



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105490** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

**A01N 43/40** (2006.01)

**A01N 43/50** (2006.01)

**A01N 43/42** (2006.01)

**A01N 43/56** (2006.01)

**A01P 13/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2011 00350</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Гріво Йаннік (FR/DE), Бремер Хаген (DE), Пфеннінг Маттіас (DE)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>16.06.2009</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>БАСФ СЕ, D-67056 Ludwigshafen, Germany (DE)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>26.05.2014</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>08158502.8</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: <b>WO 2007/071655 A2, 28.06.2007 WO 2005/096814 A2, 20.10.2005 US 2002/002113 A1, 03.01.2002 WO 2008/058622 A2, 22.05.2008 WO 2008/121200 A2, 09.10.2008 WO 2009/153247 A2, 23.12.2009 KELLEY KEVIN B ET AL: "Soybean response to plant growth regulator herbicides is affected by other postemergence herbicides" WEED SCIENCE, vol. 53, no. 1, January 2005 (2005-01), pages 101-112</b>
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>18.06.2008</b>	
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>EP</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>25.02.2011, Бюл.№ 4</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.05.2014, Бюл.№ 10</b>	
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: <b>РСТ/EP2009/057408, 16.06.2009</b>	

**(54) ТРИКОМПОНЕНТНА ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ АМІНОПІРАЛІД ТА ІМАЗАМОКС**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до трикомпонентної гербіцидної композиції, що містить:

- а) гербіцид А, який являє собою 4-аміно-3,6-дихлорпіридин-2-карбонову кислоту та 2-[(RS)-4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл]-5-метоксиметилнікотиннову кислоту (імазамокс); і  
б) гербіцид В, вибраний з метазалору та хінмераку.

UA 105490 C2

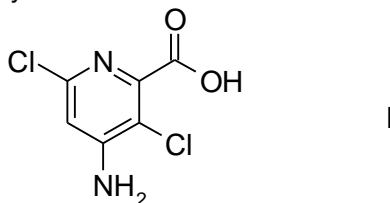


## Опис

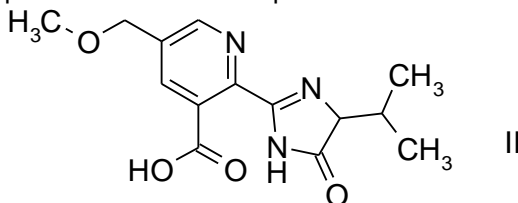
Цей винахід відноситься до гербіцидно активних композицій, які містять -аміно-3,6-дихлорпіридин-2-карбонову кислоту (загальноприйнята назва: амінопіралід), 22-[(RS)-4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл]-5-метоксиметилнікотинову кислоту (загальноприйнята назва: імазамокс) і, принаймні, один гербіцид В.

У сфері захисту рослин бажано в принципі підвищити специфічність і надійність дії активних композицій. Зокрема, для продукту захисту рослин є бажаним, щоб він ефективно боровся зі шкідливими рослинами й, у той же час, був переносимим відповідними корисними рослинами.

Аміно-3,2-карбонова кислота (загальноприйнята назва: амінопіралід; формула I), її виготовлення та її гербіцидна дія були описані в WO 01/51468.



2-[(RS)-4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл]-5-метоксиметилнікотинова кислота (загальноприйнята назва: імазамокс; формула II) представляє собою активну композицію групи імідазолінонових гербіцидів, які є відомими, наприклад, з Shaner, D. L. O' Conner, S.L The Imidazolinone Herbicides, CRC Press Inc., Boca Raton, Флорида 1991 і також з Компендіуму пестицидів загальних імен <http://www.alanwood.net/pesticides/>.



Комбінація амінопіраліду та імазамоксу описана в WO 2007/071655.

Незважаючи на те, що амінопіралід є дуже ефективним гербіцидом післясходової дії, у багатьох випадках він не забезпечує достатнього рівня боротьби з відповідними шкідливими рослинами, та його дія при низьких нормах витрат є не завжди задовільною. Крім того, амінопіралід, як відомо, має післясходову дію. Крім того, його переносимість певними дводольними культурними рослинами, такими як бавовна, соняшник, соя, рослинами роду капусти, такими як канولا та олійний рапс, та деякими злаковими рослинами, такими як рис, пшениця, жито та ячмінь, є не завжди задовільною, тобто додатково до шкідливих рослин, також наноситься шкода і культурним рослинам, до такого ступеню, який є неприйнятним. Хоча, в принципі, є можливість зберегти культурні рослини, знижуючи норми витрат, при цьому ступінь боротьби зі шкідливими рослинами, природно, також зменшиться.

Є відомим, що комбіноване застосування різних певних гербіцидів зі специфічною дією може привести до посиленої дії гербіцидного компоненту, у порівнянні із простою аддитивною дією. Вказану посилену дію також називають синергізмом або синергічною дією. Як наслідок, є можливим зменшити норми витрат гербіцидно активних композицій, необхідних для боротьби зі шкідливими рослинами.

Об'єктом даного винаходу є забезпечення гербіцидних композицій, які показують посилену гербіцидну дію, у порівнянні з гербіцидною дією амінопіраліда, проти небажаних шкідливих рослин, зокрема проти *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica-venti*, *Papaver rhoeas*, *Geranium spec.*, *Brassica spec.*, *Avena fatua*, *Bromus spec.*, *Echinochloa spec.*, *Lolium spec.*, *Phalaris spec.*, *Setaria spec.*, *Digitaria spec.*, *brachiaria spec.*, *Amaranthus spec.*, *Chenopodium spec.*, *Abutilon theophrasti*, *Galium aparine*, *Veronica spec.*, або *Solanum spec.* та/або поліпшення їх переносимості культурними рослинами, зокрема поліпшення їх переносимості пшеницею, ячменем, кукурудзою (маїсом), житом, рисом, соєю, соняшником, рослинами роду капусти та/або бавовни. Композиція також повинна мати гарну досходову гербіцидну дію.

Ми виявили, що зазначений об'єкт досягається за допомогою гербіцидно активних композицій, що містять

а) комбінацію амінопіраліду, тобто 4-аміно-3,6-дихлорпіридин-2-карбонової кислоти та імазамоксу, тобто 2-[(RS)-4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл]-5-метоксиметилнікотинової кислоти (далі також спільно названі гербіцид А);

та

б) принаймні, один гербіцид В із групи інгібіторів біосинтезу ліпідів, інгібіторів синтази ацетогідроксикислоти, інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, ауксинових гербіцидів, інгібіторів мітозу, інгібіторів протопорфіриноген ІХ оксидази, стимуляторів росту, і ряду інших гербіцидів, обраних з азипротрину, барбану, бенсуліді, бензтіазурону, бензофтору, бумінафосу, бутідазолу, бутурону, кафенстролю, хлорбуфаму, хлорофенпроп-метилу, хлорксурону, цинметиліну, кумилурону, циклуруну, ципразину, ципразолу, дибензилурону, дипропетрину, димрону, егліназин-етилу, ендоталлу, етіозину, флукабазону, фторбентранілу, флупоксаму, ізокарбаміду, ізопропаліну, карбутилату, мефлуїдіду, монурону, напропаміду, напропаніліду, нітраліну, оксацикломефону, фенісофаму, піперофосу, проціазину, профлураліну, пірибутикарбу, секбуметону, сульфаллату (CDEC), тербукарбу, тріазофенаміду, трізифламу або триметурону.

