



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105451** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 43/42 (2006.01)
A01P 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

| | |
|--|---|
| (21) Номер заявки: а 2013 06490 | (72) Винахідник(и): Манн Річард (US), Маквей-Нельсон Андреа (US) |
| (22) Дата подання заявки: 27.10.2010 | (73) Власник(и): ДАУ АГРОСАЙЕНСІЗ ЕЛЕЛСІ, 9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America (US) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 12.05.2014 | (74) Представник: Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115 |
| (41) Публікація відомостей про заявку: 10.09.2013, Бюл.№ 17 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2009029518, А, 05.03.2009 WO 2004081129, А, 23.09.2004 EP 0 381 907, А, 16.08.1990 |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.05.2014, Бюл.№ 9 | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/US2010/054232, 27.10.2010 | |

(54) СИНЕРГІЧНА ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, ЯКА МІСТИТЬ ФЛУРОКСИПІР І КВІНКЛОРАК

(57) Реферат:

Гербіцидна синергічна суміш флуороксипіру і квінклоразу або їх прийнятні з погляду сільського господарства солі або складні ефіри, що забезпечує поліпшену післясходову боротьбу з бур'янами в рисі, злакових і зернових сільськогосподарських культурах, пасовищах, природних пасовищах, при промисловому контролі рослинності і трав'яному покриві.

UA 105451 C2

Захист сільськогосподарських культур від бур'янів і іншої рослинності, які гальмують ріст сільськогосподарської культури, є постійно виникаючою проблемою в сільському господарстві. Щоб допомогти в боротьбі з цією проблемою, дослідники в галузі синтетичної хімії отримали широку різноманітність хімічних речовин і хімічних композицій, ефективних при боротьбі з таким

небажаним ростом. У літературі розкрито багатьох типів хімічних гербіцидів, і велика їх кількість знаходиться в комерційному застосуванні.

У деяких випадках активні гербіцидні інгредієнти виявилися більш ефективними в комбінації, ніж при індивідуальному застосуванні, і це називається "синергізм". Як описано в *Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America*, Восьме видання, 2002, с. 462, "синергізм" являє собою взаємодію двох або більше факторів, таким чином, що ефект при об'єднанні виявляється більшим ефекту, що передбачається на основі відгуків від кожного фактора, застосованого окремо." Даний винахід оснований на відкритті того факту, що визначені флуороксибір і квінклорак, вже відомі індивідуально своєю гербіцидною дією, виявляють синергічний ефект при застосуванні в комбінації.

Даний винахід стосується синергічної гербіцидної суміші, що включає гербіцидно ефективну кількість (а) флуороксибіру і (b) квінклораку. Композиція може також містити прийнятний з точки зору сільського господарства ад'ювант і/або носій.

Даний винахід також стосується гербіцидних композицій і способів для боротьби із ростом небажаної рослинності, особливо, в однодольних сільськогосподарських культурах, включаючи рис, пшеницю, ячмінь, овес, жито, сорго, кукурудзу, маїс, пасовища, поля, природні пасовища, пари, трав'яні покриття, для промислового контролю рослинності (IVM) і водних середовищ, і застосування цих синергічних композицій.

Спектр видів дії квінклораку широкий і добре доповнює такий флуороксибір. Наприклад, на подив виявлено, що комбінація квінклораку і флуороксибіру демонструє синергічну дію при боротьбі з плоскухою звичайною (*Echinochloa crus-galli*; ECHCG), лептохлоєю китайською (*Leptochloa chinensis*; LEFCH) і параграсом широколистим (*Brachiaria platyphylla*; BRAPP) при нормах внесення, що дорівнюють або менші, ніж норми внесення індивідуальних сполук.

Флуороксибір являє собою тривіальну назву для [(4-аміно-3,5-дихлор-6-фтор-2-піридиніл)окси]оцтової кислоти. Його гербіцидна дія описана в *The Pesticide Manual*, п'ятнадцятому виданні, 2009. Флуороксибір регулює широкий діапазон економічно важливих широколистяних бур'янів. Він може бути застосований як у вигляді кислоти, так і у вигляді прийнятної з точки зору сільського господарства солі або складного ефіру. Застосування у вигляді складного ефіру є переважним, при цьому метиловий ефір є найбільш переважним складним ефіром.

Квінклорак являє собою тривіальну назву для 3,7-дихлор-8-хінолінкарбонової кислоти. Його гербіцидна дія описана в *The Pesticide Manual*, п'ятнадцятому виданні, 2009. Квінклорак контролює види *Echinochloa*, види *Brachiaria*, види *Digitaria* і багато широколистяних бур'янів в рисі і трав'яному покритті.

Термін гербіцид застосований в даному описі для позначення активного інгредієнта, який знищує, контролює або інакше несприятливо змінює ріст рослин. Кількістю, ефективною відносно гербіцидної дії або боротьби з рослинами, є кількість активного інгредієнта, що викликає негативну модифікуючу дію і включає відхилення від природного розвитку, знищення, регуляцію, висушування, затримку і тому подібні. Терміни рослини і рослинність включають проростаюче насіння, сходи сіянців і сталу рослинність.

Гербіцидна дія виявляється сполуками синергічної суміші, коли їх наносять безпосередньо на рослину або на локус рослини на будь-якій стадії росту або до садження або проростання. Ефект, що спостерігається, залежить від видів рослин, з якими необхідно боротися, стадії росту рослини, параметрів розведення і розміру крапель брызок при нанесенні, розміру частинок твердих компонентів, умов навколишнього середовища під час застосування, конкретної застосовуваної сполуки, конкретних ад'ювантів і застосовуваних носіїв, типу ґрунту і тому подібних, так само як і від кількості застосовуваного хімікату. Ці і інші фактори можуть бути відрегульовані, як відомо в галузі техніки, для поліпшення невибіркової або вибіркової гербіцидної дії. Загалом, переважно застосування композиції за даним винаходом після появи сходів до відносно незрілих небажаних рослин для досягнення максимальної боротьби з бур'янами.

У композиції за даним винаходом вагове співвідношення флуороксибіру, що вимірюється в грам-еквівалентах кислоти на гектар (г-ек/га) до квінклораку, що вимірюється в грамах активного інгредієнта на гектар (г аі/га), при якому гербіцидна дія є синергічною, знаходиться в межах діапазону між 1:11 і 22:1.

Норма внесення, в якій застосовують синергічну композицію, залежить від конкретного типу бур'янів, з якими необхідно боротися, необхідного ступеню боротьби і вибору часу і способу. Квінклорак застосовують в нормі внесення між 26 г аі/га і 560 г аі/га, і флуороксипір застосовують в нормі внесення між 50 г-ек/га і 560 г-ек/га.

5 Компоненти синергічної суміші за даним винаходом можуть бути застосовані як окремо, так і у вигляді частини багатокомпонентної гербіцидної системи, яка може бути надана у вигляді готової суміші або танкової суміші.

Синергічну суміш за даним винаходом можна застосовувати разом з одним або більше інших гербіцидів для боротьби з ширшим спектром небажаних рослин. При застосуванні разом з 10 іншими гербіцидами, композиція може бути складена в композицію з іншим гербіцидом або гербіцидами, змішана з іншим гербіцидом або гербіцидами в резервуарі або застосована послідовно з іншим гербіцидом або гербіцидами. Деякі з гербіцидів, які можна застосовувати разом з синергічною композицією за даним винаходом, включають: 2,4-D, ацетохлор, ацифлуорфен, аклоніфен, AE0172747, алахлор, амідосульфурон, амінотриазол, амонію 15 тіоціанат, аніліфос, атразин, AVH 301, азимсульфурон, бенфуресат, бенсульфурон-метил, бентазон, бентіокарб, бензобіциклон, біфенокс, біспірибак-натрій, бромацил, бромоксиніл, бутахлор, бутафенацил, бутралін, кафенстрол, карбетамід, карфентразон-етил, хлорфлуренол, хлоримурон, хлорпрофам, циносульфурон, клетодим, кломазон, клопіралід, клорансулам-метил, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп-бутил, дикамба, дихлобеніл, дихлорпроп-Р, 20 диклосулам, дифлуфенікан, дифлуфензопір, диметенамід, диметенамід-р, дикват, дітіопір, діурон, ЕК2612, ЕРТС, еспрокарб, ЕТ-751, етоксисульфурон, етбензанід, F7967, феноксапроп, феноксапроп-етил, феноксапроп-етил + ізоксадифен-етил, фентразамід, флазасульфурон, флорасулам, флуазифоп, флуазифоп-Р-бутил, флуцетосульфурон (LGC-42153), флуфенацет, флуфенпір-етил, флуметсулам, флуміклорак-пентил, флуміоксазин, флуометурон, 25 флупірсульфурон, фомесафен, форамсульфурон, фуміклорак, глуфосинат, амонію глуфосинат, гліфосат, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р, галосульфурон-метил, імазаметабенз, імазамокс, імазапик, імазапир, імазаквін, імазетапир, імазосульфурон, інданофан, індазифлам, йодосульфурон, йоксиніл, іпфенкарбазон (НОК-201), IR 5790, ізопротурон, ізоксабен, ізоксафлутол, KUH-071, лактофен, лінурон, МЦПА, МЦПА складний ефір і амін, мекопроп-Р, 30 мефенацет, мезосульфурон, мезотрион, метаміфоп, метазосульфурон (NC-620), метолахлор, метосулам, метрибузин, метсульфурон, молінат, MSMA, напропамід, нікосульфурон, норфлуразон, ОК-9701, ортосульфамурон, оризалін, оксадіаргіл, оксадіазон, оксацикломефон, оксифлуорфен, паракват, пендиметалін, пеносулам, пентоксазон, петоксамід, піклорам, піколінафен, піперофос, претілахлор, примісульфурон, профоксидим, пропахлор, пропаніл, 35 пропірисульфурон (TH-547), пропізамід, просульфокарб, просульфурон, піраклоніл, піразогіл, піразосульфурон, пірибензоксим (LGC-40863), пірифталід, піримінобак-метил, піримісульфан (KUH-021), піроксулам, піроксасульфоп (KIH-485), квізалофоп-етил-D, S-3252, сентоксидим, симазин, SL-0401, SL-0402, S-метолахлор, сулкотрион, сульфентразон, сульфосат, тебутіурон, тефурилтрион (AVH-301), тербацил, тіазопір, тіобенкарб, триклопір, трифлуралін і 40 тритосульфурон.

Синергічну композицію за даним винаходом можна додатково застосовувати разом з гліфосатом, глуфосинатом, дикамбою, імідазолінонами, сульфонілсечовинами або 2,4-D до сільськогосподарських культур, стійких до гліфосату, стійких до глуфосинату, стійких до дикамби, стійких до імідазолінонів, стійких до сульфонілсечовин і стійких до 2,4-D. Загалом, 45 переважно застосовувати синергічну композицію за даним винаходом в комбінації з гербіцидами, вибірковими відносно сільськогосподарської культури, що обробляється, і такими, які доповнюють спектр дії проти бур'янів, що знищуються цими сполуками при застосуванні нормі внесення. Додатково, загалом, переважно застосовувати синергічну композицію за даним винаходом і інші доповнюючі гербіциди одночасно або у вигляді комбінованої композиції, або у 50 вигляді танкової суміші.

Синергічну композицію за даним винаходом додатково можна застосовувати в комбінації з відомими гербіцидними антидотами, такими як беноксакор, бентіокарб, брасинолід, клохінтоцет(мексил), ціометриніл, даїмулон, дихлормід, дициклонон, диметіперат, дисульфотон, фенхлоразол-етил, фенклорим, флуразол, флукофенім, фурилазол, білки гарпини, 55 ізоксадифен-етил, мефенпір-діетил, MG 191, MON 4660, нафтойний ангідрид (NA), оксабетриніл, R29148 і аміді N-феніл-сульфонілбензойної кислоти, для підвищення їх вибірковості. Клоквінтоцет(мексил) є, зокрема, переважним антидотом для синергічних композицій за даним винаходом, специфічно протидіючим будь-якій несприятливій дії синергічних композицій в рисі і зернових злаках.

На практиці переважно застосовувати синергічну композицію за даним винаходом в сумішах, що містять гербіцидно ефективну кількість гербіцидних компонентів поряд щонайменше з одним прийнятним з точки зору сільського господарства ад'ювантом або носієм. Прийнятні ад'юванти або носії не повинні бути фітотоксичними для цінних сільськогосподарських культур, особливо, в концентраціях, що застосовуються при внесенні композицій для вибіркової боротьби з бур'янами в присутності сільськогосподарських культур, і не повинні реагувати хімічно з гербіцидними компонентами або іншими інгредієнтами композиції. Такі суміші можуть бути розроблені для нанесення безпосередньо на бур'яни або їх локуси або можуть бути концентратами або композиціями, які звичайно розбавляються додатковими носіями і ад'ювантами перед внесенням. Вони можуть бути твердими, такими як, наприклад, пудри, гранули, дисперговані у воді гранули або змочувані порошки або рідини, такі як, наприклад, емульговані концентрати, розчини, емульсії або суспензії.

Прийнятні сільськогосподарські ад'юванти і носії, корисні для отримання гербіцидних сумішей за даним винаходом, відомі фахівцям в галузі техніки. Деякі з цих ад'ювантів включають, але не обмежені ними, концентратом олії сільськогосподарської культури (мінеральне масло (85 %) + емульгатори (15 %)); нонілфенолетоксилат; четвортинну амонієву сіль бензилкокоалкілдиметилу; суміш вуглеводнів нафти, складних алкілових ефірів, органічної кислоти і аніонної поверхнево-активної речовини; C₉-C₁₁-алкілполіглікозид; фосфатований етоксилат спирту; етоксилат природного первинного спирту (C₁₂-C₁₆); ди-втор-бутилфенол ЕО-ПО блок-співполімер; полісилоксан-метиловий кеп; нонілфенолетоксилат + сечовинно-амонієвий нітрат; емульгована метильована рослинна олія з насіння; (синтетичний) етоксилат тридецилового спирту (8ЕО); етоксилат талового аміну (15 ЕО); ПЕГ(400) діолеат-99.

Рідкі носії, які можна застосовувати, включають воду, толуол, ксилол, нафтовий гас, масло сільськогосподарських культур, ацетон, метилетилкетон, циклогексанон, трихлоретилен, перхлоретилен, етилацетат, амілацетат, бутилацетат, простий монометиловий ефір пропіленгліколю і простий монометиловий ефір діетилгліколю, метанол, етанол, ізопропанол, аміловий спирт, етиленгліколь, пропіленгліколь, гліцерин, N-метил-2-піролідинон, N, N-диметилалкіламіди, диметилсульфоксид, рідкі добрива і т. п. Вода, загалом, є переважним носієм для розведення концентратів.

Прийнятні тверді носії включають тальк, пірофілітову глину, кварц, атапульгітову глину, каолін, кізельгур, крейду, діатомову землю, вапно, карбонат кальцію, бентонітову глину, фулерову землю, шкірку насіння бавовнику, пшеничне борошно, соєве борошно, пемзу, деревне борошно, борошно зі шкаралупи волоського горіха, лігнін і т. п.

Звичайно бажано включати один або більше поверхнево-активних агентів в композицію за даним винаходом. Такі поверхнево-активні агенти успішно застосовуються як в твердих, так і в рідких композиціях, особливо в призначених для розбавлення носієм перед внесенням. Поверхнево-активні агенти можуть бути аніонного, катіонного або неіоногенного характеру і можуть застосовуватися як емульгуючі агенти, змочувальні агенти, суспендуючі агенти або в інших цілях. Поверхнево-активні агенти, що традиційно застосовуються в галузі техніки складання в композицію і які можуть також бути застосовані в даних композиціях, описані серед інших в "McCUTCHEON Detergents and Emulsifiers Annual" видавництва MC Publishing Corp., Ріджвуд, Нью-Джерсі, 1998 і в "Encyclopedia of Surfactants" Vol. I-III, видавництва Chemical Publishing Co., Нью-Йорк, 1980-81. Типові поверхнево-активні агенти включають солі алкілсульфатів, такі як лаурилсульфат діетаноламонію; алкіларилсульфонатні солі, такі як додецилбензолсульфонат кальцію; продукти приєднання алкілфенолу і алкіленоксиду, такі як нонілфенол-C₁₈ етоксилат; продукти приєднання спирту і алкіленоксиду, такі як тридециловий спирт-C₁₆ етоксилат; мила, такі як стеарат натрію; алкілнафталінсульфонатні солі, такі як дибутил-нафталенсульфонат натрію; діалкілові складні ефіри сульфосукцинатних солей, такі як ди(2-етилгексил)сульфосукцинат натрію; складні ефіри сорбіту, такі як сорбітололеат; четвортинні аміни, такі як хлорид лаурилтриетиламонію; складні поліетилгліколеві ефіри жирних кислот, такі як стеарат поліетилгліколю; блок-співполімери етиленоксиду і пропіленоксиду; солі складних моно- і діалкілфосфорних ефірів; рослинні олії, такі як соєва олія, ріпакова олія, оливкова олія, рицинова олія, рослинна олія з насіння соняшника, кокосова олія, кукурудзяна олія, бавовняна олія, льняна олія, пальмова олія, арахісова олія, сафлорова олія, кунжутна олія, тунгова олія і т. п.; і складні ефіри вищезгаданих рослинних олій.

Інші ад'юванти, що звичайно застосовуються в сільськогосподарських композиціях, включають агенти, що поліпшують сумісність, протиспінювальні агенти, зв'язувальні агенти, нейтралізуючі агенти і буфери, антикорозійні добавки, фарби, одоранти, розтікачі, агенти, що поліпшують вбирання, клейкі агенти, диспергуючі агенти, загусники, агенти, які знижують температуру замерзання, бактерицидні добавки і т. п. Композиції також можуть містити інші

сумісні компоненти, наприклад, інші гербіциди, регулятори росту рослин, фунгіциди, інсектициди і т. п., і можуть бути складені в композицію з рідкими добривами або твердими, дисперсними носіями добрив, такими як нітрат амонію, сечовина і т. п.

Концентрація активних інгредієнтів в синергічній композиції за даним винаходом, загалом, складає від 0,001 до 98 вагових процентів. Часто застосовують концентрації від 0,01 до 90 вагових процентів. У композиціях, розроблених для застосування як концентратів, активні інгредієнти, загалом, присутні в концентрації від 1 до 98 вагових процентів, переважно, 5-90 вагових процентів. Такі композиції, як правило, перед застосуванням розбавляють інертним носієм, таким як вода, або вносять в сухому вигляді або у вигляді рідкої композиції безпосередньо в затоплені рисові чеки. Розбавлені композиції, що звичайно застосовуються до бур'янів або локусів бур'янів, загалом, містять від 0,0001 до 10 вагових процентів активного інгредієнта і, переважно, містять від 0,001 до 5,0 вагових процентів.

Дані композиції можуть бути застосовані до бур'янів або їх локусів за допомогою традиційних наземних або повітряних розпилювачів, розприскувачів і машин для внесення гранул, шляхом додавання в поливну воду і іншими традиційними способами, відомими фахівцями в галузі техніки.

Наступні приклади ілюструють даний винахід.

Оцінка гербіцидної дії сумішей на післясходовій стадії в оранжереї

Насіння бажаних видів тестованих рослин висівали в суміш для вирощування, що складається на 80 % з мінерального ґрунту/20 % піску, який, як правило, має рН 7,2 і вміст органічної речовини приблизно 2,9 процента, в пластмасових горщиках з площею поверхні 128 квадратних сантиметрів (см²). Середовище для вирощування стерилізували парою. Рослини вирощували протягом 7-19 днів (д) в оранжереї з фотоперіодом приблизно 14 годин (год.), де підтримували приблизно 29 °C протягом дня і 26 °C протягом ночі. Поживні речовини і воду додавали регулярно, і додаткове освітлення забезпечували за допомогою верхніх металогалогенних ламп потужністю 1000 ват, по мірі необхідності. До рослин застосовували післясходові листові обробки, коли вони досягали стадії третього-четвертого справжнього листка. Всі обробки застосовували, з використанням рандомізованої повноблокової дослідної конструкції в 4 повторностях кожної обробки.

Оцінка гербіцидної дії сумішей на післясходовій стадії в оранжереї

Обробки складалися із сполук, як перераховано в таблиці 1, кожен сполук застосовували окремо і в комбінації. Складені в композицію кількості квінклораку і складного мептилового ефіру флуороксіпіру вміщували в 60 мілілітрові (мл) скляні колби і розчиняли у водному розчині об'ємом 60 мл, що містить концентрат сільськогосподарської культури Agri-dex в кількості 1 % об'єм/об'єм. Вимоги до сполук основані на об'ємі внесення 12 мл при нормі внесення 187 літрів на гектар (л/га). Розчини для розбризкування сумішей отримували шляхом додавання маточних розчинів до відповідної кількості розбавляючого розчину для отримання 12 мл розчину для розбризкування з активними інгредієнтами окремо і в комбінації з двома. Складені в композиції сполуки застосовували до рослинного матеріалу за допомогою навісного машинного розприскувача Манделя, обладнаного соплами 8002E, каліброваними для доставки 187 л/га при висоті розбризкування 18 дюймів (43 сантиметри (см)) над середньою висотою листової поверхні.

Оброблені рослини і контрольні рослини вміщували в оранжерею, як описано вище, і поливали внутрішньогрунтовою іригацією для запобігання змиванню досліджувальних сполук. Результати обробок оцінювали на 21 д після застосування в порівнянні з необробленими контрольними рослинами. Видимий контроль бур'янів оцінювали по шкалі від 0 до 100 процентів, де 0 відповідає відсутності пошкоджень, і 100 відповідає повному знищенню.

Таблиця 1 показує гербіцидну синергічну дію танкових сумішей квінклораку + складний мептиловий ефір флуороксіпіру в боротьбі з бур'янами. Всі результати, як для окремого продукту, так і для сумішей, являють собою середні значення з 4 повторностей, оцінених на 21 день після застосування, і взаємодії в танкових сумішах є значущими при рівні значущості $P > 0,05$.

Для визначення гербіцидних дій, очікуваних від сумішей, застосовували рівняння Колбі (Colby, S.R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds, 1967, 15, 20-22).

Наступне рівняння застосовували для обчислення очікуваної дії сумішей, що містять два активні інгредієнти, A і B:

Очікуване = $A + B - (A \times B / 100)$

A = дія активного інгредієнта A, що спостерігається, при тій же самій концентрації, що застосовується в суміші.

B = дія активного інгредієнта B, що спостерігається, при тій же самій концентрації, що застосовується в суміші.

5 Тестовані сполуки, застосовані норми внесення, види тестованих рослин і результати приведені в таблиці 1. В таблиці 1 норми внесення квінклораку виражені в грамах активного інгредієнта/гектар (г ai/га), а норми внесення флуроксипіру виражені в грам-еквівалентах кислоти на гектар (г-ек/га).

Таблиця 1

Синергічна дія гербіцидних композицій квінклорак + складний мептиловий ефір флуроксипіру на трав'янисті бур'яни - плоскуху звичайну (*Echinochloa crus-galli*), лептохлою китайську (*Leptochloa chinensis*) і параграс широколистий (*Brachiaria platyphylla*) в оранжереї на 21 день після застосування.

| Норма внесення | | % від контролю | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | ECHCG | | BRAPP | | LEFCH | |
| Квінклорак (г ai/га) | Флуроксипір-мептил (г-ек/га) | Спост. | Очік. | Спост. | Очік. | Спост. | Очік. |
| 26 | 0 | 5 | - | - | - | 5 | - |
| 0 | 50 | 0 | - | - | - | 6 | - |
| 26 | 50 | 30 | 5 | - | - | 20 | 10 |
| 26 | 0 | - | - | - | - | - | - |
| 0 | 100 | - | - | - | - | - | - |
| 26 | 100 | - | - | - | - | - | - |
| 26 | 0 | 5 | - | 5 | - | 5 | - |
| 0 | 200 | 6 | - | 5 | - | 41 | - |
| 26 | 200 | 35 | 11 | 30 | 9 | 86 | 44 |
| 53 | 0 | 6 | - | - | - | 10 | - |
| 0 | 50 | 0 | - | - | - | 6 | - |
| 53 | 50 | 46 | 6 | - | - | 43 | 15 |
| 53 | 0 | 6 | - | - | - | - | - |
| 0 | 100 | 11 | - | - | - | - | - |
| 53 | 100 | 27 | 15 | - | - | - | - |
| 53 | 0 | 6 | - | 6 | - | - | - |
| 0 | 200 | 6 | - | 5 | - | - | - |
| 53 | 200 | 65 | 11 | 48 | 10 | - | - |
| 110 | 0 | 31 | - | 5 | - | 15 | - |
| 0 | 50 | 0 | - | 5 | - | 6 | - |
| 110 | 50 | 85 | 31 | 25 | 10 | 35 | 20 |
| 110 | 0 | 31 | - | 5 | - | 15 | - |
| 0 | 100 | 11 | - | 1 | - | 50 | - |
| 110 | 100 | 81 | 38 | 51 | 6 | 62 | 57 |
| 110 | 0 | 31 | - | 5 | - | 15 | - |
| 0 | 200 | 6 | - | 5 | - | 42 | - |
| 110 | 200 | 91 | 35 | 31 | 9 | 56 | 50 |
| 220 | 0 | 65 | - | - | - | 11 | - |
| 0 | 50 | 0 | - | - | - | 50 | - |
| 220 | 50 | 90 | 65 | - | - | 60 | 55 |
| 220 | 0 | 65 | - | 26 | - | - | - |
| 0 | 100 | 11 | - | 1 | - | - | - |
| 220 | 100 | 86 | 68 | 41 | 27 | - | - |
| 220 | 0 | 65 | - | 26 | - | - | - |
| 0 | 200 | 6 | - | 5 | - | - | - |

Продовження таблиці 1

| Норма внесення | | % від контролю | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | | ECHCG | | BRAPP | | LEFCH | |
| Квінклорак (г аі/га) | Флуроксипір-мептил (г-ек/га) | Спост. | Очік. | Спост. | Очік. | Спост. | Очік. |
| 220 | 200 | 75 | 67 | 49 | 30 | - | - |

BRAPP=Brachiaria platyphylla; параграс широколистий

ECHCG=Echinochloa crus-galli; плоскуха звичайна

LEFCH=Leptochloa chinensis; лептохлора китайська

Спост = спостережуване значення (% від контролю)

Очік = значення очікуване, обчислене із застосуванням аналізу Колбі (% від контролю)

DAA = днів після застосування

г аі/га = грам активного інгредієнта на гектар

г-ек/га = грам-еквівалент кислоти на гектар

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 1. Синергічна гербіцидна суміш, що містить гербіцидно ефективну кількість (а) флуроксипіру і (b) квінклораку або їх прийнятні з погляду сільського господарства солі або складні ефіри.
2. Суміш за п. 1, у якій флуроксипір або його прийятна з погляду сільського господарства сіль або складний ефір являє собою складний мептиловий ефір.
3. Суміш за п. 1, у якій масове співвідношення флуроксипіру в грам-еквівалентах кислоти на гектар (г-ек/га) до квінклораку в грамах активного інгредієнта на гектар (г аі/га) становить між 1:11 і 22:1.
4. Гербіцидна композиція, що містить гербіцидно ефективну кількість гербіцидної суміші за п. 1 і прийнятний з погляду сільського господарства ад'ювант і/або носій.
5. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, що включає приведення в контакт гербіцидно ефективною кількістю гербіцидної суміші за п. 1 з рослинністю або її локусом або внесення в 15 ґрунт або воду для запобігання появі або росту рослинності.
6. Спосіб за п. 5, в якому небажану рослинність контролюють в рисі, злакових і зернових сільськогосподарських культурах, пасовищах, природних пасовищах, при промисловому контролі рослинності (IVM) і трав'яному покриві.
7. Спосіб за п. 5, в якому масове співвідношення флуроксипіру в г-ек/га до квінклораку в г аі/га становить між 1:11 і 22:1.
8. Спосіб за п. 5, в якому квінклорак або його прийятна з погляду сільського господарства сіль або складний ефір застосовують в нормі внесення між 26 г аі/га і 560 г аі/га, і флуроксипір застосовують в нормі внесення між 50 г-ек/га і 560 г-ек/га.
9. Спосіб за п. 5, в якому небажаною рослинністю є плоскуха звичайна, лептохлора китайська, 25 параграс широколистий.
10. Спосіб за п. 5, в якому синергічну суміш застосовують після появи сходів.
11. Спосіб за п. 5, в якому компоненти синергічної суміші застосовують або окремо, або у вигляді частини багатокомпонентної гербіцидної системи.
- 30

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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