



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82509 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01N 43/54 (2006.01)
A01P 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

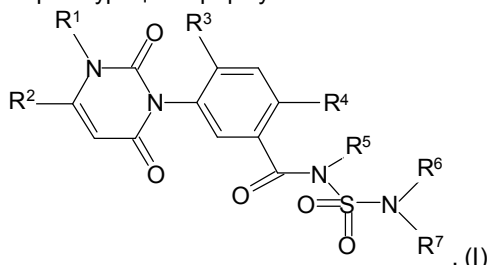
ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ 3-ФЕНІЛУРАЦИЛ, ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У СПОСОБІ БОРОТЬБИ З НЕБАЖАНОЮ РОСЛИННІСТЮ

1

(21) а200509522
(22) 05.03.2004
(24) 25.04.2008
(86) РСТ/ЕР2004/002239, 05.03.2004
(31) 60/453,959
(32) 13.03.2003
(33) US
(46) 25.04.2008, Бюл.№ 8, 2008 р.
(72) ЦАГАР СІРІЛЛ, ВІТШЕЛЬ МАТТІАС, ЛАНДЕС
АНДРЕАС
(73) БАСФ АКЦІЄНГЕЗЕЛЬШАФТ
(56) WO 0183459, А, 08.11.2001
US 5 990 044, А, 23.11.1999
(57) 1. Синергічна гербіцидно активна композиція,
що містить
3-фенілурацили формули I



у якій змінні параметри R^1 - R^7 є такими, як визначено нижче:

R^1 означає метил або NH_2 ;
 R^2 означає C_1 - C_2 -галоалкіл;
 R^3 означає водень або галоген;
 R^4 означає галоген або ціано;
 R^5 означає водень, ціано, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкіл, C_3 - C_7 -циклоалкіл, C_3 - C_6 -алкеніл, C_3 - C_6 -алкініл або бензил, що є незаміщеним або заміщений галогеном або C_1 - C_6 -алкілом;
 R^6 , R^7 незалежно один від одного означають водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_6 -алкеніл, C_3 - C_6 -алкініл, C_3 - C_7 -циклоалкіл, C_3 - C_7 -циклоалкеніл, феніл або бензил, причому кожний з 8 вищезгаданих замісників є незаміщеним або може бути заміщений від 1 до 6 разів атомами галогену і/або однією, двома або трьома групами, вибраними з: OH , NH_2 , CN , CONH_2 , C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкокси, C_1 - C_4 -алкілтіо, C_1 - C_4 -галоалкілтіо, C_1 -

2

C_4 -алкілсульфонілу, C_1 - C_4 -галоалкілсульфонілу, C_1 - C_4 -алкіламіно, ді(C_1 - C_4 -алкіл)аміно, формілу, C_1 - C_4 -алкілкарбонілу, C_1 - C_4 -алкоксикарбонілу, C_1 - C_4 -алкіламінокарбонілу, ді(C_1 - C_4 -алкіл)амінокарбонілу, C_3 - C_7 -циклоалкілу, фенілу та бензилу; або

R^6 , R^7 разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 3-, 4-, 5-, 6- або 7-членний насичений або ненасичений азотовмісний гетероцикл, що може бути заміщений від 1 до 6 разів метильними групами і який може містити 1 або 2 інших гетероатоми, вибраних з групи, що складається з азоту, кисню та сірки, як члени кільця, включаючи їх прийнятні в сільському господарстві солі;

і
щонайменше один інший гербіцид В, вибраний з групи, що включає амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні, 4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-пиридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-пиридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он та 8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он, півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден) і

N-(5,7-диметокси[1,2,4]тріазоло[1,5-a]пиримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-пиридинсульфонамід, включаючи їх прийнятні в сільському господарстві солі.

2. Синергічна гербіцидно активна композиція за п. 1, яка додатково містить щонайменше один сафенер С вибраний з групи, що включає беноксакор, клохінтоцет, ціометриніл, дихлормід, дициклонон, діетолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, фуксофенім, флурилазол, ізоксадифен, мефенпір, мефенат, нафтойний ангідрид, 2,2,5-триметил-3-дихлорацетил-1,3-оксазолідин (R-29148), 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан (AD-67, MON 4660) і оксабетриніл,

(13) C2

(11) 82509

(19) UA

включаючи їх прийнятні в сільському господарстві солі та, за умови, що вони мають карбоксильну групу, їх прийнятні в сільському господарстві похідні.

3. Синергічна гербіцидно активна композиція за п. 1 або 2, у якій гербіциди В вибрані з групи, що включає амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні, 4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он та півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден), включаючи їх відповідні прийнятні в сільському господарстві солі.

4. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-3, у якій гербіциди В вибрані з групи, що включає амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні, 4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден) і N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід, включаючи їх відповідні прийнятні в сільському господарстві солі.

5. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-4, у якій змінні параметри R^1 - R^7 у формулі I незалежно один від одного мають наступні значення

R^1 означає метил або NH_2 ;

R^2 означає трифторметил;

R^3 означає водень, фтор або хлор;

R^4 означає галоген або ціано;

R^5 означає водень;

R^6 , R^7 незалежно один від одного означають водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -алкеніл, C_3 - C_6 -алкініл, C_3 - C_7 -циклоалкіл, C_3 - C_7 -циклоалкеніл, феніл або бензил, або

R^6 , R^7 разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють піролідинове, піперидинове, морфолінове, N-метилпіперазинове або пергідроазепінове кільце.

6. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-5, у якій R^6 , R^7 у формулі I є од-

наковими або різними C_1 - C_6 -алкільними радикалами.

7. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-6, у якій сполуки С вибрані з групи, що включає бензоксакор, клохінтоцет, дихлормід, фенхлоразол, фенклорим, флуксофенім, фурилазол, ізоксадифен, мефенпір, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан та оксабетриніл і/або їх прийнятні в сільському господарстві солі і/або, у випадку сполук, що мають $COOH$ групу, їх прийнятні в сільському господарстві похідні.

8. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-7, у якій гербіцидом В є 4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он або його прийнятні в сільському господарстві солі.

9. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-7, у якій гербіцидом В є півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден) або одна з його прийнятних у сільському господарстві солей.

10. Синергічна гербіцидно активна композиція за будь-яким з пп. 1-7, у якій гербіцидом В є N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід або одна з його прийнятних у сільському господарстві солей.

11. Композиція гербіцидних агентів, що містить синергічну гербіцидно активну композицію за будь-яким з пп. 1-10 та щонайменше один рідкий і/або твердий носій.

12. Композиція гербіцидних агентів за п. 11, яка додатково містить, в разі потреби, щонайменше одну поверхнево-активну речовину та/або щонайменше одну придатну допоміжну речовину.

13. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, що полягає у впливі гербіцидно ефективною кількістю композиції за будь-яким з пп. 1-10 на рослини, їх середовище виростання або насіння.

14. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю за п. 13, що полягає в застосуванні синергічної гербіцидної суміші активних композицій за будь-яким з пп. 1-9 під час і/або після сходження небажаних рослин, одночасно або послідовно.

15. Застосування композицій за будь-яким з пп. 1-10 для боротьби з небажаною рослинністю у зернових або рослинах кукурудзи.

16. Застосування композицій за будь-яким з пп. 1-10 для боротьби з небажаною рослинністю в лісовому господарстві.

17. Застосування композицій за будь-яким з пп. 1-10 для боротьби з небажаною рослинністю на культурних рослинах, причому культурні рослини є стійкими до одного або декількох гербіцидів завдяки генній інженерії і/або селекції.

Даний винахід стосується гербіцидно-активних композицій, що містять 3-фенілурацили та, щонайменше, один інший гербіцид і необов'язково, щонайменше, один сафенер.

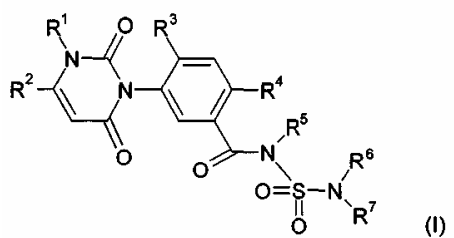
У засобах для захисту рослин, у принципі, бажано підвищувати специфічність і надійність дії активних сполук. Зокрема, бажано, щоб засоби захисту рослин здійснювали ефективну боротьбу з шкідливими рослинами та у той же самий час могли добре переноситися конкретними корисними рослинами.

Різні публікації описують 3-фенілурацили як високоефективні гербіциди. Однак, їх сумісність з дводольними культурними рослинами, такими як бавовна, олійний рапс і деякі трав'янисті рослини, такі як ячмінь, просо, кукурудза, рис, пшениця та цукровий очерет, не завжди є задовільною, тобто в доповнення до шкідливих рослин ушкоджуються також і культурні рослини до ступеня, що є не прийнятним. Можна зберегти культурні рослини шляхом зниження норм застосування; однак, ефективність боротьби з шкідливими рослинами, як і слід було сподіватися, також знижується.

Відомо, що певні комбінації різних гербіцидів конкретної дії проявляють підвищену активність гербіцидних компонентів внаслідок синергізму. У результаті, можливо зменшити норми витрати гербіцидно-активних сполук, необхідних для боротьби з шкідливими рослинами.

Крім того, відомо, що в деяких випадках кращої сумісності з культурними рослинами можна досягти шляхом спільного застосування специфічно діючих гербіцидів з органічними активними сполуками, деякі з яких самі по собі є гербіцидно-активними. У таких випадках активні сполуки діють як антидоти або антагоністи та, завдяки тому факту, що вони можуть зменшувати або навіть запобігати ушкодженню культурних рослин, вони також можуть згадуватися як сафенери.

