

Настоящее изобретение относится к гербицидно-активным композициям, содержащим 3-фенилурацилы и по крайней мере одно дополнительное соединение, выбранное из гербицидно-активных соединений и антидотов.

В средствах защиты сельскохозяйственных культур желательно в принципе увеличивать специфичность и надежность действия активных соединений. В частности, желательно, чтобы средство защиты сельскохозяйственной культуры эффективнее боролось с вредными растениями и, в тоже время, было переносимым указанными полезными культурами.

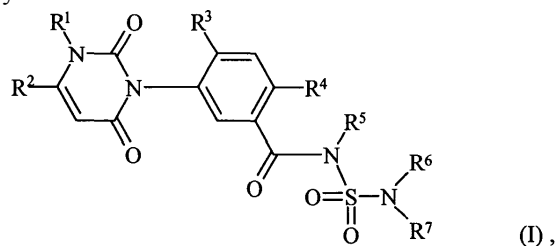
В различных публикациях были описаны 3-фенилурацилы как высокоэффективные гербициды. Однако их совместимость с культурами двудольных растений, таких как хлопок, рапс и некоторыми злаками, такими как ячмень, просо, кукуруза, рис, пшеница и сахарным тростником, не всегда является удовлетворительной, то есть кроме вредных растений также повреждаются полезные культуры до недопустимой степени. Существует возможность предохранять полезные культуры путем понижения применяемых доз, однако, в таком случае естественно также снижается степень борьбы с вредными растениями.

Известно, что определенные комбинации различных гербицидов со специфическим действием приводят к улучшенной активности гербицидных компонентов благодаря синергетическому эффекту. Что в результате позволяет уменьшать применяемые дозы гербицидно-активных соединений, которые необходимы для подавления вредных растений.

Кроме того, известно, что в некоторых случаях улучшенная совместимость с культурными растениями может быть достигнута путем совместного применения гербицидов специфического действия с органическими активными соединениями, некоторые из которых сами обладают гербицидной активностью. В этих случаях активные соединения действуют как антидот или антагонист, и благодаря тому факту, что они могут уменьшить или даже предотвратить повреждение, наносимое культурным растениями, их также называют антидотами.

В DE 195 06 202 описаны гербицидные композиции, содержащие гербицидно-эффективное количество 3-фенилурацила и антагонистически эффективное количество 3-(2-хлорфенилметил)-1-(1-метил-1-фенилэтил)мочевины и/или 1-(1-метил-1-фенилэтил)-3-(4-толил)мочевины.

3-Фенилурацилы формулы I



в которой переменные R^1 - R^7 такие, как указаны ниже

R^1 представляет собой метильную группу или NH_2 ;

R^2 представляет собой C_1 - C_2 -галогеналкильную группу;

R^3 представляет собой водород или галоген;

R^4 представляет собой галоген или цианогруппу;

R^5 представляет собой водород, цианогруппу, C_1 - C_6 -алкильную группу, C_1 - C_6 -алкоксигруппу, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкильную группу, C_3 - C_7 -циклоалкильную группу, C_3 - C_6 -алкенильную группу, C_3 - C_6 -алкинильную группу или бензил, который является незамещенным или замещенным галогеном или алкильной группой;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой водород, C_1 - C_6 -алкильную группу, C_1 - C_6 -алкоксигруппу, C_3 - C_6 -алкенильную группу, C_3 - C_6 -алкинильную группу, C_3 - C_7 -циклоалкильную группу, C_3 - C_7 -циклоалкенильную группу, фенил или бензил, где каждый из 8 вышеуказанных заместителей является незамещенным или может быть замещен от 1 до 6 раз атомами галогена и/или одной, двумя или тремя группами, выбранными из OH , NH_2 , CN , $CONH_2$, C_1 - C_4 -алкоксигруппы, C_1 - C_4 -галогеналкоксигруппы, C_1 - C_4 -алкилтиогруппы, C_1 - C_4 -галогеналкилтиогруппы, C_1 - C_4 -алкилсульфонильной группы, C_1 - C_4 -галогеналкилсульфонильной группы, C_1 - C_4 -алкиламиногруппы, ди(C_1 - C_4 -алкил)аминогруппы, формильной группы, C_1 - C_4 -алкилкарбонильной группы, C_1 - C_4 -алкоксикарбонильной группы, C_1 - C_4 -алкиламинокарбонильной группы, ди(C_1 - C_4 -алкил)аминокарбонильной группы, C_3 - C_7 -циклоалкильной группы, фенила и бензила, или

R^6 , R^7 вместе с атомом азота образуют 3-, 4-, 5-, 6- или 7-членный насыщенный или ненасыщенный азотсодержащий гетероцикл, который может быть замещен от 1 до 6 раз метильными группами и который может содержать 1 или 2 дополнительных гетероатома выбранных из группы, которая включает азот, кислород и серу в качестве кольцевых членов,

и их агрономически приемлемые соли описаны в более ранней патентной заявке РСТ/EP01/04850.

Целью настоящего изобретения является повышение гербицидной активности 3-фенилурацилов формулы I в отношении нежелательных вредных растений и одновременно улучшение их совместимости по отношению к полезным культурам.

Неожиданно нами было установлено, что цель настоящего изобретения достигается композициями содержащими по крайней мере один 3-фенилурацил формулы I и/или по крайней мере одну агрономически приемлемую соль соединения формулы I и по крайней мере одно дополнительное активное соединение, выбранное из

В) гербицидов классов от b1) до b15):

b1) ингибиторы биосинтеза липидов;

b2) ингибиторы ацелактатсинтазы (ALS ингибиторы);

b3) ингибиторы фотосинтеза;

b4) ингибиторы протопорфириноген-IX оксидазы;

b5) отбеливающие гербициды;

b6) ингибиторы энолпирувил шикимата 3-фосфатсинтазы (EPSP ингибиторы);

b7) ингибиторы глутаминсинтазы;

b8) ингибиторы 7,8-дигидроптероатсинтазы (DHP ингибиторы);

b9) ингибиторы митоза;

b10) ингибиторы синтеза очень длинноцепочных жирных кислот (VLCFA ингибиторы);

b11) ингибиторы биосинтеза целлюлозы;

b12) расщепляющие гербициды;

b13) ауксин гербициды;

b14) ингибиторы транспортировки ауксина;

b15) другие гербициды, выбранные из группы, которая включает бензоилпроп, флампроп, флампроп-М, бромобутид, хлорфлуренол, цинметилин, метилдимурон, этобензанид, фосамин, метам, пирибутикарб, оксазикломефон, дазомет, триазилам и метилбромид; и

С) антидотов, выбранных из группы, которая включает беноксакор, клоквинтоцет, циометринил, дихлормид, дициклонон, дизтолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флуксофеним, фурилазол, изоксадифен, мефенпир, мефенат, нафтойный ангидрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин (R-29148), 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан (AD-67; MON 4660) и оксабетринил,

агрономически приемлемые соли активных соединений В и С и агрономически приемлемые производные активных соединений В и С, при условии, что они имеют карбоксильную группу.

В частности, изобретение относится к композициям в форме гербицидно-активных композиций защиты сельскохозяйственных культур, содержащим гербицидно-эффективное количество по крайней мере одной смеси А и В и/или С, как определено выше, и по крайней мере один жидкий и/или твердый носитель, и, если желательно, одно или больше поверхностно-активных веществ, и, если желательно, одно или больше дополнительных вспомогательных веществ, обычно применяемых в композициях защиты сельскохозяйственных культур. Изобретение также относится к композициям в форме композиций защиты сельскохозяйственных культур, представленным в виде 2-компонентной композиции, содержащей первый компонент, который включает активное соединение А, твердый или жидкий носитель и, если желательно, одно или больше поверхностно-активных веществ, и второй компонент, который включает по крайней мере одно дополнительное активное соединение, выбранное из гербицидов В и антидотов С, твердый или жидкий носитель и, если приемлемо, одно или больше поверхностно-активных веществ, причем оба компонента могут, кроме того, включать дополнительные вспомогательные вещества обычно применяемые в композициях защиты сельскохозяйственных культур.

Изобретение, кроме того, относится к способу борьбы с нежелательной растительностью, в частности, в культурах злаковых, кукурузы, соевых, риса, рапса, хлопка, картофеля, арахиса, в культурах многолетних растений, а также в культурах, которые благодаря генной инженерии или селекции являются устойчивыми к одному или больше гербицидов или к атаке насекомыми. Изобретение также относится к способу высушивания или дефолиации растений. В последних способах не имеет значения, будут ли гербицидно-активные соединения компонентов А) и В) и/или С) представлены в композиции и применяться вместе или раздельно, и, в случае раздельного применения, в каком порядке они будут применяться.

Органические остатки, упомянутые при определении заместителей R^2 , R^5 , R^6 , R^7 в формуле I и R^8 - R^{13} в формуле II или как радикалы на циклоалкильных, фенильных или гетероциклических кольцах, представляют собой, также как и термин галоген, собирательные термины для отдельных перечислений отдельных членов группы. Все углеводородные цепи, то есть все алкильные, галогеналкильные, циклоалкильные, алкокси, галогеналкокси, алкиламино, алкилтио, галогеналкилтио, алкилсульфинильные, галогеналкилсульфинильные, алкилсульфонильные, галогеналкилсульфонильные, алкенильные и алкинильные группы и соответствующие остатки в больших группах, таких как алкилкарбонильных группах, алкиламинокарбонильных группах, диалкиламинокарбонильных группах, алкоксикарбонильных группах, и так далее, могут быть неразветвленными или разветвленными, префикс C_n - C_m указывает в каждом случае возможное количество атомов углерода в группе. Галогенированные заместители предпочтительно

имеют один, два, три, четыре или пять одинаковых или различных атомов галогена. Термин галоген обозначает в каждом случае фтор, хлор, бром или йод.

Примерами других значений являются

C_1 - C_4 -алкил: CH_3 , C_2H_5 , н-пропил, $CH(CH_3)_2$, н-бутил, $CH(CH_3)-C_2H_5$, $CH_2-CH(CH_3)_2$ и $C(CH_3)_3$;

C_1 - C_4 -галогеналкил: радикал C_1 - C_4 -алкил как он указан выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, то есть, например, CH_2F , CHF_2 , CF_3 , CH_2Cl , дихлорметил, трихлорметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 2-фторэтил, 2-хлорэтил, 2-бромэтил, 2-йодэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, C_2F_5 , 2-фторпропил, 3-фторпропил, 2,2-дифторпропил, 2,3-дифторпропил, 2-хлорпропил, 3-хлорпропил, 2,3-дихлорпропил, 2-бромпропил, 3-бромпропил, 3,3,3-трифторпропил, 3,3,3-трихлорпропил, 2,2,3,3,3-пентафторпропил, гептафторпропил, 1-(фторметил)-2-фторэтил, 1-(хлорметил)-2-хлорэтил, 1-(бромметил)-2-бромэтил, 4-фторбутил, 4-хлорбутил, 4-бромбутил или нафтафторбутил;

C_1 - C_6 -алкил: C_1 - C_6 -алкил как он указан выше, а также, например, н-пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, н-гексил, 1,1-диметилпропил, 1,2-диметилпропил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этил-1-метилпропил или 1-этил-2-метилпропил, предпочтительно метил, этил, н-пропил, 1-метилэтил, н-бутил, 1,1-диметилэтил, н-пентил или н-гексил;

C_1 - C_6 -галогеналкил: радикал C_1 - C_6 -алкил как он указан выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, то есть, например, один из радикалов упомянутых для C_1 - C_4 -галогеналкила, а также 5-фтор-1-пентил, 5-хлор-1-пентил, 5-бром-1-пентил, 5-йод-1-пентил, 5,5,5-трихлор-1-пентил, ундекафторпентил, 6-фтор-1-гексил, 6-хлор-1-гексил, 6-бром-1-гексил, 6-йод-1-гексил, 6,6,6-трихлор-1-гексил или додекафторгексил;

C_1 - C_4 -алкокси: OCH_3 , OC_2H_5 , н-пропокси, $OCH(CH_3)_2$, н-бутокси, $OCH(CH_3)-C_2H_5$, $OCH_2-CH(CH_3)_2$ или $OC(CH_3)_3$, предпочтительно OCH_3 , OC_2H_5 или $OCH(CH_3)_2$;

C_1 - C_4 -галогеналкокси: радикал C_1 - C_4 -алкокси как он указан выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, то есть, например, OCH_2F , $OCHF_2$, OCF_3 , OCH_2Cl , $OCH(Cl)_2$, $OC(Cl)_3$, хлорфторметокси, дихлорфторметокси, хлордифторметокси, 2-фторэтоксид, 2-хлорэтоксид, 2-бромэтоксид, 2-йодэтоксид, 2,2-дифторэтоксид, 2,2,2-трифторэтоксид, 2-хлор-2-фторэтоксид, 2-хлор-2,2-дифторэтоксид, 2,2-дихлор-2-фторэтоксид, 2,2,2-трихлорэтоксид, OC_2F_5 , 2-фторпропокси, 3-фторпропокси, 2,2-дифторпропокси, 2,3-дифторпропокси, 2-хлорпропокси, 3-хлорпропокси, 2,3-дихлорпропокси, 2-бромпропокси, 3-бромпропокси, 3,3,3-трифторпропокси, 3,3,3-трихлорпропокси, 2,2,3,3,3-пентафторпропокси, $OCF_2-C_2F_5$, 1-(CH_2F)-2-фторэтоксид, 1-(CH_2Cl)-2-хлорэтоксид, 1-(CH_2Br)-2-бромэтоксид, 4-фторбутокси, 4-хлорбутокси, 4-бромбутокси или нафтафторбутокси, предпочтительно OCH_2F , OCF_3 , дихлорфторметокси, хлордифторметокси или 2,2,2-трифторэтоксид;

C_1 - C_4 -алкилтио: SCH_3 , SC_2H_5 , н-пропилтио, $SCH(CH_3)_2$, н-бутилтио, $SCH(CH_3)-C_2H_5$, $SCH_2-CH(CH_3)_2$ или $SC(CH_3)_3$, предпочтительно SCH_3 или SC_2H_5 ;

C_1 - C_4 -галогеналкилтио: радикал C_1 - C_4 -алкилтио, как он указан выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, то есть, например, SCH_2F , $SCHF_2$, SCH_2Cl , $SCH(Cl)_2$, $SC(Cl)_3$, SCF_3 , хлорфторметилтио, дихлорфторметилтио, хлордифторметилтио, 2-фторэтилтио, 2-хлорэтилтио, 2-бромэтилтио, 2-йодэтилтио, 2,2-дифторэтилтио, 2,2,2-трифторэтилтио, 2-хлор-2-фторэтилтио, 2-хлор-2,2-дифторэтилтио, 2,2-дихлор-2-фторэтилтио, 2,2,2-трихлорэтилтио, SC_2F_5 , 2-фторпропилтио, 3-фторпропилтио, 2,2-дифторпропилтио, 2,3-дифторпропилтио, 2-хлорпропилтио, 3-хлорпропилтио, 2,3-дихлорпропилтио, 2-бромпропилтио, 3-бромпропилтио, 3,3,3-трифторпропилтио, 3,3,3-трихлорпропилтио, $SCH_2-C_2F_5$, $SCF_2-C_2F_5$, 1-(CH_2F)-2-фторэтилтио, 1-(CH_2Cl)-2-хлорэтилтио, 1-(CH_2Br)-2-бромэтилтио, 4-фторбутилтио, 4-хлорбутилтио, 4-бромбутилтио или $SCF_2-CF_2-C_2F_5$, предпочтительно $SCHF_2$, SCF_3 , дихлорфторметилтио, хлордифторметилтио или 2,2,2-трифторэтилтио;

C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкил: C_1 - C_4 -алкил, который замещен C_1 - C_4 -алкоксигруппой, как указано выше, то есть, например, CH_2-OCH_3 , $CH_2-OC_2H_5$, н-пропоксиметил, $CH_2-OCH(CH_3)_2$, н-бутоксиметил, (1-метилпропокси)метил, (2-метилпропокси)метил, $CH_2-OC(CH_3)_3$, 2-(метокси)этил, 2-(этокси)этил, 2-(н-пропокси)этил, 2-(1-метилэтокси)этил, 2-(н-бутокси)этил, 2-(1-метилпропокси)этил, 2-(2-метилпропокси)этил, 2-(1,1-диметилэтокси)этил, 2-(метокси)пропил, 2-(этокси)пропил, 2-(н-пропокси)пропил, 2-(1-метилэтокси)пропил, 2-(н-бутокси)пропил, 2-(1-метилпропокси)пропил, 2-(2-метилпропокси)пропил, 2-(1,1-диметилэтокси)пропил, 3-(метокси)пропил, 3-(этокси)пропил, 3-(н-пропокси)пропил, 3-(1-метилэтокси)пропил, 3-(н-бутокси)пропил, 3-(1-метилпропокси)пропил, 3-(2-метилпропокси)пропил, 3-(1,1-диметилэтокси)пропил, 2-(метокси)бутил, 2-(этокси)бутил, 2-(н-пропокси)бутил, 2-(1-метилэтокси)бутил, 2-(н-бутокси)бутил, 2-(1-метилпропокси)бутил, 2-(2-метилпропокси)бутил, 2-(1,1-диметилэтокси)бутил, 3-(метокси)бутил, 3-(этокси)бутил, 3-(н-пропокси)бутил, 3-(1-метилэтокси)бутил, 3-(н-бутокси)бутил, 3-(1-метилпропокси)бутил, 3-(2-метилпропокси)бутил, 3-(1,1-диметилэтокси)бутил, 4-(метокси)бутил, 4-(этокси)бутил, 4-(н-пропокси)бутил, 4-(1-метилэтокси)бутил, 4-(н-бутокси)бутил, 4-(1-

метилпропокси)бутил, 4-(2-метилпропокси)бутил или 4-(1,1-диметилэтокси)бутил, предпочтительно $\text{CH}_2\text{-OCH}_3$, $\text{CH}_2\text{-OC}_2\text{H}_5$, 2-метоксиэтил или 2-этоксиэтил;

($\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкил)карбонил: CO-CH_3 , $\text{CO-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-CH(CH}_3)_2$, н-бутилкарбонил, $\text{CO-CH(CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-CH}_2\text{-CH(CH}_3)_2$ или $\text{CO-C(CH}_3)_3$, предпочтительно CO-CH_3 или $\text{CO-C}_2\text{H}_5$;