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

Крім того, винахід відноситься до застосування композицій, як визначено тут, для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин. При застосуванні композицій винаходу із цією метою гербіцид А і, принаймні, один гербіцид В можуть бути застосовані одночасно або послідовно серед культурних рослин там, де може виникнути небажана рослинність.

Крім того, винахід відноситься до застосування композицій, як визначено тут, для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, які, внаслідок генної інженерії або селекції, є стійкими до одного або більше гербіцидів, наприклад, до гліфосату та гліфозинату, та/або до патогенних мікроорганізмів, таких як патогенні для рослин гриби, та/або до нападу комах; переважно є стійкими до одного або більше гербіцидів, які діють як інгібітори синтази ацетогідроксикислоти.

Крім того, винахід відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю, який містить застосування гербіцидної композиції відповідно до цього винаходу до небажаних рослин. Застосування може бути здійснене до, під час та/або після, переважно під час та/або після появи небажаних рослин. Гербіцид А і, принаймні, один гербіцид В можуть застосовуватися одночасно або послідовно.

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

Крім того, винахід відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю, який містить гербіцидну композицію відповідно до цього винаходу, яка може діяти на рослини, їх місце росту або на насіння.

У способах цього винаходу не має значення, чи складені гербіцид А і, принаймні, один гербіцид В і застосовані спільно або окремо, і, у випадку окремого застосування, у якому порядку здійснюється застосування. Є лише необхідним, щоб гербіцид А і, принаймні, один гербіцид В застосовувалися в такий період часу, що давало б можливість одночасного впливу активних компонентів на рослини.

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

Композиції відповідно до винаходу мають кращу гербіцидну дію проти шкідливих рослин, чим гербіцидна дія, яка могла очікуватися від окремих сполук. Інакше кажучи, спільна дія комбінації амінопіралід + імазамокс і, принаймні, одного гербіциду В приводить до посиленої дії проти шкідливих рослин у місті синергічного ефекту (синергізм). Із цієї причини композиції, засновані на окремих компонентах, можуть застосовуватись при більш низьких нормах витрат для того, щоб досягти гербіцидної дії, порівнянної з гербіцидною дією окремих компонентів. Композиції винаходу також показують прискорену дію на шкідливі рослини, тобто знищення шкідливих рослин досягається більш швидко, у порівнянні із застосуванням окремих гербіцидів. Крім того, композиції цього винаходу забезпечують гарну досходову гербіцидну дію, тобто композиції є особливо корисними для протидії/боротьби зі шкідливими рослинами до їх сходу. Крім того, композиції цього винаходу показують гарну переносимість культурними рослинами, тобто їхнє застосування серед культурних рослин приводить до зменшеного ушкодження культурних рослин.

Як використовується тут, терміни «боротьба» і «протидія» є синонімами. Як використовується тут, терміни «небажана рослинність» і «шкідливі рослини» є синонімами.

Композиції винаходу містять комбінацію амінопіралід + імазамокс у якості першого компонента а).

У якості другого компонента б) композиції винаходу містять, принаймні, один гербіцид В, який вибирають із, принаймні, одного гербіциду В із групи інгібіторів біосинтезу ліпідів, інгібіторів синтази ацетогідроксикислоти, інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, ауксинових гербіцидів, інгібіторів мітозу, інгібіторів протопорфіриноген ІХ оксидази, стимуляторів росту та ряду інших гербіцидів відповідно до груп системи класифікації HRAC (див. HRAC, Класифікація гербіцидів у відповідності зі способом дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>). В одному варіанті здійснення винаходу присутнє один гербіцид В, в іншому варіанті здійснення винаходу присутні два гербіциди В.

Гербіцид В вибирають із груп:

b.1 інгібіторів біосинтезу ліпідів, переважно обраних з

- ацетамідів, таких як дифенамід, напропамід і напроанлід,
- оксиацетамідів, таких як анілофос, мефенацет і флуфенацет,
- хлороацетанлідів, таких як диметенамід, диметенамід-Р, S-диметенамід, ацетохлор, алахлор, бутахлор, бутенахлор, диетатил-етил, диметлахлор, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, претилахлор, пропахлор, прінахлор, тебухлор, теніхлор і ксилахлор,

- тіокарбаматів, таких як бутилат, циклоат, дилаллат, димепіперат, ЕРТС, еспрокарб, молінат, пебулат, просульфоккарб, тіобенкарб (бентіокарб), три-алат і вернолат, та

- бензофуранів, таких як бенфурезат і етофумезат;

b.2 інгібіторів синтази ацетогідроксикислоти, переважно обраних з

- імідазолінонів, таких як імазапик, імазапир, імазахін і імазетапир і їх солей і їх складних ефірів;

- сульфонілмочевин, таких як амідосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, хлоримурон, хлорсульфурон, циносульфурон, циклосульфамурон, етаметсульфурон, флазасульфурон, флупірсульфурон, форамсульфурон, галосульфурон, імазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон, нікосульфурон, оксасульфурон, прімісульфурон, просульфурон, піразосульфурон, римсульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифенсульфурон, тріасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлусульфурон і тритосульфурон і їх солей і, у випадку, якщо композиції несуть карбоксильную групу, їх складних ефірів,

- тріазолопіримідинів, таких як клорансулам, диклосулам, флуметсулам, флорасулам, метосулам, пеноксулам і пироксулам та їх солей і, у випадку клорансулама, також їх складних ефірів,

- піримідинілтіобензоатів, таких як біспірибак, пірибензовим, пірифталід, піритіобак, піримінобак, і

- сульфоніламінокарбонилтріазолінонів, таких як флукарбазон, пропоксикарбазон і тієнкарбазон і їх солей;

b.3 інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, переважно:

- бензофенапу, кломазону (диметазон), дифлуфеникану, фторхлоридонц, флуридону, піразолінату, піразоксифену ізоксафлутолу, ізоксахлортолу, мезотріону, сулькотріону (хлормезулон), кетоспірадокс, флуртамону, норфлуразону, амітролу, топрамезону, темботріону, пірасульфотолу та піколінафену;

b.4 ауксинових гербіцидів, переважно обраних з

- піридинкарбонових кислот, таких як клопіралід або піклорам, або -2,4-D або беназолін;

b.5 інгібіторів мітозу, переважно обраних з

- карбаматів, таких як азулам, карбетамід, хлорпрофам, орбенкарб, пронамід (пропізамід), профам і тіокарбазил,

- динітроанілінів, таких як бенефин, бутралін, динітрамін, еталфлуралін, флухлоралін, орізалін, пендиметалін, продіамін і трифлуралін,

- піридинів, таких як дитіопір і тріазопір, та

- бутаміфоса, хлорталддиметила (ДСРА) або малеїнового гідратида;

b.6 інгібіторів протопорфіриноген ІХ оксидази, переважно обраних з

- простих дифенілових ефірів, таких як ацитифторфен, ацитифторфен-натрій, аклоніфен, біфенокс, хлорнітрофен (ХНФ), етоксифен, фтордифен, фторглікофенгетіл, фомезафен, фурилоксифен, лактофен, нітрофен, нітрофторфен та оксифторфен, оксадіазолів, таких як оксадіаргіл та оксадіазон,

- циклічних імідів, таких як азафенідин, бутафеннаціл, карбентразон-етил, цінідон-етил, флуміклораклпентил, флуміоксазин, флуміпролін, флупропацил, флутіацет-метил, сафлуфенаціл, сульфентразон та тридіазимін, та

- піразолів, таких як ET-751, JV 485 та ніпіраклофен,

b.7 стимуляторів росту, переважно обраних з  
 - арилоксиалканових кислот, таких як 4-DB, кломепроп, дихлорпроп, дихлорпроп-Р (2,4-DP-Р), фтороксипір, МСРА, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р та триклопір,  
 - бензойних кислот, таких як хлорумбен та дикамба, та  
 5 - хінолінкарбонових кислот, таких як хінклорак та хінмерак .

