



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105918** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)

A01P 13/02 (2006.01)

A01N 37/30 (2006.01)

A01N 37/40 (2006.01)

A01N 39/00

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 43/42 (2006.01)

A01N 43/54 (2006.01)

A01N 47/34 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 10492	(72) Винахідник(и): Патцольдт Вілльям Л. (US), Боу Стівен (US), Дюшен Леон (US)
(22) Дата подання заявки: 01.02.2010	(73) Власник(и): БАСФ СЕ, 67056 Ludwigshafen, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.07.2014	(74) Представник: Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 61/149,058	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: PRENDEVILLE G.N.et al. Antagonistic Responses with Combinations of Carbamate and Growth Regulator Herbicides// WEED SCIENCE, vol. 17, 01.01.1969, pp. 307-309 GROSSMANN KLAUS et al. On the mechanism of selectivity of the corn herbicide BAS 662H: a combination of the novel auxin transport inhibitor diflufenzopyr and the auxin herbicide dicamba// PEST MANAGEMENT SCIENCE, vol. 58, 2002, pp. 1002-1014 MILLER TIMOTHY W.; SHINN SANDRA L.; THILL DONALD C. Cross-Resistance in Chemical Control of Auxin Herbicide-Resistant Yellow Starthistle (Centaurea solstitialis)// WEED TECHNOLOGY, vol. 15, 2001, pp. 293-299 RODNEY G. LYM; CHRISTIANSON KATHERYN M. Diflufenzopyr increases perennial weed control with auxin herbicides// PROCEEDINGS OF THE WESTERN SOCIETY OF WEED SCIENCE, vol. 51, 1998, p. 60
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 02.02.2009	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.10.2011, Бюл.№ 19	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2010/051161, 01.02.2010	

(54) ГЕРБІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ НАПТАЛАМ

(57) Реферат:

Гербіцидна композиція, що містить: а) гербіцидну сполуку А, вибрану із N-1-нафтилфталамової кислоти (напталаму), її солей та складних ефірів; та б) гербіцидну сполуку В, вибрану із b.2

UA 105918 C2

гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти; b.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти; та b.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів в синергетично ефективних кількостях, а також належить до застосування зазначених композицій для боротьби з небажаною рослинністю, зокрема серед культурних рослин, серед дерену або лукопасовищних рослин, серед лугових рослин, на землі під паром або в лісівництві.

Даний винахід відноситься до гербіцидних композицій, що містять напталам і, принаймні, одну додаткову гербіцидну сполуку. Даний винахід також відноситься до застосування цих композицій для боротьби з небажаною рослинністю, зокрема серед культурних рослин і на ділянках несільськогосподарських культур.

5 Передумови створення винаходу

У захисті рослин переважно є бажаним, в принципі, підвищити специфічність і надійність дії активних сполук. Зокрема, для продукту захисту рослин є бажаним, щоб він ефективно боровся зі шкідливими рослинами та, у той же саме час, був толерантним до відповідних корисних рослин.

10 Напталам, тобто, N-1-нафтилфталамова кислота [IUPAC], яку іноді також називають як НФК або AlanarTM, його солі та складні ефіри, такі як капталам-натрій, є добре відомими гербіцидними активними сполуками (див. C.D.S Tomlin (Ed.), The Pesticide Manual, 144-е вид., 2006, BCPC Alton, Гемпшир, Великобританія, стор. 746 f.). Напталам, як відомо, має гербіцидну дію проти широколистяних бур'янів і деяких трав.

15 Історично склалось, що напталам застосовувався в якості досходового та післясходового гербіциду, окремо або в комбінації з іншими гербіцидами при нормах застосування, які становили 2000-5500 г/га (див. "The Pesticide Manual", там же). Однак гербіцидна дія та спектр дії є обмеженими, і необхідні норми застосування є високими згідно із сучасними стандартами.

20 GB 1 063 234 пропонує комбіноване застосування напталаму або його солей з гербіцидами на основі фенокси-аліфатичної карбонової кислоти, такими як 2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота (2,4-D), (2,4,5-трихлорфенокси)оцтова кислота (2,4,5-T), 2-метил-4-хлорфеноксиоцтова кислота (MCPA), 2-(2-метил-4-хлорфенокси)пропіонова кислота (мекопроп), 4-(2,4-дихлорфенокси)масляна кислота (2,4-DB) або їх солі. Як показано, спектр дії сумішей є більш широким, ніж спектр дії окремих сполук.

25 Препаративна форма, що містить напталам і 2,4-DB, була комерційно доступної під торговою маркою Rescue[®] від компанії Chemtura. Препаративна форма була запропонована для боротьби із широколистяними бур'янами серед рослин сої.

30 Крім того, було запропоновано застосовувати спільно напталам та один з наступних гербіцидів: кломазон, галосульфурон-метил, бенсулід, хлортал, трифлуралін, еталфлуралін або кломазон плюс еталфлуралін.

35 З EP 646315 відомо, що гербіцидна дія деяких гербіцидів може бути підвищена за допомогою комбінованого застосування з окремими семікарбазонами гербіцидної дії, таким як дифлуфензопір, який належить до групи інгібіторів переносу ауксину (група Р системи класифікації HRAC: HRAC, класифікація гербіцидів у відповідності зі способом дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>). На жаль, комбіноване застосування цих семікарбазонів гербіцидної дії з деякими іншими гербіцидами серед певних культурних рослин, таких як культурні рослини, бавовна, соя або дерен приводить до ушкодження культурних рослин.

Короткий опис винаходу

40 Об'єктом справжнього винаходу є забезпечення гербіцидних композицій, які показують розширений спектр гербіцидної дії проти небажаних шкідливих рослин та/або поліпшують переносимість культурними рослинами, зокрема поліпшують сумісність із зерновими культурами, соєю, олійними культурами, зернобобовими культурами, кормовими культурами, бавовною, дереном та/або лукопасовищними рослинами. Композиція повинна мати гарну післясходову гербіцидну дію. Композиції повинні також показувати прискорену дію відносно шкідливих рослин, тобто вони повинні завдавати шкоди небажаним рослинам більш швидко, у порівнянні із застосуванням окремих гербіцидів.

Нами було виявлено, що ці та додаткові об'єкти досягаються, як не дивно, за допомогою гербіцидно активних сполук, що містять

50 а) гербіцидну сполуку А, яку вибирають із N-1-нафтилфталамової кислоти (напталаму), її солей та складних ефірів;

та

б) гербіцидну сполуку В, яку вибирають із

55 б.1 3,6-дихлор-2-метоксибензойної кислоти (дикамба), її солей та складних ефірів;

б.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти;

б.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти; та

б.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів.

Зокрема, винахід відноситься до композицій у вигляді гербіцидно активних сполук, як визначено вище.

Крім того, винахід відноситься до застосування композиції, як визначено тут, для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин і на ділянках несільськогосподарських культур. Коли композиції винаходу застосовують із цією метою, те гербіцидну сполуку А, і гербіцидну сполуку В і, якщо є присутнім, гербіцидний компонент С (як визначено далі) та/або антидот D (як визначено далі) можуть бути застосовані одночасно або послідовно до ділянок, де з'являється небажана рослинність або може з'явитись. Сполуки А і В і необов'язково С та/або D, зокрема, застосовують серед культурних рослин, де може з'явитись небажана рослинність.

Крім того, винахід відноситься до застосування композиції, як визначено тут, для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, які, за допомогою генної інженерії або селекції, є стійкими до одного або більше гербіцидів та/або хвороботворних мікроорганізмів, таких як шкідливі гриби, та/або стійкими до нападу комах; переважно стійкими до одного або більше синтетичних гербіцидів на основі ауксину та/або стійкими до одного або більшої кількості гербіцидів, згаданих нижче.

Крім того, винахід відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю, який містить застосування гербіцидної композиції відповідно до цього винаходу до небажаних рослин. Застосування може бути здійснене до, під час та/або після, переважно під час та/або після сходу небажаних рослин. Гербіцидна сполука А і гербіцидна сполука В, і, якщо є присутнім, гербіцидний компонент С та/або антидот D можуть бути застосовані одночасно або послідовно.

Зокрема, винахід відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, який містить застосування гербіцидної композиції відповідно до цього винаходу серед культурних рослин, де небажана рослинність з'являється або може з'явитись.

Винахід також відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю на ділянках несільськогосподарських культур, включаючи застосування серед дерену, лукопасовищних рослин, застосування до землі під паром або серед лугових рослин, і застосування уздовж трас, при цьому зазначений спосіб містить застосування гербіцидної композиції відповідно до цього винаходу до несільськогосподарських ділянок, де небажана рослинність з'являється або може з'явитись. Застосування уздовж трас включає будь-яке застосування гербіцидної композиції для боротьби з небажаною рослинністю, яка з'являється на дорожній інфраструктурі, наприклад, застосування на залізницях, шосе, ґрунтових дорогах, сільських дорогах, на узбіччях і подібне, де небажана рослинність з'являється або, імовірно, може з'явитись.

Винахід також відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю в лісівництві, який містить застосування гербіцидної композиції відповідно до цього винаходу в лісах, де небажана рослинність з'являється або може з'явитись або на ділянках, де будуть вирощені дерева (підготовка ділянки).

Крім того, винахід відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю, який містить надання композиції відповідно до цього винаходу можливості діяти на рослини, їх середовище перебування або на насіння.

Для способів цього винаходу не має значення, чи складені гербіцидна сполука А та гербіцидна сполука В та, якщо є присутнім, гербіцидний компонент С та/або антидот D і застосовуються спільно або роздільно. У випадку роздільного застосування, незначну роль відіграє те, у якому порядку відбувається застосування. Є тільки необхідним, щоб гербіцидна сполука А та гербіцидна сполука В і, якщо є присутнім, гербіцидний компонент С та/або антидот D застосовувались в такий період часу, який давав би можливість одночасної дії діючих речовин на рослини, переважно в межах періоду часу, не більш ніж 14 днів, зокрема, не більш ніж 7 днів.

Винахід також відноситься до гербіцидної препаративної форми, яка містить гербіцидно активну композицію, як визначено тут, і, принаймні, одну матеріал наповнювача, включаючи рідкі та/або тверді матеріали наповнювача.

Детальний опис винаходу

Як це не дивно, композиції відповідно до цього винаходу мають кращу гербіцидну дію проти шкідливих рослин, ніж могло би очікуватись від гербіцидної дії окремих сполук. Інакше кажучи, комбінована дія напаламу, його солі або складного ефіру та гербіцидної сполуки В приводить до посиленої дії проти шкідливих рослин у змісті синергічного ефекту (синергія або посилення дії), навіть при низьких нормах застосування напаламу. Із цієї причини композиції, засновані на окремих компонентах, можуть застосовуватись при більш низьких нормах застосування, для того щоб досягти гербіцидної дії, порівняно з гербіцидною дією окремих компонентів. Крім того, композиції цього винаходу забезпечують прискорену дію на шкідливі рослини, тобто вони здійснюють ушкодження шкідливих рослин більш швидко, у порівнянні із застосуванням окремих гербіцидів. Очевидно, прискорена або посилена дія гербіцидів є результатом

концентрації як гербіцидної сполуки А, так і гербіцидної сполуки В і, якщо є присутнім, гербіцидної сполуки С у меристематичній тканині рослини, що призводить до загибелі рослини.

Крім того, композиції цього винаходу забезпечують гарну до- та післясходову гербіцидну дію, тобто композиції, зокрема, є корисними для протидії/боротьби зі шкідливими рослинами після їх сходу. Композиції цього винаходу також демонструють гарну переносимість культурними рослинами, тобто їх застосування серед культурних рослин не приводить до підвищеного ушкодження, у порівнянні з окремим застосуванням гербіцидної сполуки А або В.

Як застосовується тут, терміни "боротьба" і "протидія" є синонімами.

Як застосовується тут, терміни "небажана рослинність" і "шкідливі рослини" є синонімами.

Якщо сполуки, згадані як гербіцидні сполуки А, В, С та антидоти D (для С і D дивись нижче) мають функціональні групи, які можуть бути іонізовані, то вони також можуть застосовуватись у вигляді їх сільськогосподарсько прийнятних солей.

Як правило, підходящими є солі тих катіонів, катіони яких не виявляють ніякого негативного впливу на дію активних сполук ("сільськогосподарсько прийнятні").

Переважаючими катіонами є іони лужних металів, переважно літію, натрію та калію, лужноземельних металів, переважно кальцію та магнію, і перехідних металів, переважно марганцю, міді, цинку та заліза, крім того, амонію та заміщеного амонію (далі також згаданого як органоамоній), в яких один - чотири атоми водню заміщені C_1 - C_8 -алкілом, C_1 - C_4 -алкілом, гідрокси- C_1 - C_4 -алкілом, зокрема гідрокси- C_2 - C_4 -алкілом, C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкілом, в зокрема C_1 - C_4 -алкокси- C_2 - C_4 -алкілом, гідрокси- C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкілом, зокрема гідрокси- C_2 - C_4 -алкокси- C_2 - C_4 -алкілом, фенолом або бензилом, переважно амонієм, метиламонієм, ізопропіламонієм, диметиламонієм, діізопропіламонієм, триметиламонієм, тетраметиламонієм, тетраетиламонієм, тетрабутиламонієм, пентиламонієм, гексиламонієм, гептиламонієм, 2-гідроксиетиламонієм (оламінова сіль), 2-(2-гідроксиетокси)ет-1-іламонієм (диглікольамінова сіль), (2-гідроксиет-1-іл)амонієм (= диетаноламонієва сіль або діоламінова сіль), три(2-гідроксиетил)амонієм (= триетаноламонієва сіль або троламінова сіль), моно- ди- та три(гідроксипропіл)амонієм (= моно, ди- та трипропаноламоній), бензилтриметиламонієм, бензилтриетиламонієм, крім того фосфонієві іони, сульфонієві іони, переважно три(C_1 - C_4 -алкіл)сульфоній, такий як триметилсульфоній, та сульфоксонієві іони, переважно три(C_1 - C_4 -алкіл)сульфоксоній.

