



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49041 (13) C2

(51) 6 A01N43/88,25/30,25/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ТВЕРДА СУМІШ, СПОСІБ ЇЇ ОДЕРЖАННЯ ТА СПОСІБ БОРОТЬБИ З НЕБАЖАНИМ ЗРОСТАННЯМ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЦІЄЇ СУМІШІ

1

2

(21) 99042346  
(22) 12 09 1997  
(24) 16 09 2002  
(86) PCT/EP97/05002, 12 09 1997  
(31) 196 39 839 8  
(32) 27 09 1996  
(33) DE  
(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.  
(72) Братц Маттіас, DE, Йегер Карль-Фрідріх, DE, Бергхаус Райнер, DE, Парг Адольф, DE  
(73) БАСФ АКЦІОНГЕЗЕЛЬШАФТ, DE  
(56) EP 0043349 06 01 1982  
WO 9428712 22 12 1994  
US 4557751 10 12 1985  
US 5358881 18 10 1994  
EP 0238240 27 09 1987  
FR 2638609 11 05 1990  
(57) 1 Тверда суміш, що містить активну речовину і неіоногенну поверхнево-активну речовину, яка відрізняється тим, що як активну речовину (компонент А) вона містить сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і як поверхнево-

активну речовину (компонент В) вона містить щонайменше один алкілполіглікозид або алкілполіглікозид  
2 Тверда суміш за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить щонайменше одну водорозчинну неорганічну сіль з наступної групи: сіль амонію, лужного металу або лужноземельного металу  
3 Тверда суміш за п. 2, яка відрізняється тим, що водорозчинна неорганічна сіль амонію є сульфатом амонію  
4 Тверда суміш за пп. 1-3, яка відрізняється тим, що містить 0,5-90 ваг. % компонента А  
5 Тверда суміш за пп. 1-4, яка відрізняється тим, що містить 3-40 ваг. % компонента В  
6 Спосіб одержання твердої суміші за пп. 1-5, який відрізняється тим, що компоненти змішують і виготовлену таким чином суміш гранулюють  
7 Спосіб боротьби з небажаним зростанням рослин шляхом обробки гербіцидом насіння, рослини або їхній життєвий простір, який відрізняється тим, що як гербіцид використовують тверду суміш за пп. 1-5 у гербіцидно ефективній кількості

Даний винахід відноситься до твердої суміші, що містить

А) 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксид або одну з його солей та

В) щонайменше одну поверхнево-активну речовину, яка є неіоногенною

Далі винахід відноситься до способу одержання такої суміші, до застосування твердої суміші та до способу боротьби з небажаним зростанням рослин

У галузі сільськогосподарства одержали широке застосування рідкі препаративні форми, причому у випадку боротьби з небажаними рослинами для підвищення гербіцидної дії активного початку та для надійної боротьби з бур'янами в практичних умовах додаються поверхнево-активні речовини

Рідкі препаративні форми мають той недолік, що вони зумовлені великою кількістю пакувального матеріалу, такого як металеві і пластмасові ка-

ністри, які потрібно надійно знешкоджувати. Крім того, надійне зберігання рідких препаративних форм пов'язане з великими витратами. При низькій температурі зберігання може відбутися небажане викристалізування продукту

З публікацій відомі бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиди та їхні солі як гербіцидні активні початки для захисту рослин (див. опубліковані заявки Німеччини DE-A 15 42 836, DE-A 21 64 459, DE-A 22 17 722)

У більш ранній німецькій патентній заявці 196 13 395 5 описаний гранулят гігроскопічних водорозчинних продуктів, наприклад, натрієва сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду. Цей гранулят застосовується переважно без допоміжних і додаткових речовин

У заявці Німеччини DE-A 43 15 878 описується тверда, негігроскопічна магнієва сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду. У цій же заявці описується тверда суміш з цієї солі та з само-

(13) C2

(11) 49041

(19) UA

го по собі твердого лігнінсульфонату натрію, що діє як диспергувальний засіб

В основу даного винаходу було покладено завдання запропонувати на базі 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду або однієї з його солей нові тверді суміші, які до того ж мають добру біологічну дію