Імідазолінони, у якості компонентів у гербіциді А і компонентів у гербіциді В, можуть бути присутніми у вигляді їх рацемату або у вигляді чистих R- або S-енантіомерів (включаючи солі та складні ефіри, як визначено вище). Дуже підходящими імідазолінонами є R-ізомери, наприклад, R-імазаметабенз-метил, R-імазамокс, R-імазапик, R-імазапир, R-імазахін, R-імазетапир, зокрема  
 10 R-імазамокс. Зазначені сполуки є відомими, наприклад, з патенту США 5 973 154 і патенту США 6 339 158.

В одному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із оксиацетамідом, обраним із флуфенацету та мефенацету.

У переважному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із інгібітором біосинтезу каротиноїдів, обраним з бензофенапу, кломазону (диметазон),  
 15 дифлуфенікану, фторхлоридону, флуридону, піразолінату, піразоксифену, ізоксафлутолу, ізоксахлортола, мезотріону, сулькотріону (хлормезулона), кетоспірадоксу, флуртамона, норфлуразона, амітролу, топрамезона, темботріону, пірасульфотолу та піколінафена.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із хлорацетанілідом, переважно диметенамідом, диметенамідом-Р, S-диметенамідом, ацетохлором, алахлором, бутахлором, бутенахлором, диетатил-етилом, диметахлором, метазахлором, метолахлором, S-метолахлором, претилахлором, пропахлором, прінахлором, тебухлором, теніхлором або ксилахлором.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із піридинкарбоною кислотою, переважно клопіралідом або піклорамом.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із динітроаніліном, переважно бенефіном, бутраліном, динитраміном, еталфлураліном, флухлораліном, орізаліном, пендиметаліном, продіаміном або  
 25 трифлураліном.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із простим дифениловим ефіром, переважно ацифторфеном, ацифторфен-натрієм, аклонифеном, бифеноксом, хлорнітрофеном (ХНФ), етоксифеном, фтодифеном, фторглікофен-етилом, фомезафеном, фурилоксифеном, лактофеном, нітрофеном, нітрофторфеном або оксифторфеном.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу комбінацію амінопіралід/імазамокс комбінують із хінолінкарбоною кислотою, переважно хінклораком або хінмерак.

Додаткові кращі варіанти здійснення винаходи відносяться до композицій А-1 - А-330, які перераховані в Таблиці А, де рядок Таблиці А, у кожному випадку, відповідає гербіцидної композиції, що містить амінопіралід+імазамокс у якості гербіциду А, і при цьому у відповідному  
 40 рядку зазначений відповідний гербіцид В, який може включати додатковий гербіцид (гербіцид В2). Переважно, описані композиції містять активні речовини в синергічно ефективній кількості.

Таблиця А

Композиції, що містять амінопіралід+імазамокс (гербіцид А) і один або два гербіцид(а) В

A-1	диметенамід-Р	-
A-2	диметенамід-Р	Амідосульфурон
A-3	диметенамід-Р	Азимсульфурон
A-4	диметенамід-Р	Бенсульфурон-метил
A-5	диметенамід-Р	Хлоримурун-етил
A-6	диметенамід-Р	Хлорсульфурон
A-7	диметенамід-Р	Циносульфурон
A-8	диметенамід-Р	Циклосульфамурон
A-9	диметенамід-Р	Етаметсульфурон-метил
A-10	диметенамід-Р	Флазасульфурон
A-11	диметенамід-Р	Флупірсульфурон-метил
A-12	диметенамід-Р	Форамсульфурон
A-13	диметенамід-Р	галосульфурон-метил
A-14	диметенамід-Р	Імазосульфурон

A-15	диметенамід-Р	Йодосульфурон
A-16	диметенамід-Р	Мезосульфурон
A-17	диметенамід-Р	Метсульфурон-метил
A-18	диметенамід-Р	Нікосульфурон
A-19	диметенамід-Р	Оксасульфурон
A-20	диметенамід-Р	Прімісульфурон-метил
A-21	диметенамід-Р	Просульфурон
A-22	диметенамід-Р	Піразосульфурон-етил
A-23	диметенамід-Р	Римсульфурон
A-24	диметенамід-Р	Сульфометурон-метил
A-25	диметенамід-Р	Сульфосульфурон
A-26	диметенамід-Р	Тифенсульфурон-метил
A-27	диметенамід-Р	Тріасульфурон
A-28	диметенамід-Р	Трибенурон-метил
A-29	диметенамід-Р	Трифлорисульфурон
A-30	диметенамід-Р	Трифлусульфурон-метил
A-31	диметенамід-Р	Тритосульфурон
A-32	диметенамід-Р	Клорансулам-метил
A-33	диметенамід-Р	Диклосулам
A-34	диметенамід-Р	Флорасулам
A-35	диметенамід-Р	Флуметсулам
A-36	диметенамід-Р	Метосулам
A-37	диметенамід-Р	Пеноксулам
A-38	диметенамід-Р	Пироксулам
A-39	диметенамід-Р	Флукарбазон-натрій
A-40	диметенамід-Р	Пропоксикарбазон-натрій
A-41	диметенамід-Р	Біспірибак-натрій
A-42	диметенамід-Р	Пірибензоксим
A-43	диметенамід-Р	Пірифталід
A-44	диметенамід-Р	Піритіобак-натрій
A-45	диметенамід-Р	Пииминобак-метил
A-46	диметенамід-Р	Клопіралід
A-47	диметенамід-Р	Піклорам
A-48	диметенамід-Р	2,4-D
A-49	диметенамід-Р	Беназолін
A-50	диметенамід-Р	Кломазон
A-51	диметенамід-Р	Бензофенап
A-52	диметенамід-Р	Дифлуфеникан
A-53	диметенамід-Р	Фторхлоридон
A-54	диметенамід-Р	Флуридон
A-55	диметенамід-Р	Піразолінат
A-56	диметенамід-Р	Піразоксифен
A-57	диметенамід-Р	Ізоксафлутол
A-58	диметенамід-Р	Ізоксахлортол
A-59	диметенамід-Р	Мезотріон
A-60	диметенамід-Р	сулькотріон
A-61	диметенамід-Р	Кетоспірадокс
A-62	диметенамід-Р	Флуртамон
A-63	диметенамід-Р	норфлуразон
A-64	диметенамід-Р	Амітрол
A-65	диметенамід-Р	Топраметазон
A-66	диметенамід-Р	Темботріон
A-67	диметенамід-Р	Пірасульфотол
A-68	диметенамід-Р	Піколінафен
A-69	диметенамід-Р	Пропізамід
A-70	диметенамід-Р	Карбетамід
A-71	диметенамід-Р	Бенефин
A-72	диметенамід-Р	Бутралін