3-Фенілурацили формули I:



у якій змінні параметри $R^1 - R^7$ є такими, як визначено нижче:

R^1 означає метил або NH_2 ;

R^2 означає $\text{C}_1\text{-C}_2$ -галоалкіл;

R^3 означає водень або галоген;

R^4 означає галоген або ціано;

R^5 означає водень, ціано, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкіл, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкокси- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіл, $\text{C}_3\text{-C}_7$ -циклоалкіл, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -алкеніл, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -алкініл або бензил, що є незаміщеним або заміщений галогеном або $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкілом;

R^6, R^7 незалежно один від одного означають водень, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкіл, $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкокси, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -алкеніл, $\text{C}_3\text{-C}_6$ -алкініл, $\text{C}_3\text{-C}_7$ -циклоалкіл, $\text{C}_3\text{-C}_7$ -циклоалкеніл, феніл або бензил, причому кожний з 8 вищезгаданих замісників є незаміщеним або

може бути заміщений від 1 до 6 разів атомами галогену і/або однією, двома або трьома групами, вибраними з: OH , NH_2 , CN , CONH_2 , $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкокси, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -галоалкокси, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкілтіо, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -галоалкілтіо, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкілсульфонілу, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -галоалкілсульфонілу, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіламіно, ди($\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіл)аміно, формілу, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкілкарбонілу, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкоксикарбонілу, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіламінокарбонілу, ди($\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіл)амінокарбонілу, $\text{C}_3\text{-C}_7$ -циклоалкілу, фенілу та бензилу; або

R^6, R^7 разом з атомом азоту, до якого вони приєднані,

утворюють 3-, 4-, 5-, 6- або 7-членний насичений або ненасичений азотовмісний гетероцикл, що може бути заміщений від 1 до 6 разів метильними групами і який може містити 1 або 2 інших гетероатомів, вибраних з групи, що складається з азоту, кисню та сірки як члени кільця,

та їх прийнятні в сільському господарстві солі розкриті в більш ранній патентній заявці WO 2001/83459. Певні гербіцидні композиції 3-фенілурацилів формули I описані в більш ранній патентній заявці WO 03/24221.

Метою даного винаходу є підвищення гербіцидної активності 3-фенілурацилів формули I щодо небажаних шкідливих рослин та одночасно поліпшення їх сумісності з корисними рослинами.

Було виявлено, що дана мета несподівано досягається за допомогою композицій, що містять, щонайменше, один 3-фенілурацил формули I та, щонайменше, один інший гербіцид В, вибраний з групи, що включає

амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні, 4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-придиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-придиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он,

[8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір півалінової (триметилоцтової) кислоти

(піноксаден) і [N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід, включаючи їх відповідні прийнятні в сільському господарстві солі;

і необов'язково щонайменше, один сафенер С, вибраний з групи, що включає

беноксакор, клохінтоцет, ціометриніл, дихлормід, дициклонон, діетолат, фенхлоразол, фенкло-рим, флуразол, фуксофенім, флурилазол, ізоксидифен, мефенпір, мефенат, нафтойний ангідрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин ($R\text{-}29148$), 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан ($AD\text{-}67$, $MON\ 4660$) та оксабетриніл,

включаючи їх прийнятні в сільському господарстві солі та, за умови, що вони мають карбоксильну групу, їх прийнятні в сільському господарстві похідні.

Зокрема, винахід стосується композицій у формі гербіцидно-активних композицій для захисту рослин, що містять гербіцидно ефективну кількість суміші щонайменше однієї сполуки формули I з В та, необов'язково, С, визначених вище, і, щонайменше, один рідкий і/або твердий носій та, в разі потреби, одну або декілька поверхнево-активних речовин та, в разі потреби, одну або декілька інших допоміжних речовин, які звичайно використовуються у композиціях для захисту рослин. Винахід також стосується композицій у формі композиції для захисту рослин, складеної у вигляді 2-компонентної композиції, яка містить перший компонент, що включає активну сполуку А, твердий або рідкий носій та, якщо необхідно, одну або декілька поверхнево-активних речовин, і другий компонент, що включає, щонайменше, один інший гербіцид В та, необов'язково, сафенер С, твердий або рідкий носій та, якщо це прийнятно, одну або декілька поверхнево-активних речовин, причому обидва компоненти можуть додатково містити інші допоміжні речовини, які звичайно використовуються в композиціях для захисту рослин.

Крім того, винахід стосується способу боротьби з небажаною рослинністю, зокрема, у посівах зернових, кукурудзи, сої, рису, олійного рапсу, бавовни, картоплі, арахісу або в багаторічних рослинах, а також у рослинах, які шляхом генної інженерії або селекції є стійкими до одного або декількох гербіцидів або до впливу інсектицидів. Винахід також стосується способу десикації або дефоліації рослин. В останніх способах не має значення, чи складені гербіцидно-активні сполуки компонентів А) і В) та, необов'язково, С) в одну композицію, або застосовуються одночасно або роздільно, та, у випадку роздільного застосування, у якому порядку відбувається застосування.

Органічні залишки, згадані при визначенні замісників R^2 , R^5 , R^6 , R^7 у формулі I або як залишки на циклоалкільному, фенільному або гетероциклічному кільцях, є - подібно терміну «галоген» - збірними термінами для індивідуальних переліків індивідуальних членів груп. Всі вуглеводневі ланцюги, тобто всі алкільні, галоалкільні, циклоалкільні, алкоксильні, галоалкоксильні, алкіламіно, алкілтіо, галоалкілтіо, алкілсульфінільні, галоалкілсульфінільні, алкілсульфонільні, галоалкілсульфонільні, алкенільні та алкінільні групи та відповідні залишки в більших групах, таких як алкілкарбонільні, алкіламінокарбонільні, діалкіламінокарбонільні, алкоксикарбонільні та т.д., можуть бути нерозгалужені або розгалуженими, визначення C_n-C_m означає в кожному випадку можливу кількість атомів вуглецю в групі. Галогеновані замісники переважно несуть один, два, три, чотири або п'ять однакових або різних атомів галогену. Термін «галоген» означає в кожному випадку фтор, хлор, бром або йод.

Приклади інших значень:

- C_1-C_4 -алкіл: CH_3 , C_2H_5 н-пропіл, $CH(CH_3)_2$, н-бутил, $CH(CH_3)-C_2H_5$, $CH_2-CH(CH_3)_2$ та $C(CH_3)_3$;

- C_1-C_6 -алкіл: C_1-C_4 -алкіл, згаданий вище, а також, наприклад, н-пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропіл, 1-етилпропіл, н-гексил, 1,1-диметилпропіл, 1,2-диметилпропіл, 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-етилбутил, 2-етилбутил, 1,1,2-триметилпропіл, 1,2,2-триметилпропіл, 1-етил-1-метилпропіл або 1-етил-2-метилпропіл, краще, метил, етил, н-пропіл, 1-метилетил, н-бутил, 1,1-диметилетил, н-пентил або н-гексил;

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

- C_1-C_4 -галоалкокси: C_1-C_4 -алкоксильний радикал, згаданий вище, що частково або повністю заміщений фтором, хлором, бромом і/або йодом, тобто, наприклад, OCH_2F , $OCHF_2$, OCF_3 , OCH_2Cl , $OCH(Cl)_2$, $OC(Cl)_3$, хлорфторметокси, дихлорфторметокси, хлордифторметокси, 2-фторетокси, 2-хлоретокси, 2-брометокси, 2-йодетокси, 2,2-дифторетокси, 2,2,2-трифторетокси, 2-хлор-2-фторетокси, 2-хлор-2,2-дифторетокси, 2,2-дихлор-2-фторетокси, 2,2,2-трихлоретокси, 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-фторетокси, 1-(CH_2Cl)-2-хлоретокси, 1-(CH_2Br)-2-брометокси, 4-фторбутокси, 4-хлорбутокси, 4-бромбутокси або нонафторбутокси, краще, $OCHF_2$, OCF_3 , дихлорфторметокси, хлордифторметокси або 2,2,2-трифторетокси;

- C_1-C_4 -алкілтіо: SCH_3 , SC_2H_5 , w-пропілтіо, $SCH(CH_3)_2$, н-бутилтіо, $SCH(CH_3)-C_2H_5$, $SCH_2-CH(CH_3)_2$ або $SC(CH_3)_3$, краще, SCH_3 або SC_2H_5 ;

- C_1-C_4 -галоалкілтіо: C_1-C_4 -алкілтіо-радикал, згаданий вище, що частково або повністю заміщений фтором, хлором, бромом і/або йодом, тобто, наприклад, SCH_2F , $SCHF_2$, SCH_2Cl , $SCH(Cl)_2$, $SC(Cl)_3$, SCF_3 , хлорфторметилтіо, дихлорфторметилтіо, хлордифторметилтіо, 2-фторетилтіо, 2-хлоретилтіо, 2-брометилтіо, 2-йодетилтіо, 2,2-дифторетилтіо, 2,2,2-трифторетилтіо, 2-хлор-2-фторетилтіо, 2-хлор-2,2-дифторетилтіо, 2,2-дихлор-2-фторетилтіо, 2,2,2-трихлоретилтіо, SC_2F_5 , 2-фторпропілтіо, 3-фторпропілтіо, 2,2-дифторпропілтіо, 2,3-дифторпропілтіо, 2-хлорпропілтіо, 3-хлорпропілтіо, 2,3-дихлорпропілтіо, 2-бромпропілтіо, 3-бромпропілтіо, 3,3,3-трифторпропілтіо, 3,3,3-трихлорпропілтіо, $SCH_2-C_2F_5$, $SCF_2-C_2F_5$, 1-(CH_2F)-2-фторетилтіо, 1-(CH_2Cl)-2-хлоретилтіо, 1-(CH_2Br)-2-брометилтіо, 4-фторбутилтіо, 4-хлорбутилтіо, 4-бромбутилтіо або $SCF_2-CF_2-C_2F_5$, краще, $SCHF_2$, SCF_3 , дихлорфторметилтіо, хлордифторметилтіо або 2,2,2-трифторетилтіо;

- C_1-C_4 -алкокси- C_1-C_4 -алкіл: C_1-C_4 -алкіл, що заміщений C_1-C_4 -алкокси, згаданим вище, тобто,

наприклад, $\text{CH}_2\text{-OCH}_3$, $\text{CH}_2\text{-OC}_2\text{H}_5$, н-пропоксиметил, $\text{CH}_2\text{-OCH}(\text{CH}_3)_2$, н-бутоксиметил, (і-метилпропокси)метил, (2-метилпропокси)метил, $\text{CH}_2\text{-OC}(\text{CH}_3)_3$, 2-(метокси)етил, 2-(етокси)етил, 2-(н-пропокси)етил, 2-(1-метилетокси)етил, 2-(н-бутокси)етил, 2-(1-метилпропокси)етил, 2-(2-метилпропокси)етил, 2-(1,1-диметилетокси)етил, 2-(метокси)пропіл, 2-(етокси)пропіл, 2-(н-пропокси)пропіл, 2-(1-метилетокси)пропіл, 2-(н-бутокси)пропіл, 2-(1-метилпропокси)пропіл, 2-(2-метилпропокси)пропіл, 2-(1,1-диметилетокси)пропіл, 3-(метокси)пропіл, 3-(етокси)пропіл, 3-(н-пропокси)пропіл, 3-(1-метилетокси)пропіл, 3-(н-бутокси)пропіл, 3-(1-метилпропокси)пропіл, 3-(2-метилпропокси)пропіл, 3-(1,1-диметилетокси)пропіл, 2-(метокси)бутил, 2-(етокси)бутил, 2-(н-пропокси)бутил, 2-(1-метилетокси)бутил, 2-(н-бутокси)бутил, 2-(1-метилпропокси)бутил, 2-(2-метилпропокси)бутил, 2-(1,1-диметилетокси)бутил, 3-(метокси)бутил, 3-(етокси)бутил, 3-(н-пропокси)бутил, 3-(1-метилетокси)бутил, 3-(н-бутокси)бутил, 3-(1-метилпропокси)бутил, 3-(2-метилпропокси)бутил, 3-(1,1-диметилетокси)бутил, 4-(метокси)бутил, 4-(етокси)бутил, 4-(н-пропокси)бутил, 4-(1-метилетокси)бутил, 4-(н-бутокси)бутил, 4-(1-метилпропокси)бутил, 4-(2-метилпропокси)бутил або 4-(1,1-диметилетокси)бутил, краще, $\text{CH}_2\text{-OCH}_3$, $\text{CH}_2\text{-OC}_2\text{H}_5$, 2-метоксіетил або 2-етоксіетил;

- (C₁-C₄-алкіл)карбоніл: CO-CH_3 , $\text{CO-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-CH}(\text{CH}_3)_2$, н-бутилкарбоніл, $\text{CO-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$ або $\text{CO-C}(\text{CH}_3)_3$, краще, CO-CH_3 або $\text{CO-C}_2\text{H}_5$;
- (C₁-C₄-алкокси)карбоніл: CO-OCH_3 , $\text{CO-OC}_2\text{H}_5$, н-пропоксикарбоніл, $\text{CO-OCH}(\text{CH}_3)_2$, н-бутоксикарбоніл, $\text{CO-OCH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{CO-OCH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$ або $\text{CO-OC}(\text{CH}_3)_3$, краще, CO-OCH_3 або $\text{CO-OC}_2\text{H}_5$;
- C₁-C₄-алкілсульфоніл: $\text{SO}_2\text{-CH}_3$, $\text{SO}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$, н-бутилсульфоніл, $\text{SO}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$ або $\text{SO}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_3$, краще, $\text{SO}_2\text{-CH}_3$ або $\text{SO}_2\text{-C}_2\text{H}_5$;
- C₁-C₄-галоалкілсульфоніл: C₁-C₄-алкілсульфонільний радикал, згаданий вище, що частково або повністю заміщений фтором, хлором, бромом і/або йодом, тобто, наприклад, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{F}$, $\text{SO}_2\text{-CHF}_2$, $\text{SO}_2\text{-CF}_3$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$, $\text{SO}_2\text{-CH}(\text{Cl})_2$, $\text{SO}_2\text{-C}(\text{Cl})_3$, хлорфторметилсульфоніл, дихлорфторметилсульфоніл, хлордифторметилсульфоніл, 2-фторетилсульфоніл, 2-хлоретилсульфоніл, 2-брометилсульфоніл, 2-йодетилсульфоніл, 2,2-дифторетилсульфоніл, 2,2,2-трифторетилсульфоніл, 2-хлор-2-фторетилсульфоніл, 2-хлор-2,2-дифторетилсульфоніл, 2,2-дихлор-2-фторетилсульфоніл, 2,2,2-трихлоретилсульфоніл, $\text{SO}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, 2-фторпропілсульфоніл, 3-фторпропілсульфоніл, 2,2-дифторпропілсульфоніл, 2,3-дифторпропілсульфоніл, 2-хлорпропілсульфоніл, 3-хлорпропілсульфоніл, 2,3-дихлорпропілсульфоніл, 2-бромпропілсульфоніл, 3-бромпропілсульфоніл, 3,3,3-трифторпропілсульфоніл, 3,3,3-трихлорпропілсульфоніл, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{SO}_2\text{-CF}_2$

C_2F_5 , 1-(фторметил)-2-фторетилсульфоніл, 1-(хлорметил)-2-хлоретилсульфоніл, 1-(бромметил)-2-брометилсульфоніл, 4-фторбутилсульфоніл, 4-хлорбутилсульфоніл, 4-бромбутилсульфоніл або нафторбутилсульфоніл, краще, $\text{SO}_2\text{-CF}_3$, $\text{SO}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$ або 2,2,2-трифторетилсульфоніл;

- C₁-C₄-алкіламіно: $\text{NH}(\text{CH}_3)$, $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)$, пропіламіно, $\text{NH}[\text{CH}(\text{CH}_3)_2]$, бутиламіно, 1-метилпропіламіно, 2-метилпропіламіно, $\text{NH}[\text{C}(\text{CH}_3)_3]$;
- ди(C₁-C₄-алкіл)аміно: $\text{N}(\text{CH}_3)_2$, $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, N,N-дипропіламіно, $\text{N}[\text{CH}(\text{CH}_3)_2]_2$, N,N-дибутиламіно, N,N-ди(1-метилпропіл)аміно, N,N-ди(2-метилпропіл)аміно, $\text{N}[\text{C}(\text{CH}_3)_3]_2$, N-етил-N-метиламіно, N-метил-N-пропіламіно, N-метил-N-(1-метилетил)аміно, N-бутил-N-метиламіно, N-метил-N-(1-метилпропіл)аміно, N-метил-N-(2-метилпропіл)аміно, N-(1,1-диметилетил)-N-метиламіно, N-етил-N-пропіламіно, N-етил-N-(1-метилетил)аміно, N-бутил-N-етиламіно, N-етил-N-(1-метилпропіл)аміно, N-етил-N-(2-метилпропіл)аміно, N-етил-N-(1,1-диметилетил)-N-пропіламіно, N-бутил-N-пропіламіно, N-(1-метилпропіл)-N-пропіламіно, N-(2-метилпропіл)-N-пропіламіно, N-(1,1-диметилетил)-N-пропіламіно, N-бутил-N-(1-метилетил)аміно, N-(1-метилетил)-N-(1-метилпропіл)аміно, N-(1-метилетил)-N-(2-метилпропіл)аміно, N-(1,1-диметилетил)-N-(1-метилетил)аміно, N-бутил-N-(1-метилпропіл)аміно, N-бутил-N-(2-метилпропіл)аміно, N-бутил-N-(1,1-диметилетил)аміно, N-(1-метилпропіл)-N-(2-метилпропіл)аміно, N-(1,1-диметилетил)-N-(1-метилпропіл)аміно або N-(1,1-диметилетил)-N-(2-метилпропіл)аміно, краще, $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ або $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$;
- C₁-C₄-алкіламінокарбоніл: наприклад метиламінокарбоніл, етиламінокарбоніл, 1-метилетиламінокарбоніл, пропіламінокарбоніл, бутиламінокарбоніл, 1-метилпропіламінокарбоніл, 2-метилпропіламінокарбоніл, 1,1-диметилетиламінокарбоніл;
- ди(C₁-C₄-алкіл)амінокарбоніл: наприклад N,N-диметиламінокарбоніл, N,N-діетиламінокарбоніл, N,N-ди(1-метилетил)амінокарбоніл, N,N-дипропіламінокарбоніл, N,N-дибутиламінокарбоніл, N,N-ди(1-метилпропіл)амінокарбоніл, N,N-ди(2-метилпропіл)амінокарбоніл, N,N-ди(1,1-диметилетил)амінокарбоніл, N-етил-N-метиламінокарбоніл, N-метил-N-пропіламінокарбоніл, N-метил-N-(1-метилетил)амінокарбоніл, N-бутил-N-метиламінокарбоніл, N-метил-N-(1-метилпропіл)амінокарбоніл, N-(1,1-диметилетил)-N-метиламінокарбоніл, N-етил-N-пропіламінокарбоніл, N-етил-N-(1-метилетил)амінокарбоніл, N-бутил-N-етиламінокарбоніл, N-етил-N-(1-метилпропіл)амінокарбоніл, N-етил-N-(2-метилпропіл)амінокарбоніл, N-етил-N-(1,1-диметилетил)амінокарбоніл, N-(1-метилетил)-N-пропіламінокарбоніл, N-бутил-N-

пропіламінокарбоніл, N-(1-метилпропіл)-N-пропіламінокарбоніл, N-(2-метилпропіл)-N-пропіламінокарбоніл, N-(1,1-диметилпропіл)-N-пропіламінокарбоніл, N-бутил-N-(1-метилетил)амінокарбоніл, N-(1-метилетил)-N-(1-метилпропіл)амінокарбоніл, N-(1-метилетил)-N-(2-метилпропіл)амінокарбоніл, N-(1,1-диметилетил)-N-(1-метилетил)амінокарбоніл, N-бутил-N-(1-метилпропіл)амінокарбоніл, N-бутил-N-(2-метилпропіл)амінокарбоніл, N-бутил-N-(1,1-диметилетил)амінокарбоніл, N-(1-метилпропіл)-N-(2-метилпропіл)амінокарбоніл, N-(1,1-диметилетил)-N-(1-метилпропіл)амінокарбоніл або N-(1,1-диметилетил)-N-(2-метилпропіл)амінокарбоніл;

- C₃-C₆-алкеніл: проп-1-ен-1-іл, аліл, 1-метилетеніл, 1-бутен-1-іл, 1-бутен-2-іл, 1-бутен-3-іл, 2-бутен-1-іл, 1-метилпроп-1-ен-1-іл, 2-метилпроп-1-ен-1-іл, 1-метилпроп-2-ен-1-іл, 2-метилпроп-2-ен-1-іл, н-пентен-1-іл, н-пентен-2-іл, н-пентен-3-іл, н-пентен-4-іл, 1-метилбут-1-ен-1-іл, 2-метилбут-1-ен-1-іл, 3-метилбут-1-ен-1-іл, 1-метилбут-2-ен-1-іл, 2-метилбут-2-ен-1-іл, 3-метилбут-2-ен-1-іл, 1-метилбут-3-ен-1-іл, 2-метилбут-3-ен-1-іл, 3-метилбут-3-ен-1-іл, 1,1-диметилпроп-2-ен-1-іл, 1,2-диметилпроп-1-ен-1-іл, 1,2-диметилпроп-2-ен-1-іл, 1-етилпроп-1-ен-2-іл, 1-етилпроп-2-ен-1-іл, н-гекс-1-ен-1-іл, н-гекс-2-ен-1-іл, н-гекс-3-ен-1-іл, н-гекс-4-ен-1-іл, н-гекс-5-ен-1-іл, 1-метилпент-1-ен-1-іл, 2-метилпент-1-ен-1-іл, 3-метилпент-1-ен-1-іл, 4-метилпент-1-ен-1-іл, 1-метилпент-2-ен-1-іл, 2-метилпент-2-ен-1-іл, 3-метилпент-2-ен-1-іл, 4-метилпент-2-ен-1-іл, 1-метилпент-3-ен-1-іл, 2-метилпент-3-ен-1-іл, 3-метилпент-3-ен-1-іл, 4-метилпент-3-ен-1-іл, 1-метилпент-4-ен-1-іл, 2-метилпент-4-ен-1-іл, 3-метилпент-4-ен-1-іл, 4-метилпент-4-ен-1-іл, 1,1-диметилбут-2-ен-1-іл, 1,1-диметилбут-3-ен-1-іл, 1,2-диметилбут-1-ен-1-іл, 1,2-диметилбут-2-ен-1-іл, 1,2-диметилбут-3-ен-1-іл, 1,3-диметилбут-1-ен-1-іл, 1,3-диметилбут-2-ен-1-іл, 1,3-диметилбут-3-ен-1-іл, 2,2-диметилбут-3-ен-1-іл, 2,3-диметилбут-1-ен-1-іл, 2,3-диметилбут-2-ен-1-іл, 2,3-диметилбут-3-ен-1-іл, 3,3-диметилбут-1-ен-1-іл, 3,3-диметилбут-2-ен-1-іл, 1-етилбут-1-ен-1-іл, 1-етилбут-2-ен-1-іл, 1-етилбут-3-ен-1-іл, 2-етилбут-1-ен-1-іл, 2-етилбут-2-ен-1-іл, 2-етилбут-3-ен-1-іл, 1,1,2-триметилпроп-2-ен-1-іл, 1-етил-1-метилпроп-2-ен-1-іл, 1-етил-2-метилпроп-1-ен-1-іл або 1-етил-2-метилпроп-2-ен-1-іл;

- C₃-C₆-алкініл: проп-1-ін-1-іл, проп-2-ін-1-іл, н-бут-1-ін-1-іл, н-бут-1-ін-3-іл, н-бут-1-ін-4-іл, н-бут-2-ін-1-іл, н-пент-1-ін-1-іл, н-пент-1-ін-3-іл, н-пент-1-ін-4-іл, н-пент-1-ін-5-іл, н-пент-2-ін-1-іл, н-пент-2-ін-4-іл, н-пент-2-ін-5-іл, 3-метилбут-1-ін-3-іл, 3-метилбут-1-ін-4-іл, н-гекс-1-ін-1-іл, н-гекс-1-ін-3-іл, н-гекс-1-ін-4-іл, н-гекс-1-ін-5-іл, н-гекс-1-ін-6-іл, н-гекс-2-ін-1-іл, н-гекс-2-ін-4-іл, н-гекс-2-ін-5-іл, н-гекс-2-ін-6-іл, н-гекс-3-ін-1-іл, н-гекс-3-ін-2-іл, 3-метилпент-1-ін-1-іл, 3-метилпент-1-ін-3-іл, 3-метилпент-1-ін-4-іл, 3-метилпент-1-ін-5-іл, 4-метилпент-1-ін-1-іл, 4-метилпент-2-ін-4-іл або 4-метилпент-2-ін-5-іл, краще, проп-2-ін-1-іл;

- C₃-C₇-циклоалкіл: циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил або циклогептил.

Активна сполука амінопіралід та активні сполуки С є відомими гербіцидами та сафенерами, див., наприклад,

The Compendium of Pesticide Common Names (Компендіум загальних назв пестицидів (<http://www.hclrss.demon.co.uk7index.html>);

Farm Chemicals Handbook 2000 (Довідник хімічних препаратів для фермерських господарств 2000), Vol. 86, Meister Publishing Company, 2000;

B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide (Гербіциди), Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995;

W. H. Ahrens, Herbicide Handbook (Довідник з гербіцидів), 7th Edition, Weed Science Society of America, 1994; and

K. K. Hatzios, Herbicide Handbook (Довідник з гербіцидів), Supplement to 7th Edition, Weed Science Society of America, 1998.

2,2,5-Триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин (CAS No. 52836-31-4) також відомий за назвою R-29148.

4-(Дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан (CAS No. 71526-07-03) також відомий під назвами AD-67 та MON 4660.

4-Гідрокси-3-[(2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл)карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он (CAS 261634-96-2) відомий з WO 2000/15615.

4-Гідрокси-3-[[2-[(2-метоксіетокси)метил]-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он (CAS 352010-68-5) відомий з WO 2001/94339.

4-Гідрокси-3-[4-метилсульфоніл]-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он (CAS 137014-61-0) відомий з WO 2000/00029.

8-(2,6-Діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он (CAS 243973-19-5) і півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (CAS 243973-20-8) відомі з WO 1999/47525 та WO 2000/47585.

Півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір також відомий за назвою піноксаден.

(N-5,7-Диметокси[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід (CAS 422556-08-9) відомий з WO 2002/36595.

Якщо фенілурацили формули I, гербіциди В і/або сафенери С здатні утворювати геометричні ізомери, наприклад, E/Z ізомери, можна використовувати в композиціях відповідно до винаходу, як чисті ізомери, так і їх суміші. Якщо фенілурацили формули I, гербіциди В і/або сафенери С мають один або декілька хіральних центрів й, внаслідок цього, існують у вигляді енантіомерів або діастереомерів, можна використовувати в композиціях відповідно до винаходу, як чисті енантіомери, так і діастереомери та їх суміші.

Якщо фенілурацили формули I, гербіциди В і/або сафенери С мають функціональні групи, які можуть бути іонізовані, вони можуть також використовуватися у формі їх прийнятних у сільському господарстві солей. Загалом, придатні солі таких

катіонів, чий катіони несприятливо не впливають на дію активних сполук ("прийнятні в сільському господарстві").

Кращими катіонами є іони лужних металів, краще, літію, натрію та калію, лужноземельних металів, краще, кальцію та магнію, та перехідних металів, краще, марганцю, міді, цинку та заліза, а також амонію та заміщеного амонію, у якому від одного до чотирьох атомів водню заміщені C_1 - C_4 -алкілом, гідрокси- C_1 - C_4 -алкілом, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкілом, гідрокси- C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкілом, фенілом або бензилом, краще, амоній, метиламоній, ізопропіламоній, диметиламоній, діізопропіламоній, триметиламоній, тетраметиламоній, тетраетиламоній, тетрабутиламоній, 2-гідроксietил амоній, 2-(2-гідроксietоксі)ет-1-иламоній, ди(2-гідроксiet-1-іл)амоній, бензилтриметиламоній, бензилтриетиламоній, та крім того, фосфонію, іони сульфонію, краще, три(C_1 - C_4 -алкіли)сульфонію, такі як триметилсульфоній, та іони сульфоксонію, краще, три(C_1 - C_4 -алкіли)сульфоксонію.

Можливо використовувати, наприклад, активні сполуки формули I та амінопіралід, 4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксietоксі)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он, [N-(5,7-диметокси[1,2,4]тріазоло[1,5-a])піримідин-2-іл]-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід, клохінтоцет, фенхлоразол, ізоксацифен і мефенпір, в разі потреби, у вигляді солей використовуваних у сільському господарстві катіонів, згаданих вище, у композиціях згідно з винаходом.

У композиціях відповідно до винаходу активні сполуки В і/або С, які несуть карбоксильну групу, можуть замість активних сполук, згаданих вище, застосовуватися також у формі прийнятих у сільському господарстві похідних, наприклад, у вигляді амідів, таких як моно- або ди- C_1 - C_6 -алкіламіди або ариламіди, у вигляді складних ефірів, наприклад, алілових ефірів, пропаргілових ефірів, C_1 - C_{10} -алкілових ефірів або алкоксалкілових ефірів, а також у вигляді тіоефірів, наприклад, C_1 - C_{10} -алкілових тіоефірів. Прикладами активних сполук, що мають $COOH$ групу, які також можуть використовуватися у вигляді похідних, є: амінопіралід, клохінтоцет, фенхлоразол, ізоксацифен і мефенпір.

Кращими моно- і ди- C_1 - C_6 -алкіламідами є метил- і диметиламіди.

Кращими ариламідами є, наприклад, анілідини та 2-хлораніліди.

Кращими алкіловими складними ефірами є, наприклад, метиловий, етиловий, пропіловий, ізо-

пропіловий, бутиловий, ізобутиловий, пентиловий, мексильовий (1-метилгексильовий) або ізооктиловий (2-етилгексильовий) ефіри.

Кращими C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкіловими ефірами є C_1 - C_4 -алкоксietилові ефіри з лінійним або розгалуженим ланцюгом, наприклад метоксietилові, етоксietилові або бутоксietилові ефіри.

Прикладом C_1 - C_{10} -алкілових тіоефірів з лінійним або розгалуженим ланцюгом є етиловий тіоефір.

Серед 3-фенілурацилів формули I перевага віддається тим, у яких змінні параметри R^1 - R^7 , незалежно один від одного, мають значення, наведені нижче:

R^1 означає метил або NH_2 ;

R^2 означає трифторметил;

R^3 означає водень, фтор або хлор, зокрема, фтор;

R^4 означає галоген або ціано, зокрема, хлор або ціано;

R^5 означає водень;

R^6 , R^7 незалежно один від одного означають водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -алкеніл, C_3 - C_6 -алкініл, C_3 - C_7 -циклоалкіл, C_3 - C_7 -циклоалкеніл, феніл або бензил або

R^6 , R^7 разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють піролідинове, піперидинове, морфолінове, N-метилпіперазинове або пергідрозазепінове кільце.

R^6 , R^7 означають, зокрема, однакові або різні C_1 - C_6 -алкільні радикали.

В особливо кращій формі виконання винаходу композиції містять, принаймні, один 3-фенілурацил формули I, у якій змінні величини R^1 - R^7 у формулі I мають наступні значення (що згадуються також тут нижче як фенілурацили Ia):

R^1 означає метил;

R^2 означає трифторметил;

R^3 означає фтор;

R^4 означає хлор;

R^5 означає водень;

R^6 , R^7 незалежно один від одного означають C_1 - C_6 -алкіл.

В іншій особливо кращій формі виконання винаходу композиції містять, щонайменше, один 3-фенілурацил формули I, у якій змінні величини R^1 - R^7 у формулі I мають наступні значення (що згадуються також тут нижче як фенілурацили Ib):

R^1 означає NH_2 ;

R^2 означає трифторметил;

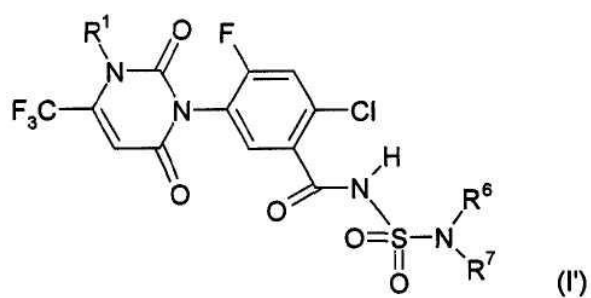
R^3 означає фтор;

R^4 означає хлор;

R^5 означає водень;

R^6 , R^7 незалежно один від одного означають C_1 - C_6 -алкіл.

Прикладами особливо кращих гербіцидів Ia або Ib є сполуки формули I', перераховані нижче, у яких R^1 , R^6 та R^7 разом мають значення, наведені в одному рядку Таблиці 1 (сполуки 1.1 - 1.74).



Таблиця 1

Фенілурацил I	R ¹	R ⁶	R ⁷
I.1	метил	метил	метил
I.2	аміно	метил	метил
I.3	метил	метил	етил
I.4	аміно	метил	етил
I.5	метил	метил	пропіл
I.6	аміно	метил	пропіл
I.7	метил	метил	ізопропіл
I.8	аміно	метил	ізопропіл
I.9	метил	метил	бутил
I.10	аміно	метил	бутил
I.11	метил	метил	<i>втор</i> -бутил
I.12	аміно	метил	<i>втор</i> -бутил
I.13	метил	метил	ізобутил
I.14	аміно	метил	ізобутил
I.15	метил	метил	<i>трет</i> -бутил
I.16	аміно	метил	<i>трет</i> -бутил
I.17	метил	метил	<i>н</i> -пентил
I.18	аміно	метил	<i>н</i> -пентил
I.19	метил	метил	<i>н</i> -гексил

I.52	аміно	ізопропіл	ізопропіл
I.53	метил	ізопропіл	бутил
I.54	аміно	ізопропіл	бутил
I.55	метил	ізопропіл	<i>n</i> -пентил
I.56	аміно	ізопропіл	<i>n</i> -пентил
I.57	метил	ізопропіл	<i>n</i> -гексил
I.58	аміно	ізопропіл	<i>n</i> -гексил
I.59	метил	бутил	бутил
I.60	аміно	бутил	бутил
I.61	метил	бутил	<i>n</i> -пентил
I.62	аміно	бутил	<i>n</i> -пентил
I.63	метил	бутил	<i>n</i> -гексил
I.64	аміно	бутил	<i>n</i> -гексил
I.65	метил	<i>n</i> -пентил	<i>n</i> -пентил
I.66	аміно	<i>n</i> -пентил	<i>n</i> -пентил
I.67	метил	<i>n</i> -пентил	<i>n</i> -гексил
I.68	аміно	<i>n</i> -пентил	<i>n</i> -гексил
I.69	метил	<i>n</i> -гексил	<i>n</i> -гексил
I.70	аміно	<i>n</i> -гексил	<i>n</i> -гексил
I.71	метил	-(CH ₂) ₄ -	
I.72	аміно	-(CH ₂) ₄ -	
I.73	метил	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
I.74	аміно	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	

Кращі гербіциди В, які можуть використовуватися згідно з даним винаходом в комбінації з 3-фенілурацилами формули I, вибирають з групи, що включає:

амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні,

4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, 4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он та

півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-тразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден),

включаючи їх відповідні прийнятні в сільському господарстві солі.

Також кращі гербіциди В, які можуть використовуватися згідно з даним винаходом в комбінації з 3-фенілурацилами формули I, вибирають з групи, що включає:

амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні,

4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, півалінової (триметилоцтової) кислоти 8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден) та

[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід, включаючи їх відповідні прийнятні в сільському господарстві солі.

Особливо краще, якщо як активні сполуки С композиції відповідно до винаходу містять, щонайменше, одну з сполук, перерахованих нижче: беноксакор, клохінтоцет, дихлормід, фенхлоразол, фенклорим, флуксофенім, фурилазол, ізоксадифен, мефенпір, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан та оксабетриніл і/або їх прийнятні в сільському господарстві солі і/або, у випадку сполук, що мають СООН групу, прийнятні в сільському господарстві похідні.

Особлива перевага віддається таким бінарним і потрійним композиціям, які містять, щонайменше, один 3-фенілурацил формули I та, щонайменше, один гербіцид В та, в разі потреби, один або декілька сафенерів С.

Тут і нижче, термін "бінарні композиції" включає композиції, які містять одну або декілька, наприклад 2 або 3, активних сполук формули I та один або декілька, наприклад 2 або 3, гербіцидів В. Відповідно, термін "потрійні композиції" включає композиції, які містять один або декілька, наприклад 2 або 3, активних сполук формули I, один або декілька, наприклад 2 або 3, гербіцидів В та один або декілька, наприклад 2 або 3, сафенерів С.