У композиціях відповідно до винаходу, сполуки, які несуть карбоксильну групу, також можуть застосовуватись у вигляді сільськогосподарсько прийнятних похідних, наприклад, у якості амідів, таких як моно- або ди- C_1 - C_6 -алкіламідів або ариламідів, у якості складних ефірів, наприклад, таких як складні алілові ефіри, складні пропаргілові ефіри, складні C_1 - C_{10} -алкілові ефіри або складні алкоксиалкілові ефіри, і також у якості тіоефірів, наприклад, таких як C_1 - C_{10} -алілові тіоефіри. Переважними моно- та ди- C_1 - C_6 -алкіламидами є метил- та диметиламидами. Переважними ариламидами є, наприклад, анілідини та 2-хлораніліди. Переважними складними аліловими ефірами є, наприклад, складні метилові, етилові, пропілові, ізопропілові, бутилові, ізобутилові, пентилові, мексильові (1-метилгексил) або ізооктилові (2-етилгексил) ефіри. Переважними складними C_1 - C_4 -алкокси- C_1 - C_4 -алкіловими ефірами є прямі або розгалужені складні C_1 - C_4 -алкоксиетильові ефіри, наприклад, складні метоксиетильові, етоксиетильові або бутоксиетильові (бутоїл) ефіри. Прикладом прямого або розгалуженого C_1 - C_{10} -алкілового тіоефіру є етиловий тіоефір. Переважними похідними є складні ефіри.

Композиції винаходу містять напталам, його сіль або складний ефір в якості першого компоненту а). Підходящі солі напталаму включають такі солі напталаму, де протиіоном є сільськогосподарсько прийнятний катіон. Підходящими солями напталаму є солі лужних металів напталаму, зокрема натрієва сіль (капталам-натрій) і калієва сіль, а також амонієві солі або солі заміщеного амонію, зокрема амонієва сіль, диетаноламонієва сіль (напталам-діолламін), диглікольамонієва сіль (капталам-диглікольамін), ізопропіламонієва сіль, диметиламонієва сіль або триетаноламонієва сіль (напталам-троламін).

У якості другого компонента б), композиції винаходу містять гербіцидну сполуку В, яку вибирають із:

b.1 3,6-дихлор-2-метоксибензойної кислоти (дикамба), її солей та складних ефірів;

b.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти;

b.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти; і

b.4 аміноциклопірахлору (IUPAC: 6-аміно-5-хлор-2-циклопропілпіримідин-4-карбонова кислота, № CAS 858956-08-8), його солей та складних ефірів.

Гербіцидні сполуки, згадані в групах b.1, b.2, b.3 і b.4, відносяться до групи синтетичних ауксинів або агоністів ауксинів відповідно. Синтетичні ауксини представляють собою сполуки, які діють як фітогормони, такі як індол-3-оцтова кислота. Синтетичні ауксини відносяться до

групи О системи класифікації HRAC (див. HRAC, класифікацію гербіцидів у відповідності зі способом дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Підходящі солі дикамби включають такі солі дикамби, де протиіон представляє собою сільськогосподарсько прийнятний катіон. Підходящі приклади таких солей представляють собою дикамба-натрій, дикамба-калій, дикамба-метиламоній, дикамба-ізопропіламоній, дикамба-диглікольамін, дикамба-оламін, дикамба-діоламін і дикамба-троламін. Прикладом підходящого складного ефіру є дикамба-метил і дикамба-бутоїл.

Гербіциди на основі хінолінкарбонової кислоти (b.2) включають, наприклад, хінклорак і хінмерак та їх солі та складні ефіри. Приклади підходящих солей хінклорака та хінмерака включають, наприклад, їх натрієві солі, калієві солі, амонієві солі або солі заміщеного амонію, як визначено вище, зокрема моно- ди- та три-С₁-С₈-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, моно- ди- та три-гідрокси-С₂-С₈-алкіламонієві солі, такі як гідроксиетиламонієві, ди(гідроксиетил)амонієві, три(гідроксиетил)амонієві, гідроксипропіламонієві, ди(гідроксипропіл)амонієві та три(гідроксипропіл)амонієві солі, їх диглікольамінові солі та їх складні ефіри, зокрема їх складні С₁-С₈-алкілові ефіри та складні С₁-С₄-алкокси-С₂-С₄-алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові, бутилові, гексилові, гептилові, зогептилові, ізооктилові, 2-етилгексилові та бутоксиетилові ефіри.

Гербіциди на основі піридинкарбонової кислоти (b.3) включають, наприклад, амінопіралід, клопіралід, піклорам, триклопір і флуроксипір та їх солі та складні ефіри. Приклади підходящих солей амінопіраліду, клопіраліду, піклорама, триклопіру та флуроксипіру включають, наприклад, їх натрієві солі, калієві солі, амонієві солі або солі заміщеного амонію, як визначено вище, зокрема моно- ди- та три-С₁-С₈-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній і ізопропіламоній, моно- ди- та три-гідрокси-С₂-С₈-алкіламонієві солі, такі як гідроксиетиламонієві, ди(гідроксиетил)амонієві, три(гідроксиетил)амонієві, гідроксипропіламонієві, ди(гідроксипропіл)амонієві та три(гідроксипропіл)амонієві солі, їх диглікольамінові солі та їх складні ефіри, зокрема їх складні С₁-С₈-алкілові ефіри та складні С₁-С₄-алкокси-С₂-С₄-алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові, бутилові, гексилові, гептилові, ізо-гептилові, ізооктилові, 2-етилгексилові та бутоксиетилові ефіри. Підходящими прикладами таких солей та складних ефірів є амінопіралід-калій, амінопіралід-тріс(2-гідроксипропіл)амоній, клопіралід-калій, клопіралід-оламін, клопіралід-тріс(2-гідроксипропіл)амоній, клопіралід-метил, піклорам-калій, піклорам-триетиламоній, піклорам-тріс(2-гідроксипропіл)амоній, піклорам-метил, піклорам-2-етилгексил, піклорам-ізооктил, флуроксипір-мептил, флуроксипірбутометил, триклопір-триетиламоній, триклопір-етил і триклопірбутоїл.

Підходящі солі аміноциклопірахлору включають такі солі, де протиіон представляє собою сільськогосподарсько прийнятний катіон, як згадано вище. Підходящі приклади таких солей представляють собою аміноциклопірахлор-натрій, аміноциклопірахлор-калій. Приклади підходящих складних ефірів включають аміноциклопірахлор-метил.

Композиції цього винаходу також можуть містити один або більше, наприклад 1, 2, 3 або 4, зокрема 1 або 2 додаткових гербіцидних сполук С. Зазначені одна або більше додаткових гербіцидних сполук С далі також називають як гербіцидний компонент С. Додаткова гербіцидна сполука С, або компонент С означає, що гербіцидні сполуки компоненту С відрізняються від гербіцидів, уже присутніх у композиції, тобто гербіцидна сполука С, або гербіцидний компонент С відрізняється від напталому, його солей та складних ефірів, а також відрізняється від гербіцидної сполуки В, її солей та складних ефірів, які вже присутні в композиції.

Переважно, один або більше додаткових гербіцидних сполук С вибирають із гербіцидних сполук, які відносяться до групи синтетичних ауксинів/агоністів ауксинів. Приклади синтетичних ауксинів/агоністів ауксинів, які є підходящими в якості гербіцидного компонента С, включають, наприклад:

с.1 гербіциди на основі бензойної кислоти, зокрема дикамба, трикамба, хлорамбен або 2,3,6-ТБК (2,3,6-трихлорбензойна кислота) та їх солі та складні ефіри;

с.2 гербіциди на основі хінолінкарбонової кислоти, як згадано перед цим, зокрема хінклорак або хінмерак та їх солі та складні ефіри, як згадано вище;

с.3 гербіциди на основі піридинкарбонової кислоти, зокрема амінопіралід, клопіралід, піклорам, триклопір або флуроксипір та їх солі та складні ефіри, як згадано вище;

с.4 аміноциклопірахлор, його солі та складні ефіри, як згадано вище; і

с.5 гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти, наприклад гербіциди на основі феноксиоцтової кислоти, такі як 2,4-D, 3,4-DA, MCPA, 2,4,5-T, гербіциди на основі феноксипропіонової кислоти, такі як 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, 4-CP, 3,4-DP, фенопроп,

СМРР (мекопроп), СМРР-Р, і гербіциди на основі феноксимасляної кислоти, такі як 4-СРВ, 2,4-DB, 3,4-DB, 2,4,5-ТВ, МСРВ, їх солі та їх складні ефіри, зокрема один з наступних гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти: 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-Р, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солі та їх складні ефіри;

5 і їх суміші.

Підходящі солі гербіцидів на основі бензойної кислоти включають солі дикамби, трикамби, хлорамбена та 2,3,6-ТБК (2,3,6-трихлорбензойної кислоти) із сільськогосподарсько прийнятними катіонами, зокрема їх натрієві солі, калієві солі, амонієву сіль або солі заміщеного амонію, як визначено вище, зокрема моно- ди- та три-С₁-С₈-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, 2-(2-гідроксиетокси)ет-1-іламоній, моно- ди- та три-(гідрокси-С₂-С₄-алкіл)амонієві солі, такі як 2-гідроксиетиламонієві, ди(2-гідроксиетил)амонієві, три(2-гідроксиетил)амонієві, гідроксипропіламонієві, ди(гідроксипропіл)амонієві та три(гідроксипропіл)амонієві солі. Підходящими складними ефірами є, наприклад, складні С₁-С₈-алілові ефіри та складні С₁-С₄-алкокси-С₂-С₄-алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові, бутилові, гексилові, гептилові, ізо-гептилові, ізооктилові, 2-етилгексилові та бутоксиетилові ефіри. Підходящі приклади таких солей представляють собою дикамба-натрій, дикамба-калій, дикамба-метиламоній, дикамба-ізопропіламоній, дикамба-оламін, дикамба-діоламін, дикамба-диглікольамін, дикамба-троламін, дикамба-натрій, трикамба-калій, дикамба-метиламоній, трикамба-ізопропіламоній, дикамба-оламін, трикамба-діоламін, трикамба-троламін, хлорамбен-амоній, хлорамбен-метиламоній, хлорамбен-натрій, хлорамбе-ндіоламін, 2,3,6-Т-натрій, 2,3,6-диметиламоній. Підходящими прикладами таких складних ефірів є дикамба-метил, дикамба-бутоїл і хлорамбен-метил.

Підходящі солі гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти включають солі цих сполук із сільськогосподарсько прийнятними катіонами, зокрема їх солі лужних металів, такі як літієві солі, натрієві солі або калієві солі, амонієва сіль або солі заміщеного амонію, як визначено вище, зокрема моно- ди- та три-С₁-С₈-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, 2-(2-гідроксиетокси)ет-1-іламоній, моно- ди- та три-(гідрокси-С₂-С₄-алкіл)амонієві солі, такі як гідроксиетиламонієві, ди(гідроксиетил)амонієві, три(гідроксиетил)амонієві, гідроксипропіламонієві, ди(гідроксипропіл)амонієві та три(гідроксипропіл)амонієві солі. Підходящі складні ефіри представляють собою, наприклад, складні С₁-С₈-алкілові ефіри та складні С₁-С₄-алкокси-С₂-С₄-алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові, бутилові, гексилові, гептилові, ізо-гептилові, ізооктилові, 2-етилгексилові та бутоксиетилові ефіри. Приклади солей та складних ефірів включають, наприклад, 2,4-D-амоній, 2,4-D-бутотил, 2,4-D-2-бутоксипропіл, 2,4-D-3-бутоксипропіл, 2,4-D-бутил, 2,4-D-диетиламоній, 2,4-D-диметиламоній, 2,4-D-діоламін, 2,4-D-додециламоній, 2,4-D-етил, 2,4-D-2-етилгексил, 2,4-D-гептиламоній, 2,4-D-ізобутил, 2,4-D-ізооктил, 2,4-D-ізопропіл, 2,4-D-ізопропіламоній, 2,4-D-літій, 2,4-D-мептил, 2,4-D-метил, 2,4-D-октил, 2,4-D-пентил, 2,4-D-пропіл, 2,4-D-натрій, 2,4-D-тефурил, 2,4-D-тетрадециламоній, 2,4-D-триетиламоній, 2,4-D-тріс(2-гідроксипропіл)амоній, 2,4-D-троламін, МСРА-бутотил, МСРА-бутил, МСРА-диметиламоній, МСРА-діоламін, МСРА-етил, МСРА-2-етилгексил, МСРА-ізобутил, МСРА-ізооктил, МСРА-ізопропіл, МСРА-метил, МСРА-оламін, МСРА-калій, МСРА-натрій, МСРА-троламін, дихлорпроп-бутотил, дихлорпроп-диметиламоній, дихлорпроп-етиламоній, дихлорпроп-2-етилгексил, дихлорпроп-ізооктил, дихлорпроп-метил, дихлорпроп-калій, дихлорпроп-натрій, диклопроп-Р-диметиламоній, мекопроп-диметиламоній, мекопроп-діоламін, мекопроп-етадил, мекопроп-ізооктил, мекопроп-метил, мекопроп-калій, мекопроп-натрій, мекопроп-троламін, мекопроп-Р-диметиламоній, мекопроп-Р-ізобутил, мекопроп-Р-калій, МСРВ-метил, МСРВ-етил и МСРВ-натрій.

Переважні гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти включають 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-Р, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солі та їх складні ефіри.

Композиції винаходу також можуть містити, у якості компонента D, один або більше антидотів. Антидоти, які також називають як гербіцидні антидоти, представляють собою органічні сполуки, які в деяких випадках приводять до кращої переносимості культурною рослиною, коли їх застосовують разом з гербіцидами специфічної дії. Деякі антидоти є самі по собі гербіцидно активними. У цих випадках антидоти діють як антидот або антагоніст серед культурних рослин і, таким чином, зменшують або навіть запобігають ушкодженню культурних рослин. Однак, у композиціях цього винаходу, антидоти, як правило, не потрібні. Тому, один варіант здійснення винаходу відноситься до композицій, які не містять антидот або практично не містять антидот (тобто менше ніж 0,1 вагових %, з розрахунку загальної кількості гербіцидної сполуки А, гербіцидної сполуки В і, якщо є присутнім, гербіцидного компонента С. В іншому

варіанті здійснення винаходу, композиція містить, принаймні, одну антидот в ефективній кількості, яка, як правило, становить, принаймні, 0,1 вагових %, зокрема, принаймні, 0,2 або 0,5 вагових %, з розрахунку загальної кількості гербіцидної сполуки А, гербіцидної сполуки В і, якщо є присутнім, гербіцидного компонента С.

5 Підходящі антидоти, які можуть застосовуватись в композиціях відповідно до цього винаходу, є відомими в рівні техніки, наприклад, з The Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.alanwood.net/pesticides/>);

Farm Chemicals Handbook 2000 т. 86, Meister Publishing Company, 2000;

B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide, Georg Thieme Verlag, Штутгарт 1995;

10 W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7-е видання, Weed Science Society of America, 1994; і

K. K. Hatzios, Herbicide Handbook, додаткове до 7-у видання, Weed Science Society of America, 1998.

Антидоти включають беноксакор, ціометриніл, ципросульфамід, дихлормід, дициклонон, диетолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флуксофенім, фурилазол, мефенпір, мефенат, нафтойний ангідрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин, 4-(дихлорацетил)-4-азаспіро[4.5]декан і оксабетриніл, так само як їх сільськогосподарсько прийнятні солі та, якщо вони мають карбоксильну групу, то їх сільськогосподарсько прийнятні похідні. 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин [№ CAS 52836-31-4] також є відомим за назвою R-29148. 4-(Дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан [№ CAS 71526-07-03] також є відомим під назвами AD-67 і MON 4660.

20 У якості антидоту, композиції відповідно до винаходу, зокрема переважно містять, принаймні, одні з сполук, вибраних із групи беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, диетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтойного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.

25 У композиціях цього винаходу відносно співвідношення ваги гербіцидної сполуки А, у перерахунку на вільну кислоту (напталам) до гербіцидної сполуки В, у перерахунку на вільну кислоту, перебуває переважно в діапазоні від 1:200 до 200:1, зокрема від 1:100 до 100:1 або від 1:50 до 50:1. В окремому переважному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги гербіцидної сполуки А, у перерахунку на вільну кислоту, до гербіцидної сполуки В, у перерахунку на вільну кислоту, становить не більш ніж 1:1, зокрема, не більш ніж 1:2 і більш переважно, не більш ніж 1:4, наприклад, від 1:200 до 1:1, зокрема 1:100-1:2 і більш переважно від 50:1 до 1:4. Однак більш високі вагові співвідношення також можливі, тобто співвідношення ваги гербіцидної сполуки А, у перерахунку на вільну кислоту (напталам), до гербіцидної сполуки В, у перерахунку на вільну кислоту, може становити від 1:1 до 200:1, або від 1:1 до 100:1 або від 1:1 до 50:1. Відповідно, у способах і в застосуванні винаходу, напталам і гербіцидну сполуку В переважно застосовують у межах зазначених вагових співвідношень.

30 Якщо композиції винаходу містять гербіцидний компонент С, то відносно співвідношення ваги гербіцидної сполуки А, у перерахунку на вільну кислоту (напталам), до загальної кількості гербіцидної сполуки В, і С, у перерахунку на їх вільні кислоти, перебуває переважно в діапазоні від 1:5000 до 200:1, зокрема від 1:1000 до 100:1 або від 1:500 до 50:1. В окремому переважному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги гербіцидної сполуки А, у перерахунку на вільну кислоту, до загальної кількості гербіцидної сполуки В, і С, у перерахунку на їх вільні кислоти, становить не більш ніж 1:1, зокрема не більш ніж 1:2 і більш переважно не більш ніж 1:4, наприклад, від 1:200 до 1:1, зокрема 1:100-1:2 і більш переважно від 50:1 до 1:4. У зазначених композиціях співвідношення ваги гербіцидної сполуки В до гербіцидного компонента С, у кожному випадку, у перерахунку на їх вільні кислоти, становить від 1:200 до 200:1, зокрема від 1:100 до 100:1 або від 1:50 до 50:1. Відповідно, у способах і в застосуванні винаходу, напталам і гербіцидні сполуки В і С переважно застосовують у межах зазначених вагових співвідношень.

40 Якщо композиції винаходу містять антидот D, то відносно співвідношення ваги антидоту D, у перерахунку, коли це застосовне, на його вільну кислоту, до загальної кількості гербіцидної сполуки А, В і, якщо є присутнім, компоненту С, у перерахунку на їх вільні кислоти, перебуває переважно в діапазоні від 1:500 до 200:1, зокрема від 1:250 до 100:1 або від 1:200 до 50:1. В окремому переважному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги антидоту D, у перерахунку, коли це застосовне, на його вільну кислоту, до загальної кількості гербіцидної сполуки А, В і, якщо є присутнім, компоненту С, у перерахунку на їх вільні кислоти, становить не більш ніж 1:1, зокрема не більш ніж 1:2 і більш переважно не більш ніж 1:4, наприклад, від 1:500

до 1:1, зокрема 1:250-1:2 і більш переважно від 200:1 до 1:4. У зазначених композиціях співвідношення ваги гербіцидної сполуки А до гербіцидної сполуки В, або, якщо композиція містить компонент С, тобто, один або більше гербіцидних сполук С, то співвідношення ваги гербіцидної сполуки А до загальної кількості гербіцидних сполук В плюс С, і співвідношення ваги

5

гербіцидної сполуки В до гербіцидного компоненту С, у кожному випадку, у перерахунку на їх вільні кислоти, є переважно, як наведено вище. Відповідно, у способах і в застосуванні винаходу, напталам, антидот D і гербіцидну сполуку В, і необов'язково компонент С переважно застосовують у межах зазначених вагових співвідношень.

10

Відповідно до окремого переважного варіанта здійснення винаходу (варіант здійснення винаходу 1), композиція винаходу містить напталам, його сіль або складний ефір, зокрема сіль напталаму, та дикамбу, їх сіль або складний ефір, зокрема сіль дикамби. У зазначеному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги напталаму до дикамби є таким, як наведено вище для вагового співвідношення гербіцидних сполук А і В.

15

Композиція варіанта здійснення винаходу 1 може не містити додаткову гербіцидну сполуку С (варіант здійснення винаходу 1.0), або може містити гербіцидний компонент С, як визначено вище, тобто один або більше, наприклад 1, 2, 3 або 4, зокрема 1 або 2 додаткових гербіцидних сполук С, як визначено вище (варіанти здійснення винаходу 1.1-1.5).

20

Якщо композиції варіанту здійснення винаходу 1 містять гербіцидний компонент С, то гербіцидний компонент С представляє собою переважно гербіцид або суміш гербіцидів, які вибирають із групи синтетичних ауксинів, зокрема із груп наступних сполук:

с.1 гербіцидів на основі бензойної кислоти, які відрізняються від дикамби, зокрема трикамби, хлорамбену або 2,3,6-ТБК (2,3,6-трихлор-бензойної кислоти) та їх солей та складних ефірів;

с.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти, як згадано до цього, зокрема хінклорака або хінмерака та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

25

с.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти, зокрема амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру або флуороксипіру та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

с.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів, як згадано вище; та

с.5 гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти, наприклад гербіцидів на основі феноксиоцтової кислоти, таких як 2,4-D, 3,4-DA, МСРА, 2,4,5-Т, гербіцидів на основі феноксипропіонової кислоти, таких як 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, 4-CPP, 3,4-DP, фенопроп, МСРР (мекопроп), МСРР-P, і гербіцидів на основі феноксимасляної кислоти, таких як 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, 2,4,5-TB, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів, зокрема вибирають із наступних гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти: 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів; та

35

їх сумішей, наприклад, із суміші гербіциду групи с.1 з гербіцидом групи с.2, із суміші гербіциду групи с.1 з гербіцидом групи с.2, із суміші гербіциду групи с.1 з гербіцидом групи с.3, із суміші гербіциду групи с.1 з гербіцидом групи с.4, із суміші гербіциду групи с.1 з гербіцидом групи с.5, із суміші гербіциду групи с.2 з гербіцидом групи с.3, із суміші гербіциду групи с.2 з гербіцидом групи с.4, із суміші гербіциду групи с.2 з гербіцидом групи с.5 або із суміші двох різних гербіцидів групи с.5.

40

Окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1 містять, принаймні, ще одну, наприклад, 1, 2 або 3 гербіцидних сполук С, який/які вибирають із групи с.1, зокрема вибирають із групи, що складається із клорамбену, трикамби, їх солей та складних ефірів (варіант здійснення винаходу 1.1).

45

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3 додаткових гербіцидних сполук С, який/які вибирають із групи с.2, зокрема вибирають із групи, що складається з хінмераку, хінклораку, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 1.2).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3 додаткових гербіцидних сполук С, який/які вибирають із групи с.3, зокрема вибирають із групи, що складається з амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру, флуороксипіру, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 1.3).

50

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3 додаткових гербіцидних сполук С, який/які вибирають із аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 1.4).

55

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3 додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище

60

(варіант здійснення винаходу 1.5). Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1.5 містять, принаймні, два, наприклад, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище, наприклад, із суміші 2,4-D з 2,4-DB, із суміші 2,4-D з 2,4-DP, із суміші 2,4-D з МСРР, із суміші 2,4-D з МСРА, із суміші 2,4-D з МСРВ. Окрема краща композиція варіанта здійснення винаходу 1.5 містить у якості компонента С суміш 2,4-D з мекопропом. Звичайно, гербіцидні сполуки С у зазначених сумішах можуть бути присутніми у вигляді їх солей та складних ефірів, як згадано вище. У зазначених композиціях варіанта здійснення винаходу 1.5 вагове співвідношення окремих сполук групи с.5 звичайно становить від 1:100 до 100:1, зокрема від 1:20 до 20:1.

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 1 містять, у якості компонента С, 1 або 2 додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із гербіцидних сполук групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище, і додаткової гербіцидної сполуки, яку вибирають із гербіцидних сполук групи с.1 (що відрізняються від дикамби або його солей або складних ефірів), гербіцидних сполук групи с.2, гербіцидних сполук групи с.3 і гербіцидних сполук групи с.4 (варіант здійснення винаходу 1.6). Особлива перевагу віддають тим композиціям варіанта здійснення винаходу 1.6, які містять, у якості компонента С, 1 або 2 додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із гербіцидних сполук групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище, і додаткової гербіцидної сполуки, яку вибирають із гербіцидних сполук групи с.2, зокрема з хінмераку, хінклораку, їх солей та складних ефірів, як згадано вище. Окремими прикладами компонента С варіанта здійснення винаходу 1.6 є суміші 2,4-D з хінклораком, 2,4-D з хінмераком, 2,4-DB з хінклораком, 2,4-DB з хінмераком, 2,4-DP з хінклораком, 2,4-DP з хінмераком, МСРР з хінклораком, МСРР з хінмераком, МСРА з хінклораком, МСРА з хінмераком, МСРВ з хінклораком і МСРВ з хінмераком. У зазначених композиціях варіанта здійснення винаходу 1.6 співвідношення ваги сполук групи с.5 до сполук групи с.1, с.2, с.3 або с.4 звичайно становить від 1:100 до 100:1, зокрема від 1:20 до 20:1.

Композиції варіанта здійснення винаходу 1, зокрема переважні композиції 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 і 1.6, можуть містити антидот D, як визначено вище, зокрема антидот, який вибирають із групи, що складається з беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, диетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтойного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.

У композиціях варіанта здійснення винаходу 1, зокрема в переважних композиціях 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 і 1.6, вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до гербіцидної сполуки В є такими, як визначено вище. У композиціях 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 і 1.6, вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до загальної кількості гербіцидних сполук В плюс С, так само як і вагові співвідношення для гербіцидної сполуки В у відношенні гербіцидного компоненту С, є такими, як визначено вище. У композиціях варіанта здійснення винаходу 1, зокрема в переважних композиціях 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 і 1.6, які містять антидот D, співвідношення ваги антидоту D до загальної кількості гербіцидних сполук А і В і, якщо є присутнім компонент С, є такими, як визначено вище.

Відповідно до додаткового переважного варіанта здійснення винаходу (варіант здійснення винаходу 2), композиція винаходу містить напталам, його сіль або складний ефір, зокрема сіль напталаму, і гербіцид на основі хінолінкарбонової кислоти як згадано до цього, зокрема хінклорак або хінмерак або їх солі або складні ефіри, як згадано вище. У зазначеному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги напталаму до гербіциду на основі хінолінкарбонової кислоти є такими, як наведено вище для вагових співвідношень гербіцидних сполук А і В.

Композиція варіанта здійснення винаходу 2 може не містити додаткову гербіцидну сполуку С (варіант здійснення винаходу 2.0) або може містити одну або більше, наприклад 1, 2, 3 або 4, зокрема 1 або 2, додаткових гербіцидних сполук С, як визначено вище (варіанти здійснення винаходу 2.1-2.5).

Якщо композиції варіанта здійснення винаходу 2 містять гербіцидний компонент С, то гербіцидні сполуки компоненту С представляють собою переважно гербіцидну сполуку, яку/які вибирають із групи синтетичних ауксинів, зокрема із груп наступних сполук:

с.1 гербіцидів на основі бензойної кислоти, які відрізняються від дикамби, зокрема трикамби, хлорамбену або 2,3,6-ТБК (2,3,6-трихлорлрбензойної кислоти) та їх солей та складних ефірів;

с.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти, як згадано до цього, які відрізняються від хінолінкарбонової кислоти, що присутня у якості гербіцидної сполуки В, зокрема хінклораку або хінмераку та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

с.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти, зокрема амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру або флуроксипіру та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

с.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів, як згадано вище; і

с.5 гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти, наприклад, гербіцидів на основі феноксиоцтової кислоти, таких як 2,4-D, 3,4-DA, МСРА, 2,4,5-Т, гербіцидів на основі феноксипропіонової кислоти, таких як 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, 4-СРР, 3,4-DP, фенопроп, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, і гербіцидів на основі феноксимасляної кислоти, такі як 4-СРВ, 2,4-DB, 3,4-DB, 2,4,5-TB, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів, зокрема з наступних гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти: 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів.

Окрім переважні композиції варіанта здійснення винаходу 2 містять, принаймні, одну, наприклад 1, 2 або 3, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.1, зокрема вибирають із групи, що складається із клорамбену, трикамби, їх солей та складних ефірів (варіант здійснення винаходу 2.1).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 2 містять, принаймні, одну, наприклад 1, 2 або 3, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.3, зокрема вибирають із групи, що складається з амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру, флуроксипіру, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 2.3).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 2 містять, принаймні, одну додаткову гербіцидну сполуку С, яку вибирають із аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 2.4).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 2 містять, принаймні, одну, наприклад 1, 2 або 3, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 2.5). Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 2.5 містять, принаймні, два, наприклад 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-Р, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище, наприклад із суміші 2,4-D з 2,4-DB, із суміші 2,4-D з 2,4-DP, із суміші 2,4-D з МСРР, з суміші 2,4-D з МСРА, із суміші 2,4-D з МСРВ. Звичайно, гербіцидні сполуки С у зазначених сумішах можуть бути присутніми у вигляді їх солей та складних ефірів, як згадано вище. У зазначених композиціях варіанта здійснення винаходу 2.5, співвідношення ваги окремих сполук групи с.5 становить звичайно від 1:100 до 100:1, зокрема від 1:20 до 20:1.

Композиції варіанта здійснення винаходу 2, зокрема переважні композиції 2.0, 2.1, 2.3, 2.4 і 2.5 можуть містити антидот D, як визначено вище, зокрема антидот, який вибирають із групи, що складається з беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, диетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтоїного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.

У композиціях варіанта здійснення винаходу 2, зокрема в переважних композиціях 2.0, 2.1, 2.3, 2.4 і 2.5 вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до гербіцидної сполуки В є такими, як визначено вище. У композиціях 2.1, 2.3, 2.4 і 2.5 вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до загальної кількості гербіцидних сполук В плюс С, так само як і вагові співвідношення у відношенні гербіцидної сполуки В до гербіцидного компоненту С є такими, як визначено вище. У композиціях варіанта здійснення винаходу 2, зокрема в переважних композиціях 2.0, 2.1, 2.3, 2.4 і 2.5, які містять антидот D, співвідношення ваги антидоту до загальної кількості гербіцидних сполук А і В і, якщо є присутнім, компоненту С, є такими, як визначено вище.

Відповідно до додаткового переважного варіанта здійснення винаходу (варіант здійснення винаходу 3), композиція винаходу містить напталам, його сіль або складний ефір, зокрема сіль напталаму, і гербіцид на основі піридинкарбонової кислоти, як згадано до цього, зокрема гербіцид на основі піридинкарбонової кислоти, вибраний з амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру, флуроксипіру та їх солей та складних ефірів, як згадано вище. У зазначеному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги напталаму до гербіциду на основі піридинкарбонової кислоти є такими, як наведено вище для вагових співвідношень гербіцидної сполуки А і В.

Композиція варіанта здійснення винаходу 3 може не містити додаткову гербіцидну сполуку С (варіант здійснення винаходу 3.0) або може містити одну або більше, наприклад 1, 2, 3 або 4,

зокрема 1 або 2, додаткових гербіцидних сполук С, як визначено вище (варіанти здійснення винаходу 3.1-3.5).

Якщо композиції варіанта здійснення винаходу 3 містять гербіцидний компонент С, то гербіцидну сполуку(и) компоненту С є переважно гербіцидом, який/які вибирають із групи синтетичних ауксинів, зокрема із груп наступних сполук:

с.1 гербіцидів на основі бензойної кислоти, які відрізняються від диамби, зокрема із триамби, хлорамбену або 2,3,6-ТБК (2,3,6-трихлорбензойної кислоти) та їх солей та складних ефірів;

с.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти, які відрізняються від гербіциду на основі піридинкарбонової кислоти, який уже є присутнім у композиції в якості гербіцидної сполуки В, зокрема з амінопіраліду, клопіраліду, піклораму, триклопіру або флуороксипіру та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

с.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів, як згадано вище; і

с.5 гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти, наприклад, гербіцидів на основі феноксиоцтової кислоти, таких як 2,4-D, 3,4-DA, МСРА, 2,4,5-T, гербіцидів на основі феноксипропіонової кислоти, таких як 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, 4-CPP, 3,4-DP, фенопроп, МСРР (мекопроп), МСРР-P, і гербіцидів на основі феноксимасляної кислоти, таких як 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, 2,4,5-TB, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів, зокрема з наступних гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти: 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів.

Окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 3 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.1, зокрема вибирають із групи, що складається із клорамбену, триамби, їх солей та складних ефірів (варіант здійснення винаходу 3.1).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 3 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.3, зокрема вибирають із групи, що складається з амінопіраліду, клопіраліду, піклораму, триклопіру, флуороксипіру, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 3.3), за умови, що сполука відрізняється від гербіцидної сполуки В.

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 3 містять, принаймні, одну додаткову гербіцидну сполуку С, яку вибирають із аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 3.4).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 3 містять, принаймні, одну, наприклад 1, 2 або 3, додаткових гербіцидних сполук С, яку/які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 3.5). Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 3.5 містять, принаймні, дві, наприклад 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище, наприклад, із суміші 2,4-D з 2,4-DB, із суміші 2,4-D з 2,4-DP, із суміші 2,4-D з МСРР, із суміші 2,4-D з МСРА, із суміші 2,4-D з МСРВ. Звичайно, гербіцидні сполуки С у зазначених сумішах можуть бути присутніми у вигляді їх солей та складних ефірів, як згадано вище. У зазначених композиціях варіанта здійснення винаходу 3.5, співвідношення ваги окремих сполук групи с.5 звичайно становить від 1:100 до 100:1, зокрема від 1:20 до 20:1.

Композиції варіанта здійснення винаходу 3, зокрема переважні композиції 3.0, 3.1, 3.3, 3.4 і 3.5 можуть містити антидот D, як визначено вище, зокрема антидот, який вибирають із групи, що складається з беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, диетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтоїного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.

У композиціях варіанта здійснення винаходу 3, зокрема в переважних композиціях 3.0, 3.1, 3.3, 3.4 і 3.5, вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до гербіцидної сполуки В є такими, як визначено вище. У композиціях 3.1, 3.3, 3.4 і 3.5, вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до загальної кількості гербіцидних сполук В плюс С, так само як і вагові співвідношення у відношенні гербіцидної сполуки В до гербіцидної сполуки С, є такими, як визначено вище. У композиціях варіанта здійснення винаходу 3, зокрема в переважних композиціях 3.0, 3.1, 3.3, 3.4 і 3.5, які містять антидот D, співвідношення ваги антидоту до загальної кількості гербіцидних сполук А і В і, якщо є присутнім, компоненту С, є такими, як визначено вище.

Відповідно до додаткового переважного варіанта здійснення винаходу (варіант здійснення винаходу 4), композиція винаходу містить напталам, його сіль або складний ефір, зокрема сіль

напталаму, та аміноциклопірахлор, його солі та складні ефіри, як згадано вище. У зазначеному варіанті здійснення винаходу, співвідношення ваги напталаму до аміноциклопірахлору є такими, як наведено вище для вагових співвідношень гербіцидних сполук А і В.

Композиція варіанта здійснення винаходу 4 може не містити додаткову гербіцидну сполуку С (варіант здійснення винаходу 4.0) або може містити одну або більше, наприклад 1, 2, 3 або 4, зокрема 1 або 2, додаткові гербіцидні сполуки С, як визначено вище (варіанти здійснення винаходу 4.1-4.5).

Якщо композиції варіанта здійснення винаходу 4 містять гербіцидний компонент С, то гербіцидна сполука(и) компонента С є переважно гербіцидом, який вибирають із групи синтетичних ауксинів, зокрема із груп наступних сполук:

с.1 гербіцидів на основі бензойної кислоти, які відрізняються від дикамби, зокрема трикамби, хлорамбену або 2,3,6-ТБК (2,3, 6-трихлорбензойної кислоти) та їх солей та складних ефірів;

с.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти, як згадано до цього, зокрема хінклораку або хінмераку та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

с.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти, зокрема амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру або флуороксипіру та їх солей та складних ефірів, як згадано вище;

с.5 гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти, наприклад, гербіцидів на основі феноксиоцтової кислоти, таких як 2,4-D, 3,4-DA, МСРА, 2,4,5-Т, гербіцидів на основі феноксипропіонової кислоти, таких як 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, 4-СРР, 3,4-DP, фенопроп, МСРР (мекопроп), МСРР-P, і гербіцидів на основі феноксимасляної кислоти, таких як 4-СРВ, 2,4-DB, 3,4-DB, 2,4,5-ТВ, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів, зокрема з наступних гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти: 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та їх складних ефірів.

Окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 4 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, яку/які вибирають із групи с.1, зокрема вибирають із групи, що складається із клорамбену, трикамби, їх солей та складних ефірів (варіант здійснення винаходу 4.1).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 4 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, яку/які вибирають із групи с.2, зокрема вибирають із групи, що складається з хінмераку, хінклораку, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 4.2).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 4 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, яку/які вибирають із групи с.3, зокрема вибирають із групи, що складається з амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру, флуороксипіру, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 4.3).

Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 4 містять, принаймні, одну, наприклад, 1, 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, яку/які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище (варіант здійснення винаходу 4.5). Додаткові окремі переважні композиції варіанта здійснення винаходу 4.5 містять, принаймні, дві, наприклад, 2 або 3, додаткові гербіцидні сполуки С, які вибирають із групи с.5, зокрема вибирають із групи, що складається з 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-P, МСРР (мекопроп), МСРР-P, МСРА, МСРВ, їх солей та складних ефірів, як згадано вище, наприклад, із суміші 2,4-D з 2,4-DB, із суміші 2,4-D з 2,4-DP, із суміші 2,4-D з МСРР, із суміші 2,4-D з МСРА, із суміші 2,4-D з МСРВ. Звичайно, гербіцидні сполуки С у зазначених сумішах можуть бути присутнім у вигляді їх солей та складних ефірів, як згадано вище. У зазначених композиціях варіанта здійснення винаходу 4.5, співвідношення ваги окремих сполук групи с.5 звичайно становить від 1:100 до 100:1, зокрема від 1:20 до 20:1.

Композиції варіанта здійснення винаходу 4, зокрема переважні композиції 4.0, 4.1, 4.2, 4.3 і 4.5 можуть містити антидот D, як визначено вище, зокрема антидот, який вибирають із групи, що складається з беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, диетолату, фенохлоразолу, феноклориму, флуразолу, флуоксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтоїного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.

У композиціях варіанта здійснення винаходу 2, зокрема в переважних композиціях 4.0, 4.1, 4.2, 4.3 і 4.5, вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до гербіцидної сполуки В є такими, як визначено вище. У композиціях 4.1, 4.2, 4.3 і 4.5, вагові співвідношення гербіцидної сполуки А до загальної кількості гербіцидних сполук В плюс С, так само як і вагові співвідношення у відношенні гербіцидної сполуки В до гербіцидної сполуки С, є такими, як визначено вище. У композиціях варіанта здійснення винаходу 4, зокрема в переважних композиціях 4.0, 4.1, 4.2, 4.3

і 4.5, які містять антидот D, співвідношення ваги антидоту до загальної кількості гербіцидних сполук A і B і, якщо є присутнім, компоненту C, є такими, як визначено вище.

Приклади певних переважних композицій винаходу наведені в наступній таблиці A. У композиціях таблиці A, гербіцидна сполука A представляє собою напталам або його підходящу сіль. У композиціях таблиці A, співвідношення ваги гербіцидної сполуки A до гербіцидної сполуки B є такими, як визначено вище. У композиціях таблиці A, які містять гербіцидну сполуку C, вагові співвідношення гербіцидної сполуки A до загальної кількості гербіцидних сполук B+C, так само як і вагові співвідношення у відношенні гербіцидної сполуки B до гербіцидної сполуки C є такими, як визначено вище.

Таблиця A

Варіант здійснення	Гербіцид B*	Гербіцид C*
1.0.1	дикамба	
1.1.1	дикамба	Хлорамбен
1.1.2	дикамба	Трикамба
1.2.1	дикамба	Хінмерак
1.2.2	дикамба	Хінклорак
1.3.1	дикамба	амінопіралід
1.3.2	дикамба	клопіралід
1.3.3	дикамба	Піклорам
1.3.4	дикамба	триклопір
1.3.5	дикамба	флуроксипір
1.4.1	дикамба	аміноциклопірахлор
1.5.1	дикамба	2,4-D
1.5.2	дикамба	2,4-DP
1.5.3	дикамба	2,4-DP-P
1.5.4	дикамба	MCPP
1.5.5	дикамба	MCPP-P
1.5.6	дикамба	MCRA
1.5.7	дикамба	MCPB
1.5.8	дикамба	2,4-DB
1.5.9	дикамба	2,4-D+MCPP
1.5.10	дикамба	2,4-D+MCPP-P
1.5.11	дикамба	2,4-D+MCRA
1.5.12	дикамба	2,4-D+MCPB
1.5.13	дикамба	2,4-DP+MCPP
1.5.14	дикамба	2,4-DP+MCPP-P
1.5.15	дикамба	2,4-DP+MCRA
1.5.16	дикамба	2,4-DP+MCPB
1.5.17	дикамба	2,4-DB+MCPP
1.5.18	дикамба	2,4-DB+MCPP-P
1.5.19	дикамба	2,4-DB+MCRA
1.5.20	дикамба	2,4-DB+MCPB
1.5.21	дикамба	2,4-DP-P+MCPP
1.5.22	дикамба	2,4-DP-P+MCPP-P
1.5.23	дикамба	2,4-DP-P+MCRA
1.5.24	дикамба	2,4-DP-P+MCPB
1.5.25	дикамба	2,4-D+2,4-DB
1.5.26	дикамба	2,4-D+2,4-DP
1.5.27	дикамба	2,4-D+2,4-DP-P
1.5.28	дикамба	MCPP+MCRA
1.5.29	дикамба	MCPP+MCPB
1.5.30	дикамба	MCPP-P+MCRA
1.5.31	дикамба	MCPP-P+MCPB
1.5.32	дикамба	MCRA+MCPB

Таблиця А

Варіант здійснення	Гербіцид В*	Гербіцид С*
1.6.1	дикамба	хінмерак + 2,4-D
1.6.2	дикамба	хінмерак + 2,4-DB
1.6.3	дикамба	хінмерак + 2,4-DP
1.6.4	дхикамба	хінмерак + 2,4-DP-P
1.6.5	дикамба	хінмерак + MCPP
1.6.6	дикамба	хінмерак + MCPP-P
1.6.7	дикамба	хінмерак + MCPA
1.6.8	дикамба	хінмерак + MCPB
1.6.9	дикамба	хінклорак + 2,4-D
1.6.10	дикамба	хінклорак + 2,4-DB
1.6.11	дикамба	хінклорак + 2,4-DP
1.6.12	дикамба	хінклорак + 2,4-DP-P
1.6.13	дикамба	хінклорак + MCPP
1.6.14	дикамба	хінклорак + MCPP-P
1.6.15	дикамба	хінмерак + MCPA
1.6.16	дикамба	хінклорак + MCPB
2.0.1	хінмерак	
2.0.2	хінклорак	
2.1.1	хінмерак	Хлорамбен
2.1.2	хінмерак	Трикамба
2.1.3	хінклорак	Хлорамбен
2.1.4	хінклорак	Трикамба
2.3.1	хінмерак	амінопіралід
2.3.2	хінмерак	Клопіралід
2.3.3	хінмерак	Піклорам
2.3.4	хінмерак	Триклопір
2.3.5	хінмерак	флуороксибір
2.3.6	хінклорак	амінопіралід
2.3.7	хінклорак	Клопіралід
2.3.8	хінклорак	Піклорам
2.3.9	хінклорак	Триклопір
2.3.10	хінклорак	флуороксибір
2.4.1	хінмерак	аміноциклопірахлор
2.4.2	хінклорак	аміноциклопірахлор
2.5.1	хінмерак	2,4-D
2.5.2	хінмерак	2,4-DP
2.5.3	хінмерак	2,4-DP-P
2.5.4	хінмерак	MCPP
2.5.5	хінмерак	MCPP-P
2.5.6	хінмерак	MCPA
2.5.7	хінмерак	MCPB
2.5.8	хінклорак	2,4-D
2.5.9	хінклорак	2,4-DP
2.5.10	хінклорак	2,4-DP-P
2.5.11	хінклорак	MCPP
2.5.12	хінклорак	MCPP-P
2.5.13	хінклорак	MCPA
2.5.14	хінклорак	MCPB
2.5.15	хінмерак	2,4-DB
2.5.16	хінклорак	2,4-DB
3.0.1	амінопіралід	
3.0.2	клопіралід	
3.0.3	піклорам	
3.0.4	триклопір	

Таблиця А

Варіант здійснення	Гербіцид В*	Гербіцид С*
3.0.5	флуроксипір	
3.1.1	амінопіралід	Хлорамбен
3.1.2	амінопіралід	Трикамба
3.1.3	клопіралід	Хлорамбен
3.1.4	клопіралід	Трикамба
3.1.5	піклорам	Хлорамбен
3.1.6	піклорам	Трикамба
3.1.7	триклопір	Хлорамбен
3.1.8	триклопір	Трикамба
3.1.9	флуроксипір	Хлорамбен
3.1.10	флуроксипір	Трикамба
3.4.1	амінопіралід	аміноциклопірахлор
3.4.2	клопіралід	аміноциклопірахлор
3.4.3	піклорам	аміноциклопірахлор
3.4.4	триклопір	аміноциклопірахлор
3.4.5	флуроксипір	аміноциклопірахлор
3.5.1	амінопіралід	2,4-D
3.5.2	амінопіралід	2,4-DP
3.5.3	амінопіралід	2,4-DP-P
3.5.4	амінопіралід	MCPP
3.5.5	амінопіралід	MCPP-P
3.5.6	амінопіралід	MCRA
3.5.7	амінопіралід	MCPB
3.5.8	клопіралід	2,4-D
3.5.9	клопіралід	2,4-DP
3.5.10	клопіралід	2,4-DP-P
3.5.11	клопіралід	MCPP
3.5.12	клопіралід	MCPP-P
3.5.13	клопіралід	MCRA
3.5.14	клопіралід	MCPB
3.5.15	піклорам	2,4-D
3.5.16	піклорам	2,4-DP
3.5.17	піклорам	2,4-DP-P
3.5.18	піклорам	MCPP
3.5.19	піклорам	MCPP-P
3.5.20	піклорам	MCRA
3.5.21	піклорам	MCPB
3.5.22	триклопір	2,4-D
3.5.23	триклопір	2,4-DP
3.5.24	триклопір	2,4-DP-P
3.5.25	триклопір	MCPP
3.5.26	триклопір	MCPP-P
3.5.27	триклопір	MCRA
3.5.28	триклопір	MCPB
3.5.29	флуроксипір	2,4-D
3.5.30	флуроксипір	2,4-DP
3.5.31	флуроксипір	2,4-DP-P
3.5.32	флуроксипір	MCPP
3.5.33	флуроксипір	MCPP-P
3.5.34	флуроксипір	MCRA
3.5.35	флуроксипір	MCPB
3.5.36	амінопіралід	2,4-DB
3.5.37	клопіралід	2,4-DB
3.5.38	піклорам	2,4-DB

Таблиця А

Варіант здійснення	Гербіцид В*	Гербіцид С*
3.5.39	триклопір	2,4-DB
3.5.40	флуроксипір	2,4-DB
4.0.1	аміноциклопірахлор	
4.1.1	аміноциклопірахлор	Хлорамбен
4.1.2	аміноциклопірахлор	Трикамба
4.5.1	аміноциклопірахлор	2,4-D
4.5.2	аміноциклопірахлор	2,4-DP
4.5.3	аміноциклопірахлор	2,4-DP-P
4.5.4	аміноциклопірахлор	MCPP
4.5.5	аміноциклопірахлор	MCPP-P
4.5.6	аміноциклопірахлор	MCPA
4.5.7	аміноциклопірахлор	MCPB
4.5.8	аміноциклопірахлор	2,4-DB

* У композиціях таблиці А, наведена вільна кислота. Подібним чином, сіль або складний ефір гербіцидних сполук А, В або С.

Композиції таблиці А також можуть містити антидот D, як описано вище, зокрема антидот D групи, що складається з беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, диетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтоїного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів. У композиціях, які містять антидот D, співвідношення ваги антидоту до загальної кількості гербіцидних сполук А і В і, якщо є присутнім, компоненту С, є такими, як визначено вище.

Композиції цього винаходу є підходящими для боротьби з великою кількістю дводольних бур'янів, зокрема широколистяних бур'янів, включаючи види *Polygonum*, такі як горець кучерявий (*Polygonum convolvulus*), види *Amaranthus*, такі як щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), види *Chenopodium*, такі як лобода біла (*Chenopodium album* L.), види *Sida*, такі як сіда колюча (*Sida spinosa* L.), види *Ambrosia*, такі як амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), види *Acanthospermum*, види *Anthemis*, види *Atriplex*, види *Cirsium*, види *Convolvulus*, види *Conyza*, такі як злинка канадська (*Conyza canadensis*), види *Cassia*, види *Commelina*, види *Datura*, види *Euphorbia*, види *Geranium*, види *Galinsoga*, іпомея пурпурна (види *Ipomoea*), види *Lamium*, види *Malva*, види *Matricaria*, види *Sysimbrium*, види *Solanum*, види *Xanthium*, види *Veronica*, види *Viola*, зірочник середній (*Stellaria media*), канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti*), *Hemp sesbania* (*Sesbania exaltata* Cory), *Anoda cristata*, *Bidens pilosa*, *Brassica kaber*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium aparine*, *Helianthus annuus*, *Desmodium tortuosum*, *Kochia scoparia*, *Mercurialis annua*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Salsola kali*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Tagetes minuta*, *Richardia brasiliensis* і подібні.

Композиції цього винаходу також можуть застосовуватись в лісівництві, наприклад, для підготовки ділянки, а також і для протидії небажаної рослинності в лісах.

Зокрема, композиції цього винаходу є підходящими для протидії/боротьби з небажаною рослинністю серед

- зернових культур, що включають, зокрема
- 30 - злаки, такі як пшениця, і пшениця як зернова культура, жито, трітікале і ячмінь,
- кукурудза,
- сорго,
- рис, і
- цукровий очерет,
- 35 - зернобобові культури, такі як горох, боби та сочевиця,
- олійні культури, такі як канола, олійний рапс і соняшник,
- кормові культури, такі як люцерна та конюшина,
- бавовна та
- соя.

40 Композиції цього винаходу є зокрема підходящими для протидії/боротьби з небажаною рослинністю на ділянках несільськогосподарських культур, зокрема серед дерену,

люкпасовищних рослин, до землі під паром або серед лугових рослин. Композиції цього винаходу є також зокрема підходящими для застосування уздовж трас.

Якщо не зазначено інакше, композиції винаходу є підходящими для застосування серед будь-яких різновидів вищезгаданих культурних рослин.

5 Композиції відповідно до винаходу також можуть застосовуватись серед культурних рослин, які внаслідок застосування генної інженерії або селекції є стійкими до одного або більше гербіцидів, які внаслідок генної інженерії або селекції є стійкими до одного або більше хвороботворних мікроорганізмів, таких як патогенні гриби рослин, або які внаслідок генної інженерії або селекції є стійкими до нападу комах. Підходящими є, наприклад, культурні
10 рослини, переважно кукурудза (маїс), сорго, пшениця, соняшник, рис, канولا, олійний рапс, соя, бавовна, люцерна, конюшина і цукровий очерет, які є стійкими до синтетичних ауксинів, або культурні рослини, які внаслідок введення за допомогою генетичної модифікації гену Bt-токсину є стійкими проти нападу певних комах.

Композиції цього варіанту здійснення винаходу можуть переважно застосовуватись серед
15 культурних рослин, які є толерантними та/або стійкими до дії, принаймні, однієї з гербіцидних сполук В та/або С, більш переважно серед культурних рослин, які є толерантними та/або є стійкими до дії гербіцидів на основі синтетичних ауксинів груп b.1, b.2, b.3, b.4, c.1 або c.5, зокрема є стійкими та/або толерантними до дії дикамби та/або гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти. Стійкість до зазначених гербіцидів може бути досягнута за
20 допомогою традиційної селекції та/або за допомогою методів генної інженерії. Культурні рослини, які можуть бути стійкими до гербіцидів на основі ауксину, включають, зокрема культурні рослини сої, бавовни, зерна, сорго, пшениці, жита, ячменю, трітікале, люцерни, конюшини, цукрового очерету та рису.

Композиції цього винаходу можуть бути застосовані традиційним способом фахівцем у даній
25 області техніки, якому відомі методики застосування гербіцидів. Підходящі способи включають обприскування, розпилення, запилення, розкидання або полив. Вид застосування залежить від наміченої мети, залежно від добре відомого способу; у кожному разі, зазначені методики повинні гарантувати найбільш краще можливий розподіл активних компонентів відповідно до винаходу.

30 Композиції можуть бути застосовані до- або після сходу, тобто до, під час та/або після сходу небажаних рослин. Коли композиції застосовують серед культурних рослин, вони можуть бути застосовані після посіву та до або після сходу культурних рослин. Композиції винаходу можуть, однак, також бути застосовані перед посівом культурних рослин.

Особливою перевагою композицій відповідно до винаходу є те, що вони мають дуже гарну
35 післясходову гербіцидну дію, тобто вони демонструють гарну гербіцидну дію проти небажаних рослин, що зійшли. Таким чином, у переважному варіанті здійснення винаходу, композиції застосовують післясходово, тобто під час та/або після сходу небажаних рослин. Особливо корисно застосовувати суміші відповідно до винаходу після сходу, на стадії розвитку, коли небажана рослина починає розвивати листя, аж до цвітіння. Оскільки композиції цього винаходу
40 демонструють гарну толерантність до культурних рослин, навіть коли культурні рослини вже зійшли, то вони можуть застосовуватись після посіву культурних рослин і, зокрема під час або після сходу культурних рослин.