($\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкокси)карбонил: CO-OCH_3 , $\text{CO-OC}_2\text{H}_5$, н-пропоксикарбонил, $\text{CO-OCH(CH}_3)_2$, н-бутоксикарбонил, $\text{CO-OCH(CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-OCH}_2\text{-CH(CH}_3)_2$ или $\text{CO-OC(CH}_3)_3$, предпочтительно CO-OCH_3 или $\text{CO-OC}_2\text{H}_5$;

$\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкилсульфинил: SO-CH_3 , $\text{SO-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO-CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO-CH(CH}_3)_2$, н-бутилсульфинил, $\text{SO-CH(CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO-CH}_2\text{-CH(CH}_3)_2$ или $\text{SO-C(CH}_3)_3$, предпочтительно SO-CH_3 или $\text{SO-C}_2\text{H}_5$;

$\text{C}_1\text{-C}_4$ -галогеналкилсульфинил: радикал $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкилсульфинил, как указано выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, то есть, например, $\text{SO-CH}_2\text{F}$, SO-CHF_2 , SO-CF_3 , $\text{SO-CH}_2\text{Cl}$, SO-CH(Cl)_2 , SO-C(Cl)_3 , хлорфторметилсульфинил, дихлорфторметилсульфинил, хлордифторметилсульфинил, 2-фторэтилсульфинил, 2-хлорэтилсульфинил, 2-бромэтилсульфинил, 2-йодэтилсульфинил, 2,2-дифторэтилсульфинил, 2,2,2-трифторэтилсульфинил, 2-хлор-2-фторэтилсульфинил, 2-хлор-2,2-дифторэтилсульфинил, 2,2-дихлор-2-фторэтилсульфинил, 2,2,2-трихлорэтилсульфинил, $\text{SO-C}_2\text{F}_5$, 2-фторпропилсульфинил, 3-фторпропилсульфинил, 2,2-дифторпропилсульфинил, 2,3-дифторпропилсульфинил, 2-хлорпропилсульфинил, 3-хлорпропилсульфинил, 2,3-дихлорпропилсульфинил, 2-бромпропилсульфинил, 3-бромпропилсульфинил, 3,3,3-трифторпропилсульфинил, 3,3,3-трихлорпропилсульфинил, $\text{SO-CH}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{SO-CF}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, 1-(фторметил)-2-фторэтилсульфинил, 1-(хлорметил)-2-хлорэтилсульфинил, 1-(бромметил)-2-бромэтилсульфинил, 4-фторбутилсульфинил, 4-хлорбутилсульфинил, 4-бромбутилсульфинил или нафтафторбутилсульфинил, предпочтительно SO-CF_3 , $\text{SO-CH}_2\text{Cl}$ или 2,2,2-трифтор-этилсульфинил;

$\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкилсульфонил: $\text{SO}_2\text{-CH}_3$, $\text{SO}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO}_2\text{-CH(CH}_3)_2$, н-бутилсульфонил, $\text{SO}_2\text{-CH(CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3)_2$ или $\text{SO}_2\text{-C(CH}_3)_3$, предпочтительно $\text{SO}_2\text{-CH}_3$ или $\text{SO}_2\text{-C}_2\text{H}_5$;

$\text{C}_1\text{-C}_4$ -галогеналкилсульфонил: радикал $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкилсульфонил, как указано выше, который частично или полностью замещен фтором, хлором, бромом и/или йодом, то есть, например, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{F}$, $\text{SO}_2\text{-CHF}_2$, $\text{SO}_2\text{-CF}_3$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$, $\text{SO}_2\text{-CH(Cl)}_2$, $\text{SO}_2\text{-C(Cl)}_3$, хлорфторметилсульфонил, дихлорфторметилсульфонил, хлордифторметилсульфонил, 2-фторэтилсульфонил, 2-хлорэтилсульфонил, 2-бромэтилсульфонил, 2-йодэтилсульфонил, 2,2-дифторэтилсульфонил, 2,2,2-трифторэтилсульфонил, 2-хлор-2-фторэтилсульфонил, 2-хлор-2,2-дифторэтилсульфонил, 2,2-дихлор-2-фторэтилсульфонил, 2,2,2-трихлорэтилсульфонил, $\text{SO}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, 2-фторпропилсульфонил, 3-фторпропилсульфонил, 2,2-дифторпропилсульфонил, 2,3-дифторпропилсульфонил, 2-хлорпропилсульфонил, 3-хлорпропилсульфонил, 2,3-дихлорпропилсульфонил, 2-бромпропилсульфонил, 3-бромпропилсульфонил, 3,3,3-трифторпропилсульфонил, 3,3,3-трихлорпропилсульфонил, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{SO}_2\text{-CF}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, 1-(фторметил)-2-фторэтилсульфонил, 1-(хлорметил)-2-хлорэтилсульфонил, 1-(бромметил)-2-бромэтилсульфонил, 4-фторбутилсульфонил, 4-хлорбутилсульфонил, 4-бромбутилсульфонил или нафтафторбутилсульфонил, предпочтительно $\text{SO}_2\text{-CF}_3$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$ или 2,2,2-трифторэтилсульфонил;

$\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкиламино: $\text{NH(CH}_3)_2$, $\text{NH(C}_2\text{H}_5)_2$, пропиламино, $\text{NH[CH(CH}_3)_2]$, бутиламино, 1-метилпропиламино, 2-метилпропиламино, $\text{NH[C(CH}_3)_3]$;

ди($\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкил)амино: $\text{N(CH}_3)_2$, $\text{N(C}_2\text{H}_5)_2$, N,N-дипропиламино , $\text{N[CH(CH}_3)_2]_2$, N,N-дибутиламино , $\text{N,N-ди(1-метилпропил)амино}$, $\text{N,N-ди(2-метилпропил)амино}$, $\text{N[C(CH}_3)_3]_2$, $\text{N-этил-N-метиламино}$, $\text{N-метил-N-пропиламино}$, $\text{N-метил-N-(1-метилэтил)амино}$, $\text{N-бутил-N-метиламино}$, $\text{N-метил-N-(1-метилпропил)амино}$, $\text{N-метил-N-(2-метилпропил)амино}$, $\text{N-(1,1-диметилэтил)-N-метиламино}$, $\text{N-этил-N-пропиламино}$, $\text{N-этил-N-(1-метилэтил)амино}$, $\text{N-бутил-N-этиламино}$, $\text{N-этил-N-(1-метилпропил)амино}$, $\text{N-этил-N-(2-метилпропил)амино}$, $\text{N-этил-N-(1,1-диметилэтил)амино}$, $\text{N-(1-метилэтил)-N-пропиламино}$, $\text{N-бутил-N-пропиламино}$, $\text{N-(1-метилпропил)-N-пропиламино}$, $\text{N-(2-метилпропил)-N-пропиламино}$, $\text{N-(1,1-диметилэтил)-N-пропиламино}$, $\text{N-бутил-N-(1-метилэтил)амино}$, $\text{N-(1-метилэтил)-N-(1-метилпропил)амино}$, $\text{N-(1-метилэтил)-N-(2-метилпропил)амино}$, $\text{N-(1,1-диметилэтил)-N-(1-метилэтил)амино}$, $\text{N-бутил-N-(1-метилпропил)амино}$, $\text{N-бутил-N-(2-метилпропил)амино}$, $\text{N-бутил-N-(1,1-диметилэтил)амино}$, $\text{N-(1-метилпропил)-N-(2-метилпропил)амино}$, $\text{N-(1,1-диметилэтил)-N-(1-метилпропил)амино}$ или $\text{N-(1,1-диметилэтил)-N-(2-метилпропил)амино}$, предпочтительно $\text{N(CH}_3)_2$ или $\text{N(C}_2\text{H}_5)_2$;

$\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкиламинокарбонил: например, метиламинокарбонил, этиламинокарбонил, 1-метилэтиламинокарбонил, пропиламинокарбонил, бутиламинокарбонил, 1-метилпропиламинокарбонил, 2-метилпропиламинокарбонил, 1,1-диметилэтиламинокарбонил;

ди($\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкил)аминокарбонил: например, $\text{N,N-диметиламинокарбонил}$, $\text{N,N-диэтиламинокарбонил}$, $\text{N,N-ди(1-метилэтил)аминокарбонил}$, $\text{N,N-дипропиламинокарбонил}$, $\text{N,N-дибутиламинокарбонил}$, $\text{N,N-ди(1-метилпропил)аминокарбонил}$, $\text{N,N-ди(2-метилпропил)аминокарбонил}$, $\text{N,N-ди(1,1-диметилэтил)аминокарбонил}$, $\text{N-этил-N-метиламинокарбонил}$, $\text{N-метил-N-пропиламинокарбонил}$, $\text{N-метил-N-(1-метилэтил)аминокарбонил}$, $\text{N-бутил-N-метиламинокарбонил}$, $\text{N-метил-N-(1-метилпропил)аминокарбонил}$, $\text{N-метил-N-(2-метилпропил)аминокарбонил}$, $\text{N-(1,1-диметилэтил)-N-метиламинокарбонил}$, $\text{N-этил-N-пропиламинокарбонил}$, $\text{N-этил-N-(1-метилэтил)аминокарбонил}$, $\text{N-бутил-N-этиламинокарбонил}$, $\text{N-этил-N-(2-метилпропил)аминокарбонил}$, $\text{N-этил-N-(1-метилпропил)аминокарбонил}$, $\text{N-этил-N-(2-метилпропил)аминокарбонил}$;

нил, N-этил-N-(1,1-диметилэтил)аминокарбонил, N-(1-метилэтил)-N-пропиламинокарбонил, N-бутил-N-пропиламинокарбонил, N-(1-метилпропил)-N-пропиламинокарбонил, N-(2-метилпропил)-N-пропил-аминокарбонил, N-(1,1-диметилэтил)-N-пропиламинокарбонил, N-бутил-N-(1-метилэтил)аминокарбонил, N-(1-метилэтил)-N-(1-метилпропил)аминокарбонил, N-(1-метилэтил)-N-(2-метилпропил)аминокарбонил, N-(1,1-диметилэтил)-N-(1-метилэтил)аминокарбонил, N-бутил-N-(1-метилпропил)аминокарбонил, N-бутил-N-(2-метилпропил)аминокарбонил, N-бутил-N-(1,1-диметилэтил)аминокарбонил, N-(1-метилпропил)-N-(2-метилпропил)аминокарбонил, N-(1,1-диметилэтил)-N-(1-метилпропил)аминокарбонил или N-(1,1-диметилэтил)-N-(2-метилпропил)аминокарбонил;

C₃-C₆-алкенил: проп-1-ен-1-ил, аллил, 1-метилэтенил, 1-бутен-1-ил, 1-бутен-2-ил, 1-бутен-3-ил, 2-бутен-1-ил, 1-метилпроп-1-ен-1-ил, 2-метилпроп-1-ен-1-ил, 1-метилпроп-2-ен-1-ил, 2-метилпроп-2-ен-1-ил, н-пентен-1-ил, н-пентен-2-ил, н-пентен-3-ил, н-пентен-4-ил, 1-метилбут-1-ен-1-ил, 2-метилбут-1-ен-1-ил, 3-метилбут-1-ен-1-ил, 1-метилбут-2-ен-1-ил, 2-метилбут-2-ен-1-ил, 3-метилбут-2-ен-1-ил, 1-метилбут-3-ен-1-ил, 2-метилбут-3-ен-1-ил, 3-метилбут-3-ен-1-ил, 1,1-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-1-ен-1-ил, 1,2-диметилпроп-2-ен-1-ил, 1-этилпроп-1-ен-2-ил, 1-этилпроп-2-ен-1-ил, н-гекс-1-ен-1-ил, н-гекс-2-ен-1-ил, н-гекс-3-ен-1-ил, н-гекс-4-ен-1-ил, н-гекс-5-ен-1-ил, 1-метилпент-1-ен-1-ил, 2-метилпент-1-ен-1-ил, 3-метилпент-1-ен-1-ил, 4-метилпент-1-ен-1-ил, 1-метилпент-2-ен-1-ил, 2-метилпент-2-ен-1-ил, 3-метилпент-2-ен-1-ил, 4-метилпент-2-ен-1-ил, 1-метилпент-3-ен-1-ил, 2-метилпент-3-ен-1-ил, 3-метилпент-3-ен-1-ил, 4-метилпент-3-ен-1-ил, 1-метилпент-4-ен-1-ил, 2-метилпент-4-ен-1-ил, 3-метилпент-4-ен-1-ил, 4-метилпент-4-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,1-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 1,3-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,2-диметилбут-3-ен-1-ил, 2,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 2,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 2,3-диметилбут-3-ен-1-ил, 3,3-диметилбут-1-ен-1-ил, 3,3-диметилбут-2-ен-1-ил, 1-этилбут-1-ен-1-ил, 1-этилбут-2-ен-1-ил, 1-этилбут-3-ен-1-ил, 2-этилбут-1-ен-1-ил, 2-этилбут-2-ен-1-ил, 2-этилбут-3-ен-1-ил, 1,1,2-триметилпроп-2-ен-1-ил, 1-этил-1-метилпроп-2-ен-1-ил, 1-этил-2-метилпроп-1-ен-1-ил или 1-этил-2-метилпроп-2-ен-1-ил;

C₃-C₆-алкинил: проп-1-ин-1-ил, проп-2-ин-1-ил, н-бут-1-ин-1-ил, н-бут-1-ин-3-ил, н-бут-1-ин-4-ил, н-бут-2-ин-1-ил, н-пент-1-ин-1-ил, н-пент-1-ин-3-ил, н-пент-1-ин-4-ил, н-пент-1-ин-5-ил, н-пент-2-ин-1-ил, н-пент-2-ин-4-ил, н-пент-2-ин-5-ил, 3-метилбут-1-ин-3-ил, 3-метилбут-1-ин-4-ил, н-гекс-1-ин-1-ил, н-гекс-1-ин-3-ил, н-гекс-1-ин-4-ил, н-гекс-1-ин-5-ил, н-гекс-1-ин-6-ил, н-гекс-2-ин-1-ил, н-гекс-2-ин-4-ил, н-гекс-2-ин-5-ил, н-гекс-2-ин-6-ил, н-гекс-3-ин-1-ил, н-гекс-3-ин-2-ил, 3-метилпент-1-ин-1-ил, 3-метилпент-1-ин-3-ил, 3-метилпент-1-ин-4-ил, 3-метилпент-1-ин-5-ил, 4-метилпент-1-ин-1-ил, 4-метилпент-2-ин-4-ил или 4-метилпент-2-ин-5-ил, предпочтительно проп-2-ин-1-ил;

C₃-C₇-циклоалкил: циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил или циклогептил;

C₃-C₇-циклоалкил, который имеет карбонильный или тиокарбонильный кольцевой член: например, циклобутанон-2-ил, циклобутанон-3-ил, циклопентанон-2-ил, циклопентанон-3-ил, циклогексанон-2-ил, циклогексанон-4-ил, циклогептанон-2-ил, циклооктанон-2-ил, циклобутантион-2-ил, циклобутантион-3-ил, циклопентантион-2-ил, циклопентантион-3-ил, циклогексантион-2-ил, циклогексантион-4-ил, циклогептантион-2-ил или циклооктантион-2-ил, предпочтительно циклопентанон-2-ил или циклогексанон-2-ил.

Предпочтительными гербицидами В, которые могут быть использованы согласно настоящему изобретению в комбинации с 3-фенилурацилами формулы I, являются:

b1) из группы ингибиторов биосинтеза липидов: хлоразифоп, клодинафоп, клофоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, фентиапроп, флуазифоп, флуазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, изоксапирифоп, метамифоп, пропаквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-Р, трифоп, аллоксидим, бутрокси-дим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралоксидим, бутилат, циклоат, диаллат, димепиперат, ЕРТС, эспрокарб, этилат, изополинат, метиобенкарб, молинат, орбенкарб, пебулат, просульфоккарб, сульфаллат, тиобенкарб, тиокарбазил, триаллат, вернолат, бенфурезат, этофумезат и бенсулид;

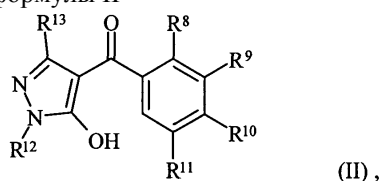
b2) из группы ALS ингибиторов: амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, хлоримурон, хлорсульфурон, циносульфурон, циклосульфамурон, этаметсульфурон, этоксисульфурон, флазасульфурон, флупирсульфурон, форамсульфурон, галосульфурон, имазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон, никосульфурон, оксасульфурон, праймисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, римсульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифенсульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, тритосульфурон, имазаметабенц, имазамокс, имазапик, имазапир, имазакин, имазетапир, клорансулам, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пенокксулам, биспирибак, пириминобак, пропоксикарбазон, флукарбазон, пирибензоксим, пирифталид и пиритиобак;

b3) из группы ингибиторов фотосинтеза: атратон, атразин, аметрин, азипротрин, цианазин, цианатрин, хлоразин, ципразин, десметрин, диметаметрин, дипропетрин, эглиназин, ипазин, мезопразин, метометон, метопротрин, проциазин, проглиназин, прометон, прометрин, пропазин, себутилазин, секбуметон, симазин, симетон, симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, триэтазин, аметридион, амибузин, гексазион, изометиозин, метамитрон, метрибузин, бромацил, изоцил, ленацил, тербацил, бромпиразон, хлоридазон, димидазон, десмедифам, фенизофам, фенмедифам, фенмедифам-этил, бензтиазурон, бутиу-рон, этидимурон, изоурон, метабензтиазурон, моноизоурон, тебутиурон, тиазифлурон, анизулон, буту-