A-73	диметенамід-Р	Динітрамін
A-74	диметенамід-Р	Еталфлуралін
A-75	диметенамід-Р	Флухлоралін
A-76	диметенамід-Р	Орізалін
A-77	диметенамід-Р	Пендиметалін
A-78	диметенамід-Р	продіамін
A-79	диметенамід-Р	Трифлуралін
A-80	диметенамід-Р	Тріазопір
A-81	диметенамід-Р	ацифторфен-натрій
A-82	диметенамід-Р	Бифенокс
A-83	диметенамід-Р	хлорнітрофен
A-84	диметенамід-Р	Етоксифен
A-85	диметенамід-Р	фторглікофен-етил
A-86	диметенамід-Р	Фомезафен
A-87	диметенамід-Р	Фурилоксифен
A-88	диметенамід-Р	Лактофен
A-89	диметенамід-Р	Нітрофен
A-90	диметенамід-Р	Нітрофторфен
A-91	диметенамід-Р	Оксифторфен
A-92	диметенамід-Р	Оксадиаргил
A-93	диметенамід-Р	Оксадиазон
A-94	диметенамід-Р	Азафенидин
A-95	диметенамід-Р	Бутафенацил
A-96	диметенамід-Р	Карфентразон-етил
A-97	диметенамід-Р	Цинидон-етил
A-98	диметенамід-Р	Флумиклорак-пентил
A-99	диметенамід-Р	Флумиоксазин
A-100	диметенамід-Р	Флумипропин
A-101	диметенамід-Р	Флупропацил
A-102	диметенамід-Р	Флутіацет-метил
A-103	диметенамід-Р	Сафлуфенацил
A-104	диметенамід-Р	Сульфентразон
A-105	диметенамід-Р	Тидиазимин
A-106	диметенамід-Р	ЕТ-751
A-107	диметенамід-Р	JV 485
A-108	диметенамід-Р	Ніпіраклофен
A-109	диметенамід-Р	Хінклорак
A-110	диметенамід-Р	Хінмерак
A-111	диметенамід-Р	Напропамід
A-112	Диметахлор	-
A-113	Диметахлор	Амідосульфурон
A-114	Диметахлор	Азимсульфурон
A-115	Диметахлор	Бенсульфурон-метил
A-116	Диметахлор	Хлоримурон-етил
A-117	Диметахлор	Хлорсульфурон
A-118	Диметахлор	Циносульфурон
A-119	Диметахлор	Циклосульфамурон
A-120	Диметахлор	Етаметсульфурон-метил
A-121	Диметахлор	Флазасульфурон
A-122	Диметахлор	Флупірсульфурон-метил
A-123	Диметахлор	Форамсульфурон
A-124	Диметахлор	галосульфурон-метил
A-125	Диметахлор	Імазосульфурон
A-126	Диметахлор	Йодосульфурон
A-127	Диметахлор	Мезосульфурон
A-128	Диметахлор	Метсульфурон-метил
A-129	Диметахлор	Нікосульфурон
A-130	Диметахлор	Оксасульфурон



A-131	Диметахлор	Прімісульфурун-метил
A-132	Диметахлор	Просульфурон
A-133	Диметахлор	Піразосульфурон-етил
A-134	Диметахлор	Римсульфурун
A-135	Диметахлор	Сульфометурун-метил
A-136	Диметахлор	Сульфосульфурон
A-137	Диметахлор	Тифенсульфурун-метил
A-138	Диметахлор	Тріасульфурон
A-139	Диметахлор	Трибенурун-метил
A-140	Диметахлор	Трифлорисульфурон
A-141	Диметахлор	Трифлосульфурон-метил
A-142	Диметахлор	Тритосульфурон
A-143	Диметахлор	Клорансулам-метил
A-144	Диметахлор	Диклосулам
A-145	Диметахлор	Флорасулам
A-146	Диметахлор	Флуметсулам
A-147	Диметахлор	Метосулам
A-148	Диметахлор	Пеноксулам
A-149	Диметахлор	Пироксулам
A-150	Диметахлор	Флукарбазон-натрій
A-151	Диметахлор	Пропоксикарбазон-натрій
A-152	Диметахлор	Біспірибак-Na
A-153	Диметахлор	Пірибензоксим
A-154	Диметахлор	Пірифталід
A-155	Диметахлор	Піритіобак-натрій
A-156	Диметахлор	Пииминобак-метил
A-157	Диметахлор	Клопіралід
A-158	Диметахлор	Піклорам
A-159	Диметахлор	2,4-D
A-160	Диметахлор	Беназолін
A-161	Диметахлор	Кломазон
A-162	Диметахлор	Бензофенап
A-163	Диметахлор	Дифлуфеникан
A-164	Диметахлор	Фторхлоридон
A-165	Диметахлор	Флуридон
A-166	Диметахлор	Піразолінат
A-167	Диметахлор	Піразоксифен
A-168	Диметахлор	Ізоксафлутол
A-169	Диметахлор	Ізоксахлортол
A-170	Диметахлор	Мезотріон
A-171	Диметахлор	сулькотріон
A-172	Диметахлор	Кетоспірадокс
A-173	Диметахлор	Флуртамон
A-174	Диметахлор	норфлуразон
A-175	Диметахлор	Амітрол
A-176	Диметахлор	Топраметазон
A-177	Диметахлор	Темботріон
A-178	Диметахлор	Пірасульфотол
A-179	Диметахлор	Піколінафен
A-180	Диметахлор	Пропізамід
A-181	Диметахлор	Карбетамід
A-182	Диметахлор	Бенефин
A-183	Диметахлор	Бутралін
A-184	Диметахлор	Динітрамін
A-185	Диметахлор	Еталфлуралін
A-186	Диметахлор	Флухлоралін
A-187	Диметахлор	Орізалін
A-188	Диметахлор	Пендиметалін

A-189	Диметахлор	продіамін
A-190	Диметахлор	Трифлуралін
A-191	Диметахлор	Тріазопір
A-192	Диметахлор	ацифторфен-натрій
A-193	Диметахлор	Бифенокс
A-194	Диметахлор	хлорнітрофен
A-195	Диметахлор	Етоксифен
A-196	Диметахлор	фторглікофен-етил
A-197	Диметахлор	Фомезафен
A-198	Диметахлор	Фурилоксифен
A-199	Диметахлор	Лактофен
A-200	Диметахлор	Нітрофен
A-201	Диметахлор	Нітрофторфен
A-202	Диметахлор	Оксифторфен
A-203	Диметахлор	Оксадиаргил
A-204	Диметахлор	Оксадиазон
A-205	Диметахлор	Азафенидин
A-206	Диметахлор	Бутафенацил
A-207	Диметахлор	Карфентразон-етил
A-208	Диметахлор	Цинидон-етил
A-209	Диметахлор	Флумиклорак-пентил
A-210	Диметахлор	Флумиоксазин
A-211	Диметахлор	Флумипропин
A-212	Диметахлор	Флупропацил
A-213	Диметахлор	Флутіацет-метил
A-214	Диметахлор	Сафлуфенацил
A-215	Диметахлор	Сульфентразон
A-216	Диметахлор	Тидіазимин
A-217	Диметахлор	ЕТ-751
A-218	Диметахлор	JV 485
A-219	Диметахлор	Ніпіраклофен
A-220	Диметахлор	Хінклорак
A-221	Диметахлор	Хінмерак
A-222	Диметахлор	Напропамід
A-223	Метазахлор	-
A-224	Метазахлор	Амідосульфурон
A-225	Метазахлор	Азимсульфурон
A-226	Метазахлор	Бенсульфурон-метил
A-227	Метазахлор	Хлоримурун-етил
A-228	Метазахлор	Хлорсульфурон
A-229	Метазахлор	Циносульфурон
A-230	Метазахлор	Циклосульфамурон
A-231	Метазахлор	Етаметсульфурон-метил
A-232	Метазахлор	Флазасульфурон
A-233	Метазахлор	Флупірсульфурон-метил
A-234	Метазахлор	Форамсульфурон
A-235	Метазахлор	галосульфурон-метил
A-236	Метазахлор	Імазосульфурон
A-237	Метазахлор	Йодосульфурон
A-238	Метазахлор	Мезосульфурон
A-239	Метазахлор	Метсульфурон-метил
A-240	Метазахлор	Нікосульфурон
A-241	Метазахлор	Оксасульфурон
A-242	Метазахлор	Прімісульфурон-метил
A-243	Метазахлор	Просульфурон
A-244	Метазахлор	Піразосульфурон-етил
A-245	Метазахлор	Римсульфурон
A-246	Метазахлор	Сульфометурун-метил

