

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202191568 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2021.10.28

(51) Int. Cl. A01N 43/80 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 57/20 (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.12.02

(54) ГЕРБИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ

(31) 18211037.9

(32) 2018.12.07

(33) EP

(86) PCT/EP2019/083228

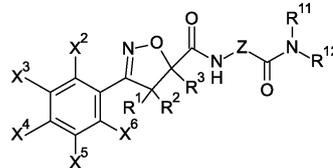
(87) WO 2020/114934 2020.06.11

(71) Заявитель:
БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ
(DE)

(72) Изобретатель:
Трабольд Клаус, Лоренц Лотар, Менне
Губерт, Гатцвайлер Эльмар, Розингер
Кристофер Хью, Хааф Клаус Бернхард
(DE)

(74) Представитель:
Беляева Е.Н. (BY)

(57) Изобретение касается композиций, содержащих гербицидно действующие соединения (A) и (B), причем (A) означает одно или более соединений общей формулы (I)



(I)

или их агрохимически приемлемые соли [компонент (A)], и (B) означает один или более гербицидов [компонент (B)]. Изобретение также касается способа, а также применения гербицидной композиции согласно изобретению для борьбы с сорными растениями или регулирования роста.

A1

202191568

202191568

A1

Гербицидные композиции

Настоящее изобретение касается технической области средств защиты растений, которые могут быть использованы для борьбы с нежелательным ростом растений на необрабатываемых почвах, для подготовки семян или в культурах растений, и которые в качестве гербицидных действующих веществ содержат комбинацию, по меньшей мере, двух гербицидов, причем композиции содержат гербицидные действующие соединения (A) и (B), где (A) означает одно или более соединений общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [гербицид (A) или компонент (A)], и (B) означает один или более гербицидов (компонент B).

Соединения из структурного класса 3-фенилизоксазолин-5-карбоксамидов известны как гербициды (см., например, WO2012/130798 A). При нанесении соединения действуют против широкого спектра сорных растений в предвсходовый, а также в послевсходовый период, причем возможно неселективное применение для борьбы с нежелательным ростом растений или селективное применение для культурных растений.

Эффективность этих гербицидов по отношению к сорным растениям находится на высоком уровне, однако, в общем, зависит от нормы расхода соответствующей формы приготовления, спектра сорных растений, соответственно обрабатываемых сорных растений, условий климата и почвы, и т.д. Другим критерием является продолжительность действия или период распада гербицида. Также, при необходимости, следует обратить внимание на изменения в восприимчивости сорных растений, которая может возникать при более продолжительном применении гербицида или быть географически ограничена. Снижение воздействия у отдельных растений лишь ограниченно можно компенсировать при увеличении нормы расхода гербицидов, например, селективность гербицидов часто ухудшается, или при увеличении нормы расхода не наступает улучшения воздействия. В основном возникает потребность в способах, которые позволяют оказывать гербицидное воздействие при незначительной норме расхода действующих веществ. Незначительные нормы расхода требуют не только меньшее количество действующего вещества, необходимое для применения, но также обычно уменьшает количество

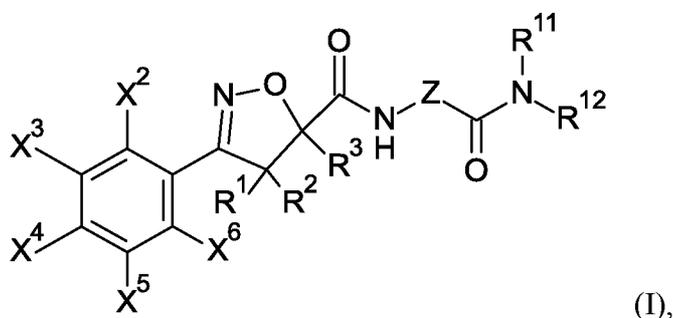
необходимых вспомогательных средств для препаративных форм. И то, и другое снижает экономические затраты и повышает экологическую переносимость обработки гербицидами.

Возможность улучшения профиля применения гербицида может состоять в комбинации действующего вещества с одним или более другими подходящими действующими веществами, которые обладают необходимыми дополнительными свойствами. Разумеется, при комбинированном применении нескольких действующих веществ нередко возникают явления физической и биологической несовместимости, например, недостаточная стабильность в сокомпозиции, распад действующего вещества или несовместимость действующих веществ. Напротив, желательными являются комбинации действующих веществ с благоприятным профилем действия, высокой стабильностью и максимально неожиданным усиленным синергическим действием, которое позволяет уменьшать нормы расхода по сравнению с отдельным разовым воздействием комбинируемых действующих веществ.

Задача настоящего изобретения состоит в получении альтернативных или предпочтительных гербицидных композиций, которые имеют хороший биологический профиль применения и по возможности обладают несколькими из названных выше благоприятных качеств.

Неожиданно было обнаружено, что эту задачу можно решить с помощью применения композиции, содержащей гербицидно действующие соединения (А) и (В), причем (А) означает одно или более соединений общей формулы (I) или их агрохимически приемлемых солей [компонент (А)], и (В) означает один или более гербицидов [компонент (В)], выбранных из группы гербицидных действующих веществ (В1) - (В11). Композиции согласно изобретению особенно хорошо воздействуют вместе, например, когда их применяют для борьбы с нежелательным ростом растений в таких культурных растениях, как пшеница (твердая и мягкая пшеница), кукуруза, соя, сахарная свекла, сахарный тростник, хлопок, рис, боб (как, например, фасоль обыкновенная кустовая и бобы), лён, ячмень, овес, рожь, тритикале, картофель и просо (сорго), некультурные растения, пастбищные угодья и зеленые насаждения/газон и плантационные культуры.

Таким образом, предметом настоящего изобретения является композиция, содержащая гербицидно действующие соединения (А) и (В), причем (А) означает одно или более соединений общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [компонент (А)],

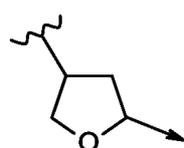


в которой

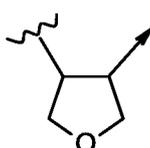
R^1 и R^2 означают соответственно водород;

R^3 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -алкинил или (C_1-C_3) -алкокси;

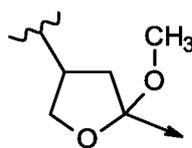
Z означает группу Z-1, Z-2, Z-8, Z-9, Z-11 или Z13, причем Z-1, Z-2, Z-8, Z-9, Z-11 и Z13 имеют следующие значения:



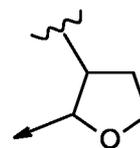
Z-1



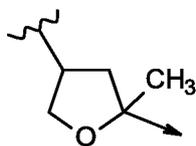
Z-2



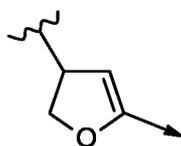
Z-8



Z-9



Z-11



Z-13

где стрелка означает связь с группой $C=O$ формулы (I);

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, $SO_2NR^6R^7$, CO_2R^8 , $CONR^6R^8$, COR^6 , NR^6R^8 , NR^6COR^8 , $NR^6SO_2R^8$,
или

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано, OR^7 , $S(O)_nR^5$, CO_2R^8 , $NR^6SO_2R^8$, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_5-C_6) -циклоалкенил или (C_2-C_6) -алкинил,

или

R^{11} и R^{12} образуют с атомом азота, с которым они соединены, при необходимости, замещенное один - шесть раз остатками из группы, состоящей из галогена, циано, (C_1-C_6) -алкила, галоген- (C_1-C_6) -алкила, оксо, OR^7 , $S(O)_n R^5$, $SO_2NR^6R^7$, CO_2R^8 , $CONR^6R^8$, насыщенное, частично или полностью ненасыщенное пяти-, шести- или семичленное кольцо, которое, помимо этого атома азота, содержит g атомов углерода, n атомов кислорода, p атомов серы и r элементов из группы, состоящей из NR^7 и $NCOR^7$, в качестве кольцевых атомов;

X^2 , X^4 и X^6 означают независимо друг от друга водород или фтор;

X^3 и X^5 означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,
или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил или (C_1-C_3) -алкокси;

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил или арил;

R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_4) -алкенил или (C_3-C_4) -алкинил;

R^8 означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -алкенил или (C_3-C_6) -алкинил;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3;

n равно порядковому числу 0, 1 или 2;

p равно порядковому числу 0 или 1; и

r равно порядковому числу 3, 4, 5 или 6;

и

(B) означают один или более гербицидов [компонент (B)] из группы гербицидных действующих веществ (B1) - (B11), где

(B1) означает гербицидные действующие вещества из группы 1,3-дикетосоединений, выбранные из

(B1.1)	аллоксидима,	(CAS 55634-91-8), (CAS 55635-13-7)
(B1.2)	бициклопирона,	(CAS 352010-68-5)
(B1.3)	бутроксидима,	(CAS 138164-12-2)
(B1.4)	клетодима,	(CAS 99129-21-2)
(B1.5)	циклоксидима,	(CAS 101205-02-1)
(B1.6)	фенхинотриона,	(CAS 1342891-70-6)
(B1.7)	мезотриона,	(CAS 104206-82-8)
(B1.8)	пиноксадена,	(CAS 243973-20-8)
(B1.9)	профоксидима,	(CAS 139001-49-3)
(B1.10)	сетоксидима,	(CAS 74051-80-2)
(B1.11)	сулкотриона,	(CAS 99105-77-8)
(B1.12)	SYP-9121	(CAS 1976053-87-8)
(B1.13)	тефурилтриона,	(CAS 473278-76-1)
(B1.14)	темботриона,	(CAS 335104-84-2)
(B1.15)	тепралоксидима,	(CAS 149979-41-9)
(B1.16)	тралкоксидима,	(CAS 87820-88-0)
(B1.17)	Y13161,	(CAS 1639426-14-4)
(B1.18)	Y13287;	(CAS 1639426-42-8)

(B2) означает гербицидные действующие вещества из группы сульфон(амидов),
выбранные из

(B2.1)	ацетохлора,	(CAS 34256-82-1)
(B2.2)	алахлора,	(CAS 15972-60-8),
(B2.3)	амидосульфурона,	(CAS 120923-37-7)
(B2.4)	асулама,	(CAS 3337-71-1) (CAS 14089-43-1), (CAS 2302-17-2)
(B2.5)	азимсульфурона,	(CAS 120162-55-2)
(B2.6)	бефлубутамида,	(CAS 113614-08-7), (CAS 113614-09-8)
(B2.7)	бенсульфурона,	(CAS 83055-99-6), (CAS 83055-99-6)
(B2.8)	бутахлора,	(CAS 23184-66-99)
(B2.9)	карбетамида,	(CAS 16118-49-3)
(B2.10)	хлоримулона,	(CAS 99283-00-8), (CAS 90982-32-4),
(B2.11)	хлорпрофама,	(CAS 101-21-3)
(B2.12)	хлорсульфурона,	(CAS 64902-72-3)
(B2.13)	циносульфурона,	(CAS 94593-91-6)
(B2.14)	клорансулама,	(CAS 159518-97-5), (CAS 147150-35-4)
(B2.15)	циклосульфамурона,	(CAS 136849-15-5)
(B2.16)	десмедифама,	(CAS 13684-56-5)
(B2.17)	диклосулама,	(CAS 145701-21-9)
(B2.18)	дифлюфеникана,	(CAS 83164-33-4)
(B2.19)	диметахлора,	(CAS 50563-36-5)
(B2.20)	диметенамида,	(CAS 87674-68-8), (CAS 163515-14-8)
(B2.21)	эспрокарба,	(CAS 85785-20-2)
(B2.22)	этаметсульфурона,	(CAS 111353-84-5), (CAS 97780-06-8)
(B2.23)	этоксисульфурона,	(CAS 126801-58-9)
(B2.24)	флазасульфурона,	(CAS 104040-78-0)
(B2.25)	флорасулама,	(CAS 145701-23-1)
(B2.26)	флукарбазона,	(CAS 145026-88-6), (CAS 181274-17-9)
(B2.27)	флуцетосульфурона,	(CAS 412928-75-7)
(B2.28)	флуфенацета,	(CAS 142459-58-3)
(B2.29)	флуметсулама,	(CAS 98967-40-9)

(B2.30)	флупирсульфурана,	(CAS 150315-10-9), (CAS 144740-53-4), (CAS 144740-54-5)
(B2.31)	форамсульфурана,	(CAS 173159-57-4)
(B2.32)	галосульфурана,	(CAS 135397-30-7), (CAS 100784-20-1)
(B2.33)	имазосульфурана,	(CAS 122548-33-8)
(B2.34)	йодосульфурана,	(CAS 185119-76-0), (CAS 144550-06-1), (CAS 144550-36-7)
(B2.35)	ипфенкарбазона,	(CAS 212201-70-2)
(B2.36)	мефенацета,	(CAS 73250-68-7)
(B2.37)	мезосульфурана,	(CAS 400852-66-6), (CAS 208465-21-8)
(B2.38)	метазахлора,	(CAS 67129-08-2)
(B2.39)	мегазосульфурана,	(CAS 868680-84-6)
(B2.40)	метолахлора,	(CAS 51218-45-2)
(B2.41)	метосулама,	(CAS 139528-85-1)
(B2.42)	метсульфурана,	(CAS 79510-48-8), (CAS 74223-64-6)
(B2.43)	никосульфурана,	(CAS 111991-09-4)
(B2.44)	ортосульфамурана,	(CAS 213464-77-8)
(B2.45)	оксасульфурана,	(CAS 144651-06-9)
(B2.46)	пеноксиулама,	(CAS 219714-96-2)
(B2.47)	петоксамида,	(CAS 106700-29-2)
(B2.48)	фенмедифама,	(CAS 13684-63-4)
(B2.49)	пиколинафена,	(CAS 137641-05-5)
(B2.50)	претилахлора,	(CAS 51218-49-6)
(B2.51)	примисульфурана,	(CAS 113036-87-6), (CAS 86209-51-0)
(B2.52)	пропахлора,	(CAS 1918-16-7)
(B2.53)	пропанила,	(CAS 709-98-8)
(B2.54)	профама,	(CAS 122-42-9)
(B2.55)	пропизохлора,	(CAS 86763-47-5)
(B2.56)	пропоксикарбазона,	(CAS 145026-81-9), (CAS 181274-15-7)
(B2.57)	пропирисульфурана,	(CAS 570415-88-2)
(B2.58)	пропизамида,	(CAS 23950-58-5)
(B2.59)	просульфокарба,	(CAS 52888-80-9)
(B2.60)	просульфурана,	(CAS 94125-34-5)

(B2.61)	пиразосульфурона,	(CAS 98389-04-9), (CAS 93697-74-6)
(B2.62)	пироксулама,	(CAS 422556-08-9)
(B2.63)	римсульфурона,	(CAS 122931-48-0)
(B2.64)	S-метолахлора,	(CAS 87392-12-9)
(B2.65)	сульфометурона,	(CAS 74223-56-6), (CAS 74222-97-2), (CAS 144651-06-9)
(B2.66)	сульфосульфурона,	(CAS 141776-32-1)
(B2.67)	тенилхлора,	(CAS 96491-05-3)
(B2.68)	тиенкарбазона,	(CAS 936331-72-5), (CAS 317815-83-1)
(B2.69)	тифенсульфурона,	(CAS 79277-67-1), (CAS 79277-27-3)
(B2.70)	три-аллата,	(CAS 2303-17-5)
(B2.71)	трисульфурона,	(CAS 82097-50-5)
(B2.72)	трибенурона,	(CAS 106040-48-6), (CAS 101200-48-0)
(B2.73)	трифлорисульфурона,	(CAS 145099-21-4), (CAS 199119-58-9)
(B2.74)	трифлусульфурона,	(CAS 135990-29-3), (CAS 126535-15-7)
(B2.75)	тритосульфурона,	(CAS 142469-14-5)
(B2.76)	эспрокарба,	(CAS 85785-20-2)
(B2.77)	профлуазола,	(CAS 190314-43-3)
(B2.78)	три-аллата;	(CAS 2303-17-5)

(B3) означает гербицидные действующие вещества из группы арилнитрилов, выбранные из

(B3.1)	бромоксинила,	(CAS 1689-84-5) (CAS 3861-41-4), (CAS 56634-95-8), (CAS 1689-99-2), (CAS 2961-68-4)
(B3.2)	хлортиамида,	(CAS 1918-13-4)
(B3.3)	дихлобенила,	(CAS 1194-65-6)
(B3.4)	иоксинила,	(CAS 1689-83-4), (CAS 2961-61-7), (CAS 3861-47-0), (CAS 2961-62-8)
(B3.5)	пираклонила;	(CAS 158353-15-2)

(B4) означает гербицидные действующие вещества из группы азолов, выбранные из

(B4.1)	амикарбазона,	(CAS 129909-90-6)
(B4.2)	амитрола,	(CAS 61-82-5)

(B4.3)	азафенидина,	(CAS 68049-83-2)
(B4.4)	бензофенапа,	(CAS 82692-44-2)
(B4.5)	бензуофукаотонга,	(CAS 1992017-55-6)
(B4.6)	бискарфентразона,	(CAS 1622908-18-2)
(B4.7)	кафенстрола,	(CAS 125306-83-4)
(B4.8)	карфентразона,	(CAS 128621-72-7), (CAS128639-02-1)
(B4.9)	фентразамида,	(CAS 158237-07-1)
(B4.10)	имазаметабенза,	(CAS 100728-84-5), (CAS 81405-85-8)
(B4.11)	имазамокса,	(CAS 114311-32-9), (CAS 247057-22-3)
(B4.12)	имазапика,	(CAS 104098-48-8), (CAS 115136-53-3)
(B4.13)	имазапира,	(CAS 81334-34-1), (CAS 81510-83-0)
(B4.14)	имазаквина,	(CAS 81335-37-7), (CAS 81335-47-9), (CAS 81335-43-5), (CAS 81335-46-8)
(B4.15)	имазетапира,	(CAS 81335-77-5), (CAS 101917-66-2)
(B4.16)	изоурона,	(CAS 55861-78-4)
(B4.17)	изоксабена,	(CAS 82558-50-7)
(B4.18)	изоксафлутола,	(CAS 141112-29-0)
(B4.19)	оксадиаргила,	(CAS 39807-15-3)
(B4.20)	оксадиазона,	(CAS 19666-30-9)
(B4.21)	пирафлуфена,	(CAS 129630-17-7), (CAS 129630-19-9)
(B4.22)	пирасульфотола,	(CAS 365400-11-9)
(B4.23)	пиразолината,	(CAS 58011-68-0)
(B4.24)	пиразоксифена,	(CAS 71561-11-0)
(B4.25)	пироксасульфона,	(CAS 447399-55-5)
(B4.26)	сульфентразона,	(CAS 122836-35-5)
(B4.27)	толпиралата,	(CAS 1101132-67-5)
(B4.28)	топрамезона,	(CAS 210631-68-8)
(B4.29)	триазолсулкотриона, (QYR-301),	(CAS 1911613-97-2)
(B4.30)	QYM-201,	(CAS 1855925-45-1)
(B4.31)	бенкарбазона,	(CAS 173980-17-1)
(B4.32)	флуазолата,	(CAS 174514-07-9)
(B4.33)	флупоксама,	(CAS 119126-15-7)

- (B4.34) изоксахлортола; (CAS 141112-06-3)
- (B5) означает дополнительные гербицидные действующие вещества, выбранные из
- (B5.1) аминоциклопирахлора, (CAS 858956-08-8), (CAS 858954-83-3), (CAS 858956-35-1)
- (B5.2) аминопиралида, (CAS 150114-71-9), (CAS 566191-87-5), (CAS 566191-89-7)
- (B5.3) беназолин-этила, (CAS 3813-05-6), (CAS 38561-76-1), (CAS 25059-80-7), (CAS 67338-65-2)
- (B5.4) бенфлуралина, (CAS 1861-40-1)
- (B5.5) бентазона, (CAS 25057-89-0), (CAS 50723-80-3)
- (B5.6) бензобициклона, (CAS 156963-66-5)
- (B5.7) бикслозона, (CAS 81777-95-9)
- (B5.8) бромофеноксима, (CAS 13181-17-4)
- (B5.9) бутралина, (CAS 33629-47-9)
- (B5.10) хлоридазона/пиразона, (CAS 1698-60-8)
- (B5.11) хлортала, (CAS 2136-79-0), (CAS 1861-32-1), (CAS 887-54-7)
- (B5.12) цинидон-этила, (CAS 142891-20-1)
- (B5.13) цинметилина, (CAS 87818-31-3)
- (B5.14) кломазона, (CAS 81777-89-1)
- (B5.15) циклопиримората, (CAS 499231-24-2)
- (B5.16) динитрамина, (CAS 29091-05-2)
- (B5.17) диквата, (CAS 2764-72-9), (CAS 85-00-7), (CAS 4032-26-2)
- (B5.18) дитиопира, (CAS 97886-45-8)
- (B5.19) уксусной кислоты, (CAS 64-19-7)
- (B5.20) эталфлуралина, (CAS 55283-68-6)
- (B5.21) этофумезата, (CAS 26225-79-6)
- (B5.22) флампропа, (CAS 58667-63-3, (CAS 90134-59-1), (CAS 63782-90-1), (CAS 63729-98-6)
- (B5.23) флорпирауксифена, (CAS 943832-81-3), (CAS 1390661-72-9)
- (B5.24) флуфенпира, (CAS 188490-07-5), (CAS 188489-07-8)
- (B5.25) флумиклорака, (CAS 87547-04-4), (CAS 87546-18-7)

(B5.26)	флумиоксазина,	(CAS 103361-09-7)
(B5.27)	флуридона,	(CAS 59756-60-4)
(B5.28)	флурохлоридона,	(CAS 61213-25-0)
(B5.29)	флуртамона,	(CAS 96525-23-4)
(B5.30)	флутиацет-метила,	(CAS 149253-65-6)
(B5.31)	галауксифена,	(CAS 943832-60-8), (CAS 943831-98-9)
(B5.32)	инданофана,	(CAS 13320-30-1)
(B5.33)	норфлуразона,	(CAS 27314-13-2)
(B5.34)	масляной кислоты,	(CAS 112-80-1)
(B5.35)	оризалина,	(CAS 19044-88-3)
(B5.36)	оксазикломефона,	(CAS 153197-14-9)
(B5.37)	параквата,	(CAS 4685-14-7), (CAS 1910-42-5), (CAS 2074-50-2)
(B5.38)	пеларгоновой кислоты,	(CAS 112-05-0)
(B5.39)	пендиметалина,	(CAS 40487-42-1)
(B5.40)	пентоксазона,	(CAS 110956-75-7)
(B5.41)	пиридафола,	(CAS 40020-01-7)
(B5.42)	пиридата,	(CAS 55512-33-9)
(B5.43)	тетфлупиролимета,	(CAS 2053901-33-8)
(B5.44)	тиазопира,	(CAS 117718-60-2)
(B5.45)	триафамона,	(CAS 874195-61-6)
(B5.46)	трифлуралина,	(CAS 1582-09-8)
(B5.47)	4-амино-3-хлор-5-фтор- 6-(7-фтор-1H-индол-6- ил)пиридин-2- карбоновой кислоты,	
(B5.48)	циклопиримората,	(CAS 499231-24-2)
(B5.49)	диквата;	(CAS 2764-72-9, CAS 85-00-7, CAS4032-26-2)
(B5.50)	оксазикломефона,	(CAS 153197-14-9)
(B5.51)	пентанохлора,	(CAS 2307-68-8)
(B5.52)	тебутама,	(CAS 35256-85-0)
(B5.53)	тидазимины;	(CAS 123249-43-4)

(B6) означает гербицидные действующие вещества из группы (гет)арилкарбонновых кислот, выбранные из

- | | | |
|--------|---------------|---|
| (B6.1) | хлорамбена, | (CAS 133-90-4), (CAS 1076-46-6), (CAS 53404-16-3), (CAS 7286-84-2), (CAS 25182-03-0), (1954-81-0) |
| (B6.2) | клопиралида, | (CAS 1702-17-6), (CAS 1532-24-7), (CAS 57754-85-5), (CAS 58509-83-4), (CAS 73455-09-1) |
| (B6.3) | дикамбы, | (CAS 1918-00-9), (CAS 1286239-22-2), (CAS 104040-79-1), (CAS 2300-66-5), (CAS 25059-78-3), (CAS 55871-02-8), (CAS 6597-78-0), (CAS 53404-28-7), (CAS 10007-85-9), (CAS 1982-69-0), (53404-29-8), (CAS 56141-00-5) |
| (B6.4) | флуроксипира, | (CAS 69377-81-7), (CAS -27-8), (CAS 81406-37-3) |
| (B6.5) | пиклорама, | (CAS 1918-02-1), (CAS 55870-98-9), (CAS 36374-99-9), (CAS 26952-20-5), (CAS 14143-55-6), (CAS 55871-00-6), (CAS 2545-60-0), (CAS 35832-11-2), (CAS 6753-47-5), (CAS 82683-78-1) |
| (B6.6) | хинклорака, | (CAS 84087-01-4), (CAS 84087-48-9), (CAS 84087-33-2) |
| (B6.7) | хинмерака, | (CAS 90717-03-6) |
| (B6.8) | ТБК, | (CAS 50-31-7), (CAS 3426-62-8), (CAS 71750-37-3), (CAS 4559-30-2), (CAS 2078-42-4) |
| (B6.9) | трихлопира; | (CAS 55335-06-3), (CAS [64700-56-7), (CAS 1048373-85-8), (CAS 60825-27-6), (CAS 57213-69-1) |

(B7) означает гербицидные действующие вещества из группы органических фосфорных соединений, выбранные из

- | | | |
|--------|--------------|--|
| (B7.1) | анилофоса, | (CAS 64249-01-0) |
| (B7.2) | биалафоса, | (CAS 35597-43-4), (CAS 71048-99-2) |
| (B7.3) | бутамифоса, | (CAS 36335-67-8) |
| (B7.4) | глюфосината, | (CAS 51276-47-2), (CAS 35597-44-5), (CAS 77182-82-2), (CAS 70033-13-5) |

- (B7.5) глифосата, (CAS 1071-83-6), (CAS 69254-40-6), (CAS 34494-04-7), (CAS 38641-94-0), (CAS 40465-66-5), (CAS 39600-42-5), (CAS 70393-85-0), (CAS 81591-81-3)
- (B7.6) пиперофоса, (CAS 24151-93-7)
- (B7.7) сульфосата, (CAS 1591-81-3)
- (B7.8) амипрофоса; (CAS 33857-23-7, CAS 36001-88-4)
- (B8) означает гербицидные действующие вещества из группы фенилэфиров, выбранные из
- (B8.1) 2,4-D, (CAS 94-75-7), (CAS 2307-55-3), (CAS 1929-73-3), (CAS 1320-18-9), (CAS 1928-45-6), (CAS 94-80-4), (CAS 1048373-72-3), (CAS 20940-37-8), (CAS 2008-39-1), (CAS 5742-19-8), (CAS 2212-54-6), (CAS 533-23-3), (CAS 1928-43-4), (CAS 37102-63-9), (CAS 713-15-1), (CAS 25168-26-7), (CAS 94-11-1), (CAS 5742-17-6), (CAS 3766-27-6), (CAS 1917-97-1), (CAS 1928-38-7), (CAS 1928-44-5), (CAS 1917-92-6), (CAS 1928-61-6), (CAS 2702-72-9), (CAS 15146-99-3), (CAS 28685-18-9), (CAS 2646-78-8), (CAS 18584-79-7), (CAS 2569-01-9), (CAS 215655-76-8)
- (B8.2) 2,4-DB, (CAS 94-82-6), (CAS 2758-42-1), (CAS 1320-15-6), (CAS 19480-40-1), (CAS 10433-59-7)
- (B8.3) 2,4-DP, (CAS 120-36-5), (CAS 53404-31-2), (CAS 53404-32-3), (CAS 79270-78-3), (CAS 28631-35-8), (CAS 57153-17-0), (CAS 5746-17-8), (CAS 39104-30-8)
- (B8.4) ацифлуорфена, (CAS 50594-66-6), (CAS 50594-67-7), (CAS 62476-59-9)
- (B8.5) аклонифена, (CAS 74070-46-5)
- (B8.6) бифенокса, (CAS 42576-02-3)
- (B8.7) хлометоксифена, (CAS 32861-85-1)

(B8.8)	клодинафоп-пропаргила,	(CAS 114420-56-3), (CAS 105512-06-9)
(B8.9)	кломепропа,	(CAS 84496-56-0)
(B8.10)	цигалофопа,	(CAS 122008-78-0), (CAS 122008-85-9)
(B8.11)	диклофопа,	(CAS 40843-25-2), (CAS 51338-27-3)
(B8.12)	этоксифена,	(CAS 188634-90-4), (CAS 131086-42-5)
(B8.13)	феноксапропа,	(CAS 95617-09-7), (CAS 113158-40-0), (CAS 71283-80-2)
(B8.14)	флуазифопа,	(CAS 69335-91-7), (CAS 83066-88-0), (CAS 79241-46-6)
(B8.15)	флуорогликофена,	(CAS 77501-60-1), (CAS 77501-90-7)
(B8.16)	фомесафена,	(CAS 72178-02-0), (CAS 108731-70-0)
(B8.17)	галосафена,	(CAS 77227-69-1)
(B8.18)	галоксифопа,	(CAS 69806-34-4), (CAS 95977-29-0), (CAS 72619-32-0)
(B8.19)	лактофена,	(CAS 77501-63-4)
(B8.20)	МСРА,	(CAS 94-74-6), (CAS 19480-43-4), (CAS 1713-12-8), (CAS 2039-46-5), (CAS 20405-19-0), (CAS 2698-38-6), (CAS 29450-45-1), (CAS 1713-11-7), (CAS 26544-20-7), (CAS 2698-40-0), (CAS 2436-73-9), (CAS 6365-62-4), (CAS 5221-16-9), (CAS 3653-48-3), (CAS 42459-68-7)
(B8.21)	МСРВ,	(CAS 94-81-5), (CAS 10443-70-6), (CAS 57153-18-1), (CAS 6062-26-6)
(B8.22)	мекопропа,	(CAS 93-65-2), (CAS 32351-70-5), (CAS 1432-14-0), (CAS 71526-69-7), (CAS 28473-03-2), (CAS 2786-19-8), (CAS 1929-86-8), (CAS 19095-88-6), (CAS 53404-61-8), (CAS 16484-77-8)
(B8.23)	метамифопа,	(CAS 256412-89-2)
(B8.24)	оксифлуорфена,	(CAS 42874-03-3)
(B8.25)	пропаквизафопа,	(CAS 111479-05-1)
(B8.26)	хизалофопа,	(CAS 76578-12-6), (CAS 76578-14-8),

(B8.27) хизалофопа-п, (CAS 94051-08-8), (CAS 100646-51-3), (CAS 200509-41-7)

(B8.28) бензфендизона; (CAS 158755-95-4)

(B9) означает гербицидные действующие вещества из группы пиримидинов, выбранные из

(B9.1) биспирак-натрия, (CAS 125401-92-5)

(B9.2) бромацила, (CAS 314-40-9), (CAS 53404-19-6), (CAS 69484-12-4)

(B9.3) бутафенацила, (CAS 134605-64-4)

(B9.4) ленацила, (CAS 2164-08-1)

(B9.5) пирибензоксима, (CAS 168088-61-7)

(B9.6) пирифталида, (CAS 135186-78-6)

(B9.7) пириминобака, (CAS 136191-56-5), (CAS 136191-64-5)

(B9.8) пиримисульфана, (CAS 221205-90-9)

(B9.9) пиритиобак-натрия, (CAS 123342-93-8), (CAS 123343-16-8)

(B9.10) сафлуфенацила, (CAS 372137-35-4)

(B9.11) тербацила, (CAS 5902-51-2)

(B9.12) тиафенацила, (CAS 1220411-29-9)

(B9.13) трифлудимоксазина; (CAS 1258836-72-4)

(B9.14) этил[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторометил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетата;

(B10) означает гербицидные действующие вещества из группы (тио)мочевин, выбранные из

(B10.1) хлорбромурона, (CAS 13360-45-7)

(B10.2) хлортолуруна, (CAS 15545-48-9)

(B10.3) даймуруна, (CAS 42609-52-9)

(B10.4) димефуруна, (CAS 34205-21-5)

(B10.5)	диурона,	(CAS 330-54-1)
(B10.6)	дифлуфензопира,	(CAS 1957168-02-3)
(B10.7)	флуометкрона,	(CAS 2164-17-2)
(B10.8)	изопротурона,	(CAS 34123-59-6)
(B10.9)	линурона,	(CAS 330-55-2)
(B10.10)	метабензатиазурина,	(CAS 18691-97-9)
(B10.11)	метобромурона,	(CAS 3060-89-7)
(B10.12)	метоксурона,	(CAS 19937-59-8)
(B10.13)	монолинурина,	(CAS 1746-81-2)
(B10.14)	небурина,	(CAS 555-37-3)
(B10.15)	сидурона,	(CAS 1982-49-6)
(B10.16)	тебутиурона,	(CAS 34014-18-1)
(B10.17)	фенурона,	(CAS 101-42-8)
(B10.18)	хлороксурона,	(CAS 1982-47-4)
(B10.19)	дифлуфензопира,	(CAS 1957168-02-3, CAS 109293-98-3)
(B10.20)	этидимурона;	(CAS 30043-49-3)

(B11) означает гербицидные действующие вещества из группы триазинов, выбранные из

(B11.1)	аметрина,	(CAS 834-12-8)
(B11.2)	атразина,	(CAS 1912-24-9)
(B11.3)	циназина,	(CAS 21725-46-2)
(B11.4)	диметаметрина,	(CAS 22936-75-0)
(B11.5)	гексазинона,	(CAS 51235-04-2)
(B11.6)	индазифлама,	(CAS 950782-86-2)
(B11.7)	метамитрона,	(CAS 41394-05-2)
(B11.8)	метрибузина,	(CAS 21087-64-9)
(B11.9)	прометона,	(CAS 1610-18-0)
(B11.10)	прометрина,	(CAS 7287-19-6)
(B11.11)	пропазина,	(CAS 139-40-2)
(B11.12)	симазина,	(CAS 122-34-9)
(B11.13)	симетрина,	(CAS 1014-70-6)
(B11.14)	тербуметона,	(CAS 33693-04-8)
(B11.15)	тербутилазина,	(CAS 5915-41-3)

(B11.16)	тербутрина,	(CAS 886-50-0)
(B11.17)	триазифлама,	(CAS 131475-57-5)
(B11.18)	триетазина,	(CAS 1912-26-1)
(B11.19)	десметрина;	(CAS 1014-69-3).