рон, хлорбромурон, хлоретурон, хлоротолурон, хлороксурон, дифеноксурон, димефурон, диурон, фенурон, флуометурон, флуотиурон, изопротурон, линурон, метиурон, метобензурон, метобромурон, метоксурон, монолинуран, монурон, небурон, парафлурон, фенобензурон, сидурон, тетрафлурон, тидиазурон, циперкват, диэтамкват, дифензокват, дикват, морфамкват, паракват, бромобонил, бромоксинил, хлороксинил, йодоборил, иоксинил, амикарбазон, бромифеноксим, флумезин, метазол, бентазон, пропанил, пентанохлор, пиридат и пиридафол;

b4) из группы ингибиторов протопорфириноген-IX-оксидазы: ацифлуорфен, бифенокс, хлорметоксифен, хлорнитрофен, этоксифен, флуородифен, флуорогликофен, флуоронитрофен, фомезафен, фурилоксифен, галозафен, лактофен, нитрофен, нитрофлуорфен, оксифлуорфен, флуазолат, пирафлуфен, цинидонэтил, флумиклорак, флумиоксазин, флумипропин, флутиацет, тидиазимин, оксадиазон, оксадиаргил, азафенидин, карфентразон, сульфентразон, пентоксазон, бензфендизон, бутафенацил, пираклонил, профлуазол, флуфенпир, флупропазил, нипираклофен и этнипромид;

b5) из группы отбеливающих гербицидов: метфлуразон, норфлуразон, флуфеникан, дифлуфеникан, пиколинафен, бифлутамид, флуридон, флуорхлоридон, флуртамон, мезотрион, сульсотрион, изоксаклортол, изоксафлутол, бензофенап, пиразолинат, пиразоксифен, бензобициклон, амитрол, кломазон, аклонифен, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин, а также 3-гетероциклилзамещенные производные бензоила формулы II



в которой переменные R⁸-R¹³ такие, как указаны ниже

R⁸, R¹⁰ представляют собой водород, галоген, C₁-C₆-алкильную группу, C₁-C₆-галогеналкильную группу, C₁-C₆-алкоксигруппу, C₁-C₆-галогеналкоксигруппу, C₁-C₆-алкилтиогруппу, C₁-C₆-алкилсульфинильную группу или C₁-C₆-алкилсульфонильную группу;

R⁹ представляет собой гетероцилический радикал, выбранный из группы, которая включает: тиазол-2-ил, тиазол-4-ил, тиазол-5-ил, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил, 4,5-дигидроизоксазол-3-ил, 4,5-дигидроизоксазол-4-ил и 4,5-дигидроизоксазол-5-ил, где указанные девять радикалов могут быть незамещенными или моно- или полизамещенными, например моно-, ди-, три- или тетразамещенными, галогеном, C₁-C₄-алкильной группой, C₁-C₄-алкоксигруппой, C₁-C₄-галогеналкильной группой, C₁-C₄-галогеналкоксигруппой или C₁-C₄-алкилтиогруппой;

R¹¹ представляет собой водород, галоген или C₁-C₆-алкильную группу;

R¹² представляет собой C₁-C₆-алкильную группу;

R¹³ представляет собой водород или C₁-C₆-алкильную группу;

b6) из группы ингибиторов EPSP синтазы: глифосат;

b7) из группы ингибиторов глутаминсинтетазы: глюфозинат и биланафос;

b8) из группы ингибиторов DHP синтазы: азулам;

b9) из группы ингибиторов митоза: бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, флухлоралин, изопропалин, металпропалин, нитралин, оризалин, пендиметалин, продиамин, профлуралин, трифлуралин, ампрофос-метил, бутамифос, дитиопир, тиазопир, пропизамид, тебутам, хлортал, карбетамид, хлорбуфам, хлорпрофам и профам;

b10) из группы ингибиторов VLCFA: ацетохлор, алахлор, бутахлор, бутенахлор, делахлор, диэтил, диметахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, 8-метолахлор, претилахлор, пропахлор, пропизохлор, принахлор, тербухлор, тенилхлор, ксилахлор, аллидохлор, CDEA, эпроназ, дифенамид, напропамид, напроанилид, петоксамид, флуфенацет, мефенацет, фентразамид, анилофос, пиперофос, кафенстрол, инданофан и тридифан;

b11) из группы ингибиторов биосинтеза целлюлозы: дихлобензил, хлортиамид, изоксабен и флупоксам;

b12) из группы расщепляющих гербицидов: динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, DNOC, этинофен и мединотерб;

b13) из группы ауксин гербицидов: клонепроп, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA тиоэтил, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, мекопроп, мекопроп-Р, 2,4-DB, MCPB, хлорамбен, диамба, 2,3,6-ТБА, триамба, квинлорак, квинмерак, клопиралид, флуороксипир, пиклорам, триклопир и беназолин;

b14) из группы ингибиторов транспортировки ауксина: напалам, дифлуфензопир;

b15) бензоилпроп, флампроп, флампроп-М, бромобутид, хлорфлуоренол, цинметилин, метилдимрон, этобензанид, фосамин, метам, пирибутикарб, оксазикломефон, дазомет, триазифлам и метилбромид.

Активные соединения В групп от b1) до b15) и активные соединения С являются известными гербицидами и антидотами, см., например, The Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>); Farm Chemicals Handbook 2000 Vol. 86, Meister Publishing Company, 2000; B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995; W. H.

Ahrens, Herbicide Handbook, 7th Edition, Weed Science Society of America, 1994; и K.K. Hatzios, Herbicide Handbook, Supplement to 7th Edition, Weed Science Society of America, 1998. 2,2,5-Триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин [CAS No. 52836-31-4] также известно под именем R-29148. 4-(Дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан [CAS No. 71526-07-03] также известно под именами AD-67 и MON 4660. Отбеливающие гербициды формулы II, описанные ниже, раскрыты в WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117 и WO 97/41118.

Классификация активных соединений согласно их способу действия основывается на современном понимании. Если активное соединение действует более чем одним способом действия, это вещество относили только к одному способу действия.

Если фенилурацилы I, гербициды В и/или антидоты С способны образовывать геометрические изомеры, например E/Z изомеры, возможно использование как чистых изомеров, так и их смесей в композициях согласно настоящему изобретению. Если фенилурацилы I, гербициды В и/или антидоты С имеют один или более центров хиральности и, как следствие, присутствуют в качестве энантиомеров или диастереоизомеров, возможно использование как чистых энантиомеров и диастереоизомеров, так и их смесей в композициях согласно настоящему изобретению.

Если фенилурацилы I, гербициды В и/или антидоты С имеют функциональные группы, которые могут быть ионизированы, они также могут быть использованы в форме их агрономически приемлемых солей. В общем, приемлемыми являются соли этих катионов или соли кислот присоединения этих кислот, где катионы и анионы, соответственно, не имеют неблагоприятного воздействия на действие активных соединений.

Предпочтительными катионами являются ионы щелочных металлов, предпочтительно лития, натрия и калия, щелочно-земельных металлов, предпочтительно кальция и магния, и переходных металлов, предпочтительно марганца, меди, цинка и железа, кроме того, аммония и замещенного аммония, в котором от одного до четырех атомов водорода заменены группами C₁-C₄-алкил, гидрокси-C₁-C₄-алкил, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкил, гидрокси-C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкил, фенил или бензил, предпочтительно аммоний, метиламмоний, изопропиламмоний, диметиламмоний, диизопропиламмоний, триметиламмоний, тетраметиламмоний, тетраэтиламмоний, тетрабутиламмоний, 2-гидроксиэтиламмоний, 2-(2-гидроксиэтокси)эт-1-иламмоний, ди(2-гидроксиэт-1-ил)аммоний, бензилтриметиламмоний, бензилтриэтиламмоний, кроме того, фосфониевые ионы, сульфониевые ионы, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфоний, такой как триметилсульфоний, и сульфоксониевые ионы, предпочтительно три(C₁-C₄-алкил)сульфоксоний.

Возможно использование, например, активных соединений формул I и II и соединений хлоразифоп, клодинафоп, клофоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, фентиапроп, флуазифоп, флуазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, изоксапирифоп, пропаквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-Р, трифоп, аллоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралоксидим, амидосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, хлоримурон, хлорсульфурон, циносульфурон, циклосульфамурон, этаметсульфурон, этоксисульфурон, флазасульфурон, флупирсульфурон, форамсульфурон, галосульфурон, имазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон, никосульфурон, оксасульфурон, праймисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, римсульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифенсульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, тритосульфурон, пропоксикарбазон, флукарбазон, имазаметабенц, имазамокс, имазапик, имзапир, имзаквин, имзетапир, клорансулам, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пенокксулам, биспирибак, пириитобак, пириминобак, бентазон, ацифлуорфен, этоксифен, флуорогликофен, фомезафен, галозафен, лактофен, пирафлуфен, флумиклорак, флутиацет, карфентразон, флуфенпир, мезотрион, сулькотрион, глифосат, глюфозинат, биланафос, кломепроп, 2,4-D, 2,4-DB, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, МСРА, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р, 2,4,5-Т, хлорамбен, диамба, 2,3,6-ТВА, триамба, квинклолак, квинмерак, клопиралид, флуороксибир, пиклорам, триклопир, напгалам, дифлуфензопир, клоквинтоцет, фенхлоразол, изоксадифен и мефенпир, при необходимости как соли агрономически приемлемых катионов, которые указаны выше, в композиции согласно настоящему изобретению.

Анионы приемлемых солей присоединения кислот представляют собой первичный хлорид, бромид, фторид, иодид, гидросульфат, метил сульфат, сульфат, дигидрофосфат, гидрофосфат, нитрат, дикарбонат, карбонат, гексафторсиликат, гексафторфосфат, бензоат и анионы C₁-C₄-алкановых кислот, предпочтительно формиат, ацетат, пропионат и бутират.

В композиции согласно настоящему изобретению активные соединения циперкват, диэтамкват, дифензокват, дикват, морфамкват и паракват обычно используют как соли агрономически приемлемых катионов, которые указаны выше.

В композиции согласно настоящему изобретению активные соединения, которые несут карбоксильную группу, вместо активных соединений, указанных выше, могут также использоваться в форме агрономически приемлемого производного, например как амиды, такие как моно- или ди-C₁-C₆-алкиламида или ариламида, как сложные эфиры, например, как аллил сложные эфиры, пропаргил сложные эфиры, C₁-C₁₀-алкил сложные эфиры или алкоксиалкил сложные эфиры, и также как тиосложные эфиры, например как C₁-C₁₀-алкилтиосложные эфиры. Примерами активных соединений, имеющих COOH группу, которые также могут быть использованы в качестве производных, являются: хлоразифоп,

клодинафоп, клофоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, фентиапроп, флуазифоп, флуазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, изоксапирифоп, пропаквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-Р, трифоп, бенсульфурон, хлоримурон, этаметсульфурон, флупирсульфурон, галосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон, праймисульфурон, пиразосульфурон, сульфометурон, тифенсульфурон, трибенурон, трифлусульфурон, имазаметабенц, имазамокс, имазапик, имазапир, имазакин, имазетапир, клорансулам, биспирибак, пиритиобак, пириминобак, ацифлуорфен, этоксибен, флуорогликофен, лактофен, пирафлуфен, флумиклорак, флутиацет, карфентразон, флуфенпир, кломепроп, 2,4-D, 2,4-DB, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, МСРА, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р, 2,4,5-Т, хлорамбен, диканиба, 2,3,6-ТВА, трикамба, квинклорак, квинмерак, клопиралид, флуороксибир, пиклорам, триклопир, напталам, дифлуфензопир, клоквинтоцет, фенхлоразол, изоксадифен и мефенпир.

Предпочтительными моно- и ди- C_1 - C_6 -алкиламидами являются метил- и диметиламины. Предпочтительными ариламидами являются, например, анилидины и 2-хлоранилиды. Предпочтительными алкильными сложными эфирами являются, например, метил, этил, пропил, изопропил, бутил, изобутил, пентил, мексил (1-метилгексил) или изооктил (2-этилгексил) сложные эфиры. Предпочтительными C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкил сложными эфирами являются неразветвленные или разветвленные C_1 - C_4 -алкоксиэтилсложные эфиры, например метоксиэтил, этоксиэтил или бутоксиэтилсложные эфиры. Примером неразветвленного или разветвленного C_1 - C_{10} -алкил тиосложного эфира является этилтиосложный эфир.

Среди 3-фенилурацилов формулы I предпочтение отдается тем, в которых переменные R^1 - R^7 независимо друг от друга, но предпочтительно связанные, принимают значения, представленные ниже:

R^1 представляет собой метил или NH_2 ;

R^2 представляет собой трифторметил;

R^3 представляет собой водород, фтор или хлор, в особенности фтор;

R^4 представляет собой галоген или циано, в частности хлор или циано;

R^5 представляет собой водород;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой водород, C_1 - C_6 -алкил, C_3 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -алкинил, C_3 - C_7 -циклоалкил, C_3 - C_7 -циклоалкенил, фенил или бензил, или

R^6 , R^7 вместе с атомом азота образуют пирролидиновое, пиперидиновое, морфолиновое, N-метилпиперазиновое или пергидроазепиновое кольцо;

R^6 , R^7 представляют собой в частности одинаковые или различные C_1 - C_6 -алкильные радикалы.

В особенно предпочтительном воплощении изобретения композиции включают по крайней мере один 3-фенилурацил I, в котором переменные R^1 - R^7 в формуле I принимают следующие значения (ниже также ссылаются как на фенилурацилы Ia):

R^1 представляет собой метил;

R^2 представляет собой трифторметил;

R^3 представляет собой фтор;

R^4 представляет собой хлор;

R^5 представляет собой водород;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой C_1 - C_6 -алкил.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения композиции включают по крайней мере один 3-фенилурацил I, в котором переменные R^1 - R^7 в формуле I принимают следующие значения (ниже также ссылаются как на фенилурацилы Ib):

R^1 представляет собой NH_2 ;

R^2 представляет собой трифторметил;

R^3 представляет собой фтор;

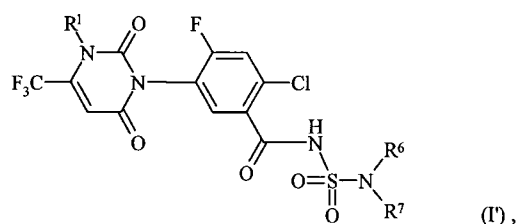
R^4 представляет собой хлор;

R^5 представляет собой водород;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой C_1 - C_6 -алкил.

Примерами особенно предпочтительных гербицидов Ia или Ib являются соединения формулы I', перечисленные ниже, в которых R^1 , R^6 и R^7 вместе принимают значения, данные в одном ряду табл. 1 (соединения I.1-I.74).

Таблица 1



Фенилурацил I	R ¹	R ⁶	R ⁷
I.1	метил	метил	метил
I.2	амино	метил	метил
I.3	метил	метил	этил
I.4	амино	метил	этил
I.5	метил	метил	пропил
I.6	амино	метил	пропил
I.7	метил	метил	изопропил
I.8	амино	метил	изопропил
I.9	метил	метил	бутил
I.10	амино	метил	бутил
I.11	метил	метил	втор-бутил

Фенилурацил I	R ¹	R ⁶	R ⁷
I.12	амино	метил	втор-бутил
I.13	метил	метил	изобутил
I.14	амино	метил	изобутил
I.15	метил	метил	трет-бутил
I.16	амино	метил	трет-бутил
I.17	метил	метил	н-пентил
I.18	амино	метил	н-пентил
I.19	метил	метил	н-гексил
I.20	амино	метил	н-гексил
I.21	метил	метил	аллил
I.22	амино	метил	аллил
I.23	метил	метил	пропаргил
I.24	амино	метил	пропаргил
I.25	метил	метил	фенил
I.26	амино	метил	фенил
I.27	метил	метил	бензил
I.28	амино	метил	бензил
I.29	метил	этил	этил
I.30	амино	этил	этил
I.31	метил	этил	пропил
I.32	амино	этил	пропил
I.33	метил	этил	изопропил
I.34	амино	этил	изопропил
I.35	метил	этил	бутил
I.36	амино	этил	бутил
I.37	метил	этил	н-пентил
I.38	амино	этил	н-пентил

Фенилурацил I	R ¹	R ⁶	R ⁷
I.39	метил	этил	н-гексил
I.40	амино	этил	н-гексил
I.41	метил	пропил	пропил
I.42	амино	пропил	пропил
I.43	метил	пропил	изопропил
I.44	амино	пропил	изопропил
I.45	метил	пропил	бутил
I.46	амино	пропил	бутил
I.47	метил	пропил	н-пентил
I.48	амино	пропил	н-пентил
I.49	метил	пропил	н-гексил
I.50	амино	пропил	н-гексил
I.51	метил	изопропил	изопропил
I.52	амино	изопропил	изопропил
I.53	метил	изопропил	бутил
I.54	амино	изопропил	бутил
I.55	метил	изопропил	н-пентил
I.56	амино	изопропил	н-пентил
I.57	метил	изопропил	н-гексил
I.58	амино	изопропил	н-гексил
I.59	метил	бутил	бутил
I.60	амино	бутил	бутил
I.61	метил	бутил	н-пентил
I.62	амино	бутил	н-пентил
I.63	метил	бутил	н-гексил
I.64	амино	бутил	н-гексил
I.65	метил	н-пентил	н-пентил

Фенилурацил I	R ¹	R ⁶	R ⁷
I.66	амино	н-пентил	н-пентил
I.67	метил	н-пентил	н-гексил
I.68	амино	н-пентил	н-гексил
I.69	метил	н-гексил	н-гексил
I.70	амино	н-гексил	н-гексил
I.71	метил	-(CH ₂) ₄ -	
I.72	амино	-(CH ₂) ₂ -	
I.73	метил	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
I.74	амино	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	

Среди композиций согласно изобретению предпочтение отдается тем, которые включают по крайней мере один гербицид В, выбранный из групп b1)-b7), b9)-b11), b13) или b14), предпочтительно в комбинации с 3-фенилурацилом формулы Ia или Ib.

Среди композиций согласно изобретению, предпочтение отдается тем, которые включают по крайней мере один гербицид В, выбранный из групп b1), b2), b5), b6), b7), b9), b10), b13) и b14), в особенности выбранный из групп b2), b5), b6), b7), b9) и b10), предпочтительно в комбинации с 3-фенилурацилом формулы Ia или Ib.