A-247	Метазахлор	Сульфосульфурон
A-248	Метазахлор	Тифенсульфурон-метил
A-249	Метазахлор	Тріасульфурон
A-250	Метазахлор	Трибенурон-метил
A-251	Метазахлор	Трифлорисульфурон
A-252	Метазахлор	Трифлосульфурон-метил
A-253	Метазахлор	Тритосульфурон
A-254	Метазахлор	Клорансулам-метил
A-255	Метазахлор	Диклосулам
A-256	Метазахлор	Флорасулам
A-257	Метазахлор	Флуметсулам
A-258	Метазахлор	Метосулам
A-259	Метазахлор	Пеноксулам
A-260	Метазахлор	Пироксулам
A-261	Метазахлор	Флукарбазон-натрій
A-262	Метазахлор	Пропоксикарбазон-натрій
A-263	Метазахлор	Біспірибак-натрій
A-264	Метазахлор	Пірибензоксим
A-265	Метазахлор	Пірифталід
A-266	Метазахлор	Піритіобак-натрій
A-267	Метазахлор	Пииминобак-метил
A-268	Метазахлор	Клопіралід
A-269	Метазахлор	Піклорам
A-270	Метазахлор	2,4-D
A-271	Метазахлор	Беназолін
A-272	Метазахлор	Кломазон
A-273	Метазахлор	Бензофенап
A-274	Метазахлор	Дифлуфеникан
A-275	Метазахлор	Фторхлоридон
A-276	Метазахлор	Флуридон
A-277	Метазахлор	Піразолінат
A-278	Метазахлор	Піразоксифен
A-279	Метазахлор	Ізоксафлутол
A-280	Метазахлор	Ізоксахлортол
A-281	Метазахлор	Мезотріон
A-282	Метазахлор	сулькотріон
A-283	Метазахлор	Кетоспірадокс
A-284	Метазахлор	Флуртамон
A-285	Метазахлор	норфлуразон
A-286	Метазахлор	Амітрол
A-287	Метазахлор	Топраметазон
A-288	Метазахлор	Темботріон
A-289	Метазахлор	Пірасульфотол
A-290	Метазахлор	Піколінафен
A-291	Метазахлор	Пропізамід
A-292	Метазахлор	Карбетамід
A-293	Метазахлор	Бенефин
A-294	Метазахлор	Бутралін
A-295	Метазахлор	Динітрамін
A-296	Метазахлор	Еталфлуралін
A-297	Метазахлор	Флухлоралін
A-298	Метазахлор	Орізалін
A-299	Метазахлор	Пендиметалін
A-300	Метазахлор	продіамін
A-301	Метазахлор	Трифлуралін
A-302	Метазахлор	Тоазопір
A-303	Метазахлор	ацифторфен-натрій
A-304	Метазахлор	Біфенокс

A-305	Метазахлор	хлорнітрофен
A-306	Метазахлор	Етоксифен
A-307	Метазахлор	фторглікофен-етил
A-308	Метазахлор	фомезафен
A-309	Метазахлор	фурилоксифен
A-310	Метазахлор	Лактофен
A-311	Метазахлор	Нітрофен
A-312	Метазахлор	нітрофторфен
A-313	Метазахлор	оксифторфен
A-314	Метазахлор	Оксадиаргил
A-315	Метазахлор	Оксадиазон
A-316	Метазахлор	Азафенидин
A-317	Метазахлор	Бутафенацил
A-318	Метазахлор	Карфентразон-етил
A-319	Метазахлор	Цинидон-етил
A-320	Метазахлор	Флумиклорак-пентил
A-321	Метазахлор	Флумиоксазин
A-322	Метазахлор	Флумипропин
A-323	Метазахлор	Флупропацил
A-324	Метазахлор	Флутиацет-метил
A-325	Метазахлор	Сафлуфенацил
A-326	Метазахлор	Сульфентразон
A-327	Метазахлор	Тидиазимин
A-328	Метазахлор	ЕТ-751
A-329	Метазахлор	JV 485
A-330	Метазахлор	Ніпіраклофен
A-331	Метазахлор	Хінклорак
A-332	Метазахлор	Хінмерак
A-333	Метазахлор	Напропамід

У композиціях цього винаходу відносно вагове співвідношення амінопіраліду до гербіциду В перебуває переважно в діапазоні від 1:500 до 500:1, зокрема в діапазоні від 1:250 до 250:1 і більш переважно від 100:1 до 1:100. Відповідно, у способах і застосуваннях винаходу, амінопіралід і, принаймні, один гербіцид В застосовуються в межах зазначених вагових співвідношень.

Композиції винаходу також можуть містити, у якості компонента с), один або більш антидотів. Антидоти, які також називають як гербіцидні антидоти, являють собою органічні сполуки, які в деяких випадках приводять до кращої переносимості рослин тоді, коли застосовуються спільно зі специфічно діючими гербіцидами. Деякі антидоти самі по собі є гербіцидно активними. У зазначених випадках антидоти діють як антидот або протидіюча речовина на культурні рослини та, таким чином, зменшують, або навіть запобігають нанесенню шкоди культурним рослинам. Проте, у композиціях цього винаходу, антидоти, загалом, не застосовуються. Тому, кращий варіант здійснення винаходу відноситься до композицій, які не містять антидот або практично не містять антидот (тобто менше ніж 1 % від ваги, заснованого на загальній кількості гербіциду А і гербіциду В).

Підходящі антидоти, які можуть застосовуватись в композиціях відповідно до цього винаходу, є відомими в рівні техніки, наприклад, з Компендіуму пестицидів загальних імен (<http://www.alanwood.net/pesticides/>); Farm Chemicals Handbook 2000 т. 86, Meister Publishing Company, 2000; B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide, Georg Thieme Verlag, Штутгарт 1995; W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7-е видання, Weed Science Society of America, 1994; і K. K. Hatzios, Herbicide Handbook, додаткове до 7-у видання, Weed Science Society of America, 1998.

Антидоти включають беноксакор, клохінтоцет, циометриніл, ципросульфамід, дихлормід, дициклонон, діетолат, фенхлорозол, фенклорим, флуразол, флуксофенім, фурилазол, ізоксадифен, мефенпір, мефенат, нафтойний ангідрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлоруцетил)-1,3-оксазолідин, 4-(дихлоруцетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан та оксабетриніл, так само як їх сільськогосподарсько прийнятні солі та, у випадку, якщо вони містять ккарбоксильну групу, то їх сільськогосподарсько прийнятні похідні. 2,2,5-Триметил-3-(дихлоруцетил)-1,3-оксазолідин [№

CAS 52836-31-4] також є відомим під назвою R-29148. 4-(Дихлоруцетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан [CAS № 71526-07-03] також є відомими під назвами AD-67 і MON 4660.

