



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002107796/04, 16.08.2000

(24) Дата начала действия патента: 16.08.2000

(30) Приоритет: 27.08.1999 DE 19940860.2

(43) Дата публикации заявки: 27.09.2003

(45) Опубликовано: 27.12.2005 Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 19638887 A1, 26.03.1998. EP 931456
A1, 28.07.1999. EP 507171 A1, 07.10.1992. EP
112799 A1, 04.07.1984. RU 95 110943 A1,
20.04.1997.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 27.03.2002

(86) Заявка РСТ:
EP 00/07982 (16.08.2000)

(87) Публикация РСТ:
WO 01/15533 (08.03.2001)

Адрес для переписки:
103064, Москва, ул. Казакова, 16, НИИР
Канцелярия "Патентные поверенные Квашнин,
Сапельников и партнеры", В.П.Квашнину

(72) Автор(ы):

ФОЙХТ Дитер (DE),
ДАМЕН Петер (DE),
ДРЕВЕС Марк Вильгельм (DE),
КРАУСКОПФ Биргит (DE),
КРЭМЕР Матиас (DE),
ПОНТЦЕН Рольф (DE),
ЗАНТЕЛЬ Ханс-Йоахим (US),
ВЕЛЛЬМАНН Арндт (DE),
КЛУТ Йоахим (DE),
МЮЛЛЕР Клаус-Хельмут (DE)

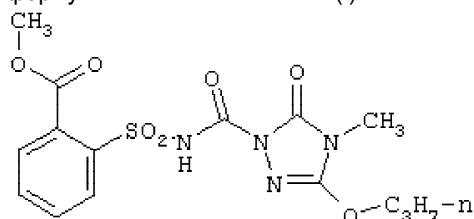
(73) Патентообладатель(ли):

БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(54) ГЕРБИЦИДНОЕ СРЕДСТВО

(57) Реферат:

Описывается гербицидное средство,
содержащее эффективное количество смеси
активных веществ, включающих а) 2-(2-
метоксикарбонил-
фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-
пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он
формулы (I)



(I)

или его натриевую соль, и b) одно соединение,
улучшающее стойкость культурных растений,
представляющее собой диэтил-1-(2,4-
дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-метил-1Н-пиразол-3,5-
дикарбоксилат (мефенпир-диэтил), причем на 1
весовую часть активного вещества (а) приходится
от 0,025 до 25 весовых частей соединения (b).
Технический результат - гербицидное средство
снижает повреждение культурных растений, в
частности зерновых. 24 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2002107796/04, 16.08.2000

(24) Effective date for property rights: 16.08.2000

(30) Priority: 27.08.1999 DE 19940860.2

(43) Application published: 27.09.2003

(45) Date of publication: 27.12.2005 Bull. 36

(85) Commencement of national phase: 27.03.2002

(86) PCT application:
EP 00/07982 (16.08.2000)(87) PCT publication:
WO 01/15533 (08.03.2001)

Mail address:

103064, Moskva, ul. Kazakova, 16, NIIR
Kantsel'arija "Patentnye poverennye
Kvashnin, Sapel'nikov i partnery", V.P.Kvashninu

(72) Inventor(s):

FOJKhT Diter (DE),
DAMEN Peter (DE),
DREVES Mark Vil'khel'm (DE),
KRAUSKOPF Birgit (DE),
KREhMER Matias (DE),
PONTTsEN Rol'f (DE),
ZANTEL' Khans-Joakhim (US),
VELL'MANN Arndt (DE),
KLUT Joakhim (DE),
MJuLLER Klaus-Khel'mut (DE)

(73) Proprietor(s):

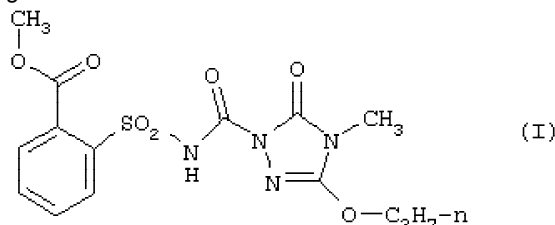
BAJER AKTsIENGEZELL'ShAFT (DE)

(54) HERBICIDAL AGENT

(57) Abstract:

FIELD: organic chemistry, agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to herbicidal agent containing effective amount of active compound mixture including a) 2-(2-methoxycarbonylsulfonyl aminocarbonyl)-4-methyl-5-propoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazole-3-one of general formula I



1 or sodium salt thereof; and b) one compound improving resistance of agriculture plants, namely diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-licarboxylate in ratio a/b of 1:0.025-25 pts.

EFFECT: herbicidal agent reducing damage of agriculture plants, in particular cereals.

1 cl, 24 tbl, 2 ex

Изобретение касается новых селективно-гербицидных смесей активных веществ, которые содержат 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламино-карбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-3Н-1,2,4-триазол-3-он и/или его соли, в частности его натриевую соль, с одной стороны, и по меньшей мере одно улучшающее совместимость культурных растений

соединение, с другой стороны, и могут использоваться с особым успехом в селективной борьбе с сорняками в различных полезных растительных культурах.

Замещенные фенилсульфониламинокарбонил-триазиноны известны как действенные гербициды (см., например, EP-A 507 171). Действие этих соединений и/или их совместимость по отношению к культурным растениям тем не менее не при всех условиях

совершенно удовлетворительны.

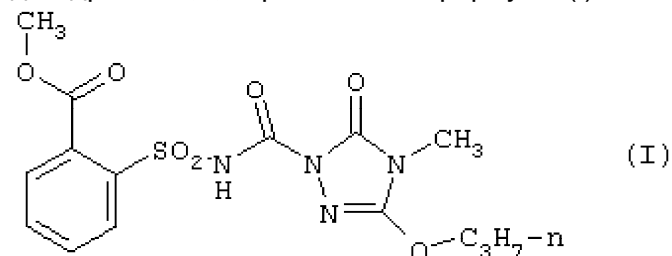
Далее известны смеси активных веществ из замещенных фенилсульфониламинокарбонил-триазинонов и других соединений с гербицидной активностью для достижения синергетического действия (см. DE-A 196 388 87). Для этих смесей свойства применения также не совсем удовлетворительны для всех условий. Смес

2-(2-трифторметоксифенил-сульфониламинокарбонил)-4-метил-5-метокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазолин-3-она с некоторыми защитными средствами описывались, кроме того, в EP-A 931 456.

Неочевидным образом теперь было найдено, что 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он и/или его соли при совместном применении с нижеописанными, улучшающими совместимость культурных растений соединениями (защитными средствами/антидотами) явно предотвращают повреждение культурных растений и особенно выгодно могут применяться как комбинированный препарат широкого действия для селективной борьбы с сорняками в культурах полезных растений, как, например, в зерновых.