Названия вышеперечисленных гербицидов (общие названия) представлены в кавычках с обозначением "Reg. № CAS" (Chemical Abstract Service Registry Number) (сокращенно "CAS"). Reg. № CAS является общеупотребительным справочным номером, который делает возможным определенное расположение называемого вещества, так как "Reg. № CAS" в том числе отличается между изомерами, включая стереоизомеры, а также солями и сложными эфирами. Для действующих веществ, которые присутствуют в разных формах, в вышеуказанном списке соответственно представлены названия нейтральных соединений. Указанные в кавычках CAS относятся к этим, а также ко всем другим известным формам действующего вещества. Далее названы только нейтральные соединения и, таким образом, перечислены все существующие формы, т.е. специфическая форма действующего вещества важна при определенных условиях, как, например, в представленных ниже примерах Таблицы для биологической эффективности.

Композиции согласно изобретению могут содержать другие компоненты, например, другие действующие вещества от таких вредных организмов, как сорные растения, вредные для растений животные или вредные для растений грибы, в частности, при этом действующие вещества из группы гербицидов, фунгицидов, инсектицидов, акарицидов, нематоцидов и митицидов и родственные вещества, или также действующие вещества средств защиты растений других видов (например, индукторы резистентности), регуляторы роста растений и/или обычные для защиты растений добавки и/или вспомогательные средства для препаративных форм. При этом компоненты соединяют вместе (готовые препаративные формы) и используют, или их можно изготавливать по отдельности и применять вместе, например, при смешивании в емкостях или последовательном нанесении.

Содержащиеся в качестве компонента (A) отдельные гербицидные действующие вещества общей формулы (I) называют далее соединения (A), действующие вещества (A), компоненты (A) или гербициды (A). Соответственно содержащиеся в качестве компонента (B) отдельные гербицидные действующие

вещества далее также называют соединения (B), действующие вещества (B), компоненты (B) или гербициды (B).

Предпочтительным свойством комбинации гербицидов (A) и (B) согласно изобретению является то, что действующие вещества (A) и (B) друг с другом совместимы, т.е. они могут применяться вместе, не наступает заметной химической несовместимости действующих веществ (A) и/или (B), которая приводит к распаду одного или более действующих веществ. Таким образом предотвращают уменьшение содержания действующего вещества в композиции или жидкости для опрыскивания. Хорошая совместимость также отражается на биологических свойствах действующих веществ при комбинированном применении. Таким образом у контролируемых сорных растений с комбинациями действующих веществ, как правило, не наблюдают антагонистических эффектов. Таким образом, действующие вещества (A) и (B) особенно подходят для применения вместе или дополнительно с другими средствами защиты растений или агрохимикатами. Возможное комбинированное применение позволяет использование предпочтительных эффектов, как, например, расширение спектра контролируемых или обрабатываемых сорных растений во время использования, уменьшение нормы расхода отдельных гербицидов (A) или (B) по сравнению с соответствующими нормами расхода соответствующего гербицида при разовом воздействии. Таким образом можно воздействовать на действующие вещества и достигнуть хороших условий воздействия для выращивания культурных растений. Другое преимущество состоит в том, что часто можно значительно снизить или предотвратить возникновение устойчивости сорных растений к действующим веществам с помощью комбинации действующих веществ с разным механизмом действия.

Особенно предпочтительно при комбинированном применении действующих веществ (A) и (B) при большом количестве экономически важных сорных растений неожиданно возникают сверхаддитивные (= синергические) эффекты. При этом действие в комбинации сильнее, чем ожидаемая сумма действий применяемых отдельных гербицидов. Синергические эффекты позволяют последующее уменьшение норм расхода, борьбу с широким спектром сорных растений и сорных трав, быстрое возникновение гербицидного действия, продолжительное непрерывное воздействие, улучшенный контроль над сорными

растениями только при одном или небольшом количестве нанесений, а также расширение возможного временного периода применения. Также частично при использовании средства уменьшается количество таких вредных компонентов, как азот или масляная кислота, и их попадание в почву.

Названные свойства и преимущества необходимы для практической борьбы с сорняками, чтобы не допустить появления нежелательных конкурентных растений в сельскохозяйственных культурах и таким образом количественно и качественно сохранить и/или увеличить урожайность. Эти новые средства согласно изобретению значительно превосходят технический стандарт относительно описанных комбинаций.

Синергические действия наблюдаются при совместном применении действующих веществ (А) и (В), однако также часто также могут возникать при смещенном по времени применении (сплиттинг). Также возможно применение гербицидов (А) или (В) или гербицидной композиции (А) и (В) несколькими порциями (последовательное применение). Например, после одного или более применений в предвсходовый период может последовать нанесение в послевсходовый период, или после раннего послевсходового периода может последовать нанесение в средний или поздний послевсходовый период. При этом предпочтительным является совместное или приближенное по времени применение действующих веществ соответствующих комбинаций, при необходимости, несколькими порциями. Также возможно смещенное по времени применение отдельных действующих веществ комбинации и может быть предпочтительным в отдельных случаях. В систему применения также можно вводить другие средства защиты растений, как, например, другие упомянутые действующие вещества (другие гербициды, фунгициды, инсектициды, акарициды и т.д.) и/или разные вспомогательные вещества, стимуляторы и/или удобрения.

При использовании в предвсходовый или послевсходовый период в зависимости от того, где используют эти обозначения, применение действующих веществ может происходить перед или после появления сорных растений на поверхности земли, или применение действующих веществ для борьбы с сорными растениями может происходить перед или после всхода культурных растений.

В формуле (I) для соединений гербицидных действующих веществ (A) и всех последующих формул действуют следующие определения:

Алкил означает насыщенные, прямолинейные или разветвленные остатки углеводорода с заданным количеством атомов углерода, например, C₁-C₆-алкил такой как метил, этил, пропил, 1-метилэтил, бутил, 1-метил-пропил, 2-метилпропил, 1,1-диметилэтил, пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-ди-метилпропил, 1-этилпропил, пексил, 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.

Замещенный галогеном алкил означает прямолинейные или разветвленные алкильные группы, причем в этих группах атомы водорода могут быть частично или полностью заменены атомами галогена, например, C₁-C₂-галогеналкил, такой как хлорметил, бромметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-хлорэтил, 1-бромэтил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, пентафторэтил и 1,1,1-трифторпроп-2-ил.

Алкенил означает насыщенные, прямолинейные или разветвленные остатки углеводорода с заданным количеством атомов углерода и двойной связью в любом положении, например, C₂-C₆-алкенил, как этенил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилетенил, 1-бутенил, 2-бутенил, 3-бутенил, 1-метил-1-пропенил, 2-метил-1-пропенил, 1-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 1-пентенил, 2-пентенил, 3-пентенил, 4-пентенил, 1-метил-1-бутенил, 2-метил-1-бутенил, 3-метил-1-бутенил, 1-метил-2-бутенил, 2-метил-2-бутенил, 3-метил-2-бутенил, 1-метил-3-бутенил, 2-метил-3-бутенил, 3-метил-3-бутенил, 1,1-диметил-2-пропенил, 1,2-диметил-1-пропенил, 1,2-диметил-2-пропенил, 1-этил-1-пропенил, 1-этил-2-пропенил, 1-гексенил, 2-гексенил, 3-гексенил, 4-гексенил, 5-гексенил, 1-метил-1-пентенил, 2-метил-1-пентенил, 3-метил-1-пентенил, 4-метил-1-пентенил, 1-метил-2-пентенил, 2-метил-2-пентенил, 3-метил-2-пентенил, 4-метил-2-пентенил, 1-метил-3-пентенил, 2-метил-3-пентенил, 3-метил-3-пентенил, 4-метил-3-пентенил, 1-метил-

4-пентенил, 2-метил-4-пентенил, 3-метил-4-пентенил, 4-метил-4-пентенил, 1,1-диметил-2-бутенил, 1,1-диметил-3-бутенил, 1,2-диметил-1-бутенил, 1,2-диметил-2-бутенил, 1,2-диметил-3-бутенил, 1,3-диметил-1-бутенил, 1,3-диметил-2-бутенил, 1,3-диметил-3-бутенил, 2,2-диметил-3-бутенил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил.

Алкинил означает насыщенные, прямолинейные или разветвленные остатки углеводорода с заданным количеством атомов углерода и тройной связью в любом положении, например, C₂-C₆-алкинил, такое как этинил, 1-пропинил, 2-пропинил (или пропаргил), 1-бутинил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 3-метил-1-бутинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 3-метил-1-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 1-метил-2-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-4-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 и 1-этил-1-метил-2-пропинил.

Циклоалкил означает карбоциклическую, насыщенную кольцевую систему преимущественно с 3 - 8 кольцевыми C-атомами, например, циклопропил, циклобутил, циклопентил или циклогексил. Если, при необходимости, присутствует замещенный циклоалкил, то также содержится циклическая система с заместителями, причем также присутствуют заместители с двойной связью на циклоалкильном остатке, например, такая алкилиденная группа, как метилиден.

В случае, при необходимости, замещенного циклоалкила также включены многоциклические алифатические системы, как, например, бицикло[1.1.0]бутан-1-ил, бицикло[1.1.0]бутан-2-ил, бицикло[2.1.0]пентан-1-ил, бицикло[2.1.0]пентан-2-ил, бицикло[2.1.0]пентан-5-ил, бицикло[2.2.1]гепт-2-ил (норборнил), адамантан-1-ил и адамантан-2-ил.

В случае замещенного циклоалкила также включены спироциклические алифатические системы, как, например, спиро[2.2]пент-1-ил, спиро[2.3]гекс-1-ил, спиро[2.3]гекс-4-ил, 3-спиро[2.3]гекс-5-ил.

Циклоалкенил означает карбоциклическую, неароматическую, частично ненасыщенную кольцевую систему с предпочтительно 4 - 8 атомами углерода, например, 1-циклобутенил, 2-циклобутенил, 1-циклопентенил, 2-циклопентенил, 3-циклопентенил, или 1-циклогексенил, 2-циклогексенил, 3-циклогексенил, 1,3-циклогексадиенил или 1,4-циклогексадиенил, причем также содержатся заместители с двойной связью на циклоалкенильном остатке, например, алкилиденовая группа, такая как метилиден. В случае, при необходимости, замещенного циклоалкенила применяются пояснения для замещенного циклоалкила соответственно.

Алкокси означает насыщенные, прямолинейные или разветвленные алкокси остатки с заданным количеством атомов углерода, например, C₁-C₆-алкокси, такое как метокси, этокси, пропокси, 1-метилэтокси, бутокси, 1-метил-пропокси, 2-метилпропокси, 1,1-диметилэтокси, пентокси, 1-метилбутокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 2,2-ди-метилпропокси, 1-этилпропокси, гексокси, 1,1-диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 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 и 1-этил-2-метилпропокси. Замещенный галогеном алкокси означает прямолинейные или разветвленные алкокси остатки с заданным количеством атомов углерода, причем в этих группах атомы водорода могут быть частично или полностью заменены атомами галогена, как указано выше, например, C₁-C₂-галогеналкокси, такой как хлорметокси, бромметокси, дихлорметокси, трихлорметокси, фторметокси, дифторметокси, трифторметокси, хлорфторметокси, дихлор-фторметокси, хлордифторметокси, 1-хлорэтокси, 1-бромэтокси, 1-фторэтокси, 2-фторэтокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, 2-хлор-2-фторэтокси, 2-хлор-1,2-дифторэтокси, 2,2-дихлор-2-фторэтокси, 2,2,2-трихлорэтокси, пентафтор-этокси и 1,1,1-трифторпроп-2-окси.

Термин "арил" означает, при необходимости, замещенную моно-, би- или полициклическую ароматическую систему с предпочтительно 6 - 14, в частности, 6 - 10 кольцевыми С-атомами, например, фенил, нафтил, антрил, фенантренил, и т.п., предпочтительно фенил.

Термин "при необходимости, замещенный арил" включает в себя также многоциклические системы, такие как тетрагидронафтил, инденил, инданил, фторэнил, бифенилил, причем место примыкания находится на ароматической системе. С точки зрения систематизации, "арил", как правило, также включает термин "при необходимости, замещенный фенил".

Перечисленные выше арилы предпочтительно замещены, например, водородом, галогеном, алкилом, галоалкилом, гидроксигруппой, алкоксигруппой, циклоалкоксигруппой, арилоксигруппой, алкоксиалкилом, алкоксиалкоксигруппой, циклоалкилом, галоциклоалкилом, арилом, арилалкилом, гетероарилом, гетероциклом, алкенилом, алкилкарбонилем, циклоалкилкарбонилем, арилкарбонилем, гетероарилкарбонилем, алкоксикарбонилем, гидроксикарбонилем, циклоалкоксикарбонилем, циклоалкилалкоксикарбонилем, алкоксикарбонилалкилом, арилалкоксикарбонилем, арилалкоксикарбонилалкилом, алкинилом, алкинилалкилом, алкилалкилином, трис-алкилсилалкилином, нитро-, амино-, циано-, галоалкоксигруппой, галоалкилтио-, алкилтио-, гидротиио-, гидроксикарбонилем, гетероарилалкоксигруппой, арилалкоксигруппой, гетероциклизалкоксигруппой, гетероциклизалкилтио-, гетероциклилоксигруппой, гетероциклилтио-, гетероарилоксигруппой, бис-алкиламино-, алкиламино-, циклоалкиламино-, гидроксикарбонилалкиламино-, алкоксикарбонилалкиламино-, арилалкоксикарбонилалкиламино-, алкоксикарбонилалкил(алкил)амино-, аминокарбонилем, алкиламинокарбонилем, бис-алкиламинокарбонилем, циклоалкиламинокарбонилем, гидроксикарбонилалкиламинокарбонилем, алкоксикарбонилалкиламинокарбонилем, арилалкоксикарбонилалкиламинокарбонилем.

Термин "галоген" означает фтор, хлор, бром или йод. Если этот термин используют для остатка, то "галоген" означает атом фтора, хлора, брома или йода.

Соединения формулы (I) в зависимости от вида и связи заместителей могут присутствовать в виде стереоизомеров. Например, если присутствует один или более асимметрично замещенных атомов углерода или серы, то могут возникать энантиомеры и диастереомеры. Стереоизомеры могут возникать при

получении смесей обычными методами разделения, например, с помощью хроматографических методов разделения. Также можно селективно получать стереоизомеры с помощью стереоселективных реакций с применением оптически активных исходных и/или вспомогательных веществ.

Изобретение касается также всех стереоизомеров и их смесей, которые содержатся в формуле (I), однако, не имеют специфического определения. Однако далее для краткости говорят только о соединениях формулы (I), хотя они могут быть представлены как чистыми соединениями, так и, при необходимости, смесями с различными компонентами изомерных соединений.

В зависимости от вида вышеназванных заместителей соединения формулы (I) имеют кислотные свойства и вместе с неорганическими или органическими основаниями или ионами металлов также, при необходимости, могут образовывать внутренние соли или аддукты. Если соединения формулы (I) содержат гидроксид, карбоксил или другие группы, индуцирующие кислотные свойства, то эти соединения можно превращать основаниями в соли. Подходящими основаниями являются, например, гидроксиды, карбонаты, гидрокарбонаты щелочных и щелочноземельных металлов, особенно натрия, калия, магния и кальция, далее аммиак, первичные, вторичные и третичные амины с (C₁-C₄)-алкильными группами, моно-, ди- и триалканоламины (C₁-C₄)-алканолов, холин, а также хлорхолин, а также органические амины, такие как триалкиламины, морфолин, пиперидин или пиридин. Эти соли являются соединениями, в которых кислотный водород замещен подходящим для сельского хозяйства катионом, например, солями металлов, в частности, солями щелочных металлов или солями щелочноземельных металлов, в частности, солями натрия и калия, или также солями аммония, солями с органическими аминами или четвертичными солями аммония, например, с катионами формулы $[NRR'R''R''']^+$, где R - R''' соответственно независимо друг от друга представляют собой органический остаток, в частности, алкил, арил, арилалкил или алкиларил. Также принимают во внимание соли алкилсульфония и алкилсульфоксония, как соли (C₁-C₄)-триалкилсульфония и (C₁-C₄)-триалкилсульфоксония.

Соединения формулы (I) во время присоединения подходящих неорганических или органических кислот, таких как, например, минеральные кислоты, как, например, HCl, HBr, H₂SO₄, H₃PO₄ или HNO₃, или органические

кислоты, как, например, карбоновые кислоты, такие как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, щавелевая кислота, молочная или салициловая кислота, или сульфокислоты, как, например, р-толуолсульфокислота, к щелочной группе, как, например, амино, алкиламино, диалкиламино, пиперидино, морфолино или пиридино, могут образовывать соли. Эти соли содержат сопряженное основание кислоты в качестве аниона.

Подходящие заместители, которые присутствуют в депротонированном виде, как, например, сульфокислоты или карбоновые кислоты, могут образовывать внутренние соли с протонируемыми со своей стороны группами, такими как аминогруппы.

Если группа несколько раз замещена остатками, то это означает, что эта группа замещена одним или более одинаковыми или различными упомянутыми остатками.

Во всех нижеуказанных формулах заместители и символы, если не указано другого, имеют такое же значение, как описанные в общей формуле (I) гербициды (A). Стрелки в химической формуле означают места присоединений к остаточной молекуле.

Далее, соответственно для отдельных заместителей гербицидов (A) общей формулы (I), как представлено ниже, описаны предпочтительные, особенно предпочтительные и весьма предпочтительные значения. Остальные заместители гербицидов (A) согласно общей формуле (I), которые не названы ниже, имеют вышеуказанные значения.

В первом варианте осуществления настоящего изобретения означает

R^3 предпочтительно означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_3) -алкенил или (C_1-C_3) -алкокси.

Особенно предпочтительно означает R^3 метил, винил, трифторметил или метокси.

Во втором варианте осуществления настоящего изобретения

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, CO_2R^8 , COR^6 , NR^6R^8 , NR^6COR^8 ,

или

означают, при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано, OR^7 , $S(O)_nR^5$, CO_2R^8 , (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил или (C_2-C_6) -алкинил,

или

R^{11} и R^{12} образуют с атомом азота, с которым они соединены, при необходимости, замещенное один - шесть раз остатками из группы, состоящей из галогена, циано, (C_1-C_6) -алкила, галоген- (C_1-C_6) -алкила, оксо, OR^7 , $S(O)_nR^5$, CO_2R^8 , насыщенное, частично или полностью ненасыщенное пяти-, шести- или семичленное кольцо, которое, помимо этого атома азота, содержит g атомов углерода, n атомов кислорода, p атомов серы и r элементов из группы, состоящей из NR^7 и $NCOR^7$, в качестве кольцевых атомов.

Особенно предпочтительно

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_nR^5$,

или

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, OR^7 , $S(O)_nR^5$, (C_1-C_3) -алкил.

В третьем варианте осуществления настоящего изобретения

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_6) -алкил.

Особенно предпочтительно

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_3) -алкил.

Наиболее предпочтительно

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора и брома, (C_1-C_3) -алкил.

В четвертом варианте осуществления настоящего изобретения

R^7 означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₄)-алкенил или (C₃-C₄)-алкинил.

Особенно предпочтительно

R⁷ означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₃)-алкил или (C₃-C₄)-алкенил.

Наиболее предпочтительно

R⁷ означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора и брома, (C₁-C₃)-алкил.

В пятнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения

R⁸ означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-алкенил или (C₃-C₆)-алкинил.

Особенно предпочтительно

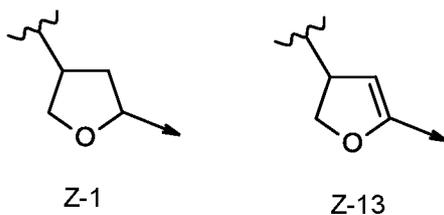
R⁸ означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₃)-алкил или (C₃-C₄)-алкенил.

В шестом варианте осуществления настоящего изобретения

Z означает предпочтительно группу Z-1 или Z13, причем Z-1 и Z13 имеют следующие значения:



где стрелка означает соответственно связь с группой C=O формулы (I).

В седьмом варианте осуществления настоящего изобретения

X^2 , X^4 и X^6 означают соответственно водород.

В рамках настоящего изобретения возможно комбинирование отдельных предпочтительных, особенно предпочтительных и наиболее предпочтительных значений для заместителей R^3 , $R^5 - R^8$, R^{11} , R^{12} , $X^2 - X^6$ и Z любым способом друг с другом.

Это означает, что в данном изобретении представлены гербициды (A) общей формулы (I), в которых, например, заместитель R^1 имеет предпочтительное значение, и заместители $R^2 - R^4$ имеют общие значения, или заместитель R^2 имеет предпочтительное значение, заместитель R^3 имеет особенно предпочтительное значение или весьма предпочтительное значение, и остальные заместители имеют общее значение.

Две комбинации этих определенных для заместителей R^3 , $R^5 - R^8$, R^{11} , R^{12} , $X^2 - X^6$ и Z значений описаны ниже более подробно на основании примеров, и соответственно раскрыты как другие варианты осуществления:

В восьмом варианте осуществления настоящего изобретения

R^1 и R^2 означают соответственно водород;

R^3 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_3) -алкенил, или (C_1-C_3) -алкокси;

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, CO_2R^8 ,

или

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано, OR^7 , $S(O)_nR^5$, (C_1-C_3) -алкил или (C_2-C_6) -алкенил;

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_3) -алкил;

R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

или

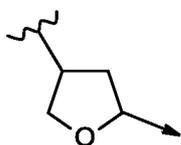
замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил или (C_3-C_4) -алкенил;

R^8 означает водород,

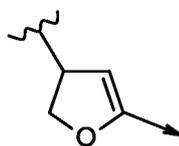
или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил или (C_3-C_4) -алкенил;

Z означает группу Z-1 или Z-13, причем Z-1 и Z-13 имеют следующие значения:



Z-1



Z-13

где стрелка означает соответственно связь с группой $C=O$ формулы (I);

X^2 , X^4 и X^6 означают соответственно водород;

X^3 и X^5 означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,

или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкила или (C_1-C_3) -алкокси;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3; и

n равно порядковому числу 0, 1 или 2.

В девятом варианте осуществления настоящего изобретения

R^1 и R^2 означают соответственно водород;

R^3 означает метил, винил, трифторметил или метокси;

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$,
или

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, OR^7 , $S(O)_n R^5$, (C_1-C_3) -алкил;

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора и брома, (C_1-C_3) -алкил;

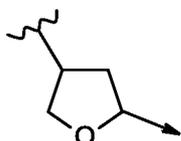
R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

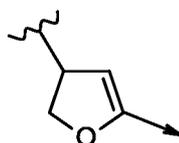
или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора и брома, (C_1-C_3) -алкил;

Z означает группу Z-1 или Z-13, причем Z-1 и Z-13 имеют следующие значения:



Z-1



Z-13

где стрелка означает соответственно связь с группой $C=O$ формулы (I);

X^2 , X^4 и X^6 означают соответственно водород;

X^3 и X^5 означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,
или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил или (C_1-C_3) -алкокси, означают;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3; и

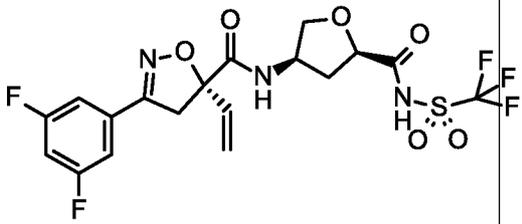
n равно порядковому числу 0, 1 или 2.

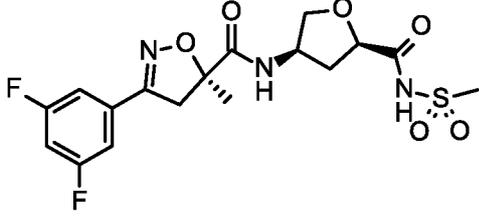
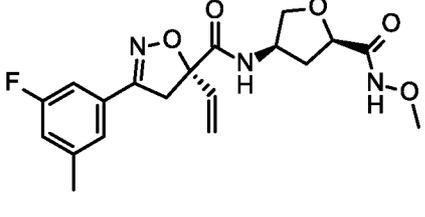
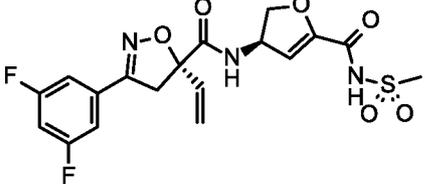
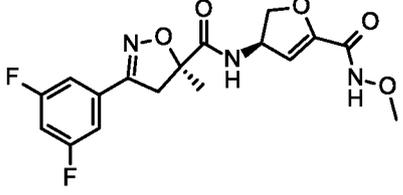
В десятом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидная композиция содержит на ряду с, по меньшей мере, одним компонентом (B), как определено выше, предпочтительно (A) одно или более соединений [компонент (A)] общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [гербицид (A)] согласно Таблицам 1a и 1b.

Таблица 1a: Предпочтительные соединения формулы (I) (гербицид (A)):

Соединение №	X ³	X ⁵	R ³	R ¹¹	R ¹²	Z	Комментарий
A1	F	F	(S) - CH=CH ₂	H	SO ₂ CF ₃	Z-1	Z-1 с конфигурацией 2,4-цис
A2	F	F	(R) - CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	Z-1	Z-1 с конфигурацией 2,4-цис
A3	F	CH ₃	(S) - CH=CH ₂	H	O - CH ₃	Z-1	Z-1 с конфигурацией 2,4-цис
A4	F	F	(S) - CH=CH ₂	H	SO ₂ CH ₃	Z-13	Z-13 с (3R)-конфигурацией
A5	F	F	(S) - CH=CH ₂	H	O - CH ₃	Z-13	Z-13 с (3R)-конфигурацией

Таблица 1b: Названия по номенклатуре IUPAC, а также структурные формулы предпочтительных соединений формулы (I) (гербицид (A)):

Соединение №	Название по номенклатуре IUPAC	Структурная формула
A1	(5S)-3-(3,5-дифторофенил)-N-[rel-(3R,5R)-5-(трифторметилсульфонилкарбамоил)тетрагидрофуран-3-ил]-5-винил-4H-изоксазол-5-карбоксамид	 <p style="text-align: center;">rel-(3R,5R)</p>

Соединение №	Название по номенклатуре IUPAC	Структурная формула
A2	(5R)-3-(3,5-дифторофенил)-5-метил-N-[rel-(3R,5R)-5-(метилсульфонилкарбамоил)тетрагидрофуран-3-ил]-4Н-изоксазол-5-карбоксамид	 <p style="text-align: center;">rel-(3R,5R)</p>
A3	(5S)-3-(3-фторо-5-метилфенил)-N-[rel-(3R,5R)-5-(метоксикарбамоил)тетрагидрофуран-3-ил]-5-винил-4Н-изоксазол-5-карбоксамид	 <p style="text-align: center;">rel-(3R,5R)</p>
A4	(5S)-3-(3,5-дифторофенил)-N-[(3R)-5-(метилсульфонилкарбамоил)-2,3-дигидро-3-ил]-5-винил-4Н-изоксазол-5-карбоксамид	
A5	(5R)-3-(3,5-дифторофенил)-N-[(3R)-5-(метоксикарбамоил)-2,3-дигидро-3-ил]-5-метил-4Н-изоксазол-5-карбоксамид	

Обозначение rel-(2R,4R) соответствует номенклатуре IUPAC и означает, что обе цис-конфигурации заместителей находятся во 2- и 4-позиции.