Особливо переважно, композиції відповідно до винаходу містять у якості антидоту, принаймні, один зі складів, вибраних із групи беноксакор, клохінтоцет, ципросульфамід, дихлормід, фенхлорозол, фенклорим, флуксофенім, фурилазол, ізокадифен, мефенпір, нафтойний ангідрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлоруцетил)-1,3-оксазолідини і 4-(дихлоруцетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан та оксабетриніл; та їх сільськогосподарсько прийнятну сіль і, у випадку композицій, що мають групу COOH, їх сільськогосподарсько прийнятну похідну, як визначено нижче.

Переважаючий варіант здійснення винаходу відноситься до композицій, які не містять антидот, або практично не містять антидот (тобто менше ніж 1 % від ваги, заснованого на загальній кількості гербіциду А і, принаймні, одного гербіциду В).

Якщо сполуки гербіцидних сполук, згадані як гербіциди В і антидоти (див. нижче) мають функціональні групи, які можуть бути іонізовані, то вони також можуть застосовуватись у вигляді їх сільськогосподарсько прийнятних солей. Як правило, солі таких катіонів є підходящими, катіонів яких не виявляють ніякого негативного впливу на дію активних сполук («сільськогосподарсько прийнятні»).

Як правило, солі таких катіонів є підходящими, катіони яких не мають ніякого негативного впливу на дію активних складів («сільськогосподарсько прийнятні»). Переважними катіонами є іони лужних металів, переважно літію, натрію та калію, лужноземельних металів, переважно кальцію та магнію, та перехідних металів, переважно марганцю, міді, цинку та заліза, крім того амонію та заміщеного амонію (надалі також згадується як орґаноамоній), у якому один - чотири атоми водню заміщені C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, гідрокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, гідрокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, фенілом або бензилом, переважно амонієм, метиламонієм, ізопропіламонієм, диметиламонієм, діізопропіламонієм, триметиламонієм, тетраметиламонієм, тетраетиламонієм, тетрабутиламонієм, 2-гідроксиетиламонієм, 2-(2-гідроксиетокси)ет-1-іламонієм, ди(2-гідроксиет-1-іл)амонієм, бензилтриметиламонієм, бензилтриетиламонієм, крім того, іони фосфонію, іони сульфонію, переважно три(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)сульфонію, такого як триметилсульфонію, та іони сульфоксонію, переважно три(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)сульфоксонію.

У композиціях відповідно до винаходу склада, які несуть карбоксильну групу, також можуть застосовуватись у вигляді їх сільськогосподарсько прийнятних похідних, наприклад, у якості амідів, таких як моно- або ди-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіламіди або арилами́ди, у якості складних ефірів, наприклад, у якості складних алілових ефірів, складних пропаргілових ефірів, складних C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілових ефірів або складних алкоксиалкілових ефірів, та також у якості складних тіоефірів, наприклад, у якості складних C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілових тіоефірів. Переважними моно- та ди-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіламідами є метил- та диметиламіди. Переважними арилами́ди є, наприклад, аніліди та 2-хлоруніліди. Переважними складними алкіловими ефірами є, наприклад, складні метилові, етилові, пропілові, ізопропілові, бутилові, ізобутилові, пентилові, мексильові (1-метилгексил) або ізооктилові (2-етилгексил) ефіри. Переважними складними C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіловими ефірами є нерозгалужені або розгалужені складні C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкоксиетилові ефіри, наприклад, складні метоксиетилові, етоксиетилові або бутоксиетилові ефіри. Прикладом нерозгалуженого або розгалуженого складного C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкілового тіоефіру є складний етиловий тіоефір. Переважними похідними є складні ефіри.

Композиції даного винаходу є підходящими для боротьби з великою кількістю шкідливих рослин, включаючи однодольні бур'яни, зокрема однолітні бур'яни, такі як злакові бур'яни (трави), включаючи види *Echinochloa*, такі як просо куряче (*Echinochloa crusgalli* var. *crus-galli*), види *Digitaria*, такі як росичка кров'яна (*Digitaria sanguinalis*), види *Setaria*, такі як щетинник зелений (*Setaria viridis*) та щетинник гігантський (*Setaria faberii*), види *Sorghum*, такі як гумай (*Sorghum halepense* Pers.), види *Avena*, такі як вівсюг (*Avena fatua*), види *Cenchrus*, такі як *Cenchrus echinatus*, види *Bromus*, види *Lolium*, види *Phalaris*, види *Eriochloa*, види *Panicum*, види *Brachiaria*, мятлик однолітній (*Poa annua*), лисохвіст польовий (*Alopecurus myosuroides*), *Aegilops cylindrica*, *Agropyron repens*, *Apera spica-venti*, *Eleusine indica*, *Cynodon dactylon* та подібні.

Композиції даного винаходу є також підходящими для боротьби з великою кількістю дводольних бур'янів, зокрема широколистяних бур'янів, включаючи види *Polygonum*, такі як горець кучерявий (*Polygonum convolvulus*), види *Amaranthus*, такі як щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), види *Chenopodium*, такі як лобода біла (*Chenopodium album* L.), види *Sida*, такі як сіда колюча (*Sida spinosa* L.) види *Ambrosia*, такі як амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), види *Acanthospermum*, види *Anthemis*, види *Atriplex*, види *Cirsium*, види *Convolvulus*, види *Conyza*, види *Cassia*, види *Commelina*, види *Datura*, види *Euphorbia*, види

Geranium, види Galinsoga, іпомея пурпурова (види Ipomoea), види Lamium, види Malva, види Matricaria, види Sysimbrium, види Solanum, види Xanthium, види Veronica, види Viola, зірочник середній (Stellaria media), канатник Теофраста (Abutilon theophrasti), Hemp sesbania (Sesbania exaltata Cory), Anoda cristata, Bidens pilosa, Brassica kaber, Capsella bursa-pastoris, Centaurea cyanus, Galeopsis tetrahit, Galium aparine, Helianthus annuus, Desmodium tortuosum, Kochia scoparia, Mercurialis annua, Myosotis arvensis, Papaver rhoeas, Raphanus raphanistrum, Salsola kali, Sinapis arvensis, Sonchus arvensis, Thlaspi arvense, Tagetes minuta, Richardia brasiliensis, Rumex crispus, Rumex obtusifolius, Heracleum sphondylium, Aethusa cynapium, Daucus carota, Equisetum arvense та подібні.

Композиції даного винаходу є також підходящими для боротьби з великою кількістю однолітніх та багаторічних бур'янів сімейства осокових, включаючи види Cyperus, такі як сить бульбоносна (Cyperus rotundus L.), чуха (Cyperus esculentus L.), сить коротколиста (Cyperus brevifolius H.), осока однолітня (Cyperus microiria Steud), сить ірія (Cyperus iria L.) та подібні.

