533 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.04.08

(22) Дата подачи заявки
2022.08.24

(51) Int. Cl. C07C 233/54 (2006.01)
C07C 255/14 (2006.01)
C07C 307/06 (2006.01)
C07C 259/06 (2006.01)
C07C 311/51 (2006.01)
A01N 37/22 (2006.01)
C07D 295/26 (2006.01)

(54) ГЕРБИЦИДНЫЕ МАЛОНАМИДЫ

(31) 21193037.5

(32) 2021.08.25

(33) EP

(86) PCT/EP2022/073598

(87) WO 2023/025854 2023.03.02

(71) Заявитель:

БАСФ СЕ (DE)

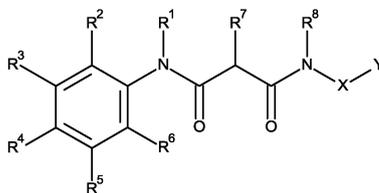
(72) Изобретатель:

Кордес Маркус, Циммерман Гунтер,
Хайнрих Марк, Зайзер Тобиас,
Ньютон Тревор Уильям, Кремер Герд
(DE)

(74) Представитель:

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

(57) Настоящее изобретение относится к малонамидным соединениям формулы (I)



где переменные являются такими, как определено в описании и формуле изобретения, и к композициям, содержащим такие соединения. Изобретение также относится к применению указанных малонамидных соединений или соответствующих композиций для борьбы с нежелательной растительностью и к способам внесения малонамидных соединений или соответствующих композиций.

A1

202490533

202490533

A1

ГЕРБИЦИДНЫЕ МАЛОНАМИДЫ

5 Настоящее изобретение относится к определенным малонамидным соединениям и содержащим их композициям. Изобретение также относится к применению указанных малонамидных соединений или соответствующих композиций для борьбы с нежелательной растительностью. Более того, изобретение относится к способам внесения малонамидных соединений или
10 соответствующих композиций.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

С целью борьбы с нежелательной растительностью, в особенности, в сельскохозяйственных культурах, существует постоянная потребность в новых гербицидах, которые обладают высокой активностью и селективностью при, по
15 сути, отсутствии токсичности для людей и животных.

В публикациях WO 2012/130798, WO 2014/004882, WO 2014/048882, WO 2018/228985, WO 2018/228986, WO 2019/034602 и WO 2019/145245 описаны 3-фенилизоксазолин-5-карбоксамиды и их применение в качестве гербицидов.

В WO 87/05898 описано применение производных малоновой кислоты для замедления роста растений.
20

Производные малоновой кислоты в качестве регуляторов роста растений также описаны в US 3,072,473.

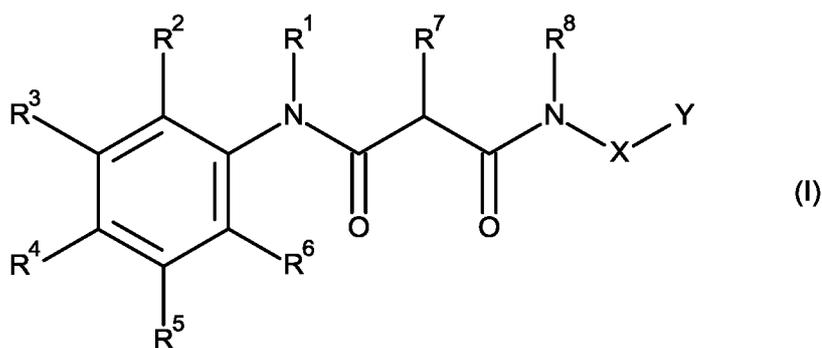
Соединения известного уровня техники часто обладают недостаточной гербицидной активностью, в частности, при низких нормах внесения, и/или
25 неудовлетворительной селективностью, приводящей к низкой совместимости с сельскохозяйственными растениями.

Соответственно, цель настоящего изобретения состоит в обеспечении дополнительных малонамидных соединений, обладающих сильной гербицидной активностью, в частности, даже при низких нормах внесения, достаточно низкой
30 токсичностью для людей и животных и/или высокой совместимостью с сельскохозяйственными растениями. Малонамидные соединения также должны демонстрировать широкий спектр активности против большого числа различных нежелательных растений.

Этих и других целей достигают с помощью соединений формулы (I), определенных ниже, включая их сельскохозяйственно приемлемые соли, стереоизомеры и таутомеры.

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 Соответственно, настоящее изобретение относится к соединениям формулы (I)



где заместители имеют следующие значения:

10 R^1 означает водород, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -алкокси, (C_1-C_3) -галогеналкокси или (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкокси;

R^2 означает водород, галоген, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

15 R^3 означает водород, галоген, нитро, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, гидрокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_3-C_5) -галогенциклоалкил, гидрокси- (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси, (C_1-C_3) -галогеналкокси, (C_1-C_3) -алкоксикарбонил, (C_1-C_3) -галогеналкоксикарбонил, 20 (C_1-C_3) -алкилтио, (C_1-C_3) -галогеналкилтио, (C_1-C_3) -алкилсульфинил, (C_1-C_3) -галогеналкилсульфинил, (C_1-C_3) -алкилсульфонил или (C_1-C_3) -галогеналкилсульфонил;

R^4 означает водород, галоген, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_3-C_4) -галогенциклоалкил, (C_1-C_3) -алкокси, 25 (C_1-C_3) -галогеналкокси, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил или (C_1-C_3) -алкилтио;

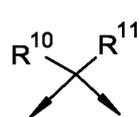
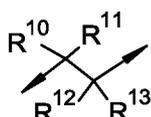
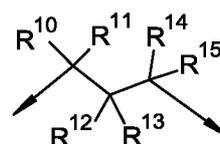
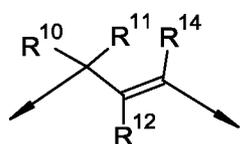
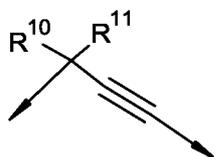
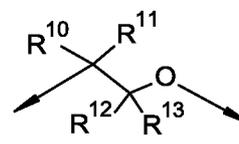
R^5 означает водород, галоген, нитро, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, гидрокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_3-C_5) -галогенциклоалкил, гидрокси- (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси, (C_1-C_3) -галогеналкокси, (C_1-C_3) -алкоксикарбонил, $((C_1-C_3)$ -галогеналкоксикарбонил, (C_1-C_3) -алкилтио, (C_1-C_3) -галогеналкилтио, (C_1-C_3) -алкилсульфинил, (C_1-C_3) -галогеналкилсульфинил, (C_1-C_3) -алкилсульфонил или (C_1-C_3) -галогеналкилсульфонил;

R^6 означает водород, галоген, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил или (C_2-C_6) -алкинил, где четыре упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано;

R^8 означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -галогеналкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -галогеналкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_2-C_6) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_1-C_6) -галогеналкокси или (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкокси;

X означает связь (X^0) или двухвалентное звено, выбранное из группы, состоящей из (X^1), (X^2), (X^3), (X^4), (X^5) и (X^6):

 (X^1)  (X^2)  (X^3)  (X^4)  (X^5)  (X^6)

R^{10} и R^{11} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, означают водород, фтор, хлор, бром, йод, гидроксил, циано, CO_2R^e , $CONR^bR^d$, $NR^bCO_2R^e$, R^a , (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, где четыре упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала,

каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано;

(C_1-C_6)-алкокси, (C_3-C_6)-циклоалкокси, (C_2-C_6)-алкенилокси, (C_2-C_6)-алкинилокси, (C_1-C_3)-алкилтио, (C_1-C_3)-алкилсульфинил или (C_1-C_3)-

5 алкилсульфонил, где алифатические или циклоалифатические фрагменты семи упомянутых последними радикалов, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, циано и (C_1-C_2)-алкокси;

$R^{12} - R^{15}$, независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из
10 них, означают водород, фтор, хлор, бром, йод, гидроксил, циано, CO_2R^e , $CONR^bR^d$, $NR^bCO_2R^e$, R^a ,

(C_1-C_6)-алкил, (C_3-C_5)-циклоалкил, (C_2-C_6)-алкенил, (C_2-C_6)-алкинил, фенил, имидазолил, где шесть упомянутых последними алифатических,

циклоалифатических, ароматических и гетероароматических радикалов, каждый,
15 замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано;

(C_1-C_6)-алкокси, (C_3-C_6)-циклоалкокси, (C_2-C_6)-алкенилокси, (C_2-C_6)-алкинилокси, (C_1-C_3)-алкилтио, (C_1-C_3)-алкилсульфинил или (C_1-C_3)-

алкилсульфонил, где алифатические или циклоалифатические фрагменты семи
20 упомянутых последними радикалов, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, циано и (C_1-C_2)-алкокси;

Y означает Z ,

или означает

25 (C_1-C_{12})-алкил, (C_3-C_8)-циклоалкил, (C_2-C_{12})-алкенил или (C_2-C_{12})-алкинил, где четыре упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из R^b , R^c , R^e и R^f ; и дополнительно замещены p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $S(O)_nR^a$, $SO_2NR^bR^d$, $SO_2NR^bCOR^e$, COR^b ,
30 $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$, $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $NR^bCONR^eR^e$, $NR^bCO_2R^e$, $NR^bSO_2R^e$, $NR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, $OCONR^bR^e$, $OCSNR^bR^e$, POR^fR^f и $C(R^b)=NOR^e$;

Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное, полностью ненасыщенное или ароматическое кольцо,

за исключением фенила, которое образовано из g атомов углерода, n атомов азота, p атомов серы и q атомов кислорода, и которое замещено m радикалами, выбранными из группы, состоящей из R^b , R^c , R^e и R^f , и r радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $S(O)_nR^a$, $SO_2NR^bR^d$,
 5 $SO_2NR^bCOR^e$, COR^b , $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$, $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, NR^bR^e ,
 NR^bCOR^e , $NR^bCONR^eR^e$, $NR^bCO_2R^e$, $NR^bSO_2R^e$, $NR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, $OCONR^bR^e$,
 $OCSNR^bR^e$, POR^fR^f и $C(R^b)=NOR^e$, и где кольцевые атомы серы и углерода несут n оксогрупп;

каждый R^a независимо означает (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -алкинил или (C_3-C_6) -циклоалкил, каждый из которых замещен m радикалами, выбранными из
 10 группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, циано, гидроксид и (C_1-C_3) -алкокси;

R^b , R^{b1} и R^{b2} , независимо друг от друга и независимо от присутствия
 каждого из них, означают водород или имеют одно из значений, приведенных
 15 для R^a ;

каждый R^{b3} независимо имеет одно из значений, приведенных для R^d ;
 или

R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют
 насыщенное 3-, 4-, 5-, 6- или 7-членное N-присоединенное гетероциклическое
 20 кольцо, которое может содержать один дополнительный гетероатом или
 гетероатомную группу, выбранный(-ую) из группы, состоящей из N, O, S, S(O) и
 S(O)₂, в качестве кольцевого члена;

каждый R^c независимо означает фтор, хлор, бром, йод, циано,
 гидроксил, $S(O)_nR^a$ или (C_1-C_6) -алкокси, (C_2-C_6) -алкилокси или (C_2-C_6) -
 25 алкилокси, где алифатические или циклоалифатические фрагменты трех
 упомянутых последними радикалов, каждый, замещены m радикалами,
 выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, циано и (C_1-C_2) -
 алкокси;

каждый R^d независимо означает водород или (C_1-C_6) -алкил, (C_2-C_4) -
 30 алкинил, (C_2-C_4) -алкинил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_3) -
 алкил, фенил- (C_1-C_3) -алкил или фуранил- (C_1-C_3) -алкил, где каждый из семи
 упомянутых последними радикалов замещен m радикалами, выбранными из
 группы, состоящей из фтора, хлора, брома, циано, CO_2R^a , $CONR^bR^h$, (C_1-C_2) -

алкокси, (C₁-C₃)-алкилтио, (C₁-C₃)-алкилсульфинила, (C₁-C₃)-алкилсульфонила, фенилтио, фенилсульфинила и фенилсульфонила;

каждый R^e независимо имеет одно из значений, приведенных для R^d;

каждый R^f независимо означает (C₁-C₃)-алкил или (C₁-C₃)-алкокси;

5 каждый R^h независимо означает водород или (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкокси, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₂-C₄)-алкенил, (C₁-C₆)-алкоксикарбонил-(C₁-C₆)-алкил или (C₂-C₄)-алкинил, где каждый из шести упомянутых последними радикалов замещен m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, циано, CO₂R^a и (C₁-C₂)-алкокси;

10 каждый m независимо означает 0, 1, 2, 3, 4 или 5;

каждый n независимо означает 0, 1 или 2;

каждый p независимо означает 1, 2 или 3; и

г означает 1, 2, 3, 4, 5 или 6;

включая их сельскохозяйственно приемлемые соли, стереоизомеры и

15 таутомеры;

за исключением

2-метил-N¹-фенил-N³-[1-[(2-фенилацетил)амино]этил]пропандиамида, сложного [(2S,3S)-3-гидрокси-2-[[2-метил-1,3-диоксо-3-[[3-

(трифторметил)фенил]амино]пропил]амино]4-гексинил]-фенилметилового эфира

20 карбаминовой кислоты,

этил 2-[[3-(4-бром-2-фторанилино)-3-оксопропаноил]амино]ацетата,

2-метил-N-фенил-N'-[1-[(2-фенилацетил)амино]этил]пропандиамида и

сложного бензилового эфира {(2S,3S)-3-гидрокси-2-[2-(3-трифторметил-фенилкарбамоил)-пропиониламино]-гекс-4-инил}-карбаминовой кислоты.

25 Изобретение также относится к композиции, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) и по меньшей мере одно вспомогательное средство, которое является обычным для составления составов соединений для защиты сельскохозяйственных культур.

30 Настоящее изобретение также обеспечивает комбинации, содержащие по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С).

Более того, изобретение относится к применению соединения формулы (I) или указанных композиций для борьбы с нежелательной растительностью, и к

способу борьбы с нежелательной растительностью, который включает обеспечение действия гербицидно эффективного количества по меньшей мере одного соединения формулы (I) или указанных композиций на растения, их семена и/или их место распространения.

5 ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Определения:

В зависимости от типа заместителей, соединения формулы (I) могут иметь один или несколько центров хиральности, и в этом случае они могут присутствовать в виде смесей энантиомеров или диастереомеров, а также в 10 форме чистых энантиомеров или чистых диастереомеров. Изобретение обеспечивает как чистые энантиомеры или чистые диастереомеры соединений формулы I, так и их смеси, и применение в соответствии с изобретением чистых энантиомеров или чистых диастереомеров соединения формулы I или их смесей. Подходящие соединения формулы I также включают все возможные 15 геометрические стереоизомеры (*цис/транс* изомеры) в качестве особой формы диастереомеров и их смеси. *Цис/транс* изомеры могут присутствовать за счет двойной связи алкена, двойной связи углерод-азот, двойной связи азот-сера, амидной группы или циклического, неароматического фрагмента. Термин "стереоизомер(-ы)" охватывает как оптические изомеры, такие как энантиомеры 20 или диастереомеры, где последние существуют благодаря присутствия более чем одного стереогенного центра в молекуле, так и геометрические изомеры (*цис/транс* изомеры). Например, стереогенным центром в $X^1 - X^6$ является атом С, несущий R^{10} и R^{11} , при условии, разумеется, что R^{10} и R^{11} являются различными. Другим примером стереогенного центра является атом С, несущий 25 R^7 .

Если вышеупомянутые гербицидные соединения В и/или антидоты С имеют один или несколько центров хиральности, они также могут присутствовать в виде энантиомеров или диастереомеров, и можно применять как чистые энантиомеры и диастереомеры, так и их смеси.

30 Если соединения формулы (I), гербицидные соединения В и/или антидоты С согласно настоящему описанию имеют ионизируемые функциональные группы, их можно также использовать в форме сельскохозяйственно приемлемых солей. Подходящими, в общем, являются соли тех катионов и соли

присоединения тех кислот, катионы и анионы которых, соответственно, не оказывают неблагоприятного влияния 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, а также аммония и замещенного аммония, в котором от одного до четырех атомов водорода заменены на C₁-C₄-алкил, гидроксид-C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкил, гидроксид-C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкил, фенил или бензил, предпочтительно ионы аммония, метиламмония, изопропиламмония, диметиламмония, диэтиламмония, диизопропиламмония, триметиламмония, триэтиламмония, трис(изопропил)аммония, гептиламмония, додециламмония, тетрадециламмония, тетраметиламмония, тетраэтиламмония, тетрабутиламмония, 2-гидроксиэтиламмония (оламиновая соль), 2-(2-гидроксиэтил-1-окси)этил-1-иламмония (дигликольаминовая соль), ди(2-гидроксиэтил-1-ил)аммония (диоламиновая соль), трис(2-гидроксиэтил)аммония (троламиновая соль), трис(2-гидроксипропил)аммония, бензилтриметиламмония, бензилтриэтиламмония, N,N,N-триметилэтанолламмония (холиновая соль), 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 прежде всего 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.

Соединения формулы (I) могут присутствовать в форме различных таутомеров. Например, изображенная кетонная форма малонамидного фрагмента N(R¹)-C(=O)-C(H)(R⁷)-C(=O)-N(R⁸) может находиться в равновесии со своими енольными формами N(R¹)-C(OH)=C(R⁷)-C(=O)-N(R⁸) и N(R¹)-C(=O)-C(R⁷)=C(OH)-N(R⁸) (кетто-енольная таутомерия).

То же самое правило действует, если кольцо Z в качестве кольцевого члена содержит группу C(=O), расположенную рядом с кольцевым членом СН.

5 Более того, если кольцо Z представляет собой лактам, т.е. содержит амидную группу в качестве кольцевого члена (= незамещенный, вторичный кольцевой атом азота, расположенный рядом с кольцевым атомом углерода, несущим оксогруппу), этот кольцевой фрагмент $-N(H)-C(=O)-$ может находиться в равновесии со своей таутомерной формой $-N=C(OH)-$.

То же самое относится к двум обязательно присутствующим амидным группам малонамидного фрагмента $-N(R^1)-C(=O)-CH(R^7)-C(=O)-N(R^8)-$, если один или оба из R^1 и R^8 означают водород:

10 Если только R^1 означает водород, малонамидный фрагмент может присутствовать в виде

$-N(H)-C(=O)-CH(R^7)-C(=O)-N(R^8)-$ или в виде $-N=C(OH)-CH(R^7)-C(=O)-N(R^8)-$, или в виде смеси двух форм;

Если только R^8 означает водород, малонамидный фрагмент может присутствовать в виде

15 $-N(R^1)-C(=O)-CH(R^7)-C(=O)-N(H)-$ или в виде $-N(R^1)-C(=O)-CH(R^7)-C(OH)=N-$, или в виде смеси двух форм;

Если оба R^1 и R^8 означают водород, малонамидный фрагмент может присутствовать в виде

20 $-N(H)-C(=O)-CH(R^7)-C(=O)-N(H)-$ или в виде $-N=C(OH)-CH(R^7)-C(=O)-N(H)-$, или в виде $-N(H)-C(=O)-CH(R^7)-C(OH)=N-$, или в виде $-N=C(OH)-CH(R^7)-C(OH)=N-$, или в виде смеси двух, трех или всех четырех вышеперечисленных форм.

25 Количество, в котором присутствует та или иная таутомерная форма, зависит от полной молекулярной структуры и, в еще большей степени, от окружающих условий (присутствие или отсутствие растворителя, тип растворителя, pH, температура и т.д.).

30 Следует понимать, что термин "нежелательная растительность" ("сорняки") включает любую растительность, произрастающую на несельскохозяйственных площадях или на месте произрастания сельскохозяйственных растений или локусе посеянной и иной желаемой культуры, причем растительность означает любые виды растений, включая их прорастающие семена, всходящие сеянцы и укоренившуюся растительность, другие, чем посеянная или желаемая культура

(при наличии таковой). Сорняки, в самом широком смысле, представляют собой растения, которые считаются нежелательными в определенном месте.

Органические фрагменты, упомянутые в приведенных выше определениях переменных, являются - подобно термину галоген - собирательными терминами для отдельных перечней отдельных членов группы. Приставка C_n-C_m указывает в каждом случае возможное число атомов углерода в группе.

Термин "галоген" в каждом случае означает фтор, бром, хлор или йод, в частности, фтор, хлор или бром.

Следует понимать, что термин "частично или полностью галогенированный" означает то, что 1 или несколько, например, 1, 2, 3, 4 или 5, или все атомы водорода приведенного радикала заменены на атом галогена, в частности, на атом фтора или хлора. Частично или полностью галогенированный радикал ниже определен также как "галоген-радикал". Например, частично или полностью галогенированный алкил определен также как "галогеналкил".

Термин "алкил" в контексте настоящего документа (и в алкильных фрагментах других групп, содержащих алкильную группу, таких как, например, алкокси, алкиламино, диалкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкилтио, алкилсульфонил и алкоксиалкил) в каждом случае означает прямоцепочечную или разветвленную алкильную группу, имеющую обычно от 1 до 12 атомов углерода (= C_1-C_{12} -алкил), зачастую от 1 до 6 атомов углерода (= C_1-C_6 -алкил), в частности, от 1 до 4 атомов углерода (= C_1-C_4 -алкил) и главным образом от 1 до 3 атомов углерода (= C_1-C_3 -алкил) или 1 или 2 атома углерода (= C_1-C_2 -алкил). C_1-C_2 -Алкил означает метил или этил. C_1-C_3 -Алкил означает метил, этил, *n*-пропил или изопропил. Примерами C_1-C_4 -алкила являются метил, этил, *n*-пропил, изопропил, *n*-бутил, 2-бутил (= *втор*-бутил), изобутил и *трет*-бутил. Примерами C_1-C_6 -алкила являются, в дополнение к упомянутым для C_1-C_4 -алкила, *n*-пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, *n*-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 и 1-этил-2-метилпропил. Примерами C_1-C_8 -алкила являются, в дополнение к упомянутым для C_1-C_6 -алкила, *n*-гептил, 1-метилгексил, 2-метилгексил, 3-метилгексил, 4-

метилгексил, 5-метилгексил, 1-этилпентил, 2-этилпентил, 3-этилпентил, *n*-октил, 1-метилгептил, 2-метилгептил, 1-этилгексил, 2-этилгексил, 1,2-диметилгексил, 1-пропилпентил и 2-пропилпентил. Примерами C₁-C₁₂-алкила являются, кроме упомянутых для C₁-C₈-алкила, нонил, децил, 2-пропилгептил, 3-пропилгептил, ундецил, додецил и их позиционные изомеры.

Термин "галогеналкил" в контексте настоящего документа (и в галогеналкильных фрагментах других групп, содержащих галогеналкильную группу, таких как, например, галогеналкокси, галогеналкилтио, галогеналкилкарбонил, галогеналкилсульфонил и галогеналкилсульфинил), который также указывается как "алкил, который частично или полностью галогенирован", в каждом случае означает прямоцепочечную или разветвленную алкильную группу, имеющую обычно от 1 до 6 атомов углерода (= C₁-C₆-галогеналкил), чаще от 1 до 3 атомов углерода (= C₁-C₃-галогеналкил), согласно вышеприведенному определению, где атомы водорода этой группы частично или полностью заменены на атомы галогена. Предпочтительные галогеналкильные фрагменты выбирают из C₁-C₃-галогеналкила, в особенности, из C₁-C₂-галогеналкила, в частности, из фторированного C₁-C₂-алкила. Примерами C₁-C₂-галогеналкила являются фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорметил, дихлорметил, трихлорметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, бромметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, пентафторэтил, 1-хлорэтил, 2-хлорэтил, 2,2-дихлорэтил, 2,2,2-трихлорэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 1-бромэтил и т.п. Примерами C₁-C₃-галогеналкила являются, в дополнение к упомянутому для C₁-C₂-галогеналкила, 1-фторпропил, 2-фторпропил, 3-фторпропил, 3,3-дифторпропил, 3,3,3-трифторпропил, гептафторпропил, 1,1,1-трифторпроп-2-ил, 3-хлорпропил и т.п.

Термин "гидроксиалкил" в каждом случае означает прямоцепочечную или разветвленную алкильную группу, имеющую обычно от 1 до 6 атомов углерода (= C₁-C₆-гидроксиалкил), чаще от 1 до 3 атомов углерода (= C₁-C₃-гидроксиалкил), согласно вышеприведенному определению, где один атом водорода этой группы заменен на гидроксильную группу. Примерами являются гидроксиметил, 1-гидроксиэтил, 2-гидроксиэтил, 1-гидроксипропил, 2-гидроксипропил, 3-гидроксипропил, 1-гидрокси-2-пропил и т.п.

Термин "алкенил" в контексте настоящего документа в каждом случае означает мононенасыщенный прямоцепочечный или разветвленный углеводородный радикал, обычно имеющий от 2 до 12 (= C₂-C₁₂-алкенил), предпочтительно от 2 до 6 атомов углерода (= C₂-C₆-алкенил), например, от 3 до 6 атомов углерода (= C₃-C₆-алкенил), в частности, от 2 до 4 атомов углерода (= C₂-C₄-алкенил) или 2 или 3 атома углерода (= C₂-C₃-алкенил), и двойную связь в любом положении, такой как, например, C₂-C₃-алкенил, такой как этенил, 1-пропенил, 2-пропенил или 1-метилэтенил; C₂-C₄-алкенил, такой как 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 или 2-метил-2-пропенил; C₂-C₆-алкенил, такой как 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, 1-этил-2-метил-2-пропенил и т.п., или C₂-C₁₂-алкенил, такой как радикалы, упомянутые для C₂-C₆-алкенила, и дополнительно 1-гептенил, 2-гептенил, 3-гептенил, 1-октенил, 2-октенил, 3-октенил, 4-октенил, ноненилы, деценилы, ундеценилы, додеценилы и их позиционные изомеры.

Примерами C_3 - C_6 -алкенила являются группы, упомянутые выше для C_2 - C_6 -алкенила, за исключением этенила.

5 Термин "галогеналкенил" в контексте настоящего документа, который также может указываться как "алкенил, который замещен галогеном", как и в случае галогеналкенильных фрагментов в галогеналкенилокси и т.п., относится к ненасыщенным прямоцепочечным или разветвленным углеводородным радикалам, имеющим от 2 до 6 (= C_2 - C_6 -галогеналкенил) или от 2 до 4 (= C_2 - C_4 -галогеналкенил) или 2 - 3 (= C_2 - C_3 -галогеналкенил) атома углерода и двойную связь в любом положении, где некоторые или все атомы водорода в этих группах 10 заменены на атомы галогена, как упомянуто выше, в частности, на атомы фтора, хлора и брома, например, означает хлорвинил, хлораллил и т.п.

Термин "алкинил" в контексте настоящего документа означает ненасыщенные прямоцепочечные или разветвленные углеводородные радикалы, имеющие обычно от 2 до 12 (= C_2 - C_{12} -алкинил), зачастую от 2 до 6 (= C_2 - C_6 -алкинил), предпочтительно от 2 до 4 атомов углерода (= C_2 - C_4 -алкинил) или 2 - 3 атома углерода (= C_2 - C_3 -алкинил) и тройную связь в любом положении, такие как, например, C_2 - C_3 -алкинил, такой как этинил, 1-пропинил или 2-пропинил; C_2 - C_4 -алкинил, такой как этинил, 1-пропинил или 2-пропинил, 1-бутинил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-метил-2-пропинил и т.п.; C_2 - C_6 -алкинил, такой как 20 этинил, 1-пропинил, 2-пропинил, 1-бутинил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил, 1-этил-1-метил-2-пропинил и т.п. 25

30 Термин "галогеналкинил" в контексте настоящего документа, который также указывается как "алкинил, который замещен галогеном", относится к ненасыщенным прямоцепочечным или разветвленным углеводородным радикалам, имеющим обычно от 2 до 6 атомов углерода (= C_2 - C_6 -галогеналкинил), предпочтительно от 2 до 4 атомов углерода (= C_2 - C_4 -

галогеналкинил) или 2 или 3 атома углерода (= C₂-C₃-галогеналкинил), и тройную связь в любом положении (как упомянуто выше), где некоторые или все атомы водорода в этих группах заменены на атомы галогена, как упомянуто выше, в частности, на атомы фтора, хлора и брома.

5 Термин "циклоалкил" в контексте настоящего документа (и в циклоалкильных фрагментах других групп, содержащих циклоалкильную группу, например, циклоалкокси и циклоалкилалкил), в каждом случае означает моно- или бициклический, насыщенный циклоалифатический радикал, имеющий
 10 обычно от 3 до 8 атомов углерода (= C₃-C₈-циклоалкил), предпочтительно от 3 до 6 атомов углерода (= C₃-C₆-циклоалкил), от 3 до 5 атомов углерода (= C₃-C₅-циклоалкил) или 3 - 4 атома углерода (= C₃-C₄-циклоалкил) в качестве (единственных) членов кольца. Примеры моноциклических насыщенных циклоалифатических радикалов, имеющих 3 или 4 атома углерода, включают циклопропил и циклобутил. Примеры моноциклических насыщенных
 15 циклоалифатических радикалов, имеющих от 3 до 5 атомов углерода, включают циклопропил, циклобутил и циклопентил. Примеры моноциклических насыщенных циклоалифатических радикалов, имеющих от 3 до 6 атомов углерода, включают циклопропил, циклобутил, циклопентил и циклогексил. Примеры моноциклических насыщенных циклоалифатических радикалов,
 20 имеющих от 3 до 8 атомов углерода, включают циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклогептил и циклооктил. C₅-C₆-Циклоалкил означает циклопентил или циклогексил. Примеры бициклических радикалов, имеющих от 6 до 8 атомов углерода, включают бицикло[2.1.1]гексил, бицикло[2.2.1]гептил, бицикло[3.1.1]гептил, бицикло[2.2.1]гептил,
 25 бицикло[2.2.2]октил и бицикло[3.2.1]октил.

Термин "галогенциклоалкил" в контексте настоящего документа (и в галогенциклоалкильных фрагментах других групп, содержащих галогенциклоалкильную группу) в каждом случае означает моно- или бициклический циклоалифатический радикал, имеющий обычно от 3 до 8 атомов
 30 углерода ("C₃-C₈-галогенциклоалкил"), предпочтительно от 3 до 5 атомов углерода ("C₃-C₅-галогенциклоалкил"), где по меньшей мере один, например, 1, 2, 3, 4 или 5, из атомов водорода заменен на галоген, в частности, на атом фтора или хлора. Примерами являются 1- и 2-фторциклопропил, 1,2-, 2,2- и 2,3-дифторциклопропил, 1,2,2-трифторциклопропил, 2,2,3,3-тетрафторциклопропил,

1- и 2-хлорциклопропил, 1,2-, 2,2- и 2,3-дихлорциклопропил, 1,2,2-трихлорциклопропил, 2,2,3,3-тетрахлорциклопропил, 1-, 2- и 3-фторциклопентил, 1,2-, 2,2-, 2,3-, 3,3-, 3,4-, 2,5-дифторциклопентил, 1-, 2- и 3-хлорциклопентил, 1,2-, 2,2-, 2,3-, 3,3-, 3,4-, 2,5-дихлорциклопентил и т.п.

5 Термин "гидроксициклоалкил" в каждом случае означает моно- или бициклический циклоалифатический радикал, имеющий обычно от 3 до 6 атомов углерода ("гидрокси-(C₃-C₆)-циклоалкил"), предпочтительно от 3 до 5 атомов углерода ("гидрокси-(C₃-C₅)-циклоалкил"), где по меньшей мере один, например, 1, 2, 3, 4 или 5, из атомов водорода заменен на гидроксильную группу.

10 Примерами являются 1-гидроксициклопропил, 2-гидроксициклопропил, 1,2-дигидроксициклопропил, 2,3-дигидроксициклопропил, 1-гидроксициклобутил, 2-гидроксициклобутил, 3-гидроксициклобутил, 1,2-дигидроксициклобутил, 1,3-дигидроксициклобутил, 2,3-дигидроксициклобутил, 1-гидроксициклопентил, 2-гидроксициклопентил, 3-гидроксициклопентил, 1,2-дигидроксициклопентил, 1,3-
15 дигидроксициклопентил, 2,3-дигидроксициклопентил и т.п.

Термин "алкокси" в контексте настоящего документа в каждом случае означает прямоцепочечную или разветвленную алкильную группу, обычно имеющую от 1 до 6 атомов углерода (= C₁-C₆-алкокси), предпочтительно от 1 до 3 атомов углерода (= C₁-C₃-алкокси), в частности, 1 или 2 атома углерода (= C₁-
20 C₂-алкокси), которая присоединена к остальной части молекулы через атом кислорода. C₁-C₂-Алкокси означает метокси или этокси. C₁-C₃-Алкокси дополнительно означает, например, *n*-пропокси или 1-метилэтокси (изопропокси). C₁-C₆-Алкокси дополнительно означает, например, бутокси, 1-метилпропокси (*втор*-бутокси), 2-метилпропокси (изобутокси) или 1,1-
25 диметилэтокси (*трет*-бутокси), пентокси, 1-метилбутокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 1,1-диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 2,2-диметилпропокси, 1-этилпропокси, гексокси, 1-метилпентокси, 2-метилпентокси, 3-метилпентокси, 4-метилпентокси, 1,1-диметилбутокси, 1,2-диметилбутокси, 1,3-диметилбутокси, 2,2-диметилбутокси, 2,3-диметилбутокси, 3,3-диметилбутокси, 1-этилбутокси, 2-этилбутокси, 1,1,2-триметилпропокси, 1,2,2-триметилпропокси, 1-этил-1-метилпропокси или 1-этил-2-метилпропокси.
30

Термин "галогеналкокси" в контексте настоящего документа в каждом случае означает прямоцепочечную или разветвленную алкокси группу согласно вышеприведенному определению, имеющую от 1 до 6 атомов углерода (= C₁-C₆-

- галогеналкокси), предпочтительно от 1 до 3 атомов углерода (= C₁-C₃-галогеналкокси), в частности, 1 или 2 атома углерода (= C₁-C₂-галогеналкокси), где атомы водорода этой группы частично или полностью заменены на атомы галогена, в частности, на атомы фтора (в данном случае радикал также называют
- 5 фторированным алкокси). C₁-C₂-Галогеналкокси означает, например, ОСН₂F, ОСНF₂, ОСF₃, ОСН₂Cl, ОСНCl₂, ОССl₃, хлорфторметокси, дихлорфторметокси, хлордифторметокси, 2-фторэтокси, 2-хлорэтокси, 2-бромэтокси, 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 или ОС₂F₅. C₁-C₃-
- 10 Галогеналкокси дополнительно означает, например, 2-фторпропокси, 3-фторпропокси, 2,2-дифторпропокси, 2,3-дифторпропокси, 2-хлорпропокси, 3-хлорпропокси, 2,3-дихлорпропокси, 2-бромпропокси, 3-бромпропокси, 3,3,3-трифторпропокси, 3,3,3-трихлорпропокси, ОСН₂-C₂F₅, ОСF₂-C₂F₅, 1-(СН₂F)-2-фторэтокси, 1-(СН₂Cl)-2-хлорэтокси или 1-(СН₂Br)-2-бромэтокси. C₁-C₆-
- 15 Галогеналкокси дополнительно означает, например, 4-фторбутокси, 4-хлорбутокси, 4-бромбутокси или нонафторбутокси, 5-фторпентокси, 5-хлорпентокси, 5-бромпентокси, 5-йодпентокси, ундекафторпентокси, 6-фторгексокси, 6-хлоргексокси, 6-бромгексокси, 6-йодгексокси или додекафторгексокси.
- 20 Термин "алкенилокси" означает алкенильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₂-C₆-Алкенилокси означает C₂-C₆-алкенильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₃-C₆-Алкенилокси означает C₃-C₆-
- 25 алкенильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода.
- Термин "галогеналкенилокси" означает галогеналкенильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₂-C₆-Галогеналкенилокси означает C₂-C₆-
- 30 галогеналкенильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₃-C₆-Галогеналкенилокси означает C₃-C₆-галогеналкенильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода.

Термин "алкинилокси" означает алкинильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₂-C₆-Алкинилокси означает C₂-C₆-алкинильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₃-C₆-Алкинилокси означает C₃-C₆-алкинильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода.

Термин "галогеналкинилокси" означает галогеналкинильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₂-C₆-Галогеналкинилокси означает C₂-C₆-галогеналкинильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₃-C₆-Галогеналкинилокси означает C₃-C₆-галогеналкинильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода.

Термин "циклоалкокси" означает циклоалкильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. C₃-C₆-Циклоалкокси означает C₃-C₆-циклоалкильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через атом кислорода. Примеры C₃-C₆-циклоалкокси включают циклопропокси, циклобутокси, циклопентокси и циклогексокси.

Термин "алкокси-алкокси" в контексте настоящего документа относится к алкокси группе согласно вышеприведенному определению, где один атом водорода заменен на другую алкокси группу согласно вышеприведенному определению. Термин "C₁-C₃-алкокси-C₁-C₃-алкокси" в контексте настоящего документа относится к алкокси группе, имеющей от 1 до 3 атомов углерода, согласно вышеприведенному определению, где один атом водорода заменен на C₁-C₃-алкокси группу согласно вышеприведенному определению. Примерами являются метоксиметокси, этоксиметокси, пропоксиметокси, изопропоксиметокси, 1-метоксиэтокси, 1-этоксиэтокси, 1-пропсиэтокси, 1-изопропсиэтокси, 2-метоксиэтокси, 2-этоксиэтокси, 2-пропсиэтокси, 2-изопропсиэтокси, 1-метоксипропокси, 1-этоксипропокси, 1-пропсипропокси, 1-изопропсипропокси, 2-метоксипропокси, 2-этоксипропокси, 2-пропсипропокси, 2-изопропсипропокси, 3-

метоксипропокси, 3-этоксипропокси, 3-пропоксипропокси, 3-изопропоксипропокси и т.п.

Термин "алкилтио" (а также алкилсульфанил, "алкил-S" или "алкил-S(O)_k" (где k означает 0)) в контексте настоящего документа в каждом случае означает
 5 прямоцепочечную или разветвленную насыщенную алкильную группу согласно вышеприведенному определению, содержащую обычно от 1 до 6 атомов углерода (= C₁-C₆-алкилтио), предпочтительно от 1 до 3 атомов углерода (= C₁-C₃-алкилтио), которая присоединена через атом серы в любом положении алкильной группы. C₁-C₂-Алкилтио означает метилтио или этилтио. C₁-C₃-
 10 Алкилтио дополнительно означает, например, *n*-пропилтио или 1-метилэтилтио (изопропилтио). C₁-C₆-Алкилтио дополнительно означает, например, бутилтио, 1-метилпропилтио (*втор*-бутилтио), 2-метилпропилтио (изобутилтио), 1,1-диметилэтилтио (*трет*-бутилтио), пентилтио, 1-метилбутилтио, 2-метилбутилтио, 3-метилбутилтио, 1,1-диметилпропилтио, 1,2-
 15 диметилпропилтио, 2,2-диметилпропилтио, 1-этилпропилтио, гексилтио, 1-метилпентилтио, 2-метилпентилтио, 3-метилпентилтио, 4-метилпентилтио, 1,1-диметилбутилтио, 1,2-диметилбутилтио, 1,3-диметилбутилтио, 2,2-диметилбутилтио, 2,3-диметилбутилтио, 3,3-диметилбутилтио, 1-этилбутилтио, 2-этилбутилтио, 1,1,2-триметилпропилтио, 1,2,2-триметилпропилтио, 1-этил-1-
 20 метилпропилтио или 1-этил-2-метилпропилтио.

Термин "галогеналкилтио" в контексте настоящего документа относится к алкилтио группе согласно вышеприведенному определению, где атомы водорода частично или полностью заменены на фтор, хлор, бром и/или йод. C₁-C₂-
 Галогеналкилтио означает, например, SCH₂F, SCHF₂, SCF₃, SCH₂Cl, SCHCl₂,
 25 SClCl₃, хлорфторметилтио, дихлорфторметилтио, хлордифторметилтио, 2-фторэтилтио, 2-хлорэтилтио, 2-бромэтилтио, 2-йодэтилтио, 2,2-дифторэтилтио, 2,2,2-трифторэтилтио, 2-хлор-2-фторэтилтио, 2-хлор-2,2-дифторэтилтио, 2,2-дихлор-2-фторэтилтио, 2,2,2-трихлорэтилтио или SC₂F₅. C₁-C₄-Галогеналкилтио дополнительно означает, например, 2-фторпропилтио, 3-фторпропилтио, 2,2-
 30 дифторпропилтио, 2,3-дифторпропилтио, 2-хлорпропилтио, 3-хлорпропилтио, 2,3-дихлорпропилтио, 2-бромпропилтио, 3-бромпропилтио, 3,3,3-трифторпропилтио, 3,3,3-трихлорпропилтио, SCH₂-C₂F₅, SCF₂-C₂F₅, 1-(CH₂F)-2-фторэтилтио, 1-(CH₂Cl)-2-хлорэтилтио, 1-(CH₂Br)-2-бромэтилтио, 4-фторбутилтио, 4-хлорбутилтио, 4-бромбутилтио или нонафторбутилтио. C₁-C₆-

Галогеналкилтио дополнительно означает, например, 5-фторпентилтио, 5-хлорпентилтио, 5-бромпентилтио, 5-йодпентилтио, ундекафторпентилтио, 6-фторгексилтио, 6-хлоргексилтио, 6-бромгексилтио, 6-йодгексилтио или додекафторгексилтио.

- 5 Термин "алкилсульфинил" означает алкильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную через сульфинильную [S(O)] группу. Например, термин "C₁-C₂-алкилсульфинил" относится к C₁-C₂-алкильной группе согласно вышеприведенному определению, присоединенной через сульфинильную [S(O)] группу. Термин "C₁-C₃-алкилсульфинил" относится к C₁-
- 10 C₃-алкильной группе согласно вышеприведенному определению, присоединенной через сульфинильную [S(O)] группу. Термин "C₁-C₆-алкилсульфинил" относится к C₁-C₆-алкильной группе согласно вышеприведенному определению, присоединенной через сульфинильную [S(O)] группу. C₁-C₂-алкилсульфинил означает метилсульфинил или этилсульфинил.
- 15 C₁-C₃-алкилсульфинил дополнительно означает, например, *n*-пропилсульфинил или 1-метилэтилсульфинил (изопропилсульфинил). C₁-C₆-алкилсульфинил дополнительно означает, например, бутилсульфинил, 1-метилпропилсульфинил (*втор*-бутилсульфинил), 2-метилпропилсульфинил (изобутилсульфинил), 1,1-диметилэтилсульфинил (*трет*-бутилсульфинил), пентилсульфинил,
- 20 1-метилбутилсульфинил, 2-метилбутилсульфинил, 3-метилбутилсульфинил, 1,1-диметилпропилсульфинил, 1,2-диметилпропилсульфинил, 2,2-диметилпропилсульфинил, 1-этилпропилсульфинил, гексилсульфинил, 1-метилпентилсульфинил, 2-метилпентилсульфинил, 3-метилпентилсульфинил, 4-метилпентилсульфинил, 1,1-диметилбутилсульфинил,
- 25 1,2-диметилбутилсульфинил, 1,3-диметилбутилсульфинил, 2,2-диметилбутилсульфинил, 2,3-диметилбутилсульфинил, 3,3-диметилбутилсульфинил, 1-этилбутилсульфинил, 2-этилбутилсульфинил, 1,1,2-триметилпропилсульфинил, 1,2,2-триметилпропилсульфинил, 1-этил-1-метилпропилсульфинил или 1-этил-2-метилпропилсульфинил.
- 30 Термин "галогеналкилсульфинил" означает галогеналкильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через сульфинильную [S(O)] группу. C₁-C₂-Галогеналкилсульфинил означает, например, S(O)CH₂F, S(O)CHF₂, S(O)CF₃, S(O)CH₂Cl, S(O)CHCl₂, S(O)CCl₃, хлорфторметилсульфинил, дихлорфторметилсульфинил,

- хлордифторметилсульфинил, 2-фторэтилсульфинил, 2-хлорэтилсульфинил, 2-бромэтилсульфинил, 2-йодэтилсульфинил, 2,2-дифторэтилсульфинил, 2,2,2-трифторэтилсульфинил, 2-хлор-2-фторэтилсульфинил, 2-хлор-2,2-дифторэтилсульфинил, 2,2-дихлор-2-фторэтилсульфинил,
- 5 2,2,2-трихлорэтилсульфинил или $S(O)C_2F_5$. C_1 - C_3 -Галогеналкилсульфинил дополнительно означает, например, 2-фторпропилсульфинил, 3-фторпропилсульфинил, 2,2-дифторпропилсульфинил, 2,3-дифторпропилсульфинил, 2-хлорпропилсульфинил, 3-хлорпропилсульфинил, 2,3-дихлорпропилсульфинил, 2-бромпропилсульфинил,
- 10 3-бромпропилсульфинил, 3,3,3-трифторпропилсульфинил, 3,3,3-трихлорпропилсульфинил, $S(O)CH_2-C_2F_5$, $S(O)CF_2-C_2F_5$, 1-(CH_2F)-2-фторэтилсульфинил, 1-(CH_2Cl)-2-хлорэтилсульфинил или 1-(CH_2Br)-2-бромэтилсульфинил. C_1 - C_4 -Галогеналкилсульфинил дополнительно означает, например, 4-фторбутилсульфинил, 4-хлорбутилсульфинил, 4-
- 15 бромбутилсульфинил или нонафторбутилсульфинил. C_1 - C_6 -Галогеналкилсульфинил дополнительно означает, например, 5-фторпентилсульфинил, 5-хлорпентилсульфинил, 5-бромпентилсульфинил, 5-йодпентилсульфинил, ундекафторпентилсульфинил, 6-фторгексилсульфинил, 6-хлоргексилсульфинил, 6-бромгексилсульфинил, 6-йодгексилсульфинил или
- 20 додекафторгексилсульфинил.

Термин "алкилсульфонил" означает алкильную группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную через сульфонильную $[S(O)_2]$ группу. Термин " C_1 - C_2 -алкилсульфонил" относится к C_1 - C_2 -алкильной группе согласно вышеприведенному определению, присоединенной через

25 сульфонильную $[S(O)_2]$ группу. Термин " C_1 - C_3 -алкилсульфонил" относится к C_1 - C_3 -алкильной группе согласно вышеприведенному определению, присоединенной через сульфонильную $[S(O)_2]$ группу. Термин " C_1 - C_6 -алкилсульфонил" относится к C_1 - C_6 -алкильной группе согласно

30 вышеприведенному определению, присоединенной через сульфонильную $[S(O)_2]$ группу. C_1 - C_2 -алкилсульфонил означает метилсульфонил или этилсульфонил. C_1 - C_3 -алкилсульфонил дополнительно означает, например, *n*-пропилсульфонил или 1-метилэтилсульфонил (изопропилсульфонил). C_1 - C_6 -алкилсульфонил дополнительно означает, например, бутилсульфонил, 1-метилпропилсульфонил (*втор*-бутилсульфонил), 2-метилпропилсульфонил (изобутилсульфонил), 1,1-

диметилэтилсульфонил (*трет*-бутилсульфонил), пентилсульфонил,
 1-метилбутилсульфонил, 2-метилбутилсульфонил, 3-метилбутилсульфонил,
 1,1-диметилпропилсульфонил, 1,2-диметилпропилсульфонил,
 2,2-диметилпропилсульфонил, 1-этилпропилсульфонил, гексилсульфонил, 1-
 5 метилпентилсульфонил, 2-метилпентилсульфонил, 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-
 10 триметилпропилсульфонил, 1,2,2-триметилпропилсульфонил, 1-этил-1-
 метилпропилсульфонил или 1-этил-2-метилпропилсульфонил.

Термин "галогеналкилсульфонил" означает галогеналкильную группу
 согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части
 молекулы через сульфонильную $[S(O)_2]$ группу. C_1 - C_2 -Галогеналкилсульфонил
 15 означает, например, $S(O)_2CH_2F$, $S(O)_2CHF_2$, $S(O)_2CF_3$, $S(O)_2CH_2Cl$, $S(O)_2CHCl_2$,
 $S(O)_2CCl_3$, хлорфторметилсульфонил, дихлорфторметилсульфонил,
 хлордифторметилсульфонил, 2-фторэтилсульфонил, 2-хлорэтилсульфонил,
 2-бромэтилсульфонил, 2-йодэтилсульфонил, 2,2-дифторэтилсульфонил, 2,2,2-
 трифторэтилсульфонил, 2-хлор-2-фторэтилсульфонил, 2-хлор-2,2-
 20 дифторэтилсульфонил, 2,2-дихлор-2-фторэтилсульфонил,
 2,2,2-трихлорэтилсульфонил или $S(O)_2C_2F_5$. C_1 - C_3 -Галогеналкилсульфонил
 дополнительно означает, например, 2-фторпропилсульфонил, 3-
 фторпропилсульфонил, 2,2-дифторпропилсульфонил, 2,3-
 дифторпропилсульфонил, 2-хлорпропилсульфонил, 3-хлорпропилсульфонил,
 25 2,3-дихлорпропилсульфонил, 2-бромпропилсульфонил, 3-бромпропилсульфонил,
 3,3,3-трифторпропилсульфонил, 3,3,3-трихлорпропилсульфонил, $S(O)_2CH_2-C_2F_5$,
 $S(O)_2CF_2-C_2F_5$, 1-(CH_2F)-2-фторэтилсульфонил, 1-(CH_2Cl)-2-хлорэтилсульфонил
 или 1-(CH_2Br)-2-бромэтилсульфонил. C_1 - C_4 -Галогеналкилсульфонил
 дополнительно означает, например, 4-фторбутилсульфонил, 4-
 30 хлорбутилсульфонил, 4-бромбутилсульфонил или нонафторбутилсульфонил. C_1 -
 C_6 -Галогеналкилсульфонил дополнительно означает, например, 5-
 фторпентилсульфонил, 5-хлорпентилсульфонил, 5-бромпентилсульфонил,
 5-йодпентилсульфонил, ундекафторпентилсульфонил, 6-фторгексилсульфонил,

6-хлоргексилсульфонил, 6-бромгексилсульфонил, 6-йодгексилсульфонил или додекафторгексилсульфонил.

Заместитель "оксо" заменяет группу CH_2 на группу $\text{C}(=\text{O})$.

Суффикс "-карбонил" в группе в каждом случае означает то, что группа
5 присоединена к остальной части молекулы через карбонильную $\text{C}=\text{O}$ группу. Это имеет место, например, в алкилкарбониле, галогеналкилкарбониле, аминокарбониле, алкиламинокарбониле, диалкиламинокарбониле, алкоксикарбониле, галогеналкоксикарбониле.

Термин "алкоксикарбонил" означает алкокси группу согласно
10 вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через карбонильную $[\text{C}(=\text{O})]$ группу. C_1 - C_3 -Алкоксикарбонил означает C_1 - C_3 -алкокси группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через карбонильную $[\text{C}(=\text{O})]$ группу. Примерами C_1 - C_3 -алкоксикарбонила являются метоксикарбонил, этоксикарбонил,
15 пропоксикарбонил и изопропоксикарбонил. C_1 - C_6 -Алкоксикарбонил означает C_1 - C_6 -алкокси группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через карбонильную $[\text{C}(=\text{O})]$ группу. Примерами C_1 - C_6 -алкоксикарбонила являются, в дополнение к перечисленным для C_1 - C_3 -алкоксикарбонила, *n*-бутоксикарбонил, *втор*-бутоксикарбонил,
20 изобутоксикарбонил, *трет*-бутоксикарбонил, пентоксикарбонил и гексоксикарбонил.

Термин "галогеналкоксикарбонил" означает галогеналкокси группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через карбонильную $[\text{C}(=\text{O})]$ группу. C_1 - C_3 -Галогеналкоксикарбонил
25 означает C_1 - C_3 -галогеналкокси группу согласно вышеприведенному определению, присоединенную к остальной части молекулы через карбонильную $[\text{C}(=\text{O})]$ группу. Примерами C_1 - C_3 -галогеналкоксикарбонила являются - $\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2\text{F}$, $-\text{C}(\text{O})\text{OCHF}_2$, $-\text{C}(\text{O})\text{OCF}_3$, $-\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2\text{Cl}$, $-\text{C}(\text{O})\text{OCHCl}_2$, $-\text{C}(\text{O})\text{OCCl}_3$, хлорфторметоксикарбонил, дихлорфторметоксикарбонил,
30 хлордифторметоксикарбонил, 2-фторэтоксикарбонил, 2-хлорэтоксикарбонил, 2-бромэтоксикарбонил, 2-йодэтоксикарбонил, 2,2-дифторэтоксикарбонил, 2,2,2-трифторэтоксикарбонил, 2-хлор-2-фторэтоксикарбонил, 2-хлор-2,2-дифторэтоксикарбонил, 2,2-дихлор-2-фторэтоксикарбонил, 2,2,2-трихлорэтоксикарбонил, $-\text{C}(\text{O})\text{OC}_2\text{F}_5$, 2-фторпропоксикарбонил, 3-

фторпропоксикарбонил, 2,2-дифторпропоксикарбонил, 2,3-дифторпропоксикарбонил, 2-хлорпропоксикарбонил, 3-хлорпропоксикарбонил, 2,3-дихлорпропоксикарбонил, 2-бромпропоксикарбонил, 3-бромпропоксикарбонил, 3,3,3-трифторпропоксикарбонил, 3,3,3-трихлорпропоксикарбонил, $-C(O)OCH_2-C_2F_5$, $-C(O)OCF_2-C_2F_5$, 1-(CH_2F)-2-фторэтоксикарбонил, 1-(CH_2Cl)-2-хлорэтоксикарбонил или 1-(CH_2Br)-2-бромэтоксикарбонил.

Термин "алкоксикарбонилалкил" означает алкильную группу согласно вышеприведенному определению, в которой один атом водорода заменен на алкоксикарбонильную группу согласно вышеприведенному определению. C_1-C_6 -Алкоксикарбонил- C_1-C_6 -алкил означает C_1-C_6 -алкильную группу согласно вышеприведенному определению, в которой один атом водорода заменен на C_1-C_6 -алкоксикарбонильную группу согласно вышеприведенному определению.

Фенил-(C_1-C_2)-алкил означает C_1-C_2 -алкильную группу согласно вышеприведенному определению, в которой один атом водорода заменен на фенильное кольцо (т.е. присоединение к остальной части молекулы осуществляется через алкильную группу). Примерами являются бензил, 1-фенилэтил и 2-фенилэтил. Фенил-(C_1-C_3)-алкил означает C_1-C_3 -алкильную группу согласно вышеприведенному определению, в которой один атом водорода заменен на фенильное кольцо (т.е. присоединение к остальной части молекулы осуществляется через алкильную группу). Примерами являются бензил, 1-фенилэтил, 2-фенилэтил, 1-фенилпропил, 2-фенилпропил, 3-фенилпропил или 2-фенил-2-пропил.

Фуранил-(C_1-C_3)-алкил означает C_1-C_3 -алкильную группу согласно вышеприведенному определению, в которой один атом водорода заменен на 2- или 3-фуранильное кольцо (т.е. присоединение к остальной части молекулы осуществляется через алкильную группу). Примерами являются фуран-2-илметил, фуран-3-илметил, 1-(фуран-2-ил)-этил, 1-(фуран-3-ил)-этил, 2-(фуран-2-ил)-этил, 2-(фуран-3-ил)-этил и т.п.

Фенилтио означает фенильное кольцо, присоединенное к остальной части молекулы через атом S.

Фенилсульфинил означает фенильное кольцо, присоединенное к остальной части молекулы через группу S(O).

Фенилсульфонил означает фенильное кольцо, присоединенное к остальной части молекулы через группу S(O)₂.

Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное, полностью ненасыщенное или ароматическое кольцо, за исключением фенила, которое образовано из *r* атомов углерода, *n* атомов азота, *n* атомов серы и *n* атомов кислорода. Таким образом, кольцо может быть карбоциклическим (т.е. содержащим в качестве кольцевых членов только атомы углерода; *r* в данном случае означает от 3 до 6 и *n* означает 0) или гетероциклическим (т.е. содержащим в качестве кольцевого члена также по меньшей мере один атом N, O и/или S; таким образом *r* в данном случае означает целое число от 1 до 5 и, по меньшей мере один из параметров *n* означает 1).

Ненасыщенный карбоцикл содержит по меньшей мере одну С-С двойную связь. Ненасыщенный гетероцикл содержит по меньшей мере одну С-С и/или С-*N* и/или *N-N* двойную связь. Частично ненасыщенные карбоциклические кольца содержат меньше двойных связей С-С, чем максимальное их число, допускаемое размером кольца. Частично ненасыщенные гетероциклические кольца содержат меньше двойных связей С-С и/или С-*N*, и/или *N-N*, чем максимальное их число, допускаемое размером кольца. Полностью (или максимально) ненасыщенное карбоциклическое кольцо содержит столько сопряженных двойных связей С-С, сколько позволяет(-ют) размер(-ы) кольца(-ец). Тем не менее, определением Z не охвачен фенил. Полностью (или максимально) ненасыщенный гетероцикл содержит столько сопряженных двойных связей С-С и/или С-*N*, и/или *N-N*, сколько позволяет(-ют) размер(-ы) кольца(-ец). Максимально ненасыщенные 5- или 6-членные гетеромоноциклические кольца обычно являются ароматическими. Исключением являются максимально ненасыщенные 6-членные кольца, содержащие в качестве кольцевых членов O, S, SO и/или SO₂, такие как пиран и тиопиран, которые не являются ароматическими.

Примерами трех-, четырех-, пяти- или шестичленных насыщенных, частично ненасыщенных, полностью ненасыщенных или ароматических карбоциклических колец Z являются циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопроп-1-енил, циклопроп-2-енил, циклобут-1-енил, циклобут-2-енил, циклобутаденил, циклопент-1-енил, циклопент-2-енил, циклопент-3-енил, циклопента-1,3-диенил, циклопента-1,4-диенил, циклопента-2,4-диенил, циклогекс-1-енил, циклогекс-2-енил, циклогекс-3-енил, циклогекса-1,3-диенил,

циклогекса-1,4-диенил, циклогекса-1,5-диенил, циклогекса-2,4-диенил, циклогекса-2,5-диенил и т.п.

Примерами трех-, четырех-, пяти- или шестичленных насыщенных, частично ненасыщенных, полностью ненасыщенных или ароматических

5 гетероциклических колец *Z* являются:

3-, 4-, 5- или 6-членный моноциклический насыщенный гетероцикл:

например, оксиран-2-ил, тиран-2-ил, азиридин-1-ил, азиридин-2-ил, оксетан-2-ил, оксетан-3-ил, тиетан-2-ил, тиетан-3-ил, 1-оксотетан-2-ил, 1-оксотетан-3-ил, 1,1-диоксотетан-2-ил, 1,1-диоксотетан-3-ил, азетидин-1-ил, азетидин-2-ил, азетидин-3-ил, тетрагидрофуран-2-ил, тетрагидрофуран-3-ил, тетрагидротриен-2-ил, тетрагидротриен-3-ил, 1-оксотетрагидротриен-2-ил, 1,1-диоксотетрагидротриен-2-ил, 1-оксотетрагидротриен-3-ил, 1,1-диоксотетрагидротриен-3-ил, 1,3-диоксолан-2-ил, 1,3-диоксолан-4-ил, 1,3-дитиолан-2-ил, 1,3-дитиолан-4-ил, 1,3-оксатиолан-2-ил, 1,3-оксатиолан-4-ил, 1,3-оксатиолан-5-ил, пирролидин-1-ил, пирролидин-2-ил, пирролидин-3-ил, пиразолидин-1-ил, пиразолидин-3-ил, пиразолидин-4-ил, пиразолидин-5-ил, имидазолидин-1-ил, имидазолидин-2-ил, имидазолидин-4-ил, оксазолидин-2-ил, оксазолидин-3-ил, оксазолидин-4-ил, оксазолидин-5-ил, изоксазолидин-2-ил, изоксазолидин-3-ил, изоксазолидин-4-ил, изоксазолидин-5-ил, тиазолидин-2-ил, тиазолидин-3-ил, тиазолидин-4-ил, тиазолидин-5-ил, изотиазолидин-2-ил, изотиазолидин-3-ил, изотиазолидин-4-ил, изотиазолидин-5-ил, 1,2,4-оксадиазолидин-3-ил, 1,2,4-оксадиазолидин-5-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-3-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-5-ил, 1,3,4-оксадиазолидин-2-ил, 1,3,4-тиадиазолидин-2-ил, 2-тетрагидропиранил, 3-тетрагидропиранил, 4-тетрагидропиранил, 1,3-диоксан-2-ил, 1,3-диоксан-4-ил, 1,3-диоксан-5-ил, 1,4-диоксан-2-ил, пиперидин-1-ил, пиперидин-2-ил, пиперидин-3-ил, пиперидин-4-ил, гексагидропиридазин-1-ил, гексагидропиридазин-3-ил, гексагидропиридазин-4-ил, гексагидропиримидин-1-ил, гексагидропиримидин-2-ил, гексагидропиримидин-4-ил, гексагидропиримидин-5-ил, пиперазин-1-ил, пиперазин-2-ил, морфолин-2-ил, морфолин-3-ил, морфолин-4-ил, тиоморфолин-2-ил, тиоморфолин-3-ил, тиоморфолин-4-ил, 1-оксотиоморфолин-2-ил, 1-оксотиоморфолин-3-ил, 1-оксотиоморфолин-4-ил, 1,1-диоксотиоморфолин-2-ил, 1,1-диоксотиоморфолин-3-ил, 1,1-диоксотиоморфолин-4-ил, и т.п.;

5- или 6-членные моноциклические частично ненасыщенные гетероциклы: например, 2,3-дигидрофуран-2-ил, 2,3-дигидрофуран-3-ил, 2,5-дигидрофуран-2-

ил, 2,5-дигидрофуран-3-ил, 2,3-дигидротиен-2-ил, 2,3-дигидротиен-3-ил, 2,5-дигидротиен-2-ил, 2,5-дигидротиен-3-ил, 2-пирролин-2-ил, 2-пирролин-3-ил, 3-пирролин-2-ил, 3-пирролин-3-ил, 2-изоксазолин-3-ил, 3-изоксазолин-3-ил, 4-изоксазолин-3-ил, 2-изоксазолин-4-ил, 3-изоксазолин-4-ил, 4-изоксазолин-4-ил, 2-изоксазолин-5-ил, 3-изоксазолин-5-ил, 4-изоксазолин-5-ил, 2-изотиазолин-3-ил, 3-изотиазолин-3-ил, 4-изотиазолин-3-ил, 2-изотиазолин-4-ил, 3-изотиазолин-4-ил, 4-изотиазолин-4-ил, 2-изотиазолин-5-ил, 3-изотиазолин-5-ил, 4-изотиазолин-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-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, 3,4-дигидрооксазол-2-ил, 3,4-дигидрооксазол-3-ил, 3,4-дигидрооксазол-4-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-2-, -3-, -4-, -5- или 6-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-2-, -3-, -4-, -5- или 6-ил, 3,6-дигидро-2Н-тиопиран-2-, -3-, -4-, -5- или 6-ил, 3,4-дигидро-2Н-тиопиран-2-, -3-, -4-, -5- или 6-ил, 2-, 3-, 4-, 5- или 6-ди- или тетрагидропиридинил, 3-ди- или тетрагидропиридазинил, 4-ди- или тетрагидропиридазинил, 2-ди- или тетрагидропиримидинил, 4-ди- или тетрагидропиримидинил, 5-ди- или тетрагидропиримидинил, ди- или тетрагидропиразинил;

5- или 6-членное моноциклическое полностью ненасыщенное (включая ароматическое) гетероциклическое кольцо: например, 2-фурил, 3-фурил, 2-тиенил, 3-тиенил, 1-пирролил, 2-пирролил, 3-пирролил, 1-пиразолил, 3-пиразолил, 4-пиразолил, 5-пиразолил, 2-оксазолил, 4-оксазолил, 5-оксазолил, 2-тиазолил, 4-тиазолил, 5-тиазолил, 1-имидазолил, 2-имидазолил, 4-имидазолил, 5-имидазолил, 2-пиридинил, 3-пиридинил, 4-пиридинил, 3-пиридазинил, 4-пиридазинил, 2-пиримидинил, 4-пиримидинил, 5-пиримидинил и 2-пиразинил.

В особенности, Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо. Примерами таких колец являются циклопент-1-ен-1-ил, циклопент-2-ен-1-ил, циклопент-3-ен-1-ил, циклопента-1,3-диен-1-ил, циклопента-1,4-диен-1-ил, циклопента-2,4-диен-1-ил, циклогекс-1-ен-1-ил, циклогекс-2-ен-1-ил, циклогекс-3-ен-1-ил, циклогекса-1,3-диен-1-ил,

циклогекса-1,4-диен-1-ил, циклогекса-1,5-диен-1-ил, циклогекса-2,4-диен-1-ил и циклогекса-2,5-диен-1-ил.

Если два радикала, присоединенные к одному и тому же атому азота (например, R^{b2} и R^{b3}), вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют 3-, 4-, 5-, 6- или 7-членное, насыщенное N-присоединенное гетероциклическое кольцо, которое может содержать в качестве кольцевого члена дополнительный гетероатом или гетероатомную группу, выбранный(-ую) из группы, состоящей из N, O, S, S(O) и S(O)₂, такое кольцо означает, например, азиридин-1-ил, азетидин-1-ил, пирролидин-1-ил, пиразолидин-1-ил, имидазолидин-1-ил, оксазолидин-3-ил, тиазолидин-3-ил, изоксазолидин-2-ил, изотиазолин-2-ил, пиперидин-1-ил, пиперазин-1-ил, морфолин-1-ил, тиоморфолин-1-ил, 1-оксотiomорфолин-1-ил, 1,1-диоксотiomорфолин-1-ил, азепан-1-ил или 1,4-дiazепан-1-ил.

Если два радикала, присоединенные к одному и тому же атому азота (например, R^{b2} и R^{b3}), вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют 5- или 6-членное, насыщенное N-присоединенное гетероциклическое кольцо, то оно представляет собой пирролидин-1-ил или пиперидин-1-ил.

Замечания, сделанные ниже касательно предпочтительных вариантов переменных (заместителей) соединений формулы I действительны сами по себе, а также, что предпочтительно, в комбинации друг с другом, равно как и в комбинации с предпочтениями, относящимися к их стереоизомерам, таутомерам или солям. Замечания, сделанные ниже относительно предпочтительных вариантов переменных, кроме того, действительны сами по себе, а также, что предпочтительно, в комбинации друг с другом касательно соединений формулы I, где это применимо, а также касательно применений и способов в соответствии с изобретением и композиции в соответствии с изобретением.

Предпочтительно, R^1 означает водород или (C₁-C₃)-алкил, и более предпочтительно означает водород.

Предпочтительно, R^8 означает водород или (C₁-C₃)-алкил, и более предпочтительно означает водород.

Предпочтительно, R^1 и R^8 оба означают водород.

Предпочтительно, R^2 означает водород, галоген или (C₁-C₃)-алкил. Более предпочтительно, R^2 означает водород или галоген, например, H или Cl. В частности, R^2 означает водород.

Предпочтительно, R^6 означает водород, галоген или (C_1-C_3) -алкил. Более предпочтительно, R^6 означает водород.

Предпочтительно, R^2 и R^6 , независимо друг от друга, означают водород, галоген или (C_1-C_3) -алкил. Более предпочтительно, R^2 означает водород или галоген, например, H или Cl, и R^6 означает водород. В частности, R^2 означает водород, и R^6 означает водород.

Предпочтительно, R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси. Более предпочтительно, R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_2) -алкил, (C_1-C_2) -галогеналкил, (C_1-C_2) -алкокси или (C_1-C_2) -галогеналкокси. В особенности, R^3 означает водород или галоген.

Предпочтительно, R^5 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси. Более предпочтительно, R^5 означает водород, галоген или (C_1-C_2) -алкил. В особенности, R^5 означает водород или галоген.

Предпочтительно R^3 и R^5 , независимо друг от друга, означают водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси. Более предпочтительно, R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси, и R^5 означает водород, галоген или (C_1-C_2) -алкил. В частности, R^3 и R^5 , независимо друг от друга, означают водород или галоген. Более конкретно, R^3 означает галоген и R^5 означает водород или галоген.

В другом предпочтительном варианте осуществления, R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси, и R^5 означает водород или галоген. Более предпочтительно, R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_2) -алкил, (C_1-C_2) -галогеналкил, (C_1-C_2) -алкокси или (C_1-C_2) -галогеналкокси, и R^5 означает водород или галоген.

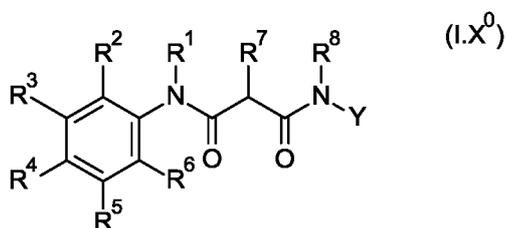
Предпочтительно, R^4 означает водород или галоген. В частности, R^4 означает водород.

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил или (C_2-C_6) -алкинил, каждый из которых замещен m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано. Предпочтительно, m означает 0, 1 или 2, более предпочтительно, 0 или 1 и, в особенности, 0. Таким образом, предпочтительно, R^7 означает (в каждом случае незамещенный) $(C_1-$

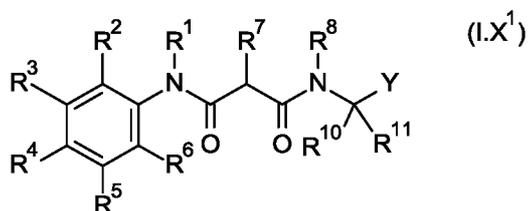
C_6)-алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил или (C_2-C_6) -алкинил. Еще более предпочтительно, R^7 означает (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил или (C_2-C_6) -алкенил. В частности, R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более конкретно (C_1-C_6) -алкил; еще более конкретно (C_1-C_4) -алкил; и, в особенности, метил или этил.

В двухвалентных радикалах $(X^1) - (X^6)$ ориентация в рамках молекулы соответствует изображенной, стрелка влево представляет связь к соседнему атому азота, а стрелка вправо представляет связь к Y.

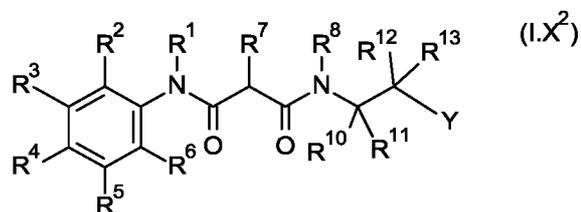
В случаях, когда X означает связь (" X^0 "), соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



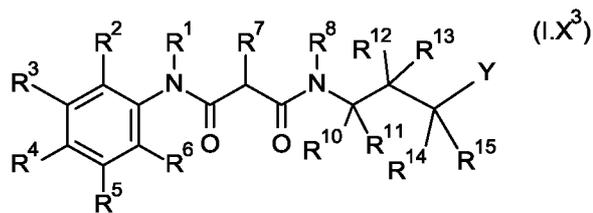
В случаях, когда X означает двухвалентный радикал формулы (X^1) , соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



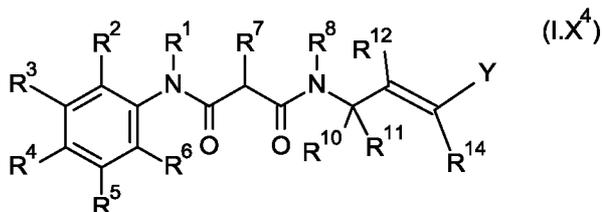
В случаях, когда X означает двухвалентный радикал формулы (X^2) , соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



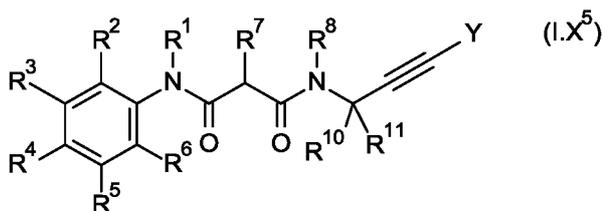
В случаях, когда X означает двухвалентный радикал формулы (X^3) , соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



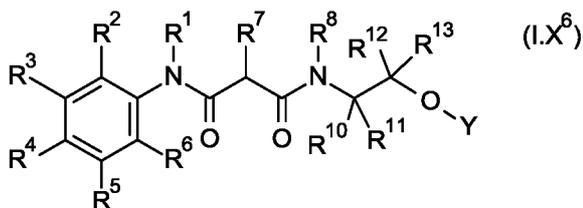
В случаях, когда X означает двухвалентный радикал формулы (X⁴), соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



5 В случаях, когда X означает двухвалентный радикал формулы (X⁵), соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



В случаях, когда X означает двухвалентный радикал формулы (X⁶), соединение (I) также может быть изображено следующим образом:



10

В двухвалентных радикалах (X¹) - (X⁶), R¹⁰-R¹⁵, независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, предпочтительно выбирают из группы, состоящей из водорода, фтора, хлора, брома, йода, гидроксила, циано, CO₂R^e, CONR^bR^d, (C₁-C₆)-алкила, (C₃-C₅)-циклоалкила, (C₂-C₆)-алкенила, где три
15 упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала, каждый независимо, замещены m атомами фтора; (C₁-C₆)-алкокси, (C₃-C₆)-циклоалкокси, (C₂-C₆)-алкенилокси, (C₂-C₆)-алкинилокси, (C₁-C₃)-алкилсульфинила, (C₁-C₃)-алкилсульфонила и (C₁-C₃)-алкилтио, где

алифатические и циклоалифатические фрагменты в 7 упомянутых последними радикалах, каждый независимо, замещены m атомами фтора.

5 Более предпочтительно, R^{10} - R^{15} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, выбирают из группы, состоящей из водорода, фтора, хлора, брома, йода, гидроксила, циано, CO_2R^e , $CONR^bR^d$; (C_1-C_6) -алкила, (C_3-C_5) -циклоалкила, (C_2-C_6) -алкенила, где три упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала, каждый независимо, замещены m атомами фтора; (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкокси, (C_2-C_6) -алкенилокси или (C_2-C_6) -алкинилокси, где алифатические и циклоалифатические фрагменты в
10 четырех упомянутых последними радикалах, каждый независимо, замещены m атомами фтора.

В частности, R^{10} - R^{15} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, выбирают из группы, состоящей из водорода, фтора, хлора, CO_2R^e , $CONR^bR^d$, (C_1-C_6) -алкила, замещенного m атомами фтора, или (C_1-C_6) -алкокси, замещенного m атомами фтора.
15

В частности, R^{10} - R^{15} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, выбирают из группы, состоящей из водорода, галогена, (C_1-C_6) -алкила, (C_1-C_3) -алкокси и CO_2R^e . Более конкретно, R^{10} - R^{15} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них,
20 означают водород или (C_1-C_6) -алкил и, в особенности, водород или метил.

Неисчерпывающими примерами подходящих двухвалентных радикалов (X^1) - (X^6) являются CH_2 , CH_2CH_2 , $CH(CH_3)$, $CH_2CH_2CH_2$, $CH(CH_2CH_3)$, $CH(CH_3)CH_2$, $C(CH_3)_2$, $C(CH_3)_2CH_2$, $C(iPr)CH_3$, $CH(CH_2iPr)CH_2$, $CH_2CH=CH$, $C(CH_3)_2C\equiv C$, $CH(CF_3)CH_2$, $CH(CH_3)CH_2O$, CH_2CH_2O , $CH(cPr)CH_2O$, $CH(CH_2OCH_3)$,
25 $CH(CH_2CH_2SCH_3)$, $CH(COOH)$, $CH(COOCCH_3)$, $CH(COOH)CH_2$, $CH(COOCCH_3)CH_2$, $CH_2C(OH)(CF_3)$, $CH(CONHCH_3)$, $CH(CONHCH_3)CH_2$ и $CH_2CH_2CONHCH_2$. cPr означает циклопропил; iPr означает изопропил.

В предпочтительном варианте осуществления, X означает связь или двухвалентное звено (X^1). В последнем случае, предпочтительно, R^{10} и R^{11} ,
30 независимо друг от друга, означают водород или (C_1-C_6) -алкил, и более предпочтительно водород или метил. В частности, один из R^{10} и R^{11} означает водород, а другой означает метил, и X^1 таким образом, представляет собой, в частности, $CH(CH_3)$.

В предпочтительном варианте осуществления, Y означает Z.

Z предпочтительно означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное или полностью ненасыщенное карбоциклическое кольцо, за исключением фенила, которое замещено р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^a$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$, COR^b , $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$, $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^e$, OCONR^bR^e , OCSNR^bR^e , POR^fR^f и $\text{C}(\text{R}^b)=\text{NOR}^e$, и более предпочтительно р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h и $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$; и где кольцевые атомы углерода несут n оксогрупп. р в данном контексте предпочтительно означает 1 или 2, более предпочтительно 1. n в данном контексте предпочтительно означает 0 или 1, в частности, 0. Более предпочтительно, Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h и $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$. В частности, Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e . R^e в данном контексте предпочтительно означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, и р в данном контексте предпочтительно означает 1 или 2, более предпочтительно 1. Таким образом, более конкретно, Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, и р означает 1 или 2, предпочтительно 1. Еще более конкретно, Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, и р означает 1 или 2, предпочтительно 1. В особенности, Z означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести

цианогруппу; фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; в особенности, водород или (C₁-C₆)-алкил, и *r* означает 1 или 2, предпочтительно 1.

Примеры пяти- или шестичленных насыщенных или частично ненасыщенных карбоциклических колец перечислены выше. Среди них
5 предпочтение отдают циклопентилу, циклопент-1-ен-1-илу, циклопент-2-ен-1-илу, циклопент-3-ен-1-илу и циклогексилу. Конкретным примером является циклопент-2-ен-1-ил. В последнем кольце, если *r* означает 1, обязательный заместитель (CO₂R^e и т.д.) предпочтительно присоединен в 4-м положении.

В альтернативном предпочтительном варианте осуществления, *Z* означает
10 трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное или полностью ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один или два атома кислорода в качестве кольцевых членов, где кольцо замещено *p*
радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, S(O)_nR^a,
SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, COR^b, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a,
15 CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e,
NR^{b1}SO₂NR^{b2}R^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e, POR^fR^f и C(R^b)=NOR^e, и где кольцевые
атомы углерода несут *n* оксогрупп. *p* в данном контексте предпочтительно
означает 1 или 2, более предпочтительно 1. *n* в данном контексте
предпочтительно означает 0 или 1, в частности, 0. Более предпочтительно, *Z*
20 означает насыщенное или частично ненасыщенное пяти- или шестичленное
гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве
кольцевого члена, где кольцо замещено *p* радикалами CO₂R^e. R^e в данном
контексте предпочтительно означает водород, (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-
циклоалкил; в особенности, водород или (C₁-C₆)-алкил, и *p* в данном контексте
25 предпочтительно означает 1 или 2, более предпочтительно 1. Таким образом,
более конкретно, *Z* означает насыщенное или частично ненасыщенное пяти- или
шестичленное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в
качестве кольцевого члена, где кольцо замещено *p* радикалами CO₂R^e, где R^e
означает водород, (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; в особенности, водород
30 или (C₁-C₆)-алкил, и *p* означает 1 или 2, предпочтительно 1. Еще более
конкретно, *Z* означает насыщенное или частично ненасыщенное пятичленное
гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве
кольцевого члена, где кольцо замещено *p* радикалами CO₂R^e, где R^e означает
водород или (C₁-C₆)-алкил, и *p* в данном контексте предпочтительно означает 1

или 2, более предпочтительно 1. В особенности, *Z* означает насыщенное или частично ненасыщенное пятичленное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо замещено одним радикалом CO_2R^e , где R^e означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил.

5 Примерами трех-, четырех-, пяти- или шестичленных насыщенных, частично ненасыщенных или полностью ненасыщенных гетероциклических колец, содержащих один или два атома кислорода в качестве кольцевых членов, являются оксиран-2-ил, оксетан-2-ил, оксетан-3-ил, тетрагидрофуран-2-ил, тетрагидрофуран-3-ил, 1,3-диоксолан-2-ил, 1,3-диоксолан-4-ил,
10 тетрагидропиран-2-ил, тетрагидропиран-3-ил, тетрагидропиран-4-ил, 1,3-диоксан-2-ил, 1,3-диоксан-4-ил, 1,3-диоксан-5-ил, 1,4-диоксан-2-ил, 2,3-дигидрофуран-2-ил, 2,3-дигидрофуран-3-ил, 2,5-дигидрофуран-2-ил, 2,5-дигидрофуран-3-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-2-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-3-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-4-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-5-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-6-ил,
15 3,4-дигидро-2Н-пиран-2-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-3-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-4-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-5-ил или 3,4-дигидро-2Н-пиран-6-ил.

 Примерами насыщенных или частично ненасыщенных пяти- или шестичленных гетероциклических колец, содержащих один атом кислорода в качестве кольцевого члена, являются тетрагидрофуран-2-ил, тетрагидрофуран-3-ил,
20 тетрагидропиран-2-ил, тетрагидропиран-3-ил, тетрагидропиран-4-ил, 2,3-дигидрофуран-2-ил, 2,3-дигидрофуран-3-ил, 2,5-дигидрофуран-2-ил, 2,5-дигидрофуран-3-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-2-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-3-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-4-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-5-ил, 3,6-дигидро-2Н-пиран-6-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-2-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-3-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-
25 4-ил, 3,4-дигидро-2Н-пиран-5-ил или 3,4-дигидро-2Н-пиран-6-ил.

 Примерами насыщенных или частично ненасыщенных пятичленных гетероциклических колец, содержащих один атом кислорода в качестве кольцевого члена, являются тетрагидрофуран-2-ил, тетрагидрофуран-3-ил, 2,3-дигидрофуран-2-ил, 2,3-дигидрофуран-3-ил, 2,5-дигидрофуран-2-ил или 2,5-дигидрофуран-3-ил.
30

Предпочтительно, тем не менее, кольцо *Z* является карбоциклическим.

В другом предпочтительном варианте осуществления, *Y* означает $(\text{C}_1\text{-C}_8)$ -алкил, который замещен *p* радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^a$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$, COR^b , $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$,

$\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$, $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^e$, OCONR^bR^e , OCSNR^bR^e , POR^fR^f и $\text{C}(\text{R}^b)=\text{NOR}^e$. p в данном контексте предпочтительно означает 1 или 2, более предпочтительно 1.

Более предпочтительно, Y означает $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ и $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, где R^a , R^b , R^{b1} , R^{b2} , R^{b3} , R^e и R^h являются такими, как определено выше, где тем не менее в частности:

R^e в CO_2R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести циано-заместитель; $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил; или фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил; предпочтительно водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил, который несет цианогруппу; бензил, $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; более предпочтительно водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил, который несет цианогруппу; бензил или $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил; в особенности, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;

R^h в CONR^bR^h означает $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси;

R^e в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;

R^a в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкил;

R^e в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;

R^a в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкил;

R^{b1} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;

R^{b2} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;

R^{b3} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил; или

R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и

p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В предпочтительном варианте осуществления, X означает связь и Y означает Z , где Z имеет одно из приведенных выше общих или предпочтительных значений.

Предпочтительно, Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное или полностью ненасыщенное карбоциклическое кольцо, за исключением фенила, которое замещено p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^a$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$, COR^b , $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$, $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$,

$\text{NR}^{\text{b}1}\text{SO}_2\text{NR}^{\text{b}2}\text{R}^{\text{e}}$, $\text{OCONR}^{\text{b}}\text{R}^{\text{e}}$, $\text{OCSNR}^{\text{b}}\text{R}^{\text{e}}$, $\text{POR}^{\text{f}}\text{R}^{\text{f}}$ и $\text{C}(\text{R}^{\text{b}})=\text{NOR}^{\text{e}}$, и более предпочтительно r радикалами, выбранными из группы, состоящей из $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$, $\text{CONR}^{\text{b}}\text{R}^{\text{h}}$ и $\text{CONR}^{\text{e}}\text{S}(\text{O})\text{R}^{\text{a}}$; и где кольцевые атомы углерода несут n оксогрупп. p в данном контексте предпочтительно означает 1 или 2, более предпочтительно 1.

5 n в данном контексте предпочтительно означает 0 или 1, в частности, 0. Более предпочтительно, Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено r радикалами, выбранными из группы, состоящей из $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$, $\text{CONR}^{\text{b}}\text{R}^{\text{h}}$ и $\text{CONR}^{\text{e}}\text{S}(\text{O})\text{R}^{\text{a}}$. В частности, Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично

10 ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено r радикалами $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$. R^{e} в данном контексте предпочтительно означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, и r в данном контексте предпочтительно означает 1 или 2, более предпочтительно 1. Таким образом,

15 более конкретно, Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено r радикалами $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$, где R^{e} означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, и r означает 1 или 2, предпочтительно 1. Еще более

20 конкретно, Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено r радикалами $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$, где R^{e} означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, и r означает 1 или 2, предпочтительно 1. В особенности, Z означает пятичленное

25 частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено r радикалами $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$, где R^{e} означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил, который несет цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; в особенности, водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, еще более конкретно $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкил, и r означает 1 или 2, предпочтительно 1.

30 В альтернативном предпочтительном варианте осуществления, Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное или полностью ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один или два атома кислорода в качестве кольцевых членов, где кольцо замещено r радикалами, выбранными из группы, состоящей из $\text{CO}_2\text{R}^{\text{e}}$, $\text{CONR}^{\text{b}}\text{R}^{\text{h}}$, $\text{S}(\text{O})_{\text{n}}\text{R}^{\text{a}}$,

$\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$, COR^b , $\text{CONR}^e\text{S(O)R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$,
 $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$,
 $\text{NR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^e$, OCONR^bR^e , OCSNR^bR^e , POR^fR^f и $\text{C(R}^b)=\text{NOR}^e$, и где кольцевые
 атомы углерода несут n оксогрупп. p в данном контексте предпочтительно
 5 означает 1 или 2, более предпочтительно 1. n в данном контексте
 предпочтительно означает 0 или 1, в частности, 0.

Более предпочтительно, Z означает насыщенное или частично
 ненасыщенное пяти- или шестичленное гетероциклическое кольцо, содержащее
 один атом кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо замещено p
 10 радикалами CO_2R^e . R^e в данном контексте предпочтительно означает водород,
 ($\text{C}_1\text{-C}_6$)-алкил или ($\text{C}_3\text{-C}_6$)-циклоалкил; в особенности, водород или ($\text{C}_1\text{-C}_6$)-
 алкил, и p в данном контексте предпочтительно означает 1 или 2, более
 предпочтительно 1. Таким образом, в частности, Z означает насыщенное или
 частично ненасыщенное пяти- или шестичленное гетероциклическое кольцо,
 15 содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо
 замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, ($\text{C}_1\text{-C}_6$)-алкил или ($\text{C}_3\text{-}$
 C_6)-циклоалкил; в особенности, водород или ($\text{C}_1\text{-C}_6$)-алкил, и p означает 1 или 2,
 предпочтительно 1. Более конкретно, Z означает насыщенное или частично
 ненасыщенное пятичленное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом
 20 кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо замещено p радикалами
 CO_2R^e , где R^e означает водород или ($\text{C}_1\text{-C}_6$)-алкил и p означает 1 или 2,
 предпочтительно 1.

Предпочтительно, тем не менее, кольцо Z является карбоциклическим.

В другом предпочтительном варианте осуществления,

25 X означает двухвалентное звено (X^1), где R^{10} и R^{11} являются такими, как
 определено выше и, в частности, независимо означают водород или ($\text{C}_1\text{-C}_6$)-
 алкил; и

Y означает ($\text{C}_1\text{-C}_8$)-алкил, который замещен p радикалами, выбранными
 из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{S(O)}_n\text{R}^a$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$,
 30 COR^b , $\text{CONR}^e\text{S(O)R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$, $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e ,
 $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^e$, OCONR^bR^e , OCSNR^bR^e ,
 POR^fR^f и $\text{C(R}^b)=\text{NOR}^e$.

В альтернативном предпочтительном варианте осуществления,

X означает связь; и

Y означает (C₁-C₈)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, S(O)_nR^a, SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, COR^b, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a, CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e, NR^{b1}SO₂NR^{b2}R^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e,
 5 POR^fR^f и C(R^b)=NOR^e.

Более предпочтительно,

X означает двухвалентное звено (X¹), где R¹⁰ и R¹¹ независимо означают водород или метил; где тем не менее предпочтительно один из R¹⁰ и R¹¹ означает водород, а другой означает метил; и

10 Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где R^a, R^b, R^{b1}, R^{b2}, R^{b3}, R^e и R^h имеют одно из приведенных выше общих или предпочтительных значений.

В альтернативном более предпочтительном варианте осуществления,

15 X означает связь; и

Y означает (C₁-C₆)-алкил (предпочтительно (C₂-C₆)-алкил), который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где R^a, R^b, R^{b1}, R^{b2}, R^{b3}, R^e и R^h имеют одно из приведенных выше общих или предпочтительных значений.

20 В этом последнем альтернативном более предпочтительном варианте осуществления, (C₁-C₆)-алкил в Y предпочтительно означает группу -C(R¹⁰¹)(R¹¹¹)-C₁-C₄-алкил, которая замещена р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где R^a, R^b, R^{b1}, R^{b2}, R^{b3}, R^e и R^h имеют одно из приведенных
 25 выше общих или предпочтительных значений, и R¹⁰¹ и R¹¹¹ независимо означают водород или метил, где тем не менее предпочтительно один из R¹⁰¹ и R¹¹¹ означает водород, а другой означает метил.

Еще более предпочтительно,

30 X означает двухвалентное звено (X¹), где R¹⁰ и R¹¹ независимо означают водород или метил; где тем не менее предпочтительно один из R¹⁰ и R¹¹ означает водород, а другой означает метил; и

Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где

- R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу; бензил, (C_2-C_4) -алкинил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более
- 5 предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу; бензил или (C_2-C_4) -алкинил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;
- R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
- R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- 10 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- 15 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
- R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
- p означает 1 или 2, предпочтительно 1.
- В альтернативном еще более предпочтительном варианте,
- 20 X означает связь; и
- Y означает (C_1-C_6) -алкил (предпочтительно (C_2-C_6) -алкил), который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
- R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-
- 25 заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу; бензил, (C_2-C_4) -алкинил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу; бензил или (C_2-C_4) -алкинил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;
- 30 R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
- R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или

- 5 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В этом последнем альтернативном еще более предпочтительном варианте, (C_1-C_6) -алкил в Y предпочтительно означает группу $-C(R^{101})(R^{111})-C_1-C_4$ -алкил, которая замещена p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^{bR^h}$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где R^a , R^b , R^{b1} , R^{b2} , R^{b3} , R^e и R^h имеют одно из приведенных выше общих или предпочтительных значений, и R^{101} и R^{111} независимо означают водород или метил, где тем не менее предпочтительно один из R^{101} и R^{111} означает водород, а другой означает метил.

В особенности,

X означает $CH(CH_3)$; и

Y означает (C_1-C_4) -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^{bR^h}$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где

R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу; бензил или (C_2-C_4) -алкинил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;

R^b в $CONR^{bR^h}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^h в $CONR^{bR^h}$ означает (C_1-C_3) -алкокси;

25 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

30 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или

R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В альтернативном конкретном варианте осуществления,

X означает связь; и

Y означает $\text{CH}(\text{CH}_3)$ -(C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$,

5 $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ и $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, где

R^e в CO_2R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу; бензил или (C₂-C₄)-алкинил; в особенности, (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

10 R^e в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^e в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

15 R^{b2} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает (C₁-C₆)-алкил; или

R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и

p означает 1 или 2, предпочтительно 1

20 Более конкретно,

X означает $\text{CH}(\text{CH}_3)$; и

Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ и $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, где

25 R^e в CO_2R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу; бензил или (C₂-C₄)-алкинил; в особенности, (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает водород;

30 R^a в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил;

R^e в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает водород;

R^a в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

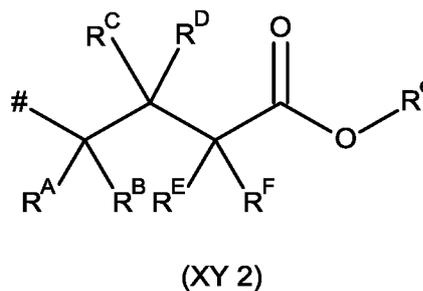
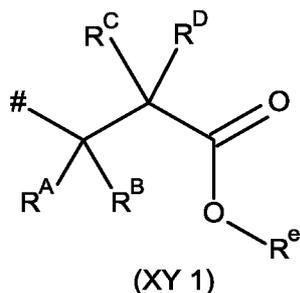
R^{b1} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b2} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо (= пиперидин-1-ил); и

5 р означает 1.

В альтернативном предпочтительном варианте осуществления, -X-Y вместе образуют группу формулы (XY1) или (XY2)



где

10 # обозначает точку присоединения к NR^8 ;

R^A , R^B , R^C , R^D , R^E и R^F , независимо друг от друга, имеют одно из значений, приведенных для R^{10} и R^{11} ; или

R^A и R^C , вместе с атомами углерода, к которым они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

R^C и R^E , вместе с атомами углерода, к которым они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которым они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо.

R^e в группах (XY1) и (XY2) предпочтительно означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; в частности, водород, (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более конкретно водород или (C_1-C_6) -алкил; и, в особенности, (C_1-C_6) -алкил.

Более предпочтительно,
в группе формулы (XY1)

R^A означает водород или метил; и

R^B , R^C и R^D означают водород; и

в группе формулы (XY2)

R^A означает водород или метил; и

5 R^B , R^C , R^D , R^E и R^F означают водород; или

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и предпочтительно образуют 5-членное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и

10 R^B , R^C , R^D и R^F означают водород;

и

R^E означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который может нести циано-заместитель; (C₃-C₆)-циклоалкил; (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₃)-алкил, предпочтительно водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет CN-заместитель, бензил, (C₂-C₄)-алкинил или (C₃-C₆)-циклоалкил; и означает, в частности, (C₁-C₄)-алкил.

Еще более предпочтительно, в XY1

R^A означает метил; и

R^B , R^C и R^D означают водород;

20 в XY2

R^A означает метил; и

R^B , R^C , R^D , R^E и R^F означают водород; или

в XY2

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены,

25 образуют 5-членное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и

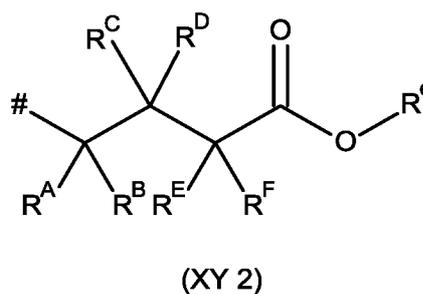
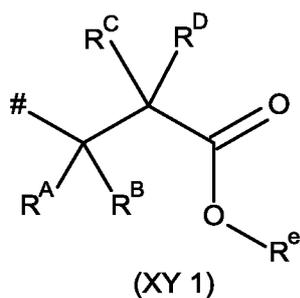
R^B , R^C , R^D и R^F означают водород;

и

R^E означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет CN-заместитель, бензил, (C₂-C₄)-алкинил или (C₃-C₆)-циклоалкил; и означает, в частности, (C₁-C₄)-алкил.

30

В альтернативном предпочтительном варианте осуществления, -X-Y вместе образуют группу формулы (XY1) или (XY2)



где

обозначает точку присоединения к NR⁸;

R^A и R^C, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов; или

R^C и R^E, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов; или

R^A и R^E, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов.

R^e в данном контексте предпочтительно означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который может нести циано-заместитель; (C₃-C₆)-циклоалкил; (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₃)-алкил; в частности, водород, (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; более конкретно водород или (C₁-C₆)-алкил и, в особенности, (C₁-C₆)-алкил.

Более предпочтительно,

R^A и R^E, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена; и еще более предпочтительно образуют 5-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена; и

R^B, R^C, R^D и R^F означают водород;

и

R^e означает (C₁-C₄)-алкил.

В отдельном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

- 5 R^1 означает водород;
 R^2 означает водород или галоген;
 R^3 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;
 R^4 означает водород или галоген;
- 10 R^5 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;
 R^6 означает водород;
 R^7 означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил;
 R^8 означает водород;
- 15 X означает связь; и Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO₂R^e, где R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил, который несет цианогруппу, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил, предпочтительно водород или (C₁-C₆)-алкил; или
- 20 X означает связь; и Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо замещено р радикалами CO₂R^e, где R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил, предпочтительно водород или (C₁-C₆)-алкил; или
- 25 X означает двухвалентное звено (X¹), где R¹⁰ и R¹¹ независимо друг от друга означают водород или (C₁-C₆)-алкил; и Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где
- 30 R^e в CO₂R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который может нести циано-заместитель; (C₃-C₆)-циклоалкил; (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₃)-алкил; предпочтительно водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; в особенности, (C₁-C₆)-алкил;
- R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

- R^h в $CONR^bR^h$ означает (C₁-C₃)-алкокси;
 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;
 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;
 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;
 5 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;
 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;
 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C₁-C₆)-алкил; или
 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют
 10 насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
 р означает 1 или 2, предпочтительно 1.
 В более конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I),
 заместители имеют следующие значения:
 R^1 означает водород;
 15 R^2 означает водород или галоген;
 R^3 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-
 C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;
 R^4 означает водород или галоген;
 R^5 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-
 20 C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;
 R^6 означает водород;
 R^7 означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил;
 R^8 означает водород;
 X означает связь; и Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное
 25 насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо
 (предпочтительно пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое
 кольцо), которое замещено р радикалами CO₂R^e, где R^e означает водород, (C₁-
 C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил, который несет цианогруппу, фенил-(C₁-C₂)-алкил или
 (C₃-C₆)-циклоалкил; или
 30 X означает двухвалентное звено (X¹), где R¹⁰ и R¹¹ независимо друг от
 друга означают водород или (C₁-C₆)-алкил; и Y означает (C₁-C₄)-алкил, который
 замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h,
 CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где

R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;

5 более предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;

R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;

10 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

15 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или

R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

20 В еще более конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород;

R^2 означает водород или галоген;

R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, $(C_1-$

25 $C_3)$ -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

R^4 означает водород или галоген;

R^5 означает водород или галоген;

R^6 означает водород;

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;

30 R^8 означает водород;

X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо (предпочтительно пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо), которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород (C_1-

C_6)-алкил, (C_1-C_6) -алкил, который несет цианогруппу, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; или

Х означает двухвалентное звено (X^1), где R^{10} и R^{11} независимо друг от друга означают водород или (C_1-C_6) -алкил; и Y означает (C_1-C_4) -алкил, который
5 замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где

R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-
заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил;
предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет
10 цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
более предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет
цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в особенности, (C_1-C_6) -
алкил;

R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
15 R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
20 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют
насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
25 р означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I),
заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород;
 R^2 означает водород или галоген;
30 R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, $(C_1-$
 $C_3)$ -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
 R^4 означает водород или галоген;
 R^5 означает водород или галоген;
 R^6 означает водород;

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;

R^8 означает водород;

X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо

5 (предпочтительно пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо), которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил, который несет цианогруппу, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; в особенности, водород или (C_1-C_6) -алкил; или

10 X означает двухвалентное звено (X^1), где R^{10} и R^{11} независимо друг от друга означают водород или (C_1-C_6) -алкил; и Y означает (C_1-C_4) -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где

R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-

15 предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;

20 R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;

R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

25 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или

30 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и

p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В более конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород;

- R^2 означает водород или галоген;
 R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- R^4 означает водород или галоген;
 5 R^5 означает водород или галоген;
 R^6 означает водород;
 R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
 R^8 означает водород;
 X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пятичленное частично
- 10 ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; или
- X означает двухвалентное звено (X^1), где один из R^{10} и R^{11} означает водород, а другой означает метил; и Y означает (C_1-C_4) -алкил, который замещен
- 15 p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
- R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -
- 20 алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;
- R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- 25 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
- 30 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
- p означает 1.
- В отдельном конкретном варианте осуществления,
- R^1 означает водород;

- R^2 означает водород;
- R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- R^4 означает водород или галоген;
- R^5 означает водород или галоген;
- R^6 означает водород;
- R^7 означает (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_4) -циклоалкил;
- R^8 означает водород; и
- X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, бензил или (C_3-C_6) -циклоалкил; или
- X означает двухвалентное звено (X^1), где R^{10} означает водород, и R^{11} означает метил; и Y означает (C_1-C_4) -алкил, который замещен p радикалами,
- выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
- R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, бензил или (C_2-C_4) -алкинил; и, в особенности, означает (C_1-C_6) -алкил;
- R^b в $CONR^bR^h$ означает водород;
- R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
- R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород;
- R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил;
- R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород;
- R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
- R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
- p означает 1.
- В альтернативном отдельном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:
- R^1 означает водород;
- R^2 означает водород или галоген;

- R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- R^4 означает водород или галоген;
- R^5 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- R^6 означает водород;
- R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
- R^8 означает водород;
- X означает связь;
- Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил, который несет цианогруппу, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил, предпочтительно водород или (C_1-C_6) -алкил; или
- Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил, предпочтительно водород или (C_1-C_6) -алкил; или
- Y означает (C_1-C_6) -алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
- R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;
- R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
- R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;

R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;

R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или

- 5 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В альтернативном более конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

- 10 R^1 означает водород;

R^2 означает водород или галоген;

R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

R^4 означает водород или галоген;

- 15 R^5 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

R^6 означает водород;

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;

R^8 означает водород;

- 20 X означает связь;

Y означает Z ; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо (предпочтительно пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо), которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил, который несет цианогруппу, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; или

Y означает (C_1-C_6) -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где

- 30 R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; более предпочтительно водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет

цианогруппу, (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₂)-алкил; в особенности, (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

5 R^e в CONR^eS(O)R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eS(O)R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^e в CONR^eSO₂R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eSO₂R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

10 R^{b2} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает (C₁-C₆)-алкил; или

R^{b2} и R^{b3}, вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и

p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

15 В альтернативном еще более конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

R¹ означает водород;

R² означает водород или галоген;

R³ означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-

20 C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R⁴ означает водород или галоген;

R⁵ означает водород или галоген;

R⁶ означает водород;

R⁷ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил;

25 R⁸ означает водород;

X означает связь;

Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо (предпочтительно

пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо), которое

30 замещено p радикалами CO₂R^e, где R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил, который несет цианогруппу, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-

циклоалкил; или

Y означает (C₁-C₆)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где

5 R^e в CO₂R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который может нести циано-заместитель; (C₃-C₆)-циклоалкил; (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₃)-алкил; предпочтительно водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу, (C₂-C₄)-алкинил, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; более предпочтительно водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу, (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₂)-алкил; в особенности, (C₁-C₆)-
10 алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в CONR^eS(O)R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eS(O)R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

15 R^e в CONR^eSO₂R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eSO₂R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b2} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает (C₁-C₆)-алкил; или

20 R^{b2} и R^{b3}, вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и р означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В альтернативном конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

25 R¹ означает водород;

R² означает водород или галоген;

R³ означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R⁴ означает водород или галоген;

30 R⁵ означает водород или галоген;

R⁶ означает водород;

R⁷ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил;

R⁸ означает водород;

X означает связь;

Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо (предпочтительно пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо), которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₆)-алкил, который несет цианогруппу, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; в особенности, водород или (C₁-C₆)-алкил; или

Y означает (C₁-C₆)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{CONR}^e\text{S(O)R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ и $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, где

10 R^e в CO_2R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который может нести циано-заместитель; (C₃-C₆)-циклоалкил; (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₃)-алкил; предпочтительно водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу, (C₂-C₄)-алкинил, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; более предпочтительно водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет
15 цианогруппу, (C₂-C₄)-алкинил или фенил-(C₁-C₂)-алкил; в особенности, (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в $\text{CONR}^e\text{S(O)R}^a$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

20 R^a в $\text{CONR}^e\text{S(O)R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^e в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b2} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

25 R^{b3} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает (C₁-C₆)-алкил; или

R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
р означает 1 или 2, предпочтительно 1.

30 В более конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород;

R^2 означает водород или галоген;

R^3 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

- R^4 означает водород или галоген;
 R^5 означает водород или галоген;
 R^6 означает водород;
 R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
 5 R^8 означает водород;
 X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -алкил, который несет цианогруппу, фенил- (C_1-C_2) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил; или
 10 Y означает (C_1-C_6) -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
 R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; предпочтительно
 15 водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в особенности, (C_1-C_6) -алкил;
 R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 20 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 25 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
 p означает 1.
 В отдельном конкретном варианте осуществления,
 30 R^1 означает водород;
 R^2 означает водород;
 R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
 R^4 означает водород или галоген;

- R^5 означает водород или галоген;
 R^6 означает водород;
 R^7 означает (C_1-C_4) -алкил или (C_3-C_4) -циклоалкил;
 R^8 означает водород; и

5 X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, бензил или (C_3-C_6) -циклоалкил; или

10 Y означает (C_1-C_6) -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где R^e в CO_2R^e означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет цианогруппу, бензил или (C_2-C_4) -алкинил; и, в особенности, означает (C_1-C_6) -алкил;

- R^b в $CONR^bR^h$ означает водород;
15 R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород;
 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил;
 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
20 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
 p означает 1.

В приведенных выше отдельных и конкретных вариантах осуществления, 25 пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо Z предпочтительно означает кольцо Z^9 (изображено ниже), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает CO_2R^e .

В другом отдельном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

- 30 R^1 означает водород;
 R^2 означает водород или галоген;
 R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
 R^4 означает водород или галоген;

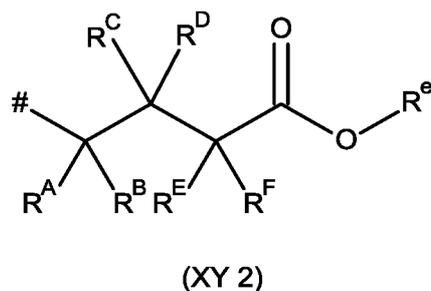
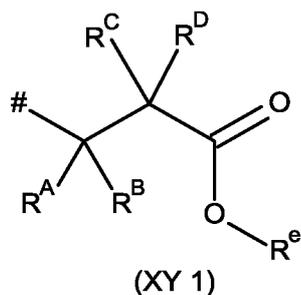
R^5 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси; предпочтительно водород или галоген;

R^6 означает водород;

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;

5 R^8 означает водород; и

-X-Y вместе образуют группу формулы (XY1) или (XY2)



где

обозначает точку присоединения к NR⁸;

10 R^A , R^B , R^C , R^D , R^E и R^F , независимо друг от друга, имеют одно из значений, приведенных для R¹⁰ и R¹¹; или

R^A и R^C , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

15 R^C и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

20 R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо.

R^e в данном контексте предпочтительно означает водород, (C_1-C_6) -алкил, который может нести циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_3) -алкил; в частности, водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или фенил- (C_1-C_2) -алкил; в частности, водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкил, который несет циано-заместитель; (C_3-C_6) -циклоалкил; (C_2-C_4) -алкинил или бензил; более конкретно водород или (C_1-C_6) -алкил и, в особенности, (C_1-C_6) -алкил.

Предпочтительно,

в XY1

R^A означает водород или метил; и

R^B , R^C и R^D означают водород; или

5 в XY2

R^A означает водород или метил; и

R^B , R^C , R^D , R^E и R^F означают водород; или

в XY2

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены,

10 образуют 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и предпочтительно образуют 5-членное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и

R^B , R^C , R^D и R^F означают водород;

и

15 R^E означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет CN-заместитель, фенил-(C₁-C₂)-алкил (например) бензил), (C₂-C₄)-алкинил или (C₃-C₆)-циклоалкил; и означает, в частности, водород или (C₁-C₆)-алкил; и означает, в особенности, (C₁-C₄)-алкил.

В другом отдельном варианте осуществления, в соединениях формулы (I),
20 заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород;

R^2 означает водород или галоген;

R^3 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

25 R^4 означает водород или галоген;

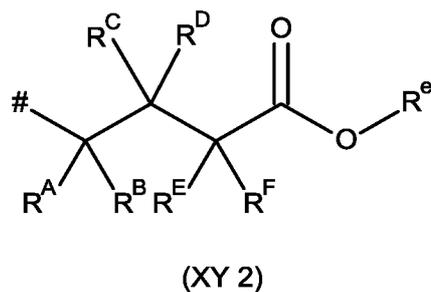
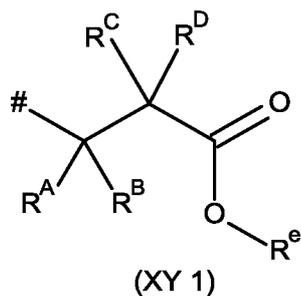
R^5 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R^6 означает водород;

R^7 означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил;

30 R^8 означает водород; и

-X-Y вместе образуют группу формулы (XY1) или (XY2)



где

обозначает точку присоединения к NR⁸;

R^A и R^C, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов; или

R^C и R^E, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов; или

R^A и R^E, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов.

R^e в данном контексте предпочтительно означает водород, (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; в частности, водород или (C₁-C₆)-алкил; и, в особенности, (C₁-C₆)-алкил.

Предпочтительно,

-XY образуют группу XY₂, где

R^A и R^E, вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена; и предпочтительно образуют 5-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена; и

R^B, R^C, R^D и R^F означают водород;

и

R^e означает (C₁-C₄)-алкил.

Более конкретно, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород;

5 R^2 означает водород или галоген;

R^3 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R^4 означает водород или галоген;

10 R^5 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R^6 означает водород;

R^7 означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил;

R^8 означает водород;

15 X означает связь; и Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO₂R^e, где R^e означает водород или (C₁-C₆)-алкил; или

X означает CH(CH₃); и Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где

20 R^e в CO₂R^e означает (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в CONR^eS(O)R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eS(O)R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

25 R^e в CONR^eSO₂R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eSO₂R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b2} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает (C₁-C₆)-алкил; или

30 R^{b2} и R^{b3}, вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и р означает 1 или 2, предпочтительно 1.

В особенности, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:

- R^1 означает водород;
 R^2 означает водород или галоген;
 R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- 5 R^4 означает водород или галоген;
 R^5 означает водород или галоген;
 R^6 означает водород;
 R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
 R^8 означает водород;
- 10 X означает связь; и Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород или (C_1-C_6) -алкил; или
X означает $CH(CH_3)$; и Y означает (C_1-C_4) -алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$,
- 15 $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
 R^e в CO_2R^e означает (C_1-C_6) -алкил;
 R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- 20 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- 25 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
р означает 1 или 2, предпочтительно 1.
- В альтернативном более конкретном варианте осуществления, в
- 30 соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:
 R^1 означает водород;
 R^2 означает водород или галоген;
 R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

- R^4 означает водород или галоген;
- R^5 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- R^6 означает водород;
- 5 R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
- R^8 означает водород;
- X означает связь;
- Y означает Z; где Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами
- 10 CO_2R^e , где R^e означает водород или (C_1-C_6) -алкил; или
- Y означает $CH(CH_3)-(C_1-C_4)$ -алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$, $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
- R^e в CO_2R^e означает (C_1-C_6) -алкил;
- 15 R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
- R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- 20 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
- R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
- R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
- R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют
- 25 насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
- р означает 1 или 2, предпочтительно 1.
- В альтернативном конкретном варианте осуществления, в соединениях формулы (I), заместители имеют следующие значения:
- R^1 означает водород;
- 30 R^2 означает водород или галоген;
- R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;
- R^4 означает водород или галоген;
- R^5 означает водород или галоген;

- R^6 означает водород;
 R^7 означает (C_1-C_6) -алкил или (C_3-C_6) -циклоалкил;
 R^8 означает водород;
 X означает связь;
 5 Y означает Z ; где Z означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород или (C_1-C_6) -алкил; или
 Y означает $CH(CH_3)-(C_1-C_4)$ -алкил, который замещен p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , $CONR^bR^h$, $CONR^eS(O)R^a$,
 10 $CONR^eSO_2R^a$ и $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$, где
 R^e в CO_2R^e означает (C_1-C_6) -алкил;
 R^b в $CONR^bR^h$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^h в $CONR^bR^h$ означает (C_1-C_3) -алкокси;
 R^e в $CONR^eS(O)R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 15 R^a в $CONR^eS(O)R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^e в $CONR^eSO_2R^a$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^a в $CONR^eSO_2R^a$ означает (C_1-C_6) -алкил или (C_1-C_3) -галогеналкил;
 R^{b1} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 R^{b2} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает водород или (C_1-C_3) -алкил;
 20 R^{b3} в $CONR^{b1}SO_2NR^{b2}R^{b3}$ означает (C_1-C_6) -алкил; или
 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
 p означает 1 или 2, предпочтительно 1.
 Соединения (I), где R^1 , R^6 и R^8 означают водород, и R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7
 25 имеют значения согласно определению, приведенному в каждой строке таблицы А ниже, являются особенно предпочтительными.

Таблица А

№	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7
1.	H	H	H	H	CH ₃
2.	H	F	H	H	CH ₃
3.	H	Cl	H	H	CH ₃
4.	H	Br	H	H	CH ₃
5.	H	I	H	H	CH ₃
6.	H	CH ₃	H	H	CH ₃

№	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7
7.	H	Et	H	H	CH ₃
8.	H	CF ₃	H	H	CH ₃
9.	H	OCH ₃	H	H	CH ₃
10.	H	OCF ₃	H	H	CH ₃
11.	H	CN	H	H	CH ₃
12.	H	H	H	H	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
13.	H	F	H	H	Et
14.	H	Cl	H	H	Et
15.	H	Br	H	H	Et
16.	H	I	H	H	Et
17.	H	CH ₃	H	H	Et
18.	H	Et	H	H	Et
19.	H	CF ₃	H	H	Et
20.	H	OCH ₃	H	H	Et
21.	H	OCF ₃	H	H	Et
22.	H	CN	H	H	Et
23.	H	H	H	H	n-Pr
24.	H	F	H	H	n-Pr
25.	H	Cl	H	H	n-Pr
26.	H	Br	H	H	n-Pr
27.	H	I	H	H	n-Pr
28.	H	CH ₃	H	H	n-Pr
29.	H	Et	H	H	n-Pr
30.	H	CF ₃	H	H	n-Pr
31.	H	OCH ₃	H	H	n-Pr
32.	H	OCF ₃	H	H	n-Pr
33.	H	CN	H	H	n-Pr
34.	H	H	H	H	iPr
35.	H	F	H	H	iPr
36.	H	Cl	H	H	iPr
37.	H	Br	H	H	iPr
38.	H	I	H	H	iPr
39.	H	CH ₃	H	H	iPr
40.	H	Et	H	H	iPr
41.	H	CF ₃	H	H	iPr
42.	H	OCH ₃	H	H	iPr
43.	H	OCF ₃	H	H	iPr
44.	H	CN	H	H	iPr
45.	H	H	H	H	cPr
46.	H	F	H	H	cPr
47.	H	Cl	H	H	cPr
48.	H	Br	H	H	cPr
49.	H	I	H	H	cPr
50.	H	CH ₃	H	H	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
51.	H	Et	H	H	cPr
52.	H	CF ₃	H	H	cPr
53.	H	OCH ₃	H	H	cPr
54.	H	OCF ₃	H	H	cPr
55.	H	CN	H	H	cPr
56.	H	F	H	F	CH ₃
57.	H	Cl	H	F	CH ₃
58.	H	Br	H	F	CH ₃
59.	H	I	H	F	CH ₃
60.	H	CH ₃	H	F	CH ₃
61.	H	Et	H	F	CH ₃
62.	H	CF ₃	H	F	CH ₃
63.	H	OCH ₃	H	F	CH ₃
64.	H	OCF ₃	H	F	CH ₃
65.	H	CN	H	F	CH ₃
66.	H	F	H	F	Et
67.	H	Cl	H	F	Et
68.	H	Br	H	F	Et
69.	H	I	H	F	Et
70.	H	CH ₃	H	F	Et
71.	H	Et	H	F	Et
72.	H	CF ₃	H	F	Et
73.	H	OCH ₃	H	F	Et
74.	H	OCF ₃	H	F	Et
75.	H	CN	H	F	Et
76.	H	F	H	F	n-Pr
77.	H	Cl	H	F	n-Pr
78.	H	Br	H	F	n-Pr
79.	H	I	H	F	n-Pr
80.	H	CH ₃	H	F	n-Pr
81.	H	Et	H	F	n-Pr
82.	H	CF ₃	H	F	n-Pr
83.	H	OCH ₃	H	F	n-Pr
84.	H	OCF ₃	H	F	n-Pr
85.	H	CN	H	F	n-Pr
86.	H	F	H	F	iPr
87.	H	Cl	H	F	iPr
88.	H	Br	H	F	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
89.	H	I	H	F	iPr
90.	H	CH ₃	H	F	iPr
91.	H	Et	H	F	iPr
92.	H	CF ₃	H	F	iPr
93.	H	OCH ₃	H	F	iPr
94.	H	OCF ₃	H	F	iPr
95.	H	CN	H	F	iPr
96.	H	F	H	F	cPr
97.	H	Cl	H	F	cPr
98.	H	Br	H	F	cPr
99.	H	I	H	F	cPr
100.	H	CH ₃	H	F	cPr
101.	H	Et	H	F	cPr
102.	H	CF ₃	H	F	cPr
103.	H	OCH ₃	H	F	cPr
104.	H	OCF ₃	H	F	cPr
105.	H	CN	H	F	cPr
106.	H	Cl	H	Cl	CH ₃
107.	H	Br	H	Cl	CH ₃
108.	H	I	H	Cl	CH ₃
109.	H	CH ₃	H	Cl	CH ₃
110.	H	Et	H	Cl	CH ₃
111.	H	CF ₃	H	Cl	CH ₃
112.	H	OCH ₃	H	Cl	CH ₃
113.	H	OCF ₃	H	Cl	CH ₃
114.	H	CN	H	Cl	CH ₃
115.	H	Cl	H	Cl	Et
116.	H	Br	H	Cl	Et
117.	H	I	H	Cl	Et
118.	H	CH ₃	H	Cl	Et
119.	H	Et	H	Cl	Et
120.	H	CF ₃	H	Cl	Et
121.	H	OCH ₃	H	Cl	Et
122.	H	OCF ₃	H	Cl	Et
123.	H	CN	H	Cl	Et
124.	H	Cl	H	Cl	n-Pr
125.	H	Br	H	Cl	n-Pr
126.	H	I	H	Cl	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
127.	H	CH ₃	H	Cl	n-Pr
128.	H	Et	H	Cl	n-Pr
129.	H	CF ₃	H	Cl	n-Pr
130.	H	OCH ₃	H	Cl	n-Pr
131.	H	OCF ₃	H	Cl	n-Pr
132.	H	CN	H	Cl	n-Pr
133.	H	Cl	H	Cl	iPr
134.	H	Br	H	Cl	iPr
135.	H	I	H	Cl	iPr
136.	H	CH ₃	H	Cl	iPr
137.	H	Et	H	Cl	iPr
138.	H	CF ₃	H	Cl	iPr
139.	H	OCH ₃	H	Cl	iPr
140.	H	OCF ₃	H	Cl	iPr
141.	H	CN	H	Cl	iPr
142.	H	Cl	H	Cl	cPr
143.	H	Br	H	Cl	cPr
144.	H	I	H	Cl	cPr
145.	H	CH ₃	H	Cl	cPr
146.	H	Et	H	Cl	cPr
147.	H	CF ₃	H	Cl	cPr
148.	H	OCH ₃	H	Cl	cPr
149.	H	OCF ₃	H	Cl	cPr
150.	H	CN	H	Cl	cPr
151.	H	Br	H	Br	CH ₃
152.	H	Br	H	Br	Et
153.	H	Br	H	Br	n-Pr
154.	H	Br	H	Br	iPr
155.	H	Br	H	Br	cPr
156.	H	I	H	I	CH ₃
157.	H	I	H	I	Et
158.	H	I	H	I	n-Pr
159.	H	I	H	I	iPr
160.	H	I	H	I	cPr
161.	H	Br	H	CN	CH ₃
162.	H	I	H	CN	CH ₃
163.	H	CH ₃	H	CN	CH ₃
164.	H	Et	H	CN	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
165.	H	CF ₃	H	CN	CH ₃
166.	H	OCH ₃	H	CN	CH ₃
167.	H	OCF ₃	H	CN	CH ₃
168.	H	CN	H	CN	CH ₃
169.	H	Br	H	CN	Et
170.	H	I	H	CN	Et
171.	H	CH ₃	H	CN	Et
172.	H	Et	H	CN	Et
173.	H	CF ₃	H	CN	Et
174.	H	OCH ₃	H	CN	Et
175.	H	OCF ₃	H	CN	Et
176.	H	CN	H	CN	Et
177.	H	Br	H	CN	n-Pr
178.	H	I	H	CN	n-Pr
179.	H	CH ₃	H	CN	n-Pr
180.	H	Et	H	CN	n-Pr
181.	H	CF ₃	H	CN	n-Pr
182.	H	OCH ₃	H	CN	n-Pr
183.	H	OCF ₃	H	CN	n-Pr
184.	H	CN	H	CN	n-Pr
185.	H	Br	H	CN	iPr
186.	H	I	H	CN	iPr
187.	H	CH ₃	H	CN	iPr
188.	H	Et	H	CN	iPr
189.	H	CF ₃	H	CN	iPr
190.	H	OCH ₃	H	CN	iPr
191.	H	OCF ₃	H	CN	iPr
192.	H	CN	H	CN	iPr
193.	H	Br	H	CN	cPr
194.	H	I	H	CN	cPr
195.	H	CH ₃	H	CN	cPr
196.	H	Et	H	CN	cPr
197.	H	CF ₃	H	CN	cPr
198.	H	OCH ₃	H	CN	cPr
199.	H	OCF ₃	H	CN	cPr
200.	H	CN	H	CN	cPr
201.	H	H	F	H	CH ₃
202.	H	F	F	H	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
203.	H	Cl	F	H	CH ₃
204.	H	Br	F	H	CH ₃
205.	H	I	F	H	CH ₃
206.	H	CH ₃	F	H	CH ₃
207.	H	Et	F	H	CH ₃
208.	H	CF ₃	F	H	CH ₃
209.	H	OCH ₃	F	H	CH ₃
210.	H	OCF ₃	F	H	CH ₃
211.	H	CN	F	H	CH ₃
212.	H	H	F	H	Et
213.	H	F	F	H	Et
214.	H	Cl	F	H	Et
215.	H	Br	F	H	Et
216.	H	I	F	H	Et
217.	H	CH ₃	F	H	Et
218.	H	Et	F	H	Et
219.	H	CF ₃	F	H	Et
220.	H	OCH ₃	F	H	Et
221.	H	OCF ₃	F	H	Et
222.	H	CN	F	H	Et
223.	H	H	F	H	n-Pr
224.	H	F	F	H	n-Pr
225.	H	Cl	F	H	n-Pr
226.	H	Br	F	H	n-Pr
227.	H	I	F	H	n-Pr
228.	H	CH ₃	F	H	n-Pr
229.	H	Et	F	H	n-Pr
230.	H	CF ₃	F	H	n-Pr
231.	H	OCH ₃	F	H	n-Pr
232.	H	OCF ₃	F	H	n-Pr
233.	H	CN	F	H	n-Pr
234.	H	H	F	H	iPr
235.	H	F	F	H	iPr
236.	H	Cl	F	H	iPr
237.	H	Br	F	H	iPr
238.	H	I	F	H	iPr
239.	H	CH ₃	F	H	iPr
240.	H	Et	F	H	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
241.	H	CF ₃	F	H	iPr
242.	H	OCH ₃	F	H	iPr
243.	H	OCF ₃	F	H	iPr
244.	H	CN	F	H	iPr
245.	H	H	F	H	cPr
246.	H	F	F	H	cPr
247.	H	Cl	F	H	cPr
248.	H	Br	F	H	cPr
249.	H	I	F	H	cPr
250.	H	CH ₃	F	H	cPr
251.	H	Et	F	H	cPr
252.	H	CF ₃	F	H	cPr
253.	H	OCH ₃	F	H	cPr
254.	H	OCF ₃	F	H	cPr
255.	H	CN	F	H	cPr
256.	H	F	F	F	CH ₃
257.	H	Cl	F	F	CH ₃
258.	H	Br	F	F	CH ₃
259.	H	I	F	F	CH ₃
260.	H	CH ₃	F	F	CH ₃
261.	H	Et	F	F	CH ₃
262.	H	CF ₃	F	F	CH ₃
263.	H	OCH ₃	F	F	CH ₃
264.	H	OCF ₃	F	F	CH ₃
265.	H	CN	F	F	CH ₃
266.	H	F	F	F	Et
267.	H	Cl	F	F	Et
268.	H	Br	F	F	Et
269.	H	I	F	F	Et
270.	H	CH ₃	F	F	Et
271.	H	Et	F	F	Et
272.	H	CF ₃	F	F	Et
273.	H	OCH ₃	F	F	Et
274.	H	OCF ₃	F	F	Et
275.	H	CN	F	F	Et
276.	H	F	F	F	n-Pr
277.	H	Cl	F	F	n-Pr
278.	H	Br	F	F	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
279.	H	I	F	F	n-Pr
280.	H	CH ₃	F	F	n-Pr
281.	H	Et	F	F	n-Pr
282.	H	CF ₃	F	F	n-Pr
283.	H	OCH ₃	F	F	n-Pr
284.	H	OCF ₃	F	F	n-Pr
285.	H	CN	F	F	n-Pr
286.	H	F	F	F	iPr
287.	H	Cl	F	F	iPr
288.	H	Br	F	F	iPr
289.	H	I	F	F	iPr
290.	H	CH ₃	F	F	iPr
291.	H	Et	F	F	iPr
292.	H	CF ₃	F	F	iPr
293.	H	OCH ₃	F	F	iPr
294.	H	OCF ₃	F	F	iPr
295.	H	CN	F	F	iPr
296.	H	F	F	F	cPr
297.	H	Cl	F	F	cPr
298.	H	Br	F	F	cPr
299.	H	I	F	F	cPr
300.	H	CH ₃	F	F	cPr
301.	H	Et	F	F	cPr
302.	H	CF ₃	F	F	cPr
303.	H	OCH ₃	F	F	cPr
304.	H	OCF ₃	F	F	cPr
305.	H	CN	F	F	cPr
306.	H	Cl	F	Cl	CH ₃
307.	H	Br	F	Cl	CH ₃
308.	H	I	F	Cl	CH ₃
309.	H	CH ₃	F	Cl	CH ₃
310.	H	Et	F	Cl	CH ₃
311.	H	CF ₃	F	Cl	CH ₃
312.	H	OCH ₃	F	Cl	CH ₃
313.	H	OCF ₃	F	Cl	CH ₃
314.	H	CN	F	Cl	CH ₃
315.	H	Cl	F	Cl	Et
316.	H	Br	F	Cl	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
317.	H	I	F	Cl	Et
318.	H	CH ₃	F	Cl	Et
319.	H	Et	F	Cl	Et
320.	H	CF ₃	F	Cl	Et
321.	H	OCH ₃	F	Cl	Et
322.	H	OCF ₃	F	Cl	Et
323.	H	CN	F	Cl	Et
324.	H	Cl	F	Cl	n-Pr
325.	H	Br	F	Cl	n-Pr
326.	H	I	F	Cl	n-Pr
327.	H	CH ₃	F	Cl	n-Pr
328.	H	Et	F	Cl	n-Pr
329.	H	CF ₃	F	Cl	n-Pr
330.	H	OCH ₃	F	Cl	n-Pr
331.	H	OCF ₃	F	Cl	n-Pr
332.	H	CN	F	Cl	n-Pr
333.	H	Cl	F	Cl	iPr
334.	H	Br	F	Cl	iPr
335.	H	I	F	Cl	iPr
336.	H	CH ₃	F	Cl	iPr
337.	H	Et	F	Cl	iPr
338.	H	CF ₃	F	Cl	iPr
339.	H	OCH ₃	F	Cl	iPr
340.	H	OCF ₃	F	Cl	iPr
341.	H	CN	F	Cl	iPr
342.	H	Cl	F	Cl	cPr
343.	H	Br	F	Cl	cPr
344.	H	I	F	Cl	cPr
345.	H	CH ₃	F	Cl	cPr
346.	H	Et	F	Cl	cPr
347.	H	CF ₃	F	Cl	cPr
348.	H	OCH ₃	F	Cl	cPr
349.	H	OCF ₃	F	Cl	cPr
350.	H	CN	F	Cl	cPr
351.	H	Br	F	Br	CH ₃
352.	H	Br	F	Br	Et
353.	H	Br	F	Br	n-Pr
354.	H	Br	F	Br	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
355.	H	Br	F	Br	cPr
356.	H	I	F	I	CH ₃
357.	H	I	F	I	Et
358.	H	I	F	I	n-Pr
359.	H	I	F	I	iPr
360.	H	I	F	I	cPr
361.	H	Br	F	CN	CH ₃
362.	H	I	F	CN	CH ₃
363.	H	CH ₃	F	CN	CH ₃
364.	H	Et	F	CN	CH ₃
365.	H	CF ₃	F	CN	CH ₃
366.	H	OCH ₃	F	CN	CH ₃
367.	H	OCF ₃	F	CN	CH ₃
368.	H	CN	F	CN	CH ₃
369.	H	Br	F	CN	Et
370.	H	I	F	CN	Et
371.	H	CH ₃	F	CN	Et
372.	H	Et	F	CN	Et
373.	H	CF ₃	F	CN	Et
374.	H	OCH ₃	F	CN	Et
375.	H	OCF ₃	F	CN	Et
376.	H	CN	F	CN	Et
377.	H	Br	F	CN	n-Pr
378.	H	I	F	CN	n-Pr
379.	H	CH ₃	F	CN	n-Pr
380.	H	Et	F	CN	n-Pr
381.	H	CF ₃	F	CN	n-Pr
382.	H	OCH ₃	F	CN	n-Pr
383.	H	OCF ₃	F	CN	n-Pr
384.	H	CN	F	CN	n-Pr
385.	H	Br	F	CN	iPr
386.	H	I	F	CN	iPr
387.	H	CH ₃	F	CN	iPr
388.	H	Et	F	CN	iPr
389.	H	CF ₃	F	CN	iPr
390.	H	OCH ₃	F	CN	iPr
391.	H	OCF ₃	F	CN	iPr
392.	H	CN	F	CN	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
393.	H	Br	F	CN	cPr
394.	H	I	F	CN	cPr
395.	H	CH ₃	F	CN	cPr
396.	H	Et	F	CN	cPr
397.	H	CF ₃	F	CN	cPr
398.	H	OCH ₃	F	CN	cPr
399.	H	OCF ₃	F	CN	cPr
400.	H	CN	F	CN	cPr
401.	H	H	Cl	H	CH ₃
402.	H	F	Cl	H	CH ₃
403.	H	Cl	Cl	H	CH ₃
404.	H	Br	Cl	H	CH ₃
405.	H	I	Cl	H	CH ₃
406.	H	CH ₃	Cl	H	CH ₃
407.	H	Et	Cl	H	CH ₃
408.	H	CF ₃	Cl	H	CH ₃
409.	H	OCH ₃	Cl	H	CH ₃
410.	H	OCF ₃	Cl	H	CH ₃
411.	H	CN	Cl	H	CH ₃
412.	H	H	Cl	H	Et
413.	H	F	Cl	H	Et
414.	H	Cl	Cl	H	Et
415.	H	Br	Cl	H	Et
416.	H	I	Cl	H	Et
417.	H	CH ₃	Cl	H	Et
418.	H	Et	Cl	H	Et
419.	H	CF ₃	Cl	H	Et
420.	H	OCH ₃	Cl	H	Et
421.	H	OCF ₃	Cl	H	Et
422.	H	CN	Cl	H	Et
423.	H	H	Cl	H	n-Pr
424.	H	F	Cl	H	n-Pr
425.	H	Cl	Cl	H	n-Pr
426.	H	Br	Cl	H	n-Pr
427.	H	I	Cl	H	n-Pr
428.	H	CH ₃	Cl	H	n-Pr
429.	H	Et	Cl	H	n-Pr
430.	H	CF ₃	Cl	H	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
431.	H	OCH ₃	Cl	H	n-Pr
432.	H	OCF ₃	Cl	H	n-Pr
433.	H	CN	Cl	H	n-Pr
434.	H	H	Cl	H	iPr
435.	H	F	Cl	H	iPr
436.	H	Cl	Cl	H	iPr
437.	H	Br	Cl	H	iPr
438.	H	I	Cl	H	iPr
439.	H	CH ₃	Cl	H	iPr
440.	H	Et	Cl	H	iPr
441.	H	CF ₃	Cl	H	iPr
442.	H	OCH ₃	Cl	H	iPr
443.	H	OCF ₃	Cl	H	iPr
444.	H	CN	Cl	H	iPr
445.	H	H	Cl	H	cPr
446.	H	F	Cl	H	cPr
447.	H	Cl	Cl	H	cPr
448.	H	Br	Cl	H	cPr
449.	H	I	Cl	H	cPr
450.	H	CH ₃	Cl	H	cPr
451.	H	Et	Cl	H	cPr
452.	H	CF ₃	Cl	H	cPr
453.	H	OCH ₃	Cl	H	cPr
454.	H	OCF ₃	Cl	H	cPr
455.	H	CN	Cl	H	cPr
456.	H	F	Cl	F	CH ₃
457.	H	Cl	Cl	F	CH ₃
458.	H	Br	Cl	F	CH ₃
459.	H	I	Cl	F	CH ₃
460.	H	CH ₃	Cl	F	CH ₃
461.	H	Et	Cl	F	CH ₃
462.	H	CF ₃	Cl	F	CH ₃
463.	H	OCH ₃	Cl	F	CH ₃
464.	H	OCF ₃	Cl	F	CH ₃
465.	H	CN	Cl	F	CH ₃
466.	H	F	Cl	F	Et
467.	H	Cl	Cl	F	Et
468.	H	Br	Cl	F	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
469.	H	I	Cl	F	Et
470.	H	CH ₃	Cl	F	Et
471.	H	Et	Cl	F	Et
472.	H	CF ₃	Cl	F	Et
473.	H	OCH ₃	Cl	F	Et
474.	H	OCF ₃	Cl	F	Et
475.	H	CN	Cl	F	Et
476.	H	F	Cl	F	n-Pr
477.	H	Cl	Cl	F	n-Pr
478.	H	Br	Cl	F	n-Pr
479.	H	I	Cl	F	n-Pr
480.	H	CH ₃	Cl	F	n-Pr
481.	H	Et	Cl	F	n-Pr
482.	H	CF ₃	Cl	F	n-Pr
483.	H	OCH ₃	Cl	F	n-Pr
484.	H	OCF ₃	Cl	F	n-Pr
485.	H	CN	Cl	F	n-Pr
486.	H	F	Cl	F	iPr
487.	H	Cl	Cl	F	iPr
488.	H	Br	Cl	F	iPr
489.	H	I	Cl	F	iPr
490.	H	CH ₃	Cl	F	iPr
491.	H	Et	Cl	F	iPr
492.	H	CF ₃	Cl	F	iPr
493.	H	OCH ₃	Cl	F	iPr
494.	H	OCF ₃	Cl	F	iPr
495.	H	CN	Cl	F	iPr
496.	H	F	Cl	F	cPr
497.	H	Cl	Cl	F	cPr
498.	H	Br	Cl	F	cPr
499.	H	I	Cl	F	cPr
500.	H	CH ₃	Cl	F	cPr
501.	H	Et	Cl	F	cPr
502.	H	CF ₃	Cl	F	cPr
503.	H	OCH ₃	Cl	F	cPr
504.	H	OCF ₃	Cl	F	cPr
505.	H	CN	Cl	F	cPr
506.	H	Cl	Cl	Cl	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
507.	H	Br	Cl	Cl	CH ₃
508.	H	I	Cl	Cl	CH ₃
509.	H	CH ₃	Cl	Cl	CH ₃
510.	H	Et	Cl	Cl	CH ₃
511.	H	CF ₃	Cl	Cl	CH ₃
512.	H	OCH ₃	Cl	Cl	CH ₃
513.	H	OCF ₃	Cl	Cl	CH ₃
514.	H	CN	Cl	Cl	CH ₃
515.	H	Cl	Cl	Cl	Et
516.	H	Br	Cl	Cl	Et
517.	H	I	Cl	Cl	Et
518.	H	CH ₃	Cl	Cl	Et
519.	H	Et	Cl	Cl	Et
520.	H	CF ₃	Cl	Cl	Et
521.	H	OCH ₃	Cl	Cl	Et
522.	H	OCF ₃	Cl	Cl	Et
523.	H	CN	Cl	Cl	Et
524.	H	Cl	Cl	Cl	n-Pr
525.	H	Br	Cl	Cl	n-Pr
526.	H	I	Cl	Cl	n-Pr
527.	H	CH ₃	Cl	Cl	n-Pr
528.	H	Et	Cl	Cl	n-Pr
529.	H	CF ₃	Cl	Cl	n-Pr
530.	H	OCH ₃	Cl	Cl	n-Pr
531.	H	OCF ₃	Cl	Cl	n-Pr
532.	H	CN	Cl	Cl	n-Pr
533.	H	Cl	Cl	Cl	iPr
534.	H	Br	Cl	Cl	iPr
535.	H	I	Cl	Cl	iPr
536.	H	CH ₃	Cl	Cl	iPr
537.	H	Et	Cl	Cl	iPr
538.	H	CF ₃	Cl	Cl	iPr
539.	H	OCH ₃	Cl	Cl	iPr
540.	H	OCF ₃	Cl	Cl	iPr
541.	H	CN	Cl	Cl	iPr
542.	H	Cl	Cl	Cl	cPr
543.	H	Br	Cl	Cl	cPr
544.	H	I	Cl	Cl	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
545.	H	CH ₃	Cl	Cl	cPr
546.	H	Et	Cl	Cl	cPr
547.	H	CF ₃	Cl	Cl	cPr
548.	H	OCH ₃	Cl	Cl	cPr
549.	H	OCF ₃	Cl	Cl	cPr
550.	H	CN	Cl	Cl	cPr
551.	H	Br	Cl	Br	CH ₃
552.	H	Br	Cl	Br	Et
553.	H	Br	Cl	Br	n-Pr
554.	H	Br	Cl	Br	iPr
555.	H	Br	Cl	Br	cPr
556.	H	I	Cl	I	CH ₃
557.	H	I	Cl	I	Et
558.	H	I	Cl	I	n-Pr
559.	H	I	Cl	I	iPr
560.	H	I	Cl	I	cPr
561.	H	Br	Cl	CN	CH ₃
562.	H	I	Cl	CN	CH ₃
563.	H	CH ₃	Cl	CN	CH ₃
564.	H	Et	Cl	CN	CH ₃
565.	H	CF ₃	Cl	CN	CH ₃
566.	H	OCH ₃	Cl	CN	CH ₃
567.	H	OCF ₃	Cl	CN	CH ₃
568.	H	CN	Cl	CN	CH ₃
569.	H	Br	Cl	CN	Et
570.	H	I	Cl	CN	Et
571.	H	CH ₃	Cl	CN	Et
572.	H	Et	Cl	CN	Et
573.	H	CF ₃	Cl	CN	Et
574.	H	OCH ₃	Cl	CN	Et
575.	H	OCF ₃	Cl	CN	Et
576.	H	CN	Cl	CN	Et
577.	H	Br	Cl	CN	n-Pr
578.	H	I	Cl	CN	n-Pr
579.	H	CH ₃	Cl	CN	n-Pr
580.	H	Et	Cl	CN	n-Pr
581.	H	CF ₃	Cl	CN	n-Pr
582.	H	OCH ₃	Cl	CN	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
583.	H	OCF ₃	Cl	CN	n-Pr
584.	H	CN	Cl	CN	n-Pr
585.	H	Br	Cl	CN	iPr
586.	H	I	Cl	CN	iPr
587.	H	CH ₃	Cl	CN	iPr
588.	H	Et	Cl	CN	iPr
589.	H	CF ₃	Cl	CN	iPr
590.	H	OCH ₃	Cl	CN	iPr
591.	H	OCF ₃	Cl	CN	iPr
592.	H	CN	Cl	CN	iPr
593.	H	Br	Cl	CN	cPr
594.	H	I	Cl	CN	cPr
595.	H	CH ₃	Cl	CN	cPr
596.	H	Et	Cl	CN	cPr
597.	H	CF ₃	Cl	CN	cPr
598.	H	OCH ₃	Cl	CN	cPr
599.	H	OCF ₃	Cl	CN	cPr
600.	H	CN	Cl	CN	cPr
601.	F	H	H	H	CH ₃
602.	F	F	H	H	CH ₃
603.	F	Cl	H	H	CH ₃
604.	F	Br	H	H	CH ₃
605.	F	I	H	H	CH ₃
606.	F	CH ₃	H	H	CH ₃
607.	F	Et	H	H	CH ₃
608.	F	CF ₃	H	H	CH ₃
609.	F	OCH ₃	H	H	CH ₃
610.	F	OCF ₃	H	H	CH ₃
611.	F	CN	H	H	CH ₃
612.	F	H	H	H	Et
613.	F	F	H	H	Et
614.	F	Cl	H	H	Et
615.	F	Br	H	H	Et
616.	F	I	H	H	Et
617.	F	CH ₃	H	H	Et
618.	F	Et	H	H	Et
619.	F	CF ₃	H	H	Et
620.	F	OCH ₃	H	H	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
621.	F	OCF ₃	H	H	Et
622.	F	CN	H	H	Et
623.	F	H	H	H	n-Pr
624.	F	F	H	H	n-Pr
625.	F	Cl	H	H	n-Pr
626.	F	Br	H	H	n-Pr
627.	F	I	H	H	n-Pr
628.	F	CH ₃	H	H	n-Pr
629.	F	Et	H	H	n-Pr
630.	F	CF ₃	H	H	n-Pr
631.	F	OCH ₃	H	H	n-Pr
632.	F	OCF ₃	H	H	n-Pr
633.	F	CN	H	H	n-Pr
634.	F	H	H	H	iPr
635.	F	F	H	H	iPr
636.	F	Cl	H	H	iPr
637.	F	Br	H	H	iPr
638.	F	I	H	H	iPr
639.	F	CH ₃	H	H	iPr
640.	F	Et	H	H	iPr
641.	F	CF ₃	H	H	iPr
642.	F	OCH ₃	H	H	iPr
643.	F	OCF ₃	H	H	iPr
644.	F	CN	H	H	iPr
645.	F	H	H	H	cPr
646.	F	F	H	H	cPr
647.	F	Cl	H	H	cPr
648.	F	Br	H	H	cPr
649.	F	I	H	H	cPr
650.	F	CH ₃	H	H	cPr
651.	F	Et	H	H	cPr
652.	F	CF ₃	H	H	cPr
653.	F	OCH ₃	H	H	cPr
654.	F	OCF ₃	H	H	cPr
655.	F	CN	H	H	cPr
656.	F	H	H	F	CH ₃
657.	F	F	H	F	CH ₃
658.	F	Cl	H	F	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
659.	F	Br	H	F	CH ₃
660.	F	I	H	F	CH ₃
661.	F	CH ₃	H	F	CH ₃
662.	F	Et	H	F	CH ₃
663.	F	CF ₃	H	F	CH ₃
664.	F	OCH ₃	H	F	CH ₃
665.	F	OCF ₃	H	F	CH ₃
666.	F	CN	H	F	CH ₃
667.	F	H	H	F	Et
668.	F	F	H	F	Et
669.	F	Cl	H	F	Et
670.	F	Br	H	F	Et
671.	F	I	H	F	Et
672.	F	CH ₃	H	F	Et
673.	F	Et	H	F	Et
674.	F	CF ₃	H	F	Et
675.	F	OCH ₃	H	F	Et
676.	F	OCF ₃	H	F	Et
677.	F	CN	H	F	Et
678.	F	H	H	F	n-Pr
679.	F	F	H	F	n-Pr
680.	F	Cl	H	F	n-Pr
681.	F	Br	H	F	n-Pr
682.	F	I	H	F	n-Pr
683.	F	CH ₃	H	F	n-Pr
684.	F	Et	H	F	n-Pr
685.	F	CF ₃	H	F	n-Pr
686.	F	OCH ₃	H	F	n-Pr
687.	F	OCF ₃	H	F	n-Pr
688.	F	CN	H	F	n-Pr
689.	F	H	H	F	iPr
690.	F	F	H	F	iPr
691.	F	Cl	H	F	iPr
692.	F	Br	H	F	iPr
693.	F	I	H	F	iPr
694.	F	CH ₃	H	F	iPr
695.	F	Et	H	F	iPr
696.	F	CF ₃	H	F	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
697.	F	OCH ₃	H	F	iPr
698.	F	OCF ₃	H	F	iPr
699.	F	CN	H	F	iPr
700.	F	H	H	F	cPr
701.	F	F	H	F	cPr
702.	F	Cl	H	F	cPr
703.	F	Br	H	F	cPr
704.	F	I	H	F	cPr
705.	F	CH ₃	H	F	cPr
706.	F	Et	H	F	cPr
707.	F	CF ₃	H	F	cPr
708.	F	OCH ₃	H	F	cPr
709.	F	OCF ₃	H	F	cPr
710.	F	CN	H	F	cPr
711.	F	H	H	Cl	CH ₃
712.	F	F	H	Cl	CH ₃
713.	F	Cl	H	Cl	CH ₃
714.	F	Br	H	Cl	CH ₃
715.	F	I	H	Cl	CH ₃
716.	F	CH ₃	H	Cl	CH ₃
717.	F	Et	H	Cl	CH ₃
718.	F	CF ₃	H	Cl	CH ₃
719.	F	OCH ₃	H	Cl	CH ₃
720.	F	OCF ₃	H	Cl	CH ₃
721.	F	CN	H	Cl	CH ₃
722.	F	H	H	Cl	Et
723.	F	F	H	Cl	Et
724.	F	Cl	H	Cl	Et
725.	F	Br	H	Cl	Et
726.	F	I	H	Cl	Et
727.	F	CH ₃	H	Cl	Et
728.	F	Et	H	Cl	Et
729.	F	CF ₃	H	Cl	Et
730.	F	OCH ₃	H	Cl	Et
731.	F	OCF ₃	H	Cl	Et
732.	F	CN	H	Cl	Et
733.	F	H	H	Cl	n-Pr
734.	F	F	H	Cl	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
735.	F	Cl	H	Cl	n-Pr
736.	F	Br	H	Cl	n-Pr
737.	F	I	H	Cl	n-Pr
738.	F	CH ₃	H	Cl	n-Pr
739.	F	Et	H	Cl	n-Pr
740.	F	CF ₃	H	Cl	n-Pr
741.	F	OCH ₃	H	Cl	n-Pr
742.	F	OCF ₃	H	Cl	n-Pr
743.	F	CN	H	Cl	n-Pr
744.	F	H	H	Cl	iPr
745.	F	F	H	Cl	iPr
746.	F	Cl	H	Cl	iPr
747.	F	Br	H	Cl	iPr
748.	F	I	H	Cl	iPr
749.	F	CH ₃	H	Cl	iPr
750.	F	Et	H	Cl	iPr
751.	F	CF ₃	H	Cl	iPr
752.	F	OCH ₃	H	Cl	iPr
753.	F	OCF ₃	H	Cl	iPr
754.	F	CN	H	Cl	iPr
755.	F	H	H	Cl	cPr
756.	F	F	H	Cl	cPr
757.	F	Cl	H	Cl	cPr
758.	F	Br	H	Cl	cPr
759.	F	I	H	Cl	cPr
760.	F	CH ₃	H	Cl	cPr
761.	F	Et	H	Cl	cPr
762.	F	CF ₃	H	Cl	cPr
763.	F	OCH ₃	H	Cl	cPr
764.	F	OCF ₃	H	Cl	cPr
765.	F	CN	H	Cl	cPr
766.	F	Br	H	Br	CH ₃
767.	F	Br	H	Br	Et
768.	F	Br	H	Br	n-Pr
769.	F	Br	H	Br	iPr
770.	F	Br	H	Br	cPr
771.	F	I	H	I	CH ₃
772.	F	I	H	I	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
773.	F	I	H	I	n-Pr
774.	F	I	H	I	iPr
775.	F	I	H	I	cPr
776.	F	H	H	CN	CH ₃
777.	F	F	H	CN	CH ₃
778.	F	Cl	H	CN	CH ₃
779.	F	Br	H	CN	CH ₃
780.	F	I	H	CN	CH ₃
781.	F	CH ₃	H	CN	CH ₃
782.	F	Et	H	CN	CH ₃
783.	F	CF ₃	H	CN	CH ₃
784.	F	OCH ₃	H	CN	CH ₃
785.	F	OCF ₃	H	CN	CH ₃
786.	F	CN	H	CN	CH ₃
787.	F	H	H	CN	Et
788.	F	F	H	CN	Et
789.	F	Cl	H	CN	Et
790.	F	Br	H	CN	Et
791.	F	I	H	CN	Et
792.	F	CH ₃	H	CN	Et
793.	F	Et	H	CN	Et
794.	F	CF ₃	H	CN	Et
795.	F	OCH ₃	H	CN	Et
796.	F	OCF ₃	H	CN	Et
797.	F	CN	H	CN	Et
798.	F	H	H	CN	n-Pr
799.	F	F	H	CN	n-Pr
800.	F	Cl	H	CN	n-Pr
801.	F	Br	H	CN	n-Pr
802.	F	I	H	CN	n-Pr
803.	F	CH ₃	H	CN	n-Pr
804.	F	Et	H	CN	n-Pr
805.	F	CF ₃	H	CN	n-Pr
806.	F	OCH ₃	H	CN	n-Pr
807.	F	OCF ₃	H	CN	n-Pr
808.	F	CN	H	CN	n-Pr
809.	F	H	H	CN	iPr
810.	F	F	H	CN	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
811.	F	Cl	H	CN	iPr
812.	F	Br	H	CN	iPr
813.	F	I	H	CN	iPr
814.	F	CH ₃	H	CN	iPr
815.	F	Et	H	CN	iPr
816.	F	CF ₃	H	CN	iPr
817.	F	OCH ₃	H	CN	iPr
818.	F	OCF ₃	H	CN	iPr
819.	F	CN	H	CN	iPr
820.	F	H	H	CN	cPr
821.	F	F	H	CN	cPr
822.	F	Cl	H	CN	cPr
823.	F	Br	H	CN	cPr
824.	F	I	H	CN	cPr
825.	F	CH ₃	H	CN	cPr
826.	F	Et	H	CN	cPr
827.	F	CF ₃	H	CN	cPr
828.	F	OCH ₃	H	CN	cPr
829.	F	OCF ₃	H	CN	cPr
830.	F	CN	H	CN	cPr
831.	F	H	F	H	CH ₃
832.	F	F	F	H	CH ₃
833.	F	Cl	F	H	CH ₃
834.	F	Br	F	H	CH ₃
835.	F	I	F	H	CH ₃
836.	F	CH ₃	F	H	CH ₃
837.	F	Et	F	H	CH ₃
838.	F	CF ₃	F	H	CH ₃
839.	F	OCH ₃	F	H	CH ₃
840.	F	OCF ₃	F	H	CH ₃
841.	F	CN	F	H	CH ₃
842.	F	H	F	H	Et
843.	F	F	F	H	Et
844.	F	Cl	F	H	Et
845.	F	Br	F	H	Et
846.	F	I	F	H	Et
847.	F	CH ₃	F	H	Et
848.	F	Et	F	H	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
849.	F	CF ₃	F	H	Et
850.	F	OCH ₃	F	H	Et
851.	F	OCF ₃	F	H	Et
852.	F	CN	F	H	Et
853.	F	H	F	H	n-Pr
854.	F	F	F	H	n-Pr
855.	F	Cl	F	H	n-Pr
856.	F	Br	F	H	n-Pr
857.	F	I	F	H	n-Pr
858.	F	CH ₃	F	H	n-Pr
859.	F	Et	F	H	n-Pr
860.	F	CF ₃	F	H	n-Pr
861.	F	OCH ₃	F	H	n-Pr
862.	F	OCF ₃	F	H	n-Pr
863.	F	CN	F	H	n-Pr
864.	F	H	F	H	iPr
865.	F	F	F	H	iPr
866.	F	Cl	F	H	iPr
867.	F	Br	F	H	iPr
868.	F	I	F	H	iPr
869.	F	CH ₃	F	H	iPr
870.	F	Et	F	H	iPr
871.	F	CF ₃	F	H	iPr
872.	F	OCH ₃	F	H	iPr
873.	F	OCF ₃	F	H	iPr
874.	F	CN	F	H	iPr
875.	F	H	F	H	cPr
876.	F	F	F	H	cPr
877.	F	Cl	F	H	cPr
878.	F	Br	F	H	cPr
879.	F	I	F	H	cPr
880.	F	CH ₃	F	H	cPr
881.	F	Et	F	H	cPr
882.	F	CF ₃	F	H	cPr
883.	F	OCH ₃	F	H	cPr
884.	F	OCF ₃	F	H	cPr
885.	F	CN	F	H	cPr
886.	F	H	F	F	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
887.	F	F	F	F	CH ₃
888.	F	Cl	F	F	CH ₃
889.	F	Br	F	F	CH ₃
890.	F	I	F	F	CH ₃
891.	F	CH ₃	F	F	CH ₃
892.	F	Et	F	F	CH ₃
893.	F	CF ₃	F	F	CH ₃
894.	F	OCH ₃	F	F	CH ₃
895.	F	OCF ₃	F	F	CH ₃
896.	F	CN	F	F	CH ₃
897.	F	H	F	F	Et
898.	F	F	F	F	Et
899.	F	Cl	F	F	Et
900.	F	Br	F	F	Et
901.	F	I	F	F	Et
902.	F	CH ₃	F	F	Et
903.	F	Et	F	F	Et
904.	F	CF ₃	F	F	Et
905.	F	OCH ₃	F	F	Et
906.	F	OCF ₃	F	F	Et
907.	F	CN	F	F	Et
908.	F	H	F	F	n-Pr
909.	F	F	F	F	n-Pr
910.	F	Cl	F	F	n-Pr
911.	F	Br	F	F	n-Pr
912.	F	I	F	F	n-Pr
913.	F	CH ₃	F	F	n-Pr
914.	F	Et	F	F	n-Pr
915.	F	CF ₃	F	F	n-Pr
916.	F	OCH ₃	F	F	n-Pr
917.	F	OCF ₃	F	F	n-Pr
918.	F	CN	F	F	n-Pr
919.	F	H	F	F	iPr
920.	F	F	F	F	iPr
921.	F	Cl	F	F	iPr
922.	F	Br	F	F	iPr
923.	F	I	F	F	iPr
924.	F	CH ₃	F	F	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
925.	F	Et	F	F	iPr
926.	F	CF ₃	F	F	iPr
927.	F	OCH ₃	F	F	iPr
928.	F	OCF ₃	F	F	iPr
929.	F	CN	F	F	iPr
930.	F	H	F	F	cPr
931.	F	F	F	F	cPr
932.	F	Cl	F	F	cPr
933.	F	Br	F	F	cPr
934.	F	I	F	F	cPr
935.	F	CH ₃	F	F	cPr
936.	F	Et	F	F	cPr
937.	F	CF ₃	F	F	cPr
938.	F	OCH ₃	F	F	cPr
939.	F	OCF ₃	F	F	cPr
940.	F	CN	F	F	cPr
941.	F	H	F	Cl	CH ₃
942.	F	F	F	Cl	CH ₃
943.	F	Cl	F	Cl	CH ₃
944.	F	Br	F	Cl	CH ₃
945.	F	I	F	Cl	CH ₃
946.	F	CH ₃	F	Cl	CH ₃
947.	F	Et	F	Cl	CH ₃
948.	F	CF ₃	F	Cl	CH ₃
949.	F	OCH ₃	F	Cl	CH ₃
950.	F	OCF ₃	F	Cl	CH ₃
951.	F	CN	F	Cl	CH ₃
952.	F	H	F	Cl	Et
953.	F	F	F	Cl	Et
954.	F	Cl	F	Cl	Et
955.	F	Br	F	Cl	Et
956.	F	I	F	Cl	Et
957.	F	CH ₃	F	Cl	Et
958.	F	Et	F	Cl	Et
959.	F	CF ₃	F	Cl	Et
960.	F	OCH ₃	F	Cl	Et
961.	F	OCF ₃	F	Cl	Et
962.	F	CN	F	Cl	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
963.	F	H	F	Cl	n-Pr
964.	F	F	F	Cl	n-Pr
965.	F	Cl	F	Cl	n-Pr
966.	F	Br	F	Cl	n-Pr
967.	F	I	F	Cl	n-Pr
968.	F	CH ₃	F	Cl	n-Pr
969.	F	Et	F	Cl	n-Pr
970.	F	CF ₃	F	Cl	n-Pr
971.	F	OCH ₃	F	Cl	n-Pr
972.	F	OCF ₃	F	Cl	n-Pr
973.	F	CN	F	Cl	n-Pr
974.	F	H	F	Cl	iPr
975.	F	F	F	Cl	iPr
976.	F	Cl	F	Cl	iPr
977.	F	Br	F	Cl	iPr
978.	F	I	F	Cl	iPr
979.	F	CH ₃	F	Cl	iPr
980.	F	Et	F	Cl	iPr
981.	F	CF ₃	F	Cl	iPr
982.	F	OCH ₃	F	Cl	iPr
983.	F	OCF ₃	F	Cl	iPr
984.	F	CN	F	Cl	iPr
985.	F	H	F	Cl	cPr
986.	F	F	F	Cl	cPr
987.	F	Cl	F	Cl	cPr
988.	F	Br	F	Cl	cPr
989.	F	I	F	Cl	cPr
990.	F	CH ₃	F	Cl	cPr
991.	F	Et	F	Cl	cPr
992.	F	CF ₃	F	Cl	cPr
993.	F	OCH ₃	F	Cl	cPr
994.	F	OCF ₃	F	Cl	cPr
995.	F	CN	F	Cl	cPr
996.	F	Br	F	Br	CH ₃
997.	F	Br	F	Br	Et
998.	F	Br	F	Br	n-Pr
999.	F	Br	F	Br	iPr
1000.	F	Br	F	Br	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1001.	F	I	F	I	CH ₃
1002.	F	I	F	I	Et
1003.	F	I	F	I	n-Pr
1004.	F	I	F	I	iPr
1005.	F	I	F	I	cPr
1006.	F	H	F	CN	CH ₃
1007.	F	F	F	CN	CH ₃
1008.	F	Cl	F	CN	CH ₃
1009.	F	Br	F	CN	CH ₃
1010.	F	I	F	CN	CH ₃
1011.	F	CH ₃	F	CN	CH ₃
1012.	F	Et	F	CN	CH ₃
1013.	F	CF ₃	F	CN	CH ₃
1014.	F	OCH ₃	F	CN	CH ₃
1015.	F	OCF ₃	F	CN	CH ₃
1016.	F	CN	F	CN	CH ₃
1017.	F	H	F	CN	Et
1018.	F	F	F	CN	Et
1019.	F	Cl	F	CN	Et
1020.	F	Br	F	CN	Et
1021.	F	I	F	CN	Et
1022.	F	CH ₃	F	CN	Et
1023.	F	Et	F	CN	Et
1024.	F	CF ₃	F	CN	Et
1025.	F	OCH ₃	F	CN	Et
1026.	F	OCF ₃	F	CN	Et
1027.	F	CN	F	CN	Et
1028.	F	H	F	CN	n-Pr
1029.	F	F	F	CN	n-Pr
1030.	F	Cl	F	CN	n-Pr
1031.	F	Br	F	CN	n-Pr
1032.	F	I	F	CN	n-Pr
1033.	F	CH ₃	F	CN	n-Pr
1034.	F	Et	F	CN	n-Pr
1035.	F	CF ₃	F	CN	n-Pr
1036.	F	OCH ₃	F	CN	n-Pr
1037.	F	OCF ₃	F	CN	n-Pr
1038.	F	CN	F	CN	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1039.	F	H	F	CN	iPr
1040.	F	F	F	CN	iPr
1041.	F	Cl	F	CN	iPr
1042.	F	Br	F	CN	iPr
1043.	F	I	F	CN	iPr
1044.	F	CH ₃	F	CN	iPr
1045.	F	Et	F	CN	iPr
1046.	F	CF ₃	F	CN	iPr
1047.	F	OCH ₃	F	CN	iPr
1048.	F	OCF ₃	F	CN	iPr
1049.	F	CN	F	CN	iPr
1050.	F	H	F	CN	cPr
1051.	F	F	F	CN	cPr
1052.	F	Cl	F	CN	cPr
1053.	F	Br	F	CN	cPr
1054.	F	I	F	CN	cPr
1055.	F	CH ₃	F	CN	cPr
1056.	F	Et	F	CN	cPr
1057.	F	CF ₃	F	CN	cPr
1058.	F	OCH ₃	F	CN	cPr
1059.	F	OCF ₃	F	CN	cPr
1060.	F	CN	F	CN	cPr
1061.	F	H	Cl	H	CH ₃
1062.	F	F	Cl	H	CH ₃
1063.	F	Cl	Cl	H	CH ₃
1064.	F	Br	Cl	H	CH ₃
1065.	F	I	Cl	H	CH ₃
1066.	F	CH ₃	Cl	H	CH ₃
1067.	F	Et	Cl	H	CH ₃
1068.	F	CF ₃	Cl	H	CH ₃
1069.	F	OCH ₃	Cl	H	CH ₃
1070.	F	OCF ₃	Cl	H	CH ₃
1071.	F	CN	Cl	H	CH ₃
1072.	F	H	Cl	H	Et
1073.	F	F	Cl	H	Et
1074.	F	Cl	Cl	H	Et
1075.	F	Br	Cl	H	Et
1076.	F	I	Cl	H	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1077.	F	CH ₃	Cl	H	Et
1078.	F	Et	Cl	H	Et
1079.	F	CF ₃	Cl	H	Et
1080.	F	OCH ₃	Cl	H	Et
1081.	F	OCF ₃	Cl	H	Et
1082.	F	CN	Cl	H	Et
1083.	F	H	Cl	H	n-Pr
1084.	F	F	Cl	H	n-Pr
1085.	F	Cl	Cl	H	n-Pr
1086.	F	Br	Cl	H	n-Pr
1087.	F	I	Cl	H	n-Pr
1088.	F	CH ₃	Cl	H	n-Pr
1089.	F	Et	Cl	H	n-Pr
1090.	F	CF ₃	Cl	H	n-Pr
1091.	F	OCH ₃	Cl	H	n-Pr
1092.	F	OCF ₃	Cl	H	n-Pr
1093.	F	CN	Cl	H	n-Pr
1094.	F	H	Cl	H	iPr
1095.	F	F	Cl	H	iPr
1096.	F	Cl	Cl	H	iPr
1097.	F	Br	Cl	H	iPr
1098.	F	I	Cl	H	iPr
1099.	F	CH ₃	Cl	H	iPr
1100.	F	Et	Cl	H	iPr
1101.	F	CF ₃	Cl	H	iPr
1102.	F	OCH ₃	Cl	H	iPr
1103.	F	OCF ₃	Cl	H	iPr
1104.	F	CN	Cl	H	iPr
1105.	F	H	Cl	H	cPr
1106.	F	F	Cl	H	cPr
1107.	F	Cl	Cl	H	cPr
1108.	F	Br	Cl	H	cPr
1109.	F	I	Cl	H	cPr
1110.	F	CH ₃	Cl	H	cPr
1111.	F	Et	Cl	H	cPr
1112.	F	CF ₃	Cl	H	cPr
1113.	F	OCH ₃	Cl	H	cPr
1114.	F	OCF ₃	Cl	H	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1115.	F	CN	Cl	H	cPr
1116.	F	H	Cl	F	CH ₃
1117.	F	F	Cl	F	CH ₃
1118.	F	Cl	Cl	F	CH ₃
1119.	F	Br	Cl	F	CH ₃
1120.	F	I	Cl	F	CH ₃
1121.	F	CH ₃	Cl	F	CH ₃
1122.	F	Et	Cl	F	CH ₃
1123.	F	CF ₃	Cl	F	CH ₃
1124.	F	OCH ₃	Cl	F	CH ₃
1125.	F	OCF ₃	Cl	F	CH ₃
1126.	F	CN	Cl	F	CH ₃
1127.	F	H	Cl	F	Et
1128.	F	F	Cl	F	Et
1129.	F	Cl	Cl	F	Et
1130.	F	Br	Cl	F	Et
1131.	F	I	Cl	F	Et
1132.	F	CH ₃	Cl	F	Et
1133.	F	Et	Cl	F	Et
1134.	F	CF ₃	Cl	F	Et
1135.	F	OCH ₃	Cl	F	Et
1136.	F	OCF ₃	Cl	F	Et
1137.	F	CN	Cl	F	Et
1138.	F	H	Cl	F	n-Pr
1139.	F	F	Cl	F	n-Pr
1140.	F	Cl	Cl	F	n-Pr
1141.	F	Br	Cl	F	n-Pr
1142.	F	I	Cl	F	n-Pr
1143.	F	CH ₃	Cl	F	n-Pr
1144.	F	Et	Cl	F	n-Pr
1145.	F	CF ₃	Cl	F	n-Pr
1146.	F	OCH ₃	Cl	F	n-Pr
1147.	F	OCF ₃	Cl	F	n-Pr
1148.	F	CN	Cl	F	n-Pr
1149.	F	H	Cl	F	iPr
1150.	F	F	Cl	F	iPr
1151.	F	Cl	Cl	F	iPr
1152.	F	Br	Cl	F	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1153.	F	I	Cl	F	iPr
1154.	F	CH ₃	Cl	F	iPr
1155.	F	Et	Cl	F	iPr
1156.	F	CF ₃	Cl	F	iPr
1157.	F	OCH ₃	Cl	F	iPr
1158.	F	OCF ₃	Cl	F	iPr
1159.	F	CN	Cl	F	iPr
1160.	F	H	Cl	F	cPr
1161.	F	F	Cl	F	cPr
1162.	F	Cl	Cl	F	cPr
1163.	F	Br	Cl	F	cPr
1164.	F	I	Cl	F	cPr
1165.	F	CH ₃	Cl	F	cPr
1166.	F	Et	Cl	F	cPr
1167.	F	CF ₃	Cl	F	cPr
1168.	F	OCH ₃	Cl	F	cPr
1169.	F	OCF ₃	Cl	F	cPr
1170.	F	CN	Cl	F	cPr
1171.	F	H	Cl	Cl	CH ₃
1172.	F	F	Cl	Cl	CH ₃
1173.	F	Cl	Cl	Cl	CH ₃
1174.	F	Br	Cl	Cl	CH ₃
1175.	F	I	Cl	Cl	CH ₃
1176.	F	CH ₃	Cl	Cl	CH ₃
1177.	F	Et	Cl	Cl	CH ₃
1178.	F	CF ₃	Cl	Cl	CH ₃
1179.	F	OCH ₃	Cl	Cl	CH ₃
1180.	F	OCF ₃	Cl	Cl	CH ₃
1181.	F	CN	Cl	Cl	CH ₃
1182.	F	H	Cl	Cl	Et
1183.	F	F	Cl	Cl	Et
1184.	F	Cl	Cl	Cl	Et
1185.	F	Br	Cl	Cl	Et
1186.	F	I	Cl	Cl	Et
1187.	F	CH ₃	Cl	Cl	Et
1188.	F	Et	Cl	Cl	Et
1189.	F	CF ₃	Cl	Cl	Et
1190.	F	OCH ₃	Cl	Cl	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1191.	F	OCF ₃	Cl	Cl	Et
1192.	F	CN	Cl	Cl	Et
1193.	F	H	Cl	Cl	n-Pr
1194.	F	F	Cl	Cl	n-Pr
1195.	F	Cl	Cl	Cl	n-Pr
1196.	F	Br	Cl	Cl	n-Pr
1197.	F	I	Cl	Cl	n-Pr
1198.	F	CH ₃	Cl	Cl	n-Pr
1199.	F	Et	Cl	Cl	n-Pr
1200.	F	CF ₃	Cl	Cl	n-Pr
1201.	F	OCH ₃	Cl	Cl	n-Pr
1202.	F	OCF ₃	Cl	Cl	n-Pr
1203.	F	CN	Cl	Cl	n-Pr
1204.	F	H	Cl	Cl	iPr
1205.	F	F	Cl	Cl	iPr
1206.	F	Cl	Cl	Cl	iPr
1207.	F	Br	Cl	Cl	iPr
1208.	F	I	Cl	Cl	iPr
1209.	F	CH ₃	Cl	Cl	iPr
1210.	F	Et	Cl	Cl	iPr
1211.	F	CF ₃	Cl	Cl	iPr
1212.	F	OCH ₃	Cl	Cl	iPr
1213.	F	OCF ₃	Cl	Cl	iPr
1214.	F	CN	Cl	Cl	iPr
1215.	F	H	Cl	Cl	cPr
1216.	F	F	Cl	Cl	cPr
1217.	F	Cl	Cl	Cl	cPr
1218.	F	Br	Cl	Cl	cPr
1219.	F	I	Cl	Cl	cPr
1220.	F	CH ₃	Cl	Cl	cPr
1221.	F	Et	Cl	Cl	cPr
1222.	F	CF ₃	Cl	Cl	cPr
1223.	F	OCH ₃	Cl	Cl	cPr
1224.	F	OCF ₃	Cl	Cl	cPr
1225.	F	CN	Cl	Cl	cPr
1226.	F	Br	Cl	Br	CH ₃
1227.	F	Br	Cl	Br	Et
1228.	F	Br	Cl	Br	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1229.	F	Br	Cl	Br	iPr
1230.	F	Br	Cl	Br	cPr
1231.	F	I	Cl	I	CH ₃
1232.	F	I	Cl	I	Et
1233.	F	I	Cl	I	n-Pr
1234.	F	I	Cl	I	iPr
1235.	F	I	Cl	I	cPr
1236.	F	H	Cl	CN	CH ₃
1237.	F	F	Cl	CN	CH ₃
1238.	F	Cl	Cl	CN	CH ₃
1239.	F	Br	Cl	CN	CH ₃
1240.	F	I	Cl	CN	CH ₃
1241.	F	CH ₃	Cl	CN	CH ₃
1242.	F	Et	Cl	CN	CH ₃
1243.	F	CF ₃	Cl	CN	CH ₃
1244.	F	OCH ₃	Cl	CN	CH ₃
1245.	F	OCF ₃	Cl	CN	CH ₃
1246.	F	CN	Cl	CN	CH ₃
1247.	F	H	Cl	CN	Et
1248.	F	F	Cl	CN	Et
1249.	F	Cl	Cl	CN	Et
1250.	F	Br	Cl	CN	Et
1251.	F	I	Cl	CN	Et
1252.	F	CH ₃	Cl	CN	Et
1253.	F	Et	Cl	CN	Et
1254.	F	CF ₃	Cl	CN	Et
1255.	F	OCH ₃	Cl	CN	Et
1256.	F	OCF ₃	Cl	CN	Et
1257.	F	CN	Cl	CN	Et
1258.	F	H	Cl	CN	n-Pr
1259.	F	F	Cl	CN	n-Pr
1260.	F	Cl	Cl	CN	n-Pr
1261.	F	Br	Cl	CN	n-Pr
1262.	F	I	Cl	CN	n-Pr
1263.	F	CH ₃	Cl	CN	n-Pr
1264.	F	Et	Cl	CN	n-Pr
1265.	F	CF ₃	Cl	CN	n-Pr
1266.	F	OCH ₃	Cl	CN	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1267.	F	OCF ₃	Cl	CN	n-Pr
1268.	F	CN	Cl	CN	n-Pr
1269.	F	H	Cl	CN	iPr
1270.	F	F	Cl	CN	iPr
1271.	F	Cl	Cl	CN	iPr
1272.	F	Br	Cl	CN	iPr
1273.	F	I	Cl	CN	iPr
1274.	F	CH ₃	Cl	CN	iPr
1275.	F	Et	Cl	CN	iPr
1276.	F	CF ₃	Cl	CN	iPr
1277.	F	OCH ₃	Cl	CN	iPr
1278.	F	OCF ₃	Cl	CN	iPr
1279.	F	CN	Cl	CN	iPr
1280.	F	H	Cl	CN	cPr
1281.	F	F	Cl	CN	cPr
1282.	F	Cl	Cl	CN	cPr
1283.	F	Br	Cl	CN	cPr
1284.	F	I	Cl	CN	cPr
1285.	F	CH ₃	Cl	CN	cPr
1286.	F	Et	Cl	CN	cPr
1287.	F	CF ₃	Cl	CN	cPr
1288.	F	OCH ₃	Cl	CN	cPr
1289.	F	OCF ₃	Cl	CN	cPr
1290.	F	CN	Cl	CN	cPr
1291.	Cl	H	H	H	CH ₃
1292.	Cl	F	H	H	CH ₃
1293.	Cl	Cl	H	H	CH ₃
1294.	Cl	Br	H	H	CH ₃
1295.	Cl	I	H	H	CH ₃
1296.	Cl	CH ₃	H	H	CH ₃
1297.	Cl	Et	H	H	CH ₃
1298.	Cl	CF ₃	H	H	CH ₃
1299.	Cl	OCH ₃	H	H	CH ₃
1300.	Cl	OCF ₃	H	H	CH ₃
1301.	Cl	CN	H	H	CH ₃
1302.	Cl	H	H	H	Et
1303.	Cl	F	H	H	Et
1304.	Cl	Cl	H	H	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1305.	Cl	Br	H	H	Et
1306.	Cl	I	H	H	Et
1307.	Cl	CH ₃	H	H	Et
1308.	Cl	Et	H	H	Et
1309.	Cl	CF ₃	H	H	Et
1310.	Cl	OCH ₃	H	H	Et
1311.	Cl	OCF ₃	H	H	Et
1312.	Cl	CN	H	H	Et
1313.	Cl	H	H	H	n-Pr
1314.	Cl	F	H	H	n-Pr
1315.	Cl	Cl	H	H	n-Pr
1316.	Cl	Br	H	H	n-Pr
1317.	Cl	I	H	H	n-Pr
1318.	Cl	CH ₃	H	H	n-Pr
1319.	Cl	Et	H	H	n-Pr
1320.	Cl	CF ₃	H	H	n-Pr
1321.	Cl	OCH ₃	H	H	n-Pr
1322.	Cl	OCF ₃	H	H	n-Pr
1323.	Cl	CN	H	H	n-Pr
1324.	Cl	H	H	H	iPr
1325.	Cl	F	H	H	iPr
1326.	Cl	Cl	H	H	iPr
1327.	Cl	Br	H	H	iPr
1328.	Cl	I	H	H	iPr
1329.	Cl	CH ₃	H	H	iPr
1330.	Cl	Et	H	H	iPr
1331.	Cl	CF ₃	H	H	iPr
1332.	Cl	OCH ₃	H	H	iPr
1333.	Cl	OCF ₃	H	H	iPr
1334.	Cl	CN	H	H	iPr
1335.	Cl	H	H	H	cPr
1336.	Cl	F	H	H	cPr
1337.	Cl	Cl	H	H	cPr
1338.	Cl	Br	H	H	cPr
1339.	Cl	I	H	H	cPr
1340.	Cl	CH ₃	H	H	cPr
1341.	Cl	Et	H	H	cPr
1342.	Cl	CF ₃	H	H	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1343.	Cl	OCH ₃	H	H	cPr
1344.	Cl	OCF ₃	H	H	cPr
1345.	Cl	CN	H	H	cPr
1346.	Cl	H	H	F	CH ₃
1347.	Cl	F	H	F	CH ₃
1348.	Cl	Cl	H	F	CH ₃
1349.	Cl	Br	H	F	CH ₃
1350.	Cl	I	H	F	CH ₃
1351.	Cl	CH ₃	H	F	CH ₃
1352.	Cl	Et	H	F	CH ₃
1353.	Cl	CF ₃	H	F	CH ₃
1354.	Cl	OCH ₃	H	F	CH ₃
1355.	Cl	OCF ₃	H	F	CH ₃
1356.	Cl	CN	H	F	CH ₃
1357.	Cl	H	H	F	Et
1358.	Cl	F	H	F	Et
1359.	Cl	Cl	H	F	Et
1360.	Cl	Br	H	F	Et
1361.	Cl	I	H	F	Et
1362.	Cl	CH ₃	H	F	Et
1363.	Cl	Et	H	F	Et
1364.	Cl	CF ₃	H	F	Et
1365.	Cl	OCH ₃	H	F	Et
1366.	Cl	OCF ₃	H	F	Et
1367.	Cl	CN	H	F	Et
1368.	Cl	H	H	F	n-Pr
1369.	Cl	F	H	F	n-Pr
1370.	Cl	Cl	H	F	n-Pr
1371.	Cl	Br	H	F	n-Pr
1372.	Cl	I	H	F	n-Pr
1373.	Cl	CH ₃	H	F	n-Pr
1374.	Cl	Et	H	F	n-Pr
1375.	Cl	CF ₃	H	F	n-Pr
1376.	Cl	OCH ₃	H	F	n-Pr
1377.	Cl	OCF ₃	H	F	n-Pr
1378.	Cl	CN	H	F	n-Pr
1379.	Cl	H	H	F	iPr
1380.	Cl	F	H	F	iPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1381.	Cl	Cl	H	F	iPr
1382.	Cl	Br	H	F	iPr
1383.	Cl	I	H	F	iPr
1384.	Cl	CH ₃	H	F	iPr
1385.	Cl	Et	H	F	iPr
1386.	Cl	CF ₃	H	F	iPr
1387.	Cl	OCH ₃	H	F	iPr
1388.	Cl	OCF ₃	H	F	iPr
1389.	Cl	CN	H	F	iPr
1390.	Cl	H	H	F	cPr
1391.	Cl	F	H	F	cPr
1392.	Cl	Cl	H	F	cPr
1393.	Cl	Br	H	F	cPr
1394.	Cl	I	H	F	cPr
1395.	Cl	CH ₃	H	F	cPr
1396.	Cl	Et	H	F	cPr
1397.	Cl	CF ₃	H	F	cPr
1398.	Cl	OCH ₃	H	F	cPr
1399.	Cl	OCF ₃	H	F	cPr
1400.	Cl	CN	H	F	cPr
1401.	Cl	H	H	Cl	CH ₃
1402.	Cl	F	H	Cl	CH ₃
1403.	Cl	Cl	H	Cl	CH ₃
1404.	Cl	Br	H	Cl	CH ₃
1405.	Cl	I	H	Cl	CH ₃
1406.	Cl	CH ₃	H	Cl	CH ₃
1407.	Cl	Et	H	Cl	CH ₃
1408.	Cl	CF ₃	H	Cl	CH ₃
1409.	Cl	OCH ₃	H	Cl	CH ₃
1410.	Cl	OCF ₃	H	Cl	CH ₃
1411.	Cl	CN	H	Cl	CH ₃
1412.	Cl	H	H	Cl	Et
1413.	Cl	F	H	Cl	Et
1414.	Cl	Cl	H	Cl	Et
1415.	Cl	Br	H	Cl	Et
1416.	Cl	I	H	Cl	Et
1417.	Cl	CH ₃	H	Cl	Et
1418.	Cl	Et	H	Cl	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1419.	Cl	CF ₃	H	Cl	Et
1420.	Cl	OCH ₃	H	Cl	Et
1421.	Cl	OCF ₃	H	Cl	Et
1422.	Cl	CN	H	Cl	Et
1423.	Cl	H	H	Cl	n-Pr
1424.	Cl	F	H	Cl	n-Pr
1425.	Cl	Cl	H	Cl	n-Pr
1426.	Cl	Br	H	Cl	n-Pr
1427.	Cl	I	H	Cl	n-Pr
1428.	Cl	CH ₃	H	Cl	n-Pr
1429.	Cl	Et	H	Cl	n-Pr
1430.	Cl	CF ₃	H	Cl	n-Pr
1431.	Cl	OCH ₃	H	Cl	n-Pr
1432.	Cl	OCF ₃	H	Cl	n-Pr
1433.	Cl	CN	H	Cl	n-Pr
1434.	Cl	H	H	Cl	iPr
1435.	Cl	F	H	Cl	iPr
1436.	Cl	Cl	H	Cl	iPr
1437.	Cl	Br	H	Cl	iPr
1438.	Cl	I	H	Cl	iPr
1439.	Cl	CH ₃	H	Cl	iPr
1440.	Cl	Et	H	Cl	iPr
1441.	Cl	CF ₃	H	Cl	iPr
1442.	Cl	OCH ₃	H	Cl	iPr
1443.	Cl	OCF ₃	H	Cl	iPr
1444.	Cl	CN	H	Cl	iPr
1445.	Cl	H	H	Cl	cPr
1446.	Cl	F	H	Cl	cPr
1447.	Cl	Cl	H	Cl	cPr
1448.	Cl	Br	H	Cl	cPr
1449.	Cl	I	H	Cl	cPr
1450.	Cl	CH ₃	H	Cl	cPr
1451.	Cl	Et	H	Cl	cPr
1452.	Cl	CF ₃	H	Cl	cPr
1453.	Cl	OCH ₃	H	Cl	cPr
1454.	Cl	OCF ₃	H	Cl	cPr
1455.	Cl	CN	H	Cl	cPr
1456.	Cl	Br	H	Br	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1457.	Cl	Br	H	Br	Et
1458.	Cl	Br	H	Br	n-Pr
1459.	Cl	Br	H	Br	iPr
1460.	Cl	Br	H	Br	cPr
1461.	Cl	I	H	I	CH ₃
1462.	Cl	I	H	I	Et
1463.	Cl	I	H	I	n-Pr
1464.	Cl	I	H	I	iPr
1465.	Cl	I	H	I	cPr
1466.	Cl	H	H	CN	CH ₃
1467.	Cl	F	H	CN	CH ₃
1468.	Cl	Cl	H	CN	CH ₃
1469.	Cl	Br	H	CN	CH ₃
1470.	Cl	I	H	CN	CH ₃
1471.	Cl	CH ₃	H	CN	CH ₃
1472.	Cl	Et	H	CN	CH ₃
1473.	Cl	CF ₃	H	CN	CH ₃
1474.	Cl	OCH ₃	H	CN	CH ₃
1475.	Cl	OCF ₃	H	CN	CH ₃
1476.	Cl	CN	H	CN	CH ₃
1477.	Cl	H	H	CN	Et
1478.	Cl	F	H	CN	Et
1479.	Cl	Cl	H	CN	Et
1480.	Cl	Br	H	CN	Et
1481.	Cl	I	H	CN	Et
1482.	Cl	CH ₃	H	CN	Et
1483.	Cl	Et	H	CN	Et
1484.	Cl	CF ₃	H	CN	Et
1485.	Cl	OCH ₃	H	CN	Et
1486.	Cl	OCF ₃	H	CN	Et
1487.	Cl	CN	H	CN	Et
1488.	Cl	H	H	CN	n-Pr
1489.	Cl	F	H	CN	n-Pr
1490.	Cl	Cl	H	CN	n-Pr
1491.	Cl	Br	H	CN	n-Pr
1492.	Cl	I	H	CN	n-Pr
1493.	Cl	CH ₃	H	CN	n-Pr
1494.	Cl	Et	H	CN	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1495.	Cl	CF ₃	H	CN	n-Pr
1496.	Cl	OCH ₃	H	CN	n-Pr
1497.	Cl	OCF ₃	H	CN	n-Pr
1498.	Cl	CN	H	CN	n-Pr
1499.	Cl	H	H	CN	iPr
1500.	Cl	F	H	CN	iPr
1501.	Cl	Cl	H	CN	iPr
1502.	Cl	Br	H	CN	iPr
1503.	Cl	I	H	CN	iPr
1504.	Cl	CH ₃	H	CN	iPr
1505.	Cl	Et	H	CN	iPr
1506.	Cl	CF ₃	H	CN	iPr
1507.	Cl	OCH ₃	H	CN	iPr
1508.	Cl	OCF ₃	H	CN	iPr
1509.	Cl	CN	H	CN	iPr
1510.	Cl	H	H	CN	cPr
1511.	Cl	F	H	CN	cPr
1512.	Cl	Cl	H	CN	cPr
1513.	Cl	Br	H	CN	cPr
1514.	Cl	I	H	CN	cPr
1515.	Cl	CH ₃	H	CN	cPr
1516.	Cl	Et	H	CN	cPr
1517.	Cl	CF ₃	H	CN	cPr
1518.	Cl	OCH ₃	H	CN	cPr
1519.	Cl	OCF ₃	H	CN	cPr
1520.	Cl	CN	H	CN	cPr
1521.	Cl	H	F	H	CH ₃
1522.	Cl	F	F	H	CH ₃
1523.	Cl	Cl	F	H	CH ₃
1524.	Cl	Br	F	H	CH ₃
1525.	Cl	I	F	H	CH ₃
1526.	Cl	CH ₃	F	H	CH ₃
1527.	Cl	Et	F	H	CH ₃
1528.	Cl	CF ₃	F	H	CH ₃
1529.	Cl	OCH ₃	F	H	CH ₃
1530.	Cl	OCF ₃	F	H	CH ₃
1531.	Cl	CN	F	H	CH ₃
1532.	Cl	H	F	H	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1533.	Cl	F	F	H	Et
1534.	Cl	Cl	F	H	Et
1535.	Cl	Br	F	H	Et
1536.	Cl	I	F	H	Et
1537.	Cl	CH ₃	F	H	Et
1538.	Cl	Et	F	H	Et
1539.	Cl	CF ₃	F	H	Et
1540.	Cl	OCH ₃	F	H	Et
1541.	Cl	OCF ₃	F	H	Et
1542.	Cl	CN	F	H	Et
1543.	Cl	H	F	H	n-Pr
1544.	Cl	F	F	H	n-Pr
1545.	Cl	Cl	F	H	n-Pr
1546.	Cl	Br	F	H	n-Pr
1547.	Cl	I	F	H	n-Pr
1548.	Cl	CH ₃	F	H	n-Pr
1549.	Cl	Et	F	H	n-Pr
1550.	Cl	CF ₃	F	H	n-Pr
1551.	Cl	OCH ₃	F	H	n-Pr
1552.	Cl	OCF ₃	F	H	n-Pr
1553.	Cl	CN	F	H	n-Pr
1554.	Cl	H	F	H	iPr
1555.	Cl	F	F	H	iPr
1556.	Cl	Cl	F	H	iPr
1557.	Cl	Br	F	H	iPr
1558.	Cl	I	F	H	iPr
1559.	Cl	CH ₃	F	H	iPr
1560.	Cl	Et	F	H	iPr
1561.	Cl	CF ₃	F	H	iPr
1562.	Cl	OCH ₃	F	H	iPr
1563.	Cl	OCF ₃	F	H	iPr
1564.	Cl	CN	F	H	iPr
1565.	Cl	H	F	H	cPr
1566.	Cl	F	F	H	cPr
1567.	Cl	Cl	F	H	cPr
1568.	Cl	Br	F	H	cPr
1569.	Cl	I	F	H	cPr
1570.	Cl	CH ₃	F	H	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1571.	Cl	Et	F	H	cPr
1572.	Cl	CF ₃	F	H	cPr
1573.	Cl	OCH ₃	F	H	cPr
1574.	Cl	OCF ₃	F	H	cPr
1575.	Cl	CN	F	H	cPr
1576.	Cl	H	F	F	CH ₃
1577.	Cl	F	F	F	CH ₃
1578.	Cl	Cl	F	F	CH ₃
1579.	Cl	Br	F	F	CH ₃
1580.	Cl	I	F	F	CH ₃
1581.	Cl	CH ₃	F	F	CH ₃
1582.	Cl	Et	F	F	CH ₃
1583.	Cl	CF ₃	F	F	CH ₃
1584.	Cl	OCH ₃	F	F	CH ₃
1585.	Cl	OCF ₃	F	F	CH ₃
1586.	Cl	CN	F	F	CH ₃
1587.	Cl	H	F	F	Et
1588.	Cl	F	F	F	Et
1589.	Cl	Cl	F	F	Et
1590.	Cl	Br	F	F	Et
1591.	Cl	I	F	F	Et
1592.	Cl	CH ₃	F	F	Et
1593.	Cl	Et	F	F	Et
1594.	Cl	CF ₃	F	F	Et
1595.	Cl	OCH ₃	F	F	Et
1596.	Cl	OCF ₃	F	F	Et
1597.	Cl	CN	F	F	Et
1598.	Cl	H	F	F	n-Pr
1599.	Cl	F	F	F	n-Pr
1600.	Cl	Cl	F	F	n-Pr
1601.	Cl	Br	F	F	n-Pr
1602.	Cl	I	F	F	n-Pr
1603.	Cl	CH ₃	F	F	n-Pr
1604.	Cl	Et	F	F	n-Pr
1605.	Cl	CF ₃	F	F	n-Pr
1606.	Cl	OCH ₃	F	F	n-Pr
1607.	Cl	OCF ₃	F	F	n-Pr
1608.	Cl	CN	F	F	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1609.	Cl	H	F	F	iPr
1610.	Cl	F	F	F	iPr
1611.	Cl	Cl	F	F	iPr
1612.	Cl	Br	F	F	iPr
1613.	Cl	I	F	F	iPr
1614.	Cl	CH ₃	F	F	iPr
1615.	Cl	Et	F	F	iPr
1616.	Cl	CF ₃	F	F	iPr
1617.	Cl	OCH ₃	F	F	iPr
1618.	Cl	OCF ₃	F	F	iPr
1619.	Cl	CN	F	F	iPr
1620.	Cl	H	F	F	cPr
1621.	Cl	F	F	F	cPr
1622.	Cl	Cl	F	F	cPr
1623.	Cl	Br	F	F	cPr
1624.	Cl	I	F	F	cPr
1625.	Cl	CH ₃	F	F	cPr
1626.	Cl	Et	F	F	cPr
1627.	Cl	CF ₃	F	F	cPr
1628.	Cl	OCH ₃	F	F	cPr
1629.	Cl	OCF ₃	F	F	cPr
1630.	Cl	CN	F	F	cPr
1631.	Cl	H	F	Cl	CH ₃
1632.	Cl	F	F	Cl	CH ₃
1633.	Cl	Cl	F	Cl	CH ₃
1634.	Cl	Br	F	Cl	CH ₃
1635.	Cl	I	F	Cl	CH ₃
1636.	Cl	CH ₃	F	Cl	CH ₃
1637.	Cl	Et	F	Cl	CH ₃
1638.	Cl	CF ₃	F	Cl	CH ₃
1639.	Cl	OCH ₃	F	Cl	CH ₃
1640.	Cl	OCF ₃	F	Cl	CH ₃
1641.	Cl	CN	F	Cl	CH ₃
1642.	Cl	H	F	Cl	Et
1643.	Cl	F	F	Cl	Et
1644.	Cl	Cl	F	Cl	Et
1645.	Cl	Br	F	Cl	Et
1646.	Cl	I	F	Cl	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1647.	Cl	CH ₃	F	Cl	Et
1648.	Cl	Et	F	Cl	Et
1649.	Cl	CF ₃	F	Cl	Et
1650.	Cl	OCH ₃	F	Cl	Et
1651.	Cl	OCF ₃	F	Cl	Et
1652.	Cl	CN	F	Cl	Et
1653.	Cl	H	F	Cl	n-Pr
1654.	Cl	F	F	Cl	n-Pr
1655.	Cl	Cl	F	Cl	n-Pr
1656.	Cl	Br	F	Cl	n-Pr
1657.	Cl	I	F	Cl	n-Pr
1658.	Cl	CH ₃	F	Cl	n-Pr
1659.	Cl	Et	F	Cl	n-Pr
1660.	Cl	CF ₃	F	Cl	n-Pr
1661.	Cl	OCH ₃	F	Cl	n-Pr
1662.	Cl	OCF ₃	F	Cl	n-Pr
1663.	Cl	CN	F	Cl	n-Pr
1664.	Cl	H	F	Cl	iPr
1665.	Cl	F	F	Cl	iPr
1666.	Cl	Cl	F	Cl	iPr
1667.	Cl	Br	F	Cl	iPr
1668.	Cl	I	F	Cl	iPr
1669.	Cl	CH ₃	F	Cl	iPr
1670.	Cl	Et	F	Cl	iPr
1671.	Cl	CF ₃	F	Cl	iPr
1672.	Cl	OCH ₃	F	Cl	iPr
1673.	Cl	OCF ₃	F	Cl	iPr
1674.	Cl	CN	F	Cl	iPr
1675.	Cl	H	F	Cl	cPr
1676.	Cl	F	F	Cl	cPr
1677.	Cl	Cl	F	Cl	cPr
1678.	Cl	Br	F	Cl	cPr
1679.	Cl	I	F	Cl	cPr
1680.	Cl	CH ₃	F	Cl	cPr
1681.	Cl	Et	F	Cl	cPr
1682.	Cl	CF ₃	F	Cl	cPr
1683.	Cl	OCH ₃	F	Cl	cPr
1684.	Cl	OCF ₃	F	Cl	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1685.	Cl	CN	F	Cl	cPr
1686.	Cl	Br	F	Br	CH ₃
1687.	Cl	Br	F	Br	Et
1688.	Cl	Br	F	Br	n-Pr
1689.	Cl	Br	F	Br	iPr
1690.	Cl	Br	F	Br	cPr
1691.	Cl	I	F	I	CH ₃
1692.	Cl	I	F	I	Et
1693.	Cl	I	F	I	n-Pr
1694.	Cl	I	F	I	iPr
1695.	Cl	I	F	I	cPr
1696.	Cl	H	F	CN	CH ₃
1697.	Cl	F	F	CN	CH ₃
1698.	Cl	Cl	F	CN	CH ₃
1699.	Cl	Br	F	CN	CH ₃
1700.	Cl	I	F	CN	CH ₃
1701.	Cl	CH ₃	F	CN	CH ₃
1702.	Cl	Et	F	CN	CH ₃
1703.	Cl	CF ₃	F	CN	CH ₃
1704.	Cl	OCH ₃	F	CN	CH ₃
1705.	Cl	OCF ₃	F	CN	CH ₃
1706.	Cl	CN	F	CN	CH ₃
1707.	Cl	H	F	CN	Et
1708.	Cl	F	F	CN	Et
1709.	Cl	Cl	F	CN	Et
1710.	Cl	Br	F	CN	Et
1711.	Cl	I	F	CN	Et
1712.	Cl	CH ₃	F	CN	Et
1713.	Cl	Et	F	CN	Et
1714.	Cl	CF ₃	F	CN	Et
1715.	Cl	OCH ₃	F	CN	Et
1716.	Cl	OCF ₃	F	CN	Et
1717.	Cl	CN	F	CN	Et
1718.	Cl	H	F	CN	n-Pr
1719.	Cl	F	F	CN	n-Pr
1720.	Cl	Cl	F	CN	n-Pr
1721.	Cl	Br	F	CN	n-Pr
1722.	Cl	I	F	CN	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1723.	Cl	CH ₃	F	CN	n-Pr
1724.	Cl	Et	F	CN	n-Pr
1725.	Cl	CF ₃	F	CN	n-Pr
1726.	Cl	OCH ₃	F	CN	n-Pr
1727.	Cl	OCF ₃	F	CN	n-Pr
1728.	Cl	CN	F	CN	n-Pr
1729.	Cl	H	F	CN	iPr
1730.	Cl	F	F	CN	iPr
1731.	Cl	Cl	F	CN	iPr
1732.	Cl	Br	F	CN	iPr
1733.	Cl	I	F	CN	iPr
1734.	Cl	CH ₃	F	CN	iPr
1735.	Cl	Et	F	CN	iPr
1736.	Cl	CF ₃	F	CN	iPr
1737.	Cl	OCH ₃	F	CN	iPr
1738.	Cl	OCF ₃	F	CN	iPr
1739.	Cl	CN	F	CN	iPr
1740.	Cl	H	F	CN	cPr
1741.	Cl	F	F	CN	cPr
1742.	Cl	Cl	F	CN	cPr
1743.	Cl	Br	F	CN	cPr
1744.	Cl	I	F	CN	cPr
1745.	Cl	CH ₃	F	CN	cPr
1746.	Cl	Et	F	CN	cPr
1747.	Cl	CF ₃	F	CN	cPr
1748.	Cl	OCH ₃	F	CN	cPr
1749.	Cl	OCF ₃	F	CN	cPr
1750.	Cl	CN	F	CN	cPr
1751.	Cl	H	Cl	H	CH ₃
1752.	Cl	F	Cl	H	CH ₃
1753.	Cl	Cl	Cl	H	CH ₃
1754.	Cl	Br	Cl	H	CH ₃
1755.	Cl	I	Cl	H	CH ₃
1756.	Cl	CH ₃	Cl	H	CH ₃
1757.	Cl	Et	Cl	H	CH ₃
1758.	Cl	CF ₃	Cl	H	CH ₃
1759.	Cl	OCH ₃	Cl	H	CH ₃
1760.	Cl	OCF ₃	Cl	H	CH ₃

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1761.	Cl	CN	Cl	H	CH ₃
1762.	Cl	H	Cl	H	Et
1763.	Cl	F	Cl	H	Et
1764.	Cl	Cl	Cl	H	Et
1765.	Cl	Br	Cl	H	Et
1766.	Cl	I	Cl	H	Et
1767.	Cl	CH ₃	Cl	H	Et
1768.	Cl	Et	Cl	H	Et
1769.	Cl	CF ₃	Cl	H	Et
1770.	Cl	OCH ₃	Cl	H	Et
1771.	Cl	OCF ₃	Cl	H	Et
1772.	Cl	CN	Cl	H	Et
1773.	Cl	H	Cl	H	n-Pr
1774.	Cl	F	Cl	H	n-Pr
1775.	Cl	Cl	Cl	H	n-Pr
1776.	Cl	Br	Cl	H	n-Pr
1777.	Cl	I	Cl	H	n-Pr
1778.	Cl	CH ₃	Cl	H	n-Pr
1779.	Cl	Et	Cl	H	n-Pr
1780.	Cl	CF ₃	Cl	H	n-Pr
1781.	Cl	OCH ₃	Cl	H	n-Pr
1782.	Cl	OCF ₃	Cl	H	n-Pr
1783.	Cl	CN	Cl	H	n-Pr
1784.	Cl	H	Cl	H	iPr
1785.	Cl	F	Cl	H	iPr
1786.	Cl	Cl	Cl	H	iPr
1787.	Cl	Br	Cl	H	iPr
1788.	Cl	I	Cl	H	iPr
1789.	Cl	CH ₃	Cl	H	iPr
1790.	Cl	Et	Cl	H	iPr
1791.	Cl	CF ₃	Cl	H	iPr
1792.	Cl	OCH ₃	Cl	H	iPr
1793.	Cl	OCF ₃	Cl	H	iPr
1794.	Cl	CN	Cl	H	iPr
1795.	Cl	H	Cl	H	cPr
1796.	Cl	F	Cl	H	cPr
1797.	Cl	Cl	Cl	H	cPr
1798.	Cl	Br	Cl	H	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1799.	Cl	I	Cl	H	cPr
1800.	Cl	CH ₃	Cl	H	cPr
1801.	Cl	Et	Cl	H	cPr
1802.	Cl	CF ₃	Cl	H	cPr
1803.	Cl	OCH ₃	Cl	H	cPr
1804.	Cl	OCF ₃	Cl	H	cPr
1805.	Cl	CN	Cl	H	cPr
1806.	Cl	H	Cl	F	CH ₃
1807.	Cl	F	Cl	F	CH ₃
1808.	Cl	Cl	Cl	F	CH ₃
1809.	Cl	Br	Cl	F	CH ₃
1810.	Cl	I	Cl	F	CH ₃
1811.	Cl	CH ₃	Cl	F	CH ₃
1812.	Cl	Et	Cl	F	CH ₃
1813.	Cl	CF ₃	Cl	F	CH ₃
1814.	Cl	OCH ₃	Cl	F	CH ₃
1815.	Cl	OCF ₃	Cl	F	CH ₃
1816.	Cl	CN	Cl	F	CH ₃
1817.	Cl	H	Cl	F	Et
1818.	Cl	F	Cl	F	Et
1819.	Cl	Cl	Cl	F	Et
1820.	Cl	Br	Cl	F	Et
1821.	Cl	I	Cl	F	Et
1822.	Cl	CH ₃	Cl	F	Et
1823.	Cl	Et	Cl	F	Et
1824.	Cl	CF ₃	Cl	F	Et
1825.	Cl	OCH ₃	Cl	F	Et
1826.	Cl	OCF ₃	Cl	F	Et
1827.	Cl	CN	Cl	F	Et
1828.	Cl	H	Cl	F	n-Pr
1829.	Cl	F	Cl	F	n-Pr
1830.	Cl	Cl	Cl	F	n-Pr
1831.	Cl	Br	Cl	F	n-Pr
1832.	Cl	I	Cl	F	n-Pr
1833.	Cl	CH ₃	Cl	F	n-Pr
1834.	Cl	Et	Cl	F	n-Pr
1835.	Cl	CF ₃	Cl	F	n-Pr
1836.	Cl	OCH ₃	Cl	F	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1837.	Cl	OCF ₃	Cl	F	n-Pr
1838.	Cl	CN	Cl	F	n-Pr
1839.	Cl	H	Cl	F	iPr
1840.	Cl	F	Cl	F	iPr
1841.	Cl	Cl	Cl	F	iPr
1842.	Cl	Br	Cl	F	iPr
1843.	Cl	I	Cl	F	iPr
1844.	Cl	CH ₃	Cl	F	iPr
1845.	Cl	Et	Cl	F	iPr
1846.	Cl	CF ₃	Cl	F	iPr
1847.	Cl	OCH ₃	Cl	F	iPr
1848.	Cl	OCF ₃	Cl	F	iPr
1849.	Cl	CN	Cl	F	iPr
1850.	Cl	H	Cl	F	cPr
1851.	Cl	F	Cl	F	cPr
1852.	Cl	Cl	Cl	F	cPr
1853.	Cl	Br	Cl	F	cPr
1854.	Cl	I	Cl	F	cPr
1855.	Cl	CH ₃	Cl	F	cPr
1856.	Cl	Et	Cl	F	cPr
1857.	Cl	CF ₃	Cl	F	cPr
1858.	Cl	OCH ₃	Cl	F	cPr
1859.	Cl	OCF ₃	Cl	F	cPr
1860.	Cl	CN	Cl	F	cPr
1861.	Cl	H	Cl	Cl	CH ₃
1862.	Cl	F	Cl	Cl	CH ₃
1863.	Cl	Cl	Cl	Cl	CH ₃
1864.	Cl	Br	Cl	Cl	CH ₃
1865.	Cl	I	Cl	Cl	CH ₃
1866.	Cl	CH ₃	Cl	Cl	CH ₃
1867.	Cl	Et	Cl	Cl	CH ₃
1868.	Cl	CF ₃	Cl	Cl	CH ₃
1869.	Cl	OCH ₃	Cl	Cl	CH ₃
1870.	Cl	OCF ₃	Cl	Cl	CH ₃
1871.	Cl	CN	Cl	Cl	CH ₃
1872.	Cl	H	Cl	Cl	Et
1873.	Cl	F	Cl	Cl	Et
1874.	Cl	Cl	Cl	Cl	Et

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1875.	Cl	Br	Cl	Cl	Et
1876.	Cl	I	Cl	Cl	Et
1877.	Cl	CH ₃	Cl	Cl	Et
1878.	Cl	Et	Cl	Cl	Et
1879.	Cl	CF ₃	Cl	Cl	Et
1880.	Cl	OCH ₃	Cl	Cl	Et
1881.	Cl	OCF ₃	Cl	Cl	Et
1882.	Cl	CN	Cl	Cl	Et
1883.	Cl	H	Cl	Cl	n-Pr
1884.	Cl	F	Cl	Cl	n-Pr
1885.	Cl	Cl	Cl	Cl	n-Pr
1886.	Cl	Br	Cl	Cl	n-Pr
1887.	Cl	I	Cl	Cl	n-Pr
1888.	Cl	CH ₃	Cl	Cl	n-Pr
1889.	Cl	Et	Cl	Cl	n-Pr
1890.	Cl	CF ₃	Cl	Cl	n-Pr
1891.	Cl	OCH ₃	Cl	Cl	n-Pr
1892.	Cl	OCF ₃	Cl	Cl	n-Pr
1893.	Cl	CN	Cl	Cl	n-Pr
1894.	Cl	H	Cl	Cl	iPr
1895.	Cl	F	Cl	Cl	iPr
1896.	Cl	Cl	Cl	Cl	iPr
1897.	Cl	Br	Cl	Cl	iPr
1898.	Cl	I	Cl	Cl	iPr
1899.	Cl	CH ₃	Cl	Cl	iPr
1900.	Cl	Et	Cl	Cl	iPr
1901.	Cl	CF ₃	Cl	Cl	iPr
1902.	Cl	OCH ₃	Cl	Cl	iPr
1903.	Cl	OCF ₃	Cl	Cl	iPr
1904.	Cl	CN	Cl	Cl	iPr
1905.	Cl	H	Cl	Cl	cPr
1906.	Cl	F	Cl	Cl	cPr
1907.	Cl	Cl	Cl	Cl	cPr
1908.	Cl	Br	Cl	Cl	cPr
1909.	Cl	I	Cl	Cl	cPr
1910.	Cl	CH ₃	Cl	Cl	cPr
1911.	Cl	Et	Cl	Cl	cPr
1912.	Cl	CF ₃	Cl	Cl	cPr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1913.	Cl	OCH ₃	Cl	Cl	cPr
1914.	Cl	OCF ₃	Cl	Cl	cPr
1915.	Cl	CN	Cl	Cl	cPr
1916.	Cl	Br	Cl	Br	CH ₃
1917.	Cl	Br	Cl	Br	Et
1918.	Cl	Br	Cl	Br	n-Pr
1919.	Cl	Br	Cl	Br	iPr
1920.	Cl	Br	Cl	Br	cPr
1921.	Cl	I	Cl	I	CH ₃
1922.	Cl	I	Cl	I	Et
1923.	Cl	I	Cl	I	n-Pr
1924.	Cl	I	Cl	I	iPr
1925.	Cl	I	Cl	I	cPr
1926.	Cl	H	Cl	CN	CH ₃
1927.	Cl	F	Cl	CN	CH ₃
1928.	Cl	Cl	Cl	CN	CH ₃
1929.	Cl	Br	Cl	CN	CH ₃
1930.	Cl	I	Cl	CN	CH ₃
1931.	Cl	CH ₃	Cl	CN	CH ₃
1932.	Cl	Et	Cl	CN	CH ₃
1933.	Cl	CF ₃	Cl	CN	CH ₃
1934.	Cl	OCH ₃	Cl	CN	CH ₃
1935.	Cl	OCF ₃	Cl	CN	CH ₃
1936.	Cl	CN	Cl	CN	CH ₃
1937.	Cl	H	Cl	CN	Et
1938.	Cl	F	Cl	CN	Et
1939.	Cl	Cl	Cl	CN	Et
1940.	Cl	Br	Cl	CN	Et
1941.	Cl	I	Cl	CN	Et
1942.	Cl	CH ₃	Cl	CN	Et
1943.	Cl	Et	Cl	CN	Et
1944.	Cl	CF ₃	Cl	CN	Et
1945.	Cl	OCH ₃	Cl	CN	Et
1946.	Cl	OCF ₃	Cl	CN	Et
1947.	Cl	CN	Cl	CN	Et
1948.	Cl	H	Cl	CN	n-Pr
1949.	Cl	F	Cl	CN	n-Pr
1950.	Cl	Cl	Cl	CN	n-Pr

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷
1951.	Cl	Br	Cl	CN	n-Pr
1952.	Cl	I	Cl	CN	n-Pr
1953.	Cl	CH ₃	Cl	CN	n-Pr
1954.	Cl	Et	Cl	CN	n-Pr
1955.	Cl	CF ₃	Cl	CN	n-Pr
1956.	Cl	OCH ₃	Cl	CN	n-Pr
1957.	Cl	OCF ₃	Cl	CN	n-Pr
1958.	Cl	CN	Cl	CN	n-Pr
1959.	Cl	H	Cl	CN	iPr
1960.	Cl	F	Cl	CN	iPr
1961.	Cl	Cl	Cl	CN	iPr
1962.	Cl	Br	Cl	CN	iPr
1963.	Cl	I	Cl	CN	iPr
1964.	Cl	CH ₃	Cl	CN	iPr
1965.	Cl	Et	Cl	CN	iPr
1966.	Cl	CF ₃	Cl	CN	iPr
1967.	Cl	OCH ₃	Cl	CN	iPr
1968.	Cl	OCF ₃	Cl	CN	iPr
1969.	Cl	CN	Cl	CN	iPr
1970.	Cl	H	Cl	CN	cPr
1971.	Cl	F	Cl	CN	cPr
1972.	Cl	Cl	Cl	CN	cPr
1973.	Cl	Br	Cl	CN	cPr
1974.	Cl	I	Cl	CN	cPr
1975.	Cl	CH ₃	Cl	CN	cPr
1976.	Cl	Et	Cl	CN	cPr
1977.	Cl	CF ₃	Cl	CN	cPr
1978.	Cl	OCH ₃	Cl	CN	cPr
1979.	Cl	OCF ₃	Cl	CN	cPr
1980.	Cl	CN	Cl	CN	cPr

Et этил

n-Pr *n*-пропил

iPr изопропил

cPr циклопропил

5 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-H.

10 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-CH₃.

15 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-CH₂CH₃.

20 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-CH₂CH₂CH₃.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-CH(CH₃)₂.

25 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-CH₂CH₂CH₂CH₃.

30 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³, R⁴, R⁵ и R⁷ имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают -CH(CH₃)-CH₂-C(=O)O-CH(CH₃)CH₂CH₃.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R¹, R⁶ и R⁸ означают водород, R², R³,

R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\text{CF}_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (C_6H_5 = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}$ -циклопропил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}$ -циклопентил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}$ -циклогексил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,

А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2-$
 $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,
 5 R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы
 А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2-$
 $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,
 10 R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы
 А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2-$
 $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,
 15 R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы
 А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2-$
 $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,
 20 R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы
 А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2-$
 $\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,
 25 R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы
 А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2-\text{N}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,
 R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы
 30 А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2$ -пиперидин-1-
 ил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы
 (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,

R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2$ -пиперазин-1-ил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2$ -морфолин-4-ил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{S}(\text{O})_2$ -тиоморфолин-4-ил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^1), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^2), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^3), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 ,

R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

5 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

10 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^4), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$
15 ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку
20 присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку
25 присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку
30 присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^5), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^6), где # обозначает точку

присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^7), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^8), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^9), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку

присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5 =$ бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{10}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{11}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{12}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{13}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

5 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

10 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

15 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

20 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

25 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

30 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ (5 $CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{14}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ (10 $CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$. (15

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$. (20

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$. (25

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$. (30

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{15}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{16}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку

присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5 =$ бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{17}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₂C₆H₅ (CH₂C₆H₅ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{18}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₂C≡CH (CH₂C≡CH = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)ОН.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₃.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₂CH₃.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{19}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{20}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

5 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

10 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

15 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

20 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

25 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

30 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ (5 $CH_2C_6H_5 =$ бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{21}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ (10 $CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$. (15

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$. (20

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$. (25

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$. (30

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{22}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{23}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку

присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5 =$ бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{24}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₂C₆H₅ (CH₂C₆H₅ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{25}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₂C≡CH (CH₂C≡CH = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)ОН.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₃.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает -C(=O)O-CH₂CH₃.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{26}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{27}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

5 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

10 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

15 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

20 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

25 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

30 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ (5 $CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{28}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ (10 $CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$. (15

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$. (20

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$. (25

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$. (30

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{29}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{30}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку

присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5 =$ бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{31}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{32}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{33}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы

А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{34}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH =$ пропаргил).

5 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$.

10 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$.

15 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$.

20 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$.

25 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

30 Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ (5 $CH_2C_6H_5$ = бензил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{35}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ (10 $CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)OH$. (15

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_3$. (20

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CH_3$. (25

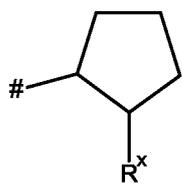
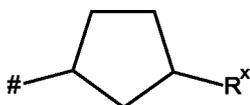
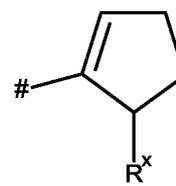
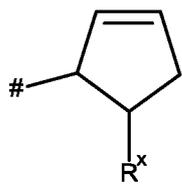
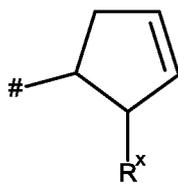
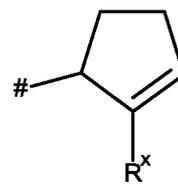
Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH(CH_3)_2$. (30

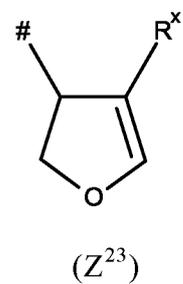
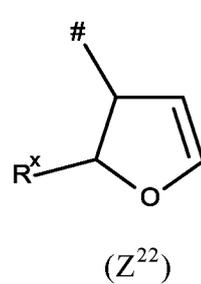
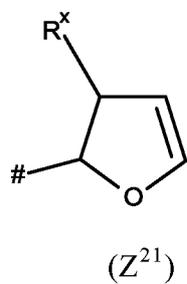
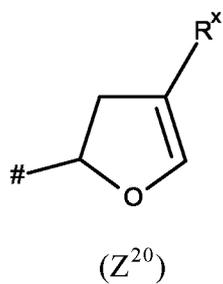
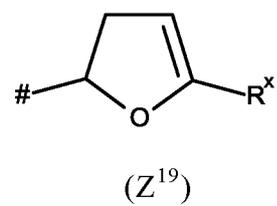
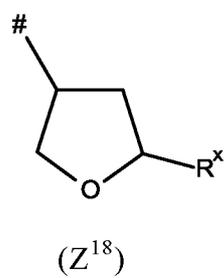
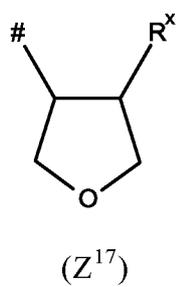
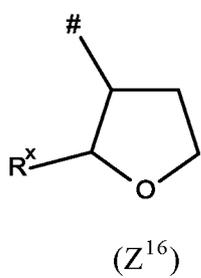
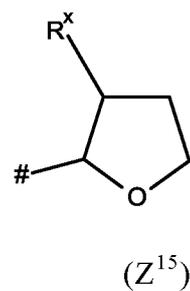
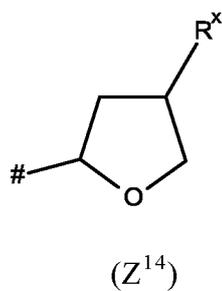
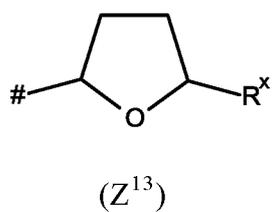
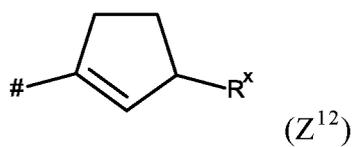
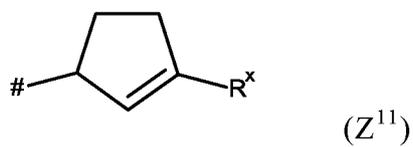
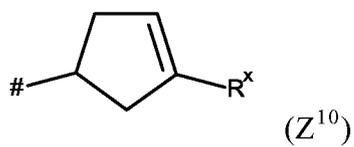
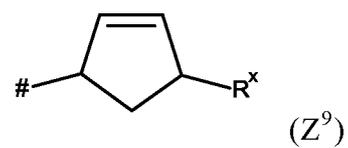
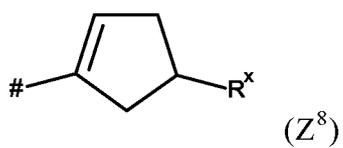
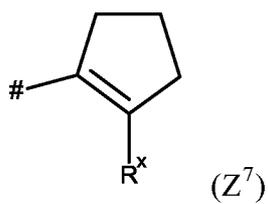
Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2CN$.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O$ -циклобутил.

Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C_6H_5$ ($CH_2C_6H_5$ = бензил).

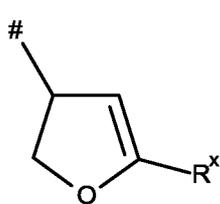
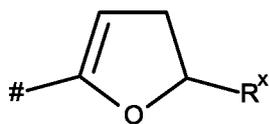
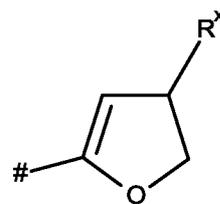
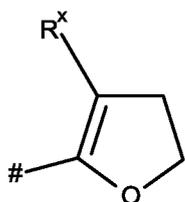
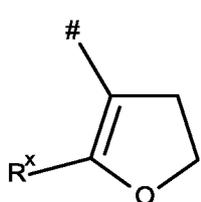
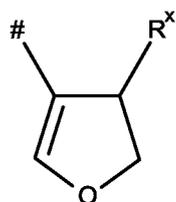
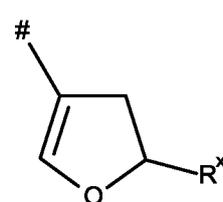
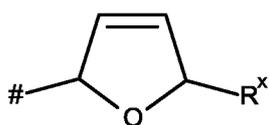
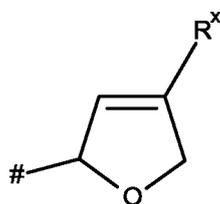
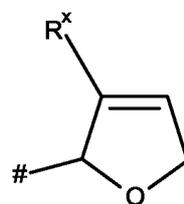
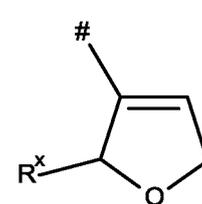
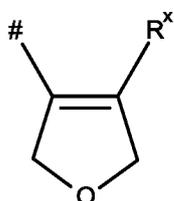
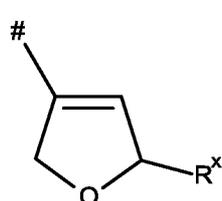
Кроме того, особенно предпочтительными являются соединения формулы (I), в которой, для отдельного соединения, R^1 , R^6 и R^8 означают водород, R^2 , R^3 , R^4 , R^5 и R^7 имеют одно из значений, определенных в отдельной строке таблицы А, и X-Y в комбинации означают кольцо формулы (Z^{36}), где # обозначает точку присоединения к остальной части молекулы, и R^x означает $-C(=O)O-CH_2C\equiv CH$ ($CH_2C\equiv CH$ = пропаргил).

(Z¹)(Z²)(Z³)(Z⁴)(Z⁵)(Z⁶)



5

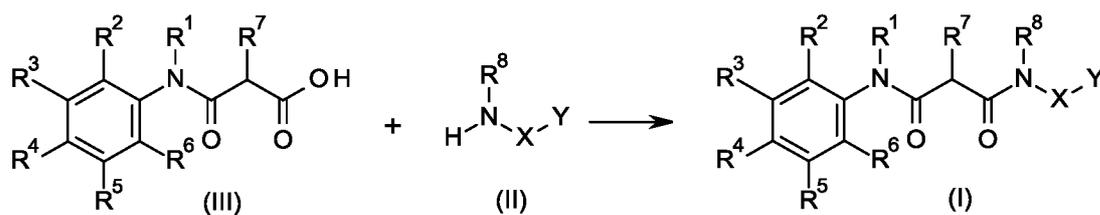
10

(Z²⁴)(Z²⁵)(Z²⁶)(Z²⁷)(Z²⁸)(Z²⁹)(Z³⁰)(Z³¹)(Z³²)(Z³³)(Z³⁴)(Z³⁵)(Z³⁶)

5

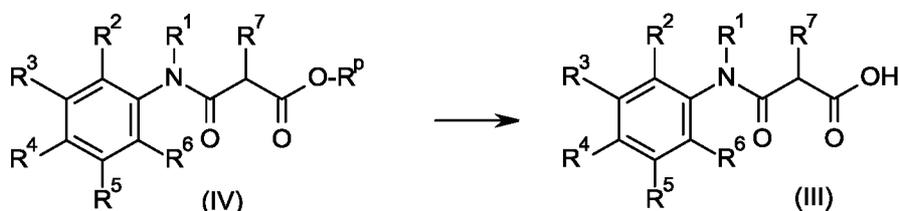
10 Среди колец Z¹ - Z³⁶ особое предпочтение отдают кольцам Z⁹.

Соединения формулы (I) в соответствии с изобретением можно получить стандартными способами органической химии, например, следующими способами:



Соединения формулы (I) можно получить в соответствии с методами или по аналогии с методами, которые описаны в уровне техники. Преимущество синтеза заключается в использовании исходных веществ, которые являются коммерчески доступными или могут быть получены в соответствии с обычными методиками исходя из легкодоступных соединений.

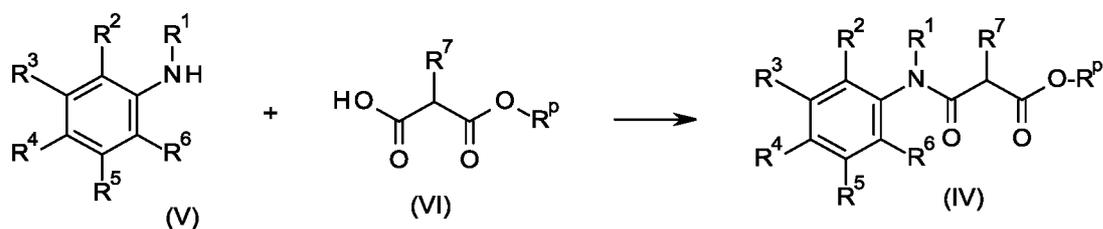
Соединения формулы (I) можно получить из карбоновых кислот (III) и коммерчески доступных аминов (II), используя органическое основание и реагент сочетания. Таким образом, соединения формулы (I) можно синтезировать из соответствующих карбоновых кислот (1 экв.), используя реагент сочетания (1-2 экв.), например, T₃P (ангидрид пропанфосфоновой кислоты) или HATU (гексафторфосфат *O*-(7-азабензотриазол-1-ил)-*N,N,N',N'*-тетраметилурия), органическое основание (1-3 экв.) и амины (II) (1-3 экв.). Реакцию типично проводят в органическом растворителе. Предпочтительно используют апротонный органический растворитель. Наиболее предпочтительно используют тетрагидрофуран (ТГФ), *N,N*-диметилформаид (ДМФА) или ацетонитрил (ACN). Реакцию проводят при температурах от 0°C до температуры рефлюкса. Предпочтительно реакцию проводят при комнатной температуре. Предпочтительно органическое основание представляет собой триэтиламин или *N,N*-диизопропилэтиламин.



Карбоновые кислоты (III) являются коммерчески доступными или могут быть получены из соответствующих сложных эфиров (IV) (где R^p означает алкил или бензил). Если R^p означает алкил, сложные эфиры (IV) можно расщепить, используя водные растворы гидроксидов щелочных металлов. Предпочтительно используют гидроксид лития, гидроксид натрия или гидроксид калия (1-2 экв.). Реакцию типично проводят в смесях воды и органического растворителя. Предпочтительно органический растворитель представляет собой ТГФ, метанол или ацетонитрил. Реакцию проводят при температурах между 0°C и 100°C. Предпочтительно реакцию проводят при комнатной температуре. Если R^p в (IV) означает бензил, то сложный эфир можно расщепить, используя палладий на

древесном угле (0.001-1 экв.) в качестве катализатора и газообразный водород при температурах от 0°C до температуры рефлюкса. Предпочтительно реакцию проводят при комнатной температуре. Типично используют органический растворитель. Предпочтительно используют ТГФ, метанол или этанол.

5 Соединения формулы (IV) являются коммерчески доступными или могут быть получены известными методами. Например, сложные эфиры (IV) можно получить в соответствии с методами, описанными в *Organometallics* 2001, 20(22), 4675-4682. Например, их можно получить из карбоновых кислот (VI) и коммерчески доступных аминов (V), используя основание и реагент сочетания.

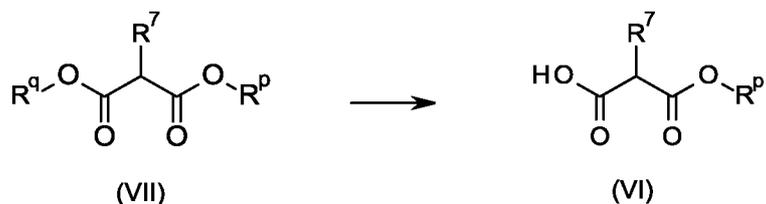


10

Таким образом, соединения формулы (IV) можно синтезировать из соответствующих карбоновых кислот (1 экв.), используя реагент сочетания (1-2 экв.), например, ТЗР (ангидрид пропанфосфоновой кислоты) или НАТУ (гексафторфосфат *O*-(7-азабензотриазол-1-ил)-*N,N,N',N'*-тетраметилурия), органическое основание (1-3 экв.) и амины (V) (1-3 экв.). Реакцию типично проводят в органическом растворителе. Предпочтительно используют апротонный органический растворитель. Наиболее предпочтительно используют тетрагидрофуран (ТГФ), *N,N*-диметилформамид (ДМФА) или ацетонитрил (ACN). Реакцию проводят при температурах от 0°C до температуры рефлюкса.

20 Предпочтительно реакцию проводят при комнатной температуре.

Предпочтительно органическое основание представляет собой триэтиламин или *N,N*-диизопропилэтиламин.



25 Карбоновые кислоты (VI) можно получить из соответствующего сложного диэфира путем селективного расщепления одной сложноэфирной группы. Если R^q означает сложный алкиловый эфир, селективное расщепление сложного

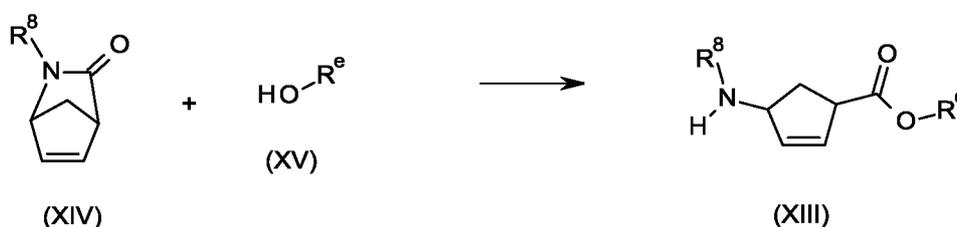
эфира можно выполнить, используя водный раствор основания.

Предпочтительно используют гидроксид щелочного металла. Наиболее предпочтительно используют гидроксид лития, гидроксид натрия или гидроксид калия. Реакцию типично проводят в смесях воды и органического растворителя.

- 5 Предпочтительно используют ТГФ, метанол или ацетонитрил. Реакцию проводят при температурах между 0°C и 100°C, предпочтительно при комнатной температуре.

Альтернативно можно использовать гидроксид триметилолова (например, 1 экв.) в 1,2-дихлорэтаноле при температуре от комнатной до температуры рефлюкса (как описано в *Angew. Chem.*, международное изд., 2005, 44: 1378-1382), предпочтительно при температуре рефлюкса. Если R^q в (VII) означает бензил, то сложный эфир можно расщепить, используя палладий на древесном угле (0.001-1 экв.) в качестве катализатора и газообразный водород при температурах от 0°C до температуры рефлюкса. Предпочтительно реакцию проводят при комнатной
10 температуре. Типично используют органический растворитель.
15 Предпочтительно используют ТГФ, метанол или этанол.

Сложные диэфиры (VII) либо являются коммерчески доступными, либо могут быть получены стандартными методами органической химии.



- 20 Амины формулы (XIII) можно получить из лактамов (XIV), которые являются коммерчески доступными или могут быть получены путем алкилирования, как описано в *Org. Process Res. Dev.* 2018, 22, 337-343, и коммерчески доступных спиртов (XV), используя тионилхлорид (2 экв.), как описано в *Tetrahedron Lett.* 2001, 42, 1347-1350. Реакцию типично проводят в
25 спиртах для сочетания (XV) в качестве растворителя. Реакцию проводят при температурах от 0°C до температуры рефлюкса. Предпочтительно реакцию проводят при комнатной температуре.

Для расширения спектра действия соединения формулы (I) можно смешивать с большим числом представителей других гербицидных или
30 регулирующих рост групп активных компонентов, и затем применять

одновременно. Подходящими компонентами для комбинаций являются, например, гербициды из таких классов, как ацетамиды, амиды, арилоксифеноксипропионаты, бензамиды, бензофуран, бензойные кислоты, бензотиадиазиноны, соединения бипиридилия, карбаматы, хлорацетамиды, хлоркарбоновые кислоты, циклогександионы, динитроанилины, динитрофенол, дифениловый эфир, глицины, имидазолиноны, изоксазолы, изоксазолидиноны, нитрилы, N-фенилфталимиды, оксадиазолы, оксазолидиндионы, оксиацетамиды, феноксикарбоновые кислоты, фенилкарбаматы, фенилпиразолы, фенилпиразолины, фенилпиридазины, фосфиновые кислоты, фосфорамидаты, фосфордитиоаты, фталаматы, пиразолы, пиридазиноны, пиридины, пиридинкарбоновые кислоты, пиридинкарбоксамиды, пиримидиндионы, пиримидинил(тио)бензоаты, хинолинкарбоновые кислоты, семикарбазоны, сульфониламинокарбонилтриазиноны, сульфонилмочевины, тетразолиноны, тиадиазолы, тиокарбаматы, триазины, триазиноны, триазолы, триазиноны, триазолокарбоксамиды, триазолопиримидины, трикетоны, урацилы, мочевины.

Более того, может оказаться выгодным применять соединения формулы (I) самостоятельно или в комбинации с другими гербицидами, или же в форме смеси с другими средствами для защиты сельскохозяйственных культур, например, вместе со средствами для борьбы с вредителями или фитопатогенными грибами или бактериями. Также представляет интерес способность к смешиванию с растворами минеральных солей, которые используются для лечения дефицита питательных веществ и микроэлементов. Также можно добавлять другие добавки, такие как нефитотоксичные масла и масляные концентраты.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения, комбинации в соответствии с настоящим изобретением содержат по меньшей мере одно соединение формулы (I) (соединение A или компонент A) и по меньшей мере одно дополнительное активное соединение, выбранное из гербицидов B (соединение B), предпочтительно гербицидов B классов b1) - b15), и антидотов C (соединение C).

В другом варианте осуществления настоящего изобретения, комбинации в соответствии с настоящим изобретением содержат по меньшей мере одно соединение формулы (I) и по меньшей мере одно дополнительное активное соединение B (гербицид B).

Примерами гербицидов В, которые можно применять в комбинации с соединениями А формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением являются гербициды:

b1) из группы ингибиторов биосинтеза липидов:

- 5 АСС-гербициды, такие как аллоксидим, аллоксидим-натрий, бутроксидим, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-пропаргил, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил, диклофоп, диклофоп-метил, феноксапроп, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р, феноксапроп-Р-этил, флуазифоп, флуазифоп-бутил, флуазифоп-Р, флуазифоп-Р-бутил, галоксифоп, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р, галоксифоп-Р-метил, метамифоп, пиноксаден, профоксидим, пропаквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-этил, квизалофоп-тефурил, квизалофоп-Р, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-тефурил, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим, 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил[1,1'-
- 15 бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1312337-45-3); 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5-гидрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3(6Н)-он (CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3,5(4Н,6Н)-дион (CAS 1312340-84-3); 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-
- 20 дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312337-48-6); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил-[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он; 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1312340-82-1); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-3,6-дигидро-
- 25 2,2,6,6-тетраметил-2Н-пиран-3-он (CAS 1033760-55-2); сложный метиловый эфир 4-(4'-хлор-4-циклопропил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илугольной кислоты (CAS 1312337-51-1); сложный метиловый эфир 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропил-[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илугольной кислоты;
- 30 сложный метиловый эфир 4-(4'-хлор-4-этил-2'-фтор[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илугольной кислоты (CAS 1312340-83-2); сложный метиловый эфир 4-(2',4'-дихлор-4-этил[1,1'-бифенил]-3-ил)-5,6-дигидро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-пиран-3-илугольной кислоты (CAS 1033760-58-5); и гербициды, не относящиеся к АСС-гербицидам, такие как

бенфуресат, бутилат, циклоат, далапон, димепиперат, ЕРТС, эспокарб, этофумесат, флупропанат, молинат, орбенкарб, пебулат, просульфокарб, ТСА, тиобенкарб, тиокарбазил, триаллат и вернолат;

b2) из группы ингибиторов ALS:

5 сульфонилмочевины, такие как амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, бенсульфурон-метил, хлоримурон, хлоримурон-этил, хлорсульфурон, циноссульфурон, циклосульфамурон, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил, этоксисульфурон, флазасульфурон, флуцетосульфурон, флупирсульфурон, флупирсульфурон-метил-натрий, форамсульфурон, 10 галосульфурон, галосульфурон-метил, имазосульфурон, йодсульфурон, йодсульфурон-метил-натрий, иофенсульфурон, иофенсульфурон-натрий, мезосульфурон, метазосульфурон, метсульфурон, метсульфурон-метил, никосульфурон, ортосульфамурон, оксасульфурон, примисульфурон, примисульфурон-метил, пропирисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, 15 пиразосульфурон-этил, римсульфурон, сульфометурон, сульфометурон-метил, сульфосульфурон, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, триасульфурон, трибенурон, трибенурон-метил, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, трифлусульфурон-метил и тритосульфурон,

имидазолиноны, такие как имазаметабенз, имазаметабенз-метил, 20 имазамокс, имазапик, имазапир, имазахин и имазетапир, триазолопиримидиновые гербициды и сульфонанилиды, такие как клорансулам, клорансулам-метил, диклосулам, флуметсулам, флорасулам, метосулам, пеноксиулам, примисульфам и пироксиулам,

25 пирибензоксим, пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил, пиритиобак, пиритиобак-натрий, сложный 1-метилэтиловый эфир 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]фенил]метил]амино]-бензойной кислоты (CAS 420138-41-6), сложный пропиловый эфир 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]фенил]метил]амино]-бензойной кислоты (CAS 420138-40-5), 30 N-(4-бромфенил)-2-[(4,6-диметокси-2-пиримидинил)окси]бензолметанамин (CAS 420138-01-8);

сульфониламинокарбонил-триазолиноновые гербициды, такие как флукарбазон, флукарбазон-натрий, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий, тиенкарбазон и тиенкарбазон-метил; и триафамон;

среди них предпочтительный вариант осуществления изобретения относится к тем композициям, которые содержат по меньшей мере один имидазолиноновый гербицид;

b3) из группы ингибиторов фотосинтеза:

5 амикарбазон, ингибиторы фотосистемы II, например, 1-(6-*трет*-бутилпиримидин-4-ил)-2-гидрокси-4-метокси-3-метил-2Н-пиррол-5-он (CAS 1654744-66-7), 1-(5-*трет*-бутилизоксазол-3-ил)-2-гидрокси-4-метокси-3-метил-2Н-пиррол-5-он (CAS 1637455-12-9), 1-(5-*трет*-бутилизоксазол-3-ил)-4-хлор-2-гидрокси-3-метил-2Н-пиррол-5-он (CAS 1637453-94-1), 1-(5-*трет*-бутил-1-метилпирразол-3-ил)-4-хлор-2-гидрокси-3-метил-2Н-пиррол-5-он (CAS 1654057-29-0), 1-(5-*трет*-бутил-1-метилпирразол-3-ил)-3-хлор-2-гидрокси-4-метил-2Н-пиррол-5-он (CAS 1654747-80-4), 4-гидрокси-1-метокси-5-метил-3-[4-(трифторметил)-2-пиридил]имидазолидин-2-он; (CAS 2023785-78-4), 4-гидрокси-1,5-диметил-3-[4-(трифторметил)-2-пиридил]имидазолидин-2-он (CAS 2023785-79-5), 5-этокси-4-гидрокси-1-метил-3-[4-(трифторметил)-2-пиридил]имидазолидин-2-он (CAS 1701416-69-4), 4-гидрокси-1-метил-3-[4-(трифторметил)-2-пиридил]имидазолидин-2-он (CAS 1708087-22-2), 4-гидрокси-1,5-диметил-3-[1-метил-5-(трифторметил)пирразол-3-ил]имидазолидин-2-он (CAS 2023785-80-8), 1-(5-*трет*-бутилизоксазол-3-ил)-4-этокси-5-гидрокси-3-метилимидазолидин-2-он (CAS 1844836-64-1), триазиновые гербициды, включая хлортриазин, триазины, триазиндионы, метилтиотриазины и пиридазины, такие как аметрин, атразин, хлоридазон, цианазин, десметрин, диметаметрин, гексазинон, метрибузин, прометон, прометрин, пропазин, симазин, симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин и триэтазин, арилмочевина, такая как 25 хлоробромурон, хлоротолурон, хлороксурон, димефурон, диурон, флуометурон, изопротурон, изоурон, линурон, метамитрон, метабензтиазурон, метобензурон, метоксурон, монолинурон, небурон, сидурон, тебутиурон и тиadiaзурон, фенилкарбаматы, такие как десмедифам, карбутилат, фенмедифам, фенмедифам-этил, нитрильные гербициды, такие как бромифеноксим, бромоксинил и его соли и сложные эфиры, иоксинил и его соли и сложные эфиры, урацилы, такие как 30 бромацил, ленацил и тербацил, и бентазон и бентазон-натрий, пиридат, пиридафол, пентанохлор и пропанил, и ингибиторы фотосистемы I, такие как дикват, дикват-дибромид, паракват, паракват-дихлорид и паракват-диметилсульфат. Среди них предпочтительный вариант осуществления

изобретения относится к тем композициям, которые содержат по меньшей мере один арилмочевинный гербицид. Среди них также предпочтительный вариант осуществления изобретения относится к тем композициям, которые содержат по меньшей мере один триазиновый гербицид. Среди них также предпочтительный вариант осуществления изобретения относится к тем композициям, которые содержат по меньшей мере один нитрильный гербицид;

b4) из группы ингибиторов протопорфириноген-IX оксидазы:

ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрий, азафенидин, бенкарбазон, бензфендизон, бифенокс, бутафенацил, карфентразон, карфентразон-этил, хлометоксифен, хлорфталим, цинидон-этил, циклопиранил, флуазолат, флуфенпир, флуфенпир-этил, флумиклорак, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флуорогликофен, флуорогликофен-этил, флутиацет, флутиацет-метил, фомесафен, галосафен, лактофен, оксадиаргил, оксадиазон, оксифлуорфен, пентоксазон, профлуазол, пираклонил, пирафлуфен, пирафлуфен-этил, сафлуфенацил, сульфентразон, тидиазимин, тиафенацил, трифлудимоксазин, этил [3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетат (CAS 353292-31-6; S-3100), N-этил-3-(2,6-дихлор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452098-92-9), N-тетрагидрофурфурил-3-(2,6-дихлор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (CAS 915396-43-9), N-этил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452099-05-7), N-тетрагидрофурфурил-3-(2-хлор-6-фтор-4-трифторметилфенокси)-5-метил-1*H*-пиразол-1-карбоксамид (CAS 452100-03-7), 3-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-инил)-3,4-дигидро-2*H*-бензо[1,4]оксазин-6-ил]-1,5-диметил-6-тиоксо-[1,3,5]триазиан-2,4-дион (CAS 451484-50-7), 2-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2*H*-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-4,5,6,7-тетрагидроизоиндол-1,3-дион (CAS 1300118-96-0), 1-метил-6-трифторметил-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-инил-3,4-дигидро-2*H*-бензо[1,4]оксазин-6-ил)-1*H*-пиримидин-2,4-дион (CAS 1304113-05-0), метил (*E*)-4-[2-хлор-5-[4-хлор-5-(дифторметокси)-1*H*-метилпиразол-3-ил]-4-фторфенокси]-3-метоксибут-2-еноат (CAS 948893-00-3) и 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1*H*-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1*H*-пиримидин-2,4-дион (CAS 212754-02-4), сложный метиловый эфир 2-[2-хлор-5-[3-хлор-5-(трифторметил)-2-пиридинил]-4-фторфенокси]-2-метоксиуксусной

кислоты (CAS 1970221-16-9), сложный метиловый эфир 2-[2-[[3-хлор-6-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-5-фтор-2-пиридинил]окси]фенокси]-уксусной кислоты (CAS 2158274-96-3), сложный этиловый эфир 2-[2-[[3-хлор-6-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-5-фтор-2-пиридинил]окси]фенокси]уксусной кислоты (CAS 158274-50-9), метил 2-[[3-[2-хлор-5-[4-(дифторметил)-3-метил-5-оксо-1,2,4-триазол-1-ил]-4-фторфенокси]-2-пиридил]окси]ацетат (CAS 2271389-22-9), этил 2-[[3-[2-хлор-5-[4-(дифторметил)-3-метил-5-оксо-1,2,4-триазол-1-ил]-4-фторфенокси]-2-пиридил]окси]ацетат (CAS 2230679-62-4), сложный метиловый эфир 2-[[3-[[3-хлор-6-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-5-фтор-2-пиридинил]окси]-2-пиридинил]окси]-уксусной кислоты (CAS 2158275-73-9), сложный этиловый эфир 2-[[3-[[3-хлор-6-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-5-фтор-2-пиридинил]окси]-2-пиридинил]окси]уксусной кислоты (CAS 2158274-56-5), 2-[2-[[3-хлор-6-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-5-фтор-2-пиридинил]окси]фенокси]-N-(метилсульфонил)-ацетамид (CAS 2158274-53-2), 2-[[3-[[3-хлор-6-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-5-фтор-2-пиридинил]окси]-2-пиридинил]окси]-N-(метилсульфонил)-ацетамид (CAS 2158276-22-1);

b5) из группы отбеливающих гербицидов:

ингибиторы PDS: бифлутамид, дифлуфеникан, флуридон, флуорохлоридон, флуртамон, норфлуразон, пиколинафен и 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин (CAS 180608-33-7), ингибиторы HPPD: бензобициклон, бензофенап, бициклопирон, кломазон, фенхинотрион, изоксафлутол, мезотрион, оксотрион (CAS 1486617-21-3), пирасульфотол, пиразолинат, пиразоксифен, сулкотрион, тефурилтрион, темботрион, толпиралат, топрамезон, отбеливающий гербицид, неизвестная мишень: аклонифен, амитрол, флуометурон, 2-хлор-3-метилсульфанил-N-(1-метилтетразол-5-ил)-4-(трифторметил)бензамид (CAS 1361139-71-0), бикслозон и 2-(2,5-дихлорфенил)метил-4,4-диметил-3-изоксазолидинон (CAS 81778-66-7);

b6) из группы ингибиторов EPSP синтазы:

глифосат, глифосат-изопропиламмоний, глифосат-калий и глифосат-тримезиум (сульфосат);

b7) из группы ингибиторов глутаминсинтазы:

биланафос (биалафос), биланафос-натрий, глюфосинат, глюфосинат-Р и глюфосинат-аммоний;

b8) из группы ингибиторов DHP-синтазы:

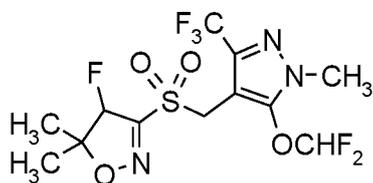
5 азулам;

b9) из группы ингибиторов митоза:

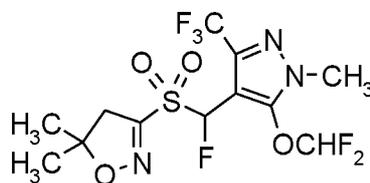
соединения группы К1: динитроанилины, такие как бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, флухлоралин, оризалин, пендиметалин, продиамин и трифлуралин, фосфорамидаты, такие как ампрофос, ампрофос-метил и бутамифос, гербициды - бензойные кислоты, такие как хлортал, хлортал-диметил, пиридины, такие как дитиопир и тиазопир, бензамиды, такие как пропизамид и тебутам; соединения группы К2: карбетамид, хлоропрофам, флампроп, флампроп-изопропил, флампроп-метил, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил и профам; среди них соединения группы К1, в частности, 10 динитроанилины, являются предпочтительными;

b10) из группы ингибиторов VLCFA:

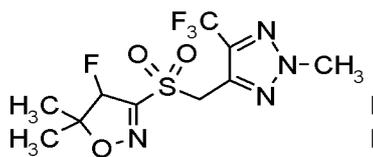
хлорацетамиды, такие как ацетохлор, алахлор, амидохлор, бутяхлор, диметахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, метолахлор- 20 S, петоксамид, претилахлор, пропахлор, пропизохлор и тенилхлор, оксиацетанилиды, такие как флуфенацет и мефенацет, ацетанилиды, такие как дифенамид, напроанилид, напропамид и напропамид-М, тетразолиноны, такие как фентразамид, и другие гербициды, такие как анилофос, кафенстрол, феноксасульфон, ипфенкарбазон, пиперофос, пироксасульфон и изоксазолиновые соединения формул II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 и II.9:



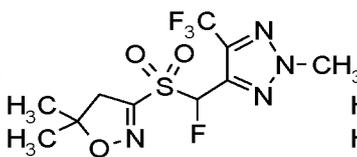
II.1



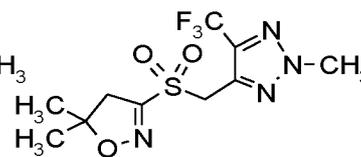
II.2



II.3

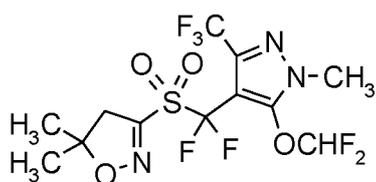


II.4

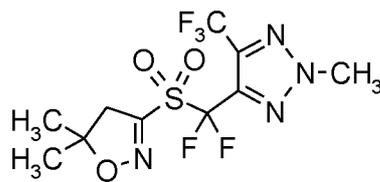


II.5

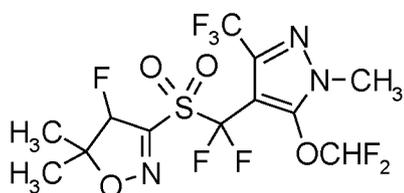
25



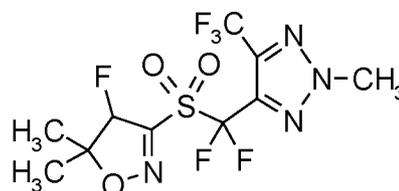
II.6



II.7



II.8



II.9

причем изоксазолиновые соединения формулы (II) известны из уровня техники, например, из WO 2006/024820, WO 2006/037945, WO 2007/071900 и
5 WO 2007/096576;

среди ингибиторов VLCFA предпочтение отдают хлорацетамидам и
оксиацетамидам;

b11) из группы ингибиторов биосинтеза целлюлозы: хлортиамид,
дихлобенил, флупоксам, индазифлам, изоксабен, триазифлам и 1-циклогексил-5-
10 пентафторфенилокси-1⁴-[1,2,4,6]тиатриазин-3-иламин (CAS 175899-01-1);

b12) из группы разобщающих гербицидов: диносеб, динотерб и DNOC и его
соли;

b13) из группы ауксиновых гербицидов:

2,4-D и ее соли и сложные эфиры, такие как клацифос, 2,4-DB и ее соли и
15 сложные эфиры, аминоклопирахлор и его соли и сложные эфиры,
аминопиралид и его соли, такие как аминопиралид-диметиламмоний,
аминопиралид-трис(2-гидроксипропил)аммоний, и его сложные эфиры,
беназолин, беназолин-этил, хлорамбен и его соли и сложные эфиры, кломепроп,
клопиралид и его соли и сложные эфиры, дикамба и его соли и сложные эфиры,
20 дихлорпроп и его соли и сложные эфиры, дихлорпроп-Р и его соли и сложные
эфиры, флопирауксифен, флуороксипир, флуороксипир-бутометил, флуороксипир-
метил, галауксифен и его соли и сложные эфиры (CAS 943832-60-8); МСРА и
ее соли и сложные эфиры, МСРА-тиоэтил, МСРВ и ее соли и сложные эфиры,
мекопроп и его соли и сложные эфиры, мекопроп-Р и его соли и сложные эфиры,
25 пиклорам и его соли и сложные эфиры, хинклорак, хинмерак, ТВА (2,3,6) и ее

соли и сложные эфиры, триклопир и его соли и сложные эфиры, флорпирауксифен, флорпирауксифен-бензил (CAS 1390661-72-9) и 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиколиновая кислота (CAS 1629965-65-6);

b14) из группы ингибиторов транспорта ауксина: дифлуфензопир, 5 дифлуфензопир-натрий, напалам и напалам-натрий;

b15) из группы других гербицидов: бромобутид, хлорфлуренол, хлорфлуренол-метил, цинметилин, кумилурон, циклопириморат (CAS 499223-49-3) и его соли и сложные эфиры, далапон, дазомет, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, диметипин, DSMA, димрон, эндотал и его соли, этобензанид, 10 флуренол, флуренол-бутил, флурпримидол, фосамин, фосамин-аммоний, инданофан, гидразид малеиновой кислоты, мефлуидид, метам, метиозолин, метилазид, метилбромид, метил-димрон, метилйодид, MSMA, олеиновая кислота, оксазикломефон, пеларгоновая кислота, пирибутикарб, хинокламин, тетфлупиролимет и тридифан.

15 Более того, может оказаться полезным применять соединения формулы (I) в комбинации с антидотами. Антидоты представляют собой химические соединения, которые предотвращают или уменьшают повреждение полезных растений без существенного влияния на гербицидное действие соединений формулы (I) в отношении нежелательной растительности. Они могут 20 применяться либо до посева (например, при обработке семян, побегов или сеянцев), либо при довсходовой или послевсходовой обработке полезных растений. Антидоты и соединения формулы (I) и необязательно гербициды В можно применять одновременно или последовательно.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения, комбинации в 25 соответствии с настоящим изобретением содержат по меньшей мере одно соединение формулы (I) и по меньшей мере один антидот С (компонент С).

Примерами антидотов являются, например, (хинолин-8-окси)уксусные кислоты, 1-фенил-5-галогеналкил-1H-1,2,4-триазол-3-карбоновые кислоты, 1-фенил-4,5-дигидро-5-алкил-1H-пиразол-3,5-дикарбоновые кислоты, 4,5-дигидро- 30 5,5-диарил-3-изоксазолкарбоновые кислоты, дихлорацетамиды, альфа-оксиминофенилацетонитрилы, оксимы ацетофенона, 4,6-дигалоген-2-фенилпиримидины, амиды N-[[4-(аминокарбонил)фенил]сульфонил]-2-бензойной кислоты, 1,8-нафталевый ангидрид, 2-галоген-4-(галогеналкил)-5-тиазолкарбоновые кислоты, фосфортиолаты и N-алкил-О-фенилкарбаматы и их

сельскохозяйственно приемлемые соли и их сельскохозяйственно приемлемые производные, такие как амиды, сложные эфиры и сложные тиоэфиры, при условии, что они содержат кислотную группу.

5 Примерами антидотов - соединений С являются беноксакор, клоквинтоцет, циометринил, ципросульфамид, дихлормид, дициклонон, диэтолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флуксофеним, фурилазол, изоксадифен, мефенпир, мефенат, нафталевый ангидрид, оксабетринил, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан (MON4660, CAS 71526-07-3), 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин (R-29148, CAS 52836-31-4), меткамифен и
10 ВРСМС (CAS 54091-06-4).

Активные соединения В групп b1) - b15) и активные соединения С являются известными гербицидами и антидотами, см., например, Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.alanwood.net/pesticides/>); Farm Chemicals Handbook 2000 том 86, Meister Publishing Company, 2000; В. Hock, С. Fedtke,
15 R. R. Schmidt, Herbicide [Гербициды], Georg Thieme Verlag, Штутгарт 1995; W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7-е издание, Weed Science Society of America, 1994; и К. К. Hatzios, Herbicide Handbook, дополнение к 7-му изданию, Weed Science Society of America, 1998. 2,2,5-Триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин [CAS No. 52836-31-4] также называется R-29148. 4-(Дихлорацетил)-
20 1-окса-4-азаспиро[4.5]декан [CAS No. 71526-07-3] также называется AD-67 и MON 4660.

Отнесение активных соединений к соответствующим механизмам действия основано на современном уровне знаний. Если к одному активному соединению подходит несколько механизмов действия, такое вещество отнесено только к
25 одному механизму действия.

Изобретение также относится к составам, содержащим по меньшей мере одно вспомогательное средство и по меньшей мере одно соединение формулы (I) в соответствии с изобретением.

30 Состав содержит пестицидно эффективное количество соединения формулы (I). Термин "эффективное количество" означает количество комбинации или соединения формулы (I), которое является достаточным для борьбы с нежелательной растительностью, в особенности, для борьбы с нежелательной растительностью в культурных растениях (т.е. культивируемых растениях) и которое не приводит к существенному повреждению обработанных

культурных растений. Такое количество может варьироваться в широком диапазоне и зависит от различных факторов, таких как нежелательная растительность, с которой планируется борьба, обрабатываемые культурные растения или материал, климатические условия и конкретное используемое соединение формулы (I).

Соединения формулы (I), их соли, амиды, сложные эфиры или сложные тиоэфиры можно перевести в обычные типы составов, например, растворы, эмульсии, суспензии, тонкие порошки, порошки, пасты, гранулы, спрессованные продукты, капсулы и их смеси. Примерами типов состав 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 тонкие порошки (например, WP, SP, WS, DP, DS), спрессованные 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 другие типы составов определены в "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph No. 2, 6-е изд., май 2008, CropLife International.

Составы получают известным образом, таким как описано в Mollet and Grubemann, Formulation technology, Wiley VCH, Вайнхайм, 2001; или Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, Лондон, 2005.

Подходящими вспомогательными средствами являются растворители, жидкие носители, твердые носители или наполнители, поверхностно-активные вещества, диспергаторы, эмульгаторы, смачивающие средства, адъюванты, солюбилизаторы, вещества, способствующие проникновению, защитные коллоиды, вещества, улучшающие адгезию, загустители, увлажняющие вещества, репелленты, аттрактанты, стимуляторы поедания, улучшающие совместимость вещества, бактерициды, присадки, понижающие температуру замерзания, антивспениватели, красители, вещества для повышения клейкости и связующие вещества.

Подходящими 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 и 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, гамма-бутиролактон; жирные кислоты; фосфонаты; амины; амиды, например, N-метилпирролидон, диметиламиды жирных кислот; и их смеси.

Подходящими 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.

Подходящими 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 можно применять в качестве эмульгатора, диспергатора, солюбилизатора, смачивающего средства, вещества, способствующего проникновению, защитного коллоида или адьюванта. Примеры поверхностно-активных веществ перечислены в McCutcheon's, том 1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Глен Рок, США, 2008 (Международное изд. или Североамериканское изд.).

Подходящими анионными поверхностно-активными веществами являются соли щелочных, щелочноземельных металлов или аммониевые соли - сульфонаты, сульфаты, фосфаты, карбоксилаты и их смеси. Примерами сульфонатов являются алкиларилсульфонаты, дифенилсульфонаты, альфа-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 сульфосукцинаматы. 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 спиртов или алкилфенолов.

Подходящими неионными поверхностно-активными веществами являются алкоксилаты, N-замещенные амиды жирных кислот, аминоксиды, сложные эфиры, поверхностно-активные вещества на основе сахара, 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 были алкоксилированы 1 - 50 эквивалентами соответствующего реагента. Для алкоксилирования можно использовать этиленоксид и/или пропиленоксид, предпочтительно этиленоксид. Примерами N-замещенных амидов жирных кислот являются глюкамиды жирных кислот или алканоламиды жирных кислот. Примерами сложных эфиров являются сложные эфиры жирных кислот, сложные эфиры глицерина или моноглицериды. Примерами поверхностно-активных веществ на основе сахара 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.

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

Подходящими адъювантами являются соединения, которые сами по себе обладают весьма незначительной или даже не обладают пестицидной активностью, и которые улучшают биологическую эффективность соединений формулы (I) на цели. Примерами являются поверхностно-активные вещества, минеральные или растительные масла, и другие вспомогательные средства. 5
Дополнительные примеры перечислены в Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, глава 5.

Подходящими загустителями являются полисахариды (например, ксантановая смола, карбоксиметилцеллюлоза), неорганические глины 10 (органически модифицированные или немодифицированные), поликарбоксилаты и силикаты.

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

Подходящими присадками, понижающими температуру замерзания, 15 являются этиленгликоль, пропиленгликоль, мочевины и глицерин.

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

Подходящими красителями (например, красного, синего или зеленого цвета) являются пигменты с низкой растворимостью в воде и водорастворимые 20 красители. Примерами являются неорганические красители (например, оксид железа, оксид титана, гексацианоферрат железа) и органические красители (например, ализариновые красители, азокрасители и фталоцианиновые красители).

Подходящими веществами для повышения клейкости или связующими 25 веществами являются поливинилпирролидоны, поливинилацетаты, поливиниловые спирты, полиакрилаты, биологические или синтетические воски и простые эфиры целлюлозы.

Примерами типов составов и их получения являются:

i) Водорастворимые концентраты (SL, LS) 30
10-60 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, и 5-15 мас.% смачивающего средства (например, алкоксилатов спирта) растворяют в

воде и/или в растворимом в воде растворителе (например, спиртах), взятых в количестве до 100 мас.%. При разбавлении водой активное вещество растворяется.

ii) Диспергируемые концентраты (DC)

5 5-25 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, и 1-10 мас.% диспергатора (например, поливинилпирролидона) растворяют в органическом растворителе (например, циклогексаноне), взятом в количестве до 100 мас.%. Разбавление водой дает дисперсию.

iii) Эмульгируемые концентраты (EC)

15 15-70 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) 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), взятом в количестве до 100 мас.%. Разбавление водой дает эмульсию.

iv) Эмульсии (EW, EO, ES)

25 5-40 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) 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, в ароматическом углеводороде). Эту смесь с помощью эмульгирующего устройства вводят в воду, взятую в количестве до 100 мас.%, и доводят до гомогенной эмульсии. Разбавление водой дает эмульсию.

v) Суспензии (SC, OD, FS)

В шаровой мельнице с мешалкой 20-60 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I)

(компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, измельчают при добавлении 2-10 мас.% диспергаторов и смачивающих средств (например, лигносульфоната натрия и этоксилата спирта), 0.1-2 мас.% загустителя (например, ксантановой смолы) и воды, взятой в количестве до 100 мас.%, с получением тонкой суспензии активного вещества. Разбавление водой дает стабильную суспензию активного вещества. Для состава FS типа добавляют до 40 мас.% связывающего вещества (например, поливинилового спирта).

10 vi) Диспергируемые в воде гранулы и растворимые в воде гранулы (WG, SG)

50-80 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, тонко измельчают при добавлении диспергаторов и смачивающих средств (например, лигносульфоната натрия и этоксилата спирта), взятых в количестве до 100 мас.%, и готовят в виде диспергируемых в воде или растворимых в воде гранул с помощью технических устройств (например, с помощью устройства для экструзии, башни с распылительным орошением, псевдооживленного слоя). Разбавление водой дает стабильную дисперсию или раствор активного вещества.

20 vii) Диспергируемые в воде порошки и растворимые в воде порошки (WP, SP, WS)

25 50-80 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, измельчают в роторно-статорной мельнице при добавлении 1-5 мас.% диспергаторов (например, лигносульфоната натрия), 1-3 мас.% смачивающих средств (например, этоксилата спирта) и твердого носителя (например, силикагеля), взятого в количестве до 100 мас.%. Разбавление водой дает стабильную дисперсию или раствор активного вещества.

30 viii) Гель (GW, GF)

В шаровой мельнице с мешалкой 5-25 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, измельчают при добавлении 3-10 мас.% диспергаторов (например, лигносульфоната натрия), 1-5 мас.% загустителя (например, карбоксиметилцеллюлозы) и воды, взятой в количестве до 100 мас.%, с получением тонкой суспензии активного вещества. Разбавление водой дает стабильную суспензию активного вещества.

10 iv) Микроэмульсии (ME)

5-20 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) 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 воде, взятой в количестве до 100 %. Эту смесь перемешивают в течение 1 ч с самопроизвольным получением термодинамически устойчивой микроэмульсии.

20 iv) Микрокапсулы (CS)

Масляную фазу, содержащую 5-50 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) 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 водном растворе защитного коллоида (например, поливинилового спирта). Радикальная полимеризация, инициированная радикальным инициатором, приводит к образованию поли(мет)акрилатных микрокапсул. Альтернативно, масляную фазу, содержащую 5-50 мас.% соединения формулы (I) в соответствии с изобретением, 0-40 мас.% нерастворимого в воде органического растворителя (например, ароматического

углеводорода) и изоцианатный мономер (например, дифенилметан-4,4'-диизоцианат) диспергируют в водном растворе защитного коллоида (например, поливинилового спирта). Добавление полиамина (например, гексаметилендиамина) приводит к образованию полимочевинных микрокапсул.

5 Количество мономеров до 1-10 мас.%. Мас.% относится к общей массе CS состава.

ix) Тонкие порошки (DP, DS)

1-10 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере
10 одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, тонко измельчают и тщательно смешивают с твердым носителем (например, тонкодисперсным каолином), взятом в количестве до 100 мас.%.

x) Гранулы (GR, FG)

15 0.5-30 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, тонко измельчают и связывают с твердым носителем (например, силикатом),
20 взятом в количестве до 100 мас.%. Грануляции достигают с помощью экструзии, распылительной сушки или псевдооживленного слоя.

xi) Жидкости ультранизкого объема (UL)

1-50 мас.% соединения формулы (I) или комбинации, содержащей по меньшей мере одно соединение формулы (I) (компонент А) и по меньшей мере
25 одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С) в соответствии с изобретением, растворяют в органическом растворителе (например, ароматическом углеводороде), взятом в количестве до 100 мас.%.

Типы составов i) - xi) необязательно могут содержать дополнительные
30 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.

Составы и/или комбинации обычно содержат между 0.01 и 95%, предпочтительно между 0.1 и 90%, и, в частности, между 0.5 и 75%, по массе соединений формулы (I).

5 Соединения формулы (I) используют с чистотой от 90% до 100%, предпочтительно от 95% до 100% (в соответствии со спектром ЯМР).

10 Растворы для обработки семян (LS), суспензии (SE), текучие концентраты (FS), порошки для сухой обработки (DS), диспергируемые в воде порошки для обработки взвесью (WS), растворимые в воде порошки (SS), эмульсии (ES), эмульгируемые концентраты (EC) и гели (GF) обычно используют с целью обработки материалов для размножения растений, в особенности, семян. Рассматриваемые составы, после двух-десятикратного разбавления, дают концентрации активного вещества в готовых к применению препаратах от 0.01 до 60% по массе, предпочтительно от 0.1 до 40% по массе.

15 Методы нанесения соединений формулы (I), их составов и/или комбинаций на материал для размножения растений, в особенности, семена, включают протравливание, покрытие, дражирование, опудривание, пропитывание материала для размножения растений и методы бороздового внесения. Предпочтительно, соединения формулы (I), их составы и/или комбинации, соответственно, наносят на материал для размножения растений таким методом, 20 который не вызывает прорастания, например, путем протравливания, дражирования, покрытия и опудривания семян.

Различные типы масел, смачивающих средств, адъювантов, удобрений или питательных микроэлементов и дополнительных пестицидов (например, гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, регуляторов роста, антидотов) могут 25 быть добавлены к соединениям формулы (I) и содержащим их составам и/или комбинациям в виде премикса или, если это целесообразно, только непосредственно перед применением (баковая смесь). Эти средства можно примешивать к составам в соответствии с изобретением в массовом соотношении от 1:100 до 100:1, предпочтительно от 1:10 до 10:1.

30 Соединения формулы (I) в соответствии с изобретением и содержащие их составы и/или комбинации пользователь обычно наносит из устройства предварительного дозирования, ранцевого опрыскивателя, бака для опрыскивания, самолета для опрыскивания или оросительной системы. Обычно, состав приготавливают с добавлением воды, буфера и/или дополнительных

вспомогательных средств до желаемой концентрации применения и таким образом получают готовую к применению жидкость для опрыскивания или состав в соответствии с изобретением. Обычно, вносят от 20 до 2000 литров, предпочтительно от 50 до 400 литров, готовой к применению жидкости для опрыскивания на гектар сельскохозяйственных угодий.

В соответствии с одним вариантом осуществления, либо индивидуальные компоненты состава в соответствии с изобретением, либо частично предварительно смешанные компоненты, например, компоненты, содержащие соединения формулы (I) и необязательно активные вещества из групп В и/или С, могут быть смешаны пользователем в баке для опрыскивания и могут быть добавлены дополнительные вспомогательные средства и добавки, если это целесообразно.

В дополнительном варианте осуществления, индивидуальные компоненты состава в соответствии с изобретением, такие как части набора или части двойной или тройной смеси, могут быть смешаны пользователем самостоятельно в баке для опрыскивания, и могут быть добавлены дополнительные вспомогательные средства, если это целесообразно.

В дополнительном варианте осуществления, либо индивидуальные компоненты состава в соответствии с изобретением, либо частично предварительно смешанные компоненты, например, компоненты, содержащие соединения формулы (I) и необязательно активные вещества из групп В и/или С, могут применяться совместно (например, после смешивания в баке) или последовательно.

Соединения формулы (I), являются подходящими в качестве гербицидов. Они являются подходящими как таковые, в виде соответствующего состава или в комбинации с по меньшей мере одним дополнительным соединением, выбранным из гербицидно активных соединений В (компонент В) и антидотов С (компонент С).

Соединения формулы (I) или составы и/или комбинации, содержащие соединения формулы (I), очень эффективно борются с нежелательной растительностью на несельскохозяйственных участках, в особенности, при высоких нормах внесения. Они действуют против листовых сорняков и злаковых сорняков в культурных растениях, таких как пшеница, рис, маис, соя и хлопчатник, не вызывая какого-либо значительного повреждения

сельскохозяйственных растений. Этот эффект главным образом наблюдается при низких нормах внесения.

Соединения изобретения являются полезными для борьбы, например, со следующими сорняками: *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Alopercurus myosuroides* (ALOMY), *Amaranthus retroflexus* (AMARE), *Apera spica-venti* (APESV), *Avena fatua* (AVEFA), *Digitaria sanguinalis* (DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (ECHCG), *Lolium multiflorum* (LOLMU), *Setaria faberi* (SETFA), *Setaria viridis* (SETVI), которые приведены лишь в качестве нескольких репрезентативных примеров.

Соединения формулы (I) или содержащие их составы и/или комбинации наносят на растения главным образом путем опрыскивания листьев. В данном случае нанесение можно проводить обычными методиками распыления с использованием, например, воды в качестве носителя, используя жидкость для опрыскивания в количестве приблизительно от 100 до 1000 л/га (например, от 300 до 400 л/га). Соединения формулы (I) или содержащие их составы и/или комбинации также можно применять низкообъемным или ультранизкообъемным методом, или в форме микрогранул.

Применение соединений формулы (I) или содержащих их составов и/или комбинаций можно осуществлять до, во время и/или после, предпочтительно во время и/или после, появления всходов нежелательной растительности.

Применение соединений формулы (I), или составов и/или комбинаций можно проводить до или во время посева.

Соединения формулы (I) или содержащие их составы и/или комбинации можно применять до появления всходов, после появления всходов или до посадки, или вместе с семенами сельскохозяйственного растения. Также можно применять соединения формулы (I) или содержащие их составы и/или комбинации путем внесения семян сельскохозяйственного растения, предварительно обработанных соединениями формулы (I) или содержащими их составами и/или комбинациями. Если определенные сельскохозяйственные растения хуже переносят активные компоненты, можно использовать методы нанесения, при которых комбинации распыляют с помощью распылительного оборудования таким способом, чтобы на сколько это возможно, они не вступали в контакт с листьями чувствительных сельскохозяйственных растений, в то время как активные компоненты достигали листьев нежелательных растений,

растущих под ними, или оголенной поверхности почвы (методы post-directed, lay-by).

В дополнительном варианте осуществления, соединения формулы (I) или содержащие их составы и/или комбинации можно применять путем обработки 5 семян. Обработка семян преимущественно включает все методики, знакомые специалисту в данной области техники (протравливание семян, покрытие семян, опудривание семян, намачивание семян, покрытие семян пленкой, многослойное покрытие семян, инкрустация семян, капельное орошение семян и дражирование 10 семян), основанные на применении соединений формулы (I) или составов и/или комбинаций, полученных из них. В данном случае, комбинации можно применять в разбавленном или неразбавленном виде.

Термин "семена" включает семена всех типов, такие как, например, зерна, семена, плоды, клубни, сеянцы и подобные формы. В данном случае, предпочтительно, термин семена описывает зерна и семена. Используемые 15 семена могут представлять собой семена сельскохозяйственных растений, упомянутых выше, а также семена трансгенных растений или растений, полученных обычными методами бридинга.

При применении для защиты растений, количества вносимых активных веществ, т.е. соединений формулы (I), компонента В и, если это целесообразно, 20 компонента С, без веществ, вспомогательных для составов, в зависимости от желаемого эффекта составляют 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 25 соединений формулы (I), компонента В и, если это целесообразно, компонента С, 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 30 внесения соединений формулы (I) в соответствии с настоящим изобретением (общее количество соединений формулы (I)) составляют от 0.1 г/га до 3000 г/га, предпочтительно от 10 г/га до 1000 г/га, в зависимости от цели борьбы, сезона, целевых растений и стадии роста.

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

5 В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения, норма внесения соединений 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.

Требуемые нормы внесения гербицидных соединений В обычно находятся в диапазоне от 0.0005 кг/га до 2.5 кг/га и предпочтительно в диапазоне от 0.005 кг/га до 2 кг/га или 0.01 кг/га до 1.5 кг/га а.в.

10 Требуемые нормы внесения антидотов С обычно находятся в диапазоне от 0.0005 кг/га до 2.5 кг/га и предпочтительно в диапазоне от 0.005 кг/га до 2 кг/га или 0.01 кг/га до 1.5 кг/га а.в.

При обработке материалов для размножения растений, таких как семена, например, путем опудривания, покрытия или вымачивания семян, обычно
15 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 килограмм материала для размножения растений (предпочтительно семян).

В другом варианте осуществления изобретения, для обработки семян
20 активные вещества, т.е. соединения формулы (I), компонент В и, если это целесообразно, компонент С, обычно используют в количествах от 0.001 до 10 кг на 100 кг семян.

При применении для защиты материалов или хранящихся продуктов, количество применяемого активного вещества зависит от вида области
25 применения и от желаемого эффекта. Количества, обычно применяемые для защиты материалов, составляют от 0.001 г до 2 кг, предпочтительно от 0.005 г до 1 кг, активного вещества на кубический метр обрабатываемого материала.

В случае комбинаций в соответствии с настоящим изобретением, не имеет значения, вводят ли соединения формулы (I) и дополнительный компонент В
30 и/или компонент С в состав, и применяются ли они вместе или по отдельности.

В случае отдельного применения, не имеет большого значения, в каком порядке осуществляют применение. Необходимо только, чтобы соединения формулы (I), и дополнительный компонент В и/или компонент С применялись во временной интервал, который обеспечивает одновременное действие активных

компонентов на растения, предпочтительно во временной интервал не более 14 дней, в частности, не более 7 дней.

В зависимости от конкретно взятого способа применения, соединения формулы (I) или содержащие их составы и/или комбинации можно

5 дополнительно использовать в отношении более широкого ряда сельскохозяйственных растений для удаления нежелательной растительности. Примерами подходящих сельскохозяйственных 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,
 15 *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 u 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.*

25 Предпочтительными сельскохозяйственными 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,*
 30 *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, Saccharum officinarum, Secale cereale, Solanum tuberosum,*

Sorghum bicolor (s. vulgare), *Triticale*, *Triticum aestivum*, *Triticum durum*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera* и *Zea mays*.

Особо предпочтительными сельскохозяйственными культурами являются злаки, кукуруза, соя, рис, масличный рапс, хлопчатник, картофель, арахис или
5 многолетние культуры.

Соединения формулы (I) в соответствии с изобретением или содержащие их составы и/или комбинации также можно применять в сельскохозяйственных культурах, которые были модифицированы путем мутагенеза или генной инженерии, чтобы придать новый признак растению или изменить уже
10 существующий признак.

Используемый в настоящей заявке термин "сельскохозяйственные культуры" следует понимать также как включающий (культурные) растения, которые были модифицированы путем мутагенеза или генной инженерии, чтобы придать растению новый признак или модифицировать уже существующий
15 признак.

Мутагенез включает методы случайного мутагенеза с использованием рентгеновских лучей или мутагенных химических веществ, а также методы направленного мутагенеза для создания мутаций в определенном локусе генома растения. В методиках направленного мутагенеза часто используют
20 олигонуклеотиды или белки, такие как CRISPR/Cas, нуклеазы с цинковыми пальцами, TALEN или мегануклеазы для достижения целевого эффекта.

В генной инженерии обычно используют методы рекомбинантной ДНК для создания модификаций в геноме растений, которые в природных условиях не могут быть легко получены путем кроссбридинга, мутагенеза или природной
25 рекомбинации. Как правило, один или несколько генов встраивают в геном растения, чтобы добавить или улучшить признак. В уровне техники эти встроенные гены также называют трансгенами, при этом растения, содержащие такие трансгены, называют трансгенными растениями. Процесс трансформации растений обычно приводит к нескольким трансформационным событиям,
30 которые отличаются геномным локусом, в который интегрирован трансген. Растения, содержащие конкретный трансген в определенном геномном локусе, обычно описаны как включающие конкретное "событие", которое известно под конкретным названием события. Признаки, которые были введены в растения или модифицированы, включают, в частности, толерантность к гербицидам,

устойчивость к насекомым, повышенную урожайность и толерантность к абиотическим условиям, таким как засуха.

Толерантность к гербицидам была создана с помощью мутагенеза, а также с помощью генетической инженерии. К растениям, которым с помощью обычных методов мутагенеза и бридинга придали толерантность к гербицидам-ингибиторам ацетолактатсинтазы (ALS), относятся сорта растений, коммерчески доступные под названием Clearfield®. Однако большинство признаков толерантности к гербицидам было создано с помощью трансгенов.

Была создана гербицидная толерантность к глифосату, глюфосинату, 2,4-D, дикамба, оксиниловым гербицидам, таким как бромоксинил и иоксинил, гербицидам - сульфонилмочевинам, гербицидам-ингибиторам ALS и ингибиторам 4-гидроксифенилпируватдиоксигеназы (HPPD), таким как изоксафлутол и мезотрион.

Трансгены, которые были использованы для обеспечения признаков толерантности к гербицидам, включают: для толерантности к глифосату: *cp4 epsps*, *epsps grg23ace5*, *mepps*, *2mepps*, *gat4601*, *gat4621* и *goxv247*, для толерантности к глюфосинату: *pat* и *bar*, для толерантности к 2,4-D: *aad-1* и *aad-12*, для толерантности к дикамба: *dmo*, для толерантности к оксиниловым гербицидам: *bxn*, для толерантности к гербицидам - сульфонилмочевинам: *zm-hra*, *csr1-2*, *gm-hra*, *S4-HrA*, для толерантности к гербицидам-ингибиторам ALS: *csr1-2*, для толерантности к гербицидам-ингибиторам HPPD: *hppdPF*, *W336* и *avhppd-03*.

События трансгенной кукурузы, содержащие гены толерантности к гербицидам, представляют собой, например, но не исключая других, DAS40278, MON801, MON802, MON809, MON810, MON832, MON87411, MON87419, MON87427, MON88017, MON89034, NK603, GA21, MZHG0JG, HCEM485, VCO-Ø1981-5, 676, 678, 680, 33121, 4114, 59122, 98140, Vt10, Vt176, СВН-351, DBT418, DLL25, MS3, MS6, MZIR098, T25, TC1507 и TC6275.

События трансгенных соевых бобов, содержащие гены толерантности к гербицидам, представляют собой, например, но не исключая других, GTS 40-3-2, MON87705, MON87708, MON87712, MON87769, MON89788, A2704-12, A2704-21, A5547-127, A5547-35, DP356043, DAS44406-6, DAS68416-4, DAS-81419-2, GU262, SYHTØH2, W62, W98, FG72 и CV127.

События трансгенного хлопчатника, содержащие гены толерантности к гербицидам, представляют собой, например, но не исключая других, 19-51a, 31707, 42317, 81910, 281-24-236, 3006-210-23, BXN10211, BXN10215, BXN10222, BXN10224, MON1445, MON1698, MON88701, MON88913, GHB119, GHB614, 5 LLCotton25, T303-3 и T304-40.

События трансгенной канолы, содержащие гены толерантности к гербицидам, представляют собой, например, но не исключая других, MON88302, HCR-1, HCN10, HCN28, HCN92, MS1, MS8, PHY14, PHY23, PHY35, PHY36, RF1, RF2 и RF3.

10 Устойчивость к насекомым главным образом была создана путем переноса бактериальных генов инсектицидных белков растениям. Наиболее часто применяемыми трансгенами являются гены токсинов *Bacillus spec.* и их синтетические варианты, такие как cry1A, cry1Ab, cry1Ab-Ac, cry1Ac, cry1A.105, cry1F, cry1Fa2, cry2Ab2, cry2Ae, mcry3A, ecry3.1Ab, cry3Bb1, cry34Ab1, 15 cry35Ab1, cry9C, vip3A(a), vip3Aa20. Тем не менее, также и гены растительного происхождения были перенесены на другие растения. В частности, были перенесены гены, кодирующие ингибиторы протеаз, такие как CpTI и pinII. В другом подходе трансгены используются для получения в растениях двуцепочечной РНК для нацеливания на гены насекомых и их понижающей 20 регуляции. Примером такого трансгена является dvsnf7.

События трансгенной кукурузы, содержащие гены инсектицидных белков или двуцепочечную РНК, представляют собой, например, но не исключая других, Bt10, Bt11, Bt176, MON801, MON802, MON809, MON810, MON863, MON87411, MON88017, MON89034, 33121, 4114, 5307, 59122, TC1507, TC6275, 25 СВН-351, MIR162, DBT418 и MZIR098.

События трансгенных соевых бобов, содержащие гены инсектицидных белков, представляют собой, например, но не исключая других, MON87701, MON87751 и DAS-81419.

События трансгенного хлопчатника, содержащие гены инсектицидных 30 белков, представляют собой, например, но не исключая других, SGK321, MON531, MON757, MON1076, MON15985, 31707, 31803, 31807, 31808, 42317, BNLA-601, Event1, COT67B, COT102, T303-3, T304-40, GFM Cry1A, GK12, MLS 9124, 281-24-236, 3006-210-23, GHB119 и SGK321.

Повышенный урожай был получен за счет увеличения биомассы колоса с использованием трансгена *athb17*, присутствующего в событии кукурузы MON87403, или путем усиления фотосинтеза с использованием трансгена *bbx32*, присутствующего в событии соевых бобов MON87712.

5 Сельскохозяйственные культуры с модифицированным содержанием масла были созданы с использованием трансгенов: *gm-fad2-1*, *Pj.D6D*, *Nc.Fad3*, *fad2-1A* и *fatb1-A*. События соевых бобов, содержащие по меньшей мере один из этих генов, представляют собой: 260-05, MON87705 и MON87769.

10 Толерантность к абиотическим условиям, в частности, толерантность к засухе, была создана с использованием трансгена *cspB*, содержащегося в событии кукурузы MON87460, и с использованием трансгена *Нahb-4*, содержащегося в событии соевых бобов IND-00410-5.

15 Признаки часто сочетают путем комбинирования генов в трансформационном событии или путем комбинирования различных событий в процессе бридинга. Предпочтительной комбинацией признаков является гербицидная толерантность к разным группам гербицидов, толерантность к различным видам насекомых, в частности, толерантность к чешуекрылым и жесткокрылым насекомым, гербицидная толерантность с одним или несколькими типами устойчивости к насекомым, гербицидная толерантность
20 вместе с повышенным урожаем, а также комбинация гербицидной толерантности и толерантности к абиотическим условиям.

25 Растения, обладающие сингулярными или пирамидированными друг на друга признаками, а также гены и события, обеспечивающие эти признаки, хорошо известны в данной области. Например, подробная информация о мутагенизированных или встроенных генах и соответствующих событиях доступна на веб-сайтах организаций "International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA)" (<http://www.isaaa.org/gmaprovaldatabase>) и "Center for Environmental Risk Assessment (CERA)" (<http://cera-gmc.org/GMCropDatabase>), а также в патентных заявках, таких как EP3028573 и
30 WO2017/011288.

Применение соединений формулы (I) или содержащих их составов или комбинаций в соответствии с изобретением на сельскохозяйственных культурах может приводить к эффектам, специфичным для сельскохозяйственной культуры, содержащей определенный ген или событие. Эти эффекты могут

включать изменения в поведении роста или изменение устойчивости к факторам биотического или абиотического стресса. Такие эффекты могут, в частности, включать повышенную урожайность, повышенную устойчивость или толерантность к насекомым, нематодам, грибковым, бактериальным, микоплазменным, вирусным или виroidным патогенам, а также раннее развитие мощности растения, раннее или замедленное созревание, толерантность к низким или высоким температурам, а также измененный спектр или содержание аминокислот или жирных кислот.

5
10 Более того, также охвачены растения, которые благодаря применению технологий рекомбинантной ДНК содержат измененное количество содержащихся компонентов или новые компоненты, в особенности, для улучшения выработки сырьевого материала, например, картофель, который вырабатывает повышенные количества амилопектина (например, картофель Amflora[®], BASF SE, Германия).

15 Более того, было обнаружено, что соединения формулы (I) в соответствии с изобретением или содержащие их составы и/или комбинации также являются подходящими для дефолиации и/или десикации частей растений сельскохозяйственных культур, таких как хлопчатник, картофель, масличный рапс, подсолнечник, соевые бобы или конские бобы, в частности, хлопчатник. В
20 этом отношении были найдены составы и/или комбинации для десикации и/или дефолиации сельскохозяйственных культур, способы получения указанных составов и/или комбинаций и способы десикации и/или дефолиации растений с применением соединений формулы (I).

В качестве десикантов соединения формулы (I) являются особенно
25 подходящими для десикации надземных частей сельскохозяйственных культур, таких как картофель, масличный рапс, подсолнечник и соевые бобы, а также зерновые культуры. Это способствует полностью механизированному сбору урожая этих важных сельскохозяйственных культур.

30 Экономический интерес также представляет облегчение сбора урожая, которое становится возможным за счет сосредоточения в течение определенного периода времени раскрывания, или снижения силы прикрепления к дереву цитрусовых плодов, оливок, а также других видов и сортов семечковых плодов, косточковых плодов и орехов. Тот же самый механизм, то есть ускорение развития отделяющей ткани между плодовой частью или листовой частью и

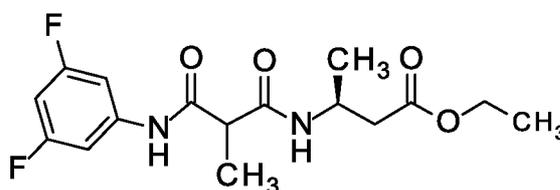
стеблевой частью растений также имеет значение для контролируемой дефолиации полезных растений, в частности, хлопчатника.

5 Более того, сокращение временного интервала, в течение которого созревают отдельные растения хлопчатника, приводит к повышению качества волокна после уборки урожая.

А Примеры синтеза

Химические связи, изображенные в виде столбцов в химических формулах, указывают относительную стереохимию кольцевой системы.

10 Пример 1: Синтез этил (3S)-3-[[3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропаноил]амино]бутаноата (соединение I.31 в Таблице 1)



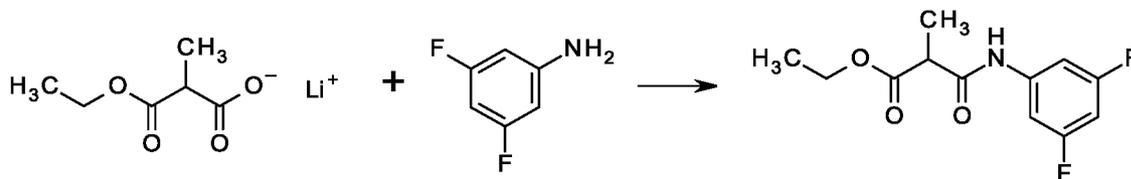
1.1 3-Этокси-2-метил-3-оксопропаноат лития:



15 Раствор гидроксида лития в воде добавляли по каплям к смеси диэтил-2-метилпропандиоата (100.0 г, 574 ммоль), ТГФ (200 мл) и воды (200 мл), и реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. ТГФ упаривали в вакууме и остаток промывали метил-*трет*-бутиловым эфиром. Водный раствор концентрировали в вакууме и остаток сушили с получением продукта (51.8 г, выход 59%).

20 ^1H ЯМР: (400 МГц, D_2O) $\delta = 4.2$ (t, 2H), 3.35 (q, 1H), 1.35-1.20 (m, 6H).

1.2 Этил 3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропаноат:

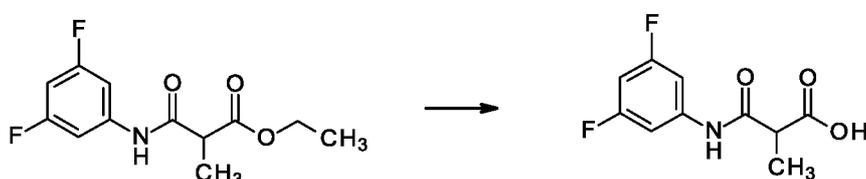


25 Смесь 3,5-дифторанилина (61.1 г, 473 ммоль), литиевой соли 3-этокси-2-метил-3-оксопропановой кислоты (60.0 г, 395 ммоль) и триэтиламина (164 мл, 3 экв.) в ТГФ (500 мл) обрабатывали ангидридом *n*-пропанфосфоновой кислоты

(427 г, 671 ммоль, 50% раствор в этилацетате), (ТЗР, CAS [68957-94-8]), и перемешивали в течение ночи при комнатной температуре. Добавляли воду, и реакционную смесь экстрагировали этилацетатом; органические слои промывали водным раствором хлористоводородной кислоты (1М) и водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали в вакууме. Остаток растирали с диизопропиловым эфиром и фильтровали. Остаток состоял из продукта (72.1 г, выход 71%).

^1H ЯМР: (400 МГц, CDCl_3) $\delta = 9.9$ (br s, 1H), 7.20 - 7.10 (m, 2), 6.60 (m, 1H), 4.25 (q, 2H), 3.40 (q, 1H), 1.55 (d, 3H), 1.30 (t, 3H).

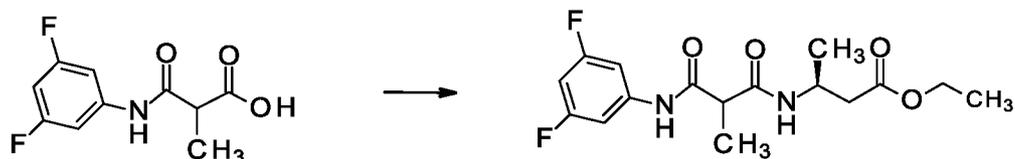
10 1.3 3-(3,5-Дифторанилино)-2-метил-3-оксопропановая кислота:



Раствор этил 3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропаноата (3.00 г, 11.7 ммоль) в ТГФ (25 мл) обрабатывали раствором гидроксида калия (654 мг, 11.7 ммоль) в воде (25 мл) и перемешивали в течение нескольких часов. ТГФ упаривали в вакууме и оставшуюся водную фазу промывали *трет*-бутилметилловым эфиром (2 x 20 мл). Добавляли хлористоводородную кислоту (1 М, 20 мл) и полученный в результате осадок отделяли путем фильтрования. Сушка приводила к получению 1.6 г (60%) продукта - 3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропановой кислоты.

20 ^1H ЯМР: (400 МГц, CDCl_3) $\delta_\alpha = 8.65$ (1H), 7.4 (2H), 6.65 (1H), 4.45 (1H), 3.75 (3H).

1.4 Этил (3S)-3-[[3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропаноил]амино]бутаноат:



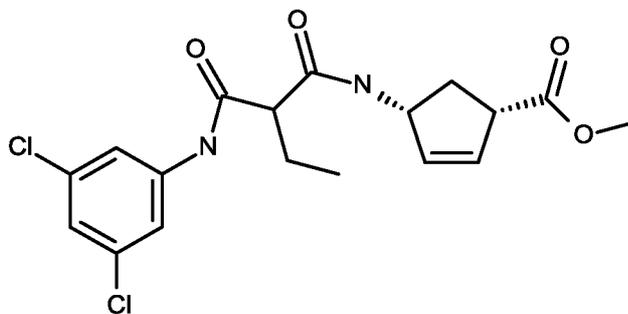
25 К раствору 3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропановой кислоты (5.00 г, 21.8 ммоль) в диметилформамиде (ДМФА, 60 мл) добавляли гидрохлорид метил (3S)-3-аминобутаноата (S-гомоаланина) (3.66 г, 23.8 ммоль). К полученному в результате раствору добавляли НАТУ (гексафторфосфат 2-(7-

аза-1H-бензотриазол-1-ил)-1,1,3,3-тетраметилурония, CAS [148893-10-1]), (9.07 г, 83 ммоль) и затем диизопропилэтиламин (14.4 мл). Полученную в результате реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение нескольких часов. К реакционной смеси добавляли воду и раствор бикарбоната натрия, смесь экстрагировали этилацетатом, промывали водой, сушили (сульфат натрия) и растворитель упаривали при пониженном давлении. Полученный в результате сырой продукт - метил (3S)-3-[[3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропаноил]амино]бутаноат растворяли в ТГФ (50 мл) и обрабатывали раствором гидроксида калия (1.35 г) в воде (50 мл) в течение 3 часов. ТГФ упаривали в вакууме и оставшуюся водную фазу промывали диизопропиловым эфиром. Добавляли хлористоводородную кислоту (1 М, 30 мл), и полученный в результате осадок отделяли путем фильтрования и промывали водой. Сушка приводила к получению 5.8 г сырого продукта.

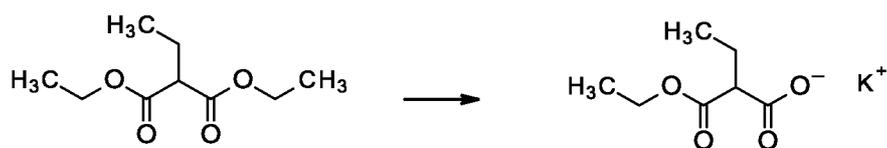
Аликвоту 200 мг (0.64 ммоль) растворяли в ТГФ (10 мл) и обрабатывали одной каплей ДМФА и оксалилдихлоридом (162 мг, 1.27 ммоль) и перемешивали в течение одного часа. Добавляли 5 мл абсолютного этанола и перемешивание продолжали еще один час. Добавляли воду и смесь экстрагировали этилацетатом. Сырой продукт очищали с помощью хроматографии с получением 87 мг (40%) продукта - этил (3S)-3-[[3-(3,5-дифторанилино)-2-метил-3-оксопропаноил]амино]бутаноата в виде 1:1 смеси двух диастереомеров.

^1H ЯМР: (400 МГц, дейтеро-ТГФ) δ = 10.0 и 9.8 (2 x br s, 1H, N-H диастереомеров), 7.5 (1H), 7.3 (2H), 6.6 (1H), 4.25 (1H), 4.05 (2H), 3.15 (1H), 2.45 (2H), 1.4 (3H), 1.2 (6H).

Пример 2: Синтез метил (1S,4R)-4-[2-[(3,5-дихлорфенил)карбамоил]бутаноиламино]циклопент-2-ен-1-карбоксилата (соединение I.90 в Таблице 1)



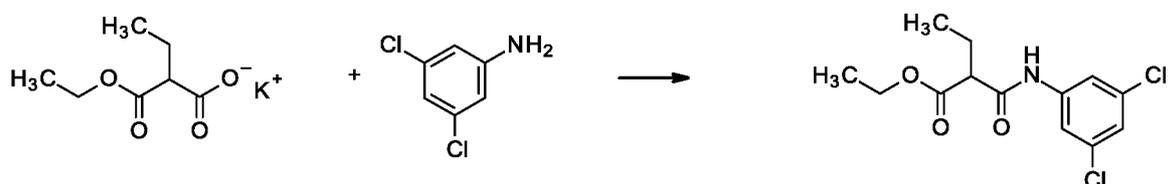
2.1 2-Этоксикарбонилбутаноат калия



Диэтил 2-этилпропандиоат (200 г, 1063 ммоль) обрабатывали по каплям раствором гидроксида калия (1 М в этаноле, 1.07 л, 1.07 моль) в течение 20 минут (немного экзотермическая реакция). Перемешивание продолжали при комнатной температуре в течение 4 часов. Упаривание этанола приводило к получению сырого продукта (213 г).

^1H ЯМР: (500 МГц, D_2O) δ 4.2 (t, 2H), 3.2 (t, 1H), 1.8 (m, 2H), 1.3 (t, 3H), 0.9 (t, 3H).

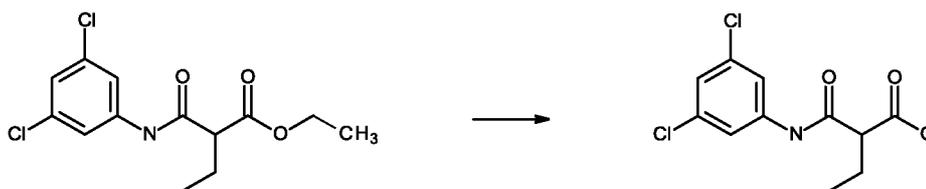
10 2.2 Этил 2-[(3,5-дихлорфенил)карбамоил]бутаноат:



Смесь 3,5-дихлоранилина (10.8 г, 66.6 ммоль), сырого продукта - калиевой соли диэтил 2-этилпропандиоата (12.0 г, 60.5 ммоль) и триэтиламина (18.4 г, 181.8 ммоль) в ТГФ (120 мл) обрабатывали ангидридом *n*-пропанфосфоновой кислоты (65.5 г, 103 ммоль, 50% раствор в этилацетате), (ТЗР, CAS [68957-94-8]), и перемешивали в течение 7 часов при комнатной температуре. Добавляли воду и перемешивание продолжали в течение ночи. Смесь переносили в делительную воронку и позволяли ей разделиться на фазы. Водную фазу два раза экстрагировали этилацетатом. Объединенные органические слои промывали водным раствором хлористоводородной кислоты (1М) и соляным раствором, сушили над сульфатом натрия и концентрировали в вакууме. Остаток растирали в течение нескольких часов с диизопропиловым эфиром и отделяли путем фильтрования. Остаток сушили с получением продукта - этил 2-[(3,5-дихлорфенил)карбамоил]бутаноата (9.2 г).

25 ^1H ЯМР: (500 МГц, ТГФ-дейтерированный) δ 9.5 (s, 1H), 7.65 (s, 2H), 7.1 (s, 1H), 4.15 (m, 2H), 3.2 (t, 1H), 1.9 (m, 2H), 1.2 (t, 3H), 0.95 (t, 3H).

2.3 2-[(3,5-Дихлорфенил)карбамоил]бутановая кислота:

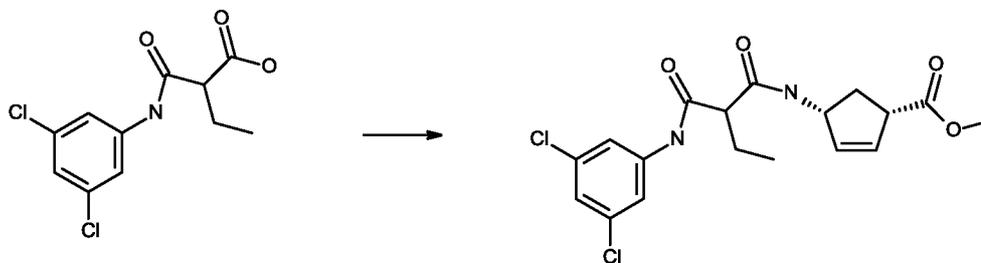


Раствор гидроксида калия (15 мл, 1 моль/л в метаноле) добавляли по каплям к раствору этил 2-[(3,5-дихлорфенил)карбамоил]бутаноата (4.0 г 14 ммоль) в метаноле (10 мл), и реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 6 часов.

Метанол упаривали в вакууме и остаток промывали 2x30 мл диизопропилового эфира. Щелочную водную фазу доводили до pH 1.5 путем добавления при комнатной температуре водного раствора хлористоводородной кислоты (1 моль/л) с получением осадка, который отделяли путем фильтрования, промывали водой и сушили с получением продукта в виде не совсем белого твердого вещества (3.3 г, выход 87%).

^1H ЯМР: (500 МГц, ТГФ-дейтерированный) δ 9.5 (s, 1H), 7.65 (s, 2H), 7.1 (s, 1H), 3.2 (m, 1H), 1.9 (m, 2H), 0.95 (t, 3H).

2.4 Метил (1S,4R)-4-[2-[(3,5-дихлорфенил)карбамоил]бутаноиламино]циклопент-2-ен-1-карбоксилат:



К раствору 2-[(3,5-дихлорфенил)карбамоил]бутановой кислоты (500 мг, 1.81 ммоль), гидрохлорида метил (1S,4R)-4-аминоциклопент-2-ен-1-карбоксилата (370 мг, 2.08 ммоль) и НАТУ (гексафторфосфат 2-(7-аза-1H-бензотриазол-1-ил)-1,1,3,3-тетраметилурония, CAS [148893-10-1]), (792 мг, 2.08 ммоль) в ДМФА (3 мл) добавляли диизопропилэтиламин (1.26 мл). Смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2.5 ч. Добавляли воду и этилацетат. Этилацетатную фазу промывали насыщенным раствором хлорида натрия и растворитель упаривали при пониженном давлении. Сырой продукт очищали с помощью обращенно-фазовой хроматографии, используя смесь

ацетонитрил/вода в качестве элюента. Это приводило к получению 544 мг (75%) продукта в виде 1:1 смеси диастереомеров.

^1H ЯМР: (400 МГц, дейтеро-ТГФ) δ 9.5 (2 br s, 1H), 7.7 (m, 3H), 7.1 (s, 1H), 5.9 (m, 1H), 5.8 (m, 1H), 5.0 (m, 1H), 3.6 (s, 3H), 3.5 (m, 1H), 3.0 (m, 1H), 2.5 (s, 3H), 1.8-2.0 (m, 3H), 0.95 (t, 3H)

По аналогии с описанными выше примерами, исходя из коммерчески доступных сложных диэфиров и используя коммерчески доступные амины, были получены следующие соединения формулы (I), где R^1 , R^6 и R^8 означают водород, и R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^7 и X-Y (чтобы показать стереохимию, фрагмент изображен вместе с атомом азота, к которому присоединен -X-Y) сведены в Таблицу 1:

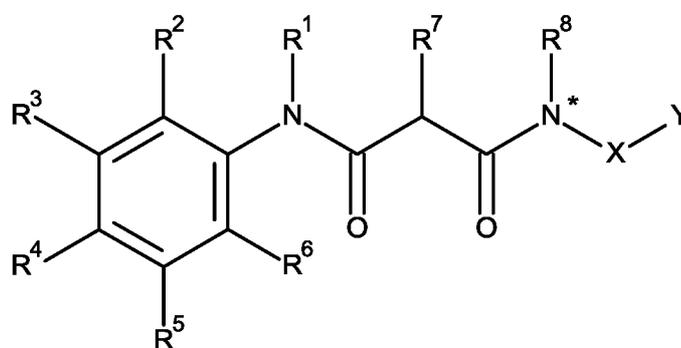
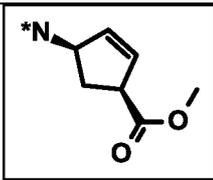
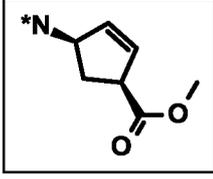
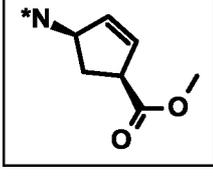
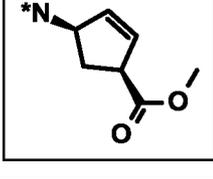
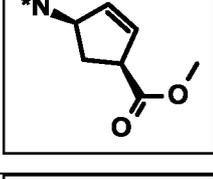
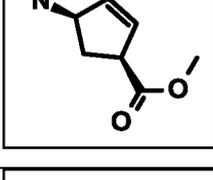
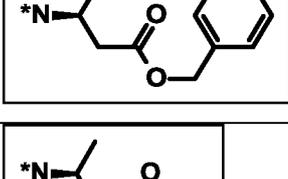
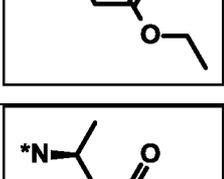
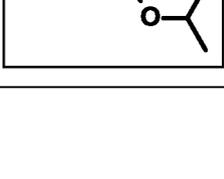
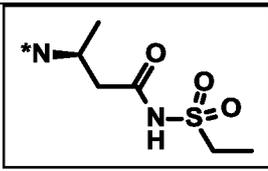
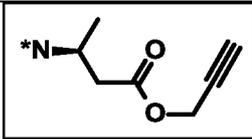
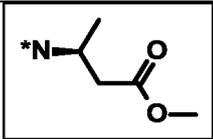
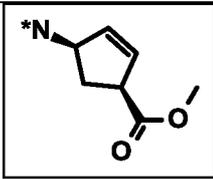
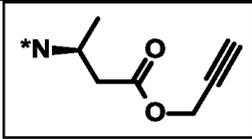
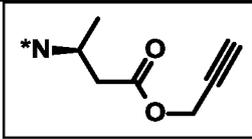
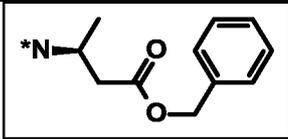
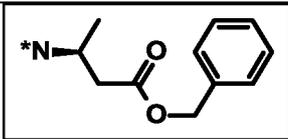
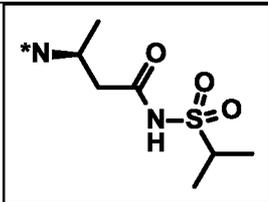
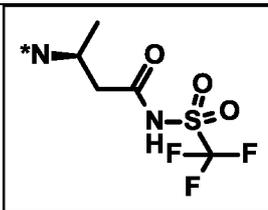
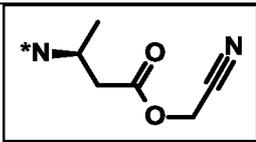
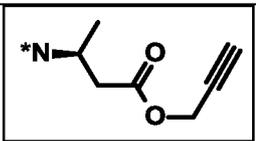
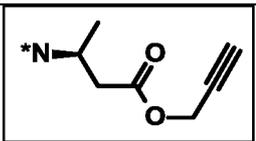
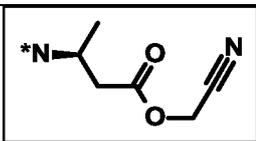
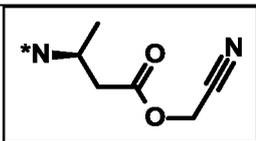
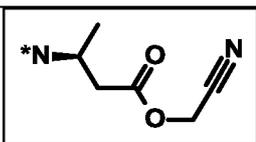
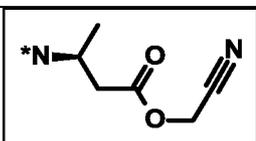
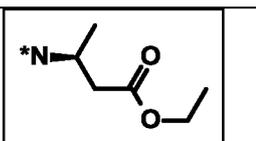
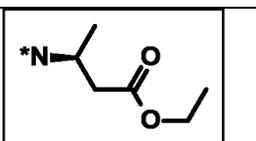
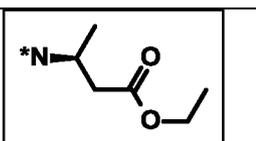
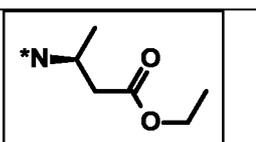


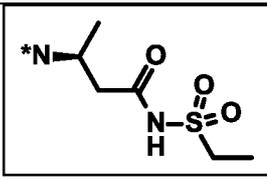
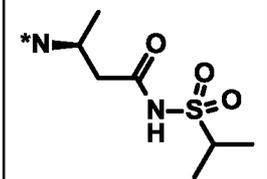
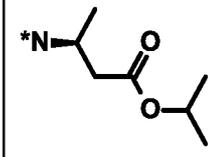
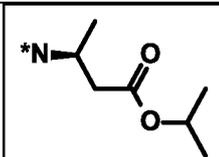
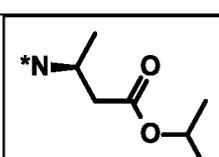
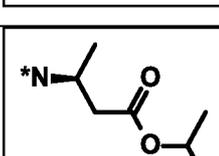
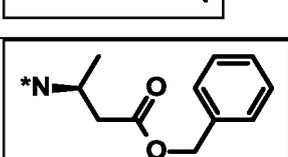
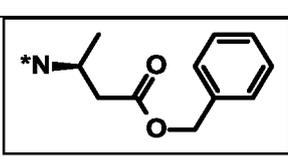
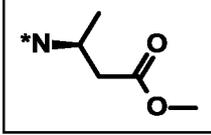
Таблица 1

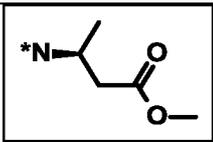
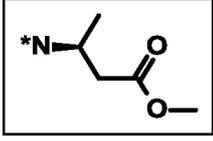
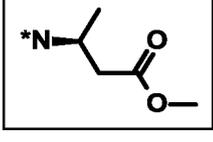
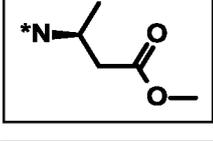
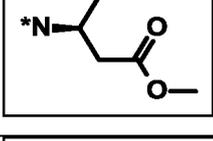
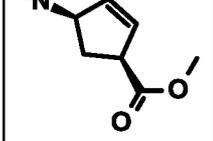
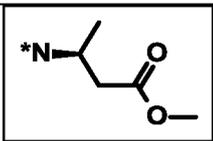
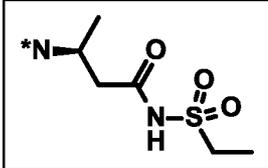
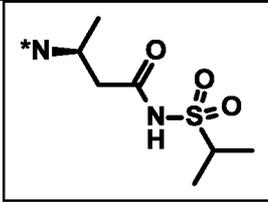
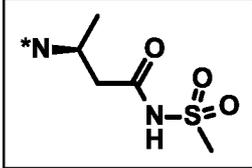
№	R^2	R^3	R^4	R^5	R^7	$\text{N}^*-\text{X}-\text{Y}$	ЖХ-МС
I.1.	H	Cl	H	Cl	CH_3		360.8
I.2.	H	Cl	H	Cl	CH_2CH_3		374.8
I.3.	H	Cl	H	Cl	cPr		387.0
I.4.	H	Cl	H	H	CH_3		350.8

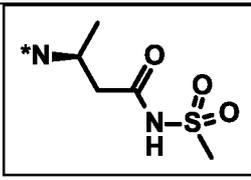
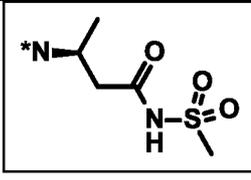
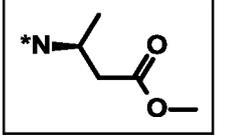
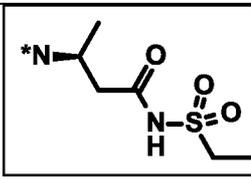
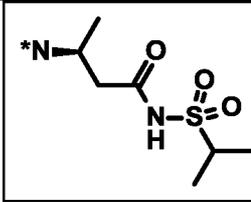
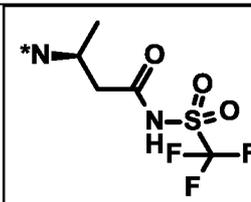
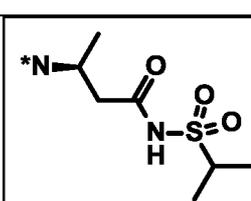
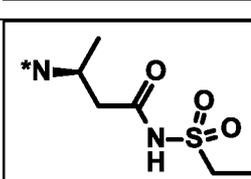
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.5.	H	CF ₃	H	H	CH ₃		385.0
I.6.	H	F	H	OCH ₃	CH ₃		365.0
I.7.	H	F	H	Cl	CH ₃		369.0
I.8.	H	H	Cl	H	CH ₃		350.8
I.9.	Cl	H	Cl	H	CH ₃		384.7
I.10.	H	Cl	Cl	H	CH ₃		384.9
I.11.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		401.1
I.12.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		339.0
I.13.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		353.1

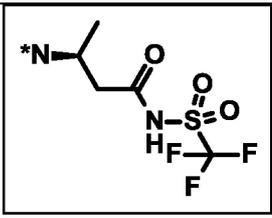
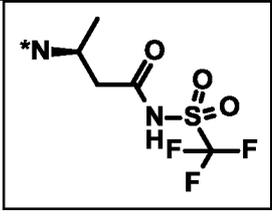
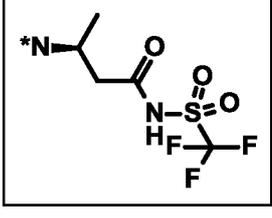
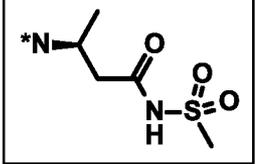
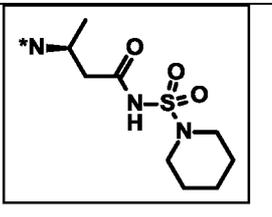
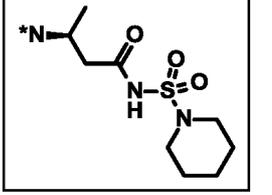
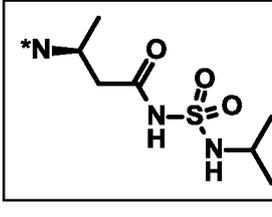
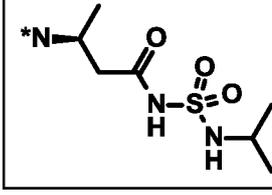
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.14.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		402.1
I.15.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		349.0
I.16.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		325.0
I.17.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		349.2
I.18.	H	F	H	F	CH ₃		352.9
I.19.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		384.8
I.20.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		437.1
I.21.	H	F	H	F	CH ₃		405.2
I.22.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		416.0
I.23.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		441.9

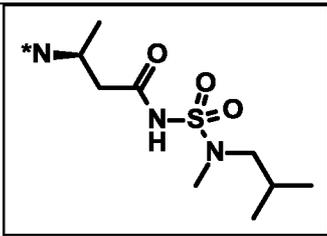
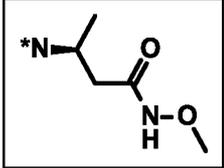
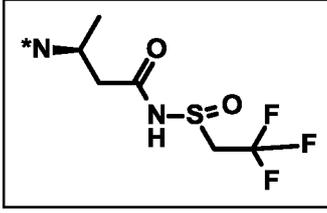
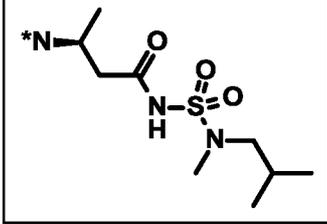
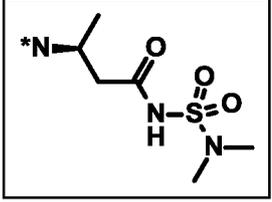
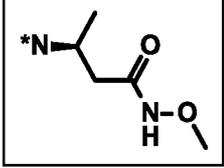
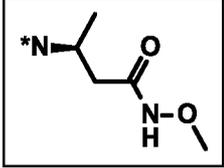
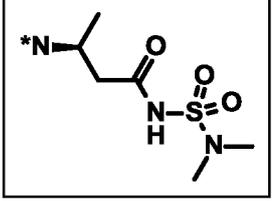
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.24.	H	F	H	CH ₃	CH ₃		350.2
I.25.	H	F	H	Cl	CH ₃		368.9
I.26.	H	F	H	H	CH ₃		334.9
I.27.	H	F	H	F	CH ₃		353.9
I.28.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		385.9
I.29.	H	Cl	H	F	CH ₃		369.9
I.30.	H	F	H	H	CH ₃		335.9
I.31.	H	F	H	F	CH ₃		343.2
I.32.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		375.1
I.33.	H	Cl	H	F	CH ₃		359.1
I.34.	H	F	H	H	CH ₃		325.2

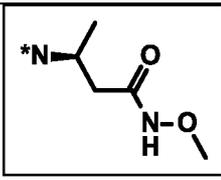
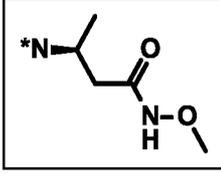
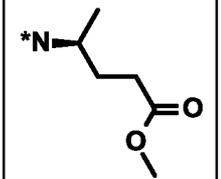
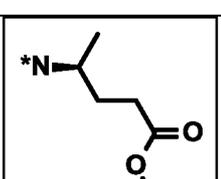
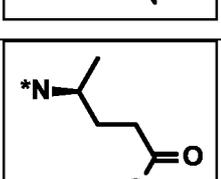
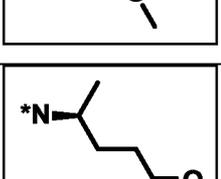
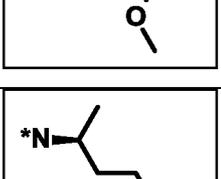
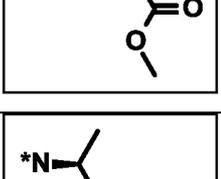
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.35.	H	Cl	H	F	CH ₃		421.9
I.36.	H	Cl	H	F	CH ₃		435.9
I.37.	H	F	H	F	CH ₃		356.9
I.38.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		388.9
I.39.	H	Cl	H	F	CH ₃		372.9
I.40.	H	F	H	H	CH ₃		339.0
I.41.	H	Cl	H	F	CH ₃		421.0
I.42.	H	F	H	H	CH ₃		387.0
I.43.	H	Cl	H	F	CH ₃		345.0

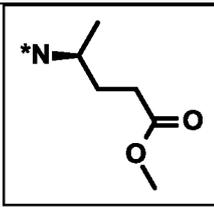
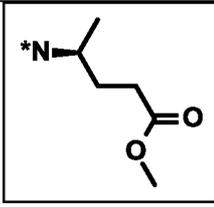
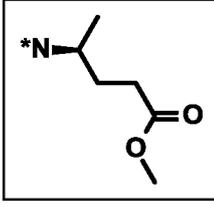
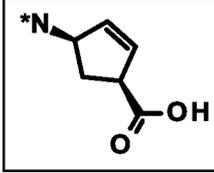
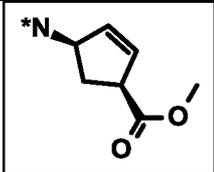
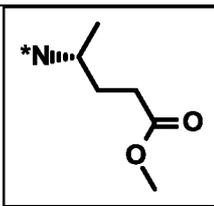
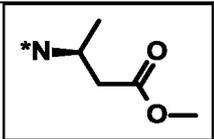
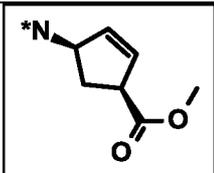
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.44.	H	CF ₃	H	H	CH ₃		360.8
I.45.	H	Cl	Cl	H	CH ₃		360.7
I.46.	Cl	H	Cl	H	CH ₃		360.7
I.47.	H	OCH ₃	H	F	CH ₃		341.0
I.48.	H	H	Cl	H	CH ₃		326.7
I.49.	H	F	H	H	CH ₃		334.8
I.50.	H	Cl	H	H	CH ₃		327.0
I.51.	H	F	H	H	CH ₃		387.9
I.52.	H	F	H	H	CH ₃		401.9
I.53.	H	Cl	H	F	CH ₃		408.2

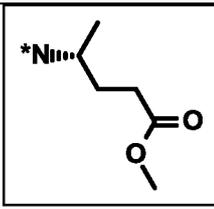
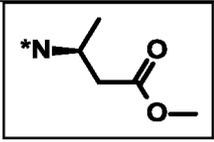
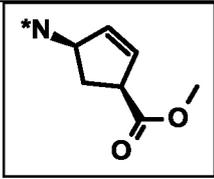
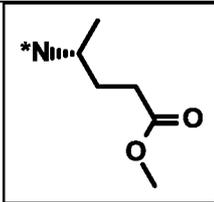
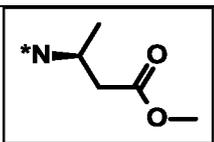
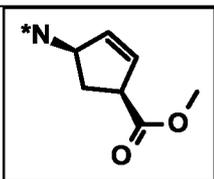
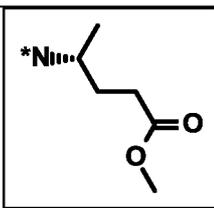
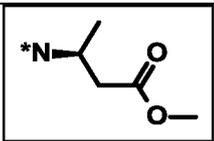
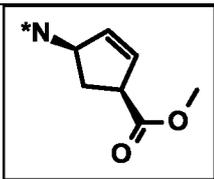
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.54.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		424.1
I.55.	H	F	H	F	CH ₃		391.5
I.56.	H	F	H	H	CH ₃		310.8
I.57.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		438.2
I.58.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		452.2
I.59.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		478.1
I.60.	H	F	H	F	CH ₃		420.2
I.61.	H	F	H	F	CH ₃		406.2

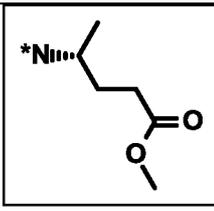
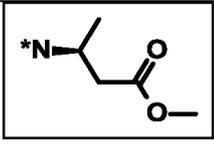
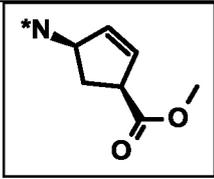
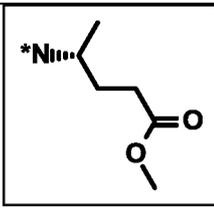
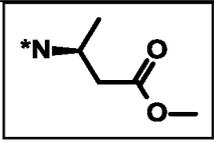
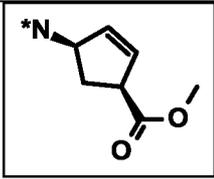
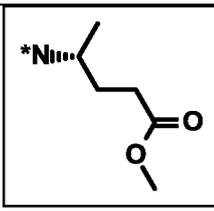
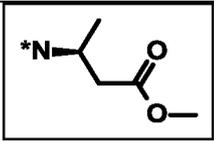
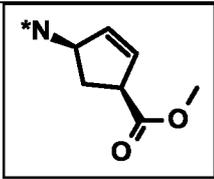
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.62.	H	Cl	H	F	CH ₃		462.1
I.63.	H	F	H	H	CH ₃		427.9
I.64.	H	F	H	F	CH ₃		445.9
I.65.	H	F	H	H	CH ₃		373.9
I.66.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		493.0
I.67.	H	F	H	F	CH ₃		461.3
I.68.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		328.9
I.69.	H	F	H	F	CH ₃		435.3

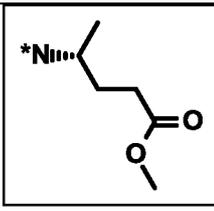
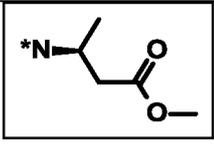
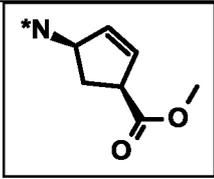
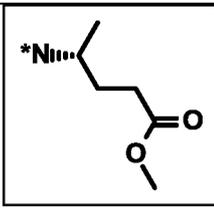
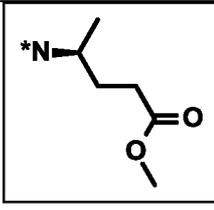
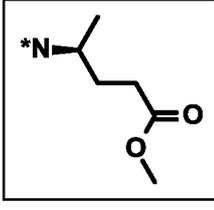
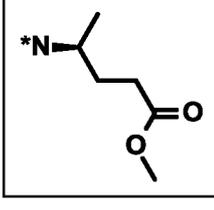
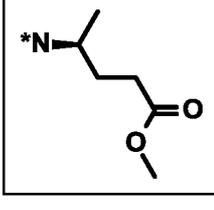
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.70.	H	F	H	F	CH ₃		483.3
I.71.	H	Cl	H	F	CH ₃		360.2
I.72.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		475.9
I.73.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		495.0
I.74.	H	F	H	F	CH ₃		421.2
I.75.	H	CH ₃	H	F	CH ₃		340.2
I.76.	H	Cl	H	H	CH ₃		326.0
I.77.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		452.9

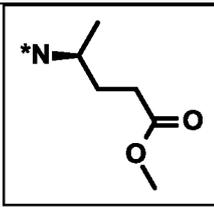
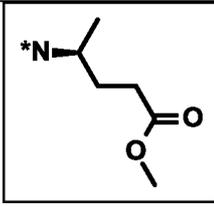
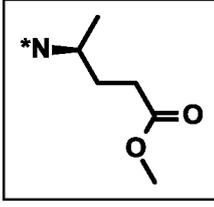
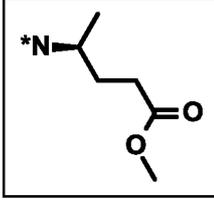
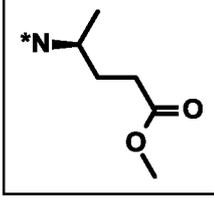
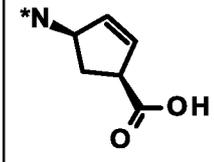
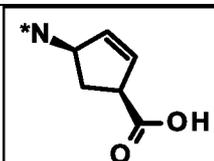
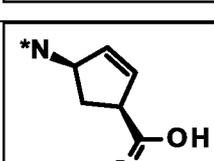
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.78.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		375.9
I.79.	H	F	H	F	CH ₃		343.9
I.80.	H	F	H	H	CH ₃		325.0
I.81.	H	CH ₃	H	F	CH ₃		339.0
I.82.	H	Cl	H	H	CH ₃		341.0
I.83.	Cl	H	Cl	H	CH ₃		375.0
I.84.	H	Cl	Cl	H	CH ₃		374.9
I.85.	H	CF ₃	H	H	CH ₃		375.0

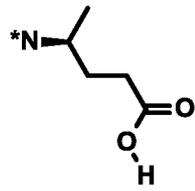
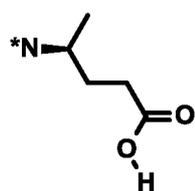
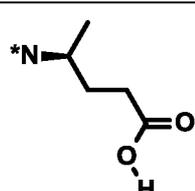
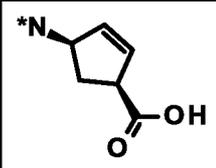
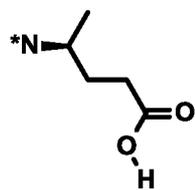
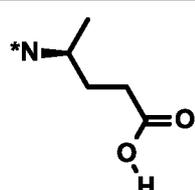
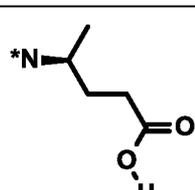
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.86.	H	OCH ₃	H	F	CH ₃		355.0
I.87.	H	Cl	H	F	CH ₃		359.0
I.88.	H	H	Cl	H	CH ₃		341.0
I.89.	H	CH ₃	H	F	CH ₃		335.0
I.90.	H	Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₃		398.9
I.91.	H	Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₃		388.9
I.92.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		341.0
I.93.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		364.9

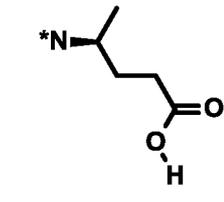
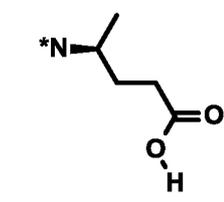
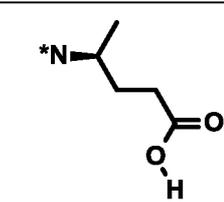
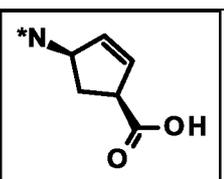
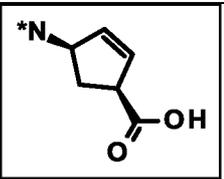
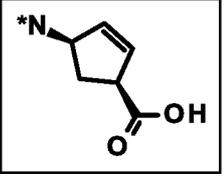
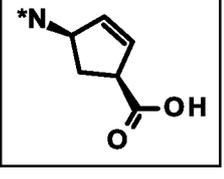
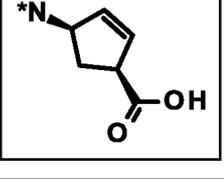
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.94.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		355.0
I.95.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		343.0
I.96.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		366.9
I.97.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		357.1
I.98.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		325.1
I.99.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		349.2
I.100.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		339.1
I.101.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		358.9
I.102.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		382.9

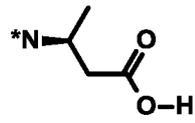
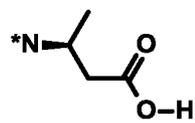
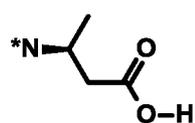
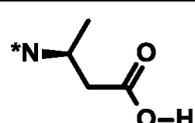
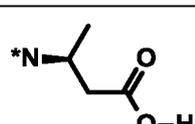
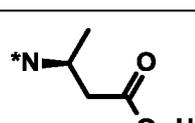
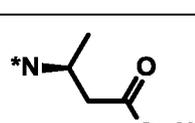
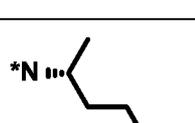
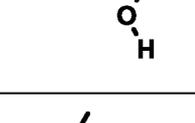
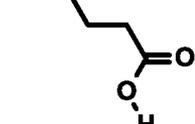
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.103.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		373.2
I.104.	H	CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₃		339.1
I.105.	H	CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₃		363.1
I.106.	H	CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₃		353.3
I.107.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		391.2
I.108.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		415.2
I.109.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		405.2
I.110.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		433.1
I.111.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		457.1

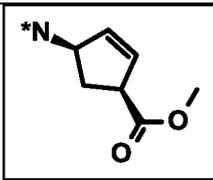
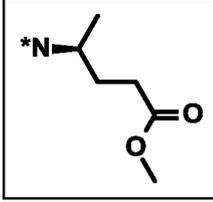
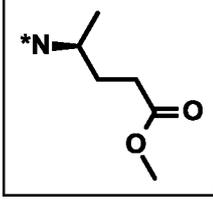
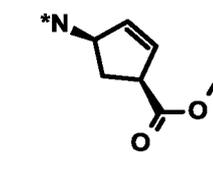
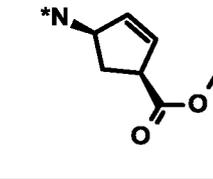
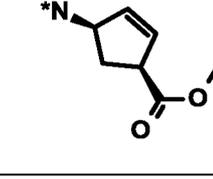
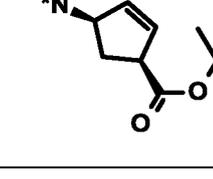
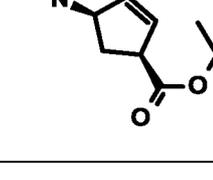
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.112.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		447.1
I.113.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		335.2
I.114.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		359.3
I.115.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		349.2
I.116.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		405.3
I.117.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		349.4
I.118.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		447.1
I.119.	H	Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₃		389.0

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.120.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		355.0
I.121.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		357.1
I.122.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		339.2
I.123.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		373.2
I.124.	H	F	H	Me	CH ₂ CH ₃		353.2
I.125.	H	Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₃		385.3
I.126.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		350.9
I.127.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		353.0

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.128.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		390.6
I.129.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		432.8
I.130.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		335.0
I.131.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		345.3
I.132.	H	Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₃		375.2
I.133.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		341.2
I.134.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		325.2

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.135.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		359.2
I.136.	H	F	H	Me	CH ₂ CH ₃		339.3
I.137.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		343.2
I.138.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		335.0
I.139.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		368.9
I.140.	H	F	H	Me	CH ₂ CH ₃		349.0
I.141.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		400.9
I.142.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		442.8

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.143.	H	Cl	H	H	CH ₂ CH ₃		327.2
I.144.	H	F	H	F	CH ₂ CH ₃		329.1
I.145.	H	F	H	Me	CH ₂ CH ₃		325.2
I.146.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		377.2
I.147.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		419.1
I.148.	H	F	H	H	CH ₂ CH ₃		311.2
I.149.	H	Cl	H	F	CH ₂ CH ₃		345.1
I.150.	H	OCF ₃	H	F	CH ₂ CH ₃		391.2
I.151.	H	Et	H	H	CH ₂ CH ₃		335.3
I.152.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		385.0

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.153.	H	F	H	F	CH ₃		353.1
I.154.	H	F	H	F	CH ₃		343.1
I.155.	H	Cl	H	Cl	CH ₃		376.0
I.156.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		455.1
I.157.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		471.1
I.158.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		429.2
I.159.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		443.3
I.160.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		485.1

№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	N*-X-Y	ЖХ-МС
I.161.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		497.2
I.162.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		482.1
I.163.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		440.2
I.164.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		481.1
I.165.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		439.2
I.166.	H	I	H	H	CH ₂ CH ₃		533.2
I.167.	H	OCF ₃	H	H	CH ₂ CH ₃		491.2

cPr циклопропил

Et этил

Me метил

5 В Биологические примеры

Гербицидная активность соединений формулы (I) была продемонстрирована с помощью следующих экспериментов в теплице:

В качестве контейнеров для культивирования использовали пластиковые цветочные горшки, содержащие суглинистый песок с приблизительно 3.0% гумуса в качестве субстрата. Семена испытуемых растений высевали отдельно для каждого вида.

- 5 Для довсходовой обработки, активные компоненты, суспендированные или эмульгированные в воде, вносили непосредственно после посева с помощью тонко распределяющих сопел. Контейнеры осторожно орошали, чтобы стимулировать прорастание и рост, и затем накрывали прозрачными пластиковыми колпаками до тех пор, пока испытуемые растения не укоренятся.
- 10 Это покрытие вызывало равномерное прорастание испытуемых растений, если только активные компоненты не нарушали его.

- Для послевсходовой обработки, испытуемые растения сначала выращивали до высоты от 3 до 15 см, в зависимости от места произрастания растения, и только затем обрабатывали активными компонентами, суспендированными или эмульгированными в воде. Для этой цели, испытуемые растения либо высевали непосредственно и выращивали в одних и тех же контейнерах, либо сначала выращивали отдельно в виде рассады и за несколько дней до обработки пересаживали в контейнеры для испытаний.
- 15

- В зависимости от вида, испытуемые растения содержали при 10-25°C или 20 - 35°C, соответственно.
- 20

Испытательный период длился от 2 до 4 недель. В течение этого времени, за испытуемыми растениями ухаживали и оценивали их реакцию на отдельные обработки.

- Оценивание проводили по шкале от 0 до 100. 100 означает отсутствие всходов испытуемых растений или полное разрушение по меньшей мере надземных частей, а 0 означает отсутствие повреждений или нормальное течение роста. Хорошая гербицидная активность дается при значениях от 70 до < 90, а очень хорошая гербицидная активность дается при значениях от 90 до 100.
- 25

- 30 Испытуемые растения, использованные в тепличных экспериментах, принадлежали к следующим видам:

Код Bayer	Научное название
ABUTH	<i>Abutilon theophrasti</i>
ALOMY	<i>Alopercurus myosuroides</i>
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i>
APESV	<i>Apera spica-venti</i>
AVEFA	<i>Avena fatua</i>
DIGSA	<i>Digitaria sanguinalis</i>
ECHCG	<i>Echinochloa crus-galli</i>
LOLMU	<i>Lolium multiflorum</i>
SETFA	<i>Setaria faberi</i>
SETVI	<i>Setaria viridis</i>

При норме внесения 0.125 кг/га, применяемой до всходов методом:

- соединение I.79 показало хорошую гербицидную активность против ABUTH
- 5 • соединение I.14 показало очень хорошую гербицидную активность против AMARE
- соединение I.117 показало очень хорошую гербицидную активность против APESV
- 10 • соединения I.79, I.85 показали хорошую гербицидную активность против APESV
- соединение I.14 показало хорошую гербицидную активность против ECHCG
- соединение I.90 показало хорошую гербицидную активность против SETFA
- 15 При норме внесения 0.125 кг/га, применяемой после всходов методом:
 - соединения I.39, I.90 показали очень хорошую гербицидную активность против ABUTH
 - соединения I.66, I.85 показали хорошую гербицидную активность против ABUTH
 - 20 • соединения I.42, I.85, I.90 показали хорошую гербицидную активность против ALOMY

- соединения I.39, I.66, I.85, I.117 показали хорошую гербицидную активность против AVEFA
 - соединения I.90, I.91 показали хорошую гербицидную активность против ECHCG
- 5 При норме внесения 0.250 кг/га, применяемой довсходовым методом:
- соединения I.13, I.22 показали очень хорошую гербицидную активность против ABUTH
 - соединения I.11, I.99 показали хорошую гербицидную активность против ABUTH
- 10
- соединения I.6, I.7, I.12, I.16, I.28, I.78, I.108, I.116 показали очень хорошую гербицидную активность против AMARE
 - соединения I.15, I.18, I.93, I.167 показали хорошую гербицидную активность против AMARE
 - соединения I.4, I.5, I.6, I.7, I.10, I.17, I.49, I.93, I.96, I.102, I.105, I.108, I.111, I.116, I.118 показали очень хорошую гербицидную активность против APESV
 - соединения I.13, I.15, I.18, I.19, I.20, I.21, I.53, I.56, I.57, I.67, I.68, I.74, I.75, I.80, I.81, I.82, I.92, I.99, I.104, I.107 показали хорошую гербицидную активность против APESV
- 15
- 20
- соединения I.153, I.156, I.158, I.159 показали очень хорошую гербицидную активность против DIGSA
 - соединения I.152, I.163 показали хорошую гербицидную активность против DIGSA
 - соединения I.4, I.6, I.96, I.108 показали очень хорошую гербицидную активность против ECHCG
- 25
- соединения I.5, I.17, I.19, I.49, I.116 показали хорошую гербицидную активность против ECHCG
 - соединения I.153, I.154 показали очень хорошую гербицидную активность против LOLMU
- 30
- соединения I.152, I.156, I.159, I.163 показали хорошую гербицидную активность против LOLMU
 - соединения I.93, I.96, I.103 показали очень хорошую гербицидную активность против SETFA

- соединения I.16, I.17, I.120, I.121, I.123 показали хорошую гербицидную активность против SETFA
 - соединение I.153 показало очень хорошую гербицидную активность против SETVI
- 5 • соединения I.152, I.158, I.159, I.163 показали хорошую гербицидную активность против SETVI
- При норме внесения 0.250 кг/га, применяемой после всходов методом:
- соединения I.7, I.49, I.81, I.82, I.102, I.108, I.111, I.118 показали очень хорошую гербицидную активность против ABUTH
- 10 • соединения I.5, I.6, I.8, I.67, I.77, I.92, I.105, I.107, I.120, I.122, I.123, I.124 показали хорошую гербицидную активность против ABUTH
- соединения I.5, I.6, I.10, I.17, I.50, I.56, I.82, I.152, I.153, I.163, I.165 показали очень хорошую гербицидную активность против ALOMY
 - соединения I.8, I.11, I.12, I.15, I.16, I.18, I.20, I.27, I.29, I.31, I.33, I.41, I.43, I.80, I.81, I.107, I.111, I.154, I.164 показали хорошую гербицидную активность против ALOMY
- 15 • соединения I.4, I.19, I.21, I.82, I.93, I.96, I.99, I.116, I.118, I.156, I.158, I.159, I.160, I.161 показали очень хорошую гербицидную активность против AMARE
- 20 • соединения I.22, I.27, I.48, I.53, I.57, I.76, I.77, I.121, I.122, I.123, I.154, I.157, I.162, I.163, I.164, I.165, I.166, I.167 показали хорошую гербицидную активность против AMARE
- соединения I.4, I.5, I.6, I.7, I.10, I.17, I.19, I.20, I.43, I.49, I.50, I.74, I.77, I.80, I.82, I.108, I.118, I.152, I.153, I.154, I.156, I.157, I.159, I.160, I.161, I.166 показали очень хорошую гербицидную активность против AVEFA
- 25 • соединения I.11, I.12, I.15, I.16, I.18, I.20, I.25, I.27, I.29, I.31, I.33, I.41, I.56, I.57, I.78, I.81, I.84, I.86, I.95, I.98, I.101, I.110, I.120, I.122, I.158, I.162, I.167 показали хорошую гербицидную активность против AVEFA
- соединения I.49, I.93, I.96, I.99, I.102, I.105, I.108, I.111, I.116, I.152, I.153, I.157, I.158, I.159, I.160, I.161, I.163 показали очень хорошую гербицидную активность против ECHCG
 - соединения I.121, I.162, I.164, I.165, I.166, I.167 показали хорошую гербицидную активность против ECHCG
- 30

- соединения I.4, I.7, I.17, I.80, I.93, I.96, I.99, I.102, I.116, I.156 показали очень хорошую гербицидную активность против SETVI
 - соединения I.15, I.92, I.101, I.105, I.107, I.120, I.121, I.123 показали хорошую гербицидную активность против SETVI
- 5 При норме внесения 0.500 кг/га, применяемой довсходовым методом:
- соединение I.1 показало хорошую гербицидную активность против AMARE
- При норме внесения 0.500 кг/га, применяемой послевсходовым методом:
- соединения I.2, I.3 показали хорошую гербицидную активность против
- 10 ALOMY
- соединения I.1, I.2, I.3 показали очень хорошую гербицидную активность против AMARE
 - соединения I.1, I.2 показали хорошую гербицидную активность против AVEFA
- 15
- соединение I.3 показало хорошую гербицидную активность против ECHCG
- При норме внесения 1.000 кг/га, применяемой довсходовым методом:
- соединения I.126, I.127 показали хорошую гербицидную активность против ABUTH
- 20
- соединение I.128 показало очень хорошую гербицидную активность против AMARE
 - соединения I.133, I.134, I.135 показали хорошую гербицидную активность против AMARE
 - соединения I.141, I.142, I.144, I.146 показали очень хорошую гербицидную активность против DIGSA
- 25
- соединение I.138 показало хорошую гербицидную активность против DIGSA
 - соединения I.126, I.128, I.133, I.134 показали очень хорошую гербицидную активность против ECHCG
- 30
- соединения I.127, I.135 показали хорошую гербицидную активность против ECHCG
 - соединения I.141, I.144, I.146 показали очень хорошую гербицидную активность против LOLMU

- соединение I.138 показало хорошую гербицидную активность против LOLMU

- соединения I.128, I.133, I.135 показали очень хорошую гербицидную активность против SETFA

5 • соединения I.126, I.127, I.137 показали хорошую гербицидную активность против SETFA

- соединения I.138, I.141 показали хорошую гербицидную активность против SETVI

При норме внесения 1.000 кг/га, применяемой после всходов методом:

10 • соединения I.126, I.128, I.134, I.135, I.137 показали очень хорошую гербицидную активность против ABUTH

- соединения I.125, I.127, I.129, I.131, I.136 показали хорошую гербицидную активность против ABUTH

15 • соединения I.141, I.149 показали очень хорошую гербицидную активность против ALOMY

- соединения I.125, I.140, I.144, I.146, I.147 показали хорошую гербицидную активность против ALOMY

20 • соединения I.126, I.127, I.128, I.129, I.133, I.134, I.135, I.137, I.138, I.139, I.141, I.142, I.146 показали очень хорошую гербицидную активность против AMARE

- соединение I.144 показало хорошую гербицидную активность против AMARE

- соединения I.138, I.140, I.142 показали очень хорошую гербицидную активность против AVEFA

25 • соединения I.136, I.139, I.143, I.144, I.146, I.147, I.149 показали хорошую гербицидную активность против AVEFA

- соединения I.126, I.127, I.128, I.138, I.139, I.141, I.142 показали очень хорошую гербицидную активность против ECHCG

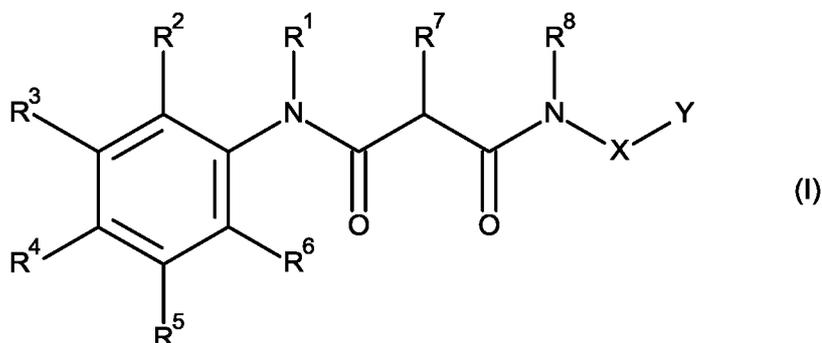
30 • соединения I.125, I.129, I.131, I.133, I.140 показали хорошую гербицидную активность против ECHCG

- соединения I.133, I.134, I.135, I.137 показали очень хорошую гербицидную активность против SETVI

- соединение I.136 показало хорошую гербицидную активность против SETVI

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Соединения формулы (I)



5 где заместители имеют следующие значения:

R^1 означает водород, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -алкокси, (C_1-C_3) -галогеналкокси или (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкокси;

10 R^2 означает водород, галоген, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

R^3 означает водород, галоген, нитро, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, гидрокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_3-C_5) -галогенциклоалкил, гидрокси- (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси, (C_1-C_3) -галогеналкокси, (C_1-C_3) -алкоксикарбонил, (C_1-C_3) -галогеналкоксикарбонил, (C_1-C_3) -алкилтио, (C_1-C_3) -галогеналкилтио, (C_1-C_3) -алкилсульфинил, (C_1-C_3) -галогеналкилсульфинил, (C_1-C_3) -алкилсульфонил или (C_1-C_3) -галогеналкилсульфонил;

20 R^4 означает водород, галоген, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_3-C_4) -галогенциклоалкил, (C_1-C_3) -алкокси, (C_1-C_3) -галогеналкокси, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил или (C_1-C_3) -алкилтио;

25 R^5 означает водород, галоген, нитро, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, гидрокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_3-C_5) -галогенциклоалкил, гидрокси- (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -галогеналкенил, (C_2-C_3) -алкинил, (C_2-C_3) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси, $(C_1-$

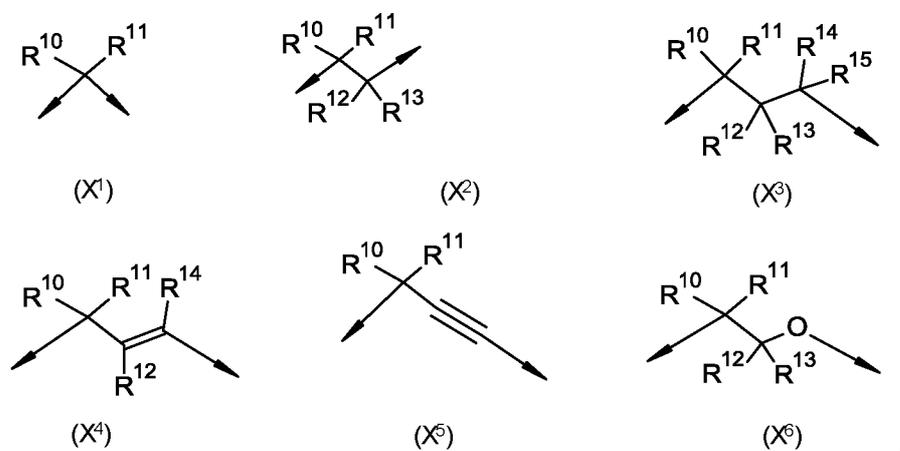
C_3)-галогеналкокси, (C_1-C_3) -алкоксикарбонил, (C_1-C_3) -галогеналкоксикарбонил, (C_1-C_3) -алкилтио, (C_1-C_3) -галогеналкилтио, (C_1-C_3) -алкилсульфинил, (C_1-C_3) -галогеналкилсульфинил, (C_1-C_3) -алкилсульфонил или (C_1-C_3) -галогеналкилсульфонил;

5 R^6 означает водород, галоген, гидроксил, циано, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси;

R^7 означает (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил или (C_2-C_6) -алкинил, где четыре упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано;

10 R^8 означает водород, (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_6) -галогеналкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -галогеналкенил, (C_2-C_6) -алкинил, (C_2-C_6) -галогеналкинил, (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_6) -алкокси, (C_1-C_6) -галогеналкокси или (C_1-C_3) -алкокси- (C_1-C_3) -алкокси;

15 X означает связь (X^0) или двухвалентное звено, выбранное из группы, состоящей из (X^1), (X^2), (X^3), (X^4), (X^5) и (X^6):



R^{10} и R^{11} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, означают водород, фтор, хлор, бром, йод, гидроксил, циано, CO_2R^e , $CONR^bR^d$, $NR^bCO_2R^e$, R^a , (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_5) -циклоалкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_2-C_6) -алкинил, где четыре упомянутых последними алифатических и циклоалифатических радикала, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано;

25 (C_1-C_6) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкокси, (C_2-C_6) -алкенилокси, (C_2-C_6) -алкинилокси, (C_1-C_3) -алкилтио, (C_1-C_3) -алкилсульфинил или (C_1-C_3) -

алкилсульфонил, где алифатические или циклоалифатические фрагменты семи упомянутых последними радикалов, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, циано и (C₁-C₂)-алкокси;

5 $R^{12} - R^{15}$, независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, означают водород, фтор, хлор, бром, йод, гидроксил, циано, CO₂R^e, CONR^bR^d, NR^bCO₂R^e, R^a,

(C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₅)-циклоалкил, (C₂-C₆)-алкенил, (C₂-C₆)-алкинил, фенил, имидазолил, где шесть упомянутых последними алифатических,

10 циклоалифатических, ароматических и гетероароматических радикалов, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, гидроксила и циано;

(C₁-C₆)-алкокси, (C₃-C₆)-циклоалкокси, (C₂-C₆)-алкенилокси, (C₂-C₆)-алкинилокси, (C₁-C₃)-алкилтио, (C₁-C₃)-алкилсульфинил или (C₁-C₃)-

15 алкилсульфонил, где алифатические или циклоалифатические фрагменты семи упомянутых последними радикалов, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, циано и (C₁-C₂)-алкокси;

Y означает Z,

20 или означает

(C₁-C₁₂)-алкил, (C₃-C₈)-циклоалкил, (C₂-C₁₂)-алкенил или (C₂-C₁₂)-алкинил, где четыре упомянутых последними алифатических и циклоалифатических

радикала, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из R^b, R^c, R^e и R^f; и дополнительно замещены p радикалами, выбранными из

25 группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, S(O)_nR^a, S(O)₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, COR^b,

CONR^eS(O)R^a, CONR^eS(O)₂R^a, CONR^{b1}S(O)₂NR^{b2}R^{b3}, NR^bR^e, NR^bCOR^e,

NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bS(O)₂R^e, NR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, OC(O)NR^bR^e,

OC(S)NR^bR^e, POR^fR^f и C(R^b)=NOR^e;

30 Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное, полностью ненасыщенное или ароматическое кольцо, за исключением фенила, которое образовано из g атомов углерода, n атомов азота, n атомов серы и n атомов кислорода, и которое замещено m радикалами, выбранными из группы, состоящей из R^b, R^c, R^e и R^f, и p радикалами,

выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{S(O)}_n\text{R}^a$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$, COR^b , $\text{CONR}^e\text{S(O)}\text{R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$, $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, OCONR^bR^e , OCSNR^bR^e , POR^fR^f и $\text{C(R}^b)=\text{NOR}^e$, и где кольцевые атомы серы и углерода несут

5 n оксогрупп;

каждый R^a независимо означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил, каждый из которых замещен m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, йода, циано, гидроксид и $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси;

10 R^b , R^{b1} и R^{b2} , независимо друг от друга и независимо от присутствия каждого из них, означают водород или имеют одно из значений, приведенных для R^a ;

каждый R^{b3} независимо имеет одно из значений, приведенных для R^d ;

или

15 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 3-, 4-, 5-, 6- или 7-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо, которое может содержать один дополнительный гетероатом или гетероатомную группу, выбранный(-ую) из группы, состоящей из N, O, S, S(O) и S(O)_2 , в качестве кольцевого члена;

20 каждый R^c независимо означает фтор, хлор, бром, йод, циано, гидроксил, $\text{S(O)}_n\text{R}^a$ или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкокси, $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкенилокси или $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкинилокси, где алифатические или циклоалифатические фрагменты трех упомянутых последними радикалов, каждый, замещены m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, циано и $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси;

каждый R^d независимо означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкенил, $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил, $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил, $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил- $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил, фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил или фуранил- $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил, где каждый из семи упомянутых последними радикалов замещен m радикалами, выбранными из

30 группы, состоящей из фтора, хлора, брома, циано, CO_2R^a , CONR^bR^h , $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкилтио, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкилсульфинила, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкилсульфонила, фенилтио, фенилсульфинила и фенилсульфонила;

каждый R^e независимо имеет одно из значений, приведенных для R^d ;

каждый R^f независимо означает $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси;

- каждый R^h независимо означает водород или (C_1-C_6) -алкил, (C_1-C_2) -алкокси, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_4) -алкенил, (C_1-C_6) -алкоксикарбонил- (C_1-C_6) -алкил или (C_2-C_4) -алкинил, где каждый из шести упомянутых последними радикалов замещен m радикалами, выбранными из группы, состоящей из фтора, хлора, брома, циано, CO_2R^a и (C_1-C_2) -алкокси;
- каждый m независимо означает 0, 1, 2, 3, 4 или 5;
- каждый n независимо означает 0, 1 или 2;
- каждый p независимо означает 1, 2 или 3;
- g означает 1, 2, 3, 4, 5 или 6;
- включая их сельскохозяйственно приемлемые соли, стереоизомеры и таутомеры;
- за исключением
- 2-метил- N^1 -фенил- N^3 -[1-[(2-фенилацетил)амино]этил]пропандиамида, сложного [(2S,3S)-3-гидрокси-2-[[2-метил-1,3-диоксо-3-[[3-(трифторметил)фенил]амино]пропил]амино]4-гексинил]-фенилметилового эфира карбаминовой кислоты,
- 2-метил- N -фенил- N' -[1-[(2-фенилацетил)амино]этил]пропандиамида; сложного бензилового эфира {(2S,3S)-3-гидрокси-2-[2-(3-трифторметил-фенилкарбамоил)-пропиониламино]-гекс-4-инил}-карбаминовой кислоты.
2. Соединения по пункту 1, где применимо(-ы) одно, два, три или все четыре из следующих условий (a), (b), (c) и (d):
- (a) R^1 означает водород; и R^8 означает водород;
- (b) R^2 означает водород, галоген или (C_1-C_3) -алкил; и R^6 означает водород, галоген или (C_1-C_3) -алкил;
- (c) R^3 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси; и R^5 означает водород, галоген, (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -галогеналкил, (C_1-C_3) -алкокси или (C_1-C_3) -галогеналкокси; где R^3 и R^5 , независимо друг от друга, предпочтительно означают водород или галоген;
- (d) R^4 означает водород или галоген.

3. Соединения по пункту 2, где применимо(-ы) одно, два, три или все четыре из следующих условий (a), (b), (c) и (d):

(a) R^1 означает водород; и R^8 означает водород;

(b) R^2 означает водород или галоген, и R^6 означает водород; и где

5 предпочтительно R^2 означает водород, и R^6 означает водород;

(c) R^3 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси; и R^5 означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

10 где R^3 и R^5 , независимо друг от друга, предпочтительно означают водород или галоген;

(d) R^4 означает водород или галоген.

4. Соединения по любому из пунктов 1 или 3, где:

R^7 означает (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил или (C₂-C₆)-алкенил.

15

5. Соединения по пункту 4, где:

R^7 означает (C₁-C₆)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил, предпочтительно (C₁-C₆)-алкил; более предпочтительно метил или этил.

20

6. Соединения по любому из пунктов 1 - 5, где заместители имеют следующие значения:

X означает связь; и

Y означает Z;

25 где Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное или полностью ненасыщенное карбоциклическое кольцо, за исключением фенила, которое замещено р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, S(O)_nR^a, SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, COR^b, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a, CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e, NR^{b1}SO₂NR^{b2}R^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e,
30 POR^fR^f и C(R^b)=NOR^e, и где кольцевые атомы углерода несут n оксогрупп; или

где Z означает трех-, четырех-, пяти- или шестичленное насыщенное, частично ненасыщенное или полностью ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один или два атома кислорода в качестве кольцевых членов,

где кольцо замещено p радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^a$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{R}^d$, $\text{SO}_2\text{NR}^b\text{COR}^e$, COR^b , $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$, $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$, $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, NR^bR^e , NR^bCOR^e , $\text{NR}^b\text{CONR}^e\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{CO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^b\text{SO}_2\text{R}^e$, $\text{NR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^e$, OCONR^bR^e , OCSNR^bR^e , POR^fR^f и $\text{C}(\text{R}^b)=\text{NOR}^e$, и где

5 кольцевые атомы углерода несут n оксогрупп; предпочтительно насыщенное или частично ненасыщенное пяти- или шестичленное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена, где кольцо замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил; и более предпочтительно насыщенное или частично ненасыщенное пятичленное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве

10 кольцевого члена, где кольцо замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил.

7. Соединения по пункту 6, где Z означает пяти- или шестичленное

15 насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; и предпочтительно означает пяти- или шестичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e

20 означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил.

8. Соединения по пункту 7, где Z означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами

25 CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил; и предпочтительно означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено одним радикалом CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, который может нести цианогруппу; фенил- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -

30 циклоалкил.

9. Соединения по любому из пунктов 1 - 5, где заместители имеют следующие значения:

X означает двухвалентное звено (X^1), где R^{10} и R^{11} являются такими, как определено в пункте 1, и предпочтительно независимо означают водород или (C₁-C₆)-алкил;

Y означает (C₁-C₈)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, S(O)_nR^a, SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, COR^b, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a, CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e, NR^{b1}SO₂NR^{b2}R^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e, POR^fR^f и C(R^b)=NOR^e;

где предпочтительно

Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где R^a, R^b, R^{b1}, R^{b2}, R^{b3}, R^e и R^h являются такими, как определено в пункте 1, где, тем не менее, предпочтительно:

R^e в CO₂R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который необязательно несет цианогруппу; фенил-(C₁-C₂)-алкил, (C₂-C₄)-алкинил или (C₃-C₆)-циклоалкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в CONR^eS(O)R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eS(O)R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^e в CONR^eSO₂R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eSO₂R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b2} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает (C₁-C₆)-алкил; или

R^{b2} и R^{b3}, вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо.

10. Соединения по пункту 9, где заместители имеют следующие значения:

X означает двухвалентное звено (X^1), где R¹⁰ означает водород, и R¹¹ означает метил;

Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и

$\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, где R^a , R^b , R^{b1} , R^{b2} , R^{b3} , R^e и R^h являются такими, как определено в пункте 1, где, тем не менее, предпочтительно:

- R^e в CO_2R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил, который несет цианогруппу; бензил или $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкинил;
- 5 R^b в CONR^bR^h означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;
- R^h в CONR^bR^h означает $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси;
- R^e в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;
- R^a в $\text{CONR}^e\text{S}(\text{O})\text{R}^a$ означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкил;
- R^e в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;
- 10 R^a в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкил;
- R^{b1} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;
- R^{b2} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил;
- R^{b3} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил; или
- R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют
- 15 насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо.

11. Соединения по любому из пунктов 1 - 10, где p означает 1 или 2, предпочтительно 1.

- 20 12. Соединения по любому из пунктов 1 - 11, где заместители имеют следующие значения:

- R^1 означает водород;
- R^2 означает водород или галоген;
- R^3 означает водород, галоген, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкил, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкокси;
- 25 R^4 означает водород или галоген;
- R^5 означает водород, галоген, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкил, $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси или $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -галогеналкокси;
- R^6 означает водород;
- 30 R^7 означает $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил или $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкил;
- R^8 означает водород; и
- X означает связь; и Y означает Z ; где Z означает пяти- или шестичленное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено p радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкил, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -

алкил, который несет цианогруппу, фенил-(C₁-C₂)-алкил или (C₃-C₆)-циклоалкил; или

X означает двухвалентное звено (X¹), где R¹⁰ и R¹¹ независимо друг от друга означают водород или (C₁-C₆)-алкил; и Y означает (C₁-C₄)-алкил, который
5 замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eS(O)R^a, CONR^eSO₂R^a и CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3}, где

R^e в CO₂R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, который может нести фенильное кольцо или цианогруппу; или (C₂-C₄)-алкинил; и предпочтительно
10 означает (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в CONR^eS(O)R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^a в CONR^eS(O)R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^e в CONR^eSO₂R^a означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

15 R^a в CONR^eSO₂R^a означает (C₁-C₆)-алкил или (C₁-C₃)-галогеналкил;

R^{b1} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b2} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в CONR^{b1}SO₂NR^{b2}R^{b3} означает (C₁-C₆)-алкил; или

R^{b2} и R^{b3}, вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют
20 насыщенное 5- или 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и
р означает 1 или 2, предпочтительно 1.

13. Соединения по пункту 12, где заместители имеют следующие значения:

25 R¹ означает водород;

R² означает водород;

R³ означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R⁴ означает водород или галоген;

30 R⁵ означает водород, галоген, (C₁-C₃)-алкил, (C₁-C₃)-галогеналкил, (C₁-C₃)-алкокси или (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R⁶ означает водород;

R⁷ означает (C₁-C₄)-алкил или (C₃-C₄)-циклоалкил;

R⁸ означает водород; и

X означает связь; и Y означает Z; где Z означает пятичленное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо, которое замещено р радикалами CO_2R^e , где R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу, бензил или (C₃-C₆)-циклоалкил; или

5 X означает двухвалентное звено (X^1), где R^{10} означает водород, и R^{11} означает метил; и Y означает (C₁-C₄)-алкил, который замещен р радикалами, выбранными из группы, состоящей из CO_2R^e , CONR^bR^h , $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ и $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$, где

10 R^e в CO_2R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет цианогруппу, бензил или (C₂-C₄)-алкинил; и предпочтительно означает (C₁-C₆)-алкил;

R^b в CONR^bR^h означает водород;

R^h в CONR^bR^h означает (C₁-C₃)-алкокси;

R^e в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает водород;

15 R^a в $\text{CONR}^e\text{SO}_2\text{R}^a$ означает (C₁-C₆)-алкил;

R^{b1} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород;

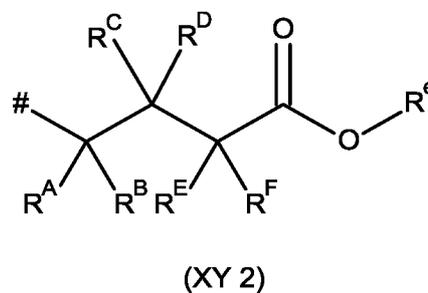
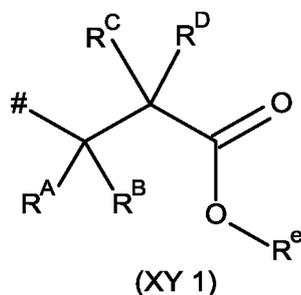
R^{b2} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает водород или (C₁-C₃)-алкил;

R^{b3} в $\text{CONR}^{b1}\text{SO}_2\text{NR}^{b2}\text{R}^{b3}$ означает (C₁-C₆)-алкил; или

20 R^{b2} и R^{b3} , вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное 6-членное N-присоединенное гетероциклическое кольцо; и

p означает 1.

14. Соединения по любому из пунктов 1 - 13, где -X-Y вместе образуют группу формулы (XY1) или (XY2)



25

где

обозначает точку присоединения к NR^8 ;

R^A, R^B, R^C, R^D, R^E и R^F , независимо друг от друга, имеют одно из значений, приведенных для R^{10} и R^{11} ; или

R^A и R^C , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

R^C и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; или

R^A и R^C , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов; или

R^C и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов; или

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 3-, 4-, 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее 1 или 2 атома кислорода в качестве кольцевых членов.

15. Соединения по пункту 14, где
в XY1

R^A означает водород или метил; и

R^B, R^C и R^D означают водород;

в XY2

R^A означает водород или метил; и

R^B, R^C, R^D, R^E и R^F означают водород; или

в XY2

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное

карбоциклическое кольцо; и предпочтительно образуют 5-членное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и

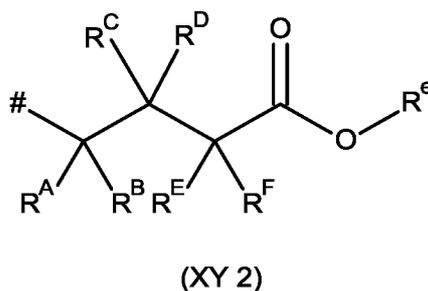
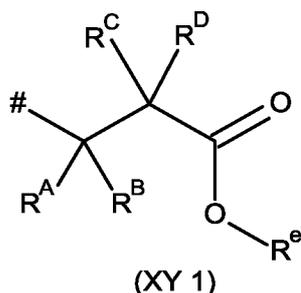
R^B , R^C , R^D и R^F означают водород; или
в XY2

- 5 R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 5- или 6-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом кислорода в качестве кольцевого члена; и предпочтительно образуют 5-членное насыщенное или частично ненасыщенное гетероциклическое кольцо, содержащее один атом
- 10 кислорода в качестве кольцевого члена; и

R^B , R^C , R^D и R^F означают водород
и

R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет CN-заместитель, бензил, (C₂-C₄)-алкинил или (C₃-C₆)-циклоалкил; и

- 15 предпочтительно означает (C₁-C₄)-алкил;



16. Соединения по пункту 15, где

в XY1

- 20 R^A означает метил; и
 R^B , R^C и R^D означают водород;

в XY2

R^A означает метил; и
 R^B , R^C , R^D , R^E и R^F означают водород; или

- 25 в XY2

R^A и R^E , вместе с атомами углерода, к которыми они присоединены, образуют 5-членное частично ненасыщенное карбоциклическое кольцо; и

R^B , R^C , R^D и R^F означают водород;

и

R^e означает водород, (C₁-C₆)-алкил, (C₁-C₂)-алкил, который несет CN-заместитель, бензил, (C₂-C₄)-алкинил или (C₃-C₆)-циклоалкил; и предпочтительно означает (C₁-C₄)-алкил.

5

17. Композиция, содержащая по меньшей мере одно соединение по любому из пунктов 1 - 16 и по меньшей мере одно вспомогательное средство, которое является обычным для составления составов соединений для защиты сельскохозяйственных культур.

10

18. Композиция по пункту 17, содержащая дополнительный гербицид.

19. Применение соединения по любому из пунктов 1 - 16 или композиции по пункту 17 или 18 для борьбы с нежелательной растительностью.

15

20. Способ борьбы с нежелательной растительностью, который включает обеспечение действия гербицидно эффективного количества по меньшей мере одного соединения по любому из пунктов 1 - 16 или композиции по пункту 17 или 18 на растения, их семена и/или их место распространения.

20