Предпочтительными гербицидами В групп b1)-b15) являются соединения, перечисленные ниже:

b1) клодинафоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, флуазифоп, флуазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, метамифоп, квизалофоп, квизалофоп-Р, аллоксидим, бутроксицим, клетодим, клопроксицим, циклоксицим, профоксицим, сетоксицим, тепралоксицим, тралкоксицим;

b2) флуметсулам, метосулам, пенокссулам, биспирибак, пирибензоксим, пирифталид, пиритиобак, пириминобак;

b3) атразин, цианазин, симазин, тербутилазин, гексазином, метамитрон, метрибузин, амикарбазон, хлоридазон, хлорбромурон, хлоротолурон, диурон, изопротурон, линурон, метабензтиазурон, пропанил, бромоксинил, иоксинил, бентазон, пиридат, дифензокват, дикват, паракват;

b4) ацифлуорфен, флуорогликофен, галозафен, лактофен, оксифлуорфен, флуазолат, пирафлуфен, цинидон-этил, флумиклорак, флумиоксазин, флутиацет, оксадиазон, оксадиаргил, азафенидин, карфентразон, сульфентразон, пентоксазон, бензфендизон, бутафенацил, пираклонил, профлуазол, флуфенпир, нипираклофен;

b5) норфлуразон, дифлуфеникан, пиколинафен, бифлубутамид, флуридон, флуорохлоридон, флуртамон, мезотрион, сулькотрион, изоксахлортол, изоксафлутол, бензофенап, пиразолинат, пиразоксифен, бензобициклон, кломазон, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)-пиримидин, [2-хлор-3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил] (5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон, [3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-2-метил-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон, [2-хлор-3-(3-метил-5-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон и (5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)[2-метил-3-(3-метил-5-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил]метанон;

b6) глифосат;

b7) глюфозинат;

b9) бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, оризалин, пендиметалин, трифлуралин, пропизамид;

b10) ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, петоксамид, претилахлор, пропахлор, пропизохлор, тенилхлор, флуфенацет, мефенацет, фентразамид, кафенстрол, инданофан;

b11) дихлобензил, хлортиамид, изоксабен, флупоксам;

b13) 2,4-D, 2,4-DB, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, МСРА, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р, дикамба, квинклорак, квинмерак, клопиралид, флуороксибир, пиклорам, триклопир, беназолин;

b14) дифлуфензопир;

b15) бромобутид, цинметилин, метилдимрон, оксазикломефон, триазилам;

и их агрономически приемлемые соли и, в случае соединений, имеющих карбоксильную группу, также их агрономически приемлемые производные.

Среди композиций, которые включают по крайней мере один отбеливающий гербицид b5) и являются особенно предпочтительными согласно изобретению, одно воплощение изобретения относится к тем композициям, которые, как отбеливающий гербицид b5), включают соединение формулы II, предпочтительно в комбинации с 3-фенилурацилом формулы Ia или Ib. В этом воплощении предпочтение отдается тем композициям, которые включают соединение формулы II, в которой переменные R^8 - R^{13} независимо друг от друга и особенно предпочтительно вместе принимают следующие значения:

R^8 представляет собой галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкилтио, C_1 - C_4 -алкилсульфинил или C_1 - C_4 -алкилсульфонил, в особенности галоген или C_1 - C_4 -алкил и особенно метил или хлор;

R^9 представляет собой гетероциклический радикал, выбранный из группы, состоящей из изоксазол-3-ила, изоксазол-5-ила и 4,5-дигидроизоксазол-3-ила, где три указанных радикала могут быть незамещены или моно- или дизамещены группой галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкокси или C_1 - C_4 -галогеналкил, в частности изоксазол-5-ила или 4,5-дигидроизоксазол-3-ила, которые могут быть замещены способом, указанным выше, предпочтительно одной или двумя C_1 - C_4 -алкильными, в частности метильными, группами, например 4,5-дигидроизоксазол-3-ил или 3-метилизоксазол-5-ил;

R^{10} представляет собой галоген, C_1 - C_4 -алкил, C_1 - C_4 -алкилтио, C_1 - C_4 -алкилсульфинил или C_1 - C_4 -алкилсульфонил, в особенности C_1 - C_4 -алкилсульфонил и особенно предпочтительно метилсульфонил;

R^{11} представляет собой водород;

R^{12} представляет собой C_1 - C_4 -алкил;

R^{13} представляет собой водород или C_1 - C_4 -алкил, в особенности водород.

Среди них предпочтение отдается тем композициям, которые включают соединения II в комбинации с 3-фенилурацилом формулы Ia или Ib.

Как активные соединения С композиции согласно изобретению особенно предпочтительно включают по крайней мере одно из соединений, перечисленных ниже: беноксакор, клоквинтоцет, дихлормид, фенхлоразол, фенклорим, флуксофеним, фурилазол, изоксадифен, мефенпир, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан и оксабетринил и/или их агрономически приемлемую соль и/или в случае соединений, имеющих COOH группу, агрономически приемлемое производное.

Особое предпочтение отдается тем бинарным и тринарным композициям, которые включают по крайней мере один 3-фенилурацил формулы I в качестве активного соединения А и по крайней мере один гербицид, выбранный из классов b1)-b15), и, если приемлемо, один или больше антидотов С.

Здесь и ниже термин "бинарные композиции" включает композиции, которые содержат одно или более, например 2 или 3, активных соединений А и один или более, например 2 или 3, гербицидов В или один или более, например 2 или 3, антидотов С. Соответственно, термин "тринарные композиции" включает композиции, которые содержат одно или более, например 2 или 3, активных соединений А, один или более, например 2 или 3, гербицидов В и один или более, например 2 или 3, антидотов С.

В бинарных композициях, которые содержат по крайней мере один 3-фенилурацил формулы I в качестве компонента А и по крайней мере один гербицид В, массовое соотношение активных соединений А:В обычно находится в интервале от 1:500 до 10:1, предпочтительно в интервале от 1:100 до 10:1, в частности в интервале от 1:50 до 10:1 и особенно предпочтительно в интервале от 1:25 до 5:1.

В бинарных композициях, которые содержат по крайней мере один 3-фенилурацил формулы I и по крайней мере один антидот С, массовое соотношение активных соединений А:С обычно находится в интервале от 1:100 до 10:1, предпочтительно от 1:50 до 10:1 и в частности в интервале от 1:25 до 5:1.

В тринарных композициях, которые содержат 3-фенилурацил формулы I в качестве компонента А, по крайней мере один гербицид В и по крайней мере один антидот С, соответствующие массовые соотношения компонентов А:В:С обычно находится в интервале от 10:1:1 до 1:500:10, предпочтительно от 10:1:1 до 1:100:10, в частности от 10:1:1 до 1:50:1 и особенно предпочтительно от 5:1:1 до 1:25:5. В этих тринарных композициях массовое соотношение гербицида В к антидоту С находится предпочтительно в интервале от 50:1 до 1:10.

В особенно предпочтительном воплощении изобретения, предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации с по крайней мере одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b1), в частности выбранным из группы, которая включает клодинафоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим и тралкоксидим и, если желательно, антидотом С), в частности выбранным из группы, которая включает фенхлоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения, предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации с по крайней мере одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b2), в частности выбранным из группы, которая включает амидосульфурон, хлоросульфурон, форамосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метосульфурон, никосульфурон, праймисульфурон, просульфурон, римосульфурон, сульфосульфурон, тритосульфурон, пропоксикарбазон, флукарбазон, имазаметабенц, имазамокс, имазапик, имазапир, имазакин, имазетапир, метосулам, диклосулам, флорасулам, пенноксулам, пирифталид и пириминобак и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенхлоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения, предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации с по крайней мере одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b3), в частности, выбранным из группы, которая включает атразин, цианазин, тербутилазин, амикарбазон, хлоротолурон, диурон, изопротурон, метабензтиазурон, пропанил, бромоксинил, иоксинил и паракват и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенхлоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b5), в частности, выбранным из группы, которая включает дифлуфеникан, пиколинафен, мезотрион, сулькотрион, изоксафлутол, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин, [2-хлор-3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон и [3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-2-метил-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон и, при необходимости, антидот С), в особенности, выбранный из группы, состоящей из фурилазола, фенхлоразола, клоквинтоцета, иоксадифена и мефенпира.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации

нации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b6), в частности глифосатом и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом, особенно предпочтительном воплощении изобретения, предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b7), в частности глюфозинатом и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом, особенно предпочтительном воплощении изобретения, предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b9), в частности, пендиметалином и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b10), в частности, выбранным из группы, которая включает ацетохлор, бутахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метолахлор, S-метолахлор, петоксамид, претилахлор, флуфенацет, мефенацет и фентразамид и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин, дихлормид, фурилазол, оксабетринил, флуксофеним, беноксакор, фенклорим и 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b13), в частности выбранным из группы, которая включает 2,4-D, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, мекопроп, МСРА, мекопроп-Р, дикамба, квинклолак и квинмерак и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b14), в частности дифлуфензопиром, и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением из группы b15), в частности, выбранным из группы, которая включает цинметилин, оксазикломефон и триазилам, и, если желательно, антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает фурилазол, фенклоразол, клоквинтоцет, изоксадифен и мефенпир.

В другом особенно предпочтительном воплощении изобретения предпочтение отдается тем композициям изобретения, которые содержат 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним антидотом С), в частности, выбранным из группы, которая включает 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин, дихлормид, фурилазол, оксабетринил, флуксофеним, беноксакор, фенклорим и 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан.

Среди композиций согласно изобретению особое предпочтение, главным образом, отдается тем композициям изобретения, которые включают 3-фенилурацил формулы I, особенно формул Ia или Ib, в комбинации по крайней мере с одним и особенно точно одним гербицидно-активным соединением выбранным из группы, которая включает тралкоксидим, профоксидим, феноксапроп, феноксапроп-Р, имазамокс, имазетапир, никосульфурон, атразин, диурон, изопротурон, паракват, цинидонэтил, пиколинафен, сулькотрион, глифосат, глюфозинат, пендиметалин, диметенамид, диметенамид-Р, ацетохлор, метолахлор, S-метолахлор, изоксабен, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, дикамба, 2,4-D, дифлуфензопир и/или одним антидотом С), выбранным из группы, которая включает мефенпир и беноксакор.

В предпочтительных или особенно предпочтительных композициях, описанных выше, гербициды В) также как антидоты С) могут быть использованы в форме их агрономически приемлемых солей или в форме их агрономически приемлемых производных, как описано выше. Массовые соотношения отдельных компонентов в композициях находятся в пределах, обозначенных выше. Среди особенно предпочтительных композиций особое предпочтение отдается тем композициям изобретения, в которых переменные R^1 - R^7 принимают предпочтительные значения, главным образом, особенно предпочтительные значения. Особенное предпочтение отдается 3-фенилурацилу формулы Ia или Ib как определено выше.

Предпочтение отдается, например, тем композициям, которые в качестве активного соединения А) включают фенилурацил I.1 и в качестве дополнительного активного соединения - вещества, перечисленные в одном ряду табл. 2 (композиции 1.1-1.346). Массовые соотношения отдельных компонентов в композициях 1.1-1.346 находятся в обозначенных пределах, в случае бинарных смесей фенилурацила I.1 и гербицида В), например, 1:1, в случае бинарных смесей фенилурацила I.1 и антидота С, например, 1:1 и в случае тринарных смесей фенилурацила I.1, гербицида В и антидота С, например, 1:1:1, 2:1:1, 1:2:1, 1:5:1 или 1:5:2.

Таблица 2

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.1	клодинафоп	
1.2	клодинафоп	клоквинтоцет
1.3	клодинафоп	фенхлоразол
1.4	клодинафоп	изоксадифен
1.5	клодинафоп	мефенпир
1.6	цигалофоп	
1.7	цигалофоп	клоквинтоцет
1.8	цигалофоп	фенхлоразол
1.9	цигалофоп	изоксадифен
1.10	цигалофоп	мефенпир
1.11	диклофоп	
1.12	диклофоп	клоквинтоцет
1.13	диклофоп	фенхлоразол
1.14	диклофоп	изоксадифен
1.15	диклофоп	мефенпир
1.16	феноксапроп	
1.17	феноксапроп	клоквинтоцет
1.18	феноксапроп	фенхлоразол
1.19	феноксапроп	изоксадифен
1.20	феноксапроп	мефенпир
1.21	феноксапроп-Р	-
1.22	феноксапроп-Р	клоквинтоцет
1.23	феноксапроп-Р	фенхлоразол
1.24	феноксапроп-Р	изоксадифен
1.25	феноксапроп-Р	мефенпир

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.26	флуазифоп	-
1.27	флуазифоп	клоквинтоцет
1.28	флуазифоп	фенхлоразол
1.29	флуазифоп	изоксадифен
1.30	флуазифоп	мефенпир
1.31	флуазифоп-Р	-
1.32	флуазифоп-Р	клоквинтоцет
1.33	флуазифоп-Р	фенхлоразол
1.34	флуазифоп-Р	изоксадифен
1.35	флуазифоп-Р	мефенпир
1.36	галоксифоп	-
1.37	галоксифоп	клоквинтоцет
1.38	галоксифоп	фенхлоразол
1.39	галоксифоп	изоксадифен
1.40	галоксифоп	мефенпир
1.41	галоксифоп-Р	-
1.42	галоксифоп-Р	клоквинтоцет
1.43	галоксифоп-Р	фенхлоразол
1.44	галоксифоп-Р	изоксадифен
1.45	галоксифоп-Р	мефенпир
1.46	квизалофоп	-
1.47	квизалофоп	клоквинтоцет
1.48	квизалофоп	фенхлоразол
1.49	квизалофоп	изоксадифен
1.50	квизалофоп	мефенпир
1.51	квизалофоп-Р	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.52	квизалофоп-Р	клоквинтоцет
1.53	квизалофоп-Р	фенхлоразол
1.54	квизалофоп-Р	изоксадифен
1.55	квизалофоп-Р	мефенпир
1.56	аллоксидим	-
1.57	бутроксидим	-
1.58	клетодим	-
1.59	клопроксидим	-
1.60	циклоксидим	-
1.61	профоксидим	-
1.62	сетоксидим	-
1.63	тепралоксидим	-
1.64	тралоксидим	-
1.65	амидосульфурон	-
1.66	амидосульфурон	клоквинтоцет
1.67	амидосульфурон	фенхлоразол
1.68	амидосульфурон	изоксадифен
1.69	амидосульфурон	мефенпир
1.70	амидосульфурон	фурилазол
1.71	азимсульфурон	-
1.72	бенсульфурон	-
1.73	хлоримурон	-
1.74	хлорсульфурон	-
1.75	циносульфурон	-
1.76	циклосульфамурон	-
1.77	этаметсульфурон	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.78	этоксисульфурон	-
1.79	флазасульфурон	-
1.80	флупирсульфурон	-
1.81	форамсульфурон	-
1.82	форамсульфурон	клоквинтоцет
1.83	форамсульфурон	фенхлоразол
1.84	форамсульфурон	изоксадифен
1.85	форамсульфурон	мефенпир
1.86	форамсульфурон	фурилазол
1.87	галосульфурон	-
1.88	галосульфурон	клоквинтоцет
1.89	галосульфурон	фенхлоразол
1.90	галосульфурон	изоксадифен
1.91	галосульфурон	мефенпир
1.92	галосульфурон	фурилазол
1.93	имазосульфурон	-
1.94	йодосульфурон	-
1.95	йодосульфурон	клоквинтоцет
1.96	йодосульфурон	фенхлоразол
1.97	йодосульфурон	изоксадифен
1.98	йодосульфурон	мефенпир
1.99	йодосульфурон	фурилазол
1.100	мезосульфурон	-
1.101	мезосульфурон	клоквинтоцет
1.102	мезосульфурон	фенхлоразол
1.103	мезосульфурон	изоксадифен

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.104	мезосульфурон	мефенпир
1.105	мезосульфурон	фурилазол
1.106	метсульфурон	-
1.107	никосульфурон	-
1.108	оксасульфурон	-
1.109	праймисульфурон	-
1.110	просульфурон	-
1.111	пиразосульфурон	-
1.112	римсульфурон	-
1.113	сульфометурон	-
1.114	сульфосульфурон	-
1.115	тифенсульфурон	-
1.116	триасульфурон	-
1.117	трибенурон	-
1.118	трифлорисульфурон	-
1.119	трифлусульфурон	-
1.120	тритосульфуроне	-
1.121	пропоксикарбазон	-
1.122	флукарбазон	-
1.123	имазаметабенц	-
1.124	имазамокс	-
1.125	имазапик	-
1.126	имазапир	-
1.127	имазаквин	-
1.128	имазетапир	-
1.129	клорансулам	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.130	диклосулам	-
1.131	флорасулам	-
1.132	флуметсулам	-
1.133	метосулам	-
1.134	пенокксулам	-
1.135	биспирибак	-
1.136	пирибензоксим	-
1.137	пирифталид	-
1.138	пиритиобак	-
1.139	пириминобак	-
1.140	атразин	-
1.141	цианазин	-
1.142	симазин	-
1.143	тербутилазин	-
1.144	гексазинон	-
1.145	метамитрон	-
1.146	метрибузин	-
1.147	амикарбазон	-
1.148	хлоридазон	-
1.149	хлорбромурон	-
1.150	хлоротолурон	-
1.151	диурон	-
1.152	изопротурон	-
1.153	линурон	-
1.154	метабензтиазурон	-
1.155,	пропанил	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.156	бромоксинил	-
1.157	иоксинил	-
1.158	бентазон	-
1.159	пиридат	-
1.160	дифензокват	-
1.161	дикват	-
1.162	паракват	-
1.163	ацифлуорфен	-
1.164	фторогликофен	-
1.165	галозафен	-
1.166	лактофен	-
1.167	оксифлуорфен	-
1.168	флуазолат	-
1.169	пирафлуфен	-
1.170	цинидон-этил	-
1.171	флумиклорак	-
1.172	флумиоксазин	-
1.173	флутиацет	-
1.174	оксадиазон	-
1.175	оксадиаргил	-
1.176	азафенидин	-
1.177	карфентразон	-
1.178	сульфентразон	-
1.179	пентоксазон	-
1.180	бензфендизон	-
1.181	бутафенацил	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.182	пираклонил	-
1.183	профлуазол	-
1.184	флуфенпир	-
1.185	нипираклофен	-
1.186	норфлуразон	-
1.187	дифлуфеникан	-
1.188	пиколинафен	-
1.189	бефлубутамид	-
1.190	флуридон	-
1.191	флурохлоридон	-
1.192	флуртамон	-
1.193	мезотрион	-
1.194	сулькотрион	-
1.195	изоксахлортол	-
1.196	изоксафлутол	-
1.197	бензофенап	-
1.198	пиразолинат	-
1.199	пиразоксифен	-
1.200	бензобициклон	-
1.201	кломазон	-
1.202	[2-хлор-3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон	
1.203	[3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-2-метил-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон	

