



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106352** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 43/10 (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 2010 13708**

(22) Дата подання заявки: **28.04.2009**

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: **26.08.2014**

(31) Номер попередньої
заявки відповідно до
Паризької конвенції: **08155351.3**

(32) Дата подання
попередньої заявки
відповідно до
Паризької конвенції: **29.04.2008**

(33) Код держави-учасниці
Паризької конвенції,
до якої подано
попередню заявку: **EP**

(41) Публікація відомостей
про заявку: **27.12.2010, Бюл.№ 24**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.08.2014, Бюл.№ 16**

(86) Номер та дата
подання міжнародної
заявки, поданої
відповідно до
Договору РСТ **РСТ/EP2009/055093,
28.04.2009**

(72) Винахідник(и):

**Кольб Клаус (DE),
Грегори Вольфганг (DE),
Крапп Міхаель (DE),
Гриво Йаннік (FR/DE)**

(73) Власник(и):

**БАСФ СЕ,
67056 Ludwigshafen, Germany (DE)**

(74) Представник:

**Петров Андрій Володимирович, реєстр.
№139**

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:
**WO 2005015999, A, 24.02.2005
BADOWSKI M., KUCHARSKI M.
POSSIBILITIES OF CHEMICAL WEED
CONTROL IN WHITE MUSTARD (SINAPIS
ALBA) CROP// PROGRESS IN PLANT
PROTECTION, Vol. 47, No. 3, 2007, pp. 43-46**

**(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, СПОСІБ ЇЇ ОДЕРЖАННЯ, ГЕРБІЦИДНО АКТИВНИЙ ЗАСІБ, ЩО
МІСТИТЬ КОМПОЗИЦІЮ, ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЇ, СПОСІБ БОРОТЬБИ З НЕБАЖАНИМ
РОСТОМ РОСЛИН (ВАРІАНТИ)**

(57) Реферат:

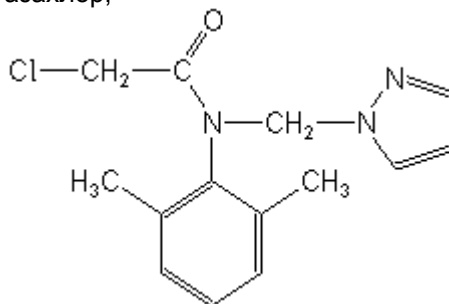
Гербіцидна композиція, що містить: А) метазахлор в суспендованому вигляді; В) диметенамід в емульгованому вигляді; С) квінмерак в суспендованому вигляді.

UA 106352 C2

Опис

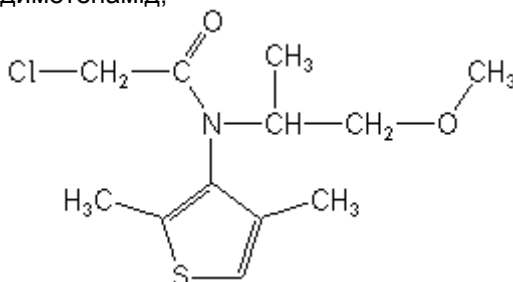
Даний винахід відноситься до композиції, яка містить

А) сполуку формули I, метазахлор,



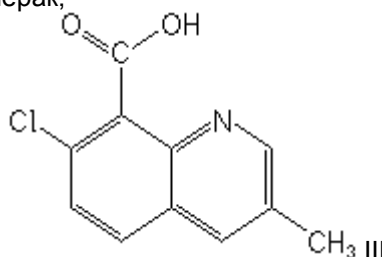
I

- 5 причому сполука формули I сама знаходиться в суспендованому вигляді,
В) сполуку формули II, диметенамід,



II

причому сполука формули II сама знаходиться в емульгованому вигляді і
С) сполуку формули III, квінмерак,



III

причому сполука формули III сама знаходиться в суспендованому вигляді.

Композиція відповідно до винаходу є гербіцидно активною.

Крім того, об'єктом винаходу є засоби, такі як, наприклад, готова до застосування рідина для обприскування, які містять композицію, а також, щонайменше, один твердий або рідкий носій і при необхідності, щонайменше, одну поверхнево-активну речовину.

Спосіб одержання композиції відповідно засобів і їх застосування, а також спосіб боротьби з небажаним ростом рослин рівним чином є об'єктом цього винаходу.

Інші форми здійснення даного винаходу можна взяти з пунктів формули винаходу, опису і прикладів. Звичайно, що зазначені вище і пояснювані ще в подальшому ознаки об'єкту відповідно до винаходу застосовуються не тільки в наведеній кожного разу комбінації, а також в інших комбінаціях, не виходячи за межі винаходу.

Сполука формули I, метазахлор, відноситься до класу сполук хлорацетанілідних гербіцидів, який сам по собі є відомим (The Pesticide Manual, tenth Edition, 1994, p. 667). Методи їх одержання описані, наприклад, в EP 0 411 408.

Метазахлор, загалом, використовується в рапсових і овочевих культурах. Під метазахлором в подальшому розуміють 2-хлор-(2',6'-диметил-N-піразол-1-іл-метил)-ацетанілід у всіх його кристалічних модифікаціях, особливо триклінній і моноклінній модифікації, причому звичайно включений описаний в EP 0 411 408 і в EP 1 342 412 моноклінний метазахлор. Як СК-композиція метазахлор знаходиться, наприклад, в торговельному продукті Butisan® S.

Сполука формули II, диметенамід, відноситься до класу сполук амідних гербіцидів, який сам по собі є відомим (The Pesticide Manual, tenth Edition, 1994, p. 345). Методи їх одержання описані, наприклад, в EP 0 210 320. Під диметенамідом розуміють всі ізомерні форми 2-хлор-N-(2,4-диметил-3-тієніл)-N-(2-метокси-1-метилетил)ацетаміду, особливо S-ізомер, диметенамід-P. В торговельному продукті Spectrum® диметенамід знаходиться в ЕК-композиції.

Рівним чином як така є відомою сполука формули III, квінмерак, яка відноситься до класу сполук гербіцидів хінолінкарбоксильної кислоти (The Pesticide Manual, tenth Edition, 1994, p.

893). Методи його одержання описані, наприклад, в EP 0 277 631. Як СК-композиція квінмерак знаходиться, наприклад, в торговому продукті Butisan® Тор разом з метазахлором.

В захисті рослин, особливо при боротьбі з бур'янистими травами, може бути необхідним, комбінувати одна з одною різні діючі речовини, дія яких оптимально доповнюється, приймаючи до уваги спектр цільових рослин, відповідно при сумісному застосуванні їх дія підсилюється синергетично, тобто більш ніж адитивно, в порівнянні з окремими застосуваннями. В подальшому є можливим, знизити норми застосування гербіцидних діючих речовин при однаково гарній або навіть покращеній дії (активність і селективність). Однак спостережувана дія при застосуванні суміші не обов'язково впливає з дії відповідних окремих сполук. Можуть зустрічатися як фізико-хімічна нестерпність діючих речовин, так і певні біохімічні або біологічні взаємодії.

В EP 1 810 570 розкривається гербіцидна суміш, що містить диметенамід і хлорацетаніліди. Суміші з диметенамиду і метазахлору демонструють гарну гербіцидну дію, однак, не проти всіх шкідливих рослин, що зустрічаються разом з певними культурними рослинами.

З WO 05/015999 впливають метазахлорвмісні гербіцидні суміші, причому, однак, щонайменше, одна з діючих речовин, що міститься, повинна бути в мікрокапсулах.

Спосіб мікрокапсулювання при відомих умовах є технічно коштовним і відповідно може приводити до підвищення виробничих витрат і разом з тим продажною ціни. По-друге, мікрокапсулювання діючих речовин може приводити до незначної біологічної доступності і тим самим до поганої біологічної активності, відповідно, гербіцидної дії.

Задача даного винаходу полягала в тому, щоб розробити гербіцидно активну композицію, яка має широку придатність до застосування. Особливо задача даного винаходу полягала в розробці синергетичної гербіцидно активної композиції, яка підтримує спеціальну активність компонентів і одночасно забезпечує просте, надійне застосування. Завдяки цьому більш важливими повинні бути екологічність і економічність і при цьому ще сприяти ефективній боротьбі з бур'янистими травами.

Цю задачу можна було вирішити за допомогою описаної на початку композиції відповідно гербіцидно активних засобів.

Користувач, наприклад, фермер, застосовує гербіцидну композицію відповідно до винаходу відповідно гербіцидний засіб, звичайно для використання в пристрої попереднього дозування, в ранцевому обприскувачі, в баку для обприскування або в літаку для обприскування. При цьому гербіцидну композицію доводять до бажаної концентрації застосування за допомогою води і/або буферу, причому при необхідності додають інші допоміжні речовини і добавки, і таким чином, одержують готову до застосування рідину для обприскування відповідно гербіцидний засіб відповідно до винаходу. Звичайно наносять від 50 до 1500 літрів готової до застосування рідини для обприскування на гектар сільськогосподарської корисної площі, переважно від 100 до 400 літрів.

Композиція відповідно до винаходу особливо є гербіцидно активною і містить компоненти А), В) і С) в кожного разу синергетично гербіцидно активних кількостях. В своїй дії вона є вибірковою для тих культурних рослин, для яких також сумісними є окремі компоненти.

Сполука формули I, метазахлор, в композиції відповідно до винаходу знаходиться в суспендованому вигляді як кристалічна діюча речовина певного розміру частинок в рідкій фазі разом з придатними допоміжними речовинами для приготування композиції. Середній розмір частинок діючої речовини є менше, ніж 10 μm , переважно від 1,5 до 3,0 μm .

Метазахлор в композиції відповідно до винаходу може повністю знаходитися в немоноклінній, наприклад, триклінній, модифікації, частково в немоноклінній, наприклад, триклінній, модифікації і частково в моноклінній модифікації або повністю в моноклінній модифікації. Переважно метазахлор представлений в моноклінній модифікації.

Норма витрати компонента А) метазахлор композиції відповідно до винаходу звичайно складає від 100 до 1500 г/га, переважно від 250 до 1000 г/га. Особливо переважно норми витрати складають від 500 до 750 г/га.

При звичайному об'ємі рідини для обприскування від 100 до 400 літрів на гектар це відповідає діапазону концентрацій компонента А) від 1,25 г/л рідини для обприскування до 7,5 г/л рідини для обприскування.

Сполука формули II, диметенамід, в композиції відповідно до винаходу знаходиться в емульгованому вигляді як олійна діюча речовина певного розміру крапель в рідкій фазі разом з придатними допоміжними речовинами для приготування композиції. Середній розмір крапель діючої речовини є менше, ніж 10 μm , переважно від 2 до 5 μm .

Диметенамід в композиції відповідно до винаходу може знаходитися як R- або S-ізомер або як їх суміш. В одній переважній формі здійснення компонент В) представляє собою S-ізомер,

диметенамід-Р.

Норма витрати компонента В) диметенамід композиції відповідно до винаходу складає звичайно від 100 до 1500 г/га, переважно від 250 до 1000 г/га. Особливо переважно норми витрати складають від 250 до 500 г/га. При звичайному об'ємі рідини для обприскування від 100 до 400 літрів на гектар це відповідає діапазону концентрацій компонента В) від 0,625 г/л рідини для обприскування до 5 г/л рідини для обприскування.

Сполука формули III, квінмерак, в композиції відповідно до винаходу знаходиться в суспендованому вигляді як кристалічна діюча речовина певного розміру частинок в рідкій фазі разом з придатними допоміжними речовинами для приготування композиції. Середній розмір частинок діючої речовини є менше, ніж 10 μm , переважно від 1,5 до 3,0 μm .

Норма витрати компонента С) квінмерак композиції відповідно до винаходу звичайно складає від 100 до 500 г/га, переважно від 200 до 300 г/га. Особливо переважно норми витрати складають від 250 г/га.

При звичайному об'ємі рідини для обприскування від 100 до 400 літрів на гектар це відповідає діапазону концентрацій компонента В) від 0,625 г/л рідини для обприскування до 2,5 г/л рідини для обприскування.

Норма витрати компонентів А), В) і С) композиції відповідно до винаходу у сукупності звичайно знаходиться між 1000 і 2000 г/га, переважно при 1250 г/га.

Для способу відповідно до винаходу є несуттєвим, чи застосовуються гербіциди А), В) і С) разом або роздільно і, у випадку роздільного застосування, в якій послідовності. Виключно є необхідним те, що компоненти А), В) і С) застосовують в одному часовому проміжку, який сприяє одночасній дії цих гербіцидів на рослини.

В одній формі здійснення для "pre-plant burn down" - знищення небажаного росту рослин перед посівом культурних рослин - міститься від 1000 г до 2000 г в від 100 до 400 літрах рідини для обприскування для площі в один гектар; в іншій формі здійснення для передсходової або післясходової обробки міститься від 1000 до 2000 г, переважно від 1250 г в від 100 до 400 літрах рідини для обприскування для площі в один гектар.

Композиція відповідно до винаходу містить компоненти А) метазаклор і б) диметенамід звичайно у співвідношенні (мас./мас.) від 10:1 до 1:10.

Переважне співвідношення частин суміші (мас./мас.) компонентів А) і В) складає від 4:1 до 1:4.

В особливо переважній формі здійснення компоненти А) і В) знаходяться у співвідношенні (мас./мас.) від 3:1 до 1:1.

Композиція відповідно до винаходу містить компоненти А) метазаклор і С) квінмерак звичайно у співвідношенні (мас./мас.) від 10:1 до 1:10.

Переважно співвідношення частин суміші (мас./мас.) компонентів А) і С) складає від 4:1 до 1:4.

В особливо переважній формі здійснення компоненти А) і С) знаходяться у співвідношенні (мас./мас.) від 3:1 до 1:1.

Компоненти А), В) і С) можуть бути застосовані окремо або вже частково або повністю змішаними один з іншим для одержання гербіцидної композиції відповідно до винаходу. Також можливо, що їх запаковують як частини набору (kit of parts) у вигляді комбінованого засобу і використовують далі.

В одній формі здійснення відповідно до винаходу застосовують компонент А) метазаклор у вигляді чистої діючої речовини для одержання гербіцидної композиції. Відповідно до іншої формі здійснення згідно з винаходом компонент А) знаходиться, наприклад, у вигляді приготовленої з допоміжними речовинами суспендованої діючої речовини.

В одній іншій формі здійснення відповідно до винаходу компонент В) диметенамід застосовується як чиста діюча речовина для одержання гербіцидної композиції. Відповідно до однієї іншої формі здійснення відповідно до винаходу компонент В) знаходиться, наприклад, у вигляді приготовленої з допоміжними речовинами емульгованої діючої речовини.

В одній іншій формі здійснення відповідно до винаходу компонент С) квінмерак застосовується як чиста діюча речовина для одержання гербіцидної композиції. Відповідно до однієї іншої формі здійснення відповідно до винаходу компонент С) знаходиться, наприклад, у вигляді приготовленої з допоміжними речовинами суспендованої діючої речовини.

Композиція відповідно до винаходу відповідно гербіцидний засіб відповідно до винаходу може застосовуватися, наприклад, у вигляді водних дисперсій для безпосереднього розприскування, також високопроцентних водних, олійних або інших суспензій або емульсій шляхом обприскування, розпилення, або поливу. Форми застосування залежать від цілей використання; в будь-якому випадку вони повинні забезпечувати як можна більш тонкий і

рівномірний розподіл гербіцидної композиції відповідно до винаходу.

Водні форми застосування композиції відповідно до винаходу можуть бути приготовлені з емульсійних концентратів, суспензій, паст, змочувальних порошків або здатних до диспергування в воді гранулятів. Для одержання емульсій, паст або масляних дисперсій гербіцидна композиція або її компоненти як такі або розчинені в олії або розчиннику можуть

гомогенізуватися в воді за допомогою змочувальних агентів, адгезійних складів, диспергаторів або емульгаторів. А також з гербіцидної композиції або її компонентів можуть бути одержані концентрати, що складаються із змочувальних агентів, адгезійних складів, диспергаторів або емульгаторів і можливо розчинника або олії, які придатні для розведення водою.

Порошок, засіб для розпилення і опудрювання можуть бути одержані, наприклад, за допомогою змішування або сумісного розмелювання компонентів А), В) і С) з твердим носієм. Грануляти, наприклад, покриті, просочені або гомогенні грануляти можуть бути одержані за допомогою поєднання компонентів А), В) і С) з твердими носіями.

Відповідно до однієї форми здійснення винаходу гербіцидна композиція розбавляється водою і/або буфером до бажаної концентрації застосування, причому при необхідності додають інші допоміжні засоби і добавки.

В одній іншій формі здійснення компоненти А), В) і С) окремо або змішані, при необхідності вже приготовлені в композицію, поміщають в дозатор і розбавляють до бажаної концентрації застосування.

Загалом, для приготування окремих компонентів самої композиції відповідно до винаходу відповідно для одержання композиції відповідно до винаходу або засоби, як, наприклад, готової до застосування рідини для обприскування, як допоміжні речовини і добавки, наприклад, приймають до уваги:

інертні добавки або носії, такі як фракції мінеральних олій від середньої до високої точок кипіння, такі як гас або дизельна олива, далі кам'яновугільні олії, а також олії рослинного або масла тваринного походження, аліфатичні, циклічні або ароматичні вуглеводні, наприклад, парафін, тетрагідронафталін, алкіловані нафталіни або їх похідні, алкіловані бензоли або їх похідні, спирти, такі як метанол, етанол, пропанол, бутанол, циклогексанол, кетони, такі як циклогексанон або сильно полярні розчинники, наприклад, аміни, такі як N-метилпіролідон або вода.

Придатними ад'ювантами для приготування компонента А) і/або при необхідності В) і/або при необхідності С) є рослинні олії, які можуть бути частково гідрованими і гідрованими, модифікованими, наприклад, етерифіковані рослинні олії, мінеральні олії, алкоксилати спирту, етоксилати спирту, алкіловані (етиленоксид (ЕО)/ пропіленоксид (ПО))-блокспівполімери, етоксилати алкілфенолу, поліоли, ЕО/ПО-блокспівполімери, кремнійорганічні сполуки, алкілглікозиди, алкілполіглікозиди, алкілсульфати, сульфатовані алкоксилати спирту, алкіларилсульфонати, алкілсульфонати, діалкілсульфосукцинати, фосфатовані алкоксилати спирту, алкоксилати амінів жирного ряду, складні ефіри, карбоксилати, етоксилати складних ефірів, діалкіладипати, похідні дикарбонової кислоти, такі як так звані конденсати ангідриду бурштинової кислоти з аліловим спиртом і поліалкіленоксидом або полігідроксіаміни, діалкілфталати, етоксильовані ефіри сорбіту і етоксильовані гліцериди природних кислот жирного ряду.

Переважними ад'ювантами є алкоксилати спирту, такі як прості алкілові ефіри (етиленоксид (ЕО)/ пропіленоксид (ПО))-співполімерів, наприклад, Plurafac® (BASF), SynperionicR LF (ICI), етоксилати спирту, причому спирт представляє собою C₈-C₁₈-спирт синтетичного або природного походження, який може бути як лінійним, так і розгалуженим. Частина етоксилату залежно від застосовного спирту в середньому містить від 3 до 20 моль етиленоксиду. Наприклад, застосовними продуктами є Lutensol® ON, TO, AO і A фірми BASF, алкіларилсульфонати, такі як етоксилати нонілфенолу з 5-15 моль ЕО, поліоли, такі як поліетиленгліколь або поліпропіленгліколь, ЕО/ПО-блокспівполімери, такі як, наприклад, Pluronic® PE (BASF) або Synperionic® PE (ICI),

кремнійорганічні сполуки, алкілполіглікозиди, такі як, наприклад, Agrimul® (Henkel KGaA), AG 6202 (Akzo–Nobel) Atplus® 450 (ICI) або Lutensol® GD 70 (BASF), алкоксилати амінів жирного ряду, такі як, наприклад, Ethomeen® і Armobleem® фірми Akzo Nobel,

складні ефіри природних і синтетичних кислот жирного ряду, такі як, наприклад, метилолеати або метил-кокоати, діалкіладипати, етоксильовані сорбітанові ефіри природних кислот жирного ряду, такі як Tween® фірми ICI Surfactants (Tween® 20, Tweeno 85, Tween® 80), етоксильовані гліцериди природних кислот жирного ряду, такі як, наприклад, Glycerox® фірми Croda.

Інші приклади знаходяться в:

McCutcheon's; Emulsifiers and Detergents, том 1 і 2: Emulsifiers and Detergents 1994; North American Edition; McCutcheon's Division, Glen Rock NJ, USA,

Surfactants in Europe; A Directory of surface active agents available in Europe, 2-е видання 1989; Terg Data, Darlington, England,

5 Ash, Michael; Handbook of cosmetic and personal care additives, 1994; Gower Publishing Ltd, Aldershot, England

Ash, Michael; Handbook of industrial Surfactants, 1993; Gower Publishing Ltd. Aldershot, England.

10 Буферами або буферними розчинами є розчини, які ледве змінюють своє значення pH при додаванні сильних кислот або основ. Частіше за все буферні розчини складаються з слабкої кислоти, наприклад, оцтової кислоти, і її солі, наприклад, ацетату натрію.

Для кращої переробки можуть бути додані інші допоміжні речовини і добавки. При цьому були випробувані наступні компоненти: додаткові розчинники, антиспінювачі, буферні речовини, згущувачі, добавки, які підсилюють розтікання, засоби, що сприяють сумісності, рідкі і тверді 15 носії, тензиди.

Твердими носіями є, наприклад, мінеральні землі, такі як кремнієві кислоти, силікагелі, силікати, тальк, каолін, вапняк, вапно, крейда, болюс, льос, глина, доломіт, діатомова земля, сульфат кальцію, сульфат магнію, оксид магнію, розмелені пластмаси, добрива, такі як, 20 наприклад, сульфат амонію, фосфат амонію, нітрат амонію, сечовини і продукти рослинного походження, такі як борошно зернових культур, борошно деревної кори, деревне борошно і борошно горіхової шкарлупи, целюлозні порошки або інші тверді носії.

Як поверхнево-активні речовини (тензиди) придатні лужні, лужноземельні, амонієві солі ароматичних сульфокислот, наприклад, лігнінсульфокислоти, фенолсульфокислоти, 25 нафталінсульфокислоти і дибутілнафталінсульфокислоти, а також кислот жирного ряду, алкілсульфонати і алкіларилсульфонати, алкіл-, лаурилефір і сульфати спирту жирного ряду, а також солі сульфатованих гекса-, гепта- і октадеканолів, а також гліколевих ефірів спирту жирного ряду, продукти конденсації сульфоного нафталіну і його похідні з формальдегідом, продукти конденсації нафталіну відповідно нафталінсульфокислоти з фенолом і формальдегідом, поліоксиетилен-октилфенольний ефір, етоксильований ізооктилфенол, 30 октилфенол, нонілфенол, алкілфенільний полігліколевий ефір, трибутилфенилполігліколевий ефір, алкіларил-поліефірні спирти, ізотридециловий спирт, конденсати окису етилену спирту жирного ряду, етоксильована рицинова олія, поліоксиетилен-алкіловий ефір або поліоксипропілен-алкіловий ефір, поліглікольефірний ацетат лаурилових спиртів, складний ефір сорбіту, лігнінсульфітні відпрацьовані луги або метилцелюлоза.

35 Приклади для цього описані в Farm Chemicals Handbook 1997; Meister Publishing 1997 S. C10 "adjuvant" або 1998 Weed Control Manual стор. 86.

Одержання композиції відповідно до винаходу

Одержання композиції відповідно до винаходу може відбуватися відповідно до відомих методів шляхом змішування відповідних компонентів, при необхідності при нагріванні, шляхом 40 диспергування, емульгування і/або розмелу.

Наприклад, спочатку одержують суспензійний концентрат, що містить А) метазахлор і С) квінмерак, тим, що ці діючі речовини зі змочувальними агентами і диспергаторами подрібнюють тілами, що мелють, переважно в кульових млинах або в кульових млинах з мішалкою при температурах від 0 °C до 40 °C. Помел виконують до тих пір, поки середній розмір частинок 45 кристалічних діючих речовин не стає менш, ніж 10 μm, переважно від 1 до 10 μm. Тіла, що мелють представляють собою, наприклад, скляні тіла, що мелють або інші мінеральні або металеві тіла, що мелють з розміром від 0,1 до 30 мм, переважно від 0,6 до 2 мм. Концентрація діючої речовини, як правило, складає від 10 до 60 мас.-%, переважно від 30 до 50 мас.-%.

Розмели здійснюють, наприклад, в млині Dupo фірми Bachofen так званим перепускним або 50 круговим режимом. Партія, як правило, складає від 0,5 до 10.000 літрів. Після декількох пропусків, при яких розмелену суспензію за допомогою придатної помпи перекачують через млин, середній розмір частинок складає від 1 до 10 μm. Як правило, достатньо п'яти пропусків.

Потім відбувається змішування описаного вище технічного суспензійного концентрату з олійним компонентом В), диметенамід, і одним або декількома емульгаторами до одержання 55 стабільної суспоемульсії.

Необхідна для досягнення специфікованого розміру крапель енергія може бути введена через статичну мішалку, яка швидко обертається, поки середній розмір крапель не стає менше, ніж 10 μm, переважно від 2 до 5 μm.

Методи визначення:

60 Визначення розміру частинок, відповідно визначення розміру крапель композиції відповідно

до винаходу відбувалося за допомогою аналізу величини частинок за допомогою методів лазерної дифракції. Технологія використовує оптичний ефект, що в освітлюваному колективі частинок в кожній частинці розсіюється частина світла, що попадає, і частина поглинається. Розподіл розсіяного світла, що залежить від кута, при цьому є мірою для величини дисперсності. Між тим технологія лазерної дифракції аналізу частинок є повністю прийнятною, і технологія є найбільш передовою. Метод визначення розміру частинок композиції відповідно до винаходу описаний в директиві CIPAC MT 187.

Визначення гомогенності композиції відповідно до винаходу було проведено відповідно до директиви CIPAC MT 180. Мова йде про стандартизоване візуальне оцінювання неоднорідностей на дні і у верхній частині водної рідини для обприскування в трубі, яка звужується донизу при кімнатній температурі.

Визначення в'язкості композиції відповідно до винаходу було проведено відповідно до директиви OECD Test Guideline 114. Мова йде про визначення зрізувального зусилля у вісюзиметрі конус-плита при 20 °C.

Може бути корисним, гербіцидну композицію, окремо або в комбінації з іншими гербіцидами, також ще змішану з іншими засобами для захисту рослин, вносити разом, наприклад, з засобами для боротьби зі шкідниками або фітопатогенними грибами відповідно бактеріями. Далі представляє інтерес змішуваність з розчинами мінеральних солей, які використовують для усунення нестачі харчування і мікроелементів.

Композиція відповідно до винаходу є придатною як гербіцид. Гербіцидна композиція дуже гарно пригнічує ріст рослин на ділянках, не відведених під певну культуру.

В культурах Brassica, таких як рапс (*B. napus*), капустині культури (*B. oleracea* var.), гірчиця (*B. juncea*, *B. campestris*, *B. narinosa*, *B. nigra* і *B. tournefortii*), турнепс (*B. rapa*), рідька (*Raphanus sativus*), хрін (*Armoracia lapathifolia*) і кукурудза (*Zea mays*) аона діє проти бур'янистих трав і шкідливих трав, не наносячи суттєвої шкоди культурним рослинам. Насамперед цей ефект проявляється при низьких нормах витрати. Переважно застосування в рапсі, гірчиці і капустині культурах. Особливо переважним є застосування в рапсі і гірчиці.

Крім того, гербіцидна композиція також може бути застосована в культурах, які внаслідок як класичного вирощування, так і завдяки використанню методів генної інженерії є стійкими до дії гербіцидів.

Композиція відповідно до винаходу є придатною для успішної боротьби з *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, *Lolium spec.*, *Hordeum vulgare*, *Triticum aestivum*, *Amaranthus spec.*, *Anchusa spec.*, *Anthemis spec.*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium spec.*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Fumaria officinalis*, *Galium aparine*, *Geranium spec.*, *Lamium spec.*, *Matricaria spec.*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Stellaria media*, *Sysimbrium spec.*, *Thlaspi arvense*, *Veronica spec.* і *Viola spec.*

Особливо гарної дії досягають при боротьбі з *Anchusa spec.*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Galium aparine*, *Geranium spec.*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Sysimbrium spec.* і *Thlaspi arvense*.

Застосування гербіцидної композиції може відбуватися в „pre-plant burn down” відповідно в способі передсходової або післясходової обробки. Якщо гербіцидна композиція для певних культурних рослин є менш сумісною, то можуть бути застосовані техніки внесення, при яких гербіцидну композицію розпиляють за допомогою розпилювальних пристроїв так, що вона по мірі можливості не потрапляє на листя чутливих культурних рослин, в той час як гербіцидна композиція потрапляє на листя небажаних рослин, що ростуть під ними або на відкриту поверхню ґрунту (метод направлено обприскування (post-directed), метод стрічкового обприскування (lay-by)).

Приклади одержання:

1. Компоненти А), В) і С) композиції відповідно до винаходу були одержані наступним чином.
А) метазаклор в суспендованому вигляді

43,5 мас.-%	метазаклор
9 мас.-%	1,2-пропіленгліколь як антифриз
2 мас.-%	Wettol D1® (натрієва сіль продукту конденсації фенолсульфокислота-сечовина-формальдегід, фірма BASF, Німеччина) як диспергатор
0,3 мас.-%	Kelzan® (ксантанова смола-полісахарид, фірма Kelco, USA) як загщувач
0,2 мас.-%	Acticide MBS (бактерицид, фірма Thor Chemie)
0,5 мас.-%	Silfoam SRE (диметилсилоксан, фірма Wacker) як антивспінювач

- 3 мас.-% Pluronic PE[®] 10500 (блокспівполімер з поліпропіленоксидним ядром приблизної молярної маси 3250, на який наноситься краплями до молекулярної ваги приблизно в 6500 етиленоксид) як диспергатор і
- 41,5 мас.-% вода

В) диметенамід в емульгованому вигляді

- 64 мас.-% диметенамід-Р
- 10 мас.-% Atlox AI-2927 (полімерний амінфосфат, фірми Croda) як емульгатор
- 26 мас.-% Solvesso 200 ND (керосин, фірма Exxon Mobil) як розчинник

5 С) квінмерак в суспендованому вигляді

- 43,5 мас.-% квінмерак
- 7 мас.-% 1,2-пропіленгліколь як антифриз
- 0,8 мас.-% Wettol D1[®] (натрієва сіль продукту конденсації фенолсульфоокислота-сечовина-формальдегід, фірма BASF, Німеччина) як диспергатор
- 0,1 мас.-% Kelzan[®] (ксантанова смола-полісахарид, фірма Kelco, USA) як згущувач
- 0,2 мас.-% Acticide MBS (бактерицид, фірма Thor Chemie)
- 0,5 мас.-% Silfoam SRE (диметилсилоксани, фірма Wacker) як антиспінювач
- 3 мас.-% Pluronic PE[®] 10500 (блокполімер з поліпропіленоксидним ядром приблизної молярної маси 3250, на який наносять краплями до молекулярної ваги приблизно в 6500 етиленоксид) як диспергатор і
- 44,9 % вода

2. Приклади гербіцидних композицій відповідно до винаходу для площі в 1 гектар:

10 Для одержання 100 л рідини для обприскування крім води застосовують наступні компоненти:

- 1 л суміші А) як описано вище
- 0,8 л суміші В) як описано вище
- 1 л суміші С) як описано вище

Окремі компоненти додають в дозуючий пристрій, доводять водою до 100 л і перемішують.

15 Може бути вигідним, приєднати частину необхідної води.

Композиція відповідно до винаходу відповідно гербіцидний засіб додатково може містити, наприклад, наступні компоненти:

- D) 2,5 l UAN (сечовина-нітрат амонію, 48 %-ий розчин)
- E) інші гербіцидні агенти для змішування
- 20 F) інші інсектицидні агенти для змішування

Приклади застосування:

Гербіцидна дія композиції відповідно до винаходу відповідно гербіцидних засобів може бути показана за допомогою досліджень в теплиці.

25 Як ємності для культур служили пластикові горщики для квітів, які наповнювали глинистим піском приблизно з 3 % вмістом гумусу як субстрату. Насіння дослідних рослин висіювали окремо відповідно до видів.

30 Для цілей довсхідової обробки нанесення суспендованих або емульгованих в воді діючих речовин здійснювали одразу після висівання. Ємності з культурами регулярно орошали і до проростання рослин накривали пластиковими ковпаками, щоб сприяти пророщуванню і росту рослин. Для цілей післясхідової обробки дослідні рослини залежно від форми росту спочатку вирощували до висоти від 3 до 17 см і тільки тоді обробляли суспендованими або емульгованими в воді діючими речовинами. Для цього дослідні рослини або висіювали безпосередньо і вирощували в однакових ємностях, або їх вирощували окремо тільки як паростки і за декілька днів до обробки пересаджували в ємності для дослідів.

35 Рослини витримували відповідно видам при температурах від 15 °C до 25 °C відповідно от 20 °C до 35 °C. Період досліджень охоплював 3 тижні. За цей час за рослинами доглядали, і оцінювали їх реакцію на окремі обробки.

40 Оцінювання проводили згідно зі шкалою в 0-100. При цьому „100” означає повне знищення, щонайменше, надземних частин рослин і „0” означає відсутність ушкоджень або нормальний хід росту в порівнянні з необробленим контролем.

Використання в теплиці відбувалося при нормі витрати рідини для обприскування в 375 л/га.

Метазахлор застосовували як стандартну СК-композицію (суспензійний концентрат) з вмістом діючої речовини в 500 г/л (Butisan® S).

Диметенамід-Р застосовували як стандартну ЕК-композицію (емульгувальний концентрат) з вмістом діючої речовини в 720 г/л (Spectrum®).

5 Квінмерак застосовували як СК-композицію з вмістом діючої речовини в 100 г/л.

Вид рослини	Латинська назва	Вид рослини	Латинська назва
ALOMY	Alopecurus myosuroides	GALAP	Galium aparine
APESV	Apera spica-venti	GERSS	Geranium spec.
LOLMU	Lolium multiflorum	MATIN	Matricaria inodora
HORVW	Hordeum vulgare	STEME	Stellaria media
TRZAW	Triticum aestivum	SYSO	Sysimbrium officinale
BRSNW	Brassica napus	THLAR	Thlaspi arvense
CAPBP	Capsella bursa pastoris	VERPE	Veronica persica

Композиція відповідно до винаходу продемонструвала дуже гарну дію проти зазначених вище шкідливих рослин і гарну сумісність з культурними рослинами.

10 Польові дослідження:

Гербіцидно активні сполуки компонента А), В) і С) вносять або окремо, або в безпосередній суміші у вигляді суспензії, емульсії, суспензії або водного розчину. Для компонентів А) і В) використовували відповідні, наявні на ринку, товари компанії BASF-BUTISAN® або SPECTRUM®, BUTISAN® містить 500 г/л метазахлору у вигляді суспензійного концентрату (СК), SPECTRUM® містить 720 г/л диметенамід-Р у вигляді емульсійного концентрату (ЕК). Компонент С) застосовували як WP-композицію з концентрацією в 50 %.

В суміші з компонентів А), В) і С) використовували суспензійну композицію, яка складається з цих трьох компонентів, з 200 г/л метазахлора, 200 г/л диметенамід-Р і 100 г/л квінмераку.

20 Нанесення здійснювали у відкритому ґрунті з застосуванням пересувного моторизованого парцелярного обприскувача з об'ємом обприскування в 200 л/га води.

Обробка ґрунту і висівання культури рапс здійснювали при звичайних до практики умовах. Передсходові застосування здійснювали безпосередньо після висівання культури, однак, перед проростанням бур'янистих трав.

25 Дію нанесених сполук перевіряли регулярно, причому період спостереження розповсюджувався від строку нанесення до початку росту в довжину культури. Викликані за допомогою нанесення гербіцидно активних сполук ушкодження оцінювали згідно з відсотковою шкалою (0-100 %). Для порівняння служила необроблена дослідна контрольна ділянка. Величина 0 % вказує, що рослина не має ушкодження, в той час як 100 % означає повне знищення рослини.

В наступних прикладах згідно з методом S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, стор. 22 і на інш. сс. підраховували то значення Е, яке очікується тільки при адитивній дії окремих діючих речовин.

$$E = (x+y+z) - (x*y + x*z + y*z) / 100 + (x*y*z) / 10000$$

35 причому означають

X = процент дії з діючою речовиною А при нормі витрати а;

Y = процент дії з діючою речовиною В при нормі витрати b;

Z = процент дії з діючою речовиною С при нормі витрати c;

E = очікувана дія (в %) за допомогою А+В + С при нормах витрати a+b + c.

40 Якщо експериментально одержане значення є вище, ніж підраховане згідно з Колбі значення Е, то наявною є синергетична дія.

Застосовні в польових дослідках рослини представлені наступними видами:

Вид рослини	Латинська назва	Українська назва
SINAL	Sinapis arvensis	Гірчиця біла
CENCY	Centaurea cyanus	Волошка синя

45 Результати тесту наведені нижче в таблицях прикладів застосування 1 і 2 і підтверджують синергетичну дію сумішей відповідно до винаходу.

При цьому а.р. = активна речовина, в перерахуванні на 100 % діючої речовини. Підраховані згідно з Колбі значення Е зазначені в дужках () в прикладах застосування від 1 до 23.

Приклад застосування 1: Синергетична гербіцидна дія проти SINAL в способі передсхової

обробки

Діюча речовина	Норма витрати а.р. в г/га	Гербіцидна дія в % через 28-34 дня
A) метазахлор	400	35
B) диметенамід-Р	400	30
C) квінмерак	200	20
A+B+C	400+400+200	72 (64)

5 Порівняльний дослід: гербіцидна дія комбінації діючих речовин з WO 2005/015999 проти SINAL в способі передсходової обробки

Діюча речовина	Норма витрати а.р. в г/га	Гербіцидна дія в % через 28-34 дня
A* + B+C	400+400+200	50

A* = метазахлор мікрокапсульований

10 Приклад застосування 2: Синергетична гербіцидна дія в порівнянні з CENCY в способі передсходової обробки

Діюча речовина	Норма витрати а.р. в г/га	Гербіцидна дія в % через 28-34 дня
A) метазахлор	300	30
	400	75
B) диметенамід-Р	300	0
	400	33
C) квінмерак	150	23
	200	28
A+B+C	300+300+150	90 (46)
	400+400+200	94 (88)

15 Порівняльний дослід: гербіцидна дія комбінації діючих речовин з WO 2005/015999 в порівнянні з CENCY в способі передсходової обробки

Діюча речовина	Норма витрати а.р. в г/га	Гербіцидна дія в % через 28-34 дня
A* + B+C	300+300+150	60
A* + B+C	400+400+200	87

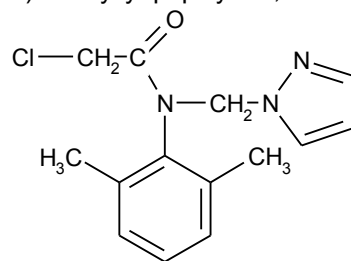
Композиції відповідно до винаходу вже при низьких нормах витрати продемонстрували дуже гарну дію проти зазначених вище шкідливих рослин і гарну сумісність з культурними рослинами.

20

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Гербіцидна композиція, що містить:

A) сполуку формули I, метазахлор,

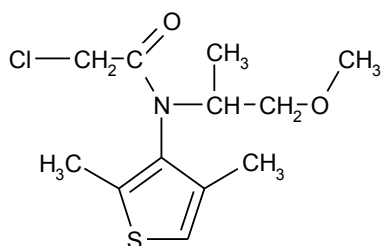


, (I)

25

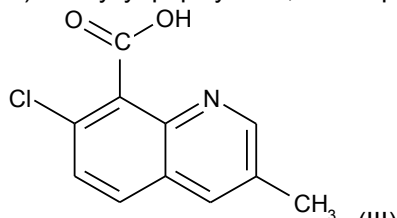
причому сполука формули I сама знаходиться в суспензованому вигляді,

B) сполуку формули II, диметенамід,



, (II)

причому сполука формули II сама знаходиться в емульгованому вигляді, і
С) сполуку формули III, квінмерак,



, (III)

- 5 причому сполука формули III сама знаходиться в суспендованому вигляді.
2. Композиція за п. 1, що містить метазаклор, диметенамід і квінмерак в синергетично гербіцидно активній кількості.
3. Композиція за п. 1 або 2, що містить метазаклор і диметенамід у співвідношенні (мас./мас.) від 10:1 до 1:10.
- 10 4. Композиція за п. 1 або 2, що містить метазаклор і квінмерак у співвідношенні (мас./мас.) від 10:1 до 1:10.
5. Спосіб одержання композиції за одним з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що змішують суспендований метазаклор, емульгований диметенамід і суспендований квінмерак.
6. Гербіцидно активний засіб, що містить композицію за одним з пп. 1-4, щонайменше один інертний рідкий і/або твердий носій і при необхідності щонайменше одну поверхнево-активну речовину.
- 15 7. Застосування композиції за одним з пп. 1-4 для боротьби з небажаним ростом рослин.
8. Застосування за п. 7 для боротьби з небажаним ростом рослин в культурних рослинах.
9. Застосування за п. 8, де культурні рослини вибрані з рапсу, гірчиці і капустяних культур.
- 20 10. Застосування за одним з пп. 7-9 для боротьби з *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, *Lolium spec.*, *Hordeum vulgare*, *Triticum aestivum*, *Amaranthus spec.*, *Anchusa spec.*, *Anthemis spec.*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium spec.*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Fumaria officinalis*, *Galium aparine*, *Geranium spec.*, *Lamium spec.*, *Matricaria spec.*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Stellaria media*, *Sysimbrium spec.*, *Thlaspi arvense*, *Veronica spec.* і *Viola spec.*.
- 25 11. Застосування за п. 10 для боротьби з *Anchusa spec.*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Galium aparine*, *Geranium spec.*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Sysimbrium spec.*, *Thlaspi arvense*.
12. Спосіб боротьби з небажаним ростом рослин, який **відрізняється** тим, що композицією за одним з пп. 1-4 впливають на рослини і/або їх життєвий простір.
- 30 13. Спосіб боротьби з небажаним ростом рослин, який **відрізняється** тим, що гербіцидно активні компоненти композиції за одним з пп. 1-4 разом або роздільно, одночасно або один за одним впливають на рослини і/або їх життєвий простір.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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