Композиції відповідно до даного винаходу є підходящими для протидії/боротьби зі звичайними шкідливими рослинами серед корисних рослин (тобто серед культурних рослин). Композиції даного винаходу є в основному підходящими для протидії/боротьби з небажаною рослинністю серед

- зернових культур, включаючи, наприклад.
- злаки (дрібно зернові злаки), такі як пшениця (Triticum aestivum) і пшеницю в якості сільськогосподарських культур, таку як тверда пшениця (T. durum), пшениця однозернянка (T. monosocum), пшениця двозернянка (T. dicoccon) і пшениця спельта (T. spelta), жито (Secale cereale), трітікале (Tritiosecale), ячмінь (Hordeum vulgare);

- маїс (кукурудза; Zea mays);
- сорго (наприклад. Sorghum bicolor);
- рис (Oryza spp., такий як Oryza sativa та Oryza glaberrima); і
- цукровий очерет;
- бобових (Fabaceae), включаючи наприклад сою (Glycine max.), арахіс (Arachis hypogaea) та зернобобові культури, такі як горох, включаючи Pisum sativum, каянус та вігну китайську, боби, включаючи кормові боби (Vicia faba), Vigna spp., та Phaseolus spp. і сочевицю (lens culinaris var.);

- рослин роду капусти, включаючи, наприклад, канолу (Brassica napus), олійний рапс (Brassica napus), капусту (B. oleracea var.), гірчицю, таку як B. juncea, B. campestris, B. narinosa, nigra і B. Tournfortii, та ріпу (Brassica rapa var.);
- інших широколистих культурних рослин, включаючи, наприклад соняшник, бавовну, льон-довгунець, льон олійний, цукровий буряк, картоплю та помідори;

- культурних рослин ДГВ (ДГВ: дерева, горіхи та виноградна лоза), включаючи, наприклад, виноград, цитрусові, зерняткові плодові дерева, наприклад яблуні та груші, кавові дерева, фісташкові дерева та олійні пальми, кісточкові плодові дерева, наприклад персик, мигдаль, волосський горіх, маслину, вишню, сливу та абрикос;
- дерену, лукопасовищних рослин і лугових рослин;

- цибулі та часнику;
- цибулинних декоративних рослин, таких як тюльпани та нарциси;
- хвойних і листяних дерев, таких як сосна, ялина, дуб, клен, кизилове дерево, глід, ягідна яблуня та жестер (крушина); та
- декоративних садових рослин, таких як петунія, чорнобривці, троянди та левиний зев.

Зокрема, композиції цього винаходу є підходящими для протидії/боротьби з небажаної рослинності серед пшениці, ячменю, жита, трітікале, твердої пшениці, рису, кукурудзи, цукрового очерету, сорго, сої, зернобобових культур, таких як горох, боби та сочевиця, арахісу, соняшника, цукрового буряка, картоплі, бавовни, рослин роду капусти, таких як олійний рапс, канолу, гірчиця, капуста та ріпа, дерену, винограду, зерняткових плодових дерев, таких як яблуні та груші, кісточкових плодових дерев, таких як персик, мигдаль, волосський горіх, маслина, вишня, слива та абрикос, цитрусових дерев, кавових дерев, фісташкових дерев, декоративних садових рослин, таких як троянди, петунія, чорнобривці, левиний зев, цибулинних декоративних рослин, таких як тюльпани та нарциси, хвойних і листяних дерев, таких як сосна, ялина, дуб, клен, кизилове дерево, глід, ягідна яблуня та жестер.

Композиції цього винаходу є найбільш підходящими для протидії/боротьби з небажаної рослинності серед пшениці, ячменю, жита, трітікале, твердої пшениці, рису, кукурудзи, цукрового очерету, сорго, сої, зернобобових культур, таких як горох, боби та сочевиця, арахісу, соняшника, цукрового буряка, картоплі, бавовни, рослин роду капусти, таких як олійний рапс, канолу, гірчиця, капуста та ріпа, дерену, винограду, кісточкових плодових дерев, таких як

персик, мигдаль, волоський горіх, маслина, вишня, слива та абрикос, цитрусових дерев і фісташкових дерев.

Якщо не зазначене інше, композиції винаходу є підходящими для застосування серед будь-якого виду вищезгаданих культурних рослин.

Композиції відповідно до винаходу також можуть застосовуватись серед культурних рослин, які внаслідок генної інженерії або селекції є стійкими до одного або більш гербіцидів, які внаслідок генної інженерії або селекції є стійкими до одного або більш патогенним мікроорганізмам, таким як патогенні для рослин гриби, або які внаслідок генної інженерії або селекції є стійкими до нападу комах. Підходящими є, наприклад, культурні рослини, переважно кукурудза, пшениця, соняшник, рис, канولا, олійний рапс, соя або сочевиця, які є стійкими до гербіцидів, які є інгібіторами AHAS, таким як, наприклад, імазаметабенз, імазамокс, імазапін, імазахін, імазетапін або сульфонілмочевини, або культурні рослини, які внаслідок уведення гена, що кодує Bt-токсин, за допомогою генетичної модифікації, є стійкими до нападу певних комах.

Композиції цього винаходу можуть застосовуватись традиційним способом, застосовуючи методики, відомі фахівцям. Підходящі способи включають обприскування, дрібно капельне обприскування, запилення, розкидання або полив. Вид застосування залежить від наміченої мети залежно від добре відомого способу; у кожному разі, зазначені методики повинні гарантувати найбільш Переважний можливий розподіл активних компонентів відповідно до винаходу.

Композиції можуть застосовуватись до- або після сходу, тобто до, під час та/або після появи небажаних рослин. Коли композиції застосовуються серед культурних рослин, вони можуть застосовуватись після посіву та до або після сходу культурних рослин. Проте, композиції винаходу також можуть застосовуватись до посіву культурних рослин.

Особливою перевагою композицій відповідно до винаходу є те, що вони мають дуже гарне досходову гербіцидну дію, тобто вони показують гарне гербіцидна дія проти, що ще не з'явилися небажаних рослин. Таким чином, у переважному варіанті здійснення винаходу, композиції застосовують досходово, тобто під час та/або після сходу небажаних рослин. Особливою перевагою є застосування сумішей відповідно до винаходу після сходу, тоді, коли небажана рослина починає розбудовувати листи, аж до цвітіння. Оскільки композиції показують гарну переносимість культурними рослинами, навіть коли культурні рослини вже зійшли, то вони можуть застосовуватись після посіву культурних рослин і, зокрема, під час або після сходу культурних рослин.

У кожному разі компонента гербіциду А і, принаймні, одного гербіциду В можуть застосовуватись одночасно або послідовно.

Композиції застосовуються на рослинах, головним чином, за допомогою обприскування, зокрема обприскування листів. Застосування може бути зроблене за допомогою традиційних способів обприскування, наприклад, застосовуючи воду як носій, і норми витрати водяного розчину в межах приблизно 10 - 2000 л/га або 50 - 1000 л/га (наприклад, від 100 до 500 л/га). У випадку, коли гербіцидні композиції застосовуються у вигляді мікрогранул, можливо їх застосування способами низького об'єму та «наднизького об'єму».

У випадку якщо активні компоненти менш добре переносяться певними культурними рослинами, то можуть застосовуватись такі способи, де гербіцидні композиції розприскують за допомогою розприскувача, таким чином, щоб вони дуже мало контактували, або взагалі не контактували з листям чутливих культурних рослин, потрапляючи на листя небажаних рослин, які ростуть унизу, або на відкриті ділянки ґрунту (спрямоване застосування, покриття ґрунту).

У випадку післясходової обробки рослин гербіцидні суміші або композиції відповідно до винаходу переважно застосовуються на листі. Застосування може бути зроблене, наприклад, за допомогою звичайних способів обприскування, з водою в якості носія, застосовуючи кількість суміші, що розпоршується, у діапазоні приблизно 20 - 1000 л/га.

Необхідна норма витрати композиції чистих активних компонентів, тобто амінопіраліду, гербіциду В і, за бажанням, антидоту або гербіциду D, залежить від щільності небажаної рослинності, від стадії розвитку рослин, від кліматичних умов місця, де застосовується композиція, і від способу застосування. Як правило, норма витрати композиції (загальна кількість піроксасульфону, гербіциду В і, за бажанням, додаткових активних речовин) становить від 15 до 5000 г/га, переважно від 20 до 2500 г/га активної речовини.

Як правило, необхідні норми витрати амінопіраліду перебувають у діапазоні від 0,1 г/га до 500 г/га та переважно в діапазоні від 1 г/га до 200 г/га або від 5 г/га до 100 г/га активної речовини.