Відповідно до цього була винайдена тверда суміш, що містить

А) 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксид або одну з його солей та

В) щонайменше одну поверхнево-активну речовину, яка є неіоногенною

Далі був винайдений спосіб одержання цієї твердої суміші, а також застосування твердої суміші і спосіб боротьби з небажаним зростанням рослин

Придатними солями 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду є солі лужних металів, зокрема солі натрію і калію, солі лужноземельних металів, зокрема кальцієва сіль, магнієва сіль і сіль барію, солі перехідних металів, зокрема солі марганцю, міді, цинку і заліза, амонієві солі, у яких до 4 атомів водню можуть бути заміщені C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом або окси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом і/або фенілом чи бензилом, зокрема амонієва, діізопропіламонієва та тетраметиламонієва сіль

Зокрема більш прийнятними є натрієва сіль, магнієва сіль і амонієва сіль

Одержання 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і його солей є загальновідомим (див патентні заявки Німеччини DE-A 15 42 836, DE-A 43 15 878 та DE-A 19505036)

При неіоногенних, поверхнево-активних речовинах йдеться про алкоксилати спиртів, алкіловані ЕО/ПО-блокполімери (етиленоксид/пропіленоксид блокполімери), алкілфенолетоксилати, багатоатомні спирти, ЕО/ПО-блокполімери, силіконорганічні (кремнійорганічні) сполуки, алкілглікозиди, алкілполіглікозиди, аліфатичні аміналкоксилати, діалкіладипати і діалкілфталати

Особливо прийнятними серед неіоногенних поверхнево-активних речовин є алкоксилати спиртів, алкіловані ЕО/ПО-блокспівполімери, ЕО/ПО-блокполімери, кремнійорганічні сполуки, алкілглікозиди, алкілполіглікозиди, аліфатичні аміналкоксилати, діалкіладипати і діалкілфталати

Зокрема більш прийнятними є алкоксилати спиртів, алкіловані ЕО/ПО-блокполімери, ЕО/ПО-блокспівполімери, алкілглікозиди, алкілполіглікозиди, аліфатичні аміналкоксилати, діалкіладипати і діалкілфталати

Серед неіоногенних поверхнево-активних речовин особливо прийнятними вважаються алкілглікозиди та алкілполіглікозиди, насамперед алкілполіглікозиди. Беруться до уваги переважно алкілполіглікозиди із середнім ступенем полімеризації від 1,0 до 1,7. При цьому більш прийнятними є алкілполіглікозиди з алкілним ланцюгом C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>. Наприклад, як алкоксилати спиртів застосовуються поряд з іншими Lutensol<sup>®</sup> ON, Lutensol<sup>®</sup> TO, Lutensol<sup>®</sup> AO, Lutensol<sup>®</sup> AT (BASF), Genapol<sup>®</sup>-Marken (Hoechst AG) і Synperionic<sup>®</sup>-Марки (ICI), більш прийнятним є Lutensol<sup>®</sup> ON 30

Прикладами для алкілованих ЕО/ПО-блокполімерів є поміж інших Antarox<sup>®</sup> BO (Rhône-

Poulenc), Emulsogen<sup>®</sup> V 2436 (Hoechst AG), Plurafac LF 700 (BASF AG), Dehypon<sup>®</sup> LS, Dehypon<sup>®</sup> LT (Henkel), і Synperionic<sup>®</sup> LF - марки (ICI)

Прикладами для ЕО/ПО-блокполімерів служать поряд з іншими Pluronic<sup>®</sup> PE-Marken (BASF), Genapol<sup>®</sup> PF-марки (Hoechst AG) і Synperionic<sup>®</sup> PE-марки (ICI)

Прикладами для кремнійорганічних сполук є поміж інших Silwet<sup>®</sup> L-77 (Witco) і Tegopren<sup>®</sup> - марки (Goldschmidt)

Прикладами для алкілглікозидів і алкілполіглікозидів є насамперед AG 6202 (Akzo Nobel), Lutensol<sup>®</sup> GD 70 (BASF AG), Atplus<sup>®</sup> 258, Atplus<sup>®</sup> 264, Atplus<sup>®</sup> 430, Atplus<sup>®</sup> 460, Atplus<sup>®</sup> 469, Atplus<sup>®</sup> 450 (ICI Surfactants), Agrimu<sup>®</sup> PG 2067, Agrimu<sup>®</sup> PG 2069, Agrimu<sup>®</sup> PG 600, Agrimu<sup>®</sup> PG 215" (Henkel)

Прикладами для аліфатичних аміналкоксилатів є поміж інших Ethomeen<sup>®</sup>-марки, Armoblem-марки (Akzo-Nobel) і Genamin<sup>®</sup>-марки (Hoechst)

Прикладами для діалкіладипадів служать діоктиладипад і діізотридециладипад

Як приклади для діалкілфталатів можна назвати діізотридецилфталат

Названі у наведених вище прикладах марки (торгові марки) не обмежуються лише названими, а є представниками відповідного класу речовин. Інші марки (торгові марки) подані у нижченаведених публікаціях

McCutcheon's, Emulsifiers and Detergents, Volume 1 Emulsifiers and Detergents 1994, North American Edition, McCutcheon Division, Glen Rock NJ, USA,

McCutcheon's, Emulsifiers and Detergents, Volume 2 Emulsifiers and Detergents 1994, International Edition, McCutcheon Division, Glen Rock NJ, USA,

Surfactants in Europe, A Directory of surface active agents available in Europe, 2nd Ed 1989, Terg Data, Darlington, England,

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

Крім того, суміш відповідно до винаходу може містити щонайменше одну водорозчинну органічну сіль з групи солей амонію, лужних металів або лужноземельних металів

Як органічна водорозчинна амонієва сіль беруться до уваги поряд із сечовиною та тиосечовиною амонієві сполуки

Як водорозчинні неорганічні солі лужних металів можуть застосовуватися натрієві і калієві солі

Придатними водорозчинними неорганічними солями лужноземельних металів є кальцієві і магнієві солі, зокрема більш прийнятними є магнієві солі

Особливо прийнятними є водорозчинні неорганічні амонієві солі, наприклад, сульфат амонію, підсульфат амонію, хлорид амонію, ацетат амонію, формиат амонію, оксалат амонію, карбонат амонію, гідрокарбонат амонію, нітрат амонію, тиосульфат амонію, фосфат амонію, гідродифосфат амонію, гідромонофосфат амонію, гідрофосфат амонію і тиоціанат амонію

Крім того, суміш відповідно до винаходу може містити ще щонайменше один звичайний допоміжний засіб для препаративної форми. Як звичайні допоміжні засоби для препаративних форм беруться до уваги насамперед диспергатор, змочувальний агент, сполучне, антисипіювач, комплексують і мастильний засіб.

Придатні диспергатори і змочувачі можуть бути аніонними, катіонними, амфотерними або неіоногенними. Більш прийнятними є аніонні змочувачі, такі як продукти конденсації ароматичних сульфокислот та формальдегіду, солей лігнінсульфокислоти, а також їхні натрієві, калієві та амонієві солі, алкілсульфонати, а також поліоксетиленовий складний ефір жирної кислоти, поліоксетиленовий ефір жирного спирту, ЕО/ПО-блокполімери і т.п.

Як сполучні засоби (клеюльні засоби) беруться до уваги зокрема полівинілпіролідон, полівиніловий спирт, полівінілацетат, винілпіролідон - вінілацетат - співполімери, карбоксиметилцелюлоза, крохмаль і декстрини.

Як антисипіювачі служать, наприклад, силіконові масла або емульсії силіконових масел, довголанцюжкові спирти, жирні кислоти та їхні солі, фторорганічні сполуки, ацетиленові спирти та їхні суміші. Більш прийнятними при цьому є силіконові масла, емульсії силіконових масел і довголанцюжкові спирти.

Придатними комплексуютьвачами є, наприклад, солі етилендіамінтетраоцтової кислоти, солі нітрилтриоцтової кислоти, солі поліфосфорних кислот та суміші.

Придатними мастильними засобами є поміж інших стеарат магнію, стеарат натрію, тальк, поліетиленгліколи та їхні суміші.

Наступні форми виконання твердої суміші відповідно до винаходу є більш прийнятними.

1) як компонент А більш прийнятна форма виконання винаходу містить натрієву, магнієву або амонієву сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і як компонент В - щонайменше одну неіоногенну, поверхнево-активну речовину або суміш з них. Особливо прийнятними при цьому є суміші, що містять алкілглікозид або алкілполіглікозид. При цьому беруться до уваги зокрема алкілполіглікозиди зі ступенем полімеризації від 1,0 до 1,7. Тут більш прийнятними є алкілполіглікозиди з C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-алкіловим ланцюгом. Придатними алкілполіглікозидами можуть бути, наприклад, AG 6206 (Akzo Nobel), Lutensol<sup>®</sup> GD70 (BASF AG), Atplus<sup>®</sup> 258, Atplus<sup>®</sup> 264, Atplus<sup>®</sup> 430, Atplus<sup>®</sup> 460, Atplus<sup>®</sup> 469, Atplus<sup>®</sup> 450 (ICI Surfactants), Agrimul<sup>®</sup> PG 2067, Agrimul<sup>®</sup> PG 2069<sup>®</sup>, Agrimul<sup>®</sup> PG 600<sup>®</sup>, Agrimul<sup>®</sup> PG 215<sup>®</sup> (Henkel).

2) При іншій більш прийнятній формі виконання винаходу суміш містить як компонент А натрієву, магнієву або амонієву сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і як компонент В - щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину або їхню суміш і, крім того, щонайменше одну водорозчинну неорганічну амонієву сіль або сіль лужного чи лужноземельного металу або суміші цих солей.

Суміш відповідно до винаходу як водорозчинна неорганічна сіль амонію, лужного або лужноземе-

льного металу містить переважно амонієву сіль.

Особливо прийнятними є при цьому суміші, що містять як компонент В щонайменше один алкілглікозид або алкілполіглікозид чи суміші цих поверхнево-активних речовин.

При цьому щодо амонієвих солей перевага надається особливо сульфату амонію.

Надзвичайно прийнятними є при цьому суміші, що містять як компонент В алкілполіглікозид або суміші цих поверхнево-активних речовин.

Особливо прийнятними є при цьому суміші, що як компонент А містять натрієву сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду.

3) Інша більш прийнятна форма виконання суміші відповідно до винаходу містить як компонент А натрієву, магнієву або амонієву сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і як компонент В - щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину або суміш цих неіоногенних поверхнево-активних речовин і, крім того, щонайменше один названий вище звичайний допоміжний засіб для препаративної форми або суміші таких звичайних допоміжних засобів.

Суміш відповідно до винаходу більш прийнятна містить як ще один допоміжний засіб для препаративної форми одного або декілька антисипіювачів.

Особливо прийнятним для суміші відповідно до винаходу є застосування як компонент В щонайменше одного алкілглікозиду або алкілполіглікозиду чи їхніх сумішей.

При ще одній більш прийнятній формі виконання суміші за винаходом як антисипіювач використовують силіконові масла, емульсії силіконових масел, довголанцюжкові спирти або їхні суміші.

Надзвичайно прийнятною є при цьому суміш, що містить як компонент В алкілполіглікозид або його суміш.

4) Відповідно до іншої більш прийнятної форми виконання винаходу суміш за винаходом містить як компонент А натрієву, магнієву або амонієву сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і як компонент В - щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину або їхні суміші і, крім того, щонайменше одну водорозчинну неорганічну амонієву сіль або сіль лужного чи лужноземельного металу та ще один допоміжний засіб для препаративної форми чи суміші.

Більш прийнятними при цьому є суміші, які як водорозчинну амонієву сіль або сіль лужного чи лужноземельного металу містять амонієву сіль або її суміш.

Особливо прийнятними є такі суміші, які як ще один допоміжний засіб для препаративної форми містять антисипіювач.

При цьому переважно беруться до уваги як компонент В алкілполіглікозиди, як амонієва сіль - сульфат амонію і як антисипіювач, наприклад, - силіконові масла, емульсії силіконових масел або довголанцюжкові спирти.

Як особливо прийнятними при цьому слід назвати суміші, що містять як компонент А натрієву сіль 3-ізопропіл-2,1,3-бензтіадіазин-4-он-2,2-діоксиду.

Вищеназвані більш прийнятні форми виконання сумішей відповідно до винаходу можуть також

містити барвники, консерватори та інші активні початки для захисту рослин

Як такі активні початки для захисту рослин придатні зокрема сполуки з гербіцидною і регулюючою зростання дією, наприклад, 1,2,4-тіадіазоли, 1,3,4-тіадіазоли, аміді, амінофосфорні кислоти та їхні похідні, гліфозати, гліфозинат, амінотріазоли, анілїди, (гет-)арилалкоксилкарбонова кислота та її похідні, бензойна кислота та її похідні, бензо-тіадіацинони, трикетони, гетариларилкетони, бензилізоксаполїдинони, мета- $\text{CF}_3$ -фенїлпїридини, карбамати, хїнолінова кислота та її похідні, хлорацетанїлїдини, циклогександїонксиметер, діацини, дїхлорпропіонова кислота та її похідні, дїпдробензофуранї, дїпдророфурани-3-онї, дїнїтроанїлїни, дїнїтрофенолї, дїфенїловїй ефір, дїпїридилї, галогенкарбонова кислота та її похідні, сечовина, N-фенїлпурацилї, імїдазолї, імїдазолїнонї, ізоїндолїонї, оксадіазолї, оксїрани, фенолї, ефір арилокси-або гетероарилоксифеноксипропіонової кислоти, фенїлцтова кислота та її похідні, фенїлпропіонова кислота та її похідні, піразолї, фенїлпіразолї, пїридазинї, пїридинкарбонова кислота та її похідні, пїрїмїдїловїй ефір, сульфонамїдї, сульфенїл-сечовина, трїазинї, трїазинонї, трїазолїнонї, трїазолкарбоксамїдї, трикетонї, 4H-1,3-бензоксїазинї, N-фенїлкарбамати і тіокарбамати. Як бїльш прийнятнї активнї початки щодо захисту рослин беруться до уваги гліфозати, (гет-)арилалкоксилкарбонова кислота та її похідні, бензойна кислота та її похідні, трикетонї, гетариларилкетонї, хїнолінова кислота та її похідні, циклогександїонксиметер, дїхлорпропіонова кислота та її похідні, дїнїтроанїлїни, дїфенїловїй ефір, дїпїридилї, галогенкарбонова кислота та її похідні, сечовина, імїдазолїнонї, фенолї, ефір арилокси-або гетероарилоксифеноксипропіонової кислоти, фенїлцтова кислота та її похідні, фенїлпропіонова кислота та її похідні, пїридазинї, пїридинкарбонова кислота та її похідні, сульфонамїдї і сульфенїлсечовина

Складовї частини сумїші вїдповїдно до винаходу застосовуються як правило у формї вїдповїдного технїчного продукту

У сумїші вїдповїдно до винаходу частка компонента А знаходиться як правило при 0,5 до 90, бїльш прийнятне при 10 до 85 і зокрема при 40 до 85 ваг % стосовно готової сумїші

Частка компонента В знаходиться у нормальнму випадку - при 3 до 40, бїльш прийнятне при 3 до 25 ваг % стосовно готової сумїші

Якщо сумїш вїдповїдно до винаходу мїстить також і водорозчинну неорганїчну амонїєву сїль або сумїші цїх солей, то їхня частка як правило знаходиться при 5 до 60, зокрема при 5 до 50 ваг % стосовно готової сумїші

При виготовленнї сумїші вїдповїдно до винаходу виходять як правило з 3-їзопропіл-2,1,3-бензтіадїазин-4-он-2,2-діоксиду і однієї з його солей

У випадку солей 3-їзопропіл-2,1,3-бензтіадїазин-4-он-2,2-діоксиду технїчний активний початок ретельно перемїшують до гомогенної сумїші з поверхнево-активною неїоногенною речовиною з доданими при небухїдностї солями амонїю, лужного або лужноземельного металу, при небух-

хїдностї з допомїжним засобом для препаративної форми і при небухїдностї з водою. Всї компоненти можуть перемїшуватися один з одним за один прийом, проте є можливїсть послїдовного перемїшування компонентів

До отриманої таким чином сирої сумїші домішують при небухїдностї ще воду, так що отримують масу, здатну до екструзії. Пїсля цього масу екструдують. Для цього бїльш прийнятнo застосовують корзинковий, радіальний або купольний екструдер з малим ущїльненням гранулята. Одержаний екструзїєю гранулят висушують і при небухїдностї просївають

У випадку 3-їзопропіл-2,1,3-бензтіадїазин-4-он-2,2-діоксиду як такого його перемїшують із поверхнево-активною речовиною з доданими при небухїдностї солями амонїю, лужного або лужноземельного металу, при небухїдностї з допомїжними засобами для препаративної форми, а також при небухїдностї з водою та акцептором протонів, таким як гідроокис натрію, гідроокис калїю, бїкарбонат натрію, бїкарбонат калїю, карбонат кальцію, окис магнїю, фосфат натрію, фосфат калїю, силікат натрію або солї лужного металу дї-, трї- або поліфосфорної кислоти чи сумїші цїх акцепторів протонів. Всї компоненти можуть перемїшуватися один з одним за один прийом, проте є можливїсть послїдовного перемїшування компонентів

До отриманої таким чином маси додають при небухїдностї ще воду, щоб одержати здатну до екструзії масу, яку пїсля цього екструдують. Для екструзії застосовують переважно корзинковий, радіальний або купольний екструдер з малим ущїльненням гранулята

Отриманий гранулят висушують і при небухїдностї просївають. Акцептор протонів додають бїльш прийнятнe в еквімолярному співвїдношеннї стосовно технїчного активного початку. Однак найбільш прийнятним може бути застосування його у надлишку або у знизенїй кїлькостї

Можна також проводити гранулювання у псевдозрїдженому шарї. Для цього водний розчин, емульсія або суспензію сумїші вїдповїдно до винаходу розбризкують у пристрої для гранулювання у псевдозрїдженому шарї і агломерують

Можна також поміщати складовї частини сумїші за винаходом, якї є твердими, у вїдповїдний апарат і обприскувати їх розчином, емульсією або суспензією решти складових частин сумїші і при цьому агломерувати

Крім того, для одержання сумїшей вїдповїдно до винаходу придатнї розпїлювальне сушіння, грануляція у змішувачї і тарїлчастому (дисковому) апаратї грануляції

Отримана таким чином сумїш вїдповїдно до винаходу характеризується доброю спроможністю до розчинення у водї

Сумїші вїдповїдно до винаходу придатнї для боротьби з небажаним зростанням рослин, причому насїння, рослини або середовище їх зростання обробляють гербіцидно ефективною кїлькїстю сумїші вїдповїдно до винаходу

Поверхнево-активнї речовини служать при цьому для того, щоб підтримувати біологічну дію 3-їзопропіл-2,1,3-бензтіадїазин-4-он-2,2-діоксиду і його солей за допомогою сприяння змочуванню

і/або транспортуванню діючого початку на поверхні та у рослинах

Для застосування суміші відповідно до винаходу роблять у нормальному випадку таким чином, що її спочатку змішують із 25- до 1000-кратною, переважно 50- до 200-кратною кількістю води. Після цього розчин для обприскування наносять насамперед передсходовим або післясходовим способом на цільові рослини і/або в середовище їх зростання. Альтернативно до цього або додатково можна відповідним чином обробляти насіння цільових рослин перед посівом.

Якщо одержувані розведенням водою розчини для обприскування з активним початком є менш сумісними для певних видів культурних рослин, то може застосовуватися така техніка нанесення, при якій розчин розприскують за допомогою розприскувальної апаратури так, що він не потрапляє на листя чутливих культурних рослин, у той час як активний початок потрапляє на листя небажаних рослин, що ростуть під ними, або на неприкритий ґрунт (застосування "post-directed"- відповідно "lay-by")

Застосовувані кількості 3-ізопропіл-2,1,3-бензотіадіазин-4-он-2,2-діоксиду і його солей у формі суміші відповідно до винаходу складають в залежності від мети застосування, пори року, цільової рослини та її стадії зростання 0,5 до 7, переважно 0,5 до 5 і зокрема 1 до 3 кг/га посівної площі.

Приклади одержання

Приклад 1

У кухонному міксері марки Moulinette гомогенно перемішували 58,8г Na<sup>+</sup>-солі 3-ізопропіл-2,1,3-бензотіадіазин-4-он-2,2-діоксиду (Na<sup>+</sup>-бентазон) і 5,8г Lutensol<sup>B</sup> GD 70 (BASF AG). Отриману масу екструдували за допомогою екструдера (KAR-75 фірми Fitzpatrick, з діаметром отворів 0,8мм) і після цього сушили у сушильній шафі при температурі 60°C.

Приклад 2

У кухонному міксері марки Moulinette гомогенно перемішували 52,5г NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-бентазону і 10,9г Lutensol<sup>B</sup> GD 70 (фірми BASF AG). Отриману таким чином масу екструдували як у прикладі 1.

Приклад 3

У кухонному міксері марки Moulinette гомогенно перемішували 52,5г NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-бентазону і 8,2г AG 6202 (етиленгексилглікозид фірми Akzo). Отриману таким чином масу екструдували як у прикладі 1.

Приклад 4

169,2г сухого Na<sup>+</sup>- бентазону, 36,0г Lutensol<sup>B</sup> GD 70, 88,8г сульфату амонію і 6,0г антисипіювача SRE гомогенізували при подачі 36,0г води у кухонному комбайні (Kenwood Chef) і після цього екструдували в купольному екструдері (DGL-1 фірми Fitzpatrick, діаметр отворів 0,5мм).

Приклад 5

169,2г сухого Na<sup>+</sup>-бентазону, 36,0г Lutensol<sup>B</sup> GD 70, 88,8г сульфату амонію і 6,0г силіконової емульсії SLE (фірми Wacker) гомогенізували при подачі 36,0г води у кухонному комбайні (марки Kenwood Chef) і після цього екструдували в купольному екструдері (DEL-1 фірми Fitzpatrick, діаметр отворів 0,5мм).

Приклад 6

59,0г сухого Na<sup>+</sup>-бентазону, 10,0г Lutensol<sup>B</sup> GD 70, 27,0г сульфату амонію і 2,0г ізотридеканолю гомогенно перемішували у кухонному комбайні (марки Kenwood-Chef) і після цього екструдували.

Приклад 7

Суміш для розприскування виготовляли з 410,5г 50 ваг %-го водного розчину Na<sup>+</sup>-бентазону і 28,85г Silwet<sup>B</sup> L77 (силіконполіефірний співполімер фірми OSI).

У лабораторний гранулятор з псевдозрідженим шаром було вміщено 65,7г кристалічного сульфату амонію із зернистістю менше 0,5мм. Над псевдозрідженим шаром знаходилося бінарне сопло. Цей продукт псевдозріджували повтрян з вхідною температурою 120°C. Тиск розприскування встановлювали на 2,1бар. Суміш для розприскування вприскували у псевдозріджений шар і випаровували воду.

До кінця процесу гранулювання одержували гранулят із 60 ваг % бентазону та 5,7 ваг % Silwet<sup>B</sup> L77.

Приклад 8

У 1350,0г дистильованої води розчиняли 1724,0г сухого Na<sup>+</sup>-бентазону. Після цього домішували 300,0г AG<sup>B</sup> 6202 (алкілполіглікозид фірми Akzo) у формі 65 ваг %-го розчину і суміш застосовували як розчин для розприскування. У лабораторний гранулятор із псевдозрідженим шаром (MP1 фірми Niro-Aeromatic) поміщали 465,0г кристалічного сульфату амонію із зернистістю менше 0,5мм. Над псевдозрідженим шаром знаходилося бінарне сопло. Цей продукт псевдозріджували повтрян з вхідною температурою 120°C. Тиск розприскування встановлювали на 3бар. Розчин для розприскування вприскували у псевдозріджений шар і випаровували воду. Одержували гранулят із 61,5 ваг % Na<sup>+</sup>-бентазону, 8 ваг % алкілполіглікозиду і 1 ваг % залишкової вологості.

Приклад 9

У лабораторний млин IKA<sup>B</sup> поміщали 50,7г Na<sup>+</sup>- бентазину, 8,8г Lutensol<sup>B</sup> GD 70, 8,5г гідроокису натрію та 2,8г дистильованої води і гомогенно перемішували. Розпочиналася реакція, протягом якої утворився Na<sup>+</sup>- бентазон. До в'язкорідкої маси, що виникла, додавали 29,2г сульфату амонію і поступово додавали ще 13,2мл води. Виникла волога маса, яку екструдували за допомогою екструдера (марки KAR-75 фірми Fitzpatrick, з розміром отворів 0,8мм). Отриманий гранулят сушили у сушильній шафі при температурі 60°C.

Приклад 10

У лабораторному млині марки IKA<sup>B</sup> гомогенно перемішували 25,4г Na<sup>+</sup>-бентазону, 4,2г гідроокису натрію, 1,8г Pluronic<sup>B</sup> PE 6400 (фірми BASF) і 1,4г води доти, доки чітко не був видний відтінок від тепла. Після цього додавали 17,2г сульфату амонію і ще 13,5мл води. Отриману масу екструдували як у прикладі 8 і сушили.

Приклад 11

У мішалці фірми (Werner & Pfleiderer, LUK 0,75 Vak) попередньо перемішували 303,0г бентазону, 72,0г Lutensol<sup>B</sup> GD 70, 60,0г гідроокису натрію, 150,0г сульфату амонію, 6,0г антисипіювача SRE і 8,4мл води, гомогенізували і екструдували як у прикладі 8.

Отримані у прикладах 1 - 3 і 7 - 9 суміші відпо-

відно до винаходу розчиняються або диспергуються чітко у воді протягом двох хвилин

Приклад застосування

Підвищення дії гербіцидного активного початку при захисті рослин за допомогою сумішей відповідно до винаходу підтверджується випробуваннями у теплиці та на відкритому ґрунті

При випробуваннях у теплиці для встановлення відмінностей в ефективності дії було важливим дотримання певних умов зростання та обробки

Насіння дослідних рослин висівали у теплиці в пластмасових горшках діаметром 12 см із застосуванням субстрату, що містив торф, і окремо в залежності від сорту

При досходовій обробці суспендовані у воді або емульговані активні початки наносили безпосередньо після посіву за допомогою тонко розподіляючих сопел. Горшки ледь зрошували, щоб сприяти проростанню та зростанню. Після цього їх вкривали прозорими пластмасовими ковпаками, доки рослини не проросли. Покриття сприяє рівномірному проростанню дослідних рослин, якщо це не гальмується активними початками

Для післясходової обробки дослідні рослини в залежності від форми зростання вирощували до висоти 3 до 15 см і потім обробляли їх розчиною

або емульговою у воді сумішшю відповідно до винаходу. Для цього дослідні рослини або безпосередньо були висаджені і вирощені в однакових горшках, або ж їх вирощували окремо як паросткові рослини і за декілька днів до обробки пересаджували у дослідні горшки

Рослини тримали в залежності від їх виду при температурі від 10 до 25, відповідно від 20 до 35°C. Період випробувань тривав від 2 до 4 тижнів. Протягом цього часу за рослинами доглядали і оцінювали їхню реакцію на окрему обробку

Аналогічно проводили випробування на відкритому ґрунті або за умов відкритого ґрунту. Культурні рослини і типові відповідні небажані види рослин висівали або висаджували паралельними рядами

Частково до випробувань залучалися наявні у природних умовах види рослин. У певних випадках рослини культивували також і в горшках при аналогічних стосовно відкритого ґрунту умовах

Оцінку робили за шкалою від 0 до 100. При цьому "100" означало відсутність сходів рослин, відповідно повне руйнування щонайменше поверхневих частин рослин, у той час як "0" означав відсутність уражень або нормальне протікання зростання