

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 048092

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.10.24

(21) Номер заявки
202293316

(22) Дата подачи заявки
2021.05.31

(51) Int. Cl. *A01N 43/42* (2006.01)
A01N 43/80 (2006.01)
C07D 261/04 (2006.01)
C07D 413/12 (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)

(54) СЕЛЕКТИВНЫЕ ГЕРБИЦИДЫ НА ОСНОВЕ ЗАМЕЩЕННЫХ
ИЗОКСАЗОЛИНКАРБОКСАМИДОВ И КЛОКВИНТОСЕТ-МЕКСИЛА

(31) 20177908.9

(32) 2020.06.02

(33) EP

(43) 2023.03.16

(86) PCT/EP2021/064489

(87) WO 2021/245004 2021.12.09

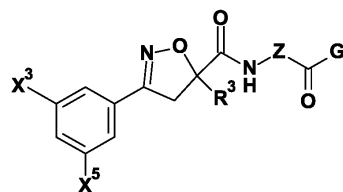
(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ
(DE)

(56) WO-A1-2019145245
WO-A1-2018228985
WO-A1-2014048882

(72) Изобретатель:
Диттген Ян, Гатцвайлер Эльмар,
Розингер Кристофер Хью, Лорентц
Лотар, Хааф Клаус Бернхард,
Трабольд Клаус, Менне Хуберт, Перес
Каталан Хулио (DE)

(74) Представитель:
Беляева Е.Н., Беляев С.Б. (BY)

(57) Изобретение касается новых комбинаций селективных гербицидно активных соединений, которые содержат замещенные изоксазолинкарбоксамиды формулы (Ia) или их агрохимически приемлемые соли и клоквинтосет-мексил и которые могут быть использованы с особенно хорошими результатами для селективной борьбы с сорняками в различных культурах полезных растений.



(Ia)

B1

048092

048092

B1

Изобретение касается новых комбинаций селективных гербицидно активных соединений, которые содержат замещенные изоксазолинкарбоксамиды или их агрохимически приемлемые соли и клоквиносет-мексил и которые могут быть использованы с особенно хорошими результатами для селективной борьбы с сорняками в различных культурах полезных растений.

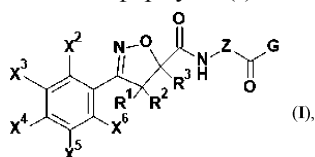
Замещенные изоксазолинкарбоксамиды уже известны как эффективные гербициды из WO 2018/228985 и WO 2019/145245. Однако активность указанных соединений и/или их совместимость с культурами растений не являются полностью удовлетворительными при всех условиях.

Клоквиносет-мексил (IUPAC: (RS)-1-метилгексил[(5-хлор-8-хинолил)окси]ацетат; CAS: 99607-70-2) представляет собой антидот, известный из EP 0191736.

Неожиданным образом, было обнаружено, что определенные замещенные изоксазолинкарбоксамиды, при использовании совместно с клоквиносет-мексилом, описанным ниже, предотвращают повреждение культур растений чрезвычайно хорошо и могут быть использованы особенно выгодно в качестве комбинированных препаратов широкого спектра действия для селективной борьбы с сорняками (= нежелательными растениями) в культурах полезных растений, таких как, например, зерновые культуры и кукуруза.

Изобретение предоставляет селективные гербицидные комбинации, содержащие:

(а) замещенные изоксазолинкарбоксамиды формулы (I) или их агрохимически приемлемые соли



в которой G представляет собой OR^4 или NR^7R^8 ;

R^1 и R^2 каждый представляет собой водород;

R^3 представляет собой (C_1-C_5) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_2-C_5) -алкенил, (C_2-C_5) -алкинил или (C_1-C_5) -алкокси, каждый, при необходимости, замещенный "m" раз заместителями из группы, состоящей из галогена, циано, (C_1-C_3) -алкокси и гидроксид;

R^4 представляет собой водород, или представляет собой (C_1-C_{12}) -алкил, (C_3-C_7) -циклоалкил, (C_3-C_7) -циклоалкил- (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_5-C_6) -циклоалкенил, (C_1-C_4) -алкилфенил или (C_2-C_8) -алкинил, каждый, при необходимости, замещенный "m" раз заместителями из группы, состоящей из галогена, циано, (C_1-C_6) -алкокси, (C_1-C_6) -алкоксикарбонил, гидроксид, $S(O)_nR^5$;

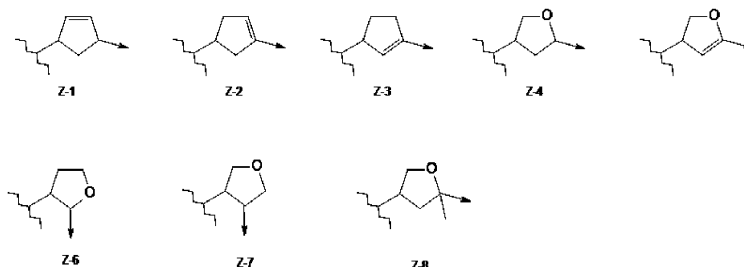
R^5 представляет собой (C_1-C_8) -алкил, (C_2-C_8) -алкенил, (C_3-C_6) -циклоалкил, бензил, $CON((C_1-C_3)$ -алкил) $_2$ или (C_1-C_8) -алкил- $C(O)$ - (C_1-C_8) -алкил, каждый, при необходимости, замещенный "m" раз заместителями из группы, состоящей из галогена и циано;

R^6 представляет собой водород, или представляет собой (C_1-C_8) -алкил, (C_3-C_6) -циклоалкил, (C_3-C_8) -алкенил или (C_3-C_8) -алкинил, каждый, при необходимости, замещенный "m" раз заместителями из группы, состоящей из галогена, циано и (C_1-C_2) -алкокси;

R^7 , R^8 независимо друг от друга представляют собой водород, (C_1-C_6) -алкоксикарбонил- (C_1-C_6) -алкил, $N((C_1-C_3)$ -алкил) $_2$, $S(O)_nR^5$; или

R^7 и R^8 вместе с атомом азота, к которому они присоединены, образуют насыщенное или частично или полностью ненасыщенное пяти-, шести-, или семи-членное кольцо, которое может содержать помимо атома азота "r" атомов углерода, "o" атомов кислорода и, при необходимости, замещенное "m" раз заместителями из группы, состоящей из галогена, (C_1-C_6) -алкила, галоген- (C_1-C_6) -алкила, оксо, CO_2R^6 ;

Z представляет собой Z-1-Z-8



при этом стрелка представляет собой связь с группой $CO-G$ формулы (I);

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

X^3 и X^5 независимо друг от друга представляют собой водород, хлор, циано или фтор; или представляют собой (C_1-C_3) -алкил, (C_1-C_3) -алкокси, каждый, при необходимости, замещенный "m" раз заместителями из группы, состоящей из фтора или хлора;

m представляет собой 0, 1, 2, 3, 4 или 5;

n представляет собой 0, 1 или 2;

o представляет собой 0, 1 или 2;

г представляет собой 3, 4, 5 или 6; и
(b) клоквиносет-мексил.

Определения

Галоген представляет собой радикалы фтора, хлора, брома и йода. Предпочтение отдается радикалам фтора и хлора.

Алкил означает насыщенные неразветвленные или разветвленные гидрокарбильные радикалы с количеством атомов углерода, указанным в каждом случае, например, C₁-C₆-алкил, такой как метил, этил, пропил, 1-метилэтил, бутил, 1-метилпропил, 2-метилпропил, 1,1-диметилэтил, пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, гексил, 1,1-диметилпропил, 1,2-диметилпропил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этил-1-метилпропил и 1-этил-2-метилпропил.

Алкенил означает неразветвленные или разветвленные гидрокарбильные радикалы с количеством атомов углерода, указанным в каждом случае, и двойной связью в любом положении, например, C₂-C₆-алкенил, такой как этенил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилэтенил, 1-бутенил, 2-бутенил, 3-бутенил, 1-метил-1-пропенил, 2-метил-1-пропенил, 1-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 1-пентенил, 2-пентенил, 3-пентенил, 4-пентенил, 1-метил-1-бутенил, 2-метил-1-бутенил, 3-метил-1-бутенил, 1-метил-2-бутенил, 2-метил-2-бутенил, 3-метил-2-бутенил, 1-метил-3-бутенил, 2-метил-3-бутенил, 3-метил-3-бутенил, 1,1-диметил-2-пропенил, 1,2-диметил-1-пропенил, 1,2-диметил-2-пропенил, 1-этил-1-пропенил, 1-этил-2-пропенил, 1-гексенил, 2-гексенил, 3-гексенил, 4-гексенил, 5-гексенил, 1-метил-1-пентенил, 2-метил-1-пентенил, 3-метил-1-пентенил, 4-метил-1-пентенил, 1-метил-2-пентенил, 2-метил-2-пентенил, 3-метил-2-пентенил, 4-метил-2-пентенил, 1-метил-3-пентенил, 2-метил-3-пентенил, 3-метил-3-пентенил, 4-метил-3-пентенил, 1-метил-4-пентенил, 2-метил-4-пентенил, 3-метил-4-пентенил, 4-метил-4-пентенил, 1,1-диметил-2-бутенил, 1,1-диметил-3-бутенил, 1,2-диметил-1-бутенил, 1,2-диметил-2-бутенил, 1,2-диметил-3-бутенил, 1,3-диметил-1-бутенил, 1,3-диметил-2-бутенил, 1,3-диметил-3-бутенил, 2,2-диметил-3-бутенил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил.

Алкинил представляет собой неразветвленные или разветвленные гидрокарбильные группы с 2 - 8, предпочтительно 2-6, атомами углерода и одной тройной связью в любом положении. Неограничивающие примеры включают этинил, проп-1-инил, проп-2-инил, бут-1-инил, бут-2-инил, бут-3-инил, 1-метилпроп-2-инил, пент-1-инил, пент-2-инил, пент-3-инил, пент-4-инил, 1-метилбут-2-инил, 1-метилбут-3-инил, 2-метилбут-3-инил, 3-метилбут-1-инил, 1,1-диметилпроп-2-инил, 1-этилпроп-2-инил, гекс-1-инил, гекс-2-инил, гекс-3-инил, гекс-4-инил, гекс-5-инил, 1-метилпент-2-инил, 1-метилпент-3-инил, 1-метилпент-4-инил, 2-метилпент-3-инил, 2-метилпент-4-инил, 3-метилпент-1-инил, 3-метилпент-4-инил, 4-метилпент-1-инил, 4-метилпент-2-инил, 1,1-диметилбут-2-инил, 1,1-диметилбут-3-инил, 1,2-диметилбут-3-инил, 2,2-диметилбут-3-инил, 3,3-диметилбут-1-инил, 1-этилбут-2-инил, 1-этилбут-3-инил, 2-этилбут-3-инил и 1-этил-1-метилпроп-2-инил.

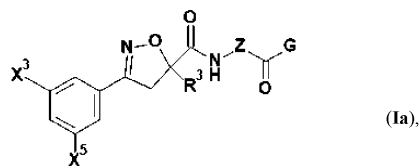
Циклоалкил означает карбоциклическую насыщенную кольцевую систему, имеющую предпочтительно 3-8 кольцевых атомов углерода, например, циклопропил, циклобутил, циклопентил или циклогексил. В случае, при необходимости, замещенного циклоалкила, включены циклические системы с заместителями, также включающие заместители с двойной связью на циклоалкильном радикале, например, алкилиденовая группа, такая как метилиден.

Алкокси означает насыщенные неразветвленные или разветвленные алкокси-радикалы с количеством атомов углерода, указанным в каждом случае, например, C₁-C₆-алкокси, такой как метокси, этокси, пропокси, 1-метилэтокси, бутокси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси, 1,1-диметилэтокси, пентокси, 1-метилбутокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 2,2-диметилпропокси, 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. Галоген-замещенный алкокси означает неразветвленные или разветвленные алкокси-радикалы с количеством атомов углерода, указанным в каждом случае, где некоторые или все атомы водорода в этих группах могут быть заменены атомами галогена, как указано выше, например, C₁-C₂-галоалкокси, такой как хлорметокси, бромметокси, дихлорметокси, трихлорметокси, фторметокси, дифторметокси, трифторметокси, хлорфторметокси, дихлорфторметокси, 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, пентафторэтокси и 1,1,1-трифторпроп-2-окси.

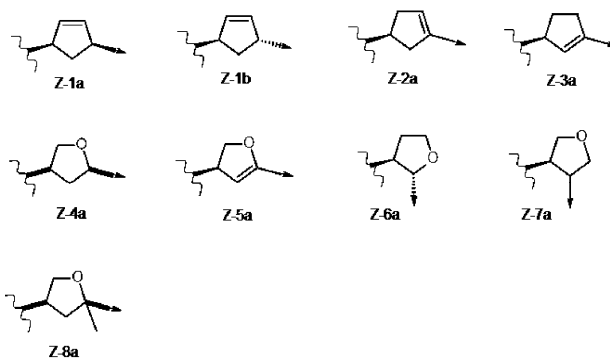
Соединения согласно изобретению определяются в общих чертах формулой (I). Предпочтительные заместители или диапазоны радикалов, приведенные в формулах, упомянутых выше и ниже, проиллюст-

рированы ниже:

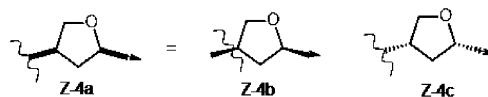
предпочтительными являются гербицидные комбинации, в которых соединение формулы (I) представляет собой одно из соединений формулы (Ia) или их агрохимически приемлемые соли



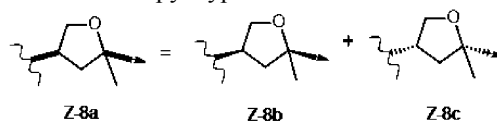
в которой X^3 , X^5 , R^3 и G имеют значения, как описано выше; Z означает Z-1a, Z-1b, Z-2a, Z-3a, Z-4a, Z-5a, Z-6a, Z-7a, Z-8a



причем Z-4a означает смесь обеих структур Z-4b и Z-4c



и причем Z-8a означает смесь обеих структур Z-8b и Z-8c



и причем стрелка означает связь с группой CO-G в формуле (Ia).

Особенно предпочтительными являются гербицидные комбинации, в которых соединение формулы (Ia) представляет собой одно из соединений табл. 1 или их агрохимически приемлемые соли

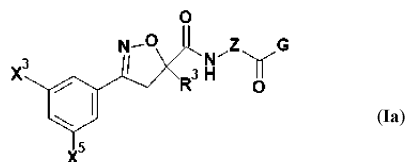

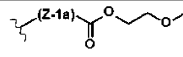
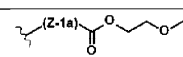
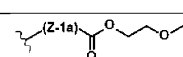
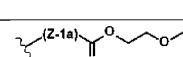
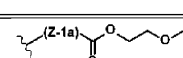
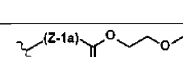
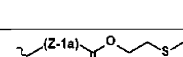
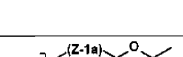
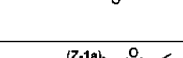
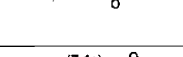
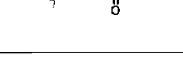
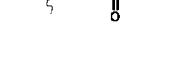
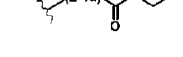
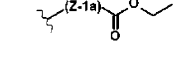
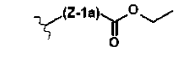
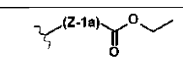
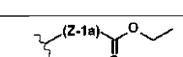
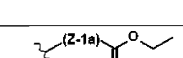
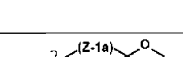
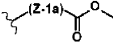
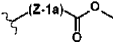
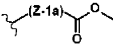
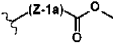
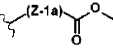
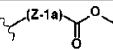
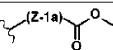
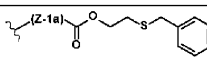
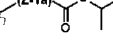
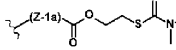
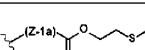
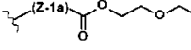
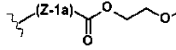
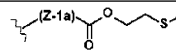
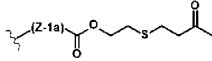
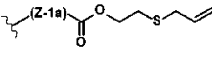
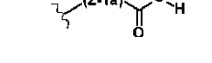
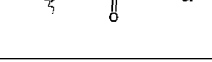
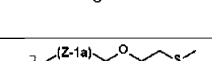
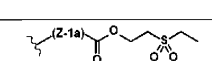
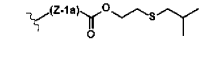
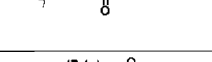
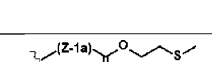
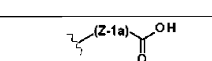
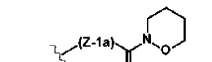
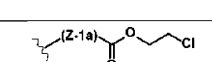
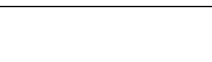

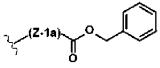
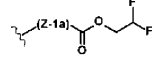
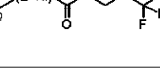
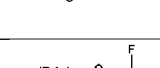
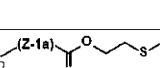
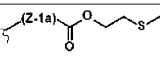
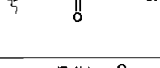
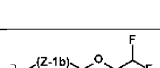
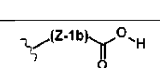
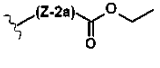
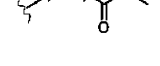




Таблица 1
Примеры соединений формулы (Ia)

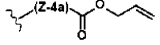
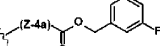
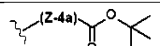
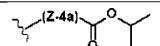
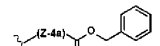
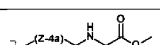
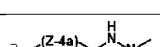
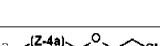
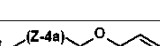

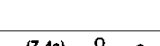

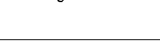
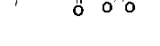
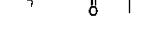

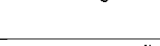

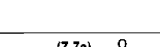
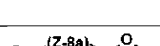
№	X ³	X ⁵	R ³	
1.1	F	F	(R)-CH ₂ Cl	
1.2	F	CN	(R)-CF ₃	
1.3	F	F	(R)-CF ₃	
1.4	F	H	(R)-CH ₃	
1.5	Cl	CN	(R)-CH ₃	
1.6	F	H	(S)-винил	
1.7	F	F	(R)-CF ₃	
1.8	F	CH ₃	(R)-CF ₃	
1.9	H	H	(R)-CF ₃	
1.10	F	F	(R)-CH ₃	
1.11	H	H	(R,S)-CF ₃	
1.12	OCH ₃	OCH ₃	(R,S)-CF ₃	
1.13	F	F	(R,S)-CH ₃	
1.14	F	F	(S)-винил	
1.15	F	F	(R,S)-OCH ₃	
1.16	F	F	(R)-OCH ₃	
1.17	F	F	(R)-CH ₂ F	
1.18	F	H	(R)-CF ₃	
1.19	F	F	(R)-CH ₃	

1.20	F	H	(R)-CH ₃	
1.21	F	Cl	(R)-CH ₃	
1.22	F	CH ₃	(R,S)-CF ₃	
1.23	Cl	CN	(R,S)-CH ₃	
1.24	F	CN	(R,S)-CH ₃	
1.25	F	H	(S)-винил	
1.26	F	F	(S)-винил	
1.27	F	F	(R)-CH ₃	
1.28	F	H	(R)-CH ₃	
1.29	F	F	(R)-CH ₃	
1.30	F	F	(R)-CH ₃	
1.31	F	F	(R)-CH ₃	
1.32	F	H	(R)-CH ₃	
1.33	F	F	(R)-CH ₃	

1.34	F	F	(R)-CH ₃	
1.35	F	F	(R)-CH ₃	
1.36	F	F	(R)-CH ₃	
1.37	F	F	(R)-CH ₃	
1.38	F	F	(R)-CH ₃	
1.39	F	H	(R)-CH ₃	
1.40	F	F	(R)-CH ₃	
1.41	F	F	(R)-CH ₃	
1.42	F	F	(R)-CH ₃	
1.43	F	CN	(R,S)-CF ₃	
1.44	F	CN	(R,S)-CF ₃	
1.45	Cl	CN	(R,S)-CH ₃	
1.46	F	F	(R,S)-CH ₃	
1.47	F	F	(R,S)-CH ₃	

1.48	F	F	(R,S)-винил	
1.49	F	F	(R,S)-винил	
1.50	F	F	(S)-винил	
1.51	F	H	(S)-винил	
1.52	F	F	(S)-винил	
1.53	F	Cl	(R,S)-CH ₃	
1.54	F	F	(R)-cPr	
1.55	F	F	(R)-CH ₂ Cl	
1.56	F	F	(R)-CF ₃	
1.57	F	F	(S)-винил	
1.58	F	F	(S)-винил	
1.59	F	H	(R,S)-CH ₃	
1.60	F	F	(R,S)-винил	

1.61	F	F	(R,S)-CH ₃	
1.62	F	F	(R,S)-CH ₃	
1.63	F	F	(R)-CH ₃	
1.64	F	F	(R)-CH ₃	
1.65	F	CH ₃	(S)-винил	
1.66	F	F	(S)-винил	
1.67	F	H	(R,S)-CH ₃	
1.68	F	F	(S)-винил	
1.69	F	F	(S)-винил	
1.70	F	F	(S)-винил	
1.71	F	CH ₃	(S)-винил	
1.72	F	F	(R,S)-OCH ₃	
1.73	F	F	(R)-CH ₃	
1.74	F	F	(R)-CH ₃	

1.75	F	F	(R)-CH ₃	
1.76	F	F	(R)-CH ₃	
1.77	F	H	(R,S)-CH ₃	
1.78	F	H	(R,S)-CH ₃	
1.79	F	H	(R,S)-CH ₃	
1.80	F	F	(S)-винил	
1.81	F	F	(S)-винил	
1.82	F	F	(S)-винил	
1.83	F	F	(S)-винил	
1.84	F	F	(S)-винил	
1.85	F	CH ₃	(S)-винил	
1.86	F	CH ₃	(S)-винил	
1.87	F	F	(S)-винил	
1.88	F	F	(R)-CF ₂ CH ₃	
1.89	F	CH ₃	(S)-винил	
1.90	CH ₃	CH ₃	(S)-винил	
1.91	F	F	(S)-винил	
1.92	F	F	(R)-CH ₃	
1.93	F	F	(R,S)-CH ₃	
1.94	F	F	(R)-CF ₂ CH ₃	

Неожиданным образом, было обнаружено, что вышеуказанные комбинации активных соединений замещенных изоксазолинкарбоксамидов общей формулы (I) и/или их солей и клоквиносет-мексил, бу-

дучи очень хорошо переносимыми культурными растениями, обладают особенно высокой гербицидной активностью и могут использоваться в различных культурах, в частности, в зерновых (особенно пшенице и ячмене) и кукурузе, но также в соевых бобах, картофеле и рисе, для селективной борьбы с сорняками=нежелательными растениями).

В контексте настоящего изобретения неожиданным образом, было обнаружено, что из большого количества известных защитных веществ или антидотов, которые в состоянии противодействовать разрушающему воздействию гербицида на культуры, именно клоквинтосет-мексил фактически полностью нейтрализует разрушающее воздействие замещенных изоксазолинкарбоксамидов на культуры, не влияя при этом на гербицидную активность в отношении сорных растений.

Здесь подчеркивается особенно благоприятный эффект клоквинтосет-мексила, в частности, в отношении злаковых культур, таких как, например, пшеница, ячмень, рожь, а также кукуруза и рис в качестве сельскохозяйственных культур.

Комбинации активных соединений согласно изобретению могут быть использованы, например, в связи со следующими растениями.

Двудольные сорняки рода: *Sinapis* (Горчица), *Lepidium* (Клоповник), *Galium* (Подмаренник), *Stellaria* (Звездчатка), *Matricaria* (Ромашка), *Anthemis* (Пулавка), *Galinsoga* (Галинзога), *Chenopodium* (Марь), *Urtica* (Крапива), *Senecio* (Крестовник), *Amaranthus* (Щирица), *Portulaca* (Портулак), *Xanthium* (Дурнишник), *Convolvulus* (Вьюнок), *Ipomoea* (Ипомея), *Polygonum* (Горец), *Sesbania* (Сесбания), *Ambrosia* (Амброзия), *Cirsium* (Бодяк), *Carduus* (Чертополох), *Sonchus* (Осот), *Solanum* (Паслён), *Rorippa* (Жерушник), *Rotala* (Ротала), *Lindernia* (Линдерния), *Lamium* (Яснотка), *Veronica* (Вероника), *Abutilon* (Канатник), *Emex* (Эмекс), *Datura* (Дурман), *Viola* (Фиалка), *Galeopsis* (Пикульник), *Papaver* (Мак), *Centaurea* (Василёк), *Trifolium* (Клевер), *Ranunculus* (Люттик), *Taraxacum* (Одуванчик).

Двудольные культуры рода: *Gossypium* (Хлопчатник), *Glycine* (Соя), *Beta* (Свёкла), *Daucus* (Морковь), *Phaseolus* (Фасоль), *Pisum* (Горох), *Solanum* (Паслён), *Linum* (Льновые), *Ipomoea* (Ипомея), *Vicia* (Горошек), *Nicotiana* (Табак), *Lycopersicon* (Томат), *Arachis* (Арахис), *Brassica* (Капуста), *Lactuca* (Латук), *Cucumis* (Огурец), *Cuburbita* (Тыквенные), *Helianthus* (Подсолнечник).

Однодольные сорняки рода: *Echinochloa* (Ежовник), *Setaria* (Щетинник), *Panicum* (Просо), *Digitaria* (Росичка), *Phleum* (Тимофеевка), *Poa* (Мятлик), *Festuca* (Овсяница), *Eleusine* (Элевсина), *Brachiaria* (Брахария), *Lolium* (Плевел), *Bromus* (Костёр), *Avena* (Овсяг), *Cyperus* (Сыть), *Sorghum* (Сорго), *Agropyron* (Житняк), *Cynodon* (Свиной), *Monochoria* (Монохория), *Fimbristylis* (Фимбристилис), *Sagittaria* (Стрелолит), *Eleocharis* (Болотница), *Scirpus* (Пухонос), *Paspalum* (Гречка), *Ischaemum* (Бородач), *Sphenoclea* (Сфенокля), *Dactyloctenium* (Дактилоктениум), *Agrostis* (Полевица), *Alopecurus* (Лисохвост), *Apera* (Метлица).

Однодольные культуры рода: *Oryza* (Рис), *Zea* (Кукуруза), *Triticum* (Пшеница), *Hordeum* (Ячмень), *Avena* (Овсяг), *Secale* (Рожь), *Sorghum* (Сорго), *Panicum* (Просо), *Saccharum* (Сахарный тростник), *Ananas* (Ананас), *Asparagus* (Спаржа), *Allium* (Лук).

Однако применение комбинаций активных соединений согласно изобретению никоим образом не ограничивается этими родами, но также распространяется таким же образом на другие растения. Согласно изобретению культурными растениями являются все растения и сорта растений, включая трансгенные растения и сорта растений, где на трансгенных растениях и сортах растений также возможно возникновение синергических эффектов.

Кроме того, изобретение относится к способу уменьшения повреждения урожая путем обработки семян культуры антидотом перед посевом. Это может быть сделано в дополнение к использованию комбинаций гербицид/антидот и содержащих их композиций, которые в высшей степени подходят для защиты сельскохозяйственных культур от повреждения гербицидами при предвсходовой и послевсходовой обработках.

Целью настоящего изобретения было предоставление способа для дальнейшего уменьшения повреждения сельскохозяйственных культур с использованием известных комбинаций гербицидов и антидота и содержащих их композиций. Неожиданным образом, эта цель достигается следующими способами/схемами обработки.

Способ А.

Этап 1. Обработка семени клоквинтосет-мексиллом.

Этап 2. Нанесение соединения формулы (I) или содержащих его композиций при обработке в послевсходовый период.

Способ В.

Этап 1. Обработка семени клоквинтосет-мексиллом.

Этап 2. Нанесение соединения формулы (I) или содержащих его композиций при обработке в предвсходовый период.

Предпочтительными являются следующие способы.

Способ А-а.

Этап 1. Обработка семени клоквинтосет-мексиллом.

Этап 2. Нанесение соединения формулы (Ia) или содержащих его композиций при обработке в по-

слесвходовый период.

Способ В-а.

Этап 1. Обработка семени клоквиносет-мексилон.

Этап 2. Нанесение соединения формулы (Ia) или содержащих его композиций при обработке в предсходовый период.

Семена.

Семена сельскохозяйственных культур, таких как, например, различные злаковые растения (такие как пшеница, тритикале, ячмень, рожь), кукуруза, маис.

Композиция.

Композиции в контексте настоящего изобретения содержат в дополнение к композициям гербицид/антидот согласно изобретению один или более дополнительных компонентов, которые включают, но не ограничиваются ими, следующие компоненты: вспомогательные средства для препаративных форм, добавки, обычно используемые для защиты сельскохозяйственных культур, дополнительные агрохимически активные соединения (например, фунгициды и инсектициды).

Добавки.

Добавками являются, например, удобрения и красители.

Способ 1. За сутки до нанесения.

Помимо прочего, изобретение относится к способу сокращения повреждений культур за 24 ч до начала инкубирования культуры при помощи антидота перед нанесением гербицида или комбинации/композиции гербицид/антидот.

В другом варианте осуществления изобретение относится к селективным гербицидным комбинациям, содержащим, по меньшей мере, один дополнительный гербицид (с), причем (с) выбран из перечня, который включает, но не ограничивается следующими гербицидами:

ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-метил, ацифлуорфен-натрий, аклонифен, алахлор, аллидо-хлор, аллоксидим, аллоксидим-натрий, аметрин, амикарбазон, амидохлор, амидосульфурон, 4-амино-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метилфенил)-5-фторпиридин-2-карбоновая кислота, аминоклопирахлор, аминоклопирахлор-калий, аминоклопирахлор-метил, аминопиралид, аминопиралид-диметиламмоний, аминопиралид-трипромин, амитрол, сульфамат аммония, анилофос, асулам, асулам-калий, асулам-натрий, атразин, азафенидин, азимсульфурон, бефлубутамид, (S)-(-)-бефлубутамид, бефлубутамид-M, беназолин, беназолин-этил, беназолин-диметиламмоний, беназолин-калий, бенфлуралин, бенфурезат, бенсульфурон, бенсульфурон-метил, бенсулид, бентазон, бентазон-натрий, бензобициклон, бензофенап, бициклопирон, бифенокс, биланафос, биланафос-натрий, бипиразон, биспирибак, биспирибак-натрий, бикслозон, бромацил, бромацил-литий, бромацил-натрий, бромбутид, бромфеноксим, бромоксинил, бромоксинил-бутират, калий, -гептаноат и -октаноат, бузоксинон, бутахлор, бутафенацил, бутаифос, бутенахлор, бутралин, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, камбендихлор, карбетамида, карфентразон, карфентразон-этил, хлорамбен, хлорамбен-аммоний, хлорамбен-диоламин, хлорамбен-метил, хлорамбен-метиламмоний, хлорамбен-натрий, хлорбромурон, хлорфенак, хлорфенак-аммоний, хлорфенак-натрий, хлорфенпроп, хлорфенпроп-метил, хлорфуренол, хлорфуренол-метил, хлоридазон, хлормурон, хлормурон-этил, хлорфталим, хлортолуорон, хлорсульфурон, хлортал, хлортал-диметил, хлортал-топометил, цинидон, цинидон-этил, цинметилин, экзо-(+)-цинметилин, т.е. (1R,2S,4S)-4-изопропил-1-метил-2-[(2-метилбензил)окси]-7-оксабицикло-[2.2.1]гептан, экзо-(-)-цинметилин, т.е. (1R,2S,4S)-4-изопропил-1-метил-2-[(2-метилбензил)окси]-7-оксабицикло[2.2.1]гептан, циносульфурон, клацифос, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-этил, клодинафоп-пропаргил, кломазон, кломепроп, клопиралид, клопиралид-метил, клопиралид-оламин, клопиралид-калий, клопиралид-трипромин, клорансулам, клорансулам-метил, кумилурон, цианамид, цианазин, циклоат, циклобранил, циклопириморат, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил, ципразин, 2,4-D (включая аммоний, бутотил, -бутил, холин, диэтиламмоний, -диметиламмоний, -диоламин, -добоксил, -додециламмоний, этексил, этил, 2-этилгексил, гептиламмоний, изобутил, изооктил, изопропил, изопропиламмоний, литий, мептил, метил, калий, тетрадециламмоний, триэтиламмоний, триизопропаноламмоний, его трипроминную и троламинную соль, 2,4-DB, 2,4-DB-бутил, -диметиламмоний, изооктил, -калий и -натрий, даймурон (димрон), далапон, далапон-кальций, далапон-магний, далапон-натрий, дазомет, дазомет-натрий, н-деканол, 7-деокси-D-седогептулоза, десмедифам, детосил-пиразолат (DTP), дикамба и ее соли, например, дикамба-бипроамин, дикамба-N,N-бис(3-аминопропил)метиламин, дикамба-бутотил, дикамба-холин, дикамба-дигликольамин, дикамба-диметиламмоний, дикамба-диэтанолaminaммоний, дикамба-диэтиламмоний, дикамба-изопропиламмоний, дикамба-метил, дикамба-моноэтанолaminaммоний, дикамба-оламин, дикамба-калий, дикамба-натрий, дикамба-триэтанолaminaммоний, диклобенил, 2-(2,4-дихлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он, 2-(2,5-дихлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он, дихлорпроп, дихлорпроп-бутотил, дихлорпроп-диметиламмоний, дихлорпроп-этексил, дихлорпроп-этиламмоний, дихлорпроп-изоктил, дихлорпроп-метил, дихлорпроп-калий, дихлорпроп-натрий, дихлорпроп-P, дихлорпроп-P-диметиламмоний, дихлорпроп-P-этексил, дихлорпроп-P-калий, дихлорпроп-натрий, диклофоп, диклофоп-метил, диклофоп-P, диклофоп-P-метил, диклосулам, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, дифлюфеникан, дифлюфензопир, дифлюфензопир-натрий, димефурон, димепиперат, димесульфазет, диметахлор, диметаметрин, димете-

намид, диметенамид-Р, диметрасульфурон, динитрамин, динотерб, динотерб-ацетат, дифенамид, дикват, дикват-дибромид, дикват-дихлорид, дитиопир, диурон, DNOC, DNOC-аммоний, DNOC-калий, DNOC-натрий, эндотал, эндотал-диаммоний, эндотал-дикалий, эндотал-динатрий, Эпирифенацил (S-3100), ЕРТС, эспрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон, этаметсульфурон-метил, этиозин, этофумезат, этоксифен, этоксифен-этил, этоксисульфурон, этобензанид, F-5231, т.е. N-[2-хлор-4-фтор-5-[4-(3-фторпропил)-4,5-дигидро-5-оксо-1Н-тетразол-1-ил] -фенил] -этансульфонамид, F-7967, т.е. 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1Н-бензимидазол-4-ил]-1-метил-6-(трифторметил)пиримидин-2,4(1Н,3Н)-дион, феноксапроп, феноксапроп-Р, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р-этил, феноксасульфон, фенпиразон, фенхинотрион, фентразамид, флампроп, флампроп-изопропил, флампроп-метил, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флазасульфурон, флорасулам, флорпирауоксифен, флорпирауоксифен-бензил, флуазифоп, флуазифоп-бутил, флуазифоп-метил, флуазифоп-Р, флуазифоп-Р-бутил, флукарбазон, флукарбазон-натрий, флуцетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфенпир, флуфенпир-этил, флумецулам, флумиклорак, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флуометурон, флуренол, флуренол-бутил, -диметиламмоний и -метил, фторгликофен, фторгликофен-этил, флупропанат, флупропанат-натрий, флупирсульфурон, флупирсульфурон-метил, флупирсульфурон-метил-натрий, флуридон, флуорохлоридон, флуороксибир, флуороксибир-бутометил, флуороксибир-метил, флуртамон, флутиацет, флутиацет-метил, фомесафен, фомесафен-натрий, форамсульфурон, натриевая соль форамсульфурана, фосамин, фосамин-аммоний, глюфосинат, глюфосинат-аммоний, глюфосинат-натрий, L-глюфосинат-аммоний, L-глюфосинат-натрий, глюфосинат-Р-натрий, глюфосинат-Р-аммоний, глифосат, глифосат-аммоний, изопропиламмоний, диаммоний, -диметиламмоний, -калий, -натрий, сесквинатрий и -тримезиум, Н-9201, т.е. О-(2,4-диметил-6-нитрофенил)-О-этил-изопропилфосфорамидотиоат, галауоксифен, галауоксифен-метил, галосафен, галосульфурон, галосульфурон-метил, галоксифоп, галоксифоп-Р, галоксифоп-этоксиэтил, галоксифоп-Р-этоксиэтил, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, галоксифоп-натрий, гексазион, HNPC-A8169, т.е. проп-2-ин-1-ил (2S)-2-{3-[(5-трет-бутилпиримидин-2-ил)окси]фенокси}пропаноат, HW-02, т.е. 1-(диметокси-фосфорил)-этил-(2,4-дихлорфенокси)ацетат, гидантоцидин, имазаметабенз, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазамокс-аммоний, имазапик, имазапик-аммоний, имазапир, имазапир-изопропиламмоний, имазаквин, имазаквин-аммоний, имазаквинметил, имазетапир, имазетапир-иммоний, имазосульфурон, инданофан, индазифлам, йодосульфурон, йодосульфурон-метил, йодосульфурон-метил-натрий, иоксинил, иоксинил-литий, -октаноат, -калий и натрий, ипфенкарбазон, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксафлутол, карбутилат, KUH-043, т.е. 3-([5-(дифторметил)-1-метил-3-(трифторметил)-1Н-пиразол-4-ил]метил)сульфонил)-5,5-диметил-4,5-дигидро-1,2-оксазол, кетоспирадокс, кетоспирадокс-калий, лактофен, ленацил, линурон, МСРА, МСРА-бутотил, -бутил, -диметиламмоний, -диоламин, -2-этилгексил, -этил, -изобутил, изоктил, -изопропил, -изопропиламмоний, -метил, оламин, -калий, -натрий и -троламин, МСРВ, МСРВ-метил, этил и -натрий, мекопроп, мекопроп-бутотил, мекопроп-деметиламмоний, мекопроп-диоламин, мекопроп-этексил, мекопроп-этадил, мекопроп-изоктил, мекопроп-метил, мекопроп-калий, мекопроп-натрий, и мекопроп-троламин, мекопроп-Р, мекопроп-Р-бутотил, -диметиламмоний, -2-этилгексил и -калий, мефенацет, мефлуидид, мефлуидид-диоламин, мефлуидид-калий, мезосульфурон, мезосульфурон-метил, натриевая соль мезосульфурона, мезотрион, метабензтиазурон, метам, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метазосульфурон, метабензтиазурон, метиопирсульфурон, метиозолин, метил изотиоцианат, метобромурон, метолахлор, S-метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон, метсульфурон-метил, молинат, монолинурон, моноссульфурон, моноссульфурон-метил, МТ-5950, т.е. N-[3-хлор-4-(1-метилэтил)-фенил]-2-метилпентанамид, NGGC-011, напропамид, NC-310, т.е. 4-(2,4-дихлорбензоил)-1-метил-5-бензилоксипиразол, NC-656, т.е. 3-[(изопропил-сульфонил)метил]-N-(5-метил-1,3,4-оксадиазол-2-ил)-5-(трифторметил)[1,2,4]-триазоло[4,3-а]пиримидин-8-карбоксамид, небурон, никосульфурон, нонановая кислота (пеларгоновая кислота), норфлуразон, олеиновая кислота (жирные кислоты), орбенкарб, ортосульфамурон, оризалин, оксадиаргил, оксадиазон, оксасульфурон, оксазикломefon, оксифлуорфен, паракват, паракват-дихлорид, паракват-диметилсульфат, пебулат, пендиметалин, пеноксулам, пентахлорфенол, пентоксазон, петоксамид, нефтяное масло, фенмедифам, фенмедифам-этил, пиклорам, пиклорам-диметиламмоний, пиклорам-этексил, пиклорам-изоктил, пиклорам-метил, пиклорам-оламин, пиклорам-калий, пиклорам-триэтиламмоний, пиклорам-трипромин, пиклорам-троламин, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, претилахлор, примисульфурон, примисульфурон-метил, продиамин, профоксидим, прометон, прометрин, пропахлор, пропанил, пропаквизафоп, пропазин, профам, пропизохлор, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрий, пропирисульфурон, пропизамид, просульфокарб, просульфурон, пираклонил, пирафлуфен, пирафлуфен-этил, пирасульфотол, пиразолинат (пиразолат), пиразосульфурон, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибамбенз, пирибамбенз-изопропил, пирибамбенз-пропил, пирибензоксим, пирибутикарб, пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак, пириминобак-метил, пиримисульфам, пиритиобак, пиритиобак-натрий, пироксасульфон, пироксулам, хинкларак, хинкларак-диметиламмоний, хинкларак-метил, квинмерак, хинокламин, квизалофоп, квизалофоп-этил, квизалофоп-Р, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-тефурил, QYM201, т.е. 1-{2-хлор-3-[(3-циклопропил-5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)карбонил]-6-(трифторметил)фенил}пиперидин-2-он, римсульфурон, сафлуфенацил, сетоксидим, сидурон, симазин, симетрин, SL-261, сулкотрион, сульфентразон, сульфометурон,

сульфометурон-метил, сульфосульфурон, SYP-249, т.е. 1-этокси-3-метил-1-оксобут-3-ен-2-ил-5-[2-хлор-4-(трифторметил)феноксид]-2-нитробензоат, SYP-300, т.е. 1-[7-фтор-3-оксо-4-(проп-2-ин-1-ил)-3,4-дигидро-2Н-1,4-бензоксазин-6-ил]-3-пропил-2-тиоксоимидазолидин-4,5-дион, 2,3,6-ТВА, ТСА (трихлоруксусная кислота) и ее соли, например, ТСА-аммоний, ТСА-кальций, ТСА-этил, ТСА-магний, ТСА-натрий, тебутиурон, тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербукарб, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, тетфлупириолмет, такстомин, тенилхлор, тиазопир, тиенкарбазон, тиенкарбазон-метил, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, тиобенкарб, тиафенацил, толпиралат, топрамезон, тралкоксидим, триафамон, три-аллат, триасульфурон, триазифлам, трибенурон, трибенурон-метил, триклопир, триклопир-бутотил, триклопир-холин, триклопир-этил, триклопир-триэтиламмоний, триэтазин, трифлорисульфурон, трифлорисульфурон-натрий, трифлудимоксазин, трифлуралин, трифлусульфурон, трифлусульфурон-метил, тритосульфурон, сульфат мочевины, вернолат, XDE-848, ZJ-0862, т.е. 3,4-дихлор-N-{2-[(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)окси]бензил}анилин, этиловый эфир 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-3,6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил)фенил)-5-метил-4,5-дигидроимидазол-5-карбоновой кислоты, эфир 3-хлор-2-[3-(дифторметил)изоксазолил-5-ил]фенил-5-хлорпиримидин-2-ила, 2-(3,4-диметоксифенил)-4-[(2-гидрокси-6-оксоциклогекс-1-ен-1-ил)карбонил]-6-метилпиридазин-3(2Н)-он, 2-({2-[(2-метоксиэтокси)метил]-6-метилпиридин-3-ил}карбонил)циклогексан-1,3-дион, (5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)(3,3,4-триметил-1,1-диоксидо-2,3-дигидро-1-бензотиофен-5-ил)метанол, 1-метил-4-[(3,3,4-триметил-1,1-диоксидо-2,3-дигидро-1-бензотиофен-5-ил)карбонил]-1Н-пиразол-5-ил пропан-1-сульфонат, 4-{2-хлор-3-[(3,5-диметил-1Н-пиразол-1-ил)метил]-4-(метилсульфонил)бензоил}-1-метил-1Н-пиразол-5-ил 1,3-диметил-1Н-пиразол-4-карбоксилат; циано-метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, проп-2-ин-1-ил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоновая кислота, бензил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, этил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1-изобутирил-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, метил 6-(1-ацетил-7-фтор-1Н-индол-6-ил)-4-амино-3-хлор-5-фторпиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-6-[1-(2,2-диметилпропаноил)-7-фтор-1Н-индол-6-ил]-5-фторпиридин-2-карбоксилат, метил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-[7-фтор-1-(метоксиацетил)-1Н-индол-6-ил]пиридин-2-карбоксилат, калий 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, натрий 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, бутил 4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1Н-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, 4-гидрокси-1-метил-3-[4-(трифторметил)пиридин-2-ил]имидазолидин-2-он, 3-(5-трет-бутил-1,2-оксазол-3-ил)-4-гидрокси-1-метилимидазолидин-2-он, абсцизовая кислота, ацибензолар, ацибензолар-S-метил, 1-аминоциклопро-1-ил карбоновая кислота и ее производные, 5-аминолевулиновая кислота, анцимидол, 6-бензиламинопуридин, брассинолид, брассинолид-этил, катехин, хитоолигосахариды (СО; СО отличаются от LCO отсутствием характерной для LCO подвешенной цепи жирных кислот. СО, иногда именуемые N-ацетилхитоолигосахаридами, также состоят из остатков GlcNAc, при этом обладают признаками боковых цепей, которые отличают их от молекул хитина [(C₈H₁₃NO₅)_n, № CAS 1398614] и хитозана [(C₅H₁₁NO₄)_n, № CAS 9012764]), хитиновых соединений, хлормекват-хлорид, клопроп, цикланид, 3-(циклопроп-1-енил)пропионовая кислота, даминозид, дазомет, дазомет-натрий, н-деканол, дикегулак, дикегулак-натрий, эндотал, эндотал-дикалий, динарий, а также моно(N,N-диметилалкиламмоний), этефон, флуметралин, флуренол, флуренол-бутил, флуренол-метил, флупримидол, форхлорфенурон, гибберелловая кислота, инабефид, индол-3-уксусная кислота (IAA), 4-индол-3-ил масляная кислота, изопропиолан, пробеназол, жасмоновая кислота, жасмоновая кислота или их производные (например, метиловый эфир жасмоновой кислоты), липо-хитоолигосахариды (LCO, иногда именуемые сигналами симбиотической нодуляции (Nod) (или Nod-факторами) или Мус-факторами, и состоят из олигосахаридного каркаса остатков β1,4-связанного N-ацетил-D-глюкозамина ("GlcNAc") с цепью N-связанного жирного ацила, конденсация которого происходит на невосстанавливаемом конце. Общеизвестным для специалистов в данной области является то, что LCO отличаются по количеству остатков GlcNAc в составе каркаса, длины и степени насыщения цепи жирного ацила, а также замен восстанавливающих и невосстанавливающих сахарных остатков), линоленовая кислота и ее производные, гидразид малеиновой кислоты, мепикват хлорида, мепикват пентабората, 1-метилциклопропен, 3"-метилабсцизовая кислота, 2-(1-нафтил)ацетамид, 1-нафтилуксусная кислота, 2-нафтилоксиуксусная кислота, нитрофенолят-смеси, 4-оксо-4-[(2-фенилэтил)амино]масляная кислота, паклбутразол, 4-фенилмасляная кислота, N-фенилфталамовая кислота, прогексадион, прогексадион-кальций, прогидро-жасмон, салициловая кислота, метиловый эфир салициловой кислоты, стриголактон, текназен, тидиазу-рон, триаконтанол, тринексапак, тринексапак-этил, цитодеф, униканозола, униканозол-П, 2-фтор-N-(3-метоксифенил)-9Н-пуридин-6-амин.

Активные соединения или комбинации/композиции активных соединений могут быть преобразованы в обычные препаративные формы, такие как растворы, эмульсии, смачиваемые порошки, суспензии, порошки, опудривающие агенты, пасты, растворимые порошки, гранулы, концентраты суспензий, натуральные и синтетические материалы, пропитанные активным соединением, и очень мелкие капсулы

в полимерных веществах.

Эти препаративные формы получают известным способом, например, смешиванием активных соединений с разбавителями, то есть с жидкими растворами и/или твердыми носителями, дополнительно могут использоваться сурфактанты, такие как эмульгаторы и/или диспергаторы и/или пеноматериалы.

Если в качестве наполнителя используют воду, то, возможно использование, например, органических растворителей в качестве вспомогательных растворителей. Подходящими жидкими растворителями являются, преимущественно: ароматические соединения, такие как ксилол, толуол или алкилнафталины, хлорированные ароматические и хлорированные алифатические углеводороды, такие как хлорбензолы, хлорэтилены или метиленхлорид, алифатические углеводороды, такие как циклогексан или парафины, например, фракции нефти, минеральные и растительные масла, спирты, такие как бутанол или гликоль и также их простые эфиры и сложные эфиры, кетоны, такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, сильно полярные растворители, такие как диметилформамид и диметилсульфоксид, а также вода.

Подходящими твердыми носителями являются: например, соли аммония и грунтовые природные минералы, такие как каолины, глина, слюда, мел, кварц, аттапульгит, монтморрилонит или диатомовая земля, и грунтовые синтетические минералы, такие как мелкоизмельченный кремний, окись алюминия и силикаты; подходящими твердыми носителями для гранул являются: например, дробленые и измельченные естественные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит и доломит, а также синтетические гранулы неорганической и органической муки, также гранулы органического материала, такого как опилки, скорлупа кокосовых орехов, початки кукурузы и стебли табака; подходящими эмульгаторами и/или пенообразователями являются: например, неионные и анионные эмульгаторы, такие как полиоксиэтиленовые эфиры жирной кислоты, полиоксиэтиленовые эфиры жирного спирта, например, алкилариловые полигликолевые эфиры, алкилсульфонаты, алкил сульфаты, арилсульфонаты и также белковые гидролизаты; подходящими диспергаторами являются лигносульфитный отработанный щелок и метилцеллюлоза.

В препаративных формах могут использоваться усилители клейкости, такие как карбоксиметилцеллюлоза и натуральные и синтетические полимеры в виде порошков, гранул или латекса, такого как гуммиарабик, поливиниловый спирт и поливинилацетат, а также натуральные фосфолипиды, например, цефалины, лецитины и синтетические фосфолипиды. Другими добавками могут являться минеральные или растительные масла.

Также возможно использование таких красителей, как неорганические пигменты, например, оксид железа, оксид титана и прусская синь, и органические красители, например, ализариновые красители, азокрасители и металл-фталоцианиновые красители, а также микроэлементы, такие как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

Препаративные формы обычно содержат 0,1-95 мас.% активных соединений, включая антитоты, предпочтительно 0,5-90%.

Комбинации активных соединений согласно изобретению обычно используются в виде готовых препаративных форм. Однако активные соединения, содержащиеся в комбинациях активных соединений, также могут быть смешаны в отдельных препаративных формах при использовании, например, в виде баковых смесей.

Новые комбинации активных соединений, как сами по себе, так и их препаративные формы, также могут использоваться в смесях с другими известными гербицидами, готовыми препаративными формами или, по возможности, баковыми смесями. Возможны также смеси с другими известными активными соединениями, такими как фунгициды, инсектициды, акарициды, нематоциды, репелленты от птиц, стимуляторы роста, удобрения и улучшители структуры почвы. В некоторых случаях использования по назначению, в частности, после появления всходов, может быть целесообразно в качестве добавок добавлять в препаративные формы минеральные и растительные масла, к которым у растений есть переносимость (например, коммерческое соединение Rako Binol) или соли аммония, такие как, например, сульфат аммония или тиоцианат аммония.

Новые комбинации активных соединений могут применяться как сами по себе, в виде их препаративных форм или форм для использования, приготовленных из них путем дальнейшего разбавления, таких как готовые растворы, суспензии, эмульсии, порошки, пасты и гранулы. Они применяются обычным способом, например, путем промывки, разбрызгивания, мелкодисперсного распыления, опыления или рассыпания.

Преимущественный эффект в части влияния на совместимость комбинаций/композиций активного соединения по настоящему соединению особенно выражен при определенных количествах гербицида и антитота.

Дозировка наносимых комбинаций/композиций активного вещества по настоящему изобретению может варьироваться в рамках определенного диапазона; он, помимо прочего, зависит от погоды и почвы.

В общем, дозы внесения гербицида составляют 0,1-1000 г на гектар, предпочтительно 0,1-10 г на гектар.

В общем, дозы внесения антидота составляют 1-1000 г на гектар, предпочтительно 10-200 г на гектар.

При применениях при обработке семян дозы внесения антидота составляют 0,01-2 г на кг семян, предпочтительно 0,1-1 г на кг семян.

Композиции/комбинации активных соединений согласно изобретению могут наноситься перед и после всхода растений, т.е. способом предвсходовой и послевсходовой обработки.

Примеры использования

Баковая смесь; послевсходовый период.

А) Описание способа.

Семена культур (яровая пшеница, TRZAS; яровой ячмень, HORVS; кукуруза, ZEAMA) помещали в заполненные супесчаным грунтом торфоперегнойные горшки, семена засыпали почвой и выращивали в теплице при нормальных условиях роста растений. В течение двух-трех недель после посева тестируемые растения проходили обработку на стадии 1-3 листа. Комбинации активных соединений гербицида/антидота по настоящему изобретению, представленные в виде впитывающих влагу порошков или концентрата эмульсии, а также в рамках параллельно проводимых испытаний соответствующим образом представленные отдельные активные соединения распыляли на зеленые части растений в различной дозировке с использованием воды в объеме 300 л/га (в преобразованном виде).

Горшки вновь помещали в благоприятные для роста растений условия в теплицу, где с промежутком 1-3 недели с момента нанесения гербицида проводили визуальную оценку гербицидного действия (ДПО = дней после обработки). Оценка выполняли в процентном соотношении по сравнению с необработанными контрольными растениями (0% = повреждения отсутствуют, 100% = полная гибель).

Эффективность обработки антидотом отображена в следующем виде:

снижение [отличие] = повреждение гербицидом без антидота - повреждение гербицидом с антидотом;

снижение [%] = (снижение [отличие] × 100) / повреждение гербицидом без антидота.

В) Таблицы с данными.

а) Виды, сорт растения: HORVS Montoya, Антидот (SAF): клоквинтосет-мексил

Таблица 2

Гербицид (ГЕР)	Оценка	Доза внесения ГЕР	Эффект ГЕР	Доза внесения SAF	Эффект ГЕР + SAF	Снижение	Снижение
[Пример №]	[ДПО]	[г а.и./га]	[%]	[г а.и./га]	[%]	[Отличие]	[%]
1.68	21 ДПО	2	40	100	10	30	75
1.68	21 ДПО	0,5	30	50	10	20	67
1.26	21 ДПО	2	60	100	10	50	83
1.72	10 ДПО	32	50	100	20	30	60
1.72	10 ДПО	8	30	50	10	20	67
1.93	10 ДПО	32	90	100	60	30	33
1.93	10 ДПО	8	85	50	60	25	29
1.67	10 ДПО	16	60	100	10	50	83
1.67	10 ДПО	4	30	50	0	30	100
1.78	21 ДПО	32	40	100	10	30	75
1.78	21 ДПО	8	20	50	0	20	100
1.79	10 ДПО	24	70	100	0	70	100
1.79	10 ДПО	6	20	50	0	20	100
1.61	10 ДПО	8	50	50	30	20	40
1.88	21 ДПО	1,5	40	50	20	20	50
1.47	21 ДПО	48	85	100	60	25	29
1.94	10 ДПО	8	90	50	0	90	100
1.94	10 ДПО	2	30	50	0	30	100
1.12	10 ДПО	48	60	100	10	50	83
1.60	21 ДПО	8	80	100	0	80	100
1.7	21 ДПО	2	70	50	40	30	43
1.71	21 ДПО	32	70	100	30	40	57
1.71	21 ДПО	8	50	50	30	20	40
1.2	10 ДПО	8	30	100	10	20	67
1.2	10 ДПО	2	20	50	0	20	100
1.20	21 ДПО	32	80	100	10	70	88
1.20	21 ДПО	8	30	50	10	20	67
1.85	10 ДПО	32	80	100	20	60	75
1.18	10 ДПО	32	80	100	20	60	75
1.5	21 ДПО	32	80	100	60	20	25
1.36	10 ДПО	1	80	50	50	30	38

б) Виды, сорт растения: TRZAS Triso, Антидот (SAF): клоквинтосет-мексил.

Таблица 3

Гербицид (ГЕР)	Оценка	Доза внесения ГЕР	Эффект ГЕР	Доза внесения SAF	Эффект ГЕР + SAF	Снижение	Снижение
[Пример №]	[ДПО]	[г а.и./га]	[%]	[г а.и./га]	[%]	[Отличие]	[%]
1.68	21 ДПО	1	80	50	30	50	63
1.26	21 ДПО	2	90	50	50	40	44
1.72	21 ДПО	32	60	100	10	50	83
1.93	21 ДПО	2	85	50	10	75	88
1.67	10 ДПО	16	70	100	20	50	71
1.67	10 ДПО	4	50	50	0	50	100
1.78	10 ДПО	24	70	100	30	40	57
1.78	10 ДПО	6	70	50	10	60	86
1.78	10 ДПО	1,5	20	50	0	20	100
1.79	10 ДПО	24	50	100	0	50	100
1.79	10 ДПО	6	30	50	0	30	100
1.61	10 ДПО	24	50	100	10	40	80
1.61	10 ДПО	6	50	50	10	40	80
1.88	21 ДПО	2	70	50	30	40	57
1.47	21 ДПО	16	80	100	5	75	94
1.47	21 ДПО	4	30	50	0	30	100
1.58	21 ДПО	32	93	100	60	33	35
1.58	21 ДПО	8	93	50	50	43	46
1.58	21 ДПО	2	85	50	10	75	88
1.94	21 ДПО	24	85	100	10	75	88
1.94	21 ДПО	6	85	50	0	85	100
1.94	21 ДПО	1,5	20	50	0	20	100
1.60	21 ДПО	8	93	50	70	23	25
1.7	10 ДПО	2	50	50	0	50	100
1.71	10 ДПО	32	85	100	10	75	88
1.71	10 ДПО	8	50	50	0	50	100
1.2	10 ДПО	8	90	50	70	20	22
1.20	10 ДПО	32	50	100	10	40	80
1.20	10 ДПО	8	20	50	0	20	100
1.65	10 ДПО	8	20	50	0	20	100
1.5	10 ДПО	2	50	50	20	30	60
1.36	21 ДПО	1	85	50	20	65	76
1.91	21 ДПО	24	80	100	20	60	75
1.91	21 ДПО	1,5	70	50	20	50	71

Обработка семян; предвсходный период.

А) Описание способа.

Для обработки семян антидотом достаточное количество семян соответствующих культур (яровая пшеница, TRZAS; яровой ячмень, HORVS; кукуруза, ZEAMA) взвешивали в стеклянные бутылки с завинчивающейся крышкой, примерно в два раза превышающие объем семян.

Указанные антидоты, приготовленные в виде смачиваемого порошка (WP), взвешивали таким образом, чтобы получить указанные нормы (г а.и./кг семян), растворяли в воде (1 мл воды на 10 г семян) и добавляли к семенам для получения суспензии.

Бутылки были закупорены, а затем помещены в верхний шейкер (установленный на средней скорости примерно на 60 мин), чтобы семена были равномерно покрыты суспензией. Бутылки откупоривали, а семена либо помещали на бумагу и сушили в течение 3-4 ч перед посевом, либо непосредственно высевали. Семена помещали в супесчаную почву в горшки диаметром 7-8 см и засыпали почвой.

Впоследствии на двух комплектах растений выполняли нанесение указанных гербицидов до появления всходов:

- обработка семян антидотом, как описано выше;
- обработку антидотом не осуществляли.

Гербициды в качестве впитывающего влагу порошка распыляли на поверхность почвы в виде водной суспензии при эквивалентной норме расхода воды 300 л/га.

После нанесения испытуемые растения содержали в теплице в хороших условиях роста. С интервалом до 4 недель после нанесения (=28 дней после обработки; ДПО), % повреждения урожая, наблюдаемого на обработанных растениях, оценивали визуально по сравнению с контрольными растениями, которые не получали никакой обработки антидотом или гербицидом.

Значения в таблице ниже являются средними значениями, по меньшей мере, для 2 повторов.

Эффективность обработки антидотом отображена в следующем виде:

снижение [отличие] = повреждение гербицидом без антидота - повреждение гербицидом с антидотом;

снижение [%] = (снижение [отличие] × 100) / повреждение гербицидом без антидота.

В) Таблицы с данными.

а) Виды, сорт растения: TRZAS Triso, Антидот (SAF): клоквиносет-мексил.

Таблица 4

Гербицид (ГЕР)	Оценка	Доза внесения ГЕР	Эффект ГЕР	Доза внесения SAF	Эффект ГЕР +SAF	Снижение	Снижение
[Пример №]	[ДПО]	[г а.и./га]	[%]	[г а.и./кг семян]	[%]	[Отличие]	[%]
1.68	11 (Промежуточная)	15	80	0,25	10	70	88
1.68	21 (Итоговая)	15	85	0,25	5	80	94
1.68	11 (Промежуточная)	5	45	0,25	0	45	100
1.68	21 (Итоговая)	5	45	0,25	0	45	100

b) Виды, сорт растения: HORVS Montoya, Антидот (SAF): клоквинтосет-мексил.

Таблица 5

Гербицид (ГЕР)	Оценка	Доза внесения ГЕР	Эффект ГЕР	Доза внесения SAF	Эффект ГЕР +SAF	Снижение	Снижение
[Пример №]	[ДПО]	[г а.и./га]	[%]	[г а.и./кг семян]	[%]	[Отличие]	[%]
1.68	11 (Промежуточная)	15	65	0,25	0	65	100
Jan-68	21 (Итоговая)	15	80	0,25	0	80	100
1.68	11 (Промежуточная)	5	25	0,25	0	25	100
1.68	21 (Итоговая)	5	30	0,25	0	30	100

Обработка семян; послевсходовый период.

A) Описание способа.

Для обработки семян антидотом достаточное количество семян соответствующих культур (яровая пшеница (TRZAS); яровой ячмень (HORVS)) взвешивали в стеклянные бутылки с завинчивающейся крышкой, с минимальным объемом, в три раза превышающим объем семян.

В качестве первого этапа определенные антидоты, приготовленные в виде смачиваемого порошка (WP) или смачиваемых гранул (WG), взвесили в требуемых дозировках (г а.и./кг семян), соответствующих количеству семян. Количество антидота смешивали с окрашенной суспензией типа "тусклой" препаративной формы, предварительно разведенной молоком 3,5% жирности (25 мг суспензионной препаративной формы плюс 2 мл молока на 10 г семян). Растворы постепенно наносили пипеткой каждый на вращающиеся семена с последующим нанесением покрытия в течение мин. 3 ч, пока семена не впитают всю жидкость. После этого покрытые семена раскладывали плашмя на открытых подносах для сушки в течение ночи при комнатной температуре.

Обработанные семена затем помещали в горшки (диаметром 7 см) на поверхность супесчаного суглинка, придавливали, плоско засыпали дополнительной почвой и наконец полностью засыпали песчаной почвой, также придавливали, поливали и поддерживали в хороших условиях роста в теплице, пока растения не достигнут стадии 2 листьев (BBCH 12).

На этом этапе нанесение в послевсходовый период указанных гербицидов осуществляли на:

- наборах горшков, содержащих растения с семенами, покрытыми антидотом, как описано выше;
- для сравнения - наборы горшков с растениями без обработки семян.

Гербициды были приготовлены в виде смачиваемого порошка (WP). Эквивалентное площади распыления количество соединения взвешивали и разбавляли в соответствии с расходом воды (300 л/га) до получения водной суспензии плюс добавка (1 л/га MERO). Соответствующие дозировке эквиваленты обычно распыляли на подносы с растениями в горшках.

После нанесения испытываемые растения содержали в теплице в хороших условиях роста. Сроки оценки были через 10 и 21 день после обработки (ДПО) гербицидом, путем визуальной оценки ущерба урожаю в % (сравнение необработанных с обработанными растениями, либо только опрысканными гербицидом, либо гербицидом на растения с обработанными семенами).

Эффективность обработки антидотом отображается в следующем виде:

снижение [отличие] = повреждение гербицидом без антидота - повреждение гербицидом с антидотом;

снижение [%] = (снижение [отличие] × 100) / повреждение гербицидом без антидота.

B) Таблицы с данными.

a) Виды, сорт растения: HORVS Montoya, Антидот (SAF): клоквинтосет-мексил.

Таблица 6

Гербицид (ГЕР)	Оценка	Доза внесения ГЕР	Эффект ГЕР	Доза внесения SAF	Эффект ГЕР + SAF	Снижение	Снижение
[Пример №]	[ДПО]	[г а.и./га]	[%]	[г а.и./кг семян]	[%]	[Отличие]	[%]
1.68	21 ДПО	2	40	0,5	10	30	75
1.68	21 ДПО	0,5	30	0,5	0	30	100
1.26	21 ДПО	8	95	0,5	50	45	47
1.26	21 ДПО	2	93	0,5	30	63	68
1.72	10 ДПО	32	50	0,5	0	50	100
1.72	10 ДПО	8	30	0,5	0	30	100
1.93	10 ДПО	32	90	0,5	20	70	78
1.93	10 ДПО	8	85	0,5	10	75	88
1.67	10 ДПО	16	60	0,5	20	40	67
1.67	10 ДПО	4	30	0,5	10	20	67
1.78	21 ДПО	32	40	0,5	10	30	75
1.78	21 ДПО	8	20	0,5	0	20	100
1.79	10 ДПО	24	70	0,5	10	60	86
1.79	10 ДПО	6	20	0,5	0	20	100
1.61	10 ДПО	32	60	0,5	20	40	67
1.61	10 ДПО	8	50	0,5	20	30	60
1.88	21 ДПО	8	85	0,5	40	45	53
1.88	21 ДПО	2	50	0,5	30	20	40
1.88	21 ДПО	0,5	20	0,5	0	20	100
1.47	21 ДПО	48	85	0,5	10	75	88
1.47	21 ДПО	12	20	0,5	0	20	100
1.58	21 ДПО	32	95	0,5	10	85	89
1.58	21 ДПО	8	95	0,5	10	85	89
1.94	10 ДПО	32	90	0,5	10	80	89
1.94	10 ДПО	8	90	0,5	0	90	100
1.94	10 ДПО	2	30	0,5	0	30	100
1.12	21 ДПО	48	50	0,5	20	30	60
1.12	21 ДПО	12	20	0,5	0	20	100
1.60	21 ДПО	8	80	0,5	10	70	88
1.7	21 ДПО	32	95	0,5	60	35	37
1.7	21 ДПО	8	95	0,5	50	45	47
1.7	21 ДПО	2	70	0,5	30	40	57
1.71	21 ДПО	32	70	0,5	40	30	43
1.71	21 ДПО	8	50	0,5	20	30	60
1.2	10 ДПО	8	30	0,5	10	20	67
1.2	10 ДПО	2	20	0,5	0	20	100
1.20	21 ДПО	32	80	0,5	10	70	88
1.20	21 ДПО	8	30	0,5	10	20	67
1.65	10 ДПО	32	80	0,5	10	70	88
1.65	10 ДПО	8	80	0,5	0	80	100
1.85	10 ДПО	32	80	0,5	10	70	88
1.85	10 ДПО	8	20	0,5	0	20	100
1.23	21 ДПО	8	20	0,5	0	20	100
1.18	10 ДПО	32	80	0,5	0	80	100
1.18	10 ДПО	8	20	0,5	0	20	100
1.5	21 ДПО	32	80	0,5	20	60	75
1.5	21 ДПО	8	50	0,5	10	40	80
1.5	21 ДПО	2	20	0,5	0	20	100
1.36	21 ДПО	16	95	0,5	40	55	58
1.36	21 ДПО	4	93	0,5	20	73	78
1.36	21 ДПО	1	30	0,5	10	20	67

b) Виды, сорт растения: TRZAS Triso, Антидот (SAF): клоквинтосет-мексил.

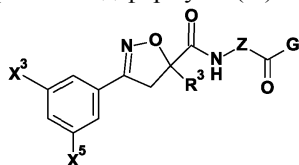
Таблица 7

Гербицид (ГЕР)	Оценка	Доза внесения ГЕР	Эффект ГЕР	Доза внесения SAF	Эффект ГЕР + SAF	Снижение	Снижение
[Пример №]	[ДПО]	[г а.и./га]	[%]	[г а.и./кг семян]	[%]	[Отличие]	[%]
1.68	21 ДПО	4	85	0,5	30	55	65
1.68	21 ДПО	1	80	0,5	20	60	75
1.26	21 ДПО	8	93	0,5	30	63	68
1.26	21 ДПО	2	90	0,5	10	80	89
1.72	21 ДПО	32	60	0,5	10	50	83
1.93	21 ДПО	32	95	0,5	10	85	89
1.93	21 ДПО	8	93	0,5	10	83	89
1.93	21 ДПО	2	85	0,5	0	85	100
1.67	10 ДПО	16	70	0,5	20	50	71
1.67	10 ДПО	4	50	0,5	10	40	80
1.78	10 ДПО	24	70	0,5	10	60	86
1.78	10 ДПО	6	70	0,5	0	70	100
1.78	10 ДПО	1,5	20	0,5	0	20	100
1.79	10 ДПО	24	50	0,5	10	40	80
1.79	10 ДПО	6	30	0,5	0	30	100
1.61	10 ДПО	32	50	0,5	0	50	100
1.61	10 ДПО	8	50	0,5	0	50	100
1.88	21 ДПО	8	85	0,5	20	65	76
1.88	21 ДПО	2	70	0,5	20	50	71
1.47	21 ДПО	16	80	0,5	10	70	88
1.47	21 ДПО	4	30	0,5	10	20	67
1.58	21 ДПО	32	93	0,5	20	73	78
1.58	21 ДПО	8	93	0,5	10	83	89
1.58	21 ДПО	2	85	0,5	0	85	100
1.94	21 ДПО	24	85	0,5	20	65	76
1.94	21 ДПО	6	85	0,5	10	75	88
1.94	21 ДПО	1,5	20	0,5	0	20	100
1.60	21 ДПО	32	95	0,5	10	85	89
1.60	21 ДПО	8	93	0,5	10	83	89
1.7	10 ДПО	32	93	0,5	50	43	46
1.7	10 ДПО	8	93	0,5	30	63	68
1.7	10 ДПО	2	50	0,5	0	50	100
1.71	10 ДПО	32	85	0,5	0	85	100
1.71	10 ДПО	8	50	0,5	0	50	100
1.2	10 ДПО	32	90	0,5	10	80	89
1.2	10 ДПО	8	90	0,5	0	90	100
1.20	10 ДПО	32	50	0,5	0	50	100
1.20	10 ДПО	8	20	0,5	0	20	100
1.65	10 ДПО	8	20	0,5	0	20	100
1.5	21 ДПО	32	95	0,5	30	65	68
1.5	21 ДПО	8	90	0,5	10	80	89
1.36	21 ДПО	16	95	0,5	70	25	26
1.36	21 ДПО	4	93	0,5	60	33	35
1.36	21 ДПО	1	85	0,5	0	85	100
1.91	21 ДПО	24	80	0,5	20	60	75
1.91	21 ДПО	6	90	0,5	30	60	67
1.91	21 ДПО	1,5	70	0,5	20	50	71

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

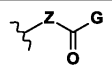
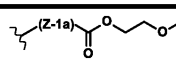
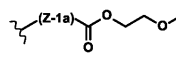
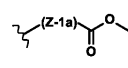
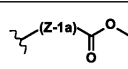
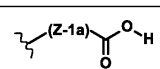
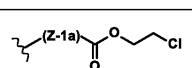
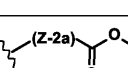
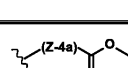
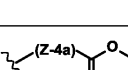
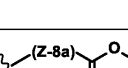
1. Гербицидная комбинация, содержащая:

(а) замещенный изоксазолинкарбоксамид формулы (Ia) или его агрохимически приемлемую соль

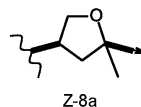
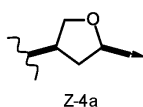
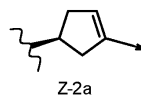
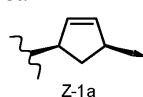


(Ia)

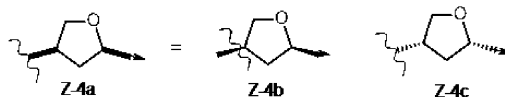
в которой заместители определены в табл. 1:

No.	X ³	X ⁵	R ³	
1.2	F	CN	(R)-CF ₃	
1.5	Cl	CN	(R)-CH ₃	
1.18	F	H	(R)-CF ₃	
1.26	F	F	(S)-винил	
1.36	F	F	(R)-CH ₃	
1.47	F	F	(R,S)-CH ₃	
1.60	F	F	(R,S)-винил	
1.68	F	F	(S)-винил	
1.71	F	CH ₃	(S)-винил	
1.94	F	F	(R)-CF ₂ CH ₃	

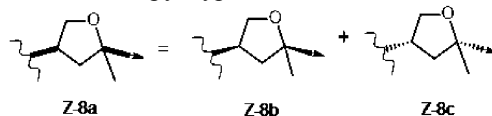
Z означает Z-1a, Z-2a, Z-4a, Z-8a



причем Z-4a означает смесь обеих структур Z-4b и Z-4c



и причем Z-8a означает смесь обеих структур Z-8b и Z-8c



и причем стрелка означает связь с группой CO-G в формуле (1a); и (b) антидот клоквиносет-мексил.

2. Применение комбинации по п.1 для борьбы с нежелательными растениями.

3. Применение по п.2, отличающееся тем, что доза внесения гербицида составляет 0,1-1000 г/га, предпочтительно составляет 0,1-10 г/га, и причем доза внесения антидота составляют 1-1000 г/га, предпочтительно составляет 10-200 г/га.

4. Способ борьбы с нежелательными растениями, отличающийся тем, что комбинацию по п.1 наносят на нежелательные растения и/или среду их обитания.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что доза внесения гербицида составляет 0,1-1000 г/га, пред-

почтительно составляет 0,1-10 г/га, и причем доза внесения антидота составляют 1-1000 г/га, предпочтительно составляет 10-200 г/га.

6. Гербицидная композиция, содержащая комбинацию по п.1 и поверхностно-активные вещества и/или наполнители.

7. Способ приготовления гербицидной композиции по п.6, отличающийся тем, что комбинацию по п.1 смешивают с поверхностно-активными веществами и/или наполнителями.

8. Способ уменьшения повреждений культур растений, отличающийся тем, что семя растения обрабатывают клоквинтосет-мексиллом перед посевом (этап 1) и наносят соединение формулы (Ia), указанное в п.1, или содержащую его комбинацию по п.1 или композицию по п.6 при обработке в послевсходовый период (этап 2).

9. Способ уменьшения повреждений культур растений, отличающийся тем, что семя растения обрабатывают клоквинтосет-мексиллом перед посевом (этап 1) и наносят соединение формулы (Ia) указанное в п.1, или содержащую его комбинацию по п.1 или композицию по п.6 при обработке в предвсходовый период (этап 2).

10. Способ по любому из пп.4, 5, 8 или 9, отличающийся тем, что сельскохозяйственная культура представляет собой генетически модифицированное растение.