Як правило, необхідні норми витрати імазамоксу перебувають у діапазоні від 0,1 г/га до 200 г/га та переважно в діапазоні від 1 г/га до 100 г/га або від 5 г/га до 75 г/га активної речовини. Отже, якщо гербіцид А є комбінацією амінопіралід/імазамокс, те застосовується співвідношення діапазонів 1000:1 - 1:1000, переважно 100:1 - 1:100, більш переважно 10:1 - 1:10.

5 Як правило, необхідні норми витрати гербіциду В (загальна кількість гербіциду В) перебувають у діапазоні від 0,1 г/га до 5000 г/га та переважно в діапазоні від 1 г/га до 3000 г/га або від 2 г/га до 1500 г/га активної речовини.

10 Як правило, необхідні норми витрати антидоту, якщо він застосовується, перебувають у діапазоні від 1 г/га до 5000 г/га та переважно в діапазоні від 2 г/га до 5000 г/га або від 5 г/га до 5000 г/га активної речовини. Переважно антидот не застосовується або практично не застосовується, і, у такий спосіб норми витрати становлять нижче 5 г/га, зокрема нижче 2 г/га або нижче 1 г/га.

15 Композиції цього варіанта здійснення винаходи є особливо підходящими для боротьби з моно- і дводольними бур'янами та бур'янами сімейства осокових, зокрема *Aegilops cylindrica*, *Agropyron repens*, *Alopecurus myosuroides*, *Avena fatua*, *Brassica spec.*, *Brachiaria spec.*, *Bromus spec.*, *Echinochloa spec.*, *Lolium spec.*, *Phalaris spec.*, червоним рисом, *Setaria spec.*, *Sorghum spec.*, *Abutilon theophrasti*, *Amarantus spec.*, *Brassica kaber*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium spec.*, *Cyperus spec.*, *Euphorbia spec.*, *Geranium spec.*, *Ipomoea spec.*, *Polygonum spec.*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Sysimbrium spec.* і *Thlaspi arvense*.

20 Зокрема, композиції цього варіанта здійснення винаходи є підходящими для боротьби з небажаною рослинністю серед пшениці, ячменю, жита, трітікале, твердої пшениці, рису, кукурудзи, цукрового очерету, сорго, сої, зернобобових культур, таких як горох, боби та сочевиця, арахісу, соняшника, цукрового буряка, картоплі, бавовни, рослин роду капусти, таких як олійний рапс, канولا, гірчиця, капуста та ріпа, дерену, винограду, кісточкових плодівих 25 дерев, таких як персик, мигдаль, волоський горіх, маслина, вишня, слива та абрикос, цитрусових дерев, фісташкових дерев, хвойних і листяних дерев.

Якщо не зазначене інше, композиції цього варіанта здійснення винаходи є підходящими для застосування серед будь-якого виду вищезгаданих культурних рослин.

30 Композиції зазначених варіантів здійснення винаходи є найбільш підходящими для застосування серед сої, арахісу, зернобобових культур, таких як горох, боби та сочевиця, цукрового очерету, олійних пальм, хвойних і листяних дерев.

Композиції цього варіанта здійснення винаходу можуть переважно застосовуватись серед культурних рослин, які є толерантними та/або є стійкими до дії гербіцидів, які є інгібіторами АНАС, переважно серед культурних рослин, які є толерантними та/або є стійкими до дії 35 імідазолінонових гербіцидів. Стійкість і або толерантність до зазначених гербіцидів може бути досягнута за допомогою традиційної селекції та/або способів генної інженерії. Культурні рослини, які є толерантними до гербіцидів, які є інгібіторами АНАС (наприклад, толерантними до імідазолінонових гербіцидів), є відомими, наприклад, з EP-A 154 204 (MGI Pharma Inc). Такі культурні рослини, наприклад, поставляються на ринок BASF під торговельним найменуванням 40 CLEARFIELD. Прикладами зазначених культурних рослин є маїс, канولا, олійний рапс, соняшник, рис, соя, сочевиця та пшениця.

Цей винахід також відноситься до препаративних форм композицій відповідно до цього винаходу. Крім композиції, препаративні форми містять, принаймні, один органічний або неорганічний матеріал носія. Препаративні форми також можуть містити, якщо це є бажаним, 45 одне або більш поверхнево-активних речовин і, якщо це є бажаним, одне або більш додаткових допоміжних речовин, які є традиційними для композицій захисту рослин.

Препаративна форма може бути у вигляді одного впакування препарату, що містить як гербіцид А, так і, принаймні, один гербіцид В разом з рідкими та/або твердими матеріалами носія, і, якщо це є бажаним, одним або більш поверхнево-активними речовинами та, якщо це є бажаним, одним або більш додатковими допоміжними речовинами, які є традиційними для композицій захисту рослин. Препаративна форма може бути у вигляді двох упакувань 50 препарату, де одне впакування містить препаративну форму гербіциду А, у той час як інше впакування містить препаративну форму, принаймні, одного гербіциду В, і де обидві препаративні форми містять, принаймні, один матеріал носія, і, якщо це є бажаним, одне або 55 більш поверхнево-активних речовин і, якщо це є бажаним, один або більш додаткових допоміжних речовин, які є традиційними для композицій захисту рослин. У випадку препаративної форми із двох упакувань препарату, препаративну форму, що містить гербіцид А, і препаративну форму, що містить гербіцид В, перемішують перед застосуванням. У випадку якщо гербіцид А сам по собі представляє собою препаративну форму із двох упакувань, то 60 композиція перебуває у вигляді препаративної форми із трьох упакувань. Краще перемішування



виконується як рідке перемішування, тобто препаративні форми перемішують негайно до або після розчинення водою.

У препаративній формі цього винаходу активні компоненти, тобто амінопіралід, імазамокс, гербіцид В і, якщо це є бажаним, додаткові активні речовини присутні в суспендованому виді, у вигляді емульсії або в розчиненому виді. Препаративна форма відповідно до винаходу може існувати у вигляді водяних розчинів, порошків, суспензій, а також висококонцентрованих водних, масляних або інших суспензій або дисперсій, водних емульсій, водних мікроемульсій, водних суспензій, масляних дисперсій, паст, пилоподібних препаратів, матеріалів для розкидання або гранул.

Залежно від виду препаративної форми, вони містять один або більш рідких або твердих носіїв, якщо це доцільно, поверхнево-активні речовини (такі як диспергатори, захисні колоїди, емульгатори, що змочують речовини та речовини для підвищення клейкості), і якщо це доцільно, додаткові допоміжні речовини, які є традиційними для складання препаратів захисту рослин. Фахівець у даній області техніки є досить обізнаним з рецептурами зазначених препаративних форм. Додаткові допоміжні речовини включають, наприклад, органічні та неорганічні загусники, антиферментатори, морозостійкі добавки, протипінні засоби, що офарблюють речовини та, для препаративних форм для насінного матеріалу речовини, що зв'язують.

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

Підходящими поверхнево-активними речовинами (допоміжні речовини, змочувальні речовини, речовини для підвищення клейкості, диспергатори, а також емульгатори) є солі лужних металів, солі лужноземельних металів та амонієві солі ароматичних сульфокислот, наприклад, лігносульфонових кислот (наприклад, типу Borrespers<sup>TM</sup> компанії Borregaard), фенолсульфонових кислот, нафталінсульфонових кислот (типу Morwet, компанії Akzo Nobel) та дибутилнафталінсульфонових кислот (типу Nekal®, компