



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127152** (13) **C2**
(51) МПК

A01N 57/20 (2006.01)

A01N 33/02 (2006.01)

A01N 25/24 (2006.01)

A01N 25/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2020 08071</p> <p>(22) Дата подання заявки: 08.05.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.05.2023</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 201831019681</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 25.05.2018</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: IN</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 27.01.2021, Бюл.№ 4</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.05.2023, Бюл.№ 20</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/IB2019/053769, 08.05.2019</p>	<p>(72) Винахідник(и): Джадхав Пракаш Махадео (US), Скорчинські Стівен (US), Кярелла Емілі (US), Грей Коді Джек (US), Шрофф Джайдев Раджнікант (AE), Шрофф Вікрам Раджнікант (AE)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ЮПЛ ЛТД, Agrochemical Plant, Durgachak, Midnapore Dist., West Bengal, Haldia 721 602, India (IN)</p> <p>(74) Представник: Боровик Петро Антонович, реєстр. №166</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2012/037207 A1, 22.03.2012 WO 02/32227 A1, 25.04.2002 US 7 135 437 B2, 14.11.2006 US 5 668 085 A, 16.09.1997 WO 2007/054540 A2, 18.06.2007</p>
---	---

(54) ВОДНІ ГЕРБІЦИДНІ СУМІШІ

(57) Реферат:

Цей винахід стосується водних гомогенних гербіцидних композицій, які містять електролітні гербіциди та багатоелементний амінний компонент, причому вказаний багатоелементний амінний компонент містить щонайменше один третинний амін, що має алкільну групу із щонайменше 8 атомів вуглецю.

UA 127152 C2

ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ, ДО ЯКОЇ НАЛЕЖИТЬ ВІНАХІД

Винахід стосується гербіцидних сумішей. Більш конкретно, винахід стосується по суті водних гомогенних гербіцидних композицій, які містять електролітні гербіциди та багатоелементний амінний компонент.

5 РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Контроль небажаних рослин має велике значення в сільському господарстві. За минулі роки були розроблені різні стратегії з ефективного контролю над такими небажаними рослинами. Залежно від регіону необхідно знайти або розробити відповідні методи боротьби з бур'янами. Велика частина земної поверхні є посушливою, що характеризується як дуже засушлива для традиційного незрошуваного землеробства, і, отже, вимагає виважених або спеціальних методів боротьби з бур'янами.

10 Термін "посушливий" позначає тривалу засушливість і використовується стосовно клімату та землі. У таких регіонах можливість вирощування сільськогосподарських культур обмежена. Зазвичай на посушливих землях потенційне випаровування води із землі перевищує кількість опадів. Землю можна охарактеризувати за ступенем посушливості як сухий ліс, чапараль або чагарник, луки чи савану або пустелю. Проте термін "посушливий" недостатньо характеризує ґрунти, оскільки вони можуть відрізнятися за багатьма параметрами. Найчастіше вони бувають лужними або сольовими.

20 Посушлива екосистема багато в чому відрізняється від тропічної або помірної зони. На відміну від зон з помірним кліматом, посушлива зона характеризується як область з низьким рівнем опадів, високою температурою та високою швидкістю випаровування. Частота випадання опадів не описує точно тип посушливої зони, так само як кількість опадів не визначає тип рослинності.

25 Серед різних агрономічних прийомів, які можуть принести негайні позитивні результати в засушливих і посушливих районах, першим та головним прийомом обробки ґрунту є оптимальна й ефективна боротьба з бур'янами. Однак багато бур'янів, які ростуть природним чином у посушливих регіонах, виробили більш складну загальну стратегію адаптації до засухи, яка зазвичай включає кілька механізмів запобігання засухи, стійкості до неї та її попередження. Можливість опадання листя, жорсткий контроль проростів і розвиток плодючої кореневої системи - все це специфічні характеристики, які розвиває рослинність, що призначена для вирощування в посушливих регіонах. Рослини адаптуються до осморегуляції та підвищенню еластичності клітин і зменшення розміру клітин. Через таку природну адаптацію рослин/бур'янів до певних умов вони більш витривалі, ніж рослини, що ростуть в нормальних умовах, і з ними важко боротися. Додатково такі бур'яни мають товсті воскові шари кутикули, що захищає їх від проникнення будь-яких листових гербіцидів. Було відмічено, що неселективні гербіциди, які зазвичай використовуються, такі як суміші на основі глюфосинату, не демонстрували ефективних результатів боротьби з бур'янами в посушливих регіонах.

30 Глюфосинат - це гербіцид неселективного типу для обробки листя, який бореться з багатьма видами бур'янів або знищує їх. У 15-му виданні Керівництва з пестицидів глюфосинат було описано як засіб, що широко використовується в сегментах суцільної дії та для боротьби з широким діапазоном широколистих бур'янів, трав й осоки в зернових, бавовні, кукурудзі та сої, фруктових садах, виноградниках, плантаціях каучукових і олійних пальм, декоративних дерев і чагарників, несільськогосподарських земель і передсходових культур.

45 Відомо, що глюфосинат, що є контактним гербіцидом, може використовуватися з різними допоміжними речовинами для підвищення ефективності або для стимулювання певних специфічних властивостей у разі необхідності. У патенті US 6642177 розкривається, що для досягнення ефективності глюфосинат повинен бути виготовлений з високою концентрацією поверхнево-активних речовин для отримання необхідної біоефективності.

50 У патенті DE 3931051 розкриваються солі гербіцидних кислот з довголанцюговими азотистими основами, такими як жирні аміни.

Автори цього винаходу спостерігали, що існуючі суміші неселективного гербіциду, такого як глюфосинат, не ефективні в бажаній мірі, особливо в посушливих середовищах. Зважаючи на таке спостереження існує необхідність у розробці більш ефективних сумішей, які були б фізично стабільними, а також біоефективними незалежно від навколишнього середовища, такого як посушливі або непосушливі регіони.

55 Беручи до уваги вищезазначене, основною метою цього винаходу є розробка та виготовлення нової композиції глюфосинату, яка є дуже ефективною, особливо в посушливих регіонах, де бур'яни мають товсте і воскове листя, в яке важко проникнути за допомогою звичайних листових гербіцидних препаратів.

60 МЕТА ВІНАХОДУ

Метою цього винаходу є запропонувати водну гербіцидну суміш, яка містить глюфосинат і багатоелементний амінний компонент.

5 Іншою метою цього винаходу є запропонувати водну гербіцидну суміш, яка містить глюфосинат і багатоелементний амінний компонент, для ефективної боротьби з бур'янами в посушливих регіонах.

Іншою метою цього винаходу є запропонувати спосіб отримання водної гербіцидної суміші, яка містить глюфосинат і багатоелементний амінний компонент.

Ще одна мета цього винаходу полягає в тому, щоб запропонувати спосіб боротьби з небажаними рослинами в посушливих регіонах.

10 СУТЬ ВИНАХОДУ

У цьому винаході запропоновано гербіцидну суміш, яка містить:

- a) електролітний гербіцид і
- b) багатоелементний амінний компонент.

15 У цьому винаході запропоновано гербіцидну суміш, яка містить:

- 15 a) електролітний гербіцид;
- b) багатоелементний амінний компонент і
- c) воду.

У цьому винаході додатково запропоновано гербіцидну суміш, яка містить:

- 20 a) гербіцид на основі фосфінової кислоти, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери;
- b) багатоелементний амінний компонент;
- c) необов'язково інші агрохімічні допоміжні речовини і
- d) воду.

В іншому аспекті цього винаходу пропонується водна гербіцидна композиція, яка містить:

- 25 (a) гербіцид на основі фосфінової кислоти, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери;
- (b) багатоелементний амінний компонент;
- (c) один або більше органічних розчинників;
- (d) необов'язково одну або більше допоміжних речовин і
- 30 (e) воду,

причому вказаний багатоелементний амінний компонент містить щонайменше один третинний амін, що має алкільну групу зі щонайменше 8 атомів вуглецю.

В іншому аспекті цього винаходу пропонується спосіб отримання гербіцидної суміші за цим винаходом.

35 Інший аспект цього винаходу полягає в тому, щоб запропонувати спосіб боротьби з небажаними рослинами на сільськогосподарських і несільськогосподарських ділянках, причому вказаний спосіб включає нанесення на рослини, небажані рослини або на їхній локус ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості гербіцидних сумішей за цим винаходом.

40 У цьому винаході додатково запропоновано спосіб боротьби з небажаними рослинами на сільськогосподарських і несільськогосподарських ділянках у посушливому регіоні, причому вказаний спосіб включає нанесення на рослини, небажані рослини або на їхній локус у посушливому регіоні ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості гербіцидних сумішей за цим винаходом.

ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС

45 Було виявлено, що високоефективні гербіцидні композиції, що містять глюфосинат, можуть бути розроблені шляхом змішування глюфосинату з багатоелементними амінними компонентами. Щоб подолати неефективність існуючих сумішей, особливо в посушливих регіонах, винахідниками цього винаходу несподівано було виявлено, що можна ефективно використовувати гербіцидну суміш глюфосинату з багатоелементними амінними компонентами.

50 Таким чином, згідно з аспектом цього винаходу пропонується гербіцидна суміш, яка містить:

- a) електролітний гербіцид і
- b) багатоелементний амінний компонент.

В одному варіанті здійснення суміш містить воду.

Таким чином, в цьому винаході запропоновано гербіцидну суміш, яка містить:

- 55 a) електролітний гербіцид;
- b) багатоелементний амінний компонент і
- c) воду.

В іншому варіанті здійснення суміш за цим винаходом має найліпшу гербіцидну активність.

В одному варіанті здійснення термін "суміш" включає домішки.

У певних варіантах здійснення термін "суміш" включає суміші, отримані в результаті будь-якого з процесів, вибраних з реакції, солюбілізації, нейтралізації або часткової нейтралізації, що відбуваються між компонентами суміші.

5 У певних інших варіантах здійснення термін "суміш" включає композицію або рецептуру за цим винаходом.

Відповідно, у певних інших варіантах здійснення запропоновано гербіцидну суміш, яка містить:

- a) електролітний гербіцид і
- b) багатоелементний амінний компонент.

10 В одному варіанті здійснення гербіцидна суміш містить воду.

Відповідно, у певних інших варіантах здійснення запропоновано гербіцидну суміш, яка містить:

- a) електролітний гербіцид;
- b) багатоелементний амінний компонент і

15 c) воду.

В іншому варіанті здійснення гербіцидна суміш за цим винаходом має найліпшу гербіцидну активність.

В одному варіанті здійснення за цим винаходом електролітний гербіцид вибрано з гербіцидів на основі фосфінової кислоти.

20 У деяких варіантах здійснення гербіцид на основі фосфінової кислоти вибрано з групи, що включає глюфосинат і гліфосат.

У певних варіантах здійснення глюфосинат відноситься до його похідних, вибраних з його нижчих алкілових естерів або його солей з кислотами або основами, такими як його гідрохлорид, мононатрієва сіль, динатрієва сіль, монокалієва сіль, дикалієва сіль, монокальцієва сіль, амонієва сіль, сіль $-NH_3(CH_3)^+$, сіль $-NH_2(CH_3)_2^+$, сіль $-NH(CH_3)_3^+$, $-NH(CH_3)_2(C_2H_4OH)^+$, $-NH_2(CH_3)(C_2H_4OH)^+$ або його метиловий естер, етиловий естер, пропіловий естер або бутиловий естер.

У певних інших варіантах здійснення глюфосинат відноситься до ізомерів або суміші ізомерів.

30 У переважному варіанті здійснення ізомер являє собою глюфосинат-Р.

У деяких варіантах здійснення гліфосат відноситься до солі гліфосат-моноамонію, гліфосат-диамонію, гліфосат-ізопропіламонію, гліфосат-калію або ізопропіламінової солі гліфосату.

Таким чином, згідно з іншим аспектом цього винаходу пропонується гербіцидна суміш, яка містить:

- 35 a) гербіцид на основі фосфінової кислоти, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери;
- b) багатоелементний амінний компонент;
- c) необов'язково інші агрохімічні допоміжні речовини і
- d) воду.

40 В одному варіанті здійснення суміш за винаходом має найліпшу гербіцидну активність.

В одному варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент містить один або більше третинних амінів, що мають алкільні групи із від 8 до 20 атомів вуглецю.

В іншому варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент містить один або більше третинних диметилалкіламінів, де алкільні групи мають від 8 до 20 атомів вуглецю.

45 У деяких варіантах здійснення багатоелементний амінний компонент містить один або більше третинних диметилалкіламінів, де алкільні групи мають від 10 до 20 атомів вуглецю.