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.204	[2-хлор-3-(3-метил-5-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон	
1.205	(5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)[2-метил-3-(3-метил-5-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил]метанон	
1.206	глифосат	-
1.207	глуфозинат	-
1.208	бенфлуралин	-
1.209	бутралин	-
1.210	динитрамин	-
1.211	эталфлуралин	-
1.212	оризалин	-
1.213	пендиметалин	-
1.214	трифлуралин	-
1.215	пропизамид	-
1.216	ацетохлор	-
1.217	ацетохлор	дихлормид
1.218	ацетохлор	фурилазол
1.219	ацетохлор	оксабетринил
1.220	ацетохлор	флуксофеним
1.221	ацетохлор	беноксакор
1.222	ацетохлор	фенклорим
1.223	алахлор	-
1.224	бутахлор	-
1.225	бутахлор	дихлормид
1.226	бутахлор	фурилазол
1.227	бутахлор	оксабетринил

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.228	бутахлор	флуксофеним
1.229	бутахлор	беноксакор
1.230	бутахлор	фенклорим
1.231	диметенамид	-
1.232	диметенамид	дихлормид
1.233	диметенамид	фурилазол
1.234	диметенамид	оксабетринил
1.235	диметенамид	флуксофеним
1.236	диметенамид	беноксакор
1.237	диметенамид	фенклорим
1.238	диметенамид-Р	-
1.239	диметенамид-Р	дихлормид
1.240	диметенамид-Р	фурилазол
1.241	диметенамид-Р	оксабетринил
1.242	диметенамид-Р	флуксофеним
1.243	диметенамид-Р	беноксакор
1.244	диметенамид-Р	фенклорим
1.245	метазахлор	-
1.246	метолахлор	-
1.247	метолахлор	дихлормид
1.248	метолахлор	фурилазол
1.249	метолахлор	оксабетринил
1.250	метолахлор	флуксофеним
1.251	метолахлор	беноксакор
1.252	метолахлор	фенклорим
1.253	S-метолахлор	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.254	S-метолахлор	дихлормид
1.255	S-метолахлор	фурилазол
1.256	S-метолахлор	оксабетринил
1.257	S-метолахлор	флуксофеним
1.258	S-метолахлор	беноксакор
1.259	S-метолахлор	фенклорим
1.260	петоксамид	-
1.261	претилахлор	-
1.262	претилахлор	дихлормид
1.263	претилахлор	фурилазол
1.264	претилахлор	оксабетринил
1.265	претилахлор	флуксофеним
1.266	претилахлор	беноксакор
1.267	претилахлор	фенклорим
1.268	флупоксам	-
1.269	пропахлор	-
1.270	пропизохлор	-
1.271	тенилхлор	-
1.272	флуфенацет	-
1.273	мефенацет	-
1.274	фентразамид	-
1.275	кафенстрол	-
1.276	инданофан	-
1.277	дихлобенил	-
1.278	хлортиамид	-
1.279	изоксабен	-

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.280	2,4-D	-
1.281	2,4-DB	-
1.282	дихлорпроп	-
1.283	дихлорпроп-Р	-
1.284	МСРА	-
1.285	МСРВ	-
1.286	мекопроп	-
1.287	мекопроп-Р	-
1.288	дикамба	-
1.289	квинклолак	-
1.290	квинмерак	-
1.291	клопиралид	-
1.292	флуороксипир	-
1.293	пиклорам	-
1.294	триклопир	-
1.295	беназолин	-
1.296	дифлуфензопир	-
1.297	бромобутид	-
1.298	цинметилин	-
1.299	метилдимрон	-
1.300	оксазикломефон	-
1.301	триазифлам	-
1.302	-	беноксакор
1.303	-	клоквинтоцет
1.304	-	циометринил
1.305	-	дихлормид

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.306	-	дициклонон
1.307	-	диэтолат
1.308	-	фенхлоразол
1.309	-	фенклорим
1.310	-	флуразол
1.311	-	флуксофеним
1.312	-	фурилазол
1.313	-	изоксадифен
1.314	-	мефенпир
1.315	-	мефенат
1.316	-	нафтойный ангидрид
1.317	-	оксабетринил
1.318	-	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)оксазолидин
1.319	4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин	-
1.320	ацетохлор	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.321	бутахлор	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.322	диметенамид	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.323	диметенамид-Р	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.324	метолахлор	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.325	S-метолахлор	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.326	претилахлор	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин

Композиция №	Гербицид В)	Антидот С)
1.327	петоксамид	2,2,5-триметил-3-(дихлор-ацетил)-1,3-оксазолидин
1.328	петоксамид	дихлормид
1.329	петоксамид	фурилазол
1.330	петоксамид	оксабетринил
1.331	петоксамид	флуксофеним
1.332	петоксамид	беноксакор
1.333	петоксамид	фенклорим
1.334	петоксамид	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.335	ацетохлор	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.336	бутахлор	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.337	диметенамид	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.338	диметенамид-Р	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.339	метолахлор	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.340	S-метолахлор	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.341	претилахлор	4-(дихлор-ацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]-декан
1.342	метаифоп	-
1.343	метаифоп	клоквинтоцет
1.344	метаифоп	фенхлоразол
1.345	метаифоп	изоксадифен
1.346	метаифоп	мефенпир

Если активные соединения, указанные в табл. 2, имеют функциональные группы, которые могут быть ионизированы, они, конечно, также могут присутствовать в форме их агрономически приемлемых солей. В случае кислотных активных соединений, т.е. активных соединений, которые могут быть депротонированы, это в частности соли лития, натрия, калия, кальция, магния, аммония, метиламмония, изопропиламмония, диметиламмония, диизопропиламмония, триметиламмония, тетраметиламмония, тетраэтиламмония, тетрабутиламмония, 2-гидроксиэтиламмония, 2-(2-гидроксиэтокси)эт-1-иламмония, ди-(2-гидроксиэт-1-ил)аммония, бензил-триметиламмония, бензилтриэтиламмония или триметилсульфония. В случае основных активных соединений, т.е. активных соединений, которые могут быть протонированы, это, в частности, хлориды, бромиды, сульфаты, гидросульфаты, метилсульфаты, дигидрофосфаты или гидрофосфаты активных соединений, указанных выше. Если активные соединения, указанные в табл. 2, имеют карбоксильную группу, они конечно также могут присутствовать в форме их агрономически приемлемых производных, в частности в форме их метил- и диметиламидов, в форме их анилидов или 2-хлоранилидов, а также в форме их метил, этил, пропил, изопропил, бутил, изобутил, пентил, гексил, изоктил, метоксиэтил, этоксиэтил, бутоксиэтил или тиоэтилсложных эфиров.

Предпочтение также отдается композициям 2.1-2.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.2.

Предпочтение также отдается композициям 3.1-3.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.3.

Предпочтение также отдается композициям 66.1-66.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.66.

Предпочтение также отдается композициям 67.1- 67.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.67.

Предпочтение также отдается композициям 68.1-68.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.68.

Предпочтение также отдается композициям 69.1-69.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.69.

Предпочтение также отдается композициям 70.1-70.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.70.

Предпочтение также отдается композициям 71.1-71.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.71.

Предпочтение также отдается композициям 72.1-72.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.72.

Предпочтение также отдается композициям 73.1-73.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.73.

Предпочтение также отдается композициям 74.1-74.346, которые отличаются от соответствующих композиций 1.1-1.346 только тем, что фенилурацил I.1 заменен на фенилурацил I.74.

Массовые соотношения отдельных компонентов в композициях 2.1-74.346 находятся в пределах, обозначенных выше, в случае бинарных смесей фенилурацила I.1 и гербицида В), например, 1:1, 1:2 или 1:5, в случае бинарных смесей фенилурацила I.1 и антидота С, например, 1:1, 1:2 или 1:5 и в случае три-нарных смесей фенилурацила I.1, гербицида В и антидота С, например, 1:1:1, 2:1:1, 1:2:1, 1:5:1 или 1:5:2.

В готовых к применению препаратах, то есть в композициях согласно настоящему изобретению, в форме средства защиты сельскохозяйственных культур компоненты А и В и/или С в суспендированной, эмульсионной или растворенной форме могут быть представлены в композиции совместно или раздельно. Формы использования полностью зависят от предназначенного применения.

Композиции, согласно настоящему изобретению, могут применяться, например, в форме непосредственно распыляемых водных растворов, порошков, суспензий, а также высококонцентрированных водных, масляных или других суспензий или дисперсий, эмульсий, дисперсий в масле, паст, дустов, средств для рассеивания или гранулятов, посредством разбрызгивания, распыления, опыливания, разбрасывания или полива. Формы использования зависят от предназначенного применения; в любом случае они должны гарантировать максимально возможное распределение активных соединений.

В зависимости от формы, в которой готовые к применению препараты присутствуют в композициях согласно изобретению, они включают один или больше жидких или твердых носителей, если приемлемо, поверхностно-активные вещества и, если приемлемо, дополнительные вспомогательные средства, которые являются общепринятыми для разработок средств защиты сельскохозяйственных культур. Специалист, квалифицированный в данном уровне техники, достаточно знаком с рецептурами таких композиций.

Готовые к применению препараты включают компоненты А и В и/или С и вспомогательные средства, которые являются общепринятыми для разработок средств защиты сельскохозяйственных культур, где вспомогательные средства могут также включать жидкий носитель.

Подходящие инертные наполнители с функцией носителя представляют собой, по существу, фракции нефтепродуктов от среднекипящих до высококипящих, такие как керосин и дизельное масло, кроме того, каменноугольный деготь и масла растительного или животного происхождения, алифатические, циклические и ароматические углеводороды, например парафины, тетрагидронафталин, алкилированные нафталины и их производные, алкилированные бензолы и их производные, спирты, такие как метанол, этанол, пропанол, бутанол и циклогексанол, кетоны, такие как циклогексанон, сильно полярные растворители, например амины, такие как N-метилпирролидон, и вода.

Водные формы применения могут быть получены из эмульсионных концентратов, суспензий, паст, смачивающихся порошков или диспергируемых в воде гранулятов путем добавления воды. Для получения эмульсий, паст или дисперсий в масле, активные соединения от А) до С), сами по себе или растворенные в масле или растворителе, могут быть гомогенизированы в воде при помощи смачивающего вещества, вещества для повышения клейкости, диспергирующего агента или эмульгатора. Альтернативно, можно подготовить концентраты, состоящие из активного вещества, смачивающего вещества, вещества для повышения клейкости, диспергирующего агента или эмульгатора и, если желательно, растворителя или масла, так, чтобы эти концентраты были подходящими для разбавления водой.

Подходящие поверхностно-активные вещества представляют собой соли щелочных металлов, соли щелочно-земельных металлов и соли аммония ароматических сульфокислот, например лигно-, фенол-, нафталин- и дибутилнафталинсульфоновой кислоты, и жирных кислот, алкил- и алкиларилсульфонатов, алкилсульфатов, сульфатов лауриловых эфиров и сульфатов жирных спиртов и солей сульфатированных гекса-, гепта- и октадеканолов и гликолевых эфиров жирных спиртов, конденсаты сульфированного нафталина и его производных с формальдегидом, конденсаты нафталина или нафталинсульфоновых кислот с

фенолом и формальдегидом, полиэтиленоксидоктилфенольный эфир, этоксилированный изооктил-, октил-или нонилфенол, алкилфенилполигликолевые эфиры, трибутилфенилполигликолевый эфир, алкиларилполигликольные спирты, изотридециловый спирт, конденсаты жирного спирта/окиси этилена, этоксилированное касторовое масло, полиэтиленоксидалкиловый эфир или полипропиленоксидалкиловый эфир, ацетат полигликолевого эфира лаурилового спирта, сложные эфиры сорбита, отработанные растворы лигносульфита или метилцеллюлоза.

Порошки, средства для рассеивания и дусты могут быть получены путем смешивания или сопутствующим помолом активных веществ с твердым носителем.

Гранулы, например покрытые гранулы, пропитанные гранулы и гомогенные гранулы, могут быть получены, путем прикрепления активных ингредиентов к твердым носителям. Твердые носители - минеральные земли, такие как кремнеземы, силикагели, силикаты, тальк, каолин, известняк, известь, мел, болус, лесс, глина, доломит, кизельгур, сульфат кальция, сульфат магния, окись магния, размеленные синтетические вещества, удобрения такие как сульфат аммония, фосфат аммония, азотнокислый аммоний, мочевины, и продукты растительного происхождения, такие как мука грубого помола хлебного злака, мука грубого помола коры дерева, древесная мука и мука грубого помола ореховой скорлупы, целлюлозные порошки, или другие твердые носители.

Концентрации активных соединений в готовых к применению препаратах могут быть различными в пределах широких диапазонов. В основном, композиции включают от 0,001 до 98% по массе, предпочтительно от 0,01 до 95% по массе, активных ингредиентов. Активные ингредиенты используют с чистотой от 90 до 100%, предпочтительно от 95 до 100% (по ЯМР спектру).

Соединения согласно изобретению могут, например, представляться в композиции следующим образом:

I) 20 частей по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений растворяют в смеси, состоящей из 80 частей по массе алкилированного бензола, 10 частей по массе аддукта 8-10 молей оксида этилена к 1 молю олеиновой кислоты N-моноэтаноламида, 5 частей по массе кальция додецилбензолсульфоната и 5 частей по массе аддукта 40 молей оксида этилена к 1 молю касторового масла. Выливая раствор в 100 000 частей по массе воды и хорошо распределяя, получают водную дисперсию, которая содержит 0,02% по массе активного ингредиента;

II) 20 частей по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений растворяют в смеси, состоящей из 40 частей по массе циклогексанона, 30 частей по массе изобутанола, 20 частей по массе аддукта 7 молей оксида этилена к 1 молю изооктилфенола и 10 частей по массе аддукта 40 молей оксида этилена к 1 молю касторового масла. Выливая раствор в 100 000 частей по массе воды и хорошо распределяя, получают водную дисперсию, которая содержит 0,02% по массе активного ингредиента;

III) 20 частей по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений растворяют в смеси, состоящей из 25 частей по массе циклогексанона, 65 частей по массе минеральной нефтяной фракции точки кипения 210-280 °C и 10 частей по массе аддукта 40 молей оксида этилена к 1 молю касторового масла. Выливая раствор в 100 000 частей по массе воды и хорошо распределяя, получают водную дисперсию, которая содержит 0,02% по массе активного ингредиента;

IV) 20 частей по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений полностью смешивают с 3 частями по массе натрия диизобутилнафталенсульфонатом, 17 частями по массе натриевой соли лигносульфоновой кислоты из сульфитного отработанного раствора и 60 частями по массе порошкоподобного силикагеля и смесь размалывают в молотковой дробилке. Хорошо распределяя смесь в 20 000 частей по массе воды, получают распылительную смесь, которая содержит 0,1% по массе активного ингредиента;

V) 3 части по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений смешивают с 97 частями по массе тонко раздробленного каолина. Получают порошок, который содержит 3% по массе активного ингредиента;

VI) 20 частей по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений полностью смешивают с 2 частями по массе кальция додецилбензолсульфоната, 8 частями по массе полигликолевого эфира спирта жирного ряда, 2 частями по массе натриевой соли фенолмочевинформальдегидного конденсата и 68 частями по массе парафинового минерального масла. Получают устойчивую масляную дисперсию;

VII) 1 часть по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений растворяют в смеси, состоящей из 70 частей по массе циклогексанона, 20 частей по массе этоксилированного изооктилфенола и 10 частей по массе этоксилированного касторового масла. Получают устойчивый концентрат эмульсии;

VIII) 1 часть по массе активного соединения или рассмотренной смеси активных соединений растворяют в смеси, состоящей из 80 частей по массе циклогексанона и 20 частей по массе Wettol® EM 31 (неионный эмульгатор, на основе этоксилированного касторового масла). Получают устойчивый концентрат эмульсии.

Компоненты А и В и/или С могут быть представлены в композиции вместе или отдельно.

Компоненты А и В и/или С могут применяться вместе или отдельно, одновременно или последовательно, до, в течение или после появления растений.

Если активные соединения А и В и/или С менее хорошо переносятся некоторыми культурными растениями, можно использовать способы применения, в которых гербицидные композиции распыляются при помощи разбрызгивателей таким способом, что листья чувствительных культурных растений в максимально возможной степени не затрагиваются, тогда как активные соединения достигают листьев нежелательных растений, произрастающих внизу, или открытой поверхности почвы.

Требуемая норма внесения композиции активного соединения, то есть А и В и/или С без вспомогательной композиции, зависит от композиции месторасположения растений, от стадии развития растений, от климатических условий местоположения, где композиция используется, и от способа применения. В основном, норма внесения А и В и/или С составляет от 0,001 до 3 кг/га, предпочтительно от 0,005 до 2 кг/га и в особенности от 0,01 до 1 кг/га активного вещества (автоматический разбрызгиватель (а. р.)).

Требуемая норма внесения фенилурацила находится в основном в диапазоне от 0,1 г/га до 1 кг/га и предпочтительно в диапазоне от 1 до 500 г/га или от 5 до 500 г/га а.р.

Композиции применяют к растениям, главным образом, путем распыления на листья. Применение может быть выполнено общепринятым методом распыления, используя, например, воду как носитель, и дозирование жидкого распылителя составляет от приблизительно 100 до 1000 л/га (например, от 300 до 400 л/га). Применение гербицидных композиций способом малого количества и способом "ультра малого количества" является возможным, как, например, их применение в форме микрогранул.

Композиции согласно настоящему изобретению являются подходящими для борьбы с обычными вредными растениями в полезных посевах, в особенности в зерновых культур типа пшеницы, ячменя, овса, кукурузы, сои, сорго, риса, рапса, хлопка, картофеля, сухих бобов, земляных орехов или в посевах многолетних культур. В другом воплощении изобретения они полезны для борьбы со всей растительностью, т.е. они действуют как тотальный гербицид. Более того, в другом воплощении настоящего изобретения, композиции полезны для борьбы с нежелательной растительностью в лесоводстве.

Кроме того, может быть полезно применять композиции согласно изобретению совместно как смесь с другими продуктами для защиты сельскохозяйственных культур, например с пестицидами или агентами для борьбы с фитопатогенными грибами или бактериями. Также значение имеет смешиваемость с растворами минеральных солей, которые используются для обработки пищевого и микроэлементного дефицитов. Также можно добавить нефитотоксические масла и масляные концентраты.