У кожному разі гербіцидну сполуку А та сполуку В і, якщо це є бажаним, гербіцидний компонент С та/або антидот D, можуть застосовуватись одночасно або послідовно.

45 Композиції застосовують до рослин, в основному, за допомогою обприскування, зокрема обприскування листя. Застосування може бути виконане за допомогою традиційного методу обприскування, наприклад, застосовуючи воду як наповнювач і норми витрат водного розчину в межах 10-2000 л/га або 50-1000 л/га (наприклад, від 100 до 500 л/га). Можливе застосування гербіцидних композицій за допомогою способів низького об'єму та "наднизького об'єму", так
50 само як і їх застосування у вигляді мікрогранул.

Якщо діючі речовини менш добре переносяться певними культурними рослинами, то можуть застосовуватись такі способи застосування, у яких гербіцидні композиції розпилюються за допомогою розприскувача, таким чином, щоб вони дуже мало контактували, або взагалі не контактували з листям чутливих культурних рослин, потрапляючи на листя небажаних рослин,
55 які ростуть внизу, або на відкриті ділянки ґрунту (спрямоване застосування, покриття ґрунту).

У випадку післясходової обробки рослин гербіцидні суміші або композиції відповідно до винаходу переважно застосовують у якості застосування до листя. Застосування може бути виконано, наприклад, за допомогою традиційних способів обприскування, з водою в якості наповнювача, застосовуючи суміші для розпилення в кількості приблизно 50-1000 л/га.

У способі винаходу, норма застосування гербіцидної сполуки А, у перерахунку на N-1-Нафтилфталамову кислоту, становить, як правило, від 1 до 1000 г/га, зокрема від 10 до 500 г/га та зокрема від 15 г/га до 280 г/га.

5 У способі винаходу, норма застосування гербіцидної сполуки В, у перерахунку на кислоту, як правило, становить від 5 до 2500 г/га, часто від 10 до 2500 г/га, зокрема від 20 г/га до 2000 г/га та зокрема від 30 г/га до 1500 г/га.

У способі винаходу, норма застосування гербіцидної сполуки С, у перерахунку на кислоту, як правило, становить від 5 до 3000 г/га, часто від 10 до 3000 г/га, зокрема від 20 г/га до 2000 г/га та зокрема від 30 г/га до 1500 г/га.

10 Норма застосування гербіцидів на основі бензойної кислоти звичайно становить від 10 до 2000 г/га, як правило, від 15 г/га до 1500 г/га, переважно від 20 г/га до 1120 г/га активної речовини (а.р.).

Норма застосування гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти звичайно становить від 10 до 1500 г/га, як правило, від 15 г/га до 1000 г/га, переважно від 20 г/га до 750 г/га активної речовини (а.р.).

Норма застосування гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти звичайно становить від 10 до 2000 г/га, переважно від 15 г/га до 1500 г/га, зокрема від 20 г/га до 1200 г/га активної речовини (а.р.).

20 Норма застосування аміноциклопіраклору звичайно становить від 5 до 1500 г/га, часто від 10 г/га до 1500 г/га, як правило, від 15 г/га до 1000 г/га, переважно від 20 г/га до 750 г/га активної речовини (а.р.).

Норма застосування гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти звичайно становить від 10 до 3000 г/га, як правило, від 20 г/га до 2000 г/га, переважно від 30 г/га до 1500 г/га активної речовини (а.р.).

25 Даний винахід також відноситься до препаративних форм композицій відповідно до цього винаходу. Препаративні форми містять, крім композиції, принаймні, один органічний або неорганічний матеріал наповнювача. Препаративні форми також можуть містити, якщо це є бажаним, одну або більше поверхнево-активних речовин і, якщо це є бажаним, одну або більше додаткових допоміжних речовин, які є традиційними для композицій захисту рослин.

30 Препаративна форма може бути у вигляді одного упакування препаративної форми, що містить як гербіцидну сполуку А, так і гербіцидну сполуку В, і, якщо це є бажаним, гербіцидний компонент С та/або антидот, разом з рідкими та/або твердими матеріалами наповнювача, і, якщо це є бажаним, з однією або більше поверхнево-активними речовинами та, якщо це є бажаним, з однією або більше додатковими допоміжними речовинами, які є традиційними для композицій захисту рослин. Препаративна форма може бути у вигляді двох упакувань препаративної форми, де одне упакування містить препаративну форму гербіцидної сполуки А, у той час як інше упакування містить препаративну форму гербіцидної сполуки В і, якщо це є бажаним, гербіцидний компонент С та/або антидот D, і де обидві препаративні форми містять, принаймні, один матеріал наповнювача та, якщо це є бажаним, одну або більше поверхнево-активних речовин і, якщо це є бажаним, одну або більше додаткових допоміжних речовин, які є традиційними для композицій захисту рослин. У випадку двох упакувань препаративної форми, препаративну форму, що містить гербіцидну сполуку А, і препаративну форму, що містить гербіцидну сполуку В і, якщо це є бажаним, гербіцидний компонент С та/або антидот D, змішують перед застосуванням. Переважне змішування виконують як бакову суміш, тобто препаративні форми змішують негайно до або після розведення з водою.

45 У препаративній формі цього винаходу діючі речовини, тобто гербіцидна сполука А, гербіцидна сполука В і необов'язкові додаткові речовини (наприклад, гербіцидний компонент С, та/або антидот D) присутні в суспендованому, перетвореному в емульсію або розведеному виді. Препаративна форма відповідно до винаходу може бути у вигляді водних розчинів, порошоків, суспензій, також високо концентрованих водних, масляних або інших суспензій або дисперсій, водних емульсій, водних мікроемульсій, водних суспензій, масляних дисперсій, паст, пілоподібних препаратів, матеріалів для розкидання або гранул.

Залежно від виду препаративної форми, вони містять один або більше рідких або твердих наповнювачів, якщо це є підходящим, поверхнево-активні речовини (такі як диспергатори, захисні колоїди, емульгатори, змочувальні речовини та підвищуючі клейкість речовини), і, якщо це є підходящим, додаткові допоміжні речовини, які є традиційними для препаративних форм продуктів захисту рослин. Фахівець у даній області техніки є в достатній мері обізнаним з рецептурами зазначених препаративних форм. Додаткові допоміжні речовини включають, наприклад, органічні та неорганічні загусники, бактерициди, морозостійкі добавки, протипінні

засоби, фарбуючі речовини та, для препаративних форм насіннєвого матеріалу, зв'язувальні речовини.

Підходящі наповнювачі включають рідкі та тверді наповнювачі. Рідкі наповнювачі включають, наприклад, безводні розчинники, такі як циклічні та ароматичні вуглеводні, наприклад парафіни, тетрагідронафталін, алкіловані нафталіни та їх похідні, алкіловані бензоли та їх похідні, спирти, такі як метанол, етанол, пропанол, бутанол і циклогексанол, кетони, такі як циклогексанон, високополярні розчинники, наприклад аміни, такі як N-метилпірролідон і воду, так само як і їх суміші. Тверді наповнювачі включають, наприклад, природні матеріали, такі як кварци, силікагелі, силікати, тальк, каолін, вапняк, вапно, крейду, вапняну глину, лес, глину, доломіт, діатоміт, сульфат кальцію, сульфат магнію, оксид магнію, ґрунтувальні синтетичні матеріали, добрива, такі як сульфат амонію, фосфат амонію, нітрат амонію, сечовини, і продукти рослинного походження, такі як зернове борошно, борошно з деревної кори, деревне борошно та борошно з горіхової шкаралупи, порошки целюлози, або інші тверді наповнювачі.

Підходящими поверхнево-активними речовинами (допоміжні речовини, змочувальні речовини, підвищуючі клейкість речовини, диспергатори а також емульгатори) є солі лужних металів, солі лужноземельних металів і амонієві солі ароматичних сульфокислот, наприклад, лігносульфонових кислот (наприклад, типу Borrespers від компанії Borregaard), фенолсульфонових кислот, нафталінсульфонових кислот (типів Morwet, від компанії Akzo Nobel) і дибутилнафталінсульфонових кислот (типів Nekal, від компанії BASF SE), і жирних кислот, алкіл- і алкіларилсульфонати, алкілсульфати, сульфати лаурилових ефірів і сульфати жирних спиртів, і солі сульфатованих гекса-, гепта- та октадеканолів, і також гліколеві ефіри жирних спиртів, конденсати сульфованого нафталіну і його похідні з формальдегідом, конденсати нафталіну або нафталінсульфонових кислот з фенолом і формальдегідом, поліоксиетиленоктилфеноловий ефір, етоксильований ізооктил-, октил- або нонілфенол, алкілфенілполігліколевий або трибутилфенілполігліколевий ефір, алкіларилполіефірні спирти, ізотридециловий спирт, конденсати жирного спирту/етиленоксиду, етоксильоване касторове масло, прості поліоксиетиленалкілові ефіри або прості поліоксипропіленалкілові ефіри, ацетат простого полігліколевого ефіру лаурилового спирту, складні сорбітові ефіри, відпрацьовані лігносульфітні луги та білки, денатуровані білки, полісахариди (наприклад, метилцелюлоза), гідрофобно модифіковані крохмалі, полівініловий спирт (типу Mowiol від компанії Clariant), полікарбоксилати (компанія BASF SE, типи Sokalan), поліалкоксилати, полівініламін (компанія BASF SE, типи Lupamine), поліетиленімін (компанія BASF SE, типи Lupasol), полівінілпірролідон та їх сополімери.

Прикладами загусників (тобто композицій, які надають препаративній формі модифіковані властивості текучості, тобто високу в'язкість у стані спокою та низьку в'язкість у русі) є полісахариди, такі як ксантанова камедь (Kelzan[®] від компанії Kelco), Rhodopol[®] 23 (від компанії Rhone Poulenc) або Veegum[®] (від компанії R.T. Vanderbilt), а також органічні та неорганічні листові мінерали, такі як Attaclay[®] (від компанії Engelhardt).

Прикладами протипінних речовин є силіконові емульсії (такі як, наприклад, Silikon[®] SRE, Wacker або Rhodorsil[®] від компанії Rhodia), довголанцюгові спирти, жирні кислоти, солі жирних кислот, органофтористі сполуки та їх суміші.

Бактерициди можуть бути додані для того, щоб стабілізувати водні гербіцидні препаративні форми. Прикладами бактерицидів є бактерициди, засновані на диклорофені та полуформалі бензилового спирту (Proxel[®] від компанії ICI або PTC Acticide[®] від компанії Thor Chemie і Kathon[®] від компанії Rohm & Haas), і також похідні ізотіазолінону, такі як алкілізотіазолінони та бензізотіазолінони (Acticide MBS від компанії Thor Chemie).

Прикладами морозостійких добавок є етиленгліколь, пропіленгліколь, сечовина або гліцерин.

Прикладами барвників є як важко розчинні у воді пігменти, так і розчинні у воді фарби. Прикладами, які можуть бути згадані, є фарби, відомі під назвами Rhodamin B, C.I. Пігмент Червоний 112 і C.I. Сольвентний Червоний 1, а також пігмент синій 15:4, пігмент синій 15:3, пігмент синій 15:2, пігмент синій 15:1, пігмент синій 80, пігмент жовтий 1, пігмент жовтий 13, пігмент червоний 112, пігмент червоний 48:2, пігмент червоний 48:1, пігмент червоний 57:1, пігмент червоний 53:1, пігмент жовтогарячий 43, пігмент жовтогарячий 34, пігмент жовтогарячий 5, пігмент зелений 36, пігмент зелений 7, пігмент білий 6, пігмент коричневий 25, основний фіолетовий 10, основний фіолетовий 49, кислотний червоний 51, кислотний червоний 52, кислотний червоний 14, кислотний синій 9, кислотний жовтий 23, основний червоний 10, основний червоний 108.

Прикладами зв'язувальних речовин є полівінілпірролідон, полівінілацетат, полівініловий спирт і тилоза.

Для того, щоб приготувати емульсії, пасти або масляну дисперсію, активні компоненти, як такі, або розведені в маслі або в розчиннику, можуть бути гомогенізовані у воді за допомогою змочувальної речовини, речовини для підвищення клейкості, диспергатора або емульгатора. У якості альтернативи, є можливим приготувати концентрати, що складаються із активної речовини, змочувальної речовини, речовини для підвищення клейкості, диспергатора або емульгатора та, якщо це є бажаним, розчинника або масла, і ці концентрати є підходящими для розчинення водою.

Порошки, матеріали для розкидання та пилоподібні препарати можуть бути приготовлені, за допомогою змішування або супутнього розмелу активних компонентів а) і b) і необов'язково антидоту с) із твердим наповнювачем.

Гранули, наприклад покриті гранули, просочені гранули та гомогенні гранули, можуть бути приготовлені, за допомогою зв'язування діючих речовин із твердими наповнювачами.

Препаративні форми винаходу містять гербіцидно ефективну кількість композиції цього винаходу. Концентрації діючих речовин у препаративних формах можуть мінятись в межах широких діапазонів. Як правило, препаративні форми містять від 1 до 98 вагових %, переважно 10-60 вагових % діючих речовин (сума напталаму, гербіцидної сполуки В і необов'язково додаткових активних сполук). Діючі речовини застосовують при чистоті від 90 % до 100 %, переважно 95 % - 100 % (у відповідності зі спектром ЯМР).

Активні гербіцидні сполуки А і В, так само як і композиції відповідно до винаходу можуть, наприклад, бути складені в такий спосіб:

1. Продукти для розчинення водою

Розчинні у воді концентрати

10 частин від ваги активної сполуки (або композиції) розчиняють в 90 частинах від ваги води або розчинного у воді розчинника. У якості альтернативи, додають змочувальні речовини або інші допоміжні речовини. Активна сполука розчиняється при розведенні водою. У результаті чого одержують препаративну форму із вмістом активної сполуки, що становить 10 вагових %.