В Таблицах 1a и 1b соединения представлены химическими формулами главного компонента, причем этот компонент присутствует с химической чистотой, предпочтительно, по меньшей мере, 95 массовых процентов соединения. Естественно также можно использовать соединения с более низкой чистотой. В частности, если побочные компоненты соединений преимущественно или почти полностью состоят из стереоизомеров соответствующих соединений (A), получают эффективное применение. Поэтому предпочтительными гербицидами (A) также являются смеси двух или более соединений (A) согласно изобретению.

Если в Таблицах 1a и 1b стереохимическое ориентирование находится на С-атоме, то главные компоненты соединения означают стереоизомер или стереоизомерную смесь, которая на названном С-атоме имеет R- или S-конфигурацию.

Если стереохимия не определена, то означают рацемат. Если присутствует несколько стереоцентров и соответственно конфигурации обозначены R или S, то означают соединения с названной стереохимией на обозначенных центрах.

Если в нескольких центрах не указаны конфигурации R или S, то означают рацемические смеси, т.е. присутствующие в них зеркальные стереоизомеры (энантиомеры из пары энантиомеров) находятся в смеси в одинаковых долях. Если не указано более подробно, то в Таблицах 1a и 1b у рацемических соединений (A) с несколькими стереоцентрами присутствуют диастереомерные компоненты примерно в одинаковых долях. Однако при практическом применении встерчаются рацемические соединения с несколькими стереоцентрами смеси диастереомеров с различным количеством диастереомерных компонентов.

Предпочтительными при этом также являются соответственно упомянутые соединения со стереохимической чистотой 60 - 100%, преимущественно 70-100%, особенно предпочтительно 80 - 100%.

Предпочтительными также являются названные смеси стереоизомерных соединений (A).

Соединения формулы (I) известны из неопубликованной ранее патентной заявки под номером документа PCT/EP2018/065333 и могут быть получены с помощью описанных там способов.

Нормы расхода гербицида (A) лежит в диапазоне 0,01 - 2000 г активного вещества на гектар (далее г а.и./га), преимущественно 0,02 - 1000 г а.и./га, особенно предпочтительно 0,5 - 750 г а.и./га). В комбинациях согласно изобретению в рамках названных норм расхода по сравнению с однократным воздействием чаще всего требуется более низкая норма расхода соответствующего действующего вещества, преимущественно 0,01 - 1000 г а.и./га, особенно предпочтительно 0,02 - 500 г а.и./га, и более предпочтительно 5 - 250 г а.и./га.

В качестве комбинирующего партнера (B) [= компонент (B) или гербицид (B)] принципиально подходят все действующие вещества подгрупп (B1) - (B11),

причем название гербицидного действующего вещества далее идет под "общим названием" (в английском способе написания) согласно "The Pesticide Manual" 14-ое изд., British Crop Protection Council 2006, сокращенно "PM" или под химическим названием согласно обычной номенклатуре (IUPAC или Chemical Abstracts).

Однако некоторые гербициды (B) неожиданно особенно хорошо проявили себя в качестве комбинирующих партнеров. Далее в качестве предпочтительных, особенно предпочтительных и наиболее предпочтительных перечислены гербициды (B) в качестве других вариантов осуществления настоящего изобретения.

В одиннадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B1) представляют собой предпочтительно:

- (B1.2) бициклопирон,
- (B1.7) мезотриона,
- (B1.8) пиноксаден,
- (B1.10) сетоксидим,
- (B1.11) сулкотриона,
- (B1.14) темботрион и
- (B1.16) тралкоксидим.

Особенно предпочтительно гербицидные действующие вещества представляют собой

- (B1.7) мезотрион и
- (B1.8) пиноксаден.

В двенадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B2) представляют собой предпочтительно:

- (B2.3) амидосульфурон,
- (B2.4) асулам,
- (B2.6) бефлубутамид,
- (B2.10) хлоримурон,
- (B2.12) хлорсульфурон,
- (B2.14) клорансулам,
- (B2.17) диклосулам,
- (B2.18) дифлюфеникан,

- (B2.23) этоксисульфурон,
- (B2.24) флазасульфурон,
- (B2.25) флорасулам,
- (B2.26) флукарбазон,
- (B2.28) флуфенацет,
- (B2.29) флуметсулам,
- (B2.30) флупирсульфурон,
- (B2.34) фодосульфурон,
- (B2.37) мезосульфурон,
- (B2.40) метолахлор,
- (B2.41) метосулам,
- (B2.42) метсульфурон,
- (B2.46) пенокосулам,
- (B2.49) пиколинафен,
- (B2.56) пропоксикарбазон,
- (B2.59) просульфокарб,
- (B2.60) просульфурон,
- (B2.62) пирокосулам,
- (B2.63) римсульфурон,
- (B2.64) S-метолахлор,
- (B2.65) сульфометурон,
- (B2.66) сульфосульфурон,
- (B2.68) сиенкарбазон,
- (B2.69) сифенсульфурон,
- (B2.72) трибенурон,
- (B2.76) эспрокарб,
- (B2.78) три-аллат.

Особенно предпочтительными являются

- (B2.18) дифлюфеникан,
- (B2.25) флорасулам,
- (B2.28) флуфенацет,
- (B2.37) мезосульфурон,
- (B2.40) метолахлор,

(B2.63) римсульфурон и

(B2.68) тиенкарбазон.

В тринадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B3) представляют собой предпочтительно

(B3.1) бромоксинил и

(B3.4) иоксинил.

В четырнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B4) представляют собой предпочтительно:

(B4.2) амитрол,

(B4.8) карфентразон,

(B4.10) имазаметабенз,

(B4.11) имазамокс,

(B4.12) имазапик,

(B4.13) имазапир,

(B4.15) имазетапир,

(B4.17) изоксабен,

(B4.18) изоксафлутол,

(B4.21) пирафлуфен,

(B4.22) пирасульфотол,

(B4.25) пироксасульфон,

(B4.28) топрамезон, и

(B4.33) флупоксам.

Особенно предпочтительными являются

(B4.18) изоксафлутол,

(B4.22) пирасульфотол и

(B4.25) пироксасульфон.

В пятнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B5) представляют собой предпочтительно:

(B5.1) аминоклопирахлор,

(B5.2) аминопиралид,

(B5.3) беназолин,

(B5.5) бентазон,

- (B5.7) бикслозон,
- (B5.12) цинидон,
- (B5.13) цинметилин,
- (B5.14) кломазона,
- (B5.21) этофумезат,
- (B5.22) флампроп,
- (B5.23) флорпирауксифен,
- (B5.26) флумиоксазин,
- (B5.27) флуридон,
- (B5.28) флурохлоридон,
- (B5.29) флуртамон,
- (B5.31) галауксифен,
- (B5.32) инданофан,
- (B5.37) паракват,
- (B5.38) пеларгоновая кислота,
- (B5.39) пендиметалин,
- (B5.45) триафамон и
- (B5.46) трифлуралин,
- (B5.47) 4-амино-3-хлор-5-фторо-6-(7-фторо-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоновая кислота,
- (B5.48) циклопириморат,
- (B5.49) дикват,
- (B5.50) оксазикломефон.

Особенно предпочтительными являются

- (B5.7) бикслозон,
- (B5.23) флорпирауксифен,
- (B5.31) галауксифен и
- (B5.38) пеларгоновая кислота.

В шестнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B6) представляют собой предпочтительно:

- (B6.2) клопиралид,
- (B6.3) дикамба,
- (B6.4) флуроксипир и

(B6.5) пиклорам.

Особенно предпочтительными являются

(B6.2) клопиралид,

(B6.3) дикамба и

(B6.4) флуроксипир.

В семнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B7) представляют собой предпочтительно:

(B7.2) биалафос,

(B7.4) глюфосинат,

(B7.5) глифосат и

(B7.7) сульфосат.

Особенно предпочтительными являются

(B7.5) глифосат и

(B7.7) сульфосат.

В восемнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B8) представляют собой предпочтительно:

(B8.1) 2,4-D,

(B8.3) 2,4-DP,

(B8.5) аклонифен,

(B8.8) клодинафоп,

(B8.11) диклофоп,

(B8.13) феноксапроп,

(B8.20) МСРА,

(B8.22) мекопроп,

(B8.26) хизалофоп и

(B8.27) хизалофоп.

Особенно предпочтительными являются

(B8.1) 2,4-D и

(B8.5) аклонифен.

В девятнадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B9) представляют собой предпочтительно:

(B9.10) сафлуфенацил,

- (B9.11) гербацил,
(B9.13) трифлудимоксазин и
(B9.14) этил[3-[2-хлор-4-фторо-5-(1-метил-
6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-
тетрагидропиримидин-3-
ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетат.

Наиболее предпочтительным является (B9.10) сафлуфенацил.

В двадцатом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B10) представляют собой предпочтительно:

- (B10.1) хлорбромурон,
(B10.2) хлоротолурон,
(B10.5) диурон,
(B10.8) изопротурон,
(B10.9) линурон,
(B10.10) метабензтиазурон,
(B10.11) метобромурон,
(B10.12) метоксурон и
(B10.13) монолинурон.

Особенно предпочтительным является (B10.5) диурон и (B10.8) изопротурон.

В двадцать первом варианте осуществления настоящего изобретения гербицидные действующие вещества (B11) представляют собой предпочтительно:

- (B11.1) аметрин,
(B11.2) атразин,
(B11.5) гексазинон,
(B11.6) индазифлам,
(B11.8) метрибузин,
(B11.12) симазин,
(B11.15) тербутилазин и
(B11.16) тербутрин.

Особенно предпочтительными являются

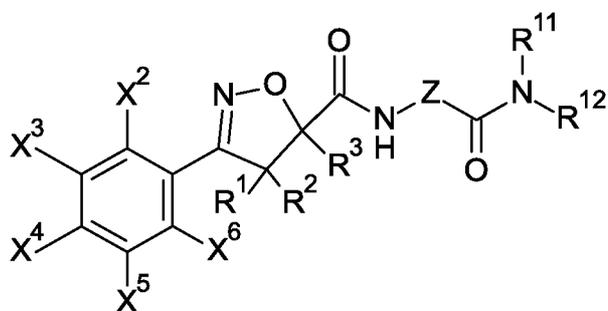
- (B11.5) гексазинон,
 (B11.6) индазифлам и
 (B11.8) метрибузин.

В рамках настоящего изобретение возможно комбинирование отдельных предпочтительных, особенно предпочтительных и наиболее предпочтительных вариантов осуществления любым способом друг с другом. Это означает, что гербицидные композиции содержат (А) одно или более соединений общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [компонент (А)], а также (В) один или более гербицидаов [компонент (В)], выбранных из группы гербицидных действующих веществ (B1) - (B11) настоящего изобретения, в которых любые, предпочтительные, особенно предпочтительные и наиболее предпочтительные варианты осуществления, как указано выше, можно комбинировать друг с другом.

Некоторые бинарные композиции, содержащие (А) одно или более гербицидно действующих соединений (А) общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [гербицид (А)], а также один гербицид (В) неожиданным образом оказались особенно полезными. Предпочтительные, особенно предпочтительные и наиболее предпочтительные бинарные системы перечислены ниже в качестве дополнительных вариантов осуществления настоящего изобретения.

В двадцать втором варианте осуществления настоящего изобретения композиция содержит предпочтительно

(А) соединение общей формулы (I) или его агрохимически приемлемые соли [гербицид (А)]



в которой

R¹ и R² означают соответственно водород;

R^3 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_3) -алкенил, или (C_1-C_3) -алкокси;

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, CO_2R^8 ,

или

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, (C_1-C_3) -алкил или (C_2-C_6) -алкенил,

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_3) -алкил;

R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

или

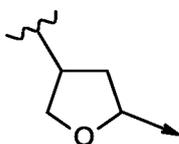
замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил или (C_3-C_4) -алкенил;

R^8 означает водород,

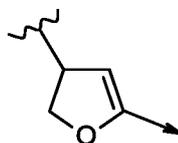
или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил или (C_3-C_4) -алкенил;

Z означает группу Z-1 или Z-13, причем Z-1 и Z-13 имеют следующие значения:



Z-1



Z-13

где стрелка означает соответственно связь с группой $C=O$ формулы (I);

X^2 , X^4 и X^6 означают соответственно водород;

X^3 и X^5 означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,

или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил или (C_1-C_3) -алкокси;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3; и

n равно порядковому числу 0, 1 или 2;

и

(B) гербицид [компонент (B)] из группы, состоящей из

(B1.2) бициклопирона,

(B1.7) мезотриона,

(B1.8) пиноксадена,

(B1.10) сетоксидима,

(B1.11) сулкотрионаа,

(B1.14) темботриона,

(B1.16) тралкоксидима;

(B2.3) амидосульфурона,

(B2.4) асулама,

(B2.6) бефлубутамида,

(B2.10) хлоримуруна,

(B2.12) хлорсульфурона,

(B2.14) клорансулама,

(B2.17) диклосулама,

(B2.18) дифлюфеникана,

(B2.23) этоксисульфурона,

(B2.24) флазасульфурона,

(B2.25) флорасулама,

(B2.26) флукарбазона,

(B2.28) флуфенацета,

(B2.29) флуметсулама,

(B2.30) флупирсульфурона,

(B2.34) йодосульфурона,

(B2.37) мезосульфурона,

(B2.40) метолахлора,

(B2.41)	метосулама,
(B2.42)	метсульфурана,
(B2.46)	пенокксулама,
(B2.49)	пиколинафена,
(B2.56)	пропоксикарбазона,
(B2.59)	просульфокарба,
(B2.60)	просульфурона,
(B2.62)	пирокксулама,
(B2.63)	римсульфурана,
(B2.64)	S-метолахлора,
(B2.65)	сульфометурона,
(B2.66)	сульфосульфурона,
(B2.68)	тиенкарбазона,
(B2.69)	тифенсульфурана,
(B2.72)	трибенурона,
(B2.76)	эспрокарба,
(B2.78)	три-аллата;
(B3.1)	бромоксинила,
(B3.4)	иоксинила;
(B4.2)	амитрола,
(B4.8)	карфентразона,
(B4.10)	имазаметабенза,
(B4.11)	имазамокса,
(B4.12)	имазапика,
(B4.13)	имазапира,
(B4.15)	имазетапира,
(B4.17)	изоксабена,
(B4.18)	изоксафлутола,
(B4.21)	пирафлуфена,
(B4.22)	пирасульфотолла,
(B4.25)	пироксасульфона,
(B4.28)	топрамезона,

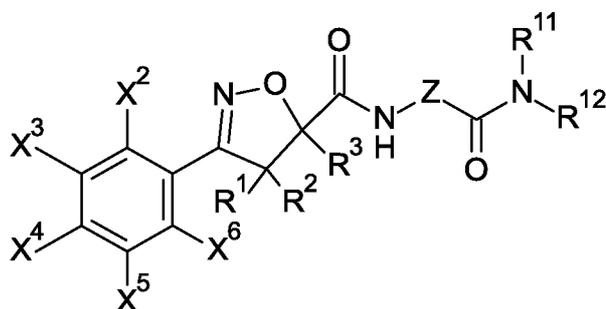
- (B4.33) флупоксама;
- (B5.1) аминоциклопирахлора,
(B5.2) аминопиралида,
(B5.3) беназолина,
(B5.5) бентазона,
(B5.7) бикслозона,
(B5.12) цинидона,
(B5.13) цинметилина,
(B5.14) кломазона,
(B5.21) этофумезата,
(B5.22) флампропа,
(B5.23) флорпирауксифена,
(B5.26) флумиоксазина,
(B5.27) флуридона,
(B5.28) флурохлоридона,
(B5.29) флуртамона,
(B5.31) галауксифена,
(B5.32) инданофана,
(B5.37) параквата,
(B5.38) пеларгоновой кислоты,
(B5.39) пендиметалина,
(B5.45) триафамона,
(B5.46) трифлуралина,
(B5.47) 4-амино-3-хлор-5-фторо-6-(7-фторо-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоновой кислоты,
(B5.48) циклопиримората,
(B5.49) диквата,
(B5.50) оксазикломефона;
- (B6.2) клопиралида,
(B6.3) дикамбы,
(B6.4) флуроксипира,

(B6.5)	пиклорама;
(B7.2)	биалафоса,
(B7.4)	глюфосината,
(B7.5)	глифосата,
(B7.7)	сульфосата;
(B8.1)	2,4-D,
(B8.3)	2,4-DP,
(B8.5)	аклонифена,
(B8.8)	клодинафопа,
(B8.11)	диклофопа,
(B8.13)	феноксапропа,
(B8.20)	МСРА,
(B8.22)	мекопропа,
(B8.26)	хизалофопа,
(B8.27)	хизалофопа;
(B9.10)	сафлуфенацила,
(B9.11)	тербацила,
(B9.13)	трифлудимоксазина;
(B10.1)	хлорбромурона,
(B10.2)	хлоротолурона,
(B10.5)	диурона,
(B10.8)	изопротурона,
(B10.9)	линурона,
(B10.10)	метабензтиазурона,
(B10.11)	метобромурона,
(B10.12)	метоксурона,
(B10.13)	монолинурона;
(B11.1)	аметрина,
(B11.2)	атразина,
(B11.5)	гексазинона,
(B11.6)	индазифлама,

- (B11.8) метрибузина,
 (B11.12) симазина,
 (B11.15) тербутилазина и
 (B11.16) тербутрина.

В двадцать третьем варианте осуществления настоящего изобретения композиция содержит предпочтительно

(A) соединение общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [гербицид (A)]



(I),

в которой

R^1 и R^2 означают соответственно водород;

R^3 означает метил, винил, трифторметил или метокси;

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$,

или

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, OR^7 , $S(O)_n R^5$ (C_1 - C_3)-алкил;

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора и брома, (C_1 - C_3)-алкил;

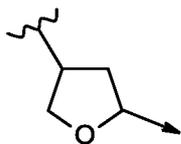
R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

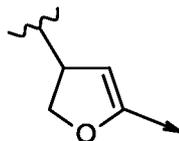
или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора и брома, (C_1 - C_3)-алкил;

Z означает группу Z-1 или Z-13, причем Z-1 и Z-13 имеют следующие значения:



Z-1



Z-13

где стрелка означает соответственно связь с группой C=O формулы (I);

X², X⁴ и X⁶ означают соответственно водород;

X³ и X⁵ означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,

или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C₁-C₃)-алкил или (C₁-C₃)-алкокси;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3; и

n равно порядковому числу 0, 1 или 2;

и

(B) гербицид [компонент (B)] из группы, состоящей из

(B1.7) мезотриона,

(B1.8) пиноксадена,

(B2.18) дифлюфеникана,

(B2.25) флорасулама,

(B2.28) флуфенацета,

(B2.37) мезосульфурона,

(B2.40) метолахлора,

(B2.63) римсульфурона и

(B2.68) тиенкарбазона,

(B4.18) изоксафлутола,

(B4.22) пирасульфотолла,

(B4.25) пироксасульфона,

(B5.7) бикслозона,

(B5.23) флорпирауксифена,

- (B5.38) пеларгоновой кислоты,
 (B6.2) клопиралида,
 (B6.3) дикамбы,
 (B6.4) флуроксипира,
 (B7.5) глифосата,
 (B7.7) сульфосата;
 (B8.1) 2,4-D,
 (B8.5) аклонифена,
 (B9.10) сафлуфенацила,
 (B10.5) диурона,
 (B10.8) изопротурона,
 (B11.5) гексазинона,
 (B11.6) индазифлама,
 (B11.8) метрибузина.

Особенно предпочтительно композиции в смысле настоящего изобретения представляют собой композиции, как указано в Таблицах 2.1 – 2.5 ниже:

Таблица 2.1: Особенно предпочтительные бинарные композиции, содержащие (A1)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z1	A1	(B1.7)
Z2	A1	(B1.8)
Z3	A1	(B2.18)
Z4	A1	(B2.25)
Z5	A1	(B2.28)
Z6	A1	(B2.37)
Z7	A1	(B2.40)
Z8	A1	(B2.63)
Z9	A1	(B2.68)
Z10	A1	(B4.18)
Z11	A1	(B4.22)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z12	A1	(B4.25)
Z13	A1	(B5.7)
Z14	A1	(B5.23)
Z15	A1	(B5.31)
Z16	A1	(B5.38)
Z17	A1	(B6.2)
Z18	A1	(B6.3)
Z19	A1	(B6.4)
Z20	A1	(B7.5)
Z21	A1	(B7.7)
Z22	A1	(B8.1)
Z23	A1	(B8.5)
Z24	A1	(B9.10)
Z25	A1	(B10.5)
Z26	A1	(B10.8)
Z27	A1	(B11.5)
Z28	A1	(B11.6)
Z29	A1	(B11.8)

Таблица 2.2: Особенно предпочтительные бинарные композиции, содержащие (A2)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z30	A2	(B1.7)
Z31	A2	(B1.8)
Z32	A2	(B2.18)
Z33	A2	(B2.25)
Z34	A2	(B2.28)
Z35	A2	(B2.37)
Z36	A2	(B2.40)
Z37	A2	(B2.63)
Z38	A2	(B2.68)
Z39	A2	(B4.18)
Z40	A2	(B4.22)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z41	A2	(B4.25)
Z42	A2	(B5.7)
Z43	A2	(B5.23)
Z44	A2	(B5.31)
Z45	A2	(B5.38)
Z46	A2	(B6.2)
Z47	A2	(B6.3)
Z48	A2	(B6.4)
Z49	A2	(B7.5)
Z50	A2	(B7.7)
Z51	A2	(B8.1)
Z52	A2	(B8.5)
Z53	A2	(B9.10)
Z54	A2	(B10.5)
Z55	A2	(B10.8)
Z56	A2	(B11.5)
Z57	A2	(B11.6)
Z58	A2	(B11.8)

Таблица 2.3: Особенно предпочтительные бинарные композиции, содержащие (A3)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z59	A3	(B1.7)
Z60	A3	(B1.8)
Z61	A3	(B2.18)
Z62	A3	(B2.25)
Z63	A3	(B2.28)
Z64	A3	(B2.37)
Z65	A3	(B2.40)
Z66	A3	(B2.63)
Z67	A3	(B2.68)
Z68	A3	(B4.18)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z69	A3	(B4.22)
Z70	A3	(B4.25)
Z71	A3	(B5.7)
Z72	A3	(B5.23)
Z73	A3	(B5.31)
Z74	A3	(B5.38)
Z75	A3	(B6.2)
Z76	A3	(B6.3)
Z77	A3	(B6.4)
Z78	A3	(B7.5)
Z79	A3	(B7.7)
Z80	A3	(B8.1)
Z81	A3	(B8.5)
Z82	A3	(B9.10)
Z83	A3	(B10.5)
Z84	A3	(B10.8)
Z85	A3	(B11.5)
Z86	A3	(B11.6)
Z87	A3	(B11.8)

Таблица 2.4: Особенно предпочтительные бинарные композиции, содержащие (A4)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z88	A4	(B1.7)
Z89	A4	(B1.8)
Z90	A4	(B2.18)
Z91	A4	(B2.25)
Z92	A4	(B2.28)
Z93	A4	(B2.37)
Z94	A4	(B2.40)
Z95	A4	(B2.63)
Z96	A4	(B2.68)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z97	A4	(B4.18)
Z98	A4	(B4.22)
Z99	A4	(B4.25)
Z100	A4	(B5.7)
Z101	A4	(B5.23)
Z102	A4	(B5.31)
Z103	A4	(B5.38)
Z104	A4	(B6.2)
Z105	A4	(B6.3)
Z106	A4	(B6.4)
Z107	A4	(B7.5)
Z108	A4	(B7.7)
Z109	A4	(B8.1)
Z110	A4	(B8.5)
Z111	A4	(B9.10)
Z112	A4	(B10.5)
Z113	A4	(B10.8)
Z114	A4	(B11.5)
Z115	A4	(B11.6)
Z116	A4	(B11.8)

Таблица 2.5: Особенно предпочтительные бинарные композиции, содержащие (A5)

Бинарная композиция	Соединение (A)	Соединение (B)
Z117	A5	(B1.7)
Z118	A5	(B1.8)
Z119	A5	(B2.18)
Z120	A5	(B2.25)
Z121	A5	(B2.28)
Z122	A5	(B2.37)
Z123	A5	(B2.40)
Z124	A5	(B2.63)

Бинарная композиция	Соединение (А)	Соединение (В)
Z125	A5	(B2.68)
Z126	A5	(B4.18)
Z127	A5	(B4.22)
Z128	A5	(B4.25)
Z129	A5	(B5.7)
Z130	A5	(B5.23)
Z131	A5	(B5.31)
Z132	A5	(B5.38)
Z133	A5	(B6.2)
Z134	A5	(B6.3)
Z135	A5	(B6.4)
Z136	A5	(B7.5)
Z137	A5	(B7.7)
Z138	A5	(B8.1)
Z139	A5	(B8.5)
Z140	A5	(B9.10)
Z141	A5	(B10.5)
Z142	A5	(B10.8)
Z143	A5	(B11.5)
Z144	A5	(B11.6)
Z145	A5	(B11.8)

Далее можно применять комбинации согласно изобретению вместе с другими действующими веществами, такими как упомянутые выше действующие вещества (гербициды, фунгициды, инсектициды, акарициды и т.д.) и/или регуляторами роста растений или вспомогательными веществами из группы обычно применяемых для защиты растений добавок, таких как стимуляторы и вспомогательные средства для препаративных форм. Комбинации действующих веществ средств защиты растений, которые содержат действующие вещества (А) и (В) и, при необходимости, другие действующие вещества, сокращенно обозначены как "гербицидные комбинации". Их формы применения, такие как препаративные

формы или смешивания в емкости представляют собой гербицидное средство (композицию).

Поэтому предметом изобретения также являются гербицидные средства, которые содержат комбинации действующих веществ согласно изобретению с обычными для защиты растений добавками, такими как стимуляторы и вспомогательные средства для препаративных форм, и, при необходимости, другими действующими веществами средств защиты растений.

Предметом изобретения также является применение или способ применения с использованием комбинации действующих веществ согласно изобретению в качестве гербицидов и регуляторов роста растений, предпочтительно в качестве гербицидов и регуляторов роста растений с синергически действующим содержанием соответствующей комбинации действующих веществ.

Нормы расхода гербицида (B), в принципе, известны и, как правило, находятся в диапазоне 0,01 - 4000 г а.и./га, преимущественно в диапазоне 0,02 - 2000 г а.и./га, в частности, 1 - 2000 г а.и./га. Для действующего вещества пеларгоновой кислоты (B5.38) из группы (B5) норма расхода находится в диапазоне 1 - 100.000 г а.и./га.

В смесях согласно изобретению, в рамках упомянутых норм расхода по сравнению с отдельным применением, как правило, требуются более низкие нормы расхода соответствующего действующего вещества.

Для действующих веществ из группы (B1) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 5 - 250 г а.и./га, в частности, в диапазоне 5 - 150 г/га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 5 - 60 г а.и./га.

Для действующих веществ из группы (B2) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 1 - 4000 г а.и./га, в частности, в диапазоне 1 - 2000 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 1 - 400 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B3) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 10 - 1000 г а.и./га, в частности, в диапазоне 10 - 500 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 10 - 300 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B4) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 1 - 700 г а.и./га, в частности, в диапазоне 1 - 400 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 1 - 200 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B5), за исключением пеларгоновой кислоты (B5.38), норма расхода преимущественно находится в диапазоне 1 - 2400 г а.и./га, в частности, в диапазоне 1 - 1200 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 1 - 400 г а.и./га. Для пеларгоновой кислоты (B5.38) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 1 - 100.000 г а.и./га, далее предпочтительно 1 - 40.000 г а.и./га и, в частности, в диапазоне 1 - 30.000 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B6) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 10 - 1000 г а.и./га, в частности, в диапазоне 10 - 600 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B7) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 20 - 3500 г а.и./га, в частности, в диапазоне 20 - 2500 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 20 - 2000 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B8) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 5 - 1500 г а.и./га, в частности, в диапазоне 5 - 1000 г а.и./га и наиболее предпочтительно в диапазоне 5 - 900 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B9) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 2 - 2000 г а.и./га, в частности, в диапазоне 2 - 1000 г а.и./га, более предпочтительно в диапазоне 2 - 200 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 2 - 50 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B10) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 20 - 3500 г а.и./га, в частности, в диапазоне 20 - 2000 г а.и./га.

Для действующего вещества из группы (B11) норма расхода преимущественно находится в диапазоне 25 - 3000 г а.и./га, в частности, в диапазоне 25 - 2500 г а.и./га, и наиболее предпочтительно в диапазоне 25 - 2000 г а.и./га.

Соотношение компонентов (А):(В) с точки зрения массы находится, как правило, в зависимости от действующей нормы расхода в диапазоне 1:100000 - 2000:1, преимущественно 1:40000 - 750:1, в частности, в диапазоне 1:15000 - 500:1 и еще более предпочтительно в диапазоне 1:300 - 400:1.

Для действующих веществ из групп (В1) - (В11) предпочтительным массовым соотношением (А):(В) является:

- (А):(В1) преимущественно в диапазоне 30:1 - 1:30, в частности, 15:1 - 1:15;
- (А):(В2) преимущественно в диапазоне 400:1 - 1:400, в частности, 200:1 - 1:200;
- (А):(В3) преимущественно в диапазоне 30:1 - 1:30, в частности, 15:1 - 1:15;
- (А):(В4) преимущественно в диапазоне 300:1 - 1:300, в частности, 150:1 - 1:150;
- (А):(В5) преимущественно в диапазоне 400:1 - 1:300, в частности, 300:1 - 1:150;
- (А):(В6) преимущественно в диапазоне 60:1 - 1:60, в частности, 30:1 - 1:30;
- (А):(В7) преимущественно в диапазоне 10:1 - 1:200, в частности, 1:1 - 1:100;
- (А):(В8) преимущественно в диапазоне 30:1 - 1:300, в частности, 10:1 - 1:80;
- (А):(В9) преимущественно в диапазоне 80:1 - 1:200, в частности, 40:1 - 1:100;
- (А):(В10) преимущественно в диапазоне 10:1 - 1:300, в частности, 3:1 - 1:150;
- (А):(В11) преимущественно в диапазоне 30:1 - 1:300, в частности, 15:1 - 1:150.

Гербицидные композиции согласно изобретению также можно комбинировать с другими гербицидами и регуляторами роста растений, например, для расширения спектра действия. В качестве комбинирующих партнеров для соединений согласно изобретению в смешанных препаративных формах или при смешивании в емкости применяют, например, известные действующие вещества, которые основываются, например, на ингибировании, например, фермента ацетолактатсинтазы, ацетил-СоА-карбоксилазы, целлюлозосинтазы, енолпируватшикимат-3-фосфат-синтазы, глютамин-синтазы, р-гидроксифенилпируват-диоксигеназы, фитоендесатуразы, фотосистемы I, фотосистемы II, протопорфириноген-оксидазы, как описано, например, в Weed Research 26 (1986) 441-445 или "The Pesticide Manual", 14-е изд., The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2006, соответствующем издании "e-Pesticide Manual Version 4 (2006)" и упомянутой там литературе. Другие

торговые названия и "общие названия" перечислены в "Compendium of Pesticide Common Names" (находятся в интернете <http://www.alanwood.net/pesticides>).