В одному варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше два третинні аміни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

50 В іншому варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент а цим винаходом містить щонайменше три третинні аміни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

В одному варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше чотири третинні аміни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

55 В одному варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше два третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

В іншому варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше три третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

В іншому варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше чотири третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

5 В іншому варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше один третинний диметилалкіламін, що має алкільні групи з від 10 до 18 атомів вуглецю.

10 В одному варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше два третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю, де вказані третинні диметилалкіламіни присутні в співвідношенні від 1:99 до 99:1.

В іншому варіанті здійснення багатоелементний амінний компонент за цим винаходом містить щонайменше два третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю, де щонайменше один диметилалкіламін присутній щонайменше в кількості приблизно 50 % за масою багатоелементного амінного компонента.

15 В одному варіанті здійснення термін "суміш" або "домішок" за цим винаходом включає композицію або рецептуру.

В одному варіанті здійснення цього винаходу композиція містить від приблизно 0,1 % до приблизно 60 % за масою гербіциду на основі фосфінової кислоти.

20 У переважному варіанті здійснення композиція містить від приблизно 1 % до приблизно 50 % за масою гербіциду на основі фосфінової кислоти.

В одному варіанті здійснення композиція містить від приблизно 0,1 % до приблизно 60 % за масою багатоелементного амінного компонента.

У переважному варіанті здійснення композиція містить від приблизно 1 % до приблизно 50 % за масою багатоелементного амінного компонента.

25 В одному варіанті здійснення композиція містить гербіцид на основі фосфінової кислоти й багатоелементний амінний компонент у молярному співвідношенні від приблизно 1:1,5 до приблизно 1,5:1.

У переважному варіанті здійснення композиція містить гербіцид на основі фосфінової кислоти й багатоелементний амінний компонент у молярному співвідношенні приблизно 1:1,5.

30 В іншому переважному варіанті здійснення композиція містить гербіцид на основі фосфінової кислоти й багатоелементний амінний компонент у еквімолярному співвідношенні.

В іншому варіанті здійснення композиції за цим винаходом додатково містить органічні розчинники.

Таким чином, за цим винаходом пропонується водна гербіцидна композиція, яка містить:

35 а) гербіцид на основі фосфінової кислоти, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери;

b) багатоелементний амінний компонент;

c) один або більше органічних розчинників;

d) необов'язково одну або агрохімічних допоміжних речовин і

40 e) воду;

причому вказаний багатоелементний амінний компонент містить щонайменше один третинний амін, що має алкільну групу зі щонайменше 8 атомів вуглецю.

В одному варіанті здійснення розчинники можуть бути вибрані, серед іншого, з:

45 змішаного з водою полярного/неполярного або незмішаного з водою полярного/неполярного розчинника, наприклад, алкілових естерів фталевої кислоти та тримелітової кислоти; ароматичних вуглеводнів, як-от ксилол, сольвессо-100, сольвессо-150, сольвессо-200, алкілбензоли; метилнафталіну; сумішей ароматичних аліфатичних або циклоаліфатичних вуглеводнів, як-от гексан і гептани; фталатів; кетонів, як-от циклогексанон, 2-октанон або ацетофенон, метилізобутилкетон - насичені або ненасичені циклічні кетони, як-от ізофорон, хлоровані вуглеводні; рослинних олій і модифікованих рослинних олій; гліколей та їхніх похідних, полігліколей; аліфатичних спиртів, алкоксіаліфатичних спиртів або сумішей таких двох або більше розчинників. Іншими розчинниками можуть бути алкіленкарбонати (наприклад, пропіленкарбонат), алкіламідни й естери, як-от алкілові естери монокарбонових кислот і дикарбонової кислоти, естер-аміди, циклічні етери, як-от фуран і його похідні або їхні суміші.

55 У певних варіантах здійснення цього винаходу гербіцидні суміші додатково містить інші агрохімічні допоміжні речовини.