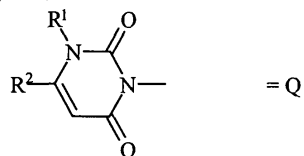
Композиции согласно изобретению могут также применяться на культурных растениях, которые являются устойчивыми к одному или больше гербицидов вследствие генной инженерии или селекции или которые являются устойчивыми к атаке насекомых вследствие генной инженерии или селекции. Подходящими являются, например, культурные растения, которые являются устойчивыми к гербицидным ингибиторам EPSP синтазы, таким как, например, глифосат, к гербицидным ингибиторам глутамин-синтазы, таким как, например, глифосинат, к гербицидным ингибиторам протопорфириноген-IX оксидазы, таким как, например, бутафенацил, или к гербицидным ALS ингибиторам, таким как, например, имазаметабенз, имазамокс, имзапик, имзапир, имзакин, имзапир, или культурные растения, которые вследствие введения гена для Vt токсина путем генетической модификации являются устойчивыми к атаке некоторых насекомых.

Неожиданно, композиции согласно изобретению, которые включают по крайней мере один фенилурацил формулы I и по крайней мере один гербицид В, имеют более лучшую гербицидную активность против вредных растений, чем ожидалась бы гербицидная активность отдельных соединений. Другими словами, совместное применение фенилурацила I и гербицида В приводит к увеличенной активности против вредных растений в смысле синергического эффекта (синергизм). По этой причине смеси на основе отдельных продуктов могут использоваться с более низкой дозировкой для достижения гербицидного эффекта, сопоставимого с отдельными продуктами.

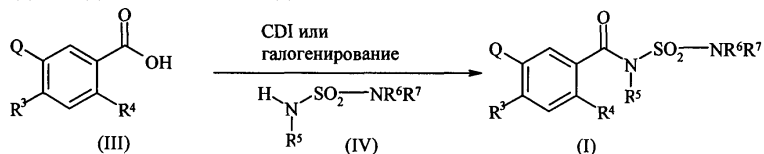
Неожиданно, композиции согласно изобретению, которые в дополнение к фенилурацилу I и, если приемлемо, гербициду В, включают активное соединение из группы С, лучше переносятся полезными растениями, чем соответствующий фенилурацил I или соответствующая смесь фенилурацил + гербицид В без активного соединения группы С.

3-Фенилурацилы формулы I могут быть получены способами получения А-D, описанными ниже, которые являются предметом более ранней заявки РСТ/ЕР 01/04850. Относительно получения отдельных соединений сделана ссылка на примеры заявки РСТ/ЕР 01/04850. Соединения, которые подробно не раскрыты в этом документе, могут быть получены аналогичным способом.

В схемах ниже Q принимает следующее значение:



А) Реакция производного бензойной кислоты формулы III, в которой R^3 , R^4 и Q принимают значения, указанные выше, с сульфонамидом IV, если приемлемо, в присутствии связывающего агента, такого как N,N-карбонилдиимидазол (CDI), или превращение соединения III в его хлорангидрид и последующая реакция хлорангидрида соединения III с соединением IV



В основном, реакции с соединением IV предшествует активация карбоновой кислоты III. Для активации можно, например, превратить соединение III в его хлорангидрид путем обработки кислоты III хлорирующими агентами SOCl_2 , POCl_3 , PCl_5 , COCl_2 или $(\text{COCl})_2$. Альтернативно, можно получить имидазол реакцией соединения III с N,N-карбонилдиимидазолом. Эти способы являются в основном известными, например, из Houben Weyl, Methoden der Organischen Chemie [Методы Органической Химии], том E5 (1985), ч. 1. стр. 587 и следующие и том E5 (1985), часть II, стр. 934 и следующие.

В качестве альтернативы активации соединения III через его имидазолиды или хлорангидриды, можно также использовать другие обычные методы активации карбоновых кислот для активации соединения III.

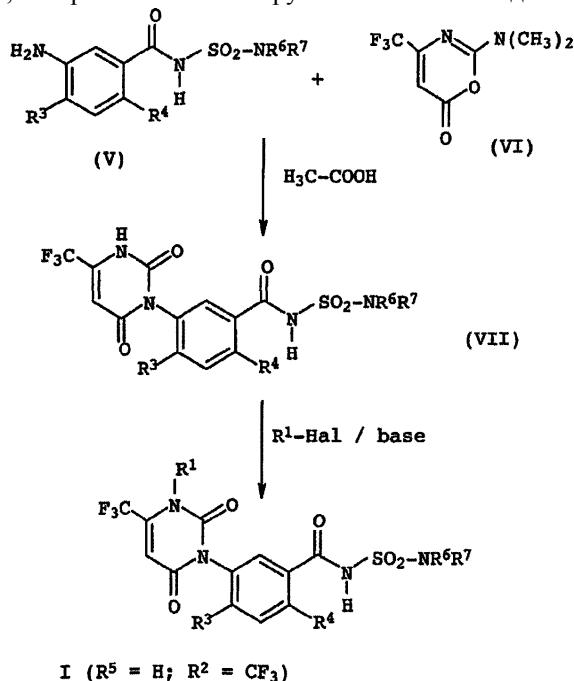
В типичном воплощении, например, N,N-карбонилдиимидазол (CDI) добавляют к раствору карбоновой кислоты III в инертном растворителе таком как тетрагидрофуран. Полученную смесь нагревают предпочтительно при температуре флегмы до тех пор, пока не будет достигнуто полное превращение, и затем охлаждают. Незамещенный или замещенный сульфонамид IV добавляют к этой смеси, что сопровождается, если приемлемо, азотистым основанием, например третичным амином, или амидиновым основанием, таким как диазабициклоундекан (DBU), и смесь перемешивают до тех пор, пока реакция не подойдет к концу. Обычная обработка и выделение обычным способом приводит к получению целевого соединения I.

Производные бензойной кислоты III и их соответствующие сложные эфиры, которые могут быть гидролизированы обычным способом с получением свободных кислот III, являются известными из предыдущего уровня техники или могут быть получены аналогичным способом.

Способы гидролиза сложных эфиров формулы III до соответствующих кислот также известны из предыдущего уровня техники или могут быть выполнены стандартными способами для гидролиза сложных эфиров (см. также: Kocienski, "Protecting Groups", Thieme Verlag 1994; Greene, Wuts, Protecting groups in organic synthesis, Wiley 1999; Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Методы Органической Химии], том E5, часть I (1985), стр. 223 и следующие).

Кислоты формулы III, такие как 2-хлор-5-[3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-(трифторметил)-1(2H)-пиримидинил]-4-фторбензойная кислота (CAS № 120890-57-5), и их сложные эфиры описаны, например, в EP-A 195346, WO 89/02891, WO 98/08151 и литературе, приведенной здесь, или они могут быть получены способом, описанным здесь.

В) Реакция соединения анилина формулы V с соединением оксазиона VI с получением 3-фенилурацила формулы VII, который затем алкилируют алкил галогенидом

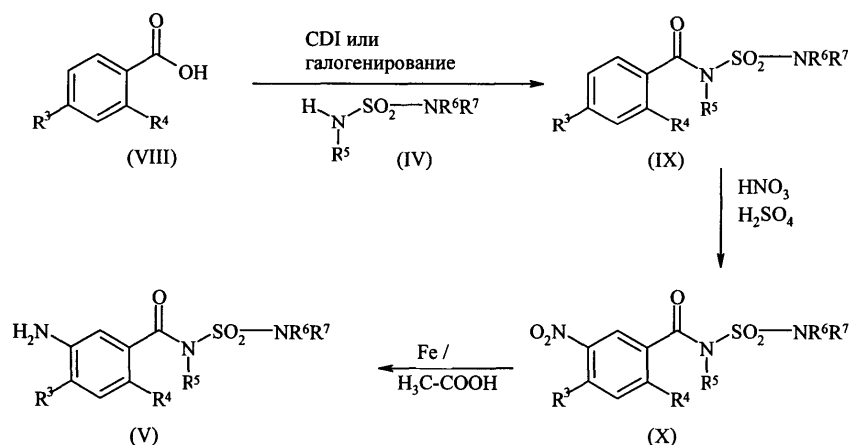


Соединения оксазинона VI известны, например, из WO 99/14216. Здесь R¹ представляет собой предпочтительно метил.

Реакцию соединения анилина формулы V с соединением оксазинона VI обычно выполняют в карбоновой кислоте, например уксусной кислоте, при температурах в интервале от 0 до 100°C, например при комнатной температуре, где компоненты обычно используют в эквимольных количествах или один из компонентов используют в избытке.

Алкилирование соединения анилина VII на свободном азоте урацила достигается способом, известным per se для урацилов путем введения в реакцию соединения VII с алкилирующим агентом, предпочтительно метилирующим агентом, например метилгалогенидом, предпочтительно метилйодидом, или диметилсульфатом. Реакцию предпочтительно выполняют в присутствии основания, например гидроксида щелочного металла или гидроксида щелочно-земельного металла, бикарбоната щелочного металла или, в частности, в присутствии карбоната щелочного металла. Алкилирующий агент предпочтительно используют в избытке, из расчета на VII. Подходящими растворителями являются, в принципе, все инертные органические растворители, например C₁-C₄-спирты, галогеналкильные соединения, такие как дихлорметан, эфиры, такие как тетрагидрофуран или диоксан и, предпочтительно, полярные апротонные растворители, такие как диметилформамид или диметилсульфоксид.

Соединения анилина формулы V могут быть получены обычными способами, например превращением соединения бензойной кислоты VIII аналогично процедуре, описанной в А, в соответствующий N-сульфонилкарбоксамида IX, который сначала нитрируют и затем восстанавливают с получением анилина V



Подходящими нитрирующими агентами являются, например, азотная кислота в различных концентрациях, включая концентрированную и дымящую азотную кислоту, и также смеси азотной кислоты и серной кислоты, ацилнитраты и алкилнитраты.

Нитрирование может быть выполнено в присутствии растворителя в избытке нитрирующего агента или в инертном растворителе или разбавляющем веществе, например в воде, в неорганической кислоте, в органических кислотах или в их ангидридах, таких как уксусная кислота и уксусный ангидрид, в галогенированных углеводородах, таких как метиленхлорид, или в смесях указанных выше растворителей.

N-сульфонилбензамид IX и нитрирующий агент могут использоваться, например, в эквимольных количествах. В показателях выхода соединения IX может быть предпочтительно использование нитрирующего агента вплоть до 10-десятикратного молярного избытка, из расчета на VIII. Если реакцию выполняют в отсутствии растворителя, используя нитрирующий агент в качестве разбавляющего вещества, нитрирующий агент часто используют даже в большем избытке.

Нитрирование обычно выполняют при температурах в интервале от (-100) до 200°C, предпочтительно в интервале от (-30) до 50°C.

Полученное нитросоединение X затем восстанавливают обычными способами с получением соединения анилина V.

Восстановление соединения X до соединения V может быть выполнено обычным способом. Как правило, восстановление соединения X выполняют, используя переходной металл, такой как железо, цинк или олово в условиях кислой реакции, или путем обработки соединения X комплексным гидридом, таким как литий алюминогидрид или натрий боргидрид.

Восстановление соединения X может быть выполнено в отсутствии растворителя или в растворителе или растворяющем веществе. Примерами подходящих растворителей являются вода, спирты, такие как метанол, этанол и изопропанол, и также эфиры, например диэтиловый эфир, метил трет-бутиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран и этилен гликоль диметиловый эфир, где растворитель выбирают по способу, известному per se в соответствии с используемым восстанавливающим агентом.

Если металл служит в качестве восстанавливающего агента, восстановление предпочтительно выполняют в неорганической кислоте, в частности в разбавленной или концентрированной соляной кислоте

или в жидкой органической кислоте, такой как уксусная кислота или пропионовая кислота. Однако кислоту можно смешать с одним из указанных выше растворителей или растворяющих веществ. Восстановление соединения X с помощью комплексного гидрида обычно выполняют в органическом растворителе, предпочтительно в эфире или спирте.

Нитросоединение X и восстанавливающий агент часто используют в приблизительно эквимольных количествах; что касается оптимизирования реакции, также может быть предпочтительно использование сравнительно большого избытка восстанавливающего агента, например вплоть до 10-кратного избытка, из расчета на стехиометрическое количество.

Количество кислоты не имеет значительной важности. Для достижения полного превращения исходного материала рекомендуют использовать, по крайней мере, эквимольные количества кислоты. Часто кислоту также используют в избытке из расчета на нитросоединение X.

Восстановление обычно выполняют при температурах в интервале от (-30) до 200°C, предпочтительно в интервале от 0 до 80°C.

Для обработки реакционную смесь обычно выливают в воду и анилиновое соединение V выделяют фильтрацией или экстракцией с помощью водонесмешивающегося растворителя, например этилацетата, диэтилового эфира или метилхлорида. При необходимости соединения анилина V может быть очищено обычным способом, например кристаллизацией.

На гидрирование нитрогруппы в соединении X также может влиять каталитическое гидрирование. Примерами подходящих катализаторов являются никель Ренея, палладий на активированном угле, оксид палладия, платина и оксид платины. Количество катализатора находится обычно в интервале от 0,05 до 50 мол.%, из расчета на нитросоединение X, которое должно быть восстановлено.

Парциальное давление водорода, требуемое для гидрирования, находится обычно в интервале от атмосферного давления до 50 бар.

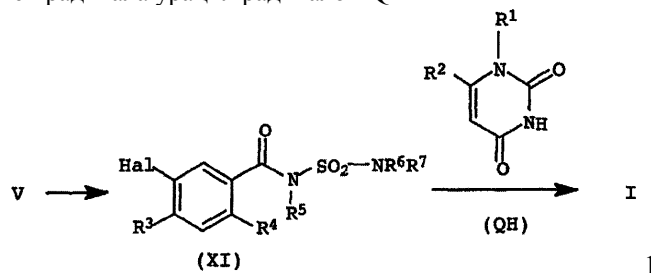
Каталитическое гидрирование часто выполняют в инертном растворителе, например в уксусной кислоте, в смесях уксусная кислота/вода, этилацетате или толуоле. Вслед за удалением катализатора реакционную смесь обрабатывают обычным способом с получением соединения анилина V.

Другие подходящие методы могут быть найдены в литературе (см., например, Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, Stickstoffverbindungen [Соединения азота] I, часть 1 (1971), том X/1, стр. 463 и следующие).

Другие методы, которые могут использоваться подобным способом, для получения фенилурацилов I описаны в Boger, Wakabayashi: Peroxidizing herbicides, Springer Verlag 1999.

Аналогично пути синтеза, описанному здесь в B, можно получить карбоновую кислоту III исходя из карбоновой кислоты VIII.

C) Замещение галоген радикала урацил радикалом Q



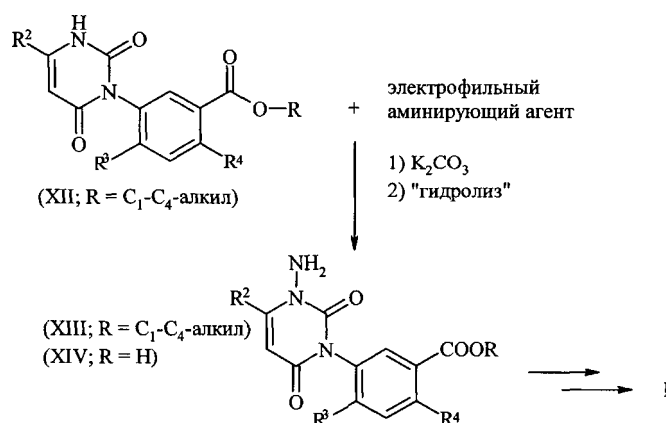
Hal = галоген, предпочтительно бром или йод.

Здесь анилин V сначала превращают в соответствующую соль диазония, которую затем по реакции Зандмейера (Sandmeyer reaction) способом, известным per se, превращают в галогенное соединение XI, например, путем обработки с помощью галогенида меди(I) или галогенида меди(II) или, в случае йодида XI (Hal = I), также путем обработки диазониевой соли соединения V с помощью йода/калия йодида. Эти методы широко известны специалисту, квалифицированному в данном уровне техники, например из Houben-Weyl, Methoden der Org. Chemie, том 5/4, 4-ое допол. 1960, стр. 438 и следующие.

Реакция XI с соединением урацила QH предпочтительно в присутствии соединения меди(I) как катализатора, приводит к соответствующему 3-фенилурацилу I.

Таким способом также возможно получать фенилурацилы I, в которых Hal = йод, аналогично методам описанным Т. Maruyama, К. Fujiwara и М. Fukuhara в J. Chem. Soc., perkin Trans. 1995 (7), с. 733-734, используя соединения Cu(I).

D) Реакция сложного эфира бензойной кислоты XII, например метилового сложного эфира, с электрофильным аминирующим агентом приводит к получению сложного эфира 3-(1-аминоурацил-3-ил)бензойной кислоты XIII, гидролиз XIII приводит к получению 3-(1-аминоурацил-3-ил)бензойной кислоты XIV (в которой R¹ = NH₂) и превращение XIV способом описанным в пункте A) приводит к получению соединения I, в котором R¹ = NH₂.



Примерами электрофильных аминирующих агентов являются 2,4-динитрофенилгидроксиламин и О-мезитилсульфонилгидроксиламин.

Соответствующие условия проведения реакции электрофильного аминирования приведены в DE-A-19652431, описание которых относительно электрофильного аминирования специально включено в это описание в качестве ссылки.

Сложные эфиры XII могут быть получены из соответствующих 3-аминобензойных кислот или сложных эфиров 3-аминобензойной кислоты с использованием методов, описанных в пункте В). Гидролиз соединения XIII в кислоту XIV выполняют обычными методами, например, в присутствии каталитических количеств неорганической кислоты, такой как соляная кислота или серная кислота, или в присутствии органической сульфоновой кислоты, предпочтительно в водном или водно-спиртовом растворе. Альтернативно, "гидролиз" также можно выполнить при безводных условиях проведения реакции, например, путем многостадийного расщепления с помощью реагента переноса галогена, такого как трибромид бора или триметилсилилийодид, и последующей водной обработкой.

При получении 3-фенилурацилы I, которые используются согласно настоящему изобретению, могут получаться в виде смеси изомеров, которую можно разделять на чистые изомеры используя обычные методы, например кристаллизацию, хроматографию и подобные.

Для дополнительной информации относительно получения 3-фенилурацилов I смотри РСТ ЕР/01/04850, в частности примеры получения.

Примеры применения

Эффект гербицидных смесей согласно настоящему изобретению компонентов А и В и, если приемлемо, С на рост нежелательной растительности в сравнении с гербицидно-активными соединениями отдельно был продемонстрирован следующими тепличными исследованиями (примеры с 1 по 11).