Предметом изобретения являются селективно-гербицидные средства, отличающиеся действующим началом из смеси активных веществ, включающих

(а) 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он формулы (I)

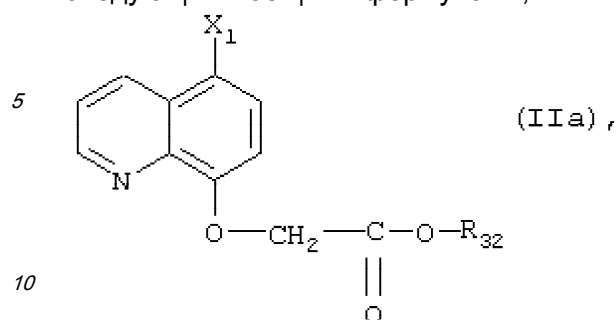


и/или одну или несколько солей соединения формулы (I), в частности натриевую соль, и

(b) по меньшей мере одно соединение, улучшающее стойкость культурных растений, из следующей группы: α -(1,3-диоксолан-2-ил-метоксимино)-фенилацетонитринил

(оксабентринил), α -(цианометоксимино)-фенилацетонитринил (циометринил), 4-хлор-N-(1,3-диоксолан-2-ил-метокси)- α -трифтор-ацетофеноноксим (флуксофеним), 4,6-дихлор-2-фенил-пиримидин (фенхлорим), 4-дихлорацетил-3,4-дигидро-3-метил-2Н-1,4-бензоксазим (беноксакор), сложный 1-метил-гексилэфир 5-хлор-хиноксалин-8-окси-уксусной кислоты (хлоквинтоцет), 2,2-дихлор-N-(2-оксо-2-(2-пропениламино)-этил)-N-(2-пропенил)-ацетамид (ДКА-24), 1,8-ангидрид нафтаховой кислоты, сложный этиловый эфир 1-(2,4-дихлор-фенил)-5-трихлорметил-1Н-1,2,4-триазол-3-карбоновой кислоты (фенхлоразол-этил), фенилметилловый сложный эфир 2-хлор-4-трифторметил-тиазол-5-карбоновой кислоты (флуразол), 3-дихлорацетил-5-(2-фуранил)-2,2-диметил-оксазолидин (фурилазол, МОН-13900), 4-дихлорацетил-1-окса-4-аза-спиро[4,5]-декан (АД67), 2-дихлорметил-2-метил-1,3-диоксолан (МГ-191), 2,2-дихлор-N-(1,3-диоксолан-2-ил-метил)-N-(2-пропенил)ацетамид (ППГ-1292), 2,2-дихлор-N,N-ди-2-пропенилацетамид (дихлормид), N-(4-метил-фенил)-N'-(1-метил-1-фенил-этил)-мочевина (димрон), 1-дихлорацетил-гексагидро-3,3,8а-триметилпилолло[1,2-а]-пиримидин-6-(2Н)-он (БАС-145138), N-(2-метокси-бензоил)-

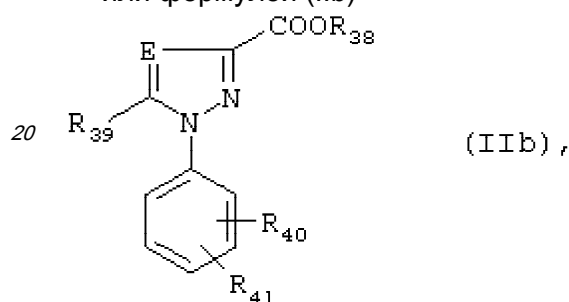
4-(метиламино-карбониламино)-бензолсульфонамид и/или соединения, определенные следующими общими формулами,



где

R₃₂ означает водород, C₁-C₈-алкил или C₁-C₆-алкокси или C₃-C₆-алкенилокси, замещенный C₁-C₈-алкилом, и

15 X₁ означает водород или хлор; или формулой (IIb)



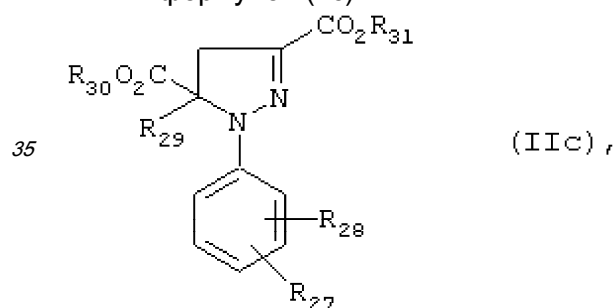
где

E означает азот или метин;

R₃₈ означает C₁-C₄-алкил;

R₃₉ означает CCl₃, фенил или фенил, замещенный галогеном, и

30 R₄₀ и R₄₁ независимо друг от друга означают водород или галоген; или формулой (IIc)

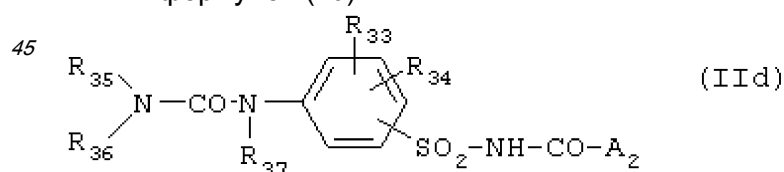


где

R₂₇ и R₂₈ независимо друг от друга означают водород или галоген и

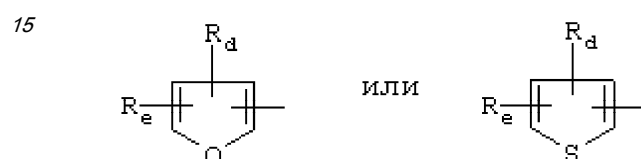
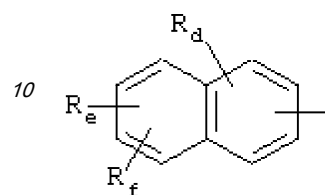
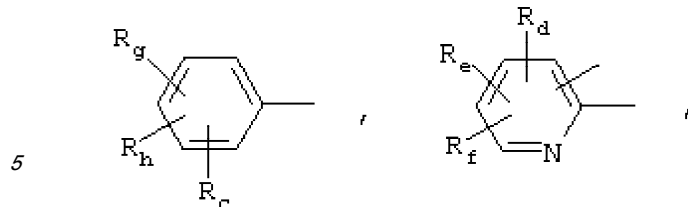
R₂₉, R₃₀ и R₃₁ независимо друг от друга означают C₁-C₄-алкил;

или формулой (IIId)

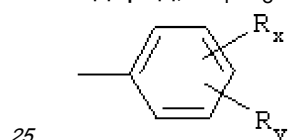


где

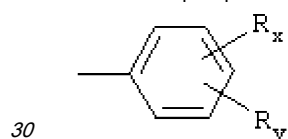
A₂ означает группу формул



20 R_{35} и R_{36} независимо друг от друга означают водород, C_1 - C_8 -алкил, C_3 - C_8 -циклоалкил, C_3 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -алкинил,



или C_1 - C_4 -алкил, замещенный C_1 - C_4 -алкокси или



или

R_{35} и R_{36} образуют совместно C_4 - C_6 -алкиленовый мостик, который может быть разорван кислородом, серой, SO, SO_2 , NH или -N(C_1 - C_4 -алкилом)-;

R_{37} означает водород или C_1 - C_4 -алкил;

35 R_{33} означает водород, галоген, пиано, трифторометил, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкилтио, C_1 - C_4 -алкилсульфинил, C_1 - C_4 -алкилсульфонил, -COOR_j, -CONR_kR_m, -COR_n, -SO₂-NR_kR_m или -OSO₂- C_1 - C_4 -алкил;

R_g означает водород, галоген, цианогруппу, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -галогеналкил, C_1 - C_4 -алкилтио, C_1 - C_4 -алкилсульфинил, C_1 - C_4 -алкилсульфонил, -COOR_j, -CONR_kR_m, -COR_n, -SO₂NR_kR_m, -OSO₂- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_6 -алкокси или C_1 - C_6 -алкокси, замещенный C_1 - C_4 -алкокси или галогеном, C_3 - C_5 -алкенилокси, или C_3 - C_6 -алкенилокси, замещенный галогеном, или C_3 - C_6 -алкинилокси, или

40 R_{33} и R_{34} совместно образуют C_3 - C_4 -алкиленовый мостик, который может быть замещен галогеном или C_1 - C_4 -алкилом, или C_3 - C_4 -алкениленовый мостик, который может быть замещен галогеном или C_1 - C_4 -алкилом, или C_3 - C_4 -алкадиениловый мостик, который может быть замещен галогеном или C_1 - C_4 -алкилом;

R_{34} и R_h независимо друг от друга означают водород, галоген, C_1 - C_4 -алкил, трифторметил, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкилтио или -COOR_j;

R_c означает водород, галоген, нитро, C_1 - C_4 -алкил или метокси,

50 R_d означает водород, галоген, нитро, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкилтио, C_1 - C_4 -алкилсульфинил, C_1 - C_4 -алкилсульфонил, -COOR_j или -CONR_kR_m;

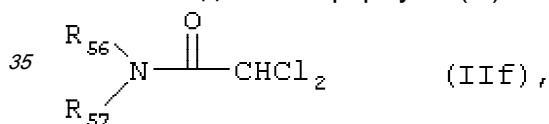
R_e означает водород, галоген, C_1 - C_4 -алкил, -COOR_j, трифторметил или метокси, или

R_d и R_e вместе образуют C_3 - C_4 -алкиленовый мостик;
 R_f означает водород, галоген или C_1 - C_4 -алкил;
 R_x и R_y независимо друг от друга означают водород,
 галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкилтио, $-COOR_{38}$, трифторметил, нитро или
 5 цианогруппу;

R_j , R_k и R_m независимо друг от друга означают водород или C_1 - C_4 -алкил; или
 R_k и R_m вместе образуют C_4 - C_6 -алкиленовый мостик, который может быть разорван
 кислородом, NH или $-N(C_1-C_4\text{-алкилом})$;

R_n означает C_1 - C_4 -алкил, фенил или фенил, замещенный галогеном, C_1 - C_4 -алкилом,
 10 метокси, нитро или трифторметилом;

R_{38} означает
 водород, C_1 - C_{10} -алкил, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкилтио- C_1 - C_4 -алкил,
 ди- C_1 - C_4 -алкиламино- C_1 - C_4 -алкил, галоген- C_1 - C_8 -алкил, C_2 - C_8 -алкенил,
 галоген- C_2 - C_8 -алкенил, C_3 - C_8 -алкинил, C_3 - C_7 -циклоалкил,
 15 галоген- C_3 - C_7 -циклоалкил, C_1 - C_8 -алкилкарбонил,
 аллилкарбонил, C_3 - C_7 -циклоалкилкарбонил, бензоил, незамещенный или замещенный в
 фенильном кольце одинаково или различно до трех раз галогеном, C_1 - C_4 -алкилом,
 галоген- C_1 - C_4 -алкилом, галоген- C_1 - C_4 -алкокси или C_1 - C_4 -алкокси; или фуриил, тиенил;
 или C_1 - C_4 -алкил, замещенный фенилом,
 20 галогенфенилом, C_1 - C_4 -алкилфенилом, C_1 - C_4 -алкоксифенилом,
 галоген- C_1 - C_4 -алкилфенилом,
 галоген- C_1 - C_4 -алкоксифенилом, C_1 - C_6 -алкоксикарбонил, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_8
 -алкоксикарбонил, C_3 - C_8 -алкенилоксикарбонил, C_3 - C_8 -алкинилоксикарбонил, C_1 - C_8
 -алкилтиокарбонил, C_3 - C_8 -алкенилтиокарбонил, C_3 - C_8 -алкинилтиокарбонил,
 25 карбамоилом, моно- C_1 - C_4 -алкиламинокарбонил, ди- C_1 - C_4 -алкиламинокарбонил; или
 фениламинокарбонил, незамещенный или одинаково или по-разному до трех раз
 замещенный в фениле галогеном, C_1 - C_4 -алкилом, галоген- C_1 - C_4 -алкилом,
 галоген- C_1 - C_4 -алкокси или C_1 - C_4 -алкокси или просто циано или нитрогруппой; или
 диоксолан-2-ил, незамещенный или замещенный одним или двумя
 30 остатками C_1 - C_4 -алкила, или диоксан-2-ил, который является незамещенным или замещен
 одним или двумя остатками C_1 - C_4 -алкила, или C_1 - C_4 -алкил, замещенный циано,
 нитрогруппой, карбоксил, или C_1 - C_8 -алкилтио- C_1 - C_8 -алкоксикарбонил;
 или соединение формулы (II f)

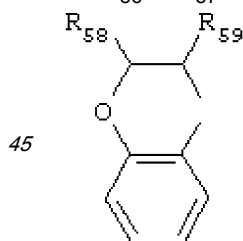


где

R_{56} и R_{57} независимо друг от друга означают C_1 - C_6 -алкил или C_2 - C_6 -алкенил;

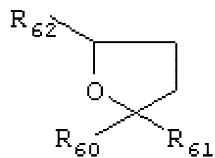
или

R_{56} и R_{57} вместе означают



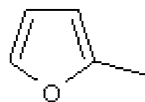
R_{58} и R_{59} независимо друг от друга означают водород или C_1 - C_6 -алкил;

50 или R_{56} и R_{57} совместно означают

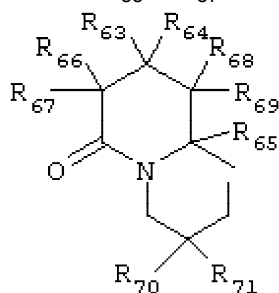


R_{60} и R_{61} означают независимо друг от друга C_1 - C_4 -алкил, или R_{60} и R_{61} совместно означают $(CH_2)_5$;

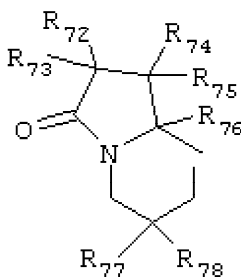
R_{62} означает водород, C_1 - C_4 -алкил или



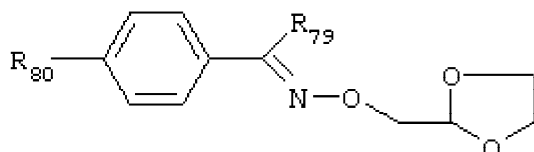
или R_{55} и R_{57} совместно означают



или



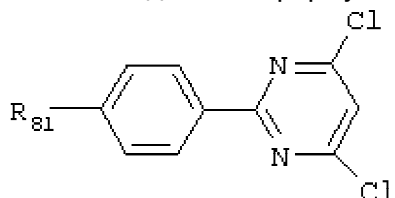
R_{63} , R_{64} , R_{65} , R_{66} , R_{67} , R_{68} , R_{69} , R_{70} , R_{71} , R_{72} , R_{73} , R_{74} , R_{75} , R_{76} , R_{77} и R_{78} независимо друг от друга означают водород или C_1 - C_4 -алкил; или соединение формулы (IIg)



(IIg),

R_{79} означает водород или хлор и

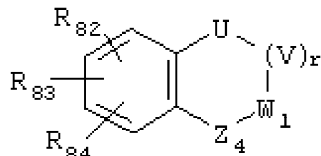
R_{80} означает цианогруппу или трифторметил, или соединение формулы (IIh)



(IIh)

где

R_{81} означает водород или метил, или формулы (IIj)



(IIj),

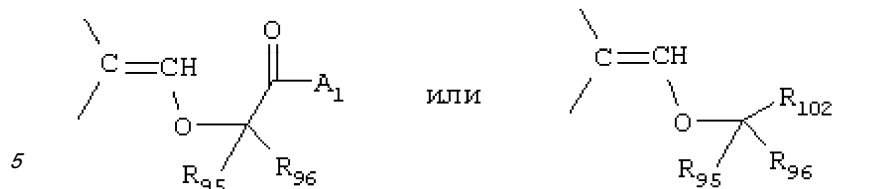
где

R_{82} означает водород, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкил, замещенный C_1 - C_4 -алкилом- X_2 - или C_1 - C_4 -галогеналкилом- X_2 -, C_1 - C_4 -галогеналкилом, нитро-, цианогруппой, $-COOR_{85}$, $-NR_{86}R_{87}$, $-SO_2NR_{88}R_{89}$ или $-CONR_{90}R_{91}$;

R_{83} означает водород, галоген, C_1 - C_4 -алкил, трифторметил, C_1 - C_4 -алкокси или C_1 - C_4 -галогеналкокси;

R_{84} означает водород, галоген или C_1 - C_4 -алкил;

U , V , W_1 и Z_4 независимо друг от друга означают кислород, серу, $C(R_{92})R_{93}$, карбонил, NR_{94} , группу

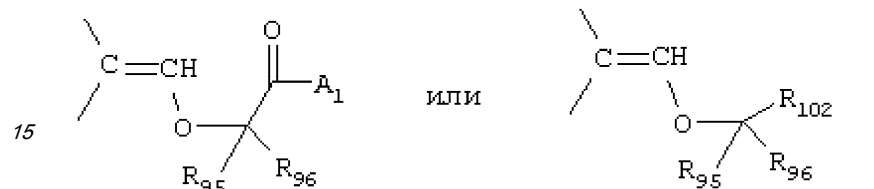


где

R_{102} означает C_2 - C_4 -алкенил, или C_2 - C_4 -алкинил;

при условии, что а) по меньшей мере одним из кольцевых членов U,

10 V, W_1 или Z_4 является карбонил, а кольцевой член, смежный к этому или этим кольцевым членам, означает группу



причем эта группа встречается только однократно; и

20 б) два смежных члена кольца U и V, V и W_1 и W_1 и Z не могут одновременно обозначать кислород;

R_{95} и R_{96} независимо друг от друга означают водород или C_1 - C_8 -алкил;

или R_{95} и R_{96} вместе образуют C_2 - C_6 -алкиленовую группу;

A_1 означает R_{99} - Y_1 - или $-NR_{97}R_{98}$;

X_2 означает кислород или $-S(O)_s$;

25 Y_1 означает кислород или серу;

R_{99} означает

водород, C_1 - C_8 -алкил, C_1 - C_8 -галогеналкил, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_8 -алкил, C_1 - C_6 -алкенилокси- C_1 - C_8 -алкил или фенил- C_1 - C_8 -алкил, причем фенильное кольцо может быть замещено галогеном, C_1 - C_4 -алкилом, трифторметилом, метокси-группой или метилом $-S(O)_s$ -, C_3 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -галогеналкенил, фенил C_3 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -алкинил, фенил- C_3 - C_6 -алкенил, оксетанил, фурил или тетрагидрофурил;

R_{85} означает водород или C_1 - C_4 -алкил;

R_{86} означает водород, C_1 - C_4 -алкил или C_1 - C_4 -алкилкарбонил;

35 R_{87} означает водород или C_1 - C_4 -алкил; или

R_{86} и R_{87} вместе образуют C_4 - или C_5 -алкиленовую группу;

R_{88} , R_{89} , R_{90} и R_{91} независимо друг от друга означают водород или C_1 - C_4 -алкил;

или R_{88} вместе с R_{89} или R_{90} вместе с R_{91} независимо друг от друга означают C_4 -

или C_5 -алкилен, причем атом углерода может быть замещен кислородом, серой или одним

40 или двумя атомами углерода через $-NR_{100}$;

R_{92} , R_{100} и R_{93} независимо друг от друга означают водород или C_1 - C_6 -алкил;

или

R_{92} и R_{93} вместе означают C_1 - C_6 -алкилен;

R_{94} означает водород или C_1 - C_8 -алкил;

45 R_{97} означает водород, C_1 - C_6 -алкил, фенил, фенил- C_1 - C_8 -алкил, причем фенильные

кольца могут быть замещены фтором, хлором, бромом, нитро-,

цианогруппой, $-OCH_3$ -группой, C_1 - C_4 -алкилом или

CH_3SO_2 -группой, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_8 -алкил, C_3 - C_6 -алкенил или C_3 - C_6 -алкинил;

R_{98} означает водород C_1 - C_8 -алкил, C_3 - C_6 -алкенил или C_3 - C_6 -алкинил,

50 или R_{97} и R_{98} совместно означают C_4 - или C_5 -алкилен, причем атом углерода может быть

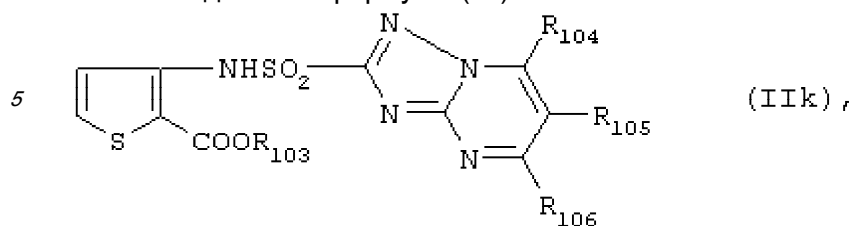
замещен кислородом или серой, или один или два атома углерода могут быть

замещены $-NR_{101}$;

R_{101} означает водород или C_1 - C_4 -алкил;

r означает 0 или 1; и

s означает 0, 1 или 2,
или соединение формулы (IIk)



10 R₁₀₃ означает водород, C₁-C₆-алкил, C₃-C₆-циклоалкил, C₃-C₆-алкенил или C₃-C₆-алкинил; и

R₁₀₄, R₁₀₅ и R₁₀₆ независимо друг от друга означают водород, C₁-C₆-алкил, C₃-C₆-циклоалкил или C₁-C₆-алкокси, при условии, что один из заместителей R₁₀₄, R₁₀₅, R₁₀₆ отличен от водорода, причем, в общем, на 1 весовую часть активного вещества 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфонаминокрбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-она формулы (I) или его солей приходится от 0,001 до 1000 весовых частей одного из вышеупомянутых соединений группы (b).

Из определенных общими формулами соединений группы (b) следует предпочитать такие, которые перечислены в следующих таблицах:

20

Таблица 1
Соединения формулы (IIa)

(IIa),

Соед. №	X ₁	R ₃₂
1.01	Cl	-CH(CH ₃)-C ₅ H ₁₁ -n
1.02	Cl	-CH(CH ₃)-CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂
1.03	Cl	H
1.04	Cl	C ₄ H ₉ -n

25

30

35

40

45

50

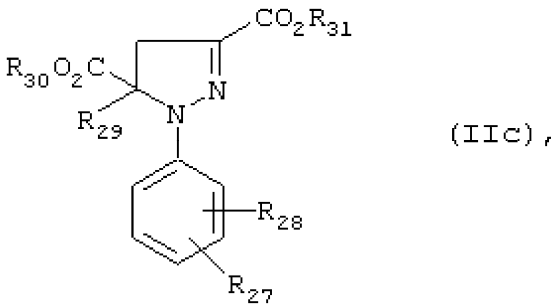
Таблица 2
Соединения формулы (IIb)

(IIb),

Соед. №	R ₃₈	R ₃₉	R ₄₀	R ₄₁	E
2.01	CH ₃	фенил	2-Cl	H	CH
2.02	CH ₃	фенил	2-Cl	4-Cl	CH
2.03	CH ₃	фенил	2-F	H	CH
2.04	CH ₃	2-хлорфенил	2-F	H	CH
2.05	C ₂ H ₅	CCl ₃	2-Cl	4-Cl	N
2.06	CH ₃	фенил	2-Cl	4-CF ₃	N
2.07	CH ₃	фенил	2-Cl	4-CF ₃	N

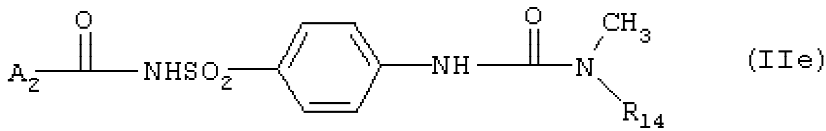
2.08	CH ₃	2-фторфенил	2-Cl	H	CH
------	-----------------	-------------	------	---	----

Таблица 3
Соединения формулы (IIc)



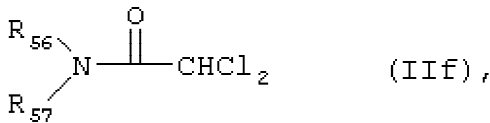
Соед. №	R ₂₉	R ₃₀	R ₃₁	R ₂₇	R ₂₈
3.01	CH ₃	CH ₃	CH ₃	2-Cl	4-Cl
3.02	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	2-Cl	4-Cl
3.03	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	2-Cl	4-Cl

Таблица 4
Соединения формулы (IIe)



Соед. №	A ₂	R ₁₄
4.001		H
4.002		H
4.003		CH ₃
4.004		CH ₃

Таблица 5
Соединения формулы (IIf)



Соед. №	R ₅₆	R ₅₇	R ₅₆ +R ₅₇
5.001	CH ₂ =CHCH ₂	CH ₂ =CHCH ₂	-

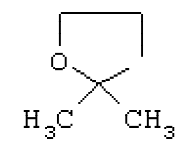
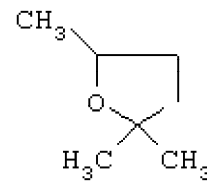
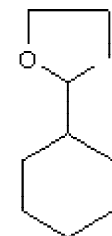
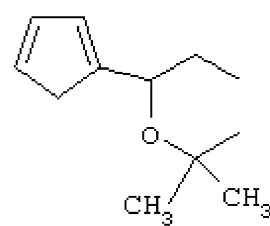
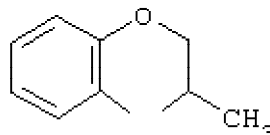
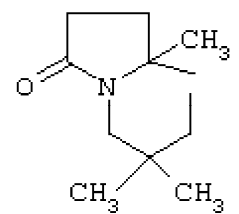
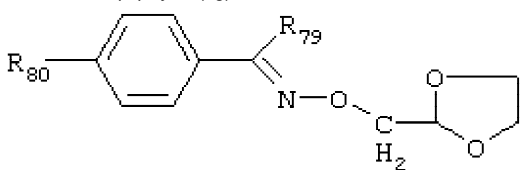
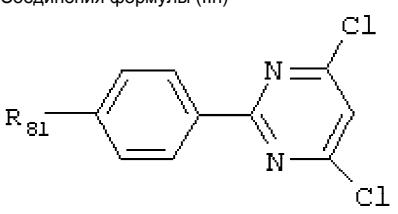
5.002	-	-	
5.003	-	-	
5.004	-	-	
5.005	-	-	
5.006	-	-	
5.007	-	-	
Таблица 6 Соединения формулы (IIg)			
			
(IIg),			
Соед. №	R ₈₀	R ₇₉	
6.01	H	CN	
6.02	Cl	CF ₃	

Таблица 7 Соединения формулы (IIh)	
	
Соед. №	R ₈₁

Страница: 12

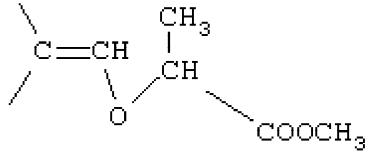
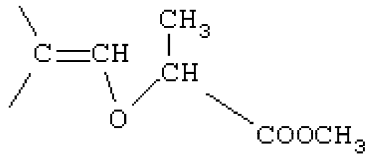
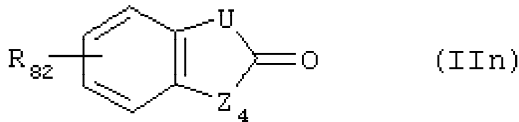
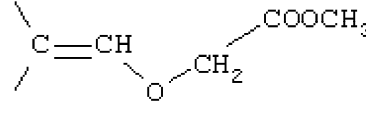
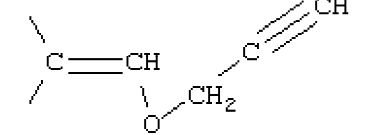
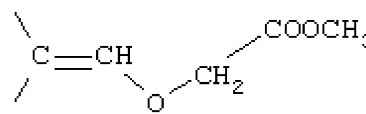
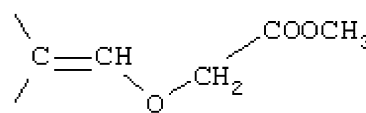
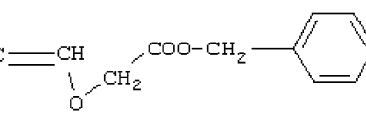
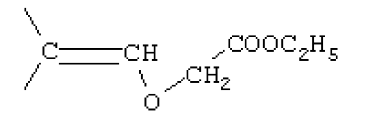
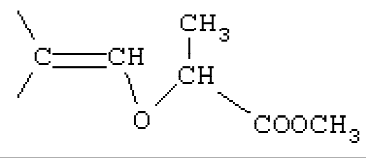
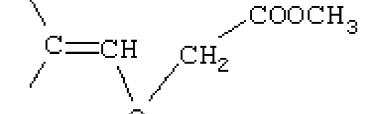
8.012	H		O	1
8.013	H		S	1

Таблица 9
Соединения формулы (IIIn)



Соед. №	U	R ₈₂	Z ₄
9.001	O	H	
9.002	O	H	
9.003	O	5-Cl	
9.004	CH ₂	H	
9.005	CH ₂	H	
9.006	CH ₂	H	
9.007	NH	5-Cl	
9.008	NH	5-Cl	

9.009	NH	H	
9.010	NH	H	

Соед. №	U	R ₈₂		Z ₄		
9.011	NCH ₃	H				
9.012	NCH ₃	H				
Таблица 10 Соединения формулы (IIo) (IIo)						
Соед. №	U	V	r	W ₁	Z ₄	R ₈₂
10.001	O	C=O	1		CH ₂	H
10.002	O	C=O	1		CH ₂	H
10.003	CH ₂	C=O	1		CH ₂	H
10.004	CH ₂	C=O	1		CH ₂	H
10.005	CH ₂	CH ₂	1		C=O	H

Соед. №	U	V	r	W ₁	Z ₄	R ₈₂
---------	---	---	---	----------------	----------------	-----------------

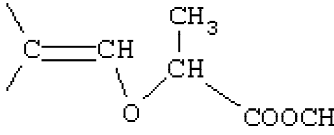
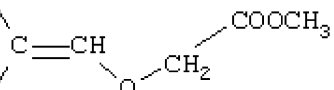
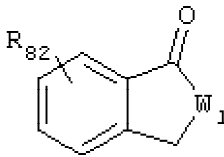
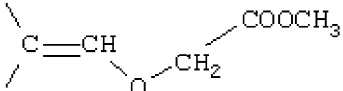
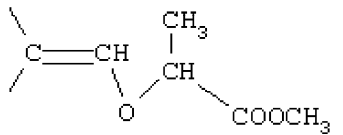
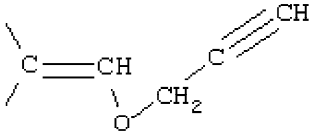
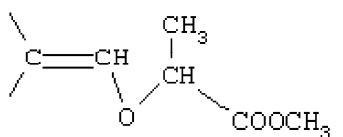
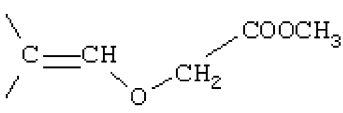
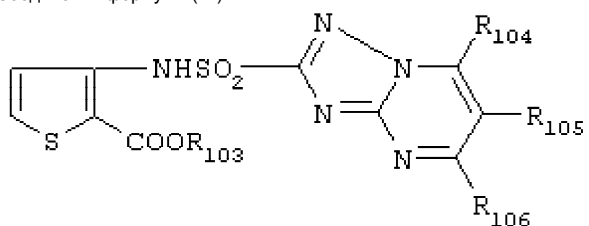
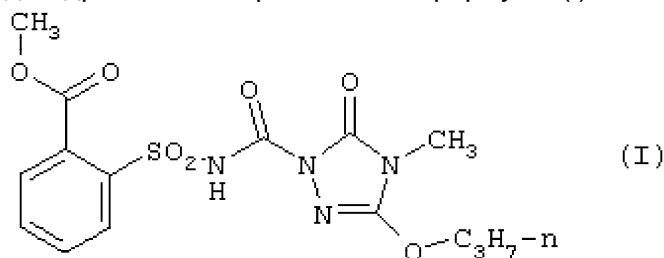
10.006	CH ₂	CH ₂	1		C=O	H
10.007	NCH ₃	C=O	1		CH ₂	H
Таблица 11 Соединения формулы (IIp)  (IIp)						
Соед. №	R ₈₂		W ₁			
11.001	6-Cl					
11.002	6-Cl					
11.003	H					
11.004	H					
11.005	H					

Таблица 12 Соединения формулы (IIk)  (IIk),				
Соед. №	R ₁₀₃	R ₁₀₄	R ₁₀₅	R ₁₀₆
12.01	CH ₃	H	циклопропил	H
12.02	CH ₃	C ₂ H ₅	циклопропил	H
12.03	CH ₃	циклопропил	C ₂ H ₅	H
12.04	CH ₃	CH ₃	H	H
12.05	CH ₃	CH ₃	циклопропил	H
12.06	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H
12.07	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
12.08	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	H

12.09	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
12.10	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	H
12.11	C ₂ H ₅	OCH ₃	OCH ₃	H
12.12	H	OCH ₃	OCH ₃	H
12.13	H	CH ₃	CH ₃	H
12.14	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃
12.15	H	H	H	CH ₃
12.16	CH ₃	H	H	CH ₃

В соответствии с изобретением особенно предпочтительно селективное гербицидное средство, которые отличаются содержанием смеси активных веществ, включающей (а) 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он формулы (I)



и/или одну или несколько солей соединения формулы (I), в частности натриевую соль, и (b) диэтил-1-(2,4-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-метил-1Н-пиразол-3,5-дикарбоксилат (мефенпир-диэтил), (1-метилгексил)-[(5-хлор-8-квинолинил)окси]-ацетат (хлоквинтоцет-мексил) и/или этил-1-(2,4-дихлорфенил)-5-(три-хлорметил)-1Н-1,2,4-триазол-3-карбоксилат (фенхлоразол-этил), причем, в общем, на 1 весовую часть активного вещества 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-она формулы (I) приходится от 0,001 до 1000 весовых частей одного из вышеупомянутых соединений группы (b).

Неочевидным дополнительно было найдено, что гербицидное действующее начало 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-D) и ее производные могут принимать вышеописанные защитные функции.

Предпочтительной формой выполнения, исходя из этого, является также смесь, содержащая соединение формулы (I) и/или его соли, с одной стороны, и 2,4-D и/или ее производные, с другой стороны. Типичными производными 2,4-D являются, например, сложные эфиры.

Из соединений группы (b) наиболее предпочтительным является соединение диэтил-1-(2,4-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-метил-1Н-пиразол-3,5-дикарбоксилат (мефенпир-диэтил).

Соединения диэтил-1-(2,4-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-метил-1Н-пиразол-3,5-дикарбоксилат (мефенпир-диэтил), (1-метилгексил)-[(5-хлор-8-квинолинил)окси]-ацетат (хлоквинтоцет-мексил) и этил-1-(2,4-дихлорфенил)-5-(трихлорметил)-Н-1,2,4-триазол-3-карбоксилат (фенхлоразол-этил) описаны в следующих патентах DE-A 39 395 03, EP-A 191 736 и соответственно DE-A 35 252 05. 2,4-D является неизвестным гербицидом.

Среди солей соединения формулы (I) предпочтительны натриевые, калиевые, аммониевые, метиламмониевые, этиламмониевые, н- или изо-пропиламмониевые, н-, изо-, с- или трет-бутиламмониевые, диметиламмониевые, диэтиламмониевые, ди-н-пропиламмониевые, ди-изо-пропиламмониевые, ди-н-бутиламмониевые, ди-изо-бутиламмониевые, ди-с-бутиламмониевые, триметиламмониевые, триэтиламмониевые, трипропиламмониевые, трибутиламмониевые, триметилсульфониевые и триэтилсульфониевые соли.

Среди солей соединений формул (II) или (III) особенно предпочтительны натриевые, калиевые, аммониевые, метиламмониевые, этиламмониевые, н- или изо-пропиламмониевые, диметиламмониевые, диэтиламмониевые, ди-н-пропиламмониевые, ди-изо-пропиламмониевые и триметилсульфониевые соли, причем преимущественна натриевая соль.

Неочевидным образом было найдено, что вышеопределенные смеси активных веществ из 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-она формулы (I) и, соответственно, солей и защитных средств/антидота из вышепредставленной группы (b) при очень хорошей совместимости с полезными растениями обнаруживают особенно высокую гербицидную эффективность и могут использоваться для селективной борьбы с сорняками различных культур, в частности зерновых, прежде всего пшеницы, а также сои, картофеля, кукурузы и риса.

При этом как неочевидное следует рассматривать то, что из множества известных защитных средств или антидотов, которые способны устранять вредное действие гербицидов на культурные растения, как раз вышепредставленные соединения группы (b) способны почти полностью препятствовать вредному действию на культурные растения 2-(2-метоксикарбонилфенилсульфонил-аминокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-она и его солей, в частности его натриевой соли, при этом не оказывая влияния на гербицидную эффективность по отношению к сорнякам.

При этом следовало бы подчеркнуть дающее особые преимущества действие особенно и больше всего предпочтительных компонентов смеси из группы (b), в частности относительно сохранения зерновых, как, например, пшеницы, ячменя и ржи, как культурных растений.

В соответствии с изобретением смеси активных веществ могут использоваться, например, для следующих растений:

Двудольные сорняки видов: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

Двудольные культуры видов: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Lirium, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cucurbita, Helianthus.

Однодольные сорняки видов: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cynopsis, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

Однодольные культуры видов: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

Применение в соответствии с изобретением смесей активных веществ ни в коем случае не ограничено, тем не менее этими видами, а распространяется равным образом также на другие растения.

Культурными растениями в соответствии с изобретением являются при этом все растения и сорта растений, включая трансгенные растения и сорта растений.

Дающий преимущество эффект переносимости культурными растениями заявляемых смесей активных веществ особенно сильно выражен при определенных соотношениях концентраций. Тем не менее весовые соотношения активных веществ в смесях могут варьироваться в относительно широких пределах. В общем, на 1 весовую часть активного вещества формулы (I) или его солей приходится от 0,001 до 1000 весовых частей, предпочтительно от 0,01 до 100 весовых частей и особенно предпочтительно от 0,1 до 10 весовых частей одного из вышеупомянутых в (b) соединений, улучшающих стойкость культурных растений (антидотов/защитных средств).

Активные вещества и, соответственно, смеси активных веществ могут переводиться в обычные препаративные формы, такие как растворы, эмульсии, порошки для опрыскивания, суспензии, порошки, средства для распыления, пасты, растворимые порошки, грануляты, концентраты суспензий-эмульсий, импрегнированные активным веществом природные и синтетические материалы, а также микрокапсулы в полимерных материалах.

Эти препаративные формы изготавливаются известными способами, например путем смешивания активных веществ с наполнителями, т.е. жидкими растворителями и/или твердыми носителями, в случае необходимости с применением поверхностно-активных средств, т.е. эмульгирующих или диспергирующих средств и/или пенообразующих средств.

В случае использования в качестве наполнителя воды в качестве вспомогательных могут также применяться, например, органические растворители. В случае жидких растворителей в существенной мере речь может идти об ароматических углеводородах, таких как ксилол, толуол или алкилнафталины, хлорированных ароматических или алифатических углеводородах, таких как хлорбензолы, хлорэтилены или хлорид метилена, алифатических углеводородах, таких как циклогексан или парафинах, таких как фракции нефти, спиртах, таких как бутанол или гликоль, а также их простых и сложных эфирах, кетонах, таких как ацетон, метил-этил-кетон, метил-изобутил-кетон или циклогексанон, сильно полярных растворителях, таких как диметилформамид и диметилсульфоноксид, а также воде.

В качестве твердых носителей могут рассматриваться, например, молотые природные породы, такие как каолины, глиноземы, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или диатомовая земля и молотые синтетические минералы, такие как высокодисперсная кремниевая кислота, окись алюминия и силикаты. В качестве твердых носителей для гранулятов рассматриваются, например, измельченные и фракционированные природные минералы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сефиолит, доломит, а также синтетические грануляты из неорганической и органической муки, а также грануляты из органического материала, такого как опилки, скорлупа кокосового ореха, маисовые початки и стебли табака. Как эмульгирующее и/или пенообразующее средство рассматриваются, например, неионогенные или анионные эмульгаторы, такие как сложный полиоксиэтиленовый эфир жирных кислот, простой полиоксиэтиленовый эфир жирных спиртов, например простой алкиларилловый эфир полигликоля, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, а также гидролизаты белка. В качестве диспергирующего средства рассматриваются, например, лигнин-сульфитный щелок и метилцеллюлоза.

В препаративных формах могут применяться адгезионные вещества, такие как карбоксиметилцеллюлоза, природные и синтетические порошкообразные, гранулированные или латексные формовые полимеры, такие как гуммиарабик, поливиниловый спирт, поливинилацетат, а также природные фосфолипиды, такие как кефалин или лецитин и синтетические фосфолипиды. Другими компонентами могут быть минеральные и растительные масла.

Могут применяться красители, такие как неорганические пигменты, например окись железа, окись титана, ферроциан голубой и органические красители, такие как ализарин-, азо- и металлфталоцианиновые красители и микроудобрения, такие как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта молибдена и цинка.

Препаративные формы в общем случае содержат активные вещества, включая сохраняющие вещества, в весовых процентах в количестве от 0,1% до 95%, предпочтительно от 0,5% до 90%.

Заявляемые смеси активных веществ, в общем, применяются в форме готовых композиций. Однако содержащиеся в смесях активные вещества могут также смешиваться при применении, т.е. использоваться в виде смесей в емкости.

Новые смеси активных веществ могут применяться как сами по себе, так и в их препаративных формах, в существенной мере также в смеси с другими известными гербицидами, причем, в свою очередь, возможны готовые препаративные формы или смеси в емкости. Также возможно смешивание с другими известными активными веществами, как то фунгициды, инсектициды, акарициды, нематоды, защитные вещества от птиц, регуляторы роста растений, удобрения и средства, улучшающие структуру почв. Для определенных целей применения, в частности в способе после всхода, в дальнейшем можно выгодно включать в препаративную форму в качестве дальнейших дополнительных материалов переносимые растениями минеральные или растительные масла (например,

коммерческий препарат «Олео Дюпон 11Е» («Oleo® DuPont 11 E»)) или соли аммония, такие как сульфат аммония или роданид аммония.

Смеси действующих начал могут применяться как таковые в форме их препаративных форм или в приготовленных из них путем дальнейшего разбавления формах применения, как то: готовые к употреблению растворы, суспензии, эмульсии, порошки, пасты и грануляты. Применение осуществляется обычным способом, например путем полива, опрыскивания, распыления, посыпания или разбрасывания.

Расход заявляемых смесей активных веществ может варьироваться в определенных пределах: он зависит, прежде всего, от погоды и от почвенных факторов. В общем, количество расходуемого материала находится в диапазоне от 0,05 до 5 кг/га, преимущественно от 0,05 до 2 кг/га, особенно предпочтительно между 0,1 и 1,0 кг/га.

Заявляемые смеси активных веществ могут применяться перед или после всхода растений, т.е. способом до всхода или после всхода.