В Концентрати дисперсій

20 частин від ваги активної сполуки (або композиції) розчиняють в 70 частинах від ваги циклогексану з додаванням 10 частин від ваги диспергатора, наприклад, полівінілпірролідону. Розчинення водою дає дисперсію. Вміст активної сполуки становить 20 вагових %.

С Концентрати емульсій

15 частин від ваги активної сполуки (або композиції) розчиняють в 75 частинах від ваги органічного розчинника (наприклад, алкілароматичної сполуки) з додаванням додецилбензилсульфонату кальцію та етоксилату касторового масла (у кожному випадку 5 частин від ваги). Розчинення водою дає емульсію. Препаративна форма має вміст активної сполуки, що становить 15 вагових %.

Д Емульсії

25 частин від ваги активної сполуки (або композиції) розчиняють в 35 частинах від ваги органічного розчинника (наприклад, алкілароматичної сполуки) з додаванням додецилбензилсульфонату кальцію та етоксилату касторового масла (у кожному випадку 5 частин від ваги). Зазначену суміш вводять в 30 частин від ваги води за допомогою емульгатора (Ultraturrax) і перетворюють її в гомогенну емульсію. Розчинення водою дає емульсію. Препаративна форма має вміст активної сполуки, що становить 25 вагових %.

Е Суспензії

У кульовому млині, що має перемішувальний механізм, подрібнюють 20 частин від ваги активної сполуки (або композиції) з додаванням 10 частин від ваги диспергаторів і змочувальних речовин і 70 частин від ваги води або органічного розчинника, для того щоб одержати тонкодисперсну суспензію активної сполуки. Розчинення водою дає стійку суспензію активної сполуки. Вміст активної сполуки в препаративній формі становить 20 вагових %.

Ф Гранули, що диспергуються у воді, та водорозчинні гранули

50 частин від ваги активної сполуки (або композиції) тонко розмелюють із додаванням 50 частин від ваги диспергаторів і змочувальних речовин і перетворюють у гранули, що диспергуються у воді, або водорозчинні гранули за допомогою технічних засобів (наприклад, екструзія, зрошувальна колона, псевдорідкий шар). Розчинення водою дає стійку дисперсію або розчин активної сполуки. Препаративна форма має вміст активної сполуки, що становить 50 вагових %.

Г Порошки, що диспергуються у воді, та водорозчинні порошки

75 частин від ваги активної сполуки (або композиції) розмелюють у статорно-роторному млині з додаванням 25 частин від ваги диспергаторів, змочувальних речовин, і силікагелю. Розчинення водою дає стійку дисперсію або розчин активної сполуки. Вміст активної сполуки

препаративної форми становить 75 вагових %.

Н Гелеві препаративні форми

Для того, щоб одержати тонкодисперсну суспензію в кульовому млині змішують 20 частин від ваги активної сполуки (або композиції), 10 частин від ваги диспергатора, 1 частину від ваги склеючої речовини, і 70 частин від ваги води або органічного розчинника. Розчинення водою дає стійку суспензію із вмістом активної сполуки, що становить 20 вагових %.

2. Продукти, які застосовують нерозбавленими

І Пилоподібні порошки

5 частин від ваги активної сполуки (або композиції) тонко розмелюють і ретельно перемішують з 95 частинами від ваги дрібно змеленого каоліну. У результаті чого одержують пилоподібний порошок із вмістом активної сполуки, що становить 5 вагових %.

І Гранули (GR, FG, GG, MG)

0,5 частини від ваги активної сполуки (або композиції) тонко розмелюють і зв'язують із 99,5 частинами від ваги наповнювачів. Підходящими при цьому методами є екструзія, сушка розпиленням або псевдорідкий шар. У результаті чого одержують гранули, які застосовують нерозбавленими, із вмістом активної сполуки, що становить 0,5 вагових %.

К Розчини наднизьких концентрацій (UL)

10 частин від ваги активної сполуки (або композиції) розчиняють в 90 частинах від ваги органічного розчинника, наприклад ксилолу. У результаті чого одержують продукт, який застосовують нерозбавленим, із вмістом активної сполуки, що становить 10 вагових %.

Водні види застосування можуть бути приготовлені з концентратів емульсій, суспензій, паст, змочувальних порошоків або гранул, що диспергуються у воді, за допомогою додавання води.

Крім того, може бути корисним застосовувати композиції відповідно до винаходу окремо або в комбінації з іншими гербіцидами, або, крім того, у вигляді суміші з іншими засобами захисту рослин, наприклад, разом із засобами для боротьби зі шкідниками або фітопатогенними грибами або бактеріями. Також становить інтерес змішуваність із розчинами мінеральних солей, які застосовують для поліпшення живильного та мікроелементного дефіциту. Також можуть бути додані інші добавки, такі як нетоксичні для рослин масла та масляні концентрати.

Приклади застосування

Дія гербіцидних композицій відповідно до винаходу гербіцидної сполуки А і гербіцидної сполуки В і, якщо це є підходящим, гербіцидної сполуки С, та/або антидоту на ріст небажаних рослин, у порівнянні з одними тільки гербіцидно активними композиціями було продемонстровано на наступних вегетаційних дослідах:

Для досходових і післясходових обробок, напалам і гербіцидну сполуку В і необов'язково С та/або D, які були суспендовані або перетворені на емульсію у воді, застосовували за допомогою тонких насадок /насадок із рівномірним розприскуванням. У всіх прикладах застосування рослини були вирощені в середовищі оранжереї.

Гербіцидні сполуки, застосовані в прикладах, використовувались як комерційно доступні препаративні форми, які розчинялися водопровідною водою до підходящої концентрації. Напалам застосовувався як комерційно доступна препаративна форма SL, що містить 240 г/л напаламу (Alapar-L від компанії Cheminova). Клопіралід застосовувався як комерційно доступна препаративна форма SL, що містить 360 г/л клопіраліду (Stinger від компанії Dow Agroscience). Піклорам застосовувався як комерційно доступна препаративна форма SL, що містить 240 г/л піклорами (Tordon 22K від компанії Dow Agroscience). Суміш 2,4-D+MCPP + Дикамба застосовували як комерційно доступну препаративну форму SL, що містить 283 г/л 2,4-D, 63 г/л MCPP і 25 г/л Дикамби (Trimec Classic від компанії PBI Gordon Corp.). Дикамба застосовувалася як комерційно доступна препаративна форма SL, що містить 480 г/л Дикамби (Clarity від компанії BASF).

Оцінка ушкодження рослини або ураження рослини, викликаного відповідними хімічними композиціями, проводилась із застосуванням шкали від 0 до 100 %, у порівнянні з необробленими контрольними рослинами. Тут, 0 означає відсутність ушкодження та 100 означає повне руйнування рослин. Значення Y_{50} оцінювали від % даних про ураження, при різних нормах застосування за допомогою нелінійної регресії логарифм-логістичних кривих доза-відповідь.

Для того, щоб визначити, чи показала композиція синергічну дію застосовували формулу Колбі: S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, стр. 22ff.

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

де X = дія у відсотках, коли застосовують гербіцид А при нормі застосування а;

Y = дія у відсотках, коли застосовують гербіцид В при нормі застосування b;

E = очікувана дія (в %) $A+B$ при нормах застосування $a + b$.

Значення E відповідає дії (ушкодження рослини або ураження рослини), яка очікується, якщо дія окремих сполук є просто сукупною. Якщо спостережувана дія є вищою, ніж значення E , обчислене відповідно до формули Колбі, то є присутньою синергічна дія.

5 Приклад 1: Боротьба з бур'янами із застосуванням сумішей Дикамба плюс Напталам

10 Розсаду канатника Теофраста (*Abutilon theophrasti*; ABUTH), щириці (*Amaranthus palmeri*; АМАРА), і лободи білої (*Chenopodium album*; CHEAL) обробляли за допомогою післясходового нанесення або дикамби при нормі 140 або 280 г ке/га, напталаму при нормі 56 г ке/га, або комбінації дикамби та напталаму при нормі 140 і 56 г ке/га відповідно, коли рослини досягали 10-12 см у висоту. Усі суміші для обробки містили 0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини плюс 1 % (маса/об'єм) сульфату амонію. Рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями на обробку. Відсоток даних ураження збирали через 10 днів після обробки (ДПО). Результати підсумовано в таблиці 1.

Таблиця 1:

Демонстрація потенціювання дикамби внаслідок додавання напталаму для боротьби з бур'янами.

Обробка	Норма (г ке/га)	Середній % ураження ^a		
		ABUTH	АМАРА	CHEAL
Дикамба	140	65.0 b	80.0 b	86.3 b
Напталам	56	0 c	18.8 c	0 c
Дикамба Напталам ^b	140+56	95.8 a (65.0)	100 a (83.7)	97.8 a (86.3)
Дикамба	280	91.3 a	96.3 a	98.5 a

^a Середні відсотки з тими ж буквами сильно не відрізняються ($P=0.05$).

^b Очікувані показники рівня ураження бур'яну відповідно до формули Колбі для комбінації дикамби та напталаму наведені в круглих дужках після спостережуваних реакцій.

20 Як може бути помічено за даними в таблиці 1, комбінація дикамби та напталаму забезпечила значно більш високий рівень ураження ABUTH, CHEAL і АМАРА, ніж кожний компонент окремо. Для кожних видів бур'яну спостережуваний рівень ураження для комбінації дикамби та напталаму був вище, ніж показники очікуваного рівня ураження відповідно до формули Колбі, таким чином, демонструючи ефект потенціювання суміші гербіцидів. Крім того, комбінація дикамби та напталаму була подібною із застосуванням дикамби при нормі 280 г ке/га, що, таким чином, дозволяє суттєво скоротити норми застосування дикамби, підтримуючи

25 при цьому досить ефективний рівень ураження бур'яну.

Приклад 2: Реакції на норми комбінацій Дикамба плюс Напталам

30 Розсаду ABUTH або CHEAL обробляли за допомогою п'яти різних норм дикамби в межах між 0,14 і 140 г ке/га, коли вона досягла 10-12 см у висоту. Напталам змішували з дикамбою при нормах 0, 28, 35, 47, 70 або 140 г ке/га за будь-яким ряду доза-відповідь. Усі суміші для обробки включали додавання 0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини та 1 % (маса/об'єм) сульфату амонію. Рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями на обробку. Відсоток даних ураження збирали 11 ДПО та застосовували для того, щоб оцінити кількість дикамби, необхідну для одержання 50 %

35 ураження (Y_{50}). Показники Y_{50} для окремого застосування дикамби (Y_{50} (-НФК)) порівнювали з показниками Y_{50} для комбінованого застосування дикамби та напталаму (Y_{50} (+НФК)), для того щоб визначити відносне збільшення дії дикамби внаслідок додавання напталаму. Результати підсумовано в таблиці 2.

Таблиця 2:

Підвищена дія дикамби для боротьби з ABUTH або CHEAL внаслідок додавання напталаму при різних нормах застосування.

Напталам (г ке/га)	ABUTH		CHEAL	
	Y_{50} (г ке/га)	Кратність збільшення ^a	Y_{50} (г ке/га)	Кратність збільшення ^a
0	80.2	1.0	35.2	1.0

Таблиця 2:

Підвищена дія дикамби для боротьби з ABUTH або CHEAL внаслідок додавання напталаму при різних нормах застосування.

Напталам	ABUTH		CHEAL	
(г ке/га)	Y ₅₀ (г ке/га)	Кратність збільшення ^a	Y ₅₀ (г ке/га)	Кратність збільшення ^a
28	84.1	1.0	10.3	3.4
35	67.4	1.2	7.4	4.8
47	58.5	1.4	7.3	4.8
70	41.6	1.9	6.9	5.1
140	55.4	1.4	5.7	6.2

^a Кратність збільшення дії дикамби = Y₅₀ (-НФК) / Y₅₀ (+НФК): більш низькі показники Y₅₀ демонструють підвищену дію дикамби.

5 Як може бути помічено за даними в таблиці 2, результати з ABUTH показують приблизно 2-кратне збільшення дії дикамби, коли її комбінують із напталомом. У відношенні CHEAL, з додаванням напталаму було одержано збільшення дії дикамби до 6 раз.

Приклад 3: Селективність у відношенні до культурних рослин при досходовому застосуванні Дикамба плюс Напталам

10 Насіння озимої пшениці (*Triticum aestivum*, TRZAW) висівали в ґрунт, і наступного дня обробляли за допомогою п'яти різних норм застосування дикамби в межах між 5,6 і 560 г ке/га. Дифлуфензопр (DFFP) або напталам при нормі 224 г ке/га застосовували або окремо, або в комбінації з дикамбою. Після застосування, рослини в горщиках оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями на обробку. Відсоток даних ураження збирали 13 ДПО. Результати підсумовано в таблиці 3.

15

Таблиця 3

Реакції TRZAW після досходового застосування дикамби з додаванням або без додавання DFFP або напталаму при нормі 224 г ке/га.

Дикамба	Середній % ураження*		
(г ке/га)	Дикамба окремо	+ DFFP 224 г ке/га	+ Напталам 224 г ке/га
0	0 f	61.3 e	0 f
5.6	0 f	67.5 de	0 f
17.7	0 f	61.3 e	0 f
56.0	0 f	68.8 cde	0 f
177.0	0 f	83.8 ab	0 f
560.0	76.3 bcd	93.8 a	80.0 bc

* Середні відсотки з тими ж буквами сильно не відрізняються (P=0.05).

20 Як може бути помічено за даними в таблиці 3, реакції TRZAW на досходове застосування дикамби були подібні реакціям на обробку з додаванням або без додавання напталаму при нормі 224 г ке/га. Напроти, додавання DFFP при тій же нормі застосування, як і застосування напталаму, викликало істотне ураження TRZAW, коли його застосовують досходово.

Приклад 4: Селективність у відношенні до дерену при післясходовому застосуванні Дикамба плюс Напталам

25 Розсаду вівсяниці очеретяної (*Festuca arundinacea*, FESAR) або плевелу багаторічного (*Lolium perenne*, LOLPE) обробляли за допомогою застосування п'яти різних норм дикамби в межах між 28 і 2800 г ке/га, коли вона досягла 10-14 см у висоту. DFFP або напталам при нормі 140 г ке/га застосовували або окремо, або в комбінації з обробкою дикамбою. Усі суміші для обробки містили 0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини плюс 1 % (маса/об'єм) сульфату амонію. Після обробки рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями на обробку. Відсоток даних ураження збирали 13 ДПО. Результати підсумовано в таблиці 4.

30

Таблиця 4

Реакції FESAR або LOLPE після післясходового застосування дикамби з додаванням або без додавання DFFP або напталаму при нормі 140 г ке/га.

Дикамба (г ке/га)	FESAR Середній % ураження ^a			LOLPE Середній % ураження ^a		
	Дикамба окремо	+ DFFP 140 г ке/га	+ Напталам 140 г ке/га	Дикамба окремо	+ DFFP 140 г ке/га	+ Напталам 140 г ке/га
0	0 c	38.8 b	0 c	0 e	30.0 c	0 e
28.0	0 c	43.8 b	0 c	0 e	35.0 bc	0 e
88.5	2.5 c	50.0 ab	0 c	0 e	33.8 bc	0 e
280	5.0 c	48.8 ab	0 c	0 e	33.8 bc	0 e
885	7.5 c	47.5 ab	0 c	0 e	41.3 ab	0 e
2800	32.5 b	63.8 a	12.5 c	7.5 de	46.3 a	12.5 d

^a Середні відсотки з тими ж буквами сильно не відрізняються (P=0.05).

5 Як може бути помічено за даними в таблиці 4, реакції FESAR або LOLPE на післясходове застосування дикамби були подібні з реакціями на застосування з додаванням або без додавання напталаму при нормі 140 г ке/га. У порівнянні з напталомом, додавання DFFP викликало значно більше ураження, коли його застосовували або окремо, або в комбінації з дикамбою.

10 Приклад 5: Селективність відносно пшениці при післясходовому застосуванні Дикамба плюс Напталам

15 Розсаду TRZAW обробляли за допомогою п'яти різних норм застосування дикамби в межах між 14 і 1400 г ке/га, коли вона досягла 12-14 см у висоту. Крім того, DFFP або напталам при нормі 70 г ке/га застосовували або окремо, або в комбінації з обробкою дикамбою. Усі суміші для обробки містили 0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини плюс 1 % (маса/об'єм) сульфату амонію. Після обробки рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями на обробку. Відсоток даних ураження збирали 8 ДПО. Результати підсумовано в таблиці 5.

Таблиця 5:

Реакції TRZAW після післясходового застосування дикамби з додаванням або без додавання DFFP або напталаму при нормі 70 г ке/га.

Дикамба (г ке/га)	TRZAW Середній % ураження*		
	Дикамба Окремо	+ DFFP 70 г ке/га	+ Напталам 70 г ке/га
0	0 g	8.8 efg	0 g
14.0	0 g	12.5 defg	0 g
44.0	2.5 fg	15.0 cdef	2.5 fg
140	5.0 efg	26.3 c	3.8 efg
440	25.0 cd	45.0 b	16.3 cde
1400	50.0 ab	61.3 a	51.3 ab

20 * Середні відсотки з тими ж буквами сильно не відрізняються (P=0.05).

25 Як може бути помічено за даними в таблиці 5, реакції TRZAW на післясходове застосування дикамби були подібними з реакціями на застосування з додаванням або без додавання напталаму при нормі 70 г ке/га. У відношенні TRZAW, у випадку застосування норм дикамби, що становлять 140 г ке/га, те додавання DFFP при нормі 70 г ке/га викликало значно більше ураження, у порівнянні з додаванням напталаму при нормі 70 г ке/га або однієї дикамби. Зазначені дані демонструють безпеку для культурних рослин комбінацій дикамба плюс напталам при післясходовому застосуванні для боротьби з бур'янами, що не є можливим з комбінаціями дикамби та DFFP.

30 Приклад 6: Боротьба з бур'янами при застосуванні сумішей Клопіраліду або Піклораму плюс Напталам

Розсаду щириці звичайної (*Amaranthus retroflexus* AMARE) і лободи білої (*Chenopodium album*, CHEAL), кожні рослини 8-10 см висотою, обробляли за допомогою післясходового

- застосування або клопіраліду при нормі 53,5 г ке/га, піклораму при нормі 5,6 г ке/га або напталаму при нормі 140 г ке/га, або застосування комбінації клопіраліду та напталаму при нормі 53,5 г ке/га та 140 г ке/га, або комбінації піклораму та напталаму при нормі 5,6 г ке/га та 140 г ке/га, відповідно, коли рослини досягали 8-10 см у висоту. Усі суміші для обробки містили 0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини. Рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями в обробку. Відсоток даних ураження збирали через 10 днів після обробки (ДПО). Результати підсумовано в таблиці 6.

Таблиця 6:

Обробка	Норма (г ке/га)	Середній % ураження (10 ДПО)		
		AMARE		CHEAL
Ураження	0	0		0
Напталам	140	0		5
Клопіралід	53.5	23		25
Напталам Клопіралід +	140+53.5	51		50
Піклорам	5.6	43		43
Напталам Піклорам +	140+5.6	82		69

10

Як може бути помічено за даними в таблиці 6, результати у відношенні AMARE показують приблизно 2-кратне збільшення дії клопіраліду або піклораму, коли їх комбінують із напталомом. У відношенні CHEAL, то з додаванням напталаму було одержано збільшення дії клопіраліду до 2 раз і збільшення дії піклораму до 1,6 раз.

- 15 Приклад 7: Боротьба з бур'янами із застосуванням сумішей 2,4-D+MCPP + Дикамба + Напталам

Розсаду соняшника (*helianthus* sp. HELSS) обробляли за допомогою післясходового застосування або суміші 2,4-D+MCPP + дикамба при нормі 208+56+22 г ке/га або при нормі 83+22+9 г ке/га, або напталаму при нормі 56 г ке/га, або комбінації 2,4-D+MCPP + дикамба та напталаму при нормі 208+56+22+56 г ке/га або при нормі 83+22+9 г + 56 г ке/га, відповідно, коли рослини досягали 8-10 см у висоту. Усі суміші для обробки містили 0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини. Рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями на обробку. Відсоток даних ураження збирали через 10 днів після обробки (ДПО). Результати підсумовано в таблиці 7.

25

Таблиця 7:

Обробка	Норма (г ке/га)	Середній % ураження (10 ДПО)		
			HELSS	
Ураження	0		0	
Напталам	56		12	
2,4-D+MCPP+дикамба	208+56+22		75	
Напталам + 2,4-D+MCPP+дикамба	56+208+56+22		>95	
2,4-D+MCPP+дикамба	83+22+9		65	
Напталам + 2,4-D+MCPP+дикамба	56+83+22+9		>95	

Приклад 8: Боротьба з бур'янами із застосуванням сумішей Клопіралід + Напталам

- 30 Розсаду соняшника (*helianthus* sp. HELSS) обробляли за допомогою післясходового застосування або клопіраліду при нормі 210 г ке/га або 105 г ке/га, або напталаму при нормі 56 г ке/га, або комбінації клопіраліду та напталаму при нормі 210+56 г ке/га або при нормі 105+56 г ке/га, відповідно, коли рослини досягали 8-10 см у висоту. Усі суміші для обробки містили

0,25 % (об'ємного вмісту) неіонної поверхнево-активної речовини. Рослини оцінювали в повністю рандомізованому плані із чотирма повторностями в обробку. Відсоток даних ураження збирали через 10 днів після обробки (ДПО). Результати підсумовано в таблиці 8.

5

Таблиця 8:

Обробка	Норма (г ке/га)	Середній % ураження (10 ДПО)		
		HELSS		
Ураження	0		0	
Напалам	56		10	
Клопіралід	210		83	
Напалам + Клопіралід	56+210		100	
Клопіралід	105		28	
Напалам + Клопіралід	56+105		68	

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Гербіцидна композиція, що містить:
 - а) гербіцидну сполуку А, вибрану із N-1-нафтилфталамової кислоти (напаламу), її солей та складних ефірів; та
 - б) гербіцидну сполуку В, вибрану із
 - б.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти;
 - б.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти; та
 - б.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів,
2. Композиція за п. 1, де співвідношення маси першої гербіцидної сполуки А і другої гербіцидної сполуки В становить від 200:1 до 1:200, де кожна гербіцидна сполука представлена в перерахунку на кислоту.
3. Композиція за п. 1 або 2, де гербіцидна сполука В вибрана із хінмераку, хінклораку, їх солей та складних ефірів.
4. Композиція за п. 1 або 2, де гербіцидна сполука В вибрана із амінопіраліду, клопіраліду, піклорами, триклопіру та флуороксіпіру, їх солей та складних ефірів.
5. Композиція за п. 1 або 2, де гербіцидна сполука В вибрана із аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів.
6. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де композиція додатково містить принаймні одну гербіцидну сполуку С, вибрану із групи, що складається із синтетичних ауксинів.
7. Композиція за п. 6, де принаймні одна гербіцидна сполука С являє собою синтетичний ауксин, вибраний із групи, що складається з
 - с.1 гербіцидів на основі бензойної кислоти;
 - с.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти;
 - с.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти;
 - с.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів; і
 - с.5 гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти,
8. Композиція за будь-яким з пп. 6 або 7, де співвідношення маси першої гербіцидної сполуки А і загальної суми другої гербіцидної сполуки В і принаймні однієї гербіцидної сполуки С становить від 200:1 до 1:5000, де кожна гербіцидна сполука представлена в перерахунку на кислоту.
9. Композиція за будь-яким з пп. 6-8, де співвідношення маси другої гербіцидної сполуки В і принаймні однієї гербіцидної сполуки С становить від 200:1 до 1:200, де кожна гербіцидна сполука представлена в перерахунку на кислоту.
10. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де композиція додатково містить сполуку гербіцидного антидоту D.
11. Композиція за п. 10, де антидот вибраний із беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, діетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтоїного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.

12. Застосування композицій за будь-яким з попередніх пунктів для боротьби з небажаною рослинністю.
13. Застосування за п. 12 для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин і на ділянках неорних угідь, таких як дерен, лукопасовищні рослини, земля під паром, лугові рослини або на ділянках уздовж трас або в лісівництві.
14. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає надання композиції за будь-яким з пп. 1-11 можливості діяти на рослини, з якими борються, або на їх середовище перебування.
15. Спосіб за п. 14, в якому застосовують композиції за пп. 1-11 до, під час та/або після сходу рослин, з якими борються, при цьому гербіцидну сполуку А і В і необов'язково принаймні одну сполуку С та/або сполуку D застосовують одночасно або послідовно.
16. Препаративна форма гербіциду, яка містить композицію за будь-яким з пп. 1-11 і принаймні один твердий або рідкий наповнювач.
17. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає застосування гербіцидної композиції, що містить:
- а) гербіцидну сполуку А, яку вибирають із N-1-нафтилфталамової кислоти (напталам), її солей та складних ефірів; та
- б) гербіцидну сполуку В, яку вибирають із 3,6-дихлор-2-метоксибензойної кислоти (дикамба), її солей та складних ефірів,
- де композицію застосовують під час та/або після сходу рослин, з якими борються, при цьому гербіцидні сполуки А і В застосовують одночасно або послідовно в синергетично ефективних кількостях.
18. Спосіб за п. 17, де співвідношення маси першої гербіцидної сполуки А і другої гербіцидної сполуки В у композиції становить від 200:1 до 1:200, де кожна гербіцидна сполука представлена в перерахунку на кислоту.
19. Спосіб за будь-яким з пп. 17 або 18, де композиція додатково містить принаймні одну гербіцидну сполуку С, яку вибирають із групи, що складається із синтетичних ауксинів.
20. Спосіб за п. 19, де принаймні одна гербіцидна сполука С являє собою синтетичний ауксин, вибраний із групи, що складається з
- с.1 гербіцидів на основі бензойної кислоти;
- с.2 гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти;
- с.3 гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти;
- с.4 аміноциклопірахлору, його солей та складних ефірів; та
- с.5 гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти, та їх сумішей.
21. Спосіб за будь-яким з пп. 19 або 20, де співвідношення маси першої гербіцидної сполуки А і загальної суми другої гербіцидної сполуки В і принаймні однієї гербіцидної сполуки С у композиції становить від 200:1 до 1:5000, де кожна гербіцидна сполука представлена в перерахунку на кислоту.
22. Спосіб за будь-яким з пп. 19-21, де співвідношення маси другої гербіцидної сполуки В і принаймні однієї гербіцидної сполуки С становить від 200:1 до 1:200, де кожна гербіцидна сполука представлена в перерахунку на кислоту.
23. Спосіб за будь-яким з пп. 19-22, де композиція додатково містить сполуку гербіцидного антидоту D.
24. Спосіб за п. 23, де антидот вибирають із беноксакору, ціометринілу, ципросульфаміду, дихлорміду, дициклонону, діетолату, фенхлоразолу, фенклориму, флуразолу, флуксофеніму, фурилазолу, мефенпіру, мефенату, нафтойного ангідриду та оксабетринілу, їх солей та складних ефірів.
25. Спосіб за п. 17 для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин і на ділянках неорних угідь, таких як дерен, лукопасовищні рослини, земля під паром, лугові рослини або на ділянках уздовж трас або в лісівництві.
26. Спосіб за п. 17 для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, де культурні рослини є толерантними або стійкими до гербіцидної сполуки В та/або гербіцидної сполуки С.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601