У бінарних композиціях масове співвідношення активних сполук I:В звичайно знаходиться в інтервалі від 1:500 до 10:1, краще, в інтервалі від 1:100 до 10:1, особливо, в інтервалі від 1:50 до 10:1 та особливо бажано, в інтервалі від 1:25 до 5:1.

У потрійних композиціях, які містять 3-фенілурацил I, щонайменше, один гербіцид В та, щонайменше, один сафенер С, відносне масове співвідношення компонентів I : В : С звичайно знаходиться в інтервалі від 10:1:1 до 1:500:10, краще від 10:1:1 до 1:100:10, особливо, від 10:1:1 до 1:50:1 та особливо бажано, від 5:1:1 до 1:25:5. У таких потрійних композиціях масове співвідношення гербіциду В до сафенеру С бажано лежить в інтервалі від 50:1 до 1:10.

В особливо кращій формі виконання винаходу перевага віддається таким композиціям відповідно до винаходу, які містять 3-фенілурацил формули I, особливо формул Ia або Ib; у комбінації з, щонайменше, одним, особливо точно, одним гербіцидом В, вибраним з групи, що включає:

амінопіралід і його прийнятні в сільському господарстві похідні,

4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он та

півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден),

включаючи їх відповідні прийнятні в сільському господарстві солі,

зокрема, амінопіралід,

4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он та

півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден); і, в разі потреби,

сафенером С, зокрема, вибраним з групи, що включає фенклоразол, клохінтоцет, ізоксадифен і мефенпір.

В іншій особливо кращій формі виконання винаходу перевага віддається таким композиціям відповідно до винаходу, які містять 3-фенілурацил формули I, особливо формул Ia або Ib, у сполученні з амінопіралідом та, в разі потреби, сафенером С, зокрема, вибраним з групи, що складається з фенклоразолу, клохінтоцету, ізоксадифену та мефенпіру.

В іншій особливо кращій формі виконання винаходу перевага віддається таким композиціям відповідно до винаходу, які містять 3-фенілурацил формули I, особливо формул Ia або Ib, у сполученні з, щонайменше, одним, особливо точно, одним гербіцидом, вибраним з групи, що включає:

4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[[2-(2-метоксіетокси)метил]-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он,

4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоіл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, особливо,

4-гідрокси-3-[[2-[[2-(метоксіетокси)метил]-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он, і,

якщо необхідно, сафенером С, зокрема, вибраним з групи, що складається з фенклоразолу, клохінтоцету, ізоксадифену та мефенпіру.

В іншому особливо кращому втіленні винаходу перевага віддається таким композиціям відпо-

відно до винаходу, які містять 3-фенілурацил формули I, особливо формул Ia або Ib;

у комбінації з, щонайменше, одним, особливо точно, одним гербіцидом B, вибраним з групи, що включає:

8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7H-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он,

півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7H-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден),

зокрема, півалінової (триметилоцтової) кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7H-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден); і, в разі потреби, сафенер C, зокрема, вибраний з групи, що складається з фенклоразолу, клохінтоцету, ізоксадифену та мефенпіру.

В іншому особливо кращому втіленні винаходу перевага віддається таким композиціям відповідно до винаходу, які містять 3-фенілурацил формули I, особливо формул Ia або Ib, у комбінації з [N-(5,7-диметокси[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамідом та, в разі потреби, сафенером C, зокрема, вибраним з групи, що складається з фенклоразолу, клохінтоцету, ізоксадифену і мефенпіру.

У кращих або особливо кращих композиціях, описаних вище, гербіциди B, також як і сафенери C, можуть використовуватися у формі їх прийнятних у сільському господарстві солей або у формі їх прийнятних у сільському господарстві похідних, як описано вище. Масове співвідношення індивідуальних компонентів у композиціях знаходиться в межах, зазначених вище. Серед особливо кращих композицій особлива перевага віддається таким композиціям, у яких змінні параметри R^1 - R^7 мають кращі значення, головним чином, особливо кращі значення. Особлива перевага віддається 3-фенілурацилу формул Ia або Ib, що описаний вище.

Перевага віддається, наприклад, таким композиціям, які як активна сполука I містять фенілурацил 1.1 та як інша активна сполука - зазначені в одному рядку Таблиці 2 сполуки (композиції 1.1 до 1.43). Масове співвідношення індивідуальних компонентів у композиціях 1.1 - 1.43 знаходиться в зазначених межах, у випадку бінарних сумішей фенілурацилу 1.1 і гербіциду B, наприклад, 1:1, у випадку бінарних сумішей фенілурацилу 1.1 та сафенеру C, наприклад, 1:1 та у випадку потрібних сумішей фенілурацилу 1.1, гербіциду B і сафенеру C наприклад, 1:1:1, 2:1:1, 1:2:1, 1:5:1 або 1:5:2.

Таблиця 2:

Компози- ція №	Гербіцид В	Сафенер С
1.1	амінопіралід	-
1.2	амінопіралід	беноксакор
1.3	амінопіралід	клохінтоцет
1.4	амінопіралід	дихлормід
1.5	амінопіралід	фенхлоразол
1.6	амінопіралід	фенклорим
1.7	амінопіралід	флуксофенім
1.8	амінопіралід	фурилазол
1.9	амінопіралід	ізоксадифен
1.10	амінопіралід	мефенпір
1.11	амінопіралід	2,2,5-триметил-3- (дихлорацетил)-1,3- оксазолідин
1.12	амінопіралід	4-(дихлорацетил)-1- окса-4- азаспіро[4.5]декан
1.13	амінопіралід	оксабетриніл
1.14	4-гідрокси-3-{[2-метил-6- (трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	-
1.15	4-гідрокси-3-{[2-метил-6- (трифторметил)-3-	клохінтоцет

	піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	
1.16	4-гідрокси-3-{{2-метил-6- (трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	фенхлоразол
1.17	4-гідрокси-3-{{2-метил-6- (трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	ізоксацифен
1.18	4-гідрокси-3-{{2-(2-метоксіетокси)метил- 6-(трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	мефенпір
1.19	4-гідрокси-3-{{2-(2-метоксіетокси)метил- 6-(трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	-
1.20	4-гідрокси-3-{{2-(2-метоксіетокси)метил- 6-(трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	клохінтоцет
1.21	4-гідрокси-3-{{2-(2-метоксіетокси)метил- 6-(трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	фенхлоразол
1.22	4-гідрокси-3-{{2-(2-метоксіетокси)метил- 6-(трифторметил)-3- піридиніл]карбоніл}біцикло[3.2.1]окт-3- ен-2-он	ізоксацифен

1.23	4-гідрокси-3-[[2-[(2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]-біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он	мефенпір
1.24	4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он	-
1.25	4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он	клохінтоцет
1.26	4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он	фенхлоразол
1.27	4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он	ізоксацифен
1.28	4-гідрокси-3-[4-(метилсульфоніл)-2-нітробензоїл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он	мефенпір
1.29	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он	-
1.30	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он	клохінтоцет
1.31	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он	фенхлоразол
1.32	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он	ізоксацифен
1.33	8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-9-гідрокси-7Н-піразоло[1,2-d][1,4,5]оксадіазепін-7-он	мефенпір
1.34	півалінової кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d](1,4,5)оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден)	-

1.35	півалінової кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d](1,4,5)оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден)	клохінтоцет
1.36	півалінової кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d](1,4,5)оксадіазепін-9-іл]овий ефір (піноксаден)	фенхлоразол
1.37	піноксаденпівалінової кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d](1,4,5)оксадіазепін-9-іл]овий ефір	ізоксадифен
1.38	піноксаденпівалінової кислоти [8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-1,2,4,5-тетрагідро-7-оксо-7Н-піразоло[1,2-d](1,4,5)оксадіазепін-9-іл]овий ефір	мефенпір
1.39	[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід	-
1.40	[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід	клохінтоцет
1.41	[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід	фенхлоразол
1.42	[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід	ізоксадифен
1.43	[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)-3-піридинсульфонамід	мефенпір

Якщо активні сполуки, згадані в Таблиці 2, мають функціональні групи, які можуть бути іонізовані, вони, звичайно, також можуть бути присутнім у формі їх прийнятних у сільському господарстві солей. У випадку кислотних активних сполук, тобто активних сполук, які можуть бути депротоновані, вони можуть бути, зокрема, у формі літєвих, натрієвих, калієвих, кальцієвих, магнієвих, амонієвих, метиламонієвих, ізопропіламонієвих, диметиламонієвих, діізопропіламонієвих, триметиламонієвих, тетраметиламонієвих, тетраетиламонієвих, тетрабутиламонієвих, 2-

гідроксіетиламонієвих, 2-(2-гідроксіетоксі)ет-1-иламонієвих, ди-(2-гідроксіет-1-іл)амонієвих, бензилтриметиламонієвих, бензилтриетиламонієвих або триметилсульфонієвих солей. У випадку основних активних сполук, тобто активних сполук, які можуть бути протоновані, вони існують, зокрема, у вигляді хлоридів, бромідів, сульфатів, гідросульфатів, метилсульфатів, дигідрофосфатів або гідрофосфатів активних сполук, згаданих вище. Якщо активні сполуки, згадані в Таблиці 2, мають карбоксильну групу, вони, звичайно, також можуть бути присутнім у формі їх прийнятних у

Перевага також віддається композиціям 32.1 - 32.43, які відрізняються від відповідних компо-

Перевага також віддається композиціям 64.1 - 64.43, які відрізняються від відповідних компо-

зицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.64.

Перевага також віддається композиціям 65.1 - 65.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.65.

Перевага також віддається композиціям 66.1 - 66.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.66.

Перевага також віддається композиціям 67.1 - 67.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.67.

Перевага також віддається композиціям 68.1 - 68.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.68.

Перевага також віддається композиціям 69.1 - 69.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.69.

Перевага також віддається композиціям 70.1 - 70.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.70.

Перевага також віддається композиціям 71.1 - 71.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.71.

Перевага також віддається композиціям 72.1 - 72.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.72.

Перевага також віддається композиціям 73.1 - 73.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.73.

Перевага також віддається композиціям 74.1 - 74.43, які відрізняються від відповідних композицій 1.1 - 1.43 тільки тим, що фенілурацил 1.1 замінений на фенілурацил І.74.

Масові співвідношення індивідуальних компонентів у композиціях 2.1 до 74.43 знаходяться у межах, зазначених вище, у випадку бінарних сумішей фенілурацилу 1.1 і гербіциду В, наприклад, 1:1, 1:2 або 1:5, у випадку бінарних сумішей фенілурацилу 1.1 і сафенеру С, наприклад, 1:1, 1:2 або 1:5 та у випадку потрійних сумішей фенілурацилу 1.1, гербіциду В і сафенеру С, наприклад, 1:1:1, 2:1:1, 1:2:1, 1:5:1 або 1:5:2.

У готових до використання препаратах, тобто до композицій відповідно до винаходу у формі засобів для захисту рослин, компоненти І та В та, необов'язково, С можуть бути присутніми у суспендованій, емульгованій або розчиненій формі, спільно або роздільно. Форми використання цілком залежать від призначення.

Композиції відповідно до винаходу можуть застосовуватися, наприклад, у формі водних розчинів для безпосереднього розбризкування, порошків, суспензій, а також висококонцентрованих водних, масляних або інших суспензій або дисперсій, емульсій, масляних дисперсій, паст, дуетів, матеріалів для розпилення або гранул, за

допомогою розбризкування, розпилення, розкидання, розсіювання або поливу. Форми, що використовуються, залежать від призначення; у кожному разі вони повинні забезпечувати як можливо найбільш тонкодисперсний розподіл активних сполук.

Залежно від форми, у якій готові до використання препарати знаходяться у композиціях відповідно до винаходу, вони містять один або декілька рідких або твердих носіїв, в разі потреби, поверхнево-активні речовини та, в разі потреби, інші допоміжні речовини, які є звичайними для одержання складів засобів для захисту рослин. Спеціаліст у даній галузі досить добре знайомий з складами таких композицій.

Готові до використання композиції містять компоненти І та В та, необов'язково, С і допоміжні речовини, які є звичайними для одержання складів засобів для захисту рослин, причому допоміжні речовини можуть також містити рідкий носій.

Придатними інертними добавками з функцією носія є власне кажучи: фракції перегонки нафти з точкою кипіння від середньої до високої, такі як гас або дизельне паливо, крім того, дьогтьові масла або масла (олії) рослинного або тваринного походження, аліфатичні, циклічні та ароматичні вуглеводні, наприклад, парафіни, тетрагідро-нафталін, алкіловані нафталіни та їх похідні, алкіловані бензоли та їх похідні, спирти, такі як метанол, етанол, пропанол, бутанол і циклогексанол, кетони, такі як циклогексанон, сильно полярні розчинники, наприклад, аміни, такі як N-метилпіролідон, і вода.

Використовувані водні форми можуть бути приготовлені з емульсійних концентратів, суспензій, паст, змочувальних порошків або гранул, які диспергуються у воді шляхом додавання останньої. Для одержання емульсій, паст або масляних дисперсій активні сполуки І, В або С, самі по собі або розчинені в маслі або розчиннику, можуть бути гомогенізовані у воді за допомогою змочувального агента, речовини для підвищення клейкості, диспергатора або емульгатора. Альтернативно, можна одержувати концентрати, що містять активну речовину, змочувальний агент, речовину для підвищення клейкості, диспергатор або емульгатор та, в разі потреби, розчинник або масло, і такі концентрати є придатними для розведення водою.

Придатними поверхнево-активними речовинами є солі лужних, лужноземельних металів та амонієві солі ароматичних сульфонових кислот, наприклад, літо-, фенол-, нафталін- і дибутіл-нафталінсульфонові кислоти, і жирних кислот, алкіл- і алкіларилсульфонати, алкілсульфати, сульфати лаурилових складних ефірів і сульфати жирних спиртів, і солі сульфатованих гекса-, гепта- і октадеканолів та ефіри гліколей і жирних спиртів, конденсати сульфованого нафталіну і його похідних з формальдегідом, конденсати нафталіну або нафталінсульфонових кислот з фенолом і формальдегідом, поліоксіетиленоктил-фенольний ефір, етоксильований ізооктил-, октил- або нонілфенол, алкілфенілполігліколеві ефіри, трибутилфенілполігліколевий ефір, алкі-

ларилполіефірні спирти, ізотридециловий спирт, конденсати жирний спирт/етиленоксид, етоксирована касторова олія, поліоксietиленакліловий ефір або поліоксипропіленакліловий ефір, ацетат полігліколевого ефіру лаурилового спирту, складні ефіри сорбіту, відпрацьований лігнінсульфітний луг і метилцелюлоза.

Порошки, препарати для обпилення та опудрування можуть бути виготовлені шляхом змішування або спільного розмелу діючих речовин з твердим носієм.

Гранули, наприклад, покриті оболонкою гранули, імпрегновані гранули або гомогенні гранули можуть бути одержані шляхом зв'язування активних інгредієнтів з твердими носіями. Прикладами твердих наповнювачів є мінеральні землі, такі, як кремнезем, силікагелі, силікати, тальк, каолін, вапняк, вапно, крейда, болюс, лес, глина, доломіт, діатомова земля, сульфат кальцію, сульфат магнію, окис магнію, подрібнені синтетичні матеріали, добрива, такі як, наприклад, сульфат амонію, фосфат амонію, нітрат амонію, сечовини та продукти рослинного походження, такі, як зернове борошно, борошно з деревної кори, деревне борошно та борошно з горіхової шкарлупи, порошки целюлози та інші тверді носії.

Концентрації активних сполук у готових до застосування препаратах може варіюватися в значних межах. Загалом, композиції містять від 0,001 до 98мас.%, переважно, від 0,01 до 95мас.%, активних інгредієнтів. Активні інгредієнти застосовують з чистотою від 90% до 100%, краще, від 95% до 100% (згідно з ЯМР спектрами).

Сполуки відповідно до винаходу можуть бути, наприклад, введені в складі наступних рецептур:

I 20мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук розчиняють у суміші, що складається з 80мас.ч. алкілованого бензолу, 10мас.ч. продукту приєднання 8 - 10моль етиленоксиду до 1моль N-моноетаноламиду олеїнової кислоти, 5мас.ч. додецил бензол сульфонату кальцію та 5мас.ч. продукту приєднання 40моль етиленоксиду до 1моль касторової олії. Шляхом виливання розчину в 100 000мас.ч. води і його тонкодисперсного розподілу в ній одержують водну дисперсію, що містить 0,02мас.% активного інгредієнта.

II 20мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук розчиняють у суміші, що складається з 40мас.ч. циклогексанону, 30мас.ч. ізобутанолу, 20мас.ч. аддукту 7моль етиленоксиду до 1моль ізооктилфенолу та 10мас.ч. аддукту 40моль етиленоксиду до 1моль касторової олії. Шляхом виливання розчину в 100 000мас.ч. води та його тонкодисперсного розподілу в ній одержують водну дисперсію, що містить 0,02мас.% активного інгредієнта.

III 20мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук розчиняють у суміші, що складається з 25мас.ч. циклогексанону, 65мас.ч. фракції перегонки нафти з температурою кипіння від 210 до 280°C та 10мас.ч. аддукту 40моль етиленоксиду до 1моль касторової олії. Шляхом виливання розчину в 100 000мас.ч. води і його тонкодис-

персного розподілу в ній одержують водну дисперсію, що містить 0,02мас.% активного інгредієнта.

IV 20мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук ретельно змішують з 3мас.ч. діізобутилнафталінсульфонату натрію, 17мас.ч. натрієвої солі лігносульфонової кислоти з відпрацьованого сульфитного лугу та 60мас.ч. пилоподібного силікагелю, і суміш подрібнюють у молотковому млині. Тонкодисперсним розподілом суміші в 20 000мас.ч. води одержують суміш для розбризкування, що містить 0,1мас.% активного інгредієнта.

V 3мас.ч. активні сполуки або суміші даних активних сполук змішують з 97мас.ч. тонкодисперсного каоліну. У такий спосіб одержують дуст, що містить 3мас.% активного інгредієнта.

VI 20мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук ретельно змішують з 2мас.ч. додецилбензолсульфонату кальції, 8мас.ч. полігліколевого етеру жирного спирту, 2мас.ч. натрієвої солі фенол-сечовино-формальдегідного конденсату та 68мас.ч. парафінового мінерального масла. У такий спосіб одержують стабільну масляну дисперсію.

VII 1мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук розчиняють у суміші, що складається з 70мас.ч. циклогексанону, 20мас.ч. етоксированого ізооктилфенолу та 10мас.ч. етоксированої касторової олії. У такий спосіб одержують стабільний емульсійний концентрат.

VIII 1мас.ч. активної сполуки або суміші даних активних сполук розчиняють у суміші, що складається з 80мас.ч. циклогексанону та 20мас.ч. Wettol® EM 31 (неіоногенний емульгатор на основі етоксированої касторової олії). У такий спосіб одержують стабільний емульсійний концентрат.

Компоненти I та B та, необов'язково, C можуть бути введені в рецептуру спільно або роздільно.

Компоненти I та B та, необов'язково, C можуть застосовуватися спільно або роздільно, одночасно або послідовно, перед, у процесі або після сходу рослин.

Активні сполуки I та B та, необов'язково, C, що менш добре переносяться певними рослинами; можна використовувати способи нанесення, у яких гербіцидні композиції розприскують за допомогою пристрою, що розприскує, таким чином, щоб листки чутливих рослин настільки, наскільки це можливо, не піддавалися впливу, і в той же час активні сполуки досягали листків небажаних рослин, що ростуть знизу, або відкритої поверхні ґрунту (метод направленої обприскування, метод стрічкового обприскування).

Необхідна норма застосування композиції чистих активних сполук, тобто сполук I та B та, необов'язково, C без допоміжних речовин у композиції, залежить від густоти небажаної рослинності, стадії розвитку рослин, кліматичних умов місця, у якому використовують композицію, і способу застосування. Загалом, норма застосування I та B та, необов'язково, C становить від 0,001 до

3кг/га, краще, від 0,005 до 2кг/га й, особливо, від 0,01 до 1кг/га активної речовини.

Необхідні норми витрат 3-фенілурацилів формули I звичайно знаходяться в інтервалі від 0,1г/га до 1кг/га та, краще, в інтервалі від 1г/га до 500г/га або від 5г/га до 500г/га активної речовини.

Композиції застосовують до рослин, головним чином, шляхом обприскування листків. Застосування можна проводити з використанням звичайних пристроїв для обприскування, наприклад, з використанням води як носій і норми витрати розчину становлять від приблизно 100 до 1 000л/га (наприклад, від 300 до 400л/га). Можливе застосування гербіцидних композицій способом з використанням низьких об'ємів та ультранизьких об'ємів, наприклад, їх застосування у формі мікрогранул.

Композиції згідно з даним винаходом придатні для боротьби з загальновідомими шкідливими рослинами в місцях вирощання корисних рослин, зокрема, у сільськогосподарських рослинах, таких як пшениця, ячмінь, овес, кукурудза, соя, сорго, рис, олійний рапс, бавовна, картопля, сухі боби, арахіс, або в багаторічних рослинах. При іншій формі виконання винаходу вони є придатними для боротьби з усією рослинністю, тобто вони діють як абсолютний гербіцид. Крім того, при ще одній формі виконання даного винаходу композиції є придатними для боротьби з небажаною рослинністю в лісах.

Більше того, вони можуть бути придатними для застосування композиції відповідно до винаходу спільно у вигляді суміші з іншими засобами захисту рослин, наприклад, з пестицидами або агентами для боротьби з фітопатогенними грибами або бактеріями. Також становить інтерес змішуваність з розчинами мінеральних солей, які застосовуються для обробки продуктів харчування та при дефіциті мікроелементів. Також можуть додаватися нефітотоксичні масла та масляні концентрати.

Композиції відповідно до винаходу можуть також бути корисними в культурних рослинах, які є стійкими до одного або декількох гербіцидів завдяки генній інженерії або селекції, або які є стійкими до нападу комах завдяки генній інженерії або селекції. Придатними культурними рослинами є, наприклад сільськогосподарські рослини, переважно, кукурудза, пшениця, ячмінь, соняшник, рис, канولا, соя, які є стійкими до гербіцидних інгібіторів EPSP синтази, таким як, наприклад, гліфосат, до гербіцидних інгібіторів глутамінсинтази, таким як, наприклад, глюфозинат, до гербіцидних інгібіторів протопорфіриноген-IX оксидази, таких як, наприклад, бутафенацил, гербіцидних ALS інгібіторів, таких як, наприклад, імазаметабенз, імазамокс, імазапик, імазапір, імазахін, імазетапір, або культурні рослини, які, завдяки введенню гена в Bt токсин генетичною модифікацією, є стійкими до ураження певними пестицидами.

Несподівано виявилось, що композиції відповідно до винаходу, які містять, щонайменше, один фенілурацил формули I та, щонайменше, один гербіцид B, мають кращу гербіцидну актив-

ність щодо шкідливих рослин, ніж активність, яку варто було б очікувати з урахуванням гербіцидної активності індивідуальних сполук. Інакше кажучи, спільна дія фенілурацилу I і гербіциду B проявляється в підвищеній активності проти шкідливих рослин у вигляді синергічного ефекту (синергізм). З цієї причини суміші, основані на індивідуальних компонентах, можуть використовуватися при нижчих нормах витрати для досягнення гербіцидного ефекту, порівнянного з індивідуальними компонентами.

Несподівано виявилось, що композиції відповідно до винаходу, які, на додаток до фенілурацилу I і гербіциду B, містять активну сполуку з групи C, краще переносяться культурними рослинами, ніж відповідна суміш 3-фенілурацилу I + гербіцид B без активної сполуки групи C.

3-Фенілурацили формули I можуть бути одержані способами одержання, розкритими в заявці WO 2001/83459. Що стосується одержання індивідуальних сполук, посилення робиться на прикладі WO 2001/83459. Сполуки, які детально не описані в цьому документі, можуть бути одержані аналогічним способом.

Приклади використання

Вплив гербіцидних сумішей відповідно до винаходу компонентів I та B та, в разі потреби, C на ріст небажаних рослин, у порівнянні з впливом гербіцидно-активних сполук окремо, демонстрували в наступних експериментах у теплиці.

Для післясходової обробки досліджувані рослини спочатку вирощували до висоти 3 - 20см, залежно від характеру розвитку рослини, і тільки потім обробляли. При цьому, гербіцидні композиції суспендували або емульгували у воді як розподільне середовище та розприскували, використовуючи тонкодиспергуючі форсунки.

З відповідних компонентів I та B і/або C створювали рецептуру у вигляді 10мас.% стабільного емульсійного концентрату та вводили в розчин для розбризкування з кількістю системи розчинника, що використовується для застосування активної сполуки. У прикладах використовуваним розчинником була вода.

Період дослідів становив 21 день. Протягом цього часу за рослинами доглядали та оцінювали їх реакцію на обробку активною сполукою.

Оцінку ушкоджень, викликаних хімічними композиціями, проводили, використовуючи шкалу від 0 до 100%, порівнюючи з необробленими контрольними рослинами. У цьому випадку 0 означає відсутність ушкоджень, а 100 означає повне знищення рослин.

У прикладах, наведених нижче, значення E, якого варто очікувати, якщо активність індивідуальних сполук дійсно є адитивною, розраховували з використанням способу S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, стор. 22 і наступні сторінки.

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

де

X = ефективність у відсотках при використанні активної сполуки I при нормі витрати а;

Y = ефективність у відсотках при використанні активної сполуки B при нормі витрати b;

E = очікувана ефективність (у %) від I + B при нормі витрати a + b.

Якщо значення, розраховане в такий спосіб вище, ніж значення E, розраховане відповідно до рівняння Colby, синергічний ефект присутній.

Досліджувалися наступні активні сполуки:

Фенілурацил 1.1 з таблиці 1 (приклад 54 з WO 2001/83459);

4-гідрокси-3-[[2-метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он (гербіцид B. 1);

4-гідрокси-3-[[2-метоксіетокси)метил-6-(трифторметил)-3-піридиніл]карбоніл]біцикло[3.2.1]окт-3-ен-2-он (гербіцид B.2).

[N-(5,7-диметокси[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-2-іл)-2-метокси-4-(трифторметил)]-3-піридинсульфонамід (гербіцид b.1), клохінтоцет-мексил (сафенер c.1).

Рослини, які використовували в цих експериментах у теплиці, належать до наступних видів:

Наукова назва	Загальноприйнята назва
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Лисохвіст мишоховстикоподібний
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Щириця загнута
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Глоскуха звичайна

Приклад 1: Гербіцидна активність суміші 1.14, що застосована післясходовим способом

Норма застосування [г/га]		Гербіцидна активність проти <i>Amaranthus retroflexus</i>	
1.1	B.1	Отримано	Розраховано
0.98	-	0	-
-	0.98	0	-
0.98	0.98	25	0
1.95	-	0	-
-	1.95	20	-
1.95	1.95	50	20

Приклад 2: Гербіцидна активність суміші 1.14, що застосована післясходовим способом

Норма застосування [г/га]		Гербіцидна активність проти <i>Echinochloa crus-galli</i>	
1.1	B.1	Отримано	Розраховано
0.98	-	0	-
-	0.98	30	-
0.98	0.98	70	30
1.95	-	0	-
-	1.95	60	-
1.95	1.95	80	60

Приклад 3: Гербіцидна активність суміші 1.19, що застосована післясходовим способом

Норма застосування [г/га]		Гербіцидна активність проти <i>Alopecurus myosuroides</i>	
1.1	B.2	Отримано	Розраховано
1.95	-	0	-
-	1.95	0	-
1.95	1.95	10	0
3.91	-	0	-
-	3.91	0	-
3.91	3.91	15	0

Дані Прикладів 1-3 доводять чітко виражений синергічний ефект гербіцидних сумішей відповідно до винаходу.