Примеры применения

Были использованы обычные препаративные формы заключенных в них активных веществ. При этом самостоятельно изготовленная лабораторная препаративная форма содержала натриевую соль соединения формулы (I) как 70 WG или 70 WP, мефенпир-диэтил как 100 ЕС, а также фенхлоразол-этил и хлоквинтоцет-мексил. Из активных веществ и, при необходимости, защитных средств был получен водный раствор для опрыскивания с добавкой 0,1% ренекса-36 (Renex-36).

Пример А

Послевсходовый тест

Препаратом действующего начала опрыскивали тестовые растения, которые выращивали в горшках 10×10 см (растительная среда: земля или вермикулит), таким образом, чтобы желаемое количество действующего начала вносилось на единицу площади. Концентрация раствора для опрыскивания выбирали так, чтобы в 500 л воды/га вносилось желаемое количество действующего начала.

Примерно через 18 дней оценивали степень повреждения культурных растений в % повреждения по сравнению с развитием необработанных контрольных растений.

Здесь означает:

0% = никакого повреждения (как необработанные контрольные образцы)

100% = тотальное уничтожение/повреждение.

Активные вещества, расходные количества, тестовые растения и результаты представлены в следующих таблицах, причем использованные в таблицах наименования имеют следующее значение:

Пшеница = пшеница сорта Orestis

Ячмень = ячмень сорта Coronar

а.в. = активное вещество/защитное средство

натриевая соль соединения (I) =

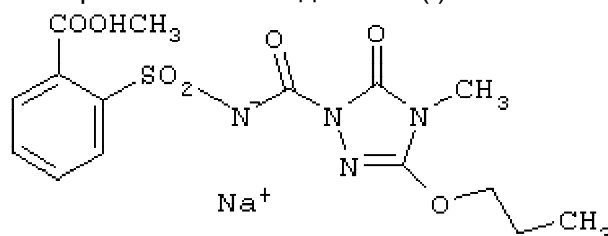


Таблица А1 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения пшеницы [в%]
Натриевая соль соединения формулы (I)	180	30
	90	20

Натриевая соль соединения формулы (I) + фенхлоразол-этил	180+500	10
	90+500	10
	180+45	10
	90+45	10

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Таблица A2 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения пшеницы [в%]
Натриевая соль соединения формулы (I)	250	50
	125	30
	60	20
Натриевая соль соединения формулы (I) + мефенпир-диэтил	250+250	20
	125+125	0
	60+60	0

Таблица A3 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения пшеницы [в%]
Натриевая соль соединения формулы (I)	125	50
	60	10
	30	5
Натриевая соль соединения формулы (I) + мефенпир-диэтил	125+125	10
	60+60	5
	30+30	0

Таблица A4 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения пшеницы [в%]
Натриевая соль соединения формулы (I)	125	40
	60	30
Натриевая соль соединения формулы (I) + мефенпир-диэтил	125+250	10
	60+250	0

Таблица A5 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения ячменя [в%]
Натриевая соль соединения формулы (I)	60	70
	30	70
	15	50
Натриевая соль соединения формулы (I) + мефенпир-диэтил	60+60	60
	30+30	50
	15+15	30

Таблица A6 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения ячменя [в%]
Натриевая соль соединения формулы (I)	60	60
	30	60
	15	50
	8	50
Натриевая соль соединения формулы (I) + мефенпир-диэтил	60+200	50
	30+200	30
	15+200	30
	8+200	5
	60+50	60
	30+50	40
	15+50	30
	8+50	10

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Таблица А7 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения пшеницы [в %]
Натриевая соль соединения формулы (I)	250	50
	125	30
	60	20
Натриевая соль соединения формулы (I) + хлорвинтоцет-мексил	250+250	20
	125+125	10
	60+60	0
Таблица А8 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения пшеницы [в %]
Натриевая соль соединения формулы (I)	125	50
	60	10
	30	5
Натриевая соль соединения формулы (I) + хлорвинтоцет-мексил	125+125	10
	60+60	5
	30+30	0
Таблица А9 Послевсходовый тест/теплица		
Активное(ые) вещество(а)	Расход (г а.в./ га)	Повреждения ячменя [в %]
Натриевая соль соединения формулы (I)	60	70
	30	70
	15	50
Натриевая соль соединения формулы (I) + хлорвинтоцет-мексил	60+60	60
	30+30	50
	15+15	30

Пример Б

Повторяют опыт по примеру А с той лишь разницей, что концентрацию раствора для опрыскивания выбирали так, чтобы в 300 л воды/га вносилось желаемое количество действующего начала, и что степень повреждения культурных растений оценивали через 21 дней. Кроме того, в таблицах Б1 до Б3 дополнительно приведена степень уменьшения повреждения культурных растений в % при совместном использовании соединения, улучшающего стойкость культурных растений, по сравнению с использованием лишь гербицида.

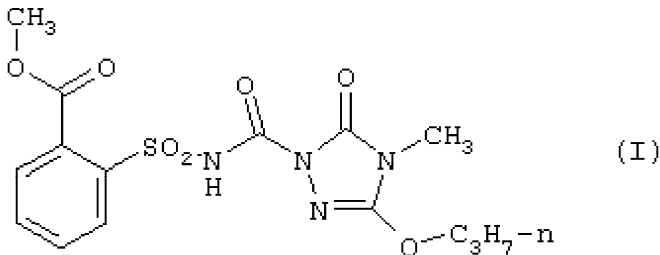
Таблица Б1						
Растения	Гербицид	Расход (г а.в./га)	Антидот	Расход (г а.в./га)	Повреждения в%	Степень уменьшения в%
Пшеница (сорт. Triso)	Флукарбазоне	480	-	-	50	-
	Флукарбазоне	480	мефенпир- диэтил	40	45	10
	Соединение 1	480	-	-	50	-
	Соединение 1	480	мефенпир- диэтил	40	0	100
Таблица Б2						
Растения	Гербицид	Расход (г а.в./га)	Антидот	Расход (г а.в./га)	Повреждения в%	Степень уменьшения в%

Ячмень (сорт: Baroness)	Флукарбазон е - натриевая соль	480	-	-	43	-
	Флукарбазон е - натриевая соль	480	мефенпир- диэтил	120	30	30
	Соединение I - натриевая соль	480	-	-	40	-
	Соединение I - натриевая соль	480	мефенпир- диэтил	120	0	100
Таблица Б3						
Растения	Гербицид	Расход (г а.в./га)	Антидот	Расход (г а.в./га)	Повреждения в%	Степень уменьшения в%
Ячмень (сорт. Skarlett)	Флукарбазоне - натриевая соль	120	-	-	33	-
	Флукарбазоне - натриевая соль	120	мефенпир- диэтил	120	30	0
	Соединение I - натриевая соль	120	-	-	35	-
	Соединение I - натриевая соль	120	мефенпир- диэтил	120	10	71

Формула изобретения

Гербицидное средство, содержащее эффективное количество смеси активных веществ, включающих

(а) 2-(2-метоксикарбонил-фенилсульфониламинокарбонил)-4-метил-5-пропокси-2,4-дигидро-3Н-1,2,4-триазол-3-он формулы (I)



или его натриевую соль, и

(b) соединение, улучшающее стойкость культурных растений, представляющее собой диэтил-1-(2,4-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-метил-1Н-пиразол-3,5-дикарбоксилат (мефенпир-диэтил), причем на 1 вес.ч. активного вещества (а) приходится от 0,025 до 25 вес.ч. соединения (b).