60 У деяких варіантах здійснення інші агрономічно придатні допоміжні речовини вибирають, серед іншого, з поверхнево-активних речовин, розчинника, добрив, модифікаторів рН, інгібіторів кристалізації, модифікаторів в'язкості, суспендувальних речовин, модифікаторів краплин розпоршених частинок, пігментів, антиоксидантів, піноутворювачів, речовин, які блокують

світло, речовин, що поліпшують сумісність, протиспінних речовин, зв'язувальних речовин, нейтралізуючих речовин, інгібіторів корозії, барвників, ароматизаторів, речовин, що підсилюють розтікання, добавок, що сприяють проникненню, поживних мікроелементів, пом'якшувальних речовин, мастил, прилипаців, диспергувальних речовин, загусників, знижувачів температури замерзання, антимікробних речовин тощо.

В одному варіанті здійснення гербіцидна суміш за цим винаходом може бути об'єднана щонайменше з іншим активним інгредієнтом, вибраним із групи, що включає гербіциди, інсектициди, фунгіциди, біологічні речовини, активатори росту рослин, добрива або їхні комбінації.

Таким чином, в одному варіанті здійснення гербіцидна суміш за цим винаходом може бути об'єднана з гербіцидом. Приклади гербіцидів, які можна комбінувати з гербіцидною сумішшю за цим винаходом, можуть включати, серед іншого, гербіциди, вибрані з таких класів, як інгібітори ацетил-КоА карбоксилази, інгібітори ALS, інгібітори EPSP-синтази, синтетичні ауксини, інгібітори транспорту ауксину, інгібітори HPPD, інгібітори синтезу ліпідів, інгібітори довголанцюгових жирних кислот, а також гербіциди з невідомими механізмами дії.

Згідно з іншим аспектом у цьому винаході додатково пропонується спосіб отримання гербіцидних сумішей за винаходом.

В одному варіанті здійснення в цьому винаході пропонується спосіб отримання гербіцидної суміші за винаходом, причому вказаний спосіб включає етапи, на яких:

- a) змішують багатоелементний амінний компонент з водою;
- b) додають електролітний гербіцид для отримання прозорого розчину.

Таким чином, в одному варіанті здійснення пропонується спосіб отримання гербіцидної суміші, який включає:

- a) електролітний гербіцид і
- b) багатоелементний амінний компонент, причому вказаний спосіб включає етапи, на яких:
 - i. змішують вказаний багатоелементний амінний компонент з водою і
 - ii. додають вказаний електролітний гербіцид для отримання прозорого розчину.

У деяких варіантах здійснення в цьому винаході пропонується спосіб отримання гербіцидних композицій за винаходом, причому вказаний спосіб включає:

- a) змішування багатоелементного амінного компонента з водою;
- b) додавання одного або більше органічних розчинників;
- c) необов'язкове додавання інших агрохімічних допоміжних речовин і
- d) змішування електролітного гербіциду зі сумішшю, отриманою на етапі c), до отримання прозорого розчину.

У певних варіантах здійснення в цьому винаході пропонується спосіб отримання гербіцидних композицій за винаходом, причому вказаний спосіб включає етапи, на яких:

- a) змішують багатоелементний амінний компонент з водою;
- b) додають один або більше органічних розчинників;
- c) необов'язково додають інші агрохімічні допоміжні речовини і
- d) змішують гербіцид на основі фосфінової кислоти, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідних або їхні нижчі алкілові естери з сумішшю, отриманою на етапі c), до отримання прозорого розчину.

У певних варіантах здійснення гербіцид на основі фосфінової кислоти вибирають із глюфосинату, його солей, його ізомерів, сумішей ізомерів, похідних або їхніх нижчих алкілових естерів.

Таким чином, у певних варіантах здійснення в цьому винаході пропонується спосіб отримання гербіцидних композицій за винаходом, причому вказаний спосіб включає етапи, на яких:

- a) змішують багатоелементний амінний компонент з водою;
- b) додають один або більше органічних розчинників;
- c) необов'язково додають інші агрохімічні допоміжні речовини і
- d) змішують глюфосинат, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери з сумішшю, отриманою на етапі c), до отримання прозорого розчину.

В інших певних варіантах здійснення в цьому винаході пропонується спосіб отримання гербіцидних композицій за винаходом, причому вказаний спосіб включає етапи, на яких:

- a) змішують багатоелементний амінний компонент із водою;
- b) додають один або більше органічних розчинників;
- c) додають інші агрохімічні допоміжні речовини, вибрані із групи, що включає неіоногенні поверхнево-активні речовини, аніонні поверхнево-активні речовини, зволожуючі речовини та диспергувальні речовини; і

d) змішують глюфосинат, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери з сумішшю, отриманою на етапі c), до отримання прозорого розчину.

У певних варіантах здійснення багатоелементний амінний компонент містить один або більше третинних амінів, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.

5 У певних інших варіантах здійснення багатоелементний амінний компонент містить один або більше третинних диметилалкіламінів, де алкільні групи мають від 8 до 20 атомів вуглецю.

У деяких варіантах здійснення багатоелементний амінний компонент містить один або більше третинних диметилалкіламінів, де алкільні групи мають від 10 до 18 атомів вуглецю.

10 У цьому винаході додатково запропоновано спосіб боротьби з небажаними рослинами на сільськогосподарських і несільськогосподарських ділянках, причому вказаний спосіб включає нанесення на рослини, небажані рослини або на їхній локус ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості композицій за цим винаходом.

15 Відповідно, у цьому винаході пропонується спосіб боротьби з небажаними рослинами в посушливих регіонах, причому вказаний спосіб включає нанесення на рослини, небажані рослини або на їхній локус ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості композицій за цим винаходом.

20 В одному варіанті здійснення цього винаходу запропоновано спосіб боротьби з небажаними рослинами як на сільськогосподарських, так і на несільськогосподарських ділянках у посушливому регіоні, причому вказаний спосіб включає нанесення на небажані рослини або на їхній локус ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості композицій за цим винаходом.

Таким чином, в одному варіанті здійснення запропоновано спосіб боротьби з бур'янами в посушливому регіоні, причому вказаний спосіб включає нанесення на бур'яни або їхній локус ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості гербіцидної суміші, яка містить:

- 25 а) електролітний гербіцид;
- б) багатоелементний амінний компонент і
- с) воду.

В іншому варіанті здійснення запропоновано спосіб боротьби з бур'янами в посушливому регіоні, причому вказаний спосіб включає нанесення на бур'яни або їхній локус ефективної з точки зору гербіцидної дії кількості гербіцидної суміші, яка містить:

- 30 а) гербіцид на основі фосфінової кислоти, його солі, його ізомери, суміш ізомерів, похідні або їхні нижчі алкілові естери;
- б) багатоелементний амінний компонент;
- с) необов'язково інші агрохімічні допоміжні речовини і
- 35 д) воду.

Приклади

Приклад 1. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинат амонію, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинат амонію	25,2
багатоелементний амін (C ₁₂ -C ₁₄)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

40 Композицію отримують у наступний спосіб:

Необхідну кількість багатоелементного амінного компонента, зволожуючої речовини, органічного розчинника, сульфату амонію та води об'єднували та перемішували до отримання гомогенної суміші. Необхідну кількість глюфосинату амонію додавали частинами й енергійно перемішували до отримання прозорого розчину.

45 Приклад 2. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	17,0
багатоелементний амін	20,0

(C ₁₀ -C ₁₄)	
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

Композицію отримували в наступний спосіб, наведений для прикладу 1.

Приклад 3. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить дикалієву сіль глюфосинату, отримують у наступний спосіб:

5

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
дикалієва сіль глюфосинату	30,0
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₁₈)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

Приклад 4. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	17,0
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₁₈)	20,0
Зволожуюча речовина	25,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

10

Приклад 5. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинат амонію, отримують у наступний спосіб

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинат амонію	15,0
багатоелементний амін (C ₁₂ -C ₁₆)	20,0
Зволожуюча речовина	17,0
Алкілполіглікозид	10,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

15

Приклад 6. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	17,0
багатоелементний амін (C ₁₂ -C ₁₆)	20,0
Лаурилетерсульфат натрію	16,5
Зволожуюча речовина	8,5
органічний розчинник	10,0

сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

Приклад 7. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинат амонію й ізопропіламін гліфосату, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинат амонію	15,00
ІПА гліфосату	30,00
багатоелементний амін (C ₁₂ -C ₁₄)	18,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

5

Приклад 8. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту й ізопропіламін гліфосату, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	15,4
ІПА гліфосату	29,0
багатоелементний амін (C ₁₂ -C ₁₄)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

10

Приклад 9. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту й ізопропіламін гліфосату, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	15,4
ІПА гліфосату	18,5
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₁₈)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q.s.

15

Приклад 10. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту й ізопропіламін гліфосату, отримують у наступний спосіб

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	15,4
ІПА гліфосату	29,0
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₁₈)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

Приклад 11. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту та гліфосатну кислоту, отримують у наступний спосіб

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	15,4
гліфосатна кислота	15,0
багатоелементний амін (C ₈ -C ₂₀)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

5

Приклад 12. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту та гліфосатну кислоту, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	15,4
гліфосатна кислота	15,0
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₂₀)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

10

Приклад 13. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту та гліфосатну кислоту, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	15,4
гліфосатна кислота	15,0
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₁₈)	20,0
зволожуюча речовина	15,0
органічний розчинник	10,0
сульфат амонію	5,0
вода	q. s.

Випробування в польових умовах

15

Випробування в польових умовах проводили в посушливих регіонах з використанням гербіцидних сумішей, що містять глюфосинат, отриманих згідно із цим винаходом, як гербіциду широкого спектру дії в посушливих регіонах. Для визначення біоефективності отримували дві порівняльні композиції (за відсутності багатоелементного амінного компонента) і випробували разом з композиціями за цим винаходом. Детальну інформацію щодо композицій наведено нижче:

20

Приклад 14. Гербіцидну суміш за цим винаходом, яка містить глюфосинатну кислоту, отримують у наступний спосіб:

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
глюфосинатна кислота	17,0
багатоелементний амін (C ₁₀ -C ₁₄)	20,0
Syngergen GA	12,0

Synergen PFA	6,0
1-метокси-2-пропанол	6,0
пропіленгліколь	8,0
сульфат амонію	5,0
вода	QS

Порівняльний приклад (приклад 15).

Композицію з глюфосинатною кислотою (за відсутності багатоелементного амінного компонента) отримували у наступний спосіб:

5

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
Глюфосинатна кислота	17,0
Synergen GA	17,0
Synergen PFA	10,0
1-метокси-2-пропанол	10,0
сульфат амонію	5,0
Пропіленгліколь	14,0
вода	QS

Порівняльний приклад (приклад 16).

Композицію з глюфосинатною сіллю (за відсутності багатоелементного амінного компонента) отримували у наступний спосіб:

10

Інгредієнт	Кількість (% мас./мас.)
Глюфосинат амонію	25,2
Synergen GA	17,0
Synergen PFA	10,0
1-метокси-2-пропанол	10,0
сульфат амонію	5,0
Пропіленгліколь	14
вода	QS

Композиції розбавляли водою та наносили на широколисті бур'яни, трави й осоки в посушливих регіонах.

15

Після обробки з використанням композиції (приклад 14), отриманої за цим винаходом, спостерігали хлороз з наступним некрозом бур'янів, що свідчить про біоефективність нових композицій. Порівняльні композиції (приклад 15 і приклад 16) і доступний на ринку зразок глюфосинату амонію (Liberty 280 SL Glufosinate Ammonium) також випробували для порівняння результатів. Спостереження через 7 днів, 14 днів і 21 день після нанесення узагальнено в таблиці нижче (таблиця 1).

20

Таблиця 1

% боротьби з бур'янами

Обробка	Норма нанесення	% боротьби з бур'янами (Palmer Amaranth)			% боротьби з бур'янами (Kochia)		
		7 днів	14 днів	21 день	7 днів	14 днів	21 день
Приклад 14	0,61 фунта на одиницю площі	36,7	83,3	90,0	43,3	86,7	90,0
Приклад 14	0,835 фунта на одиницю площі	43,3	90,0	90,0	46,7	90,0	90,0
Доступний на ринку зразок	0,73 фунта на одиницю	26,7	63,3	53,3	30,0	56,7	56,7

% боротьби з бур'янами

	площі						
Приклад 15	0,61 фунта на одиницю площі	22,4	45,7	30,3	21,1	37,4	26,5
Приклад 15	0,835 фунта на одиницю площі	25,7	50,3	34,6	23,5	40,2	31,8
Приклад 16	0,61 фунта на одиницю площі	25,3	51,2	37,8	24,3	45,6	36,5
Приклад 16	0,835 фунта на одиницю площі	28,2	58,3	51,1	27,5	48,7	39,2

Результати випробувань в польових умовах, показані в наведеній вище таблиці, вочевидь показують, що композиції за цим винаходом надзвичайно ефективні для боротьби з бур'янами в посушливих регіонах. Було відзначено, що через природну адаптацію бур'янів до посушливих умов вони більш витривалі, ніж рослини, що ростуть в нормальних умовах, і з ними важко боротися. Крім того, ці бур'яни мають товсті воскові шари кутикули, що захищає їх від проникнення будь-якого гербіцидного спрею. Було відзначено, що рецептури на основі глюфосинату, які зазвичай використовуються, та доступний на ринку зразок глюфосинату не забезпечують ефективної боротьби з бур'янами в посушливих регіонах. Було виявлено, що композиції винаходу навіть а низької дози дуже ефективні в боротьбі з витривалими бур'янами в цій області.

Цей винахід детальніше пояснений за допомогою наведених вище прикладів. Однак слід розуміти, що обсяг цього винаходу жодним чином не обмежується цими прикладами. Для будь-якого фахівця в цій галузі техніки буде зрозуміло, що цей винахід включає вищезазначені приклади та додатково може бути модифікований і змінений у межах технічного обсягу цього винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Водна гербіцидна суміш, яка містить:
 - a) електролітний гербіцид, і
 - b) багатоелементний амінний компонент, причому багатоелементний амінний компонент містить принаймні один третинний амін, що має алкільну групу з від 8 до 20 атомів вуглецю, і
 - c) воду;
- яка **відрізняється** тим, що містить електролітний гербіцид і багатоелементний амінний компонент у молярному співвідношенні від приблизно 1:1,5 до приблизно 1,5:1; та вказаний електролітний гербіцид являє собою гербіцид на основі фосфінової кислоти, вибраний із групи, що включає глюфосинат і гліфосат.
2. Водна гербіцидна суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вказаний гербіцид на основі фосфінової кислоти вибирають із глюфосинату, його солей, його ізомерів, сумішей ізомерів, похідних або їхніх нижчих алкілових естерів.
3. Водна гербіцидна суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить один або більше органічних розчинників, необов'язково одну або більше допоміжних речовин.
4. Водна гербіцидна суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вказаний багатоелементний амінний компонент містить принаймні один третинний диметилалкіламін, що має алкільну групу з від 8 до 20 атомів вуглецю.
5. Водна гербіцидна суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вказаний багатоелементний амінний компонент містить принаймні два третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю.
6. Водна гербіцидна суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вказаний багатоелементний амінний компонент містить принаймні два третинні диметилалкіламіни, що мають алкільні групи з від 8 до 20 атомів вуглецю, причому принаймні один диметилалкіламін присутній принаймні в кількості приблизно 50 % за масою багатоелементного амінного компонента.

7. Спосіб отримання водної гербіцидної суміші за п. 1, який включає етапи, на яких:
- i) змішують вказаний багатоелементний амінний компонент з водою, і
 - ii) додають електролітний гербіцид для отримання прозорого розчину, який **відрізняється** тим, що вказаний електролітний гербіцид являє собою гербіцид на основі фосфінової кислоти, вибраний із групи, що включає глюфосинат і гліфосат.
- 5
8. Спосіб отримання водної гербіцидної суміші за п. 7, який включає етапи, на яких:
- a) змішують багатоелементний амінний компонент з водою;
 - b) додають один або більше органічних розчинників;
 - c) необов'язково додають інші агрохімічні допоміжні речовини, і
 - d) змішують електролітний гербіцид із сумішшю, отриманою на етапі c), до отримання прозорого розчину, причому вказаний багатоелементний амінний компонент містить принаймні один третинний амін, що має алкільну групу з принаймні 8 атомів вуглецю, і причому вказаний електролітний гербіцид являє собою гербіцид на основі фосфінової кислоти, вибраний із групи, що включає глюфосинат і гліфосат.
- 10
9. Спосіб боротьби з небажаними рослинами на сільськогосподарських і несільськогосподарських ділянках, який включає нанесення на рослини, небажані рослини або на їхній локус ефективною з точки зору гербіцидної дії кількості водної гербіцидної суміші за п. 1.
- 15
10. Спосіб боротьби з небажаними рослинами на сільськогосподарських і несільськогосподарських ділянках у посушливому регіоні, який включає нанесення на рослини, небажані рослини або на їхній локус у посушливому регіоні ефективною з точки зору гербіцидної дії кількості водної гербіцидної суміші за п. 1.
- 20