Для послеуборочной обработки подопытные растения сначала вырастили до высоты 3-20 см в зависимости от характера произрастания растения и только после этого подвергали обработке. В этих исследованиях гербицидные композиции суспендировали или эмульгировали в воде как среде распределения и распыляли, используя тонко распыляющие насадки.

Соответствующие компоненты А и В и/или С были представлены как 10% по массе концентрат эмульсии и введены в раствор для распыления вместе с количеством смеси растворителей, используемым для применения активного соединения. В примерах используемым растворителем была вода.

Испытательный период длился более 21 дня. В это время за растениями наблюдали и оценивали их реакцию на обработку активным соединением.

Оценка повреждения, вызванного химическими композициями, была выполнена, используя масштаб от 0 до 100% по сравнению с необработанными контрольными растениями. В данном случае 0 обозначает отсутствие повреждений и 100 обозначает полное уничтожение растений.

В примерах ниже величина Е, которая представляет собой ожидаемый эффект, в случае, если активность индивидуальных соединений является только аддитивной, была рассчитана с использованием метода С. R. Colby (1967) "Calculating synergistic и antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, стр. 22 и дальше.

$$E = X + Y - (X \cdot Y / 100),$$

в которой X - эффект в процентах применения активного соединения А при норме внесения а;

Y - эффект в процентах применения активного соединения В при норме внесения b;

Е - ожидаемый эффект (в %) А + В при нормах внесения а + b.

Если величина, рассчитанная таким образом, больше, чем величина Е, рассчитанная по Колби, то имеет место синергетический эффект.

Были исследованы следующие активные соединения:

фенилурацил I.1 из табл. 1 (пример 54 из заявки РСТ/ЕР01/04850);

фенилурацил I.7 из табл. 1 (пример 101 из заявки РСТ/ЕР01/04850);

фенилурацил I.8 из табл. 1 (пример 76 из заявки РСТ/ЕР 01/04850);

фенилурацил I.14 из табл. 1 (пример 127 из заявки РСТ/ЕР 01/04850);
 тралкоксидим (группа b1): гербицид b1.1;
 профоксидим (группа b1): гербицид b.2;
 феноксапроп-Р-этил (группа b1): гербицид b1.3;
 имазамокс (группа b2): гербицид b2.1;
 имазетапир (группа b2): гербицид b2.2;
 никосульфурон (группа b2): гербицид b2.3;
 атразин (группа b3): гербицид b3.1;
 диурон (группа b3): гербицид b3.2;
 изопротурон (группа b3): гербицид b3.3;
 паракват (группа b3): гербицид b3.4;
 цинидон-этил (группа b4): гербицид b4.1;
 пиколинафен (группа b5): гербицид b5.1;
 сулькотрион (группа b5): гербицид b5.2;
 глифосат изопропиламмонийная соль (группа b6): гербицид b6.1;
 глюфозинат аммонийная соль (группа b7): гербицид b7.1;
 пендиметалин (группа b9): гербицид b9.1;
 диметенамид-Р (группа b10): гербицид b10.1;
 ацетохлор (группа b10): гербицид b10.2;
 S-метолахлор (группа b10): гербицид b10.3;
 изоксабен (группа b11): гербицид b11.1;
 дихлорпроп-Р диметиламмонийная соль (группа b13): гербицид b13.1;
 дикамба (группа b13): гербицид b13.2;
 2,4-D диметиламмонийная соль (группа b13): гербицид b13.3;
 дифлуфензопир натриевая соль (группа b14): гербицид b14.1;
 оксазикломефон (группа b15): гербицид b15.1;
 мефенпир-диэтил: антидот с.1;
 беноксакор: антидот с.2.
 Следующие подопытные растения были использованы для тепличных исследований:

Код Баера	Ботаническое название
ABUTH	<i>Abutilon theophrasti</i>
ALOMY	<i>Alopecurus myosuroides</i>
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i>
AVEFA	<i>Avena fatua</i>
BIDPI	<i>Bidens pilosa</i>
BRAPL	<i>Brachiaria plantaginea</i>
COMBE	<i>Commelina benghalensis</i>
ECHCG	<i>Echinochloa crus-galli</i>
GALAP	<i>Galium aparine</i>
POLPE	<i>Polygonum persicaria</i>
POAPR	<i>Poa pratensis</i>
SETFA	<i>Setaria faberii</i>
TRFPR	<i>Trifolium pratense</i>
TRZAW	<i>Triticum aestivum</i> (озимая пшеница)

Результаты проведенных испытаний представлены ниже в табл. примеров с 1 по 26, они демонстрируют синергетический эффект смесей содержащих по крайней мере один фенилурацил I и по крайней мере один гербицид В.

Пример 1. Гербицидное действие смеси 8.124, применяемой послеуборочным методом, в отношении ALOMY

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ALOMY	
I.8	b2.1	найдено	рассчитано
0,49	-	5	-
-	7,81	40	-
0,49	7,81	80	43
0,98	-	10	-
-	15,63	70	-
0,98	15,63	85	73

Пример 2. Гербицидное действие смеси 8.128, применяемой послеуборочным методом, в отношении BIDPI

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении BIDPI	
I.8	b2.2	найдено	рассчитано
0,49	-	10	-
-	7,81	20	-
0,49	7,81	50	28
0,98	-	20	-
-	15,63	20	-
0,98	15,63	70	36

Пример 3. Гербицидное действие смеси 7.140, применяемой послеуборочным методом, в отношении AVEFA и в отношении POLPE

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении AVEFA		Гербицидное действие в отношении POLPE	
I.7	b3.1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
1,95	-	10	-	0	-
-	62,5	0	-	50	-
1,95	62,5	40	10	85	50
3,91	-	15	-	25	-
-	125	0	-	60	-
3,91	125	50	15	98	70

Пример 4. Гербицидное действие смеси 7.151, применяемой послеуборочным методом, в отношении BRAPL и в отношении ECHCG

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении BRAPL		Гербицидное действие в отношении ECHCG	
I.7	b3.2	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
1,95	-	40	-	0	-
-	62,5	25	-	15	-
1,95	62,5	70	55	25	15
3,91	-	60	-	30	-
-	125	60	-	20	-
3,91	125	98	84	70	44

Пример 5. Гербицидное действие смеси 7.152, применяемой послевсходовым методом, в отношении ABUTH

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ABUTH	
I.7	b3.3	найдено	рассчитано (по Колби)
0,98	-	0	-
-	31,25	0	-
0,98	31,25	60	0
1,95	-	30	-
-	62,5	40	-
1,95	62,5	98	58

Пример 6. Гербицидное действие смеси 7.162, применяемой послевсходовым методом, в отношении ABUTH

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ABUTH	
I.7	b3.4	найдено	рассчитано (по Колби)
0,98	-	0	-
-	31,25	0	-
0,98	31,25	50	0
1,95	-	30	-
-	62,5	40	-
1,95	62,5	80	58

Пример 7. Гербицидное действие смеси 8.188, применяемой послевсходовым методом, в отношении BRAPL и в отношении POLPE

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении BRAPL		Гербицидное действие в отношении POLPE	
I.8	b5.1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,98	-	30	-	10	-
-	7,81	20	-	30	-
0,98	7,81	65	44	40	36
1,95	-	40	-	20	-
-	15,63	20	-	40	-
1,95	15,63	75	52	60	52

Пример 8. Гербицидное действие смеси 8.194, применяемой послеуборочным методом, в отношении ECHCG

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ECHCG	
1.8	b5.2	найдено	рассчитано
1,95	-	20	-
-	31,25	60	-
1,95	31,25	100	68
3,91	-	40	-
-	62,5	75	-
3,91	62,5	100	85

Пример 9. Гербицидное действие смеси 7.206, применяемой послеуборочным методом, в отношении AVEFA

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении AVEFA	
1.7	b6.1	найдено	рассчитано
1,95	-	10	-
-	125	0	-
1,95	125	25	10
3,91	-	15	-
-	250	0	-
3,91	250	60	15

Пример 10. Гербицидное действие смеси 7.207, применяемой послеуборочным методом, в отношении AVEFA и в отношении POLPE

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении AVEFA		Гербицидное действие в отношении POLPE	
1.7	b7.1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
1,95	-	10	-	0	-
-	250	0	-	0	-
1,95	250	25	10	40	0
3,91	-	15	-	25	-
-	500	20	-	30	-
3,91	500	70	32	70	47,5

Пример 11. Гербицидное действие смеси 7.283, применяемой послеуборочным методом, в отношении COMBE и в отношении POLPE

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении COMBE		Гербицидное действие в отношении POLPE	
I.7	b13.1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
1,95	-	0	-	0	-
-	500	40	-	30	-
1,95	500	85	40	70	30
3,91	-	0	-	25	-
-	1000	75	-	30	-
3,91	1000	85	75	85	47,5

Пример 12. Гербицидное действие смеси 1.64, применяемой послеуборочным методом, в отношении GALAP

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении GALAP	
I.1	b1.1	найдено	рассчитано
1,95	-	20	-
-	62,5	0	-
1,95	62,5	30	20
3,91	-	20	-
-	125	0	-
3,91	125	40	20

Пример 13. Гербицидное действие смеси 1.61, применяемой послеуборочным методом, в отношении ABUTH

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ABUTH	
I.1	b1.2	найдено	рассчитано
1,95	-	20	-
-	31,25	30	-
1,95	31,25	100	44
3,91	-	30	-
-	62,5	40	-
3,91	62,5	100	58

Пример 14. Гербицидное действие смеси 1.25, применяемой послеуборочным методом, в отношении GALAP

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении GALAP	
I.1	b1.3 + c.1	найдено	рассчитано
1,95	-	50	-
-	62,5 + 67,5	0	-
1,95	62,5 + 67,5	60	50
3,91	-	60	-
-	125 -1- 135,9	0	-
3,91	125 + 135,9	80	60

Пример 15. Гербицидное действие смеси 14.107, применяемой послеуборочным методом, в отношении ALOMY и в отношении BRAPL

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ALOMY		Гербицидное действие в отношении BRAPL	
I.14	b2.3	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,49	-	0	-	0	-
-	0,98	50	-	70	-
0,49	0,98	80	50	80	70
0,98	-	0	-	0	-
-	1,95	60	-	70	-
0,98	1,95	80	60	80	70

Пример 16. Гербицидное действие смеси 1.170, применяемой послеуборочным методом, в отношении POLPE

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении POLPE	
I.1	b4.1	найдено	рассчитано
0,49	-	10	-
-	0,98	40	-
0,49	0,98	60	46
0,98	-	25	-
-	1,95	50	-
0,98	1,95	85	62,5

Пример 17. Гербицидное действие смеси 1.213, применяемой послевсходовым методом, в отношении AVEFA

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении AVEFA	
I.1	b9.1	найдено	рассчитано
0,98	-	5	-
-	125	10	-
0,98	125	30	14,5
1,95	-	10	-
-	250	20	-
1,95	250	40	28

Пример 18. Гербицидное действие смеси 1.238, применяемой послевсходовым методом, в отношении AVEFA и в отношении BIDPI

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении AVEFA		Гербицидное действие в отношении BIDPI	
I.1	b10.1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
1,95	-	10	-	40	-
-	125	30	-	25	-
1,95	125	60	37	85	55
3,91	-	10	-	50	-
-	250	30	-	25	-
3,91	250	80	37	100	62,5

Пример 19 Гербицидное действие смеси 14.216, применяемой послевсходовым методом, в отношении BIDPI

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении BIDPI	
I.14	b10.2	найдено	рассчитано
1,95	-	40	-
-	250	30	-
1,95	250	98	58
3,91	-	85	-
-	500	70	-
3,91	500	98	95,5

Пример 20. Гербицидное действие смеси 14,288, применяемой послеуборочным методом, в отношении ECHCG

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении ECHCG	
I.14	b13.2	найдено	рассчитано
1,95	-	40	-
-	125	0	-
1,95	125	60	40
3,91	-	70	-
-	250	30	-
3,91	250	95	79

Пример 21. Гербицидное действие смеси 1.296, применяемой послеуборочным методом, в отношении AMARE и в отношении BIDPI

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении AMARE		Гербицидное действие в отношении BIDPI	
I.1	b14,1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,49	-	60	-	20	-
-	7,81	0	-	20	-
0,49	7,81	80	50	50	36
0,98	-	60	-	30	-
-	15,63	0	-	30	-
0,98	15,63	80	60	60	51

Пример 22. Гербицидное действие смеси 14.253, применяемой послеуборочным методом, в отношении SETFA и в отношении GALAP

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении SETFA		Гербицидное действие в отношении GALAP	
I.14	b10.3	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,49	-	20	-	0	-
-	62,5	30	-	0	-
0,49	62,5	70	44	30	0
0,98	-	25	-	25	-
-	125	60	-	25	-
0,98	125	75	70	50	43,75

Пример 23. Гербицидное действие смеси 14.258, применяемой послеуборочным методом, в отношении SETFA и в отношении GALAP

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении SETFA		Гербицидное действие в отношении GALAP	
I.14	b10.3+ c.2	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,49	-	20	-	0	-
-	62,5 + 3,13	0	-	0	-
0,49	62,5 + 3,13	60	20	30	0
0,98	-	25	-	25	-
-	125 + 6,25	30	-	0	-
0,98	125 + 6,25	75	47,5	50	25

Пример 24. Гербицидное действие смеси 14.280, применяемой послеуборочным методом, в отношении BRAPL и в отношении ABUTH

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении BRAPL		Гербицидное действие в отношении ABUTH	
I.14	b13.3	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,49	-	10	-	0	-
-	62,5	20	-	25	-
0,49	62,5	40	28	95	25
0,98	-	15	-	20	-
-	125	50	-	65	-
0,98	125	60	57,5	95	72

Пример 25. Гербицидное действие смеси 14.279, применяемой послеуборочным методом, в отношении SETFA и в отношении GALAP

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении SETFA		Гербицидное действие в отношении GALAP	
I.14	b11.1	найдено	рассчитано	найдено	рассчитано
0,49	-	20	-	0	-
-	62,5	0	-	0	-
0,49	62,5	40	20	20	0
0,98	'	25	-	25	-
-	125	10	-	0	-
0,98	125	50	32,5	50	25

Пример 26. Гербицидное действие смеси 14.300, применяемой послеуборочным методом, в отношении COMBE

Норма внесения в г/га		Гербицидное действие в отношении COMBE	
I.14	b15.1	найдено	рассчитано
1,95	-	0	-
-	125	0	-
1,95	125	40	0
3,91	-	40	-
-	250	0	-
3,91	250	60	40

Действие антидота

В примерах ниже смеси применяли доуборочным методом. Для этого подопытные растения сначала засеяли и покрыли тонким слоем почвы. После этого (то есть до прорастания подопытных растений), смеси согласно изобретению распылили на почву в виде водной распыляемой жидкости при постоянной норме внесения. Как и в послеуборочном методе, описанном выше, период проведения исследования составлял 21 день. Затем оценили повреждения, как описано выше, используя шкалу повреждений от 0 до 100 % в сравнении с необработанными контрольными растениями (0% повреждения).

Антидот действует, если повреждения культурным растениям, причиненные использованием смеси согласно настоящему изобретению, которая содержит антидот С), являются меньшими, чем повреждения, причиненные при использовании активного соединения А) или активных соединений А) и В) без антидота.

Пример 27. Гербицидное действие смеси 7.314 в отношении POAPR и в отношении TRFPR и действие антидота в случае TRZAW

Норма внесения в г/га		Повреждение культурного растения TRZAW	Гербицидное действие в отношении POAPR	Гербицидное действие в отношении TRFPR
I.7	c.1			
200	-	10	98	100
-	200	0	0	5
200	200	5	95	100
400	-	35	98	100
-	400	0	0	5
400	400	15	98	100

Пример 28. Гербицидное действие смеси 8.314 в отношении POAPR и в отношении TRFPR и действие антидота в случае TRZAW

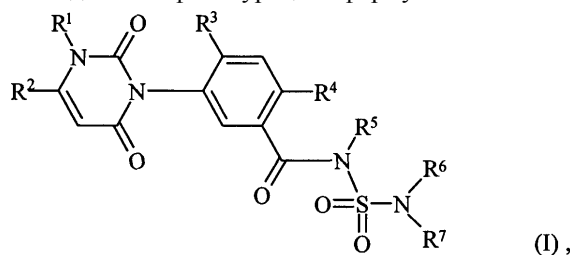
Норма внесения в г/га		Повреждение культурного растения TRZAW	Гербицидное действие в отношении POAPR	Гербицидное действие в отношении TRFPR
I.8	c.1			
200	-	30	98	100
-	200	0	0	5
200	200	10	98	100

Норма внесения в г/га		Повреждение культурного растения TRZAW	Гербицидное действие в отношении POAPR	Гербицидное действие в отношении TRFPR
I.8	с.1			
400	-	65	100	100
-	400	0	0	5
400	400	20	100	100

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Гербицидно-активная композиция, которая включает

А) по крайней мере одно соединение фенилурацила формулы I



в которой переменные R¹-R⁷ такие, как указаны ниже

R¹ представляет собой метильную группу или NH₂;

R² представляет собой C₁-C₂-галогеналкильную группу;

R³ представляет собой водород или галоген;

R⁴ представляет собой галоген или цианогруппу;

R⁵ представляет собой водород, цианогруппу, C₁-C₆-алкильную группу, C₁-C₆-алкоксигруппу, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкильную группу, C₃-C₇-циклоалкильную группу, C₃-C₆-алкенильную группу, C₃-C₆-алкинильную группу или бензил, который является незамещенным или замещенным галогеном или алкильной группой;

R⁶, R⁷ независимо друг от друга представляют собой водород, C₁-C₆-алкильную группу, C₁-C₆-алкоксигруппу, C₃-C₆-алкенильную группу, C₃-C₆-алкинильную группу, C₃-C₇-циклоалкильную группу, C₃-C₇-циклоалкенильную группу, фенил или бензил, где каждый из 8 вышеуказанных заместителей является незамещенным или может быть замещен от 1 до 6 раз атомами галогена и/или одной, двумя или тремя группами, выбранными из OH, NH₂, CN, CONH₂, C₁-C₄-алкоксигруппы, C₁-C₄-галогеналкоксигруппы, C₁-C₄-алкилтиогруппы, C₁-C₄-галогеналкилтиогруппы, C₁-C₄-алкилсульфонильной группы, C₁-C₄-галогеналкилсульфонильной группы, C₁-C₄-алкиламиногруппы, ди(C₁-C₄-алкил)аминогруппы, формильной группы, C₁-C₄-алкилкарбонильной группы, C₁-C₄-алкоксикарбонильной группы, C₁-C₄-алкиламинокарбонильной группы, ди(C₁-C₄-алкил)аминокарбонильной группы, C₃-C₇-циклоалкильной группы, фенила и бензила, или

R⁶, R⁷ вместе с атомом азота образуют 3-, 4-, 5-, 6- или 7-членный насыщенный или ненасыщенный азотсодержащий гетероцикл, который может быть замещен от 1 до 6 раз метильными группами и который может содержать 1 или 2 дополнительных гетероатома, выбранных из группы, которая включает азот, кислород и серу в качестве кольцевых членов,

и/или по крайней мере одну из его агрономически приемлемых солей;

и по крайней мере одно дополнительное активное соединение, выбранное из

В) гербицидов классов от b1) до b15):

b1) ингибиторов биосинтеза липидов;

b2) ингибиторов ацелататсинтазы (ALS ингибиторов);

b3) ингибиторов фотосинтеза;

b4) ингибиторов протопорфириноген-IXоксидазы;

b5) отбеливающих гербицидов;

b6) ингибиторов энолпирувил шикимате 3-фосфатсинтазы (EPSP ингибиторов);

b7) ингибиторов глутаминсинтетазы;

b8) ингибиторов 7,8-дигидроптероатсинтазы (DHP ингибиторов);

b9) ингибиторов митоза;

b10) ингибиторов синтеза очень длинноцепочных жирных кислот (VLCFA ингибиторов);

b11) ингибиторов биосинтеза целлюлозы;

b12) расщепляющих гербицидов;

b13) ауксин гербицидов;

b14) ингибиторов транспортировки ауксина;

b15) других гербицидов, выбранных из группы, которая включает бензоилпроп, флампроп, флампроп-М, бромобутид, хлорфлуренол, цинметилин, метилдимурон, этобензанид, фосамин, метам, пирибутикарб, оксазикломефон, дазомет, триазифлам и метилбромид;

и

С) антидотов, выбранных из группы, которая включает беноксакор, клоквинтоцет, циометринил, дихлормид, дициклонон, диэтолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флуксофеним, фурилазол, изоксадифен, мефенпир, мефенат, нафтойный ангидрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан и оксабетринил,

агрономически приемлемых солей активных соединений В и С и агрономически приемлемых производных активных соединений В и С, при условии, что они имеют карбоксильную группу.

2. Композиция по п.1, в которой переменные от R^1 до R^7 в формуле I независимо друг от друга имеют следующие значения:

R^1 представляет собой метил или NH_2 ;

R^2 представляет собой трифторметил;

R^3 представляет собой водород, фтор или хлор;

R^4 представляет собой галоген или циано;

R^5 представляет собой водород;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой водород, C_1 - C_6 -алкил, C_3 - C_6 -алкенил, C_3 - C_6 -алкинил, C_3 - C_7 -циклоалкил, C_3 - C_7 -циклоалкенил, фенил или бензил, или

R^6 , R^7 вместе с атомом азота образуют пирролидиновое, пиперидиновое, морфолиновое, N-метилпиперазиновое или пергидроазепиновое кольцо.

3. Композиция по п.2, в которой переменные от R^1 до R^7 в формуле I имеют следующие значения:

R^1 представляет собой метил;

R^2 представляет собой трифторметил;

R^3 представляет собой фтор;

R^4 представляет собой хлор;

R^5 представляет собой водород;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой C_1 - C_6 -алкил.

4. Композиция по п.2, в которой переменные от R^1 до R^7 в формуле I имеют следующие значения:

R^1 представляет собой NH_2 ;

R^2 представляет собой трифторметил;

R^3 представляет собой фтор;

R^4 представляет собой хлор;

R^5 представляет собой водород;

R^6 , R^7 независимо друг от друга представляют собой C_1 - C_6 -алкил.

5. Композиция по любому из предыдущих пунктов, которая включает по крайней мере один гербицид В, выбранный из соединений, указанных ниже:

b1) из группы ингибиторов биосинтеза липидов: хлоразифоп, клодинафоп, клофоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, фентиапроп, флуазифоп, флуазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, изоксапирифоп, метамифоп, пропаквизафоп, квизалофоп, квизалофоп-Р, трифоп, аллоксидим, бутрокси-дим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралоксидим, бутилат, циклоат, диаллат, димепиперат, ЕРТС, эспрокарб, этиолат, изополинат, метиобенкарб, молинат, орбенкарб, пебулат, просульфоккарб, сульфаллат, тиобенкарб, тиокарбазил, триаллат, вернолат, бенфурезат, этофумезат и бенсулид;

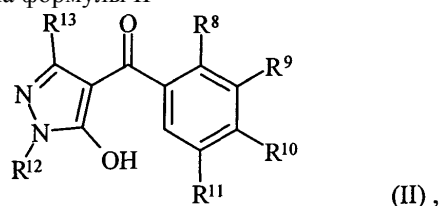
b2) из группы ALS ингибиторов: амидосульфурон, азимосульфурон, беносульфурон, хлоримурон, хлоросульфурон, циноосульфурон, циклосульфамурон, этаметосульфурон, этокисульфурон, флазасульфурон, флуписульфурон, форамосульфурон, галосульфурон, имазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метосульфурон, никосульфурон, оксасульфурон, праймисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, римосульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифеносульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, тритосульфурон, имазаметабенц, имазамокс, имазапик, имазапир, имазаквин, имазетапир, клорансулам, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пенокксулам, биспирибак, пириминобак, пропоксикарбазон, флукарбазон, пирибензоксим, пирифталид и пиритиобак;

b3) из группы ингибиторов фотосинтеза: атратон, атразин, аметрин, азипротрин, цианазин, цианатрин, хлоразин, ципразин, десметрин, диметаметрин, дипропетрин, эглиназин, ипазин, мезопразин, метометон, метопротрин, проциазин, проглиназин, прометон, прометрин, пропазин, себутилазин, секбуметон, симазин, симетон, симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, триэтазин, аметридион, амибузин, гексазинон, изометиозин, метамитрон, метрибузин, бромацил, изоцил, ленацил, тербацил, бромпиразон, хлоридазон, димидазон, десмедифам, фенизофам, фенмедифам, фенмедифам-этил, бензтиазурон, бутиурон, этидимурон, изоурон, метабензтиазурон, моноизоурон, тебутиурон, тиазифлурон, анизурон, бутурон, хлорбромурон, хлоретурон, хлоротолурон, хлороксурон, дифеноксурон, димефурон, диурон, фенурон, флуометурон, флуотиурон, изопротурон, линурон, метиурон, метобензурон, метобромурон, меток-

сурон, монолинурон, монурон, небурон, парафлуорон, фенобензулон, сидурон, тетрафлуорон, тидиазулон, циперкват, диэтамкват, дифензокват, дикват, морфамкват, паракват, бромобонил, бромоксинил, хлороксинил, йодоборил, иоксинил, амикарбазон, бромифеноксим, флумезин, метазол, бентазон, пропанил, пентанохлор, пиридат и пиридафол;

b4) из группы ингибиторов протопорфириноген-IXоксидазы: ацифлуорфен, бифенокс, хлометоксифен, хлорнитрофен, этоксифен, флуородифен, флуорогликофен, флуоронитрофен, фомезафен, фурилоксифен, галозафен, лактофен, нитрофен, нитрофлуорфен, оксифлуорфен, флуазолат, пирафлуфен, цинидон-этил, флумиклорак, флумиоксазин, флумипропин, флутиацет, тидиазимин, оксадиазон, оксадиаргил, азафенидин, карфентразон, сульфентразон, пентоксазон, бензфендизон, бутафенацил, пираклонил, профлуазол, флуфенпир, флупропацил, нипираклофен и этнипромид;

b5) из группы отбеливающих гербицидов: метфлуразон, норфлуразон, флуфеникан, дифлуфеникан, пиколинафен, бифлубутамид, флуридон, флуорхлоридон, флуртамон, мезотрион, сулькотрион, изоксаклортол, изоксафлутол, бензофенап, пиразолинат, пиразоксифен, бензобициклон, амитрол, кломазон, аклонифен, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин, а также 3-гетероцикلیل-замещенные производные бензоила формулы II



в которой переменные R^8 - R^{13} такие, как указаны ниже

R^8 , R^{10} представляют собой водород, галоген, C_1 - C_6 -алкильную группу, C_1 - C_6 -галогеналкильную группу, C_1 - C_6 -алкоксигруппу, C_1 - C_6 -галогеналкоксигруппу, C_1 - C_6 -алкилтиогруппу, C_1 - C_6 -алкилсульфинильную группу или C_1 - C_6 -алкилсульфонильную группу;

R^9 представляет собой гетероциклический радикал, выбранный из группы, которая включает тиазол-2-ил, тиазол-4-ил, тиазол-5-ил, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил, 4,5-дигидроизоксазол-3-ил, 4,5-дигидроизоксазол-4-ил и 4,5-дигидроизоксазол-5-ил, где указанные девять радикалов могут быть незамещенными или моно- или полизамещенными галогеном, C_1 - C_4 -алкильной группой, C_1 - C_4 -алкоксигруппой, C_1 - C_4 -галогеналкильной группой, C_1 - C_4 -галогеналкоксигруппой или C_1 - C_4 -алкилтиогруппой;

R^{11} представляет собой водород, галоген или C_1 - C_6 -алкильную группу;

R^{12} представляет собой C_1 - C_6 -алкильную группу;

R^{13} представляет собой водород или C_1 - C_6 -алкильную группу;

b6) из группы ингибиторов EPSP синтазы: глифосат;

b7) из группы ингибиторов глутаминсинтазы: глюфозинат и биланафос;

b8) из группы ингибиторов DHP синтазы: азулам;

b9) из группы ингибиторов митоза: бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, флухлоралин, изопропалин, металпропалин, нитралин, оризалин, пендиметалин, продиамин, профлуралин, трифлуралин, амипрофос-метил, бутамифос, дитиопир, тиазопир, пропизамид, тебутам, хлортал, карбетамид, хлорбуфам, хлорпрофам и профам;

b10) из группы ингибиторов VLCFA: ацетохлор, алахлор, бутахлор, бутенахлор, делахлор, диэтил, диметахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, претилахлор, пропахлор, пропизохлор, принахлор, тербухлор, тенилхлор, ксилахлор, аллидохлор, CDEA, эпроназ, дифенамид, напропамид, напроанилид, петоксамид, флуфенацет, мефенацет, фентразамид, анилофос, пиперофос, кафенстрол, инданофан и тридифан;

b11) из группы ингибиторов биосинтеза целлюлозы: дихлобензил, хлортиамид, изоксабен и флупоксам;

b12) из группы расщепляющих гербицидов: динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, DNOC, этинофен и мединотерб;

b13) из группы ауксин гербицидов: кломепроп, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA тиоэтил, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, мекопроп, мекопроп-Р, 2,4-DB, MCPB, хлорамбен, диамба, 2,3,6-TBA, триамба, квинклорак, квинмерак, клопиралид, флуороксибир, пиклорам, триклопир и беназолин;

b14) из группы ингибиторов транспорта ауксина: напалам, дифлуфензопир;

b15) бензоилпроп, флампроп, флампроп-М, бромобутид, хлорфлуренол, цинметилин, метилдимрон, этобензанид, фосамин, метам, пирибутикарб, оксазикломефон, дазомет, триазифлам и метилбромид;

агрономически приемлемых солей и агрономически приемлемых производных гербицидов В при условии, что они имеют карбоксильную группу.

6. Композиция по п.5, в которой гербициды В выбирают из группы, которая включает

b1) клодинафоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-Р, флауазифоп, флауазифоп-Р, галоксифоп, галоксифоп-Р, метамифоп, квизалофоп, квизалофоп-Р, аллоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим;

b2) амидосульфурон, азимосульфурон, беносульфурон, хлоримурон, хлоросульфурон, циноосульфурон, циклосульфамурон, этаметосульфурон, этоксисульфурон, флазасульфурон, флупирисульфурон, форамосульфурон, галосульфурон, имазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метосульфурон, никосульфурон, оксасульфурон, праймисульфурон, просульфурон, пиразосульфурон, римосульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифеносульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлуосульфурон, тритосульфурон, пропоксикарбазон, флукарбазон, имазаметабенц, имазамокс, имазапик, имазапир, имазаквин, имазетапир, клорансулам, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пенексулам, биспирибак, пирибензоксим, пирифталид и пиритиобак, пириминобак;

b3) атразин, цианазин, симазин, тербутилазин, гексазинон, метамитрон, метрибузин, амикарбазон, хлоридазон, хлорбромурон, хлоротолурон, диурон, изопротурон, линурон, метабензтиазурон, пропанил, бромоксинил, иоксинил, бентазон, пиридат, дифензокват, дикват, паракват;

b4) ацифлуорфен, флуорогликофен, галозафен, лактофен, оксифлуорфен, флауолат, пирафлуфен, цинидон-этил, флумиклорак, флумиоксазин, флутиацет, оксадиазон, оксадиаргил, азафенидин, карфентразон, сульфентразон, пентоксазон, бензфендизон, бутафенацил, пираклонил, профлуазол, флуфенпир, нипираклофен;

b5) норфлуразон, дифлуфеникан, пиколинафен, бифлубутамид, флуридон, флуорохлоридон, флуортамон, мезотрион, сулькотрион, изоксахлортол, изоксафлутол, бензофенап, пиразолинат, пиразоксифен, бензобициклон, кломазон, 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфенил)пиримидин, а также [2-хлор-3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон, [3-(4,5-дигидро-3-изоксазолил)-2-метил-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон, [2-хлор-3-(3-метил-5-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил](5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)метанон, (5-гидрокси-1-метил-1Н-пиразол-4-ил)[2-метил-3-(3-метил-5-изоксазолил)-4-(метилсульфонил)фенил]метанон;

b6) глифосат;

b7) глюфозинат;

b9) бенфлуралин, бутралин, динитрамин, эталфлуралин, оризалин, пендиметалин, трифлуралин, пропизамид;

b10) ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметенамид, диметенамид-Р, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, петоксамид, претилахлор, пропахлор, пропизохлор, тенилхлор, флуфенацет, мефенацет, фентразамид, кафенстрол, инданофан;

b11) дихлобензил, хлортиамид, изоксабен, флупоксам;

b13) 2,4-D, 2,4-DB, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, МСРА, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р, диамба, квинклорак, квинмерак, клопиралид, флуороксибир, пиклорам, триклопир, беназолин;

b14) дифлуфензопир;

b15) бромобутид, цинметилин, метилдимрон, оксазикломефон, триазифлам;

агрономически приемлемых солей вышеуказанных активных соединений В и агрономически приемлемых производных активных соединений В при условии, что они имеют карбоксильную группу.

7. Композиция по п.5, которая включает по крайней мере одно 3-гетероциклиззамещенное производное бензоила формулы II, в которой переменные R^8 - R^{13} такие, как указаны ниже:

R^8 представляет собой галоген или C_1 - C_4 -алкильную группу;

R^9 представляет собой гетероциклический радикал, выбранный из группы, состоящей из изоксазол-3-ила, изоксазол-5-ила, 4,5-дигидроизоксазол-3-ила, где три указанных радикала могут быть незамещенными или моно- или дизамещенными галогеном, C_1 - C_4 -алкилом или C_1 - C_4 -галогеналкилом;

R^{10} представляет собой C_1 - C_4 -алкилсульфонил;

R^{11} представляет собой водород;

R^{12} представляет собой C_1 - C_4 -алкил;

R^{13} представляет собой водород.

8. Композиция по любому из предыдущих пунктов, которая включает по крайней мере один антидот С, выбранный из группы, которая включает беноксакор, клоквинтоцет, дихлормид, фенхлоразол, фенклорим, флуоксофеним, фуриазол, изоксадифен, мефенпир, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан и оксабетринил, их агрономически приемлемые соли и, в случае карбоновых кислот, их агрономически приемлемые производные.

9. Композиция по любому из предыдущих пунктов, в которой массовое соотношение компонента А к компоненту В находится в интервале от 10:1 до 1:500.

10. Композиция по любому из предыдущих пунктов, в которой массовое соотношение компонента А к компоненту С находится в интервале от 10:1 до 1:10.

11. Композиция по любому из предыдущих пунктов, в которой массовое соотношение компонента В к компоненту С находится в интервале от 50:1 до 1:10.

12. Композиция по любому из предыдущих пунктов в форме композиции защиты посевов, которая дополнительно включает по крайней мере один инертный жидкий и/или твердый носитель, при желании по крайней мере одно поверхностно-активное вещество и, если приемлемо, обычные вспомогательные средства.

13. Композиция по любому из предыдущих пунктов в форме композиции защиты посевов, представленной в виде 2-компонентной композиции, содержащей первый компонент, который включает активное соединение А, твердый или жидкий носитель и, если приемлемо, одно или больше поверхностно-активных веществ, и второй компонент, который включает по крайней мере одно дополнительное активное соединение, выбранное из гербицидов В и антидотов С, твердый или жидкий носитель и, если приемлемо, одно или больше поверхностно-активных веществ.

14. Способ борьбы с нежелательной растительностью, который включает применение гербицидно-эффективного количества композиции по любому из пп.1-13 в отношении растений, среды их произрастания или зерна.

15. Способ по п.14, в котором композицию по любому из пп.1-13 применяют до, на протяжении и/или после всходов нежелательных растений, причем гербицидно-активные компоненты А), В) и С) применяют одновременно или последовательно.

16. Способ по п.15, в котором обрабатывают листья культурных растений и нежелательных растений.

17. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью.

18. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в посевах злаков.

19. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в посевах кукурузы и в посевах сорго.

20. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в посевах риса.

21. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в посевах хлопка, в посевах рапса, в посевах сои, в посадках картофеля, в посевах бобов, в посевах арахиса и в посевах многолетних растений.

22. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в лесном хозяйстве.

23. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в посевах растений, где культурные растения являются устойчивыми к одному или более гербицидам вследствие генной инженерии и/или селекции.

24. Применение композиций по любому из пп.1-13 для борьбы с нежелательной растительностью в посевах растений, где культурные растения являются устойчивыми к атакам насекомых вследствие генной инженерии и/или селекции.

25. Применение гербицидных смесей по любому из пп.1-13 для высушивания и/или дефолиации растений.