В качестве известных гербицидов, которые можно комбинировать с соединениями согласно изобретению, следует назвать, например, следующие действующие вещества (примечание: соединения, которые или известны под "общим названием" согласно Международной организации по стандартизации (ISO), или с химическим названием, при необходимости, вместе с обычным кодовым номером) и которые содержат все формы применения, такие как кислоты, соли, эфиры и изомеры, такие как стереоизомеры и оптические изомеры. При этом должны быть названы также еще некоторые формы применения:

2,4-D, ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрий, аклонифен, алахлор, аллоксидим, аллоксидим-натрий, аметрин, амикарбазон, амидосульфурон, амитрол, анилофос, асулам, атразин, азафенидин, азимсульфурон, бетфлубутамид, беназолин, беназолин-этил, бенфуресат, бенсульфурон-метил, бентазон, бензфендизон, бензобициклон, бензофенап, бифенокс, биланафос, биспирибак-натрий, бромацил, бромобутид, бромофеноксим, бромоксинил, бутахлор, бутафенацил, бутенахлор, бутралин, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, карбетамид, карфентразон-этил, хлометоксифен, хлоридазон, хлоримурон-этил, хлорнитрофен, хлортолурун, хлорсульфурон, цинидон-этил, цинметилин, циносульфурон, клефоксидим, клетодим, клодинафоп-пропаргил, кломазон, кломепроп, клопиралид, клорансулам-метил, кумилурон, цианазин, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп-бутил, десмедифам, дикамба, дихлобенил, дихлорргор, дихлорпроп-Р, диклофоп-метил, диклосулам, дифензокват, дифлюфеникан, дифлуфензопир, дикегулак-натрий, димефурон, димепиперат, диметахлор, диметаметрин, диметенамид, триазифлам, дикват-дибромид, дитиопир, диурон, димрон, ЕРТС, эспрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон-метил, этоксифен, этокисульфурон, этобензанид, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р-этил, фентразамид, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флазасульфурон, флорасулам, флуазифоп, флуазифоп-бутил, флуазифоп-бутил, флуазолат, флукарбазон-натрий, флуцетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфенпир, флуметсулам, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флуометкрон, фторохлоридон, флуорогликофен-этил, флупоксам, флупирсульфурон-метил-натрий, флуридон, флуроксипир, флуроксипир-

бутоксипропил, флуороксибир-метил, флурпримидол, флуртамон, флутиацет-метил, фомесафен, форамсульфурон, глюфосинат, глюфосинат-аммоний, глифосат, галосульфурон-метил, галоксифоп, галоксифоп-этоксиэтил, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, гексазион, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазапик, имазапир, имазаквин, имазетапир, имазосульфурон, инданофан, йодосульфурон-метил-натрий, иоксинил, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксахлортол, изоксафлутол, кетоспирадокс, лактофен, ленацил, линурон, МСРА, мекопроп, мекопроп-Р, мефенацет, мезосульфурон-метил, мезотрион, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метабензатиазурон, метилдимрон, метобромурон, метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон-метил, молинат, монолинурон, напроанилид, напропамид, небурон, никосульфурон, норфлуразон, орбенкарб, оризалин, оксадиаргил, оксадиазон, оксасульфурон, оксазикломефон, оксифлуорфен, паракват, пеларгоновая кислота, пендиметалин, пендралин, пентоксазон, петоксамид, фенмедифам, пиклорам, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, претилахлор, примисульфурон-метил, профлуазол, профоксидим, прометрин, пропахлор, пропанил, пропаквизафоп квизафоп, пропизохлор, пропоксикарбазон-натрий, пропизамид, просульфокарб, просульфурон, пираклонил, пирафлуфен-этил, пиразолат, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибензоксим, пирибутикарб, пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак-метил, пиритиобак-натрий, хинклорак, хинмерак, хинокламин, хизалофоп-этил, хизалофоп-Р-этил, хизалофоп-Р-тефурил, римсульфурон, сетоксидим, симазин, симетрин, S-метолахлор, сулкотрион, сульфентразон, сульфометурон-метил, сульфосат, сульфосульфурон, тебутиурон, тепралоксидим, тербутилазин, тербутрин, тенилхлор, тиазопир, тифенсульфурон-метил, тиобенкарб, тиокарбазил, тралкоксидим, триаллат, триасульфурон, трибенурон-метил, триклопир, тридифан, трифлорисульфурон, трифлуралин, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон, WL 110547, т.е. 5-фенокси-1-[3-(трифторометил)фенил]-1Н-тетразол; НОК-201, НОК-202, UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; TH-547, DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127; KIH-2023 и KIH5996.

Если соответствующее название (общее название) содержит несколько форм действующих веществ, то с названием предпочтительно указывают торговое обозначение.

Каждое из дополнительных названных действующих веществ (= действующих веществ (C*), (C1*), (C2*) и т.д.) может затем преимущественно быть комбинированно с одной из парных комбинаций согласно данному изобретению, согласно схеме (A)+(B)+(C*) или также согласно схеме (A)+(B)+(C1*)+(C2*) и т.д.

Указания количества являются нормами расхода (г а.и./га = грамм активного вещества на гектар) и таким образом определяют соотношение компонентов в совместной препаративной форме, предварительно приготовленной смеси, смешивании в емкостях или последовательном нанесении комбинированных действующих веществ.

Комбинации можно применять как в способах предвсходового периода, так и в способах послевсходового периода. Это подходит как к пред- и послевсходовому периоду, с точки зрения борьбы с сорными растениями, так и для селективной борьбы с сорными растениями относительно пред- или послевсходового периода культурных растений. При этом также принимают во внимание смешанные формы, например, во время послевсходового периода культурных растений для борьбы с сорными растениями в их пред- или послевсходовый период.

Гербицидные комбинации согласно изобретению могут содержать другие компоненты, например, другие действующие вещества от таких вредных организмов, как сорные растения, вредные для растений животные или вредные для растений грибы, в частности, при этом действующие вещества из группы гербицидов, фунгицидов, инсектицидов, акарицидов, нематоцидов, митицидов и родственные вещества.

Фунгицидно действующие соединения, которые можно применять вместе с гербицидными комбинациями согласно изобретению, предпочтительно являются обычными действующими веществами, например, (аналогично гербицидам соединения в основном представлены их общими названиями, обычным английским способом написания):

1) ингибиторы биосинтеза эргостерола: например, (1.001) ципроконазол, (1.002) дифеноконазол, (1.003) эпоксиконазол, (1.004) фенгексамид, (1.005) фенпропидин, (1.006) фенпропиморф, (1.007) фенпиразамин, (1.008) флуквинконазол, (1.009) флутриафол, (1.010) имазалил, (1.011) имазалил сульфат,

(1.012) ипконазол, (1.013) метконазол, (1.014) миклобутанил, (1.015) паклобутразол, (1.016) прохлораз, (1.017) пропиконазол, (1.018) протиконазол, (1.019) пиризоксазол, (1.020) пироксамин, (1.021) тебуконазол, (1.022) тетраконазол, (1.023) триадименол, (1.024) тридеморф, (1.025) тритиконазол, (1.026) (1R,2S,5S)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанол, (1.027) (1S,2R,5R)-5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)циклопентанол, (1.028) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол (1.029) (2R)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.030) (2R)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.031) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1R)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.032) (2S)-2-(1-хлорциклопропил)-4-[(1S)-2,2-дихлорциклопропил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.033) (2S)-2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.034) (R)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанол, (1.035) (S)-[3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанол, (1.036) [3-(4-хлор-2-фторфенил)-5-(2,4-дифторфенил)-1,2-оксазол-4-ил](пиридин-3-ил)метанол, (1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил}метил)-1H-1,2,4-триазол, (1.038) 1-({(2S,4S)-2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)фенил]-4-метил-1,3-диоксолан-2-ил}метил)-1H-1,2,4-триазол, (1.039) 1-{{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил-тиоцианат, (1.040) 1-{{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил-тиоцианат, (1.041) 1-{{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол-5-ил-тиоцианат, (1.042) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.044) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.046) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.047)

2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.048) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.050) 2-[1-(2,4-дихлорфенил)-5-гидрокси-2,6,6-триметилгептан-4-ил]-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.051) 2-[2-хлор-4-(2,4-дихлорфеноксифенил)-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.052) 2-[2-хлор-4-(4-хлорфеноксифенил)-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.053) 2-[4-(4-хлорфеноксифенил)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)бутан-2-ол, (1.054) 2-[4-(4-хлорфеноксифенил)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пентан-2-ол, (1.055) 2-[4-(4-хлорфеноксифенил)-2-(трифторметил)фенил]-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пропан-2-ол, (1.056) 2-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.057) 2-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.058) 2-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-2,4-дигидро-3H-1,2,4-триазол-3-тион, (1.059) 5-(4-хлорбензил)-2-(хлорметил)-2-метил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)-циклопентанол, (1.060) 5-(аллилсульфанил)-1-{[3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол, (1.061) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3R)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол, (1.062) 5-(аллилсульфанил)-1-{[rel(2R,3S)-3-(2-хлорфенил)-2-(2,4-дифторфенил)оксиран-2-ил]метил}-1H-1,2,4-триазол, (1.063) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(1,1,2,2-тетрафторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.064) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,2-трифторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.065) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(2,2,3,3-тетрафторпропокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.066) N'-(2,5-диметил-4-{[3-(пентафторэтокси)фенил]сульфанил}фенил)-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.067) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(1,1,2,2-тетрафторэтил)сульфанил]феноксифенил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.068) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,2-трифторэтил)сульфанил]феноксифенил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.069) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(2,2,3,3-тетрафторпропил)сульфанил]феноксифенил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.070) N'-(2,5-диметил-4-{3-[(пентафторэтил)сульфанил]феноксифенил}-N-этил-N-метилимидоформамид, (1.071) N'-(2,5-диметил-4-феноксифенил)-N-этил-N-

метилимидоформаид, (1.072) N'-(4-{[3-(Дифторметокси)фенил]сульфанил}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.073) N'-(4-{3-[(дифторметил)сульфанил]феноксид}-2,5-диметилфенил)-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.074) N'-[5-бром-6-(2,3-дигидро-1H-инден-2-илокси)-2-метилпиридин-3-ил]-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.075) N'-{4-[(4,5-дихлор-1,3-тиазол-2-ил)окси]-2,5-диметилфенил}-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.076) N'-{5-бром-6-[(1R)-1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.077) N'-{5-бром-6-[(1S)-1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.078) N'-{5-бром-6-[(цис-4-изопропилциклогексил)окси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.079) N'-{5-бром-6-[(транс-4-изопропилциклогексил)окси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.080) N'-{5-бромо-6-[1-(3,5-дифторфенил)этокси]-2-метилпиридин-3-ил}-N-этил-N-метилимидоформаид, (1.081) мефентрифлуконазол, (1.082) ипфентрифлуконазол.

2) Ингибиторы дыхательной цепи комплекса I или II, например, (2.001) бензовиндифлупир, (2.002) биксафен, (2.003) боскалид, (2.004) карбоксин, (2.005) флуопирам, (2.006) флутоланил, (2.007) флуксапироксад, (2.008) фураметпир, (2.009) изофетамид, (2.010) изопиразам (антиэпимерный энантиомер 1R,4S,9S), (2.011) изопиразам (антиэпимерный энантиомер 1S,4R,9R), (2.012) изопиразам (антиэпимерный рацемат 1RS,4SR,9SR), (2.013) изопиразам (смесь син-эпимерного рацемата 1RS,4SR,9RS и антиэпимерного рацемата 1RS,4SR,9SR), (2.014) изопиразам (син-эпимерный энантиомер 1R,4S,9R), (2.015) изопиразам (син-эпимерный энантиомер 1S,4R,9S), (2.016) изопиразам (син-эпимерный рацемат 1RS,4SR,9RS), (2.017) пенфлуфен, (2.018) пентиопирад, (2.019) пидифлуметофен, (2.020) пиразифлумид, (2.021) седаксан, (2.022) 1,3-диметил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.023) 1,3-диметил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.024) 1,3-диметил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.025) 1-метил-3-(трифторметил)-N-[2'-(трифторметил)бифенил-2-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.026) 2-фтор-6-(трифторометил)-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)бензамид, (2.027) 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.028) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-

ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.029) 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3S)-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.030) 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.031) 3-(дифторметил)-N-[(3R)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.032) 3-(дифторометил)-N-[(3S)-7-фтор-1,1,3-триметил-2,3-дигидро-1H-инден-4-ил]-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.033) 5,8-дифтор-N-[2-(2-фтор-4-{[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]окси}фенил)этил]хиназолин-4-амин, (2.034) N-(2-циклопентил-5-фторбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.035) N-(2-трет-бутил-5-метилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.036) N-(2-трет-бутилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.037) N-(5-хлор-2-этилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.038) N-(5-хлор-2-изопропилбензил)-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.039) N-[(1R,4S)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метанонафтален-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.040) N-[(1S,4R)-9-(дихлорметилен)-1,2,3,4-тетрагидро-1,4-метанонафтален-5-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.041) N-[1-(2,4-дихлорфенил)-1-метоксипропан-2-ил]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.042) N-[2-хлор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.043) N-[3-хлор-2-фтор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.044) N-[5-хлор-2-(трифторметил)бензил]-N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.045) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-N-[5-метил-2-(трифторметил)бензил]-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.046) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-фтор-6-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.047) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропил-5-метилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.048) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карботиоамид, (2.049) N-циклопропил-3-(дифторометил)-5-фтор-N-(2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.050) N-циклопропил-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(5-фтор-2-изопропилбензил)-1-метил-1H-пиразол-4-

карбоксамид, (2.051) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-4,5-диметилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.052) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-фторбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.053) N-циклопропил-3-(дифторметил)-N-(2-этил-5-метилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.054) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-фторбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.055) N-циклопропил-N-(2-циклопропил-5-метилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид, (2.056) N-циклопропил-N-(2-циклопропилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-пиразол-4-карбоксамид.

3) Ингибиторы дыхательной цепи комплекса III, например, (3.001) аметоктрадин, (3.002) амисульбром, (3.003) азоксистробин, (3.004) коуметоксистробин, (3.005) коумоксистробин, (3.006) циазофамид, (3.007) димоксистробин, (3.008) эноксастробин, (3.009) фамоксадон, (3.010) фенамидон, (3.011) флуфеноксистробин, (3.012) флуоксастробин, (3.013) крезоксим-метил, (3.014) метоминостробин, (3.015) оризастробин, (3.016) пикоксистробин, (3.017) пиракlostробин, (3.018) пираметостробин, (3.019) пираоксистробин, (3.020) трифлоксистробин (3.021) (2E)-2-{2-[[{(1E)-1-(3-{{(E)-1-фтор-2-фенилвинил]окси}фенил)этилиден]амино}окси]метил]фенил}-2-(метоксиимино)-N-метилацетамид, (3.022) (2E,3Z)-5-{{1-(4-хлорфенил)-1H-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамид, (3.023) (2R)-2-{2-[(2,5-диметилфеноксид)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамид, (3.024) (2S)-2-{2-[(2,5-диметилфеноксид)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамид, (3.025) (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[[{3-[(изобутирилокси)метокси]-4-метоксипиридин-2-ил}карбонил]амино]-6-метил-4,9-диоксо-1,5-диоксонан-7-ил-2-метилпропаноат, (3.026) 2-{2-[(2,5-диметилфеноксид)метил]фенил}-2-метокси-N-метилацетамид, (3.027) N-(3-этил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-формамидо-2-гидроксибензамид, (3.028) (2E,3Z)-5-{{1-(4-хлор-2-фторфенил)-1H-пиразол-3-ил]окси}-2-(метоксиимино)-N,3-диметилпент-3-енамид, (3.029) метил {5-[3-(2,4-диметилфенил)-1H-пиразол-1-ил]-2-метилбензил}карбамат.

4) Ингибиторы митоза и деления клеток, например, (4.001) карбендазим, (4.002) диэтофенкарб, (4.003) этабоксам, (4.004) флуопиколид, (4.005) пенцикурон, (4.006) тиабендазол, (4.007) тиофанат-метил, (4.008) зоксамид, (4.009) 3-хлор-4-

(2,6-дифторфенил)-6-метил-5-фенилпиридазин, (4.010) 3-хлор-5-(4-хлорфенил)-4-(2,6-дифторфенил)-6-метилпиридазин, (4.011) 3-хлор-5-(6-хлорпиридин-3-ил)-6-метил-4-(2,4,6-трифторфенил)пиридазин, (4.012) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.013) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бром-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.014) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-бромфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.015) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.016) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.017) 4-(2-бром-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.018) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2,6-дифторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.019) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлор-6-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.020) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-хлорфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.021) 4-(2-хлор-4-фторфенил)-N-(2-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.022) 4-(4-хлорфенил)-5-(2,6-дифторфенил)-3,6-диметилпиридазин, (4.023) N-(2-бром-6-фторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.024) N-(2-бромфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин, (4.025) N-(4-хлор-2,6-дифторфенил)-4-(2-хлор-4-фторфенил)-1,3-диметил-1H-пиразол-5-амин.

5) Соединения с мультисайтовой активностью, например, (5.001) бордоская жидкость, (5.002) каптафол, (5.003) каптан, (5.004) хлороталонил, (5.005) гидроксид меди, (5.006) нафтенат меди, (5.007) оксид меди, (5.008) оксихлорид меди, (5.009) медь(2+)-сульфат, (5.010) дитианон, (5.011) додин, (5.012) фолпет, (5.013) манкозеп, (5.014) манеб, (5.015) метриам, (5.016) цинкметирам, (5.017) медь-оксин, (5.018) пропинеб, (5.019) сера и составы серы, включая полисульфид кальция, (5.020) тирам, (5.021) зинеб, (5.022) зирам, (5.023) 6-этил-5,7-диоксо-6,7-дигидро-5H-пирроло[3',4':5,6][1,4]дитиино[2,3-с][1,2]тиазол-3-карбонитрил.

6) Соединения, способные вызывать иммунную защиту, например, (6.001) ацибензолар-S-метил, (6.002) изотианил, (6.003) пробеназол, (6.004) тиадинил.

7) Ингибиторы биосинтеза аминокислот и/или биосинтеза белков, например, (7.001) ципродинил, (7.002) касугамицин, (7.003) касугамицингидрохлорид-гидрат, (7.004) окситетрациклин (7.005) пириметанил, (7.006) 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин.

- 8) Ингибиторы производства АТФ, например, (8.001) силтиофам.
- 9) Ингибиторы синтеза клеточной стенки, например, (9.001) бентаваликарб, (9.002) диметоморф, (9.003) флуморф, (9.004) ипроваликарб, (9.005) мандипропамид, (9.006) пириморф, (9.007) валифеналат, (9.008) (2E)-3-(4-трет-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-он, (9.009) (2Z)-3-(4-трет-бутилфенил)-3-(2-хлорпиридин-4-ил)-1-(морфолин-4-ил)проп-2-ен-1-он.
- 10) Ингибиторы синтеза липидов и мембран, например, (10.001) пропамокарб, (10.002) пропамокарбгидрохлорид, (10.003) толклофос-метил.
- 11) Ингибиторы биосинтеза меланина, например, (11.001) трициклазол, (11.002) 2,2,2-трифторэтил-{3-метил-1-[(4-метилбензоил)амино]бутан-2-ил}карбамат.
- 12) Ингибиторы синтеза нуклеиновых кислот, например, (12.001) беналаксил, (12.002) беналаксил-М (киралаксил), (12.003) металаксил, (12.004) металаксил-М (мефеноксам).
- 13) Ингибиторы трансдукции сигнала, например, (13.001) флудиоксонил, (13.002) ипродион, (13.003) процимидон, (13.004) проквиназид, (13.005) хиноксифен, (13.006) винклозолин.
- 14) Соединения, которые могут действовать как разобщители, например, (14.001) флуазинам, (14.002) мептилдинокап.
- 15) Дополнительные соединения, например, (15.001) абсцизовая кислота, (15.002) бентазол, (15.003) бетоксазин, (15.004) капсимицин, (15.005) карвон, (15.006) хинометионат, (15.007) куфранеб, (15.008) цифлуфенамид, (15.009) цимоксанил, (15.010) ципросульфамид, (15.011) флутианил, (15.012) фосэтил-аллюминий, (15.013) фосэтил-кальций, (15.014) фосэтил-натрий, (15.015) метилизотиоцианат, (15.016) метрафенон, (15.017) милдиомицин, (15.018) натамицин, (15.019) никель-диметилдитиокарбамат, (15.020) нитротал-изопропил, (15.021) оксамокарб, (15.022) оксатиапипролин, (15.023) оксифентиин, (15.024) пентахлорфенол и соли, (15.025) фосфоновая кислота и ее соли, (15.026) пропамокарб-фосэтилат, (15.027) пириофенон (хлазафенон) (15.028) тебуфлоквин, (15.029) теклофталам, (15.030) толнифанид, (15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил}пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1H-пиразол-1-ил]этанон, (15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-

дифторфенил)-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил]-1,3-тиазол-2-ил} пиперидин-1-ил)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]этанон, (15.033) 2-(6-Бензилпиперидин-2-ил)хиназолин, (15.034) 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитиино[2,3-с:5,6-с']дипиррол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетрон, (15.035) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, (15.036) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-хлор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, (15.037) 2-[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]-1-[4-(4-{5-[2-фтор-6-(проп-2-ин-1-илокси)фенил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-3-ил}-1,3-тиазол-2-ил)пиперидин-1-ил]этанон, (15.038) 2-[6-(3-фтор-4-метоксифенил)-5-метилпиперидин-2-ил]хиназолин, (15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфонат, (15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил метансульфонат, (15.041) 2-{2-[(7,8-дифтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]-6-фторфенил}пропан-2-ол, (15.042) 2-{2-фтор-6-[(8-фтор-2-метилхинолин-3-ил)окси]фенил}пропан-2-ол, (15.043) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}-3-хлорфенил-methансульфонат, (15.044) 2-{3-[2-(1-{[3,5-бис(дифторметил)-1Н-пиразол-1-ил]ацетил} пиперидин-4-ил)-1,3-тиазол-4-ил]-4,5-дигидро-1,2-оксазол-5-ил}фенил метансульфонат, (15.045) 2-фенилфенол и его соли, (15.046) 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин, (15.047) 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигидроизохинолин-1-ил)хинолин, (15.048) 4-Амино-5-фторпиримидин-2-ол (таутомерная форма: 4-амино-5-фторпиримидин-2(1Н)-он), (15.049) 4-оксо-4-[(2-фенилэтил)амино]масляная кислота, (15.050) 5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-тиол, (15.051) 5-хлор-N'-фенил-N'-(проп-2-ин-1-ил)тиофен-2-сульфоногидразид, (15.052) 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.053) 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]пиримидин-4-амин, (15.054) 9-фтор-2,2-диметил-5-(хинолин-3-ил)-2,3-дигидро-1,4-бензоксазепин, (15.055) бут-3-ин-1-ил {6-[(Z)-(1-метил-1Н-тетразол-5-ил)(фенил)метиле]амино}окси)метил]пиперидин-2-ил}карбамат, (15.056) этил (2Z)-3-амино-2-циано-3-фенилакрилат, (15.057) феназин-1-карбоновая кислота, (15.058) пропил 3,4,5-тригидроксибензоат, (15.059) хинолин-8-ол, (15.060) хинолин-8-ол сульфат (2:1), (15.061) трет-бутил {6-[(Z)-(1-метил-1Н-

тетразол-5-ил)(фенил)метиле]амино}окси)метил]пиридин-2-ил}карбамат,
(15.062) 5-фтор-4-имино-3-метил-1)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он.

Предпочтительные фунгициды выбраны из группы, состоящей из беналаксила, битертанола, бромуконазола, каптафола, карбендазима, карпропамида, циазофамида, ципроконазола, диэтофенкарба, эдифенфоса, фенпропиморфа, фентина, флуквинконазола, фосэтила, фтороимида, фолпета, иминоктадина, ипродионема, ипроваликарба, касугамицина, манеба, набама, пенцикурона, прохлораза, пропамокарба, пропинеба, пириметанила, спироксамина, квинтозена, тебуконазола, толилфлуанида, триадимефона, триадименола, трифлуксистробина, зинеба.

Инсектициды, акарициды, нематициды, митициды и родственные действующие вещества представляют собой, например, (по аналогии с гербицидами и фунгицидами, соединения, по возможности, обозначены их общими названиями, здесь в их обычном написании):

(1) Ингибиторы ацетилхолинэстеразы (AChE), предпочтительно карбаматы, выбранные из аланикарба, алдикарба, бендиокарба, бенфуракарба, бутоккарбоксима, бутоксикарбоксима, карбарила, карбофурана, карбосульфана, этиофенкарба, фенобукарба, форметаната, фуратиокарба, изопрокарба, метиокарба, метомила, метолкарба, оксамила, пиримикарба, пропоксура, тиодикарба, тиофанокса, триазамата, триметакарба, ХМС и ксиллилкарба, или фосфорорганические средства, выбранные из ацефата, азаметифоса, азинфосэтила, азмнфос-метила, кадусафоса, хлорэтоксифоса, хлорфенвинфоса, хлормефоса, хлорпирифос-метила, коумафоса, цианофоса, деметон-S-метила, диазинона, дихлорвоса/DDVP, дикротофоса, диметоата, диметилвинфоса, дисульфотона, EPN, этиона, этопрофоса, фамфура, фенамифоса, фенитрогиона, фентиона, фостиазата, гептенофоса, имициафоса, изофенфоса, изопропил-O-(метоксиаминотио-фосфорил)салицилата, изохатиона, малатиона, мекарбама, метамидофоса, метидатиона, мевинфоса, монокротофоса, наледа, ометоата, оксидеметон-метила, паратион-метила, фентоата, фората, фозалона, фосмета, фосфамидона, фоксима, пиримифос-метила, профенофоса, пропетамфоса, протиофоса, пираклофоса, пиридафентиона, квиналфоса, сульфотепа, тебупиримфоса, темефоса, тербуфоса, тетрахлорвинфоса, тиометона, триазофоса, трихлорфона и вимидотиона.

(2) ГАМК-опосредованные блокаторы хлоридного канала, преимущественно циклодиен-органохлорины, выбранные из хлордана и эндосульфана, или фенилпиразолы (фипролы), выбранные из этипрола и фипронила.

(3) модуляторы натриевого канала, преимущественно пиретроиды, выбранные из акринатрина, аллетрина, d-цис-транс-аллетрина, d-транс-аллетрина, бифентрина, биоаллетрина, биоаллетрин-S-циклопентенилового изомера, биоресметрина, циклопротрина, цифлутрина, бета-цифлутрина, цигалотрина, лямбда-цигалотрина, гамма-цигалотрина, циперметрина, альфа-циперметрина, бета-циперметрина, тета-циперметрина, зета-циперметрина, цифенотрина [(1R)-транс-изомера], дельтаметрина, эмпентрина [(EZ)-(1R)-изомера], эсфенвалерата, этофенпрокса, фенпропатрина, фенвалерата, флуцитрината, флуметрина, тау-флувалината, галфенпрокса, имипротрина, кадетрина, момфторотрина, перметрина, фенотрина [(1R)-транс-изомера], праллетрина, пиретрина (пиретрума), резметрина, силафлуофена, тefлутрина, тетраметрина, тетраметрина [(1R)-изомера], тралометрина и трансфлутрина, или DDT или метоксихлора.

(4) Конкурентные модуляторы никотиновых рецепторов ацетилхолина (nAChR), преимущественно неоникотиноиды, выбранные из ацетамиприда, клотианидина, динотефурана, имидаклоприда, нитенпирама, тиаклоприда и тиаметоксама, или никотин, или суфоксимин, выбранные из сульфоксафлора, или бутенолид, выбранный из флупирадифурона.

(5) Аллостерические модуляторы никотиновых рецепторов ацетилхолина (nAChR), преимущественно спинозин, выбранные из спинеторама и спиносада.

(6) Аллостерические модуляторы глутамат-зависимых хлоридных каналов (GluCl), преимущественно авермектин/мильбемицин, выбранные из абамектина, эмамектин-бензоата, лепимектина и мильбемектина.

(7) Агонисты ювенильного гормона, преимущественно аналоги ювенильного гормона, выбранные из гидропрена, кинопрена и метопрена, или феноксикарба или пирипроксифена.

(8) Различные неспецифические (мультисайтовые) ингибиторы, преимущественно алкилгелогениды, выбранные из метилбромида и других алкилгалогенидов, или хлоропикрин, или сульфурилфторид, или боракс, или

виннокислая сурьмянокалиевая соль или генератор метилизоцианата, выбранные из диазомета и метама.

(9) Модуляторы TRPV-каналов хордотональных органов, выбранные из пиметрозина и пирифлуквиназона.

(10) Ингибиторы роста клещей, выбранные из клофентезина, гекситиазокса, дифлоvidaзина и этоксазола.

(11) Микробы разрушители мембраны кишечника насекомых, выбранные из *Bacillus thuringiensis* Subspezies *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* Subspezies *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* Subspezies *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* Subspezies *tenebrionis*, и *B.t.*-растительные белки, выбранные из Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, VIP3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb и Cry34Ab1/35Ab1.

(12) Ингибиторы митохондриальной АТФ-синтазы, преимущественно АТФ-дизрапторы, выбранные из диафентиурона, или органоцинковые соединения, выбранные из азоциклотина, цигексатина и оксида фенбутатина, или пропаргита или тетрадифона.

(13) Разобщители окислительного фосфорилирования путем разрушения протонного градиента, выбранные из хлорфенапира, DNOC и сульфуротиоамида.

(14) Блокатор канала никотинового ацетилхолинового рецептора, выбранный из бенсультапа, картар-гидрохлорида, тиоцмклама и тиаосультапнатрия.

(15) Ингибиторы биосинтеза хитина, тип 0, выбранные из бистрифлурона, хлорфлуазурона, дифлубензурана, флуциклоксурона, флуфеноксурона, гексафлумурона, луфенурона, новалурона, новифлумурона, тефлубензурана и трифлумурона.

(16) Ингибиторы биосинтеза хитина, тип 1, выбранные из бупрофезина.

(17) Ювенильные дизрапторы (в частности, у отряда Dipteren, т.е. двукрылых), выбранные из циромазина.

(18) Агонисты рецептора экдизона, выбранные из хромафенозида, галофенозида, метоксифенозида и тебуфенозида.

(19) Агонисты рецептора октопамина, выбранные из амитраза.

(20) Ингибиторы транспорта электронов митохондриального комплекса-III, выбранные из гидраметилнона, ацеквиноцила и флуакрипирима.

(21) Ингибиторы транспорта электронов митохондриального комплекса-I, преимущественно МЕТI-акарисида, выбранные из феназаквина, фенпироксимата, пиримидифена, пиридабена, тебуфенпирада и толфенпирада, или ротенона (деррис).

(22) Блокаторы потенциал-зависимых натриевых каналов, выбранные из индоксакарба и метафлумизона.

(23) Ингибиторы ацетил-СоА-карбоксилазы, преимущественно производные тетрановой и тетрамовой кислоты, выбранные из спиродиклофена, спиромезифена и спиротетрамата.

(24) Ингибиторы транспорта электронов митохондриального комплекса-IV, предпочтительно фосфины, выбранные из алюминия, фосфида кальция, фосфина и фосфида цинка, или цианиды, выбранные из кальция, калия и натрия.

(25) Ингибиторы транспорта электронов митохондриального комплекса-II, преимущественно производные бета-кетонитрила, выбранные из цианопирафена и цифлуметофена, или карбоксанилиды, выбранные из пифлублимида.

(28) Модуляторы риаинодиновых рецепторов, преимущественно диамиды, выбранные из хлорантранилипрола, циантранилипрола и флубендиамида.

(29) Модуляторы хордотональных органов (с неопределенной целевой структурой), выбранные из флониамида.

(30) дополнительные действующие вещества, выбранные из ацинонапира, афидопиропена, афоксоланера, азадирахтина, бенклотиаза, бензоксимата, бензпиримоксана, бифеназата, брофланилида, бромпропилата, хинометионата, хлорпраллетрина, криолита, цикланилипрола, циклоксаприда, цигалодиамида, диклоромезотиаза, дикофола, эpsilon-метофлутрина, эpsilon-момфлутрина, флометоквина, флузаиндолизина, флуенсульфона, флуфенерима, флуфеноксистербина, флуфипрола, флугексафона, флуопирама, флупиримина, флуруаланера, флуксаметамида, фуфенозида, гуадипира, гептафлутрина, имидаклотиза, ипродиона, каппа-бифентрина, каппа-тефлутрина, лотиланера,

меперфлутрина, оксазосульфила, пайхонгдинга, пиридалила, пирифлухиназона, пириминостробина, спиробудиклофена, спиропидиона, тетраметилфлутрина, тетранилипрола, тетрахлорантранилипрола, тиголанера, тиоксазафена, тиофлуоксимата, трифлумезопирима и йодметана; кроме того, препараты на основе *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), а также следующие соединения: 1-{2-фтор-4-метил-5-[(2,2,2-трифторэтил)сульфинил]фенил}-3-(трифторметил)-1H-1,2,4-триазол-5-амин (известный из WO2006/043635) (CAS 885026-50-6), {1'-[(2E)-3-(4-хлорфенил)проп-2-ен-1-ил]-5-фторспиро[индол-3,4'-пиперидин]-1(2H)-ил}(2-хлорпиридин-4-ил)метанон (известный из WO2003/106457) (CAS 637360-23-7), 2-хлор-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-хлорфенил)проп-2-ен-1-ил]пиперидин-4-ил}-4-(трифторметил)фенил]изоникотинамид (известный из WO2006/003494) (CAS 872999-66-1), 3-(4-хлор-2,6-диметилфенил)-4-гидрокси-8-метокси-1,8-диазаспиро[4.5]дек-3-ен-2-он (известный из WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0), 3-(4-хлор-2,6-диметилфенил)-8-метокси-2-оксо-1,8-диазаспиро[4.5]дек-3-ен-4-ил-этилкарбонат (известный из EP 2647626) (CAS-1440516-42-6), 4-(бут-2-ин-1-илокси)-6-(3,5-диметилпиперидин-1-ил)-5-фторпиримидин (известный из WO2004/099160) (CAS 792914-58-0), PF1364 (известный из JP2010/018586) (Reg. № CAS 1204776-60-2), (3E)-3-[1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-2-пиридилиден]-1,1,1-трифторпропан-2-он (известный из WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6), N-[3-(Бензилкарбамоил)-4-хлорфенил]-1-метил-3-(пентафторэтил)-4-(трифторметил)-1H-пиразол-5-карбоксамид (известный из WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0), 5-бром-4-хлор-N-[4-хлор-2-метил-6-(метилкарбамоил)фенил]-2-(3-хлор-2-пиридил)пиразол-3-карбоксамид (известный из CN103232431) (CAS 1449220-44-3), 4-[5-(3,5-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-(трифторметил)-3-изоксазолил]-2-метил-N-(цис-1-оксидо-3-тиетанил)бензамид, 4-[5-(3,5-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-(трифторметил)-3-изоксазолил]-2-метил-N-(транс-1-оксидо-3-тиетанил)бензамид и 4-[(5S)-5-(3,5-дихлорфенил)-4,5-дигидро-5-(трифторметил)-3-изоксазолил]-2-метил-N-(цис-1-оксидо-3-тиетанил)бензамид (известный из WO 2013/050317 A1) (CAS 1332628-83-7), N-[3-хлор-1-(3-пиридинил)-1H-пиразол-4-ил]-N-этил-3-[(3,3,3-трифторпропил)сульфинил]пропанамид, (+)-N-[3-хлор-1-(3-пиридинил)-1H-пиразол-4-ил]-N-этил-3-[(3,3,3-трифторпропил)сульфинил]пропанамид и (-)-N-[3-хлор-1-(3-пиридинил)-1H-пиразол-4-ил]-N-этил-3-[(3,3,3-трифторпропил)сульфинил]пропанамид (известный из WO 2013/162715 A2, WO 2013/162716 A2, US 2014/0213448 A1) (CAS 1477923-37-7), 5-[[[(2E)-3-хлор-2-

пропен-1-ил]амино]-1-[2,6-дихлор-4-(трифторметил)фенил]-4-
 [(трифторметил)сульфинил]-1H-пиразол-3-карбонитрил (известный из CN
 101337937 A) (CAS 1105672-77-2), 3-бром-N-[4-хлор-2-метил-6-
 [(метиламино)тиоксометил]фенил]-1-(3-хлор-2-пиридинил)-1H-пиразол-5-
 карбоксамид, (лиудаибенджиаксуанан, известный из CN 103109816 A) (CAS
 1232543-85-9); N-[4-хлор-2-[(1,1-диметилэтил)амино]карбонил]-6-метилфенил]-
 1-(3-хлор-2-пиридинил)-3-(фторметокси)-1H-пиразол-5-карбоксамид (известный
 из WO 2012/034403 A1) (CAS 1268277-22-0), N-[2-(5-амино-1,3,4-тиадиазол-2-ил)-
 4-хлор-6-метилфенил]-3-бром-1-(3-хлор-2-пиридинил)-1H-пиразол-5-карбоксамид
 (известный из WO 2011/085575 A1) (CAS 1233882-22-8), 4-[3-[2,6-дихлор-4-[(3,3-
 дихлор-2-пропен-1-ил)окси]фенокси]пропокси]-2-метокси-6-
 (трифторметил)пиримидин (известный из CN 101337940 A) (CAS 1108184-52-6);
 (2E)- и 2(Z)-2-[2-(4-цианофенил)-1-[3-(трифторметил)фенил]этилиден]-N-[4-
 (дифторметокси)фенил]гидразинкарбоксамид (известный из CN 101715774 A)
 (CAS 1232543-85-9); циклопропанкарбоновая кислота-3-(2,2-дихлорэтилен)-2,2-
 диметил-4-(1H-бензимидазол-2-ил)фениловый эфир (известный из CN 103524422
 A) (CAS 1542271-46-4); (4aS)-7-хлор-2,5-дигидро-2-[[[метоксикарбонил][4-
 [(трифторметил)тио]фенил]амино]карбонил]индено[1,2-е][1,3,4]оксадиазин-
 4a(3H)- метиловый эфир карбоновой кислоты (известный из CN 102391261 A) (CAS
 1370358-69-2); 6-дезоксидезокси-3-O-этил-2,4-ди-O-метил-1-[N-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-
 пентафторэтоксифенил]-1H-1,2,4-триазол-3-ил]фенил]карбамат]-α-L-
 маннопираноз (известный из US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-
 циклопропилметокси-4-трифторметилфенокси)-3-(6-трифторметилпиридазин-3-
 ил)-3-азабицикло[3.2.1]октан (CAS 1253850-56-4), (8-анти)-8-(2-
 циклопропилметокси-4-трифторметилфенокси)-3-(6-трифторметилпиридазин-3-
 ил)-3-азабицикло[3.2.1]октан (CAS 933798-27-7), (8-син)-8-(2-
 циклопропилметокси-4-трифторметилфенокси)-3-(6-трифторметилпиридазин-3-
 ил)-3-азабицикло[3.2.1]октан (известный из WO 2007040280 A1, WO 2007040282
 A1) (CAS 934001-66-8), N-[3-хлор-1-(3-пиридинил)-1H-пиразол-4-ил]-N-этил-3-
 [(3,3,3-трифторпропил)тио]-пропанамид (известный из WO 2015/058021 A1, WO
 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9) и N-[4-(Аминотиоксометил)-2-метил-6-
 [(метиламино)карбонил]фенил]-3-бromo-1-(3-хлор-2-пиридинил)-1H-пиразол-5-
 карбоксамид (известный из CN 103265527 A) (CAS 1452877-50-7), 5-(1,3-диоксан-
 2-ил)-4-[[4-(трифторметил)фенил]метокси]-пиримидин (известный из WO

2013/115391 A1) (CAS 1449021-97-9), 3-(4-хлор-2,6-диметилфенил)-8-метокси-1-метил-1,8-дiazаспиро[4.5]декан-2,4-дион (известный из WO 2014/187846 A1) (CAS 1638765-58-8), 3-(4-хлор-2,6-диметилфенил)-8-метокси-1-метил-2-оксо-1,8-дiazаспиро[4.5]дек-3-ен-4-ил- этиловый эфир карбоновой кислоты (известный из WO 2010/066780 A1, WO 2011151146 A1) (CAS 1229023-00-0), 4-[(5S)-5-(3,5-дихлор-4-фторфенил)-4,5-дигидро-5-(трифторометил)-3-изоксазолил]-N-[(4R)-2-этил-3-оксо-4-изоксазолидинил]-2-метил-бензамид (известный из WO 2011/067272, WO2013/050302) (CAS 1309959-62-3).

Инсектициды, которые предпочтительно могут быть использованы вместе с гербицидами, представляют собой следующие:

ацетамиприд, акринатрин, алдикарб, амитраз, ацинфос-метил, цифлутрин, карбарил, циперметрин, дельтаметрин, эндосульфат, этопрофос, фенамифос, фентион, фипронил, имидаклоприд, метамидофос, метиокарб, никлозамид, оксидеметон-метил, протиофос, силафлуофен, тиаклоприд, тиодикарб, тралометрин, триазофос, трихлорфон, трифлумурон, тербуфос, фонофос, фонат, хлорпирифос, карбофуран, тефлутрин.

Комбинации действующих веществ согласно изобретению подходят для борьбы с широким спектром сорняков в неокультуренных растениях, на дорогах, в путевых парках, на промышленных площадях ("борьба с сорняками в промышленности") или в плантационных культурах как умеренного, субтропического, так и тропического климата. Примерами плантационных культур являются масличные пальмы, орехи (например, миндаль, лесной орех, грецкий орех, макадамия), кокосовый орех, ягоды, каучуковое дерево, цитрусы (например, апельсины, лимоны, мандарины), бананы, ананас, хлопок, сахарный тростник, чай, кофе, какао и т.п. Также они подходят для применения во фруктовых культурах (например, такие семечковые плоды, как яблони, груши, вишня, манго, киви) и в виноградарстве. Также средства можно использовать для подготовки семян (методы "burn-down" (выжигания растительности), "no-till" (беспашотный) или "zero-till" (нулевой обработки)) или для обработки после сбора урожая ("chemical fallow" (химический пар)). Возможности применения комбинаций действующих веществ также включают в себя контроль над сорняками в древесных культурах, например, молодые рождественские елки или эвкалиптовые насаждения,

соответственно перед посадкой или после пересадки (также для обработки сверху, "over-top").

Средства согласно изобретению также применяют для борьбы с нежелательным ростом растений в таких экономически важных культурных растениях, как пшеница (твердая и мягкая пшеница), кукуруза, соя, сахарная свекла, сахарный тростник, хлопок, рис, боб (как, например, фасоль обыкновенная кустовая и бобы), лён, ячмень, овес, рожь, тритикале, картофель и проса (сорго), пастбищные угодья и зеленые насаждения/газон и плантационные культуры. Плантационными культурами являются также фрукты (яблони, груши, айва), ягоды рода смородины (ежевика, малина), цитрусы, плоды рода сливы (вишня, нектарины, миндаль), ореховые плоды (гречкий орех, пекан, лесной орех, кешью, макадамия), манго, какао, кофе, виноград (столовый и обычный виноград), пальмы (как масличные пальмы, финиковая пальма, кокосовые пальмы), эвкалипт, хурма каки, хурма персимон, каучуковое дерево, ананас, бананы, авокадо, личи, лесные культуры (эвкалиптовые, сосновые, еловые, мелиевые и т.д.)

Гербицидные комбинации действующих веществ согласно изобретению при соответствующей форме применения (= гербицидном средстве) обладают синергизмом относительно гербицидного воздействия и селективности, и положительного воздействия на спектр сорных растений. Они обладают отличным гербицидным действием против широкого спектра экономически важных одно- и двудольных однолетних сорных растений. Действующие вещества также хорошо действуют на многолетние сорные растения, с которыми сложно бороться, и которые могут давать повторные ростки из ризом, корневища или других органов.

Для применения комбинации действующих веществ можно наносить на растения (например, на такие сорные растения, как одно- или двудольные сорняки или нежелательные культурные растения), на семенной материал (например, зерна, семена или вегетативные органы размножения, как клубни или ростки с почками) или на почву, на которой растут растения (например, на культивируемую поверхность).

При этом вещества можно вносить, например, в предпосевной (при необходимости, также при внесении удобрений в почву), предвсходовый и/или послевсходовый период. Предпочтительным является применение во время

способа после посева в предвсходовый период или в послевсходовый период для обработки плантационных культур от еще невзошедших или от уже взошедших сорных растений. Также использование в системах борьбы с сорняками (англ. weed-management) может включать в себя несколько отдельных применений (последовательное применение, англ. "sequentials").

В частности, можно привести примеры некоторых представителей одно- и двудольной сорной растительности, которые можно контролировать с помощью комбинаций действующих веществ согласно изобретению, без их ограничения названием определенных видов.

Со стороны однодольных видов сорняков охвачены, например, виды *Aegilops* (Эгилопс), *Agropyron* (Житняк), *Agrostis* (Полевица), *Alopecurus* (Лисохвост), *Apera* (Метлица), *Avena* (Овес), *Brachiaria* (Брахиария), *Bromus* (Костёр), *Cynodon* (Свиной), *Dactyloctenium* (Дактилоктений), *Digitaria* (Росичка), *Echinochloa* (Эхинохлоа), *Eleocharis* (Элеохарис), *Eleusine* (Элевсина), *Eragrostis* (Эрагrostис), *Eriochloa* (Эриохлоа), *Festuca* (Овсяница), *Fimbristylis* (Фимбристилис), *Imperata* (Императа), *Ischaemum* (Ишемум), *Heteranthera* (Гетерантера), *Imperata* (Императа), *Ischaemum* (Ишемум), *Leptochloa* (Лептохлоа), *Lolium* (Плевел), *Monochoria* (Монохория), *Panicum* (Просо), *Paspalum* (Паспалум), *Phalaris* (Канареечник), *Phleum* (Тимофеевка), *Poa* (Мятлик), *Rottboellia* (Ротбоэллия), *Sagittaria* (Стрелолист), *Scirpus* (Камыш), *Setaria* (Сетария), *Sorghum* (Сорго), *Sphenoclea* (Сфеноклея) и *Cyperus* (Циперус).

Для двудольных видов сорняков спектр действия распространяется на такие виды, как, например, *Abutilon* (Абутилон), *Amaranthus* (Амарант), *Ambrosia* (Амброзия), *Anoda* (Анода), *Anthemis* (Антемис), *Aphanes* (Петрушка), *Artemisia* (Полынь), *Atriplex* (Лебеда), *Bellis* (Маргаритка), *Bidens* (Череда), *Capsella* (Пастушья сумка), *Carduus* (Чертополох), *Cassia* (Кассия), *Centaurea* (Василёк), *Chenopodium* (Марь), *Cirsium* (Бодяк), *Convolvulus* (Вьюнок), *Datura* (Дурман), *Desmodium* (Десмодиум), *Emex* (Эмекс), *Erodium* (Аистник), *Erysimum* (Желтушник), *Euphorbia* (Молочай), *Galeopsis* (Пикульник), *Galinsoga* (Галинзога), *Galium* (Подмаренник), *Geranium* (Герань), *Hibiscus* (Гибискус), *Ipomoea* (Ипомея), *Kochia* (Кохия), *Lamium* (Яснотка), *Lepidium* (Клоповник), *Lindernia* (Линдерния), *Matricaria* (Матрикария), *Mentha* (Мята), *Mercurialis* (Пролесник), *Mullugo* (Моллюго), *Myosotis* (Незабудка), *Papaver* (Мак), *Pharbitis* (Фарбитис), *Plantago*

(Подорожник), Polygonum (Горец), Portulaca (Портулак), Ranunculus (Лютик), Raphanus (Редис), Rorippa (Жерушник), Rotala (Ротала), Rumex (Щавель), Salsola (Солянка), Senecio (Крестовник), Sesbania (Сесбания), Sida (Сида), Sinapis (Горчица), Solanum (Паслен), Sonchus (Осот), Sphenoclea (Сфеноклея), Stellaria (Звездчатка), Taraxacum (Одуванчик), Thlaspi (Ярутка), Trifolium (Клевер), Urtica (Крапива), Veronica (Вероника), Viola (Виола), Xanthium (Дурнишник).

Если комбинации действующих веществ согласно изобретению наносят на поверхность земли перед прорастанием ростков, то рост ростков сорняков полностью прекращается, или сорняки растут до стадии семядоли, однако затем их рост прекращается и в конце концов они погибают в течение 3 - 4 недель после начала роста.

При нанесении действующих веществ на зеленые части растений при послевсходовом применении после обработки наступает прекращение роста, и сорные растения на той стадии роста, на которой они находились в момент применения или полностью погибают через определенный промежуток времени, таким образом очень рано и на продолжительный период устраняют конкуренцию в виде вредных сорных растений.

Гербицидные средства согласно изобретению отличаются быстрым применением и продолжительным гербицидным действием. Устойчивость к дождю действующих веществ в комбинациях согласно изобретению, как правило, достаточная. Особенным преимуществом является то, что применяемые в комбинациях действенные дозировки соединений (А) и (В) могут быть настолько низкими, что их воздействие на почву также остается оптимально низким. Таким образом их использование представляется возможным не только в чувствительных культурах, а также практически предотвращает загрязнение грунтовых вод. С помощью комбинации действующих веществ согласно изобретению можно значительно уменьшить необходимую норму расхода действующих веществ.

С помощью комбинированного применения гербицидов (А) и (В) достигают технологически используемых свойств, которые превышают те качества, которые ожидалось для комбинаций отдельных гербицидов. Например, гербицидные действия на определенных видах сорных растений превосходят ожидаемое

значение, которое можно определить с помощью стандартных способов, например, с помощью метода Колби или других методов экстраполяции.

Синергетический эффект всегда присутствует в том случае, если действие, здесь гербицидное действие комбинации действующих веществ больше, чем сумма воздействий отдельно наносимых действующих веществ. Ожидаемое действие для указанной комбинации двух действующих веществ можно рассчитать согласно S.R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combination", *Weeds* 15 (1967), 20-22) (см. ниже).

Поэтому синергитические эффекты позволяют, например, уменьшить нормы расхода отдельных действующих веществ, усилить действие при одинаковой норме расхода, контролировать новые незарегистрированные виды сорных растений (пробелы), продлить остаточное действие, усилить пролонгированное действие, увеличить скорость воздействия, увеличить период применения и/или уменьшить необходимые применения в отдельных случаях и – как результат для потребителя – получение экономически и экологически предпочтительной системы борьбы с сорняками.

Хотя согласно изобретению соединения общей формулы (I) показывают отличную гербицидную активность против одно- и двудольных сорняков, многие экономически значимые культурные растения только незначительно зависят от структуры этих соединений согласно изобретению и их норм расхода или совсем не повреждаются. Экономически важными культурами при этом являются, например, двудольные культуры вида *Arachis* (арахис), *Beta* (свёкла), *Brassica* (капуста), *Cucumis* (огурец), *Cucurbita* (тыква), *Helianthus* (подсолнечник), *Daucus* (морковь), *Glycine* (глицин), *Gossypium* (хлопчатник), *Ipomoea* (ипомея), *Lactuca* (салат), *Linum* (лён), *Lycopersicon* (томат), *Nicotiana* (табак), *Phaseolus* (фасоль), *Pisum* (горох), *Solanum* (картофель), *Vicia* (горошек), или однодольные культуры вида *Allium* (аллиум), *Ananas* (ананас), *Asparagus* (спаржа), *Avena* (овес), *Hordeum* (ячмень), *Oryza* (рис), *Panicum* (просо), *Saccharum* (сахарный тростник), *Secale* (рожь), *Sorghum* (сорго), *Triticale* (тритикале), *Triticum* (тритикум) и *Zea* (кукуруза).

Кроме того, средства согласно изобретению частично имеют превосходные свойства регулирования роста культурных растений. Они вмешиваются и регулируют обмен веществ растений, и это может использоваться для

целенаправленного влияния на растительные компоненты и для облегчение сбора урожая, как, например, благодаря приведению в действие десикации и прекращения роста. Далее они делают возможным общее регулирование и задержку нежелательного вегетативного роста, не уничтожая при этом растения. Задержка вегетативного роста играет во многих одно- и двудольных культурах большую роль, так, например, этим путем можно уменьшить или полностью предотвратить потери при хранении.

По причине своих гербицидных и регулирующих рост растений свойств можно применять средства для борьбы с сорными растениями в известных или новых культурах растений, в измененных с помощью традиционного мутагенеза, или измененных с помощью генно-технической инженерии, толерантных культурных растениях. Трансгенные растения отличаются, как правило, особенно предпочтительными свойствами, наряду с устойчивостью по отношению к средствам согласно изобретению, например, своей резистенцией к болезням растений или их возбудителям таким, как определенные насекомые или микроорганизмы, такие как грибы, бактерии или вирусы. Другие особые свойства, как правило, касаются собранного урожая, относительно количества, качества, стабильности при хранении, состава и особых компонентов. Так, известны трансгенные растения с повышенным содержанием крахмала или измененным свойством крахмала, или растения с другим составом кислоты жирного ряда в собранном урожае. Другими особыми свойствами являются толерантность или устойчивость по отношению к абиотическим стрессовым факторам, как, например, жаре, холоду, засухе, повышенному содержанию солей и ультрафиолетовому излучению.

Предимущественно можно применять комбинации действующих веществ согласно изобретению в качестве гербицидов в технических культурах, которые являются устойчивыми к фитотоксичному действию гербицидов или стали устойчивыми благодаря методам генной инженерии.

Традиционные способы получения новых растений, обладающих модифицированными свойствами по сравнению с растениями, встречающимися до сих пор, заключаются, например, в классических способах разведения и генерации мутантов. В качестве альтернативы, новые растения с измененными свойствами

могут быть созданы с помощью методов геной инженерии (см., например, EP-A-0221044, EP-A-0131624). В нескольких случаях были описаны, например,

- основанные на методах геной инженерии изменения культурных растений с целью модификации синтезированного в растениях крахмала (например, WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- трансгенные культурные растения, которые обладают устойчивостью к другим гербицидам, например, к сульфонилмочевине (EP-A-0257993, US-A-5013659),
- трансгенные культурные растения, обладающие способностью продуцировать токсины *Bacillus thuringiensis* (Bt-токсины), которые делают растения устойчивыми к определенным вредителям (EP-A-0142924, EP-A-0193259),
- трансгенные культурные растения с модифицированным составом жирных кислот (WO 91/13972),
- генетически модифицированные культурные растения с новыми составными или вторичными веществами, такими как новые фитоалексины, которые вызывают повышенную устойчивость к болезням (EPA 309862, EPA0464461),
- генетически модифицированные растения с пониженным фотодыханием, которые имеют более высокую урожайность и более высокую стрессоустойчивость (EPA 0305398).
- трансгенные культурные растения, которые производят фармацевтически или диагностически важные белки (молекулярный "фарминг"),
- трансгенные культурные растения, которые отличаются более высокой урожайностью или лучшим качеством,
- трансгенные культурные растения, которые отличаются комбинацией, например, вышеупомянутых новых свойств ("стэкинг генов").

Многочисленные методы молекулярной биологии, которые могут быть использованы для создания новых трансгенных растений с измененными свойствами, в принципе известны; смотрите, например, В. I. Potrykus und G. Spangenberg (изд.) *Gene Transfer to Plants, Springer Lab Manual* (1995), изд. Springer Verlag Berlin, Heidelberg. или Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Для таких генетических манипуляций молекулы нуклеиновой кислоты могут быть введены в плазмиды, которые допускают мутагенез или изменение последовательности путем рекомбинации последовательностей ДНК. Например, стандартные способы могут использоваться для обмена основаниями, удаления частичных последовательностей или добавления естественных или синтетических последовательностей. Для соединения фрагментов ДНК между собой к фрагментам могут быть прикреплены адаптеры или линкеры, смотрите, например, В. Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2. Изд. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; или Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Издание 1996.

Получение клеток растений со сниженной активностью генного продукта может, например, быть достигнуто экспрессией, по меньшей мере, одного соответствующего антисмыслового РНК, одного смыслового РНК для извлечения РНК-интерференции или экспрессией, по меньшей мере, соответствующей созданной рибосомы, специфическим транскриптом вышеназванного генного продукта.

Кроме того, могут использоваться молекулы ДНК, которые охватывают общую кодированную последовательность генного продукта, включая возможные имеющиеся фланкирующие последовательности, а также и молекулы ДНК, которые охватывают только часть кодированной последовательности, причем эта часть должна быть достаточно длинной, чтобы вызвать в клетках антисмысловый эффект. Возможно также применение ДНК-последовательностей, которые указывают на высокую степень гомологии кодированных последовательностей, но не полностью идентичны.

При экспрессии молекул нуклеиновых кислот в растениях синтетический протеин может локализоваться в любом отделении растительной клетки. Но чтобы достигнуть локализации в определенном отделении, кодированная область может, например, связываться с ДНК-последовательностями, которые обеспечивают локализацию в одном определенном отделении. Такие последовательности известны специалисту (см., например, Braun et al., *EMBO J.* 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 85 (1988), 846-850; Sonnwald et al., *Plant J.* 1 (1991), 95-106). Экспрессия молекул нуклеиновых кислот также может происходить в органеллах растительных клеток.

Трансгенные растительные клетки могут регенерироваться известными способами в целые растения. У трансгенных растений может идти речь принципиально о растениях любых видов, т.е., как об однодольных, так и о двудольных. Так трансгенные растения, имеющиеся в продаже, могут иметь измененные свойства благодаря повышенной экспрессии, подавлению или ингибированию гомологичных (= природных) генов или последовательности генов, или экспрессии гетерологических (= посторонних) генов или последовательности генов.

Преимущественно можно применять согласно изобретению комбинации действующих веществ в трансгенных культурах, которые толерантны к применяемым действующим веществам или стали к ним толерантными.

Преимущественно в трансгенных культурах могут применяться согласно изобретению комбинации действующих веществ, которые устойчивы к ростовым веществам, как, например, дикамба, или к гербицидам, которые сдерживают существенные растительные энзимы как, например, ацетолактат синтаза (АДС), EPSP синтаза, глутамин синтаза (ГС) или гидроксифенилпируват диоксигеназа (ГФПДГ), или к гербицидам из группы сульфанил-мочевины, глифосата, глюфосината или бензоилоксазола и аналогичным активным действующим веществам.

Поэтому предметом изобретения также является способ борьбы с нежелательным ростом растений, при необходимости, в полезных растениях, в некультуренных растениях или плантационных культурах, отличающийся тем, что наносят один или несколько гербицидов типа (А) с одним или более гербицидами типа (В) на сорные растения, части растений или семена растения (семенной материал) или на культивируемую поверхность.

Предметом изобретения также является применение новых комбинации из соединений (А)+(В) для борьбы с сорными растениями, при необходимости, в культурах полезных растений, преимущественно в некультуренных растениях и плантационных культурах, а также для борьбы с сорными растениями перед посевом следующих полезных растений, как особенно для подготовки семян (применение методов "burn-down" (выжигания растительности)).

Комбинации действующих веществ согласно изобретению могут присутствовать как в виде смешанных композиций двух компонентов, при необходимости, с другими действующими веществами, добавками и/или обычными вспомогательными средствами для препаративных форм, которые разбавляют обычным способом с водой для применения, или получают в виде так называемых смесей в емкостях после общего разбавления полученных отдельно или частично разделенных компонентов водой.

Соединения (А) и (В) или их комбинации могут быть сформулированы различными способами, в зависимости от того, какие биологические и/или химико-физические параметры заданы. В качестве общих вариантов препаративных форм, например, принимают во внимание: порошки для опрыскивания (WP), растворимый в воде порошок (SP), эмульгируемый концентрат (EC), растворимый в воде концентрат, водной раствор (SL), эмульсии (EW) типа масло-в-воде- и эмульсии вода-в-масле, растворы для рассыпания или эмульсии, дисперсии на масляной или водной основе, масляные дисперсии (OD), суспензии, суспензионные концентраты (СК), смешиваемые с маслом растворы, капсульные суспензии (КС), средства для опыления (DP), протравители, грануляты для внесения в почву или рассыпания, грануляты (GR) в виде микрогранул, гранул для рассыпания, грануляты для десорбции и абсорбции, вододиспергируемые грануляты (WG), растворимые в воде грануляты (SG), препаративные формы сверхмалого объема, микрокапсулы или воски.

Задачей изобретения поэтому также являются гербицидные и регулирующие рост растений средства, которые содержат комбинации действующих веществ согласно изобретению.

Отдельные типы композиций, в принципе, являются известными специалисту и описаны, например, в: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", т. 7, издательство C. Hanser Verlag München, 4-е Изд. 1986; van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker N.Y. 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3-е изд. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Необходимые вспомогательные средства для препаративных форм, такие как инертные материалы, поверхностно-активные вещества, растворители и другие добавки, также известны и описаны, например, в: Watkins, "Handbook of Insecticide

Dust Diluents and Carriers", 2oe Изд., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2oe Изд., J. Wiley & Sons, N.Y. Marsden, "Solvents Guide", 2oe Изд., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgeewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Eagents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesellschaft, Штуттгарт 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", том 7, C. Hanser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

На основе этих препаративных форм также можно получать комбинации с другими пестицидно действующими веществами, как, например, с другими гербицидами, фунгицидами, инсектицидами или другими средствами для борьбы с вредителями (например, акарицидами, нематоцидами, моллюскицидами, родентицидами, афицидами, авидидами, ларвицидами, овицидами, бактерицидами, вируцидами и т.д.), а также защитными средствами, удобрениями и/или регуляторами роста, например, в виде готовых препаративных форм или в виде смесей в емкости.

Порошками для распыления являются препараты, равномерно диспергируемые в воде, которые наряду с действующим веществом, кроме разбавителя или инертного вещества, также содержат еще ПАВы неионного и/или ионного вида (смачиватели, диспергаторы), например, полиоксиэтилированные алкилфенолы, полиоксэтилированные алифатические спирты, полиоксэтилированные алифатические амины, полигликольэфирсульфаты жирного спирта, алкансульфонаты, алкилбензолсульфонаты, лигнинсульфоокислый натрий, 2,2' динафтилметан-6,6"-дисульфоокислый натрий, дибутилнафталин сульфоокислый натрий или также олеолметилтауринкислый натрий. Для изготовления порошков для распыления гербицидные действующие вещества тонко измельчают, например, на таком обычном оборудовании, как молотковая дробилка, воздуходувная и воздуhostруйная мельница и сразу или потом смешивают со вспомогательными средствами для препаративных форм.

Эмульгируемые концентраты получают при растворении биологически активного вещества в органическом растворителе, например, бутаноле, циклогексаноне, диметилформамиде, ксилоле или также в высококипящих ароматических соединениях или углеводородах, или смесях органического

растворителя с использованием одного или более ПАВ ионного и/или неионного вида (эмульгаторов). В качестве эмульгаторов, например, можно применять: Кальциевые соли алкиларилсульфокислоты, как Са додецилбензолсульфонат или неионные эмульгаторы, как полигликолевый эфир жирной кислоты, алкиларилполигликолевый эфир, полигликолевый эфир жирного спирта, продукты конденсации пропиленоксида-этиленоксида, алкилполиэфир, сорбитановый эфир, как, например, сорбитановый эфир жирной кислоты или, например, полиоксиэтиленсорбитановый эфир жирной кислоты.

Средства для опыления получают при измельчении биологически активного вещества с такими тонко измельченными твердыми веществами, как, например, тальк, такими природными глинами, как каолин, бентонит и пирофиллит, или диатомовая земля.

Суспензионные концентраты могут иметь водную или масляную основу. Их можно получить, например, при влажном измельчении с помощью стандартных бисерных мельниц, при необходимости, с добавлением ПАВ, как, например, уже было названо в других типах препаративных форм.

Эмульсии, например, эмульсии типа "масло в воде" (EW), можно получить с помощью мешалок, коллоидных мельниц и/или статических смесителей при использовании водных органических растворителей и, при необходимости, ПАВ, как, например, уже было названо в других типах препаративных форм.

Грануляты могут производиться путем распыления активного действующего вещества на гранулированные инертные адсорбенты или нанесением концентрата активных действующих веществ при помощи связующих веществ, например, поливинилового спирта, натрия полиакриловой кислоты или также минеральных масел, на поверхность такого наполнителя, как песок, каолинит или гранулированный инертный материал. Также для изготовления гранулятов для удобрений надлежащие действующие вещества дробят обычным способом, при желании в смеси с удобрениями.

Водно-диспергируемые грануляты производятся как правило способами, такими как распылительная сушка, гранулирование в кипящем слое, гранулирование дисковым гранулятором, смешивание в высокоскоростном миксере-грануляторе и экструзия без твердого инертного вещества.

Агрохимические композиции содержат, как правило, 0,1 - 99 массовых процентов, в частности, 0,2 - 95 мас.%, действующих веществ типов (А) и/или (В), причем в зависимости от вида препаративной формы обычно используют следующие концентраты:

В порошках для опыливания концентрация действующего вещества составляет, например, 10 - 95 мас.% остатка к 100 мас.% из обычных компонентов препаративной формы. В эмульгируемых концентратах концентрация биологически активного вещества может составлять примерно 1 - 90, предпочтительно 5 - 80 массовых процентов.

Пылевидные композиции содержат чаще всего 1 - 20 мас.% действующего вещества, растворы для рассыпания содержат, примерно 0,05 - 80 мас.%, преимущественно 2 - 50 массовых процентов (мас.%) действующего вещества.

В таких гранулятах, как вододиспергируемые грануляты, содержание активного компонента частично зависит от того, присутствует действующее соединение в жидком или твердом виде, и какие гранулирующие вспомогательные вещества и наполнители используют. Как правило, содержание воды в диспергируемых гранулятах составит 1 - 95 мас.% преимущественно 10 - 80 мас.%.

Наряду с этим названные соединения активных действующих веществ при необходимости, содержат обычные схватывающие, смачивающие, диспергирующие, эмульгирующие вещества, вещества, улучшающие пенетрацию, консерванты, вещества, защищающие от мороза и растворители, наполнители, носители, красители, пеногасители, тормозные испарители и средства, влияющие на уровень рН и вязкость.

Для применения присутствующие в обычном виде композиции разбавляют обычным способом с водой, например, в виде порошков для распыления, эмульгируемых концентратов, дисперсий и диспергируемых в воде гранулятов. Пылевидные композиции, почвенные грануляты или грануляты, а также растворы для распыления перед применением обычно не разбавляют другими инертными веществами.

Действующие вещества можно наносить на растения, части растений, семена растения или культивируемую поверхность (почву), предпочтительно на зеленые растения и части растений и при необходимости, дополнительно на почву.

Возможным применением является совместное нанесение действующих веществ в виде смешивания в емкости, причем оптимальные концентрации композиций отдельных действующих веществ вместе смешивают в баке с водой и применяют полученные жидкости для опрыскивания.

Преимуществом общей гербицидной композиции гербицидных смесей согласно изобретению с компонентами i) и ii) является легкая пригодность к употреблению, так как количество компонентов уже находится в правильном соотношении друг к другу. Кроме того, вспомогательные вещества в композиции могут быть оптимально согласованы друг с другом, в то время как при смешивании в емкостях различных препаративных форм могут возникать нежелательные комбинации вспомогательных веществ.

А. Примеры препаративных форм общего вида

а) Получают пылевидный препарат путем смешивания 10 массовых частей (= мас. частей) действующего вещества (А) или (В) или смеси действующих веществ (А) + (В) (и, при необходимости, дополнительных компонентов действующего вещества) и/или их солей и 90 мас. частей талька в качестве инертного вещества и измельчения в молотковой дробилке.

б) Получают диспергируемый в воде, смачиваемый порошок путем смешивания 25 мас. частей действующего вещества / смеси действующих веществ, 64 мас. частей содержащего каолин кварца в качестве инертного вещества, 10 мас. частей лигнинсульфокислового калия и 1 мас. часть олеилметилтауринкислого натрия в качестве смачивателя и диспергатора и измельчения в штифтовой дробилке.

с) Получают легко диспергируемый в воде дисперсионный концентрат путем смешивания 20 мас. частей действующего вещества / смеси действующих веществ с 6 мас. частями алкилфенолполигликолевого эфира (®Triton X 207), 3 мас. части изотридеканолполигликолевого эфира (8 ЕО) и 71 мас. часть парафинового минерального масла (диапазон кипения, например, примерно 255 - 277°C) и измельчения в фрикционной шаровой мельнице до тонкости помола 5 микрон.

д) Эмульгируемый концентрат получают из 15 мас. частей действующего вещества / смеси действующих веществ, 75 мас. частей циклогексанона в качестве

растворителя и 10 мас. частей оксизэтилированного нонилфенола в качестве эмульгатора.

- е) Диспергируемый в воде гранулят получают путем смешивания
75 мас. частей действующего вещества/смеси действующих веществ,
10 мас. частей лигнинсульфокислового кальция,
5 мас. частей лаурилсульфата натрия,
3 мас. частей поливинилового спирта и
7 мас. частей каолина,

измельчения в штифтовой дробилке, и гранулирования порошка в вихревом слое с помощью распыления воды в виде гранулирующей жидкости.

ф) Диспергируемый в воде гранулят также получают путем гомогенизации

- 25 мас. частей действующего вещества/смеси действующих веществ,
5 мас. частей 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфокислового натрия,
2 мас. частей олеилметилтауринкислового натрия,
1 мас. части поливинилового спирта,
17 мас. частей карбоната кальция и
50 мас. частей воды

в коллоидной мельнице и предварительного измельчения, последующего измельчения в бисерной мельнице и распыления полученной таким образом суспензии в скруббере с помощью моносопла и высушивания.

В. Биологические примеры

При использовании комбинаций согласно изобретению гербицидное действие, оказываемое на виды сорных растений, часто превосходит формальную сумму воздействий присутствующих гербицидов при отдельном нанесении. Альтернативно в некоторых случаях можно наблюдать то, что требуется незначительная норма расхода для комбинации гербицидов, по сравнению с таким же воздействием на виды сорных растений, оказываемым отдельными препаратами. Подобный рост оказываемого воздействия или эффективности, или экономия нормы расхода указывают на синергическое действие.

Если наблюдаемые значения оказываемого действия уже превосходят формальную сумму значений по сравнению с опытами при отдельном нанесении,

то в этом случае они также превосходят ожидаемое значение по Колби, которое рассчитывают по следующей формуле и также указывают на синергизм (см., например, S. R. Colby; издание Weeds 15 (1967) стр. 20 - 22):

$$E^C = A+B - (A \cdot B/100)$$

При этом означают:

A = действие действующего вещества (A) в % при норме расхода a г а.и./га;

B = действие действующего вещества (B) в % при норме расхода b г а.и./га;

E^C = ожидаемое значение действия комбинации (A)+(B) в % при комбинированной норме расхода a+b г а.и./га.

Наблюдаемые значения (E^A) испытаний показывают при подходящих низких дозировках действие комбинации, которое находится выше ожидаемого значения по Колби (Δ).

1. Действие на сорняки в послевсходовый период

Семена или части ризом одно- или двухдольных сорных растений поместили в горшки в песчаный суглинок, присыпали землей и выращивали в теплице, контролируя условия роста (температура, влажность воздуха, обеспечение водой). Через три недели после посева испытуемые растения обработали средствами согласно изобретению на стадии третьего листа. Присутствующие в виде порошка для опрыскивания или в виде эмульсионных концентратов средства согласно изобретению распылили с разной дозировкой с нормой расхода воды, рассчитанной 300 - 800 л/га на зеленые части растений. Примерно через 3 - 4 недели испытуемые растения находились в теплице, в оптимальных условиях роста, визуально оценили действие препаратов, по сравнению с необработанной контрольной группой. Средства согласно изобретению также в послевсходовый период имеют хорошую гербицидную эффективность против широкого спектра экономически важных сорных трав и сорных растений.

При этом часто наблюдают оказываемое действие комбинаций согласно изобретению, которое превосходит формальную сумму воздействий при отдельном нанесении гербицидов. Наблюдаемые значения испытаний показывают при

подходящих низких дозировках действие комбинации, которое находится выше ожидаемого значения по Колби.

2. Гербицидное действие в пред- и послевсходовый период (полевое испытание)

Согласно испытаниям в теплице раздела 1 испытание проводили на небольших участках земли на открытом грунте. Визуальную оценку осуществляют аналогично испытанию в разделе 1.

3. Гербицидное действие и переносимость культурными растениями (полевое испытание)

Культурные растения выращивали на открытом грунте на небольших участках земли в естественных условиях открытого грунта, причем разложили семена или части ризом обычных сорных растений или использовали природное заражение сорняками. Обработку средствами согласно изобретению средства проводили после прорастания сорных растений и культурных растений, как правило, на стадии 2-го - 4-го листа; частично (как указано) нанесли отдельные действующие вещества или комбинации действующих веществ предвсходовой обработкой или в виде последовательной обработки частично предвсходовой и/или послевсходовой.

В плантационных культурах действующими веществами, как правило, обработали только почву между отдельными культурными растениями.

После применения, например, 2, 4, 6 и 8 недели после нанесения, визуально оценили действие препаратов, по сравнению с необработанной контрольной группой. Средства согласно изобретению также во время полевого испытания имеют синергическую гербицидную эффективность против широкого спектра экономически важных сорных трав и сорных растений. Сравнение показывает, что комбинации согласно изобретению имеют гербицидное действие гораздо чаще, со значительным превосходством, по сравнению с суммой действий отдельных гербицидов и поэтому указывают на синергизм. Кроме того, воздействия на большинстве участков в течение времени наблюдения превосходят ожидаемое значение по Колби и поэтому также указывают на синергизм. Культурные растения, напротив, после обработки гербицидными средствами имели лишь незначительные повреждения или не имели их.

4. Особые примеры испытаний

Следующие сокращения использовались в описании и нижеследующих

Таблицах:

г а.и./га = грамм активного вещества (активного ингредиента) (= 100% действующего вещества) на гектар;

Сумма воздействий отдельных нанесений указана как E^A ;

Ожидаемое значение согласно Колби соответственно указано ниже E^C ;

Биологические результаты композиций согласно изобретению представлены в Таблицах 3.1 - 3.8. Период времени визуальной оценки указан в днях после нанесения (DAT).

Таблица 3.1: Синергетический эффект (Δ) для гербицидных бинарных композиций в послевсходовый период, содержащих гербициды из группы В2

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Digitaria sanguinalis</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
	90	20
	30	20
A1	15	30
	5	10
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 44$) Δ 41
	15 + 90	$E^A = 80$ ($E^C = 44$) Δ 36
	15 + 30	$E^A = 80$ ($E^C = 44$) Δ 36
	5 + 90	$E^A = 40$ ($E^C = 28$) Δ 12
	5 + 30	$E^A = 45$ ($E^C = 28$) Δ 17

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Echinochloa crus-galli</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	15
	90	10
	30	10
A1	5	15
	1,67	15
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270	$E^A = 80$ ($E^C = 28$) Δ 52
	5 + 90	$E^A = 30$ ($E^C = 23$) Δ 7
	5 + 30	$E^A = 30$ ($E^C = 23$) Δ 7
	1,67 + 30	$E^A = 30$ ($E^C = 23$) Δ 7

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Setaria faberi</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	0 0 0
A1	15 5 1,67	85 15 0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 90 15 + 30 5 + 270 5 + 90 1,67 + 270	$E^A = 95 (E^C = 85) \Delta 10$ $E^A = 95 (E^C = 85) \Delta 10$ $E^A = 90 (E^C = 85) \Delta 5$ $E^A = 70 (E^C = 15) \Delta 55$ $E^A = 45 (E^C = 15) \Delta 30$ $E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Setaria viridis</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	10
A1	15 5 1,67	90 75 10
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 5 + 270 1,67 + 270	$E^A = 98 (E^C = 91) \Delta 7$ $E^A = 93 (E^C = 78) \Delta 16$ $E^A = 25 (E^C = 19) \Delta 6$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Eleusine indica</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 30	20 15
A1	15 5	40 40
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 30 5 + 30	$E^A = 70 (E^C = 52) \Delta 18$ $E^A = 70 (E^C = 49) \Delta 21$ $E^A = 55 (E^C = 49) \Delta 6$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	15 0 0
A1	15 5 1,67	45 10 0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 90 15 + 30 5 + 270 5 + 90 5 + 30 1,67 + 270 1,67 + 90 1,67 + 30	$E^A = 85 (E^C = 53) \Delta 32$ $E^A = 75 (E^C = 45) \Delta 30$ $E^A = 85 (E^C = 45) \Delta 40$ $E^A = 65 (E^C = 24) \Delta 42$ $E^A = 20 (E^C = 10) \Delta 10$ $E^A = 30 (E^C = 10) \Delta 20$ $E^A = 20 (E^C = 15) \Delta 5$ $E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$ $E^A = 40 (E^C = 0) \Delta 40$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Abutilon theophrasti</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	30 10 10
A1	45 15 5	30 10 0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 270 45 + 90 15 + 30 5 + 90	$E^A = 85 (E^C = 51) \Delta 34$ $E^A = 85 (E^C = 37) \Delta 48$ $E^A = 35 (E^C = 19) \Delta 16$ $E^A = 20 (E^C = 10) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Iromoea purpurea</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	65
	90	45
	30	10
A1	45	10
	15	0
	5	0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 69$) Δ 16
	15 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 65$) Δ 20
	15 + 30	$E^A = 50$ ($E^C = 10$) Δ 40
	5 + 270	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) Δ 5
	5 + 90	$E^A = 75$ ($E^C = 45$) Δ 30
	5 + 30	$E^A = 35$ ($E^C = 10$) Δ 25

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Euphorbia heterophylla</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	55
	90	55
	30	25
A1	45	35
	15	10
	5	0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 71$) Δ 14
	45 + 90	$E^A = 75$ ($E^C = 71$) Δ 4
	15 + 270	$E^A = 70$ ($E^C = 59$) Δ 11
	15 + 30	$E^A = 50$ ($E^C = 32$) Δ 18
	5 + 270	$E^A = 98$ ($E^C = 55$) Δ 43

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convulvulus</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	30
	90	20
	30	10
A1	5	50
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270	$E^A = 97$ ($E^C = 65$) Δ 32
	5 + 90	$E^A = 93$ ($E^C = 60$) Δ 33
	5 + 30	$E^A = 85$ ($E^C = 55$) Δ 30

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Alopecurus myosuroides</i> (sensitiver Biotyp)
A1	15 5	60 0
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	0 0 0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 90 15 + 30 5 + 270 5 + 90 5 + 30	$E^A = 90 (E^C = 60) \Delta 30$ $E^A = 90 (E^C = 60) \Delta 30$ $E^A = 70 (E^C = 60) \Delta 10$ $E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$ $E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$ $E^A = 30 (E^C = 0) \Delta 30$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Alopecurus myosuroides</i> (resistenter Biotyp)
A1	15	60
(B2.18) дифлюфеникан	90 30	10 0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 90 15 + 30	$E^A = 70 (E^C = 64) \Delta 6$ $E^A = 80 (E^C = 60) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Avena fatua</i>
A1	15	85
	5	50
	1,67	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	10
	90	0
	30	0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270	$E^A = 93 (E^C = 86,5) \Delta 6,5$
	15 + 90	$E^A = 93 (E^C = 85) \Delta 8$
	15 + 30	$E^A = 90 (E^C = 85) \Delta 5$
	5 + 270	$E^A = 85 (E^C = 55) \Delta 30$
	5 + 90	$E^A = 60 (E^C = 50) \Delta 10$
	5 + 30	$E^A = 85 (E^C = 50) \Delta 35$
	1,67 + 270	$E^A = 20 (E^C = 10) \Delta 10$
	1,67 + 90	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$
1,67 + 30	$E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$	

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Galium aparine</i>
A1	45	50
	15	30
	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	90	20
	270	30
	30	10
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 90	$E^A = 70 (E^C = 60) \Delta 10$
	15 + 270	$E^A = 60 (E^C = 51) \Delta 9$
	5 + 90	$E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$
	5 + 30	$E^A = 20 (E^C = 10) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lamium purpureum</i>
A1	45	70
	15	50
	5	20
(B2.18) дифлюфеникан	30	0
	90	10
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 30	$E^A = 80 (E^C = 70) \Delta 10$
	15 + 90	$E^A = 70 (E^C = 55) \Delta 15$
	15 + 30	$E^A = 60 (E^C = 50) \Delta 10$
	5 + 90	$E^A = 60 (E^C = 28) \Delta 32$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A1	15	0
	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	40
	90	0
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270	$E^A = 50 (E^C = 40) \Delta 10$
	15 + 90	$E^A = 40 (E^C = 0) \Delta 40$
	5 + 90	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Papaver rhoeas</i>
A1	15	70
	5	40
(B2.18) дифлюфеникан	270	30
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270	$E^A = 85 (E^C = 79) \Delta 6$
	5 + 270	$E^A = 80 (E^C = 58) \Delta 22$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Phalaris minor</i>
A1	15	60
	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
	90	10
	30	10
A1	15 + 270	$E^A = 85 (E^C = 68) \Delta 17$
+	15 + 90	$E^A = 80 (E^C = 64) \Delta 16$
(B2.18) дифлюфеникан	15 + 30	$E^A = 85 (E^C = 64) \Delta 21$
	5 + 270	$E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Poa annua</i>
A1	15	80
	5	30
(B2.18) дифлюфеникан	30	0
	270	20
A1	15 + 30	$E^A = 95 (E^C = 80) \Delta 15$
+	5 + 270	$E^A = 70 (E^C = 44) \Delta 26$
(B2.18) дифлюфеникан		

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convolvulus</i>
A1	15	70
	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	60
	90	30
	30	0
A1	15 + 270	$E^A = 95 (E^C = 88) \Delta 7$
+	15 + 90	$E^A = 85 (E^C = 79) \Delta 6$
(B2.18) дифлюфеникан	15 + 30	$E^A = 85 (E^C = 70) \Delta 15$
	5 + 270	$E^A = 80 (E^C = 60) \Delta 20$
	5 + 90	$E^A = 50 (E^C = 30) \Delta 20$
	5 + 30	$E^A = 70 (E^C = 0) \Delta 70$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Stellaria media</i>
A1	45	85
	15	50
	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	90	20
	270	40
	30	20
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 90	$E^A = 97 (E^C = 88) \Delta 9$
	15 + 270	$E^A = 80 (E^C = 70) \Delta 10$
	15 + 90	$E^A = 80 (E^C = 60) \Delta 20$
	15 + 30	$E^A = 85 (E^C = 60) \Delta 25$
	5 + 90	$E^A = 40 (E^C = 20) \Delta 20$
	5 + 30	$E^A = 40 (E^C = 20) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Veronica hederifolia</i>
A1	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	90	60
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 90	$E^A = 70 (E^C = 60) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z3)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Viola tricolor</i>
A1	45	30
	15	20
	5	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	30
	90	20
A1 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 270	$E^A = 70 (E^C = 51) \Delta 19$
	15 + 270	$E^A = 60 (E^C = 44) \Delta 16$
	5 + 270	$E^A = 50 (E^C = 30) \Delta 20$
	5 + 90	$E^A = 40 (E^C = 20) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Abutilon theophrasti</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	30 10 10
A2	15	20
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 90 15 + 30	$E^A = 70 (E^C = 44) \Delta 26$ $E^A = 70 (E^C = 28) \Delta 42$ $E^A = 45 (E^C = 28) \Delta 17$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Amaranthus palmeri (res.)</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 30	50 10
A2	15 5	65 15
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270 15 + 30 5 + 30	$E^A = 85 (E^C = 58) \Delta 27$ $E^A = 98 (E^C = 69) \Delta 29$ $E^A = 97 (E^C = 24) \Delta 73$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Bidens pilosa</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	30 20 10
A2	15	10
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 90 15 + 30	$E^A = 65 (E^C = 37) \Delta 28$ $E^A = 50 (E^C = 28) \Delta 22$ $E^A = 35 (E^C = 19) \Delta 16$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Brachiaria platyphylla</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	20 20 10
A2	15 5	10 0
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 5 + 270 15 + 90 15 + 30	$E^A = 75 (E^C = 28) \Delta 47$ $E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$ $E^A = 75 (E^C = 28) \Delta 47$ $E^A = 70 (E^C = 19) \Delta 51$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Digitaria sanguinalis</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	20 20 10
A2	15	10
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 15 + 90 15 + 30	$E^A = 70 (E^C = 28) \Delta 42$ $E^A = 99 (E^C = 28) \Delta 71$ $E^A = 45 (E^C = 19) \Delta 26$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Echinochloa crus-galli</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	10 10 10
A2	5	20
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270 5 + 90 5 + 30	$E^A = 93 (E^C = 28) \Delta 65$ $E^A = 95 (E^C = 28) \Delta 67$ $E^A = 85 (E^C = 19) \Delta 57$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Eleusine indica</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
	90	10
	30	10
A2	15	45
	5	35
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270	$E^A = 99 (E^C = 56) \Delta 43$
	5 + 270	$E^A = 75 (E^C = 48) \Delta 27$
	15 + 90	$E^A = 98 (E^C = 51) \Delta 47$
	15 + 30	$E^A = 98 (E^C = 51) \Delta 47$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Kochia scoparia</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	30
	90	25
A2	15	20
	5	20
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270	$E^A = 80 (E^C = 44) \Delta 36$
	5 + 270	$E^A = 80 (E^C = 44) \Delta 36$
	15 + 90	$E^A = 85 (E^C = 40) \Delta 45$
	5 + 90	$E^A = 60 (E^C = 40) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Pharbitis purpurea</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	35
	90	20
	30	20
A2	5	75
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270	$E^A = 97 (E^C = 84) \Delta 13$
	5 + 90	$E^A = 98 (E^C = 80) \Delta 18$
	5 + 30	$E^A = 97 (E^C = 80) \Delta 17$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convolvulus</i>
(B2.18) дифлюфеникан	90 30	30 20
A2	5	80
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 90 5 + 30	$E^A = 97 (E^C = 86) \Delta 11$ $E^A = 98 (E^C = 84) \Delta 14$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Setaria viridis</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	80 50 50
A2	5 1,7	10 0
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270 5 + 90 1,7 + 90 5 + 30 1,7 + 30	$E^A = 95 (E^C = 82) \Delta 13$ $E^A = 99 (E^C = 55) \Delta 44$ $E^A = 65 (E^C = 50) \Delta 15$ $E^A = 96 (E^C = 55) \Delta 41$ $E^A = 85 (E^C = 50) \Delta 35$

Действующее вещество/вещества (Z32)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	20 10 10
A2	15 5 1,7	15 0 0
A2 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 270 5 + 270 15 + 90 5 + 90 1,7 + 90 15 + 30 5 + 30	$E^A = 98 (E^C = 32) \Delta 66$ $E^A = 85 (E^C = 20) \Delta 65$ $E^A = 90 (E^C = 24) \Delta 66$ $E^A = 95 (E^C = 10) \Delta 85$ $E^A = 25 (E^C = 10) \Delta 15$ $E^A = 97 (E^C = 24) \Delta 73$ $E^A = 85 (E^C = 10) \Delta 75$

Действующее вещество/вещества Z61	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Abutilon theophrasti</i>
(B2.18) дифлюфеникан	30	10
A3	15	10
A3 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 30	$E^A = 30 (E^C = 19) \Delta 11$

Действующее вещество/вещества Z61	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Amaranthus palmeri (res.)</i>
(B2.18) дифлюфеникан	90 30	30 10
A3	15 5	10 10
A3 + (B2.18) дифлюфеникан	15 + 90 5 + 90 15 + 30 5 + 30	$E^A = 75 (E^C = 40) \Delta 35$ $E^A = 60 (E^C = 40) \Delta 20$ $E^A = 35 (E^C = 19) \Delta 16$ $E^A = 30 (E^C = 19) \Delta 11$

Действующее вещество/вещества Z61	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Brachiaria platyphylla</i>
(B2.18) дифлюфеникан	30	10
A3	1,7	10
A3 + (B2.18) дифлюфеникан	1,7 + 30	$E^A = 35 (E^C = 19) \Delta 16$

Действующее вещество/вещества Z61	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Eleusine indica</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
A3	5	70
A3 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270	$E^A = 93 (E^C = 76) \Delta 17$

Действующее вещество/вещества Z61	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Kochia scoparia</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90	30 25
A3	45 15 5	20 10 20
A3 + (B2.18) дифлюфеникан	45 + 270 15 + 270 5 + 270 45 + 90 15 + 90	$E^A = 65 (E^C = 44) \Delta 21$ $E^A = 60 (E^C = 37) \Delta 23$ $E^A = 55 (E^C = 44) \Delta 11$ $E^A = 55 (E^C = 45) \Delta 10$ $E^A = 45 (E^C = 35) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества Z61	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	20 10 10
A3	5 1,7	75 30
A3 + (B2.18) дифлюфеникан	5 + 270 1,7 + 270 5 + 90 5 + 30	$E^A = 93 (E^C = 80) \Delta 13$ $E^A = 60 (E^C = 44) \Delta 16$ $E^A = 90 (E^C = 78) \Delta 12$ $E^A = 90 (E^C = 78) \Delta 12$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Bromus sterilis</i>
A4	16 4	90 30
(B2.18) дифлюфеникан	270 30	10 0
A4 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 270 16 + 30 4 + 270	$E^A = 98 (E^C = 91) \Delta = 7$ $E^A = 98 (E^C = 90) \Delta = 8$ $E^A = 60 (E^C = 37) \Delta = 23$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A4	16 4 1	40 30 10
(B2.18) дифлюфеникан	90 30	50 50

A4	16 + 90	$E^A = 90$ ($E^C = 70$) $\Delta = 20$
+	16 + 30	$E^A = 75$ ($E^C = 70$) $\Delta = 5$
(B2.18) дифлюфеникан	4 + 30	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$
	1 + 30	$E^A = 60$ ($E^C = 55$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A4	16	40
	4	30
	1	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	40
	90	30
	30	10
A4	16 + 270	$E^A = 80$ ($E^C = 64$) $\Delta = 16$
+	16 + 90	$E^A = 95$ ($E^C = 58$) $\Delta = 37$
(B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 93$ ($E^C = 46$) $\Delta = 47$
	4 + 90	$E^A = 60$ ($E^C = 51$) $\Delta = 9$
	4 + 30	$E^A = 60$ ($E^C = 37$) $\Delta = 23$
	1 + 270	$E^A = 50$ ($E^C = 40$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Galium aparine</i>
A4	16	60
	4	40
(B2.18) дифлюфеникан	270	50
	90	40
	30	40
A4	16 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) $\Delta = 5$
+	16 + 90	$E^A = 85$ ($E^C = 76$) $\Delta = 9$
(B2.18) дифлюфеникан	4 + 90	$E^A = 75$ ($E^C = 64$) $\Delta = 11$
	4 + 30	$E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Galium aparine</i>
A4	16	20
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
	90	20
	30	10
A4	16 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 36$) $\Delta = 49$
+	16 + 90	$E^A = 60$ ($E^C = 36$) $\Delta = 24$
(B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 40$ ($E^C = 28$) $\Delta = 12$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A4	16	30
(B2.18) дифлюфеникан	30	10
A4 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 50$ ($E^C = 37$) $\Delta = 13$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum</i>
A4	16	10
(B2.18) дифлюфеникан	30	0
A4 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 20$ ($E^C = 10$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Matricaria inodora</i>
A4	4	10
(B2.18) дифлюфеникан	90	10
A4 + (B2.18) дифлюфеникан	4 + 90	$E^A = 30$ ($E^C = 19$) $\Delta = 11$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A4	16 4 1	40 30 30
(B2.18) дифлюфеникан	90 270 30	50 60 50
A4 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 90 4 + 270 4 + 30 1 + 90	$E^A = 75$ ($E^C = 70$) $\Delta = 5$ $E^A = 80$ ($E^C = 72$) $\Delta = 8$ $E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$ $E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z90)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A4	4	0
(B2.18) дифлюфеникан	270	40

A4 + (B2.18) дифлюфеникан	4 + 270	$E^A = 60$ ($E^C = 40$) $\Delta = 20$
---------------------------------	---------	---

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A5	16 4	70 50
(B2.18) дифлюфеникан	30 270	20 20
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 30 4 + 270	$E^A = 88$ ($E^C = 76$) $\Delta = 12$ $E^A = 70$ ($E^C = 60$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A5	16 4	40 40
(B2.18) дифлюфеникан	90 30 270	10 10 20
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 90 16 + 30 4 + 270	$E^A = 60$ ($E^C = 46$) $\Delta = 14$ $E^A = 98$ ($E^C = 46$) $\Delta = 52$ $E^A = 70$ ($E^C = 52$) $\Delta = 18$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A5	16	50
(B2.18) дифлюфеникан	30	10
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 60$ ($E^C = 55$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Galium aparine</i>
A5	1	30
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	1 + 270	$E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A5	16 4	60 50
(B2.18) дифлюфеникан	270 30	20 10
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 270 16 + 30 4 + 270 4 + 30	$E^A = 80$ ($E^C = 68$) $\Delta = 12$ $E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$ $E^A = 75$ ($E^C = 60$) $\Delta = 15$ $E^A = 70$ ($E^C = 55$) $\Delta = 15$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lolium rigidum</i>
A5	16	60
(B2.18) дифлюфеникан	30	10
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum</i>
A5	16	30
(B2.18) дифлюфеникан	30	0
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 50$ ($E^C = 30$) $\Delta = 20$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A5	16 1	20 0
(B2.18) дифлюфеникан	90 30	10 0
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 90 16 + 30 1 + 30	$E^A = 40$ ($E^C = 28$) $\Delta = 12$ $E^A = 30$ ($E^C = 20$) $\Delta = 10$ $E^A = 10$ ($E^C = 0$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Phalaris minor</i>
A5	4	70
(B2.18) дифлюфеникан	270	20

A5 + (B2.18) дифлюфеникан	4 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 76$) $\Delta = 9$
---------------------------------	---------	--

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Phalaris minor</i>
A5	16 4	40 30
(B2.18) дифлюфеникан	90 30 270	10 10 20
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 90 16 + 30 4 + 270	$E^A = 80$ ($E^C = 46$) $\Delta = 34$ $E^A = 80$ ($E^C = 46$) $\Delta = 34$ $E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Poa annua L.</i>
A5	4	20
(B2.18) дифлюфеникан	270	20
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	4 + 270	$E^A = 50$ ($E^C = 36$) $\Delta = 14$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A5	16 4 1	30 20 30
(B2.18) дифлюфеникан	270 90 30	60 50 50
A5 + (B2.18) дифлюфеникан	16 + 270 16 + 90 16 + 30 4 + 90 4 + 30 1 + 90 1 + 30	$E^A = 95$ ($E^C = 72$) $\Delta = 23$ $E^A = 88$ ($E^C = 65$) $\Delta = 23$ $E^A = 90$ ($E^C = 65$) $\Delta = 25$ $E^A = 95$ ($E^C = 60$) $\Delta = 35$ $E^A = 70$ ($E^C = 60$) $\Delta = 10$ $E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$ $E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z119)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A5	16 1	10 0
(B2.18) дифлюфеникан	270	40

	90 30	30 30
A5	16 + 270	$E^A = 80$ ($E^C = 46$) $\Delta = 34$
+	16 + 90	$E^A = 70$ ($E^C = 37$) $\Delta = 33$
(B2.18) дифлюфеникан	16 + 30	$E^A = 70$ ($E^C = 37$) $\Delta = 33$
	1 + 90	$E^A = 50$ ($E^C = 30$) $\Delta = 20$
	1 + 30	$E^A = 40$ ($E^C = 30$) $\Delta = 10$

Таблица 3.2: Синергетический эффект для гербицидных бинарных композиций в послевсходовый период, содержащих гербициды из группы В7

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Digitaria sanguinalis</i>
(В7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	450 50	75 15
A1	15 5	30 10
A1 + (В7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 450 15 + 50	$E^A = 85$ ($E^C = 78$) $\Delta 7$ $E^A = 70$ ($E^C = 41$) $\Delta 30$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Echinochloa crus-galli</i>
(В7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	150 50	35 15
A1	5	15
A1 + (В7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50 5 + 150	$E^A = 45$ ($E^C = 28$) $\Delta 17$ $E^A = 70$ ($E^C = 45$) $\Delta 25$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Eleusine indica</i>
(В7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	450 50	70 10
A1	15 1,67	40 20
A1 + (В7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 50 1,67 + 450	$E^A = 80$ ($E^C = 46$) $\Delta 34$ $E^A = 100$ ($E^C = 76$) $\Delta 24$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Setaria faberi</i>
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	10
A1	15 5	85 15
A1 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 50 5 + 50	$E^A = 95$ ($E^C = 87$) Δ 9 $E^A = 35$ ($E^C = 24$) Δ 12

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Setaria viridis</i>
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	10
A1	15 5 1,67	90 75 10
A1 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50 15 + 50 1,67 + 50	$E^A = 85$ ($E^C = 78$) Δ 8 $E^A = 96$ ($E^C = 91$) Δ 5 $E^A = 25$ ($E^C = 19$) Δ 6

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150 50	35 10
A1	15 5 1,67	45 10 0
A1 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50 45 + 150 15 + 50 1,67 + 50 1,67 + 150	$E^A = 45$ ($E^C = 19$) Δ 26 $E^A = 93$ ($E^C = 64$) Δ 29 $E^A = 85$ ($E^C = 51$) Δ 34 $E^A = 20$ ($E^C = 10$) Δ 10 $E^A = 45$ ($E^C = 35$) Δ 10

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Abutilon theophrasti</i>
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	90
A1	15 5	10 0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 450 15 + 450	$E^A = 100$ ($E^C = 90$) Δ 10 $E^A = 100$ ($E^C = 91$) Δ 9

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Euphorbia heterophylla</i>
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150 50	15 15
A1	45 15 5	35 10 0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	45 + 150 15 + 150 45 + 50 5 + 150 5 + 50	$E^A = 75$ ($E^C = 45$) Δ 30 $E^A = 45$ ($E^C = 23$) Δ 22 $E^A = 95$ ($E^C = 45$) Δ 50 $E^A = 70$ ($E^C = 15$) Δ 55 $E^A = 40$ ($E^C = 15$) Δ 25

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Ipomoea purpurea</i>
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	80 70 20
A1	45 15 5	10 0 0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450 45 + 150 15 + 50 5 + 450 45 + 50 5 + 50	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) Δ 5 $E^A = 85$ ($E^C = 73$) Δ 12 $E^A = 80$ ($E^C = 20$) Δ 60 $E^A = 90$ ($E^C = 80$) Δ 10 $E^A = 70$ ($E^C = 28$) Δ 42 $E^A = 50$ ($E^C = 20$) Δ 30

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convulvulus</i>
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	45
	150	40
	50	10
A1	15	93
	5	50
A1 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50 5 + 150 15 + 450	$E^A = 85 (E^C = 55) \Delta 30$ $E^A = 85 (E^C = 70) \Delta 15$ $E^A = 100 (E^C = 96) \Delta 4$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Alopecurus myosuroides</i> (sensitiver Biotyp)
A1	15	60
	5	0
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	40
	150	20
	50	0
A1 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450	$E^A = 97 (E^C = 76) \Delta 21$
	15 + 150	$E^A = 90 (E^C = 68) \Delta 22$
	15 + 50	$E^A = 80 (E^C = 60) \Delta 20$
	5 + 450	$E^A = 85 (E^C = 40) \Delta 45$
	5 + 150	$E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Alopecurus myosuroides</i> (resistenter Biotyp)
A1	15	60
	5	10
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	30
	150	10
A1 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450	$E^A = 85 (E^C = 72) \Delta 13$
	15 + 150	$E^A = 70 (E^C = 64) \Delta 6$
	5 + 450	$E^A = 85 (E^C = 37) \Delta 48$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Avena fatua</i>
A1	15	85
	5	50
	1,67	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	20
	50	0
	450	50
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 150	$E^A = 93 (E^C = 88) \Delta 5$
	15 + 50	$E^A = 90 (E^C = 85) \Delta 5$
	5 + 450	$E^A = 85 (E^C = 75) \Delta 10$
	5 + 150	$E^A = 85 (E^C = 60) \Delta 25$
	1,67 + 450	$E^A = 80 (E^C = 50) \Delta 30$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Bromus sterilis</i>
A1	5	0
	1,67	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	30
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 450	$E^A = 40 (E^C = 30) \Delta 10$
	1,67 + 450	$E^A = 40 (E^C = 30) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Galium aparine</i>
A1	5	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Hordeum murinum</i>
A1	15	80
	5	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	20
	150	10
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450	$E^A = 95 (E^C = 84) \Delta 11$
	5 + 450	$E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$
	5 + 150	$E^A = 30 (E^C = 10) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lamium purpureum</i>
A1	45	70
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	50
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	45 + 50	$E^A = 90 (E^C = 85) \Delta 5$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lolium rigidum</i> (sensitiver Biotyp)
A1	15	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	0
	50	0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 150	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$
	15 + 50	$E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A1	15	0
	5	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	0
	50	0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 150	$E^A = 30 (E^C = 0) \Delta 30$
	15 + 50	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$
	5 + 150	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Papaver rhoeas</i>
A1	5	40
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	70
	50	20
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 450	$E^A = 95 (E^C = 82) \Delta 13$
	5 + 50	$E^A = 85 (E^C = 52) \Delta 33$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Phalaris minor</i>
A1	15	60
	5	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	70
	150	30
	50	0
	450	70
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450	$E^A = 95 (E^C = 88) \Delta 7$
	15 + 150	$E^A = 90 (E^C = 72) \Delta 18$
	15 + 50	$E^A = 90 (E^C = 60) \Delta 30$
	5 + 450	$E^A = 85 (E^C = 70) \Delta 15$
	5 + 50	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Poa annua</i>
A1	15	80
	5	30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	20
	50	0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 150	$E^A = 90 (E^C = 84) \Delta 6$
	15 + 50	$E^A = 90 (E^C = 80) \Delta 10$
	5 + 50	$E^A = 40 (E^C = 30) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convolvulus</i>
A1	15 5	70 0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50 150	0 30
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 50 5 + 150 5 + 50	$E^A = 90 (E^C = 70) \Delta 20$ $E^A = 50 (E^C = 30) \Delta 20$ $E^A = 30 (E^C = 0) \Delta 30$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Raphanus raphanistrum</i>
A1	5	80
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150 50	30 0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 150 5 + 50	$E^A = 95 (E^C = 86) \Delta 9$ $E^A = 90 (E^C = 80) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Veronica hederifolia</i>
A1	5	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	70
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 150	$E^A = 80 (E^C = 70) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Viola tricolor</i>
A1	15 5	20 0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 50	70 0
A1 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450 15 + 50 5 + 450 5 + 50	$E^A = 98 (E^C = 76) \Delta 22$ $E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$ $E^A = 80 (E^C = 70) \Delta 10$ $E^A = 30 (E^C = 0) \Delta 30$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Brachiaria platyphylla</i>
(B7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	50	30
A2	15 5 1,7	10 0 0
A2 + (B7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 50 5 + 50 1,7 + 50	$E^A = 50 (E^C = 37) \Delta 13$ $E^A = 50 (E^C = 30) \Delta 20$ $E^A = 60 (E^C = 30) \Delta 30$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Digitaria sanguinalis</i>
(B7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	150 50	70 40
A2	5 1,7	0 0
A2 + (B7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 150 1,7 + 150 1,7 + 50	$E^A = 80 (E^C = 70) \Delta 10$ $E^A = 95 (E^C = 70) \Delta 25$ $E^A = 55 (E^C = 40) \Delta 15$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Eleusine indica</i>
(B7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	150	50
A2	5	35
A2 + (B7.4) глюфосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 150	$E^A = 85 (E^C = 68) \Delta 17$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Kochia scoparia</i>
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	10
A2	5	20
A2 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50	$E^A = 65 (E^C = 28) \Delta 37$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convulvulus</i>
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	30
A2	5	80
A2 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50	$E^A = 97 (E^C = 86) \Delta 11$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	80 50 20
A2	15 5 1,7	15 0 0
A2 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	15 + 450 5 + 450 1,7 + 450 1,7 + 150 15 + 50 5 + 50 1,7 + 50	$E^A = 96 (E^C = 83) \Delta 13$ $E^A = 100 (E^C = 80) \Delta 20$ $E^A = 98 (E^C = 80) \Delta 18$ $E^A = 75 (E^C = 50) \Delta 25$ $E^A = 45 (E^C = 32) \Delta 13$ $E^A = 35 (E^C = 20) \Delta 15$ $E^A = 35 (E^C = 20) \Delta 15$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Kochia scoparia</i>
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	10
А3	45	20
	15	10
	5	20
А3 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	45 + 50 15 + 50 5 + 50	$E^A = 50 (E^C = 28) \Delta 22$ $E^A = 40 (E^C = 19) \Delta 21$ $E^A = 50 (E^C = 28) \Delta 22$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Pharbitis purpurea</i>
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	40
А3	5	70
А3 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	5 + 50	$E^A = 95 (E^C = 82) \Delta 13$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
А4	16	30
	4	30
	1	10
(В7.4) глифосинат	450	30
	150	20
	50	20
А4 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450	$E^A = 75 (E^C = 51) \Delta = 24$
	16 + 150	$E^A = 70 (E^C = 44) \Delta = 26$
	16 + 50	$E^A = 80 (E^C = 44) \Delta = 36$
	4 + 450	$E^A = 70 (E^C = 51) \Delta = 19$
	1 + 450	$E^A = 60 (E^C = 37) \Delta = 23$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
А4	16	10
	4	10
	1	0
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	10
	150	10
	50	0
А4 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450	$E^A = 60$ ($E^C = 19$) $\Delta = 41$
	16 + 150	$E^A = 60$ ($E^C = 19$) $\Delta = 41$
	16 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 10$) $\Delta = 70$
	4 + 450	$E^A = 40$ ($E^C = 19$) $\Delta = 21$
	1 + 450	$E^A = 40$ ($E^C = 10$) $\Delta = 30$
	1 + 150	$E^A = 20$ ($E^C = 10$) $\Delta = 10$
	1 + 50	$E^A = 20$ ($E^C = 0$) $\Delta = 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Bromus sterilis</i>
А4	16	90
	4	30
	1	10
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	0
	450	10
	150	0
А4 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 50	$E^A = 95$ ($E^C = 90$) $\Delta = 5$
	4 + 450	$E^A = 50$ ($E^C = 37$) $\Delta = 13$
	1 + 450	$E^A = 30$ ($E^C = 19$) $\Delta = 11$
	1 + 150	$E^A = 20$ ($E^C = 10$) $\Delta = 10$
	1 + 50	$E^A = 20$ ($E^C = 10$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
А4	4	30
	1	10
(В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	70
	150	70
	50	40
А4 + (В7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	4 + 450	$E^A = 93$ ($E^C = 79$) $\Delta = 14$
	1 + 450	$E^A = 88$ ($E^C = 73$) $\Delta = 15$
	1 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 73$) $\Delta = 7$
	1 + 50	$E^A = 60$ ($E^C = 46$) $\Delta = 14$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A4	4 1	30 0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	30 30 20
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	4 + 450 1 + 450 1 + 150 1 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 51$) $\Delta = 19$ $E^A = 70$ ($E^C = 30$) $\Delta = 40$ $E^A = 60$ ($E^C = 30$) $\Delta = 30$ $E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Galium aparine</i>
A4	16 4 1	60 40 30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	30
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 150 4 + 150 1 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 72$) $\Delta = 8$ $E^A = 70$ ($E^C = 58$) $\Delta = 12$ $E^A = 70$ ($E^C = 51$) $\Delta = 19$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Galium aparine</i>
A4	16	20
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	50	30
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A4	4 1	30 30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	80
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	4 + 450 1 + 450	$E^A = 98$ ($E^C = 86$) $\Delta = 12$ $E^A = 95$ ($E^C = 86$) $\Delta = 9$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A4	4	20
	1	20
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	60
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	4 + 450	$E^A = 99$ ($E^C = 68$) $\Delta = 31$
	1 + 450	$E^A = 80$ ($E^C = 68$) $\Delta = 12$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A4	1	0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	20
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	1 + 450	$E^A = 30$ ($E^C = 20$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Poa annua L.</i>
A4	16	40
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	40
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A4	16	40
	4	30
	1	30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	50
	450	70
A4 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 150	$E^A = 85$ ($E^C = 70$) $\Delta = 15$
	4 + 450	$E^A = 88$ ($E^C = 79$) $\Delta = 9$
	4 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$
	1 + 450	$E^A = 85$ ($E^C = 79$) $\Delta = 6$
	1 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A4	16 4 1	10 0 0
(B7.4) глифосинат	150 50 450	30 20 40
A4 + (B7.4) глифосинат	16 + 150 16 + 50 4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 450 1 + 150 1 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 37$) $\Delta = 33$ $E^A = 50$ ($E^C = 28$) $\Delta = 22$ $E^A = 70$ ($E^C = 40$) $\Delta = 30$ $E^A = 50$ ($E^C = 30$) $\Delta = 20$ $E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$ $E^A = 75$ ($E^C = 40$) $\Delta = 35$ $E^A = 70$ ($E^C = 30$) $\Delta = 40$ $E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A5	16 4 1	70 50 30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	30 20 20
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 16 + 150 16 + 50 4 + 450 4 + 150 1 + 450	$E^A = 100$ ($E^C = 79$) $\Delta = 21$ $E^A = 95$ ($E^C = 76$) $\Delta = 19$ $E^A = 85$ ($E^C = 76$) $\Delta = 9$ $E^A = 75$ ($E^C = 65$) $\Delta = 10$ $E^A = 70$ ($E^C = 60$) $\Delta = 10$ $E^A = 70$ ($E^C = 51$) $\Delta = 19$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A5	16 4	40 40
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	10 10 0
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 16 + 150 16 + 50 4 + 450	$E^A = 100$ ($E^C = 46$) $\Delta = 54$ $E^A = 100$ ($E^C = 46$) $\Delta = 54$ $E^A = 70$ ($E^C = 40$) $\Delta = 30$ $E^A = 60$ ($E^C = 46$) $\Delta = 14$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Бromus sterilis</i>
A5	16 1	85 20
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	30 20 20
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 16 + 150 16 + 50 1 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 90$) $\Delta = 5$ $E^A = 93$ ($E^C = 88$) $\Delta = 5$ $E^A = 93$ ($E^C = 88$) $\Delta = 5$ $E^A = 60$ ($E^C = 44$) $\Delta = 16$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Бromus sterilis</i>
A5	4	60
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	10
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	4 + 450	$E^A = 80$ ($E^C = 64$) $\Delta = 16$

Wirkung	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A5	16 1	70 40
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150	70 70
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 1 + 150	$E^A = 97$ ($E^C = 91$) $\Delta = 6$ $E^A = 98$ ($E^C = 82$) $\Delta = 16$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A5	16 1	50 10
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 50	30 20
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 1 + 450 1 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$ $E^A = 60$ ($E^C = 37$) $\Delta = 23$ $E^A = 50$ ($E^C = 28$) $\Delta = 22$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Galium aparine</i>
A5	1	50
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150	30
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	1 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A5	1	60
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	80
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	1 + 450	$E^A = 97$ ($E^C = 92$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A5	1	40
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	60
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	1 + 450	$E^A = 85$ ($E^C = 76$) $\Delta = 9$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum</i>
A5	16	30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150 50	20 10
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 150 16 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$ $E^A = 50$ ($E^C = 37$) $\Delta = 13$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A5	16	30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	30 20 10
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 16 + 150 16 + 50	$E^A = 60$ ($E^C = 51$) $\Delta = 9$ $E^A = 70$ ($E^C = 44$) $\Delta = 26$ $E^A = 60$ ($E^C = 37$) $\Delta = 23$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Phalaris minor</i>
A5	16	40
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150	30 20
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 16 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 58$) $\Delta = 12$ $E^A = 60$ ($E^C = 52$) $\Delta = 8$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Poa annua</i> L.
A5	16	30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450 150 50	40 30 20
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450 16 + 150 16 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 58$) $\Delta = 22$ $E^A = 60$ ($E^C = 51$) $\Delta = 9$ $E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Poa annua</i> L.
A5	16	20
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	450	30
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 450	$E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A5	16 4 1	30 20 30
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150 50 450	50 30 70
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 150 16 + 50 4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 150 1 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$ $E^A = 60$ ($E^C = 51$) $\Delta = 9$ $E^A = 90$ ($E^C = 76$) $\Delta = 14$ $E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$ $E^A = 70$ ($E^C = 44$) $\Delta = 26$ $E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$ $E^A = 60$ ($E^C = 51$) $\Delta = 9$

Действующее вещество/вещества	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A5	16 4 1	10 0 0
(B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	150 450 50	30 40 20
A5 + (B7.4) глифосинат (CAS 77182-82-2)	16 + 150 4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 450 1 + 150 1 + 50	$E^A = 60$ ($E^C = 37$) $\Delta = 23$ $E^A = 70$ ($E^C = 40$) $\Delta = 30$ $E^A = 50$ ($E^C = 30$) $\Delta = 20$ $E^A = 60$ ($E^C = 20$) $\Delta = 40$ $E^A = 50$ ($E^C = 40$) $\Delta = 10$ $E^A = 40$ ($E^C = 30$) $\Delta = 10$ $E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Digitaria sanguinalis</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	45
A1	15	30
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 62$) $\Delta 19$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	30
A1	15 1,67	45 0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 50 1,67 + 50	$E^A = 85$ ($E^C = 63$) $\Delta 24$ $E^A = 40$ ($E^C = 30$) $\Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Setaria viridis</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	95
A1	1,67	10
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	1,67 + 450	$E^A = 100$ ($E^C = 95$) $\Delta 5$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Abutilon theophrasti</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	85
A1	5	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 450	$E^A = 98$ ($E^C = 85$) Δ 13

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Euphorbia heterophylla</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	70
	150	35
	50	10
A1	45	35
	15	10
	5	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	45 + 450	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) Δ 5
	45 + 150	$E^A = 65$ ($E^C = 58$) Δ 7
	45 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 41$) Δ 9
	15 + 450	$E^A = 90$ ($E^C = 73$) Δ 17
	5 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 70$) Δ 25
	5 + 150	$E^A = 60$ ($E^C = 35$) Δ 25
15 + 50	$E^A = 35$ ($E^C = 19$) Δ 16	

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Irtoaea purpurea</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	65
	150	50
	50	15
A1	45	10
	15	0
	5	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	45 + 450	$E^A = 97 (E^C = 69) \Delta 28$
	45 + 50	$E^A = 30 (E^C = 24) \Delta 6$
	15 + 450	$E^A = 95 (E^C = 65) \Delta 30$
	15 + 150	$E^A = 75 (E^C = 50) \Delta 25$
	15 + 50	$E^A = 70 (E^C = 15) \Delta 55$
	5 + 450	$E^A = 70 (E^C = 65) \Delta 5$
	5 + 150	$E^A = 75 (E^C = 50) \Delta 25$
5 + 50	$E^A = 35 (E^C = 15) \Delta 20$	

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convulvulus</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	40
	150	10
	50	0
A1	15	93
	5	50
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 150	$E^A = 98 (E^C = 94) \Delta 4$
	5 + 450	$E^A = 75 (E^C = 70) \Delta 5$
	5 + 150	$E^A = 97 (E^C = 55) \Delta 42$
	5 + 50	$E^A = 65 (E^C = 50) \Delta 15$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Alopecurus myosuroides</i> (sensitiver Biotyp)
A1	15	60
	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	20
	50	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 150	$E^A = 80 (E^C = 68) \Delta 12$
	5 + 50	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Alopecurus myosuroides</i> (resistenter Biotyp)
A1	15	60
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 150	$E^A = 70 (E^C = 60) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Avena fatua</i>
A1	5	50
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	20
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 150	$E^A = 80 (E^C = 60) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Bromus sterilis</i>
A1	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 50	$E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Centaurea cyanus</i>
A1	15	30
	5	20
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	60
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 450 5 + 450	$E^A = 80 (E^C = 72) \Delta 8$ $E^A = 85 (E^C = 68) \Delta 17$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Galium aparine</i>
A1	45	50
	15	30
	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	50
	150	20
	50	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	45 + 450	$E^A = 80 (E^C = 75) \Delta 5$
	15 + 450	$E^A = 80 (E^C = 65) \Delta 15$
	5 + 450	$E^A = 70 (E^C = 50) \Delta 20$
	5 + 150	$E^A = 30 (E^C = 20) \Delta 10$
	5 + 50	$E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Hordeum murinum</i>
A1	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	10
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 50	$E^A = 20 (E^C = 10) \Delta 10$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lamium purpureum</i>
A1	15	50
	5	20
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	60
	450	80
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 150	$E^A = 90 (E^C = 80) \Delta 10$
	5 + 450	$E^A = 90 (E^C = 84) \Delta 6$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lolium rigidum</i> (sensitiver Biotyp)
A1	15	0
	5	0
	1,67	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	50
	150	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 450	$E^A = 80 (E^C = 50) \Delta 30$
	15 + 150	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$
	5 + 450	$E^A = 60 (E^C = 50) \Delta 10$
	1,67 + 450	$E^A = 70 (E^C = 50) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A1	15	0
	5	0
	1,67	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	20
	150	0
	50	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 450	$E^A = 50 (E^C = 20) \Delta 30$
	15 + 150	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$
	15 + 50	$E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$
	5 + 450	$E^A = 60 (E^C = 20) \Delta 40$
	5 + 150	$E^A = 10 (E^C = 0) \Delta 10$
	1,67 + 450	$E^A = 70 (E^C = 20) \Delta 50$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Phalaris minor</i>
A1	15 5	60 0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150 50	10 0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 150 5 + 150 5 + 50	$E^A = 90 (E^C = 64) \Delta 26$ $E^A = 30 (E^C = 10) \Delta 20$ $E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convolvulus</i>
A1	15 5	70 0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150 50	0 0 0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 450 15 + 150 15 + 50 5 + 450 5 + 150 5 + 50	$E^A = 90 (E^C = 70) \Delta 20$ $E^A = 90 (E^C = 70) \Delta 20$ $E^A = 90 (E^C = 70) \Delta 20$ $E^A = 40 (E^C = 0) \Delta 40$ $E^A = 80 (E^C = 0) \Delta 80$ $E^A = 70 (E^C = 0) \Delta 70$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Raphanus raphanistrum</i>
A1	5	80
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 50	30 0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 450 5 + 50	$E^A = 95 (E^C = 86) \Delta 9$ $E^A = 85 (E^C = 80) \Delta 5$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Stellaria media</i>
A1	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	85
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 450	$E^A = 93 (E^C = 85) \Delta 8$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Veronica hederifolia</i>
A1	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	85
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 450 5 + 150	$E^A = 95 (E^C = 85) \Delta 10$ $E^A = 90 (E^C = 85) \Delta 5$

Действующее вещество/вещества (Z20)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Viola tricolor</i>
A1	15	20
A1	5	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	0
A1 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 450 5 + 450 5 + 50	$E^A = 70 (E^C = 44) \Delta 26$ $E^A = 80 (E^C = 30) \Delta 50$ $E^A = 20 (E^C = 0) \Delta 20$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Amaranthus palmeri (res.)</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	35
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	20
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	10
A2	15	65
A2	5	15

A2	15 + 450	$E^A = 96 (E^C = 77) \Delta 19$
+	5 + 150	$E^A = 45 (E^C = 32) \Delta 13$
(B7.5) глифосат	15 + 50	$E^A = 80 (E^C = 69) \Delta 11$
(CAS 38641-94-0)	5 + 50	$E^A = 45 (E^C = 24) \Delta 21$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Brachiaria platyphylla</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	80
A2	1,7	0
A2 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	1,7 + 50	$E^A = 93 (E^C = 80) \Delta 13$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Digitaria sanguinalis</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	65
A2	15 5 1,7	10 0 0
A2 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 50 5 + 50 1,7 + 50	$E^A = 85 (E^C = 69) \Delta 16$ $E^A = 98 (E^C = 65) \Delta 33$ $E^A = 96 (E^C = 65) \Delta 31$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Echinochloa crus-galli</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	20
A2	5 1,7	20 10
A2 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 50 1,7 + 50	$E^A = 80 (E^C = 36) \Delta 44$ $E^A = 55 (E^C = 28) \Delta 27$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Eleusine indica</i>
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150 50	80 40
A2	15 5 1,7	45 35 30
A2 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 150 15 + 50 5 + 50 1,7 + 50	$E^A = 100 (E^C = 87) \Delta 13$ $E^A = 98 (E^C = 67) \Delta 31$ $E^A = 75 (E^C = 61) \Delta 14$ $E^A = 85 (E^C = 58) \Delta 27$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Kochia scoparia</i>
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	20
A2	15 5	20 20
A2 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 50 5 + 50	$E^A = 75 (E^C = 36) \Delta 39$ $E^A = 60 (E^C = 36) \Delta 24$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Pharbitis purpurea</i>
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	40
A2	5	75
A2 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 50	$E^A = 96 (E^C = 85) \Delta 11$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Polygonum convolvulus</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	20
A2	5	80
A2 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	5 + 50	$E^A = 96 (E^C = 84) \Delta 12$

Действующее вещество/вещества Z49	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Sorghum halepense</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	30
A2	15 5 1,7	15 0 0
A2 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 50 5 + 50 1,7 + 50	$E^A = 99 (E^C = 41) \Delta 59$ $E^A = 93 (E^C = 30) \Delta 63$ $E^A = 80 (E^C = 30) \Delta 50$

Действующее вещество/вещества Z78	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Amaranthus palmeri (res.)</i>
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150	35 20
A3	45 15	20 10
A3 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	15 + 450 45 + 150	$E^A = 75 (E^C = 42) \Delta 33$ $E^A = 50 (E^C = 36) \Delta 14$

Действующее вещество/вещества Z78	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие 28 DAT [%] против <i>Kochia scoparia</i>
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	20
A3	45	20
A3 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	45 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 36$) Δ 14

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A4	16	30
	1	10
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	30
	150	60
A4 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 51$) $\Delta = 19$
	1 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A4	1	0
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	30
A4 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	1 + 150	$E^A = 40$ ($E^C = 30$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Bromus sterilis</i>
A4	1	20
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	50
A4 + (В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	1 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Bromus sterilis</i>
A4	4 1	30 10
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150	60 20
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450 1 + 450 1 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 72$) $\Delta = 8$ $E^A = 85$ ($E^C = 64$) $\Delta = 21$ $E^A = 40$ ($E^C = 28$) $\Delta = 12$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A4	16 4	40 30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	50
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 50 4 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 70$) $\Delta = 10$ $E^A = 75$ ($E^C = 65$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Galium aparine</i>
A4	16	20
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150	50 40
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 450 16 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$ $E^A = 60$ ($E^C = 52$) $\Delta = 8$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A4	4	30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150 50	60 50
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 150 4 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 72$) $\Delta = 8$ $E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A4	1	20
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	80
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	1 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 84$) $\Delta = 11$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum</i>
A4	4	10
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	40
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450	$E^A = 65$ ($E^C = 46$) $\Delta = 19$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lolium rigidum (resistenter Biotyp)</i>
A4	4	10
	1	10
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	40
	150	30
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450	$E^A = 60$ ($E^C = 46$) $\Delta = 14$
	4 + 150	$E^A = 50$ ($E^C = 37$) $\Delta = 13$
	1 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 46$) $\Delta = 24$
	1 + 150	$E^A = 50$ ($E^C = 37$) $\Delta = 13$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lolium rigidum (resistenter Biotyp)</i>
A4	4	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	30
	150	20
	50	10
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450	$E^A = 40$ ($E^C = 30$) $\Delta = 10$
	4 + 150	$E^A = 30$ ($E^C = 20$) $\Delta = 10$
	4 + 50	$E^A = 20$ ($E^C = 10$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Matricaria inodora</i>
A4	4 1	30 40
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150 50	88 40
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 150 4 + 50 1 + 50	$E^A = 97$ ($E^C = 92$) $\Delta = 5$ $E^A = 80$ ($E^C = 58$) $\Delta = 22$ $E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Matricaria inodora</i>
A4	4 1	10 10
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150 50	80 75 20
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 50	$E^A = 90$ ($E^C = 82$) $\Delta = 8$ $E^A = 85$ ($E^C = 78$) $\Delta = 7$ $E^A = 60$ ($E^C = 28$) $\Delta = 32$ $E^A = 50$ ($E^C = 28$) $\Delta = 22$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Phalaris minor</i>
A4	4	10
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150	60 40
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450 4 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$ $E^A = 60$ ($E^C = 46$) $\Delta = 14$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Poa annua L.</i>
A4	16 1	40 20
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	20
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 50 1 + 50	$E^A = 60$ ($E^C = 52$) $\Delta = 8$ $E^A = 50$ ($E^C = 36$) $\Delta = 14$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A4	4	30
	1	30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	60
	50	50
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450	$E^A = 85$ ($E^C = 72$) $\Delta = 13$
	1 + 50	$E^A = 75$ ($E^C = 65$) $\Delta = 10$

Действующее вещество/вещества (Z107)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A4	4	0
	1	0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	20
	150	20
	50	20
A4 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450	$E^A = 60$ ($E^C = 20$) $\Delta = 40$
	4 + 150	$E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$
	4 + 50	$E^A = 30$ ($E^C = 20$) $\Delta = 10$
	1 + 450	$E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$
	1 + 150	$E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$
	1 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A5	16	70
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	30
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 50	$E^A = 95$ ($E^C = 79$) $\Delta = 16$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Alopecurus myosuroides</i>
A5	16	40
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150	30
	50	20
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 150	$E^A = 75$ ($E^C = 58$) $\Delta = 17$
	16 + 50	$E^A = 98$ ($E^C = 52$) $\Delta = 46$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Centaurea cyanus</i>
A5	16 4 1	50 20 10
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150 450 50	70 80 30
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 150 4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 450 1 + 150	$E^A = 100$ ($E^C = 85$) $\Delta = 15$ $E^A = 100$ ($E^C = 84$) $\Delta = 16$ $E^A = 95$ ($E^C = 76$) $\Delta = 19$ $E^A = 60$ ($E^C = 44$) $\Delta = 16$ $E^A = 100$ ($E^C = 82$) $\Delta = 18$ $E^A = 85$ ($E^C = 73$) $\Delta = 12$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Galium aparine</i>
A5	1	30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450	50
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	1 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Lamium purpureum L.</i>
A5	16 1	60 40
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	150 50	50 30
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 150 16 + 50 1 + 150	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) $\Delta = 5$ $E^A = 80$ ($E^C = 72$) $\Delta = 8$ $E^A = 75$ ($E^C = 70$) $\Delta = 5$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lolium rigidum</i>
A5	16	60
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	10
A5 +	16 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 64$) $\Delta = 6$

(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)		
-------------------------------------	--	--

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Lolium rigidum</i> (resistenter Biotyp)
A5	16 4 1	30 20 10
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 50 150	40 10 30
A5	16 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 58$) $\Delta = 12$
+	16 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 37$) $\Delta = 13$
(В7.5) глифосат	4 + 450	$E^A = 75$ ($E^C = 52$) $\Delta = 23$
(CAS 38641-94-0)	4 + 150	$E^A = 60$ ($E^C = 44$) $\Delta = 16$
	1 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 46$) $\Delta = 24$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Matricaria inodora</i>
A5	16 4 1	50 50 30
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	40
A5	16 + 50	$E^A = 75$ ($E^C = 70$) $\Delta = 5$
+	4 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 70$) $\Delta = 10$
(В7.5) глифосат	1 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 58$) $\Delta = 12$
(CAS 38641-94-0)		

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Matricaria inodora</i>
A5	16 4 1	20 10 0
(В7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50 450	20 80
A5	16 + 50	$E^A = 60$ ($E^C = 36$) $\Delta = 24$
+	4 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 82$) $\Delta = 13$
(В7.5) глифосат	4 + 50	$E^A = 50$ ($E^C = 28$) $\Delta = 22$
(CAS 38641-94-0)	1 + 50	$E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Phalaris minor</i>
A5	16 4	40 30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50 450 150	20 60 40
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 50 4 + 450 4 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 52$) $\Delta = 28$ $E^A = 85$ ($E^C = 72$) $\Delta = 13$ $E^A = 75$ ($E^C = 58$) $\Delta = 17$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Poa annua L.</i>
A5	16	30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	50	20
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 44$) $\Delta = 26$

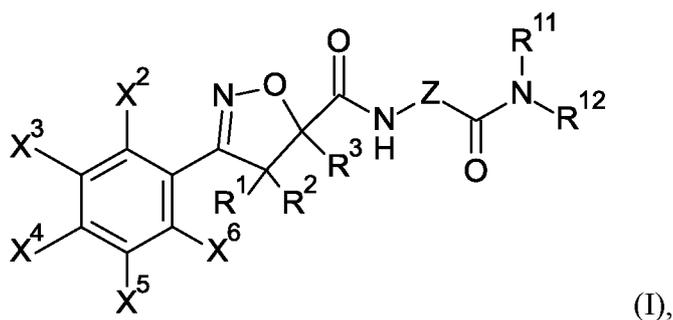
Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 14 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A5	4 1	20 30
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 50	60 50
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	4 + 450 4 + 50 1 + 450	$E^A = 88$ ($E^C = 68$) $\Delta = 20$ $E^A = 65$ ($E^C = 60$) $\Delta = 5$ $E^A = 88$ ($E^C = 72$) $\Delta = 16$

Действующее вещество/вещества (Z136)	Норма расхода [г а.и./га]	Гербицидное действие в [%] 28 DAT против <i>Viola tricolor</i>
A5	16 4 1	10 0 0
(B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	450 150 50	20 20 20
A5 + (B7.5) глифосат (CAS 38641-94-0)	16 + 450 16 + 150 4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 450 1 + 150 1 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 28$) $\Delta = 42$ $E^A = 60$ ($E^C = 28$) $\Delta = 32$ $E^A = 75$ ($E^C = 20$) $\Delta = 55$ $E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$ $E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$ $E^A = 70$ ($E^C = 20$) $\Delta = 50$ $E^A = 70$ ($E^C = 20$) $\Delta = 50$ $E^A = 50$ ($E^C = 20$) $\Delta = 30$

Формула изобретения

1. Композиция, содержащая гербицидно действующие соединения (А) и (В),
причем

(А) означает одно или более соединений общей формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли [гербицид (А)],

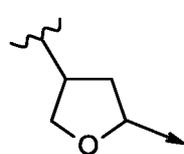


в которой

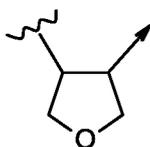
R^1 и R^2 означают соответственно водород;

R^3 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора, хлора, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил, (C_3-C_4) -циклоалкил, (C_2-C_3) -алкенил, (C_2-C_3) -алкинил или (C_1-C_3) -алкокси;

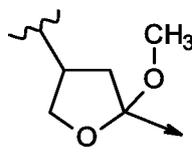
Z означает группу Z-1, Z-2, Z-8, Z-9, Z-11 или Z13, причем Z-1, Z-2, Z-8, Z-9, Z-11 и Z13 имеют следующие значения:



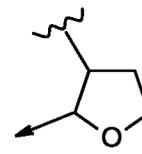
Z-1



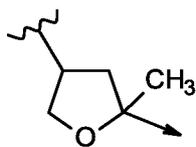
Z-2



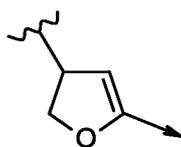
Z-8



Z-9



Z-11



Z-13

где стрелка означает соответственно связь с группой $C=O$ формулы (I);

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_nR^5$, $SO_2NR^6R^7$, CO_2R^8 , $CONR^6R^8$, COR^6 , NR^6R^8 , NR^6COR^8 , $NR^6SO_2R^8$,

или,

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано, OR^7 , $S(O)_nR^5$, CO_2R^8 , $NR^6SO_2R^8$, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_6) -циклоалкил- (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_6) -алкенил, (C_5-C_6) -циклоалкенил или (C_2-C_6) -алкинил,

или

R^{11} и R^{12} образуют с атомом азота, с которым они соединены, при необходимости, замещенное один - шесть раз остатками из группы, состоящей из галогена, циано, (C_1-C_6) -алкила, галоген- (C_1-C_6) -алкила, оксо, OR^7 , $S(O)_nR^5$, $SO_2NR^6R^7$, CO_2R^8 , $CONR^6R^8$, насыщенное, частично или полностью ненасыщенное пяти-, шести- или семичленное кольцо, которое, помимо этого атома азота, содержит g атомов углерода, n атомов кислорода, p атомов серы и r элементов из группы, состоящей из NR^7 и $NCOR^7$, в качестве кольцевых атомов;

X^2 , X^4 и X^6 означают независимо друг от друга водород или фтор;

X^3 и X^5 означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,

или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил или (C_1-C_3) -алкокси;

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_6) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил или арил;

R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₄)-алкенил или (C₃-C₄)-алкинил;

R⁸ означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₆)-алкил, (C₃-C₆)-циклоалкил, (C₃-C₆)-алкенил или (C₃-C₆)-алкинил;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3;

n равно порядковому числу 0, 1 или 2;

p равно порядковому числу 0 или 1; и

r равно порядковому числу 3, 4, 5 или 6;

и

(B) означает один или более гербицидов [компонент (B)] из группы гербицидных действующих веществ (B1) - (B11), причем

(B1) означает гербицидные действующие вещества из группы 1,3-дикетосоединений, выбранные из

- (B1.1) аллоксидима,
- (B1.2) бициклопирона,
- (B1.3) бутроксидима,
- (B1.4) клетодима,
- (B1.5) циклоксидима,
- (B1.6) фенхинотриона,
- (B1.7) мезотриона,
- (B1.8) пиноксадена,
- (B1.9) профоксидима,
- (B1.10) сетоксидима,
- (B1.11) сулкотриона,
- (B1.12) SYP-9121,
- (B1.13) тефурилтриона,

- (B1.14) темботриона,
 - (B1.15) тепралоксидима,
 - (B1.16) тралкоксидима,
 - (B1.17) Y13161,
 - (B1.18) Y13287;
- (B2) означает гербицидные действующие вещества из группы сульфон(амидов),
выбранные из
- (B2.1) ацетохлора,
 - (B2.2) алахлора,
 - (B2.3) амидосульфурона,
 - (B2.4) асулама,
 - (B2.5) азимсульфурона,
 - (B2.6) бефлубутамида,
 - (B2.7) бенсульфурона,
 - (B2.8) бутахлора,
 - (B2.9) карбетамида,
 - (B2.10) хлоримурона,
 - (B2.11) хлорпрофама,
 - (B2.12) хлорсульфурона,
 - (B2.13) циноссульфурона,
 - (B2.14) клорансулама,
 - (B2.15) циклосульфамурона,
 - (B2.16) десмедифама,
 - (B2.17) диклосулама,
 - (B2.18) дифлюфеникан,
 - (B2.19) диметахлора,
 - (B2.20) диметенамида,
 - (B2.21) эспрокарба,
 - (B2.22) этаметсульфурона,
 - (B2.23) этоксисульфурона,
 - (B2.24) флазасульфурона,
 - (B2.25) флорасулама,

- (B2.26) флукарбазона,
- (B2.27) флуцетосульфурона,
- (B2.28) флуфенацета,
- (B2.29) флуметсулама,
- (B2.30) флупирсульфурона,
- (B2.31) форамсульфурона,
- (B2.32) галосульфурона,
- (B2.33) имазосульфурона,
- (B2.34) йодосульфурона,
- (B2.35) ипфенкарбазона,
- (B2.36) мефенацета,
- (B2.37) мезосульфурона,
- (B2.38) метазахлора,
- (B2.39) метазосульфурона,
- (B2.40) метолахлора,
- (B2.41) метосулама,
- (B2.42) метсульфурона,
- (B2.43) никосульфурона,
- (B2.44) ортосульфамурона,
- (B2.45) оксасульфурона,
- (B2.46) пенокксулама,
- (B2.47) петоксамида,
- (B2.48) фенмедифама,
- (B2.49) пиколинафена,
- (B2.50) претилахлора,
- (B2.51) примисульфурона,
- (B2.52) пропахлора,
- (B2.53) пропанила,
- (B2.54) профама,
- (B2.55) пропизохлора,
- (B2.56) пропоксикарбазона,
- (B2.57) пропирисульфурона,
- (B2.58) пропизамида,

- (B2.59) просульфокарба,
- (B2.60) просульфурона,
- (B2.61) пиразосульфурона,
- (B2.62) пироксулама,
- (B2.63) римсульфурона,
- (B2.64) S-метолахлора,
- (B2.65) сульфометурона,
- (B2.66) сульфосульфурона,
- (B2.67) тенилхлора,
- (B2.68) тиенкарбазона,
- (B2.69) тифенсульфурона,
- (B2.70) три-аллата,
- (B2.71) трисульфурона,
- (B2.72) трибенурона,
- (B2.73) трифлорисульфурона,
- (B2.74) трифлусульфурона,
- (B2.75) тритосульфурона,
- (B2.76) эспрокарба,
- (B2.77) профлуазола,
- (B2.78) три-аллата;

(B3) означает гербицидные действующие вещества из группы арилнитрилов, выбранные из

- (B3.1) бромоксинила,
- (B3.2) хлортиамида,
- (B3.3) дихлобенила,
- (B3.4) иоксинила,
- (B3.5) пираклонила;

(B4) означает гербицидные действующие вещества из группы азолов, выбранные из

- (B4.1) амикарбазона,
- (B4.2) амитрола,
- (B4.3) азафенидина,

- (B4.4) бензофенапа,
- (B4.5) безуофукаотонга,
- (B4.6) бискарфентразона,
- (B4.7) кафенстрола,
- (B4.8) карфентразона,
- (B4.9) фентразамида,
- (B4.10) имазаметабенза,
- (B4.11) имазамокса,
- (B4.12) имазапика,
- (B4.13) имазапира,
- (B4.14) имазаквина,
- (B4.15) имазетапира,
- (B4.16) изоурона,
- (B4.17) изоксабена,
- (B4.18) изоксафлутола,
- (B4.19) оксадиаргила,
- (B4.20) оксадиазона,
- (B4.21) пирафлуфена,
- (B4.22) пирасульфотола,
- (B4.23) пиразолината,
- (B4.24) пиразоксифена,
- (B4.25) пироксасульфона,
- (B4.26) сульфентразона,
- (B4.27) толпиралата,
- (B4.28) топрамезона,
- (B4.29) триазолсулкотриона, (QYR-301),
- (B4.30) QYM-201,
- (B4.31) бенкарбазона,
- (B4.32) флуазолата,
- (B4.33) флупоксама,
- (B4.34) изоксахлортола;

(B5) означает дополнительные гербицидные действующие вещества, выбранные из

- (B5.1) аминоциклопирахлора,
- (B5.2) аминопиралида,
- (B5.3) беназолин-этила,
- (B5.4) бенфлуралина,
- (B5.5) бентазона,
- (B5.6) бензобициклона,
- (B5.7) бикслозона,
- (B5.8) бромофеноксима,
- (B5.9) бутралина,
- (B5.10) хлоридазона/пиразона,
- (B5.11) хлортала,
- (B5.12) цинидон-этила,
- (B5.13) цинметилина,
- (B5.14) кломазона,
- (B5.15) циклопиримората,
- (B5.16) динитрамина,
- (B5.17) диквата,
- (B5.18) дитиопира,
- (B5.19) уксусной кислоты,
- (B5.20) эталфлуралина,
- (B5.21) этофумезата,
- (B5.22) флампропа,
- (B5.23) флорпирауксифена,
- (B5.24) флуфенпира,
- (B5.25) флумиклорака,
- (B5.26) флумиоксазина,
- (B5.27) флуридона,
- (B5.28) флурохлоридона,
- (B5.29) флуртамона,
- (B5.30) флутиацет-метила,
- (B5.31) галауксифена,
- (B5.32) инданофана,

- (B5.33) норфлуразона,
- (B5.34) масляной кислоты,
- (B5.35) оризалина,
- (B5.36) оксазикломефона,
- (B5.37) параквата,
- (B5.38) пеларгоновой кислоты,
- (B5.39) пендиметалина,
- (B5.40) пентоксазона,
- (B5.41) пиридафола,
- (B5.42) пиридата,
- (B5.43) тетфлупиролимета,
- (B5.44) тиазопира,
- (B5.45) триафамона,
- (B5.46) трифлуралина,
- (B5.47) 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоновой кислоты,
- (B5.48) циклопиримората,
- (B5.49) диквата;
- (B5.50) оксазикломефона,
- (B5.51) пентанохлора,
- (B5.52) тебутама,
- (B5.53) тидиазимины;

(B6) означает гербицидные действующие вещества из группы (гет)арилкарбоновых кислот, выбранные из

- (B6.1) хлорамбена,
- (B6.2) клопиралида,
- (B6.3) дикамбы,
- (B6.4) флуороксипира,
- (B6.5) пиклорама,
- (B6.6) хинклорака,
- (B6.7) хинмерака,

(B6.8) ТВА,

(B6.9) трихлопира;

(B7) означает гербицидные действующие вещества из группы органических фосфорных соединений, выбранные из

(B7.1) анилофоса,

(B7.2) биалафоса,

(B7.3) бутамифоса,

(B7.4) глюфосината,

(B7.5) глифосата,

(B7.6) пиперофоса,

(B7.7) сульфосата,

(B7.8) амипрофоса;

(B8) означает гербицидные действующие вещества из группы фенилэфиров, выбранные из

(B8.1) 2,4-D,

(B8.2) 2,4-DB,

(B8.3) 2,4-DP,

(B8.4) ацифлуорфена,

(B8.5) аклонифена,

(B8.6) бифенокса,

(B8.7) хлометоксифена,

(B8.8) клодинафоп-пропаргила,

(B8.9) кломепропа,

(B8.10) цигалофопа,

(B8.11) диклофопа,

(B8.12) этоксифена,

(B8.13) феноксапропа,

(B8.14) флуазифопа,

(B8.15) флуорогликофена,

(B8.16) фомесафена,

(B8.17) галосафена,

(B8.18) галоксифопа,

- (B8.19) лактофена,
- (B8.20) МСРА,
- (B8.21) МСРВ,
- (B8.22) мекопропа,
- (B8.23) метамифопа,
- (B8.24) оксифлуорфена,
- (B8.25) пропаквизафопа,
- (B8.26) хизалофопа,
- (B8.27) хизалофопа-п,
- (B8.28) бензфендизона;

(B9) означает гербицидные действующие вещества из группы пиримидинов, выбранные из

- (B9.1) биспирак-натрия,
- (B9.2) бромацила,
- (B9.3) бутафенацила,
- (B9.4) ленацила,
- (B9.5) пирибензоксима,
- (B9.6) пирифталида,
- (B9.7) пириминобака,
- (B9.8) пиримисульфана,
- (B9.9) пиритиобак-натрия,
- (B9.10) сафлуфенацила,
- (B9.11) тербацила,
- (B9.12) тиафенацила,
- (B9.13) трифлудимоксазина,
- (B9.14) этил[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-диоксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-3-ил)фенокси]-2-пиридилокси]ацетата;

(B10) означает гербицидные действующие вещества из группы (тио)мочевин, выбранные из

- (B10.1) хлорбромурона,

- (B10.2) хлортолуруна,
- (B10.3) даймуруна,
- (B10.4) димефуруна,
- (B10.5) диуруна,
- (B10.6) дифлуфензопира,
- (B10.7) флуометкрона,
- (B10.8) изопротурона,
- (B10.9) линуруна,
- (B10.10) метабензатиазуруна,
- (B10.11) метобромуруна,
- (B10.12) метоксуруна,
- (B10.13) монолинуруна,
- (B10.14) небуруна,
- (B10.15) сидуруна,
- (B10.16) тебутиуруна,
- (B10.17) фенуруна,
- (B10.18) хлороксуруна,
- (B10.19) дифлуфензопира,
- (B10.20) этидимуруна;

(B11) означает гербицидные действующие вещества из группы триазинов,
выбранные из

- (B11.1) аметрина,
- (B11.2) атразина,
- (B11.3) циназина,
- (B11.4) диметаметрина,
- (B11.5) гексазинона,
- (B11.6) индазифлама,
- (B11.7) метамитрона,
- (B11.8) метрибузина,
- (B11.9) прометона,
- (B11.10) прометрина,
- (B11.11) пропазина,

- (B11.12) симазина,
 (B11.13) симетрина,
 (B11.14) тербуметона,
 (B11.15) тербутилазина,
 (B11.16) тербутрина,
 (B11.17) триазифлама,
 (B11.18) триетазина,
 (B11.19) десметрина.

2. Композиция по п. 1, отличающаяся тем, что компонент (A) общей формулы (I) имеет следующие определения:

R^1 и R^2 означают соответственно водород;

R^3 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C_1-C_3) -алкил, (C_2-C_3) -алкенил, или (C_1-C_3) -алкокси;

R^{11} , R^{12} означают независимо друг от друга водород, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, CO_2R^8 ,

или,

при необходимости, замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано, OR^7 , $S(O)_n R^5$, (C_1-C_3) -алкил или (C_2-C_6) -алкенил;

R^5 означает замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и циано, (C_1-C_3) -алкил;

R^6 означает водород или R^5 ;

R^7 означает водород,

или

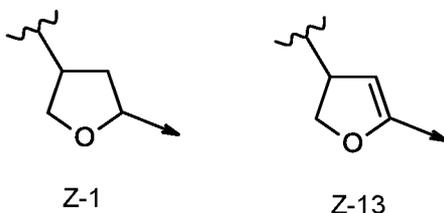
замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена, циано и (C_1-C_2) -алкокси, (C_1-C_3) -алкил или (C_3-C_4) -алкенил;

R^8 означает водород,

или

замещенный соответственно m остатками из группы, состоящей из галогена и (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₃)-алкил или (C₃-C₄)-алкенил;

Z означает группу Z-1 или Z-13, причем Z-1 и Z-13 имеют следующие значения:



где стрелка означает соответственно связь с группой C=O формулы (I);

X², X⁴ и X⁶ означают соответственно водород;

X³ и X⁵ означают независимо друг от друга водород, фтор, хлор или циано,

или

соответственно замещенные m остатками из группы, состоящей из фтора и хлора, (C₁-C₃)-алкил или (C₁-C₃)-алкокси;

m равно порядковому числу 0, 1, 2 или 3; и

n равно порядковому числу 0, 1 или 2.

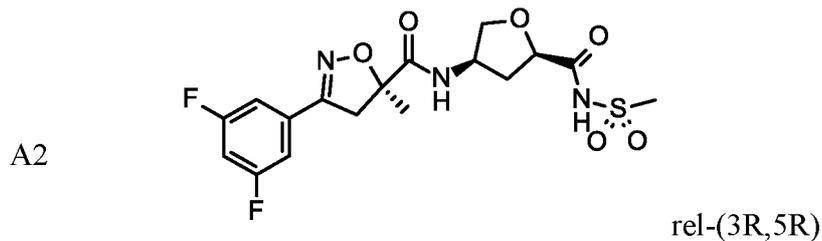
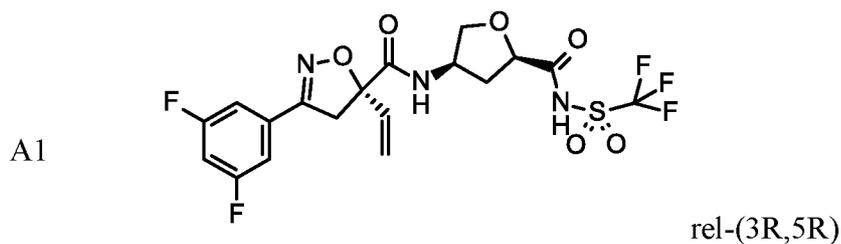
3. Композиция по п. 1 или 2, **отличающаяся тем**, что компонент (B) означает одно или более действующих веществ, выбранных из

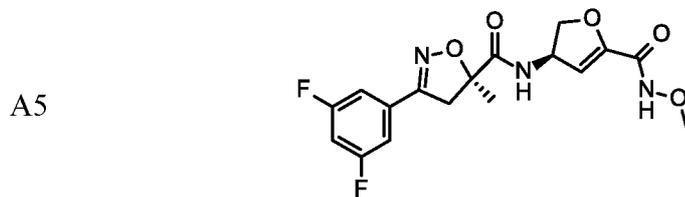
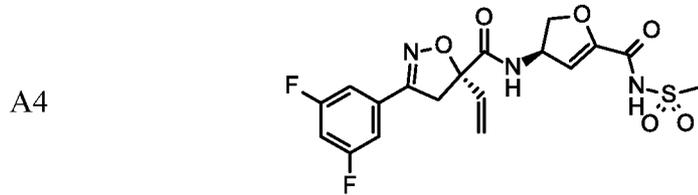
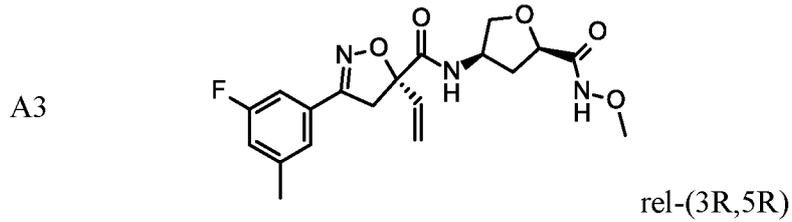
- (B1.7) мезотриона,
- (B1.8) пиноксадена,
- (B2.18) дифлюфеникана,
- (B2.25) флорасулама,
- (B2.28) флуфенацета,
- (B2.37) мезосульфурона,
- (B2.40) метолахлора,
- (B2.63) римсульфурона,
- (B2.68) тиенкарбазона,
- (B4.18) изоксафлутола,
- (B4.22) пирасульфотола,

- (B4.25) пироксасульфона,
 (B5.7) бикслозона,
 (B5.23) флорпирауоксифена,
 (B5.38) пеларгоновой кислоты,
 (B6.2) клопиралида,
 (B6.3) дикамбы,
 (B6.4) флуороксипира,
 (B7.5) глифосата,
 (B7.7) сульфосата;
 (B8.1) 2,4-D,
 (B8.5) аклонифена,
 (B9.10) сафлуфенацила,
 (B10.5) диурона,
 (B10.8) изопротурона,
 (B11.5) гексазинона,
 (B11.6) индазифлама,
 (B11.8) метрибузина.

4. Композиция по п. 1, содержащая один компонент (А), выбранный из:

А1, А2, А3, А4 и А5, или агрохимически приемлемой соли этих соединений, причем А1-А5 имеют следующие определения:





и

один или более компонентов (B), выбранных из

- (B1.7) мезотриона,
- (B1.8) пиноксадена,
- (B2.18) дифлюфеникана,
- (B2.25) флорасулама,
- (B2.28) флуфенацета,
- (B2.37) мезосульфурона,
- (B2.40) метолахлора,
- (B2.63) римсульфурона,
- (B2.68) тиенкарбазона,
- (B4.18) изоксафлутола,
- (B4.22) пирасульфотола,
- (B4.25) пироксасульфона,
- (B5.7) бикслозона,
- (B5.23) флорпирауоксифена,
- (B5.38) пеларгоновой кислоты,
- (B6.2) клопиралида,
- (B6.3) дикамбы,

(B6.4)	флуроксипира,
(B7.5)	глифосата,
(B7.7)	сульфосата;
(B8.1)	2,4-D,
(B8.5)	аклонифена,
(B9.10)	сафлуфенацила,
(B10.5)	диурона,
(B10.8)	изопротурона,
(B11.5)	гексазинона,
(B11.6)	индазифлама,
(B11.8)	метрибузина.

5. Гербицидная композиция по одному из пп. 1 - 4, **отличающаяся тем**, что компоненты действующих веществ (А) и (В) содержатся в массовом соотношении 1:100000 - 2000:1.

6. Гербицидная композиция по одному из пп. 1 - 5, **отличающаяся тем**, что компоненты действующих веществ (А) и (В) содержатся в массовом соотношении 1:15000 - 500:1 .

7. Гербицидная композиция по одному из пп. 1 - 6, **отличающаяся тем**, что содержит один или более дополнительных компонентов из группы, содержащей действующие вещества средств защиты растений другого вида.

8. Гербицидное средство по одному из пп. 1 - 7, содержащее одну или более добавок, распространенных в защите растений.

9. Способ борьбы с сорными растениями или регулирования роста растений, **отличающийся тем**, что компоненты действующих веществ гербицидной композиции по одному из пп. 1 - 8 наносят на растения, части растений, семена растений или посевную площадь.

10. Способ по п. 9, **отличающийся тем**, что компоненты действующих веществ гербицидной композиции вместе или отдельно, в предвсходовый период, послевсходовый период или в пред- и послевсходовый период наносят на растения, части растений, семена растений или посевную площадь.

11. Способ по п. 10, **отличающийся тем**, что гербицидный компонент (А) наносят при норме расхода 0,01 - 1000 г а.и./га.

12. Способ по п. 10, **отличающийся тем**, что гербицидный компонент (В) наносят при норме расхода 0,01 - 4000 г а.и./га, за исключением пеларгоновой кислоты, которую наносят при норме расхода 1 - 100.000 г а.и./га.

13. Способ по одному из пп. 10 - 12 для борьбы с сорными растениями путем обработки перед посевом культурных растений и в плантационных культурах, а также на необрабатываемых почвах.

14. Способ по одному из пп. 10 - 13, **отличающийся тем**, что действующее вещество гербицидной композиции в виде гербицидного средства, которое содержит одну или более добавок, распространенных в защите растений, наносят, при необходимости, после разбавления водой.

15. Применение гербицидной композиции по одному из пп. 1 - 7 для борьбы с сорными растениями или регулирования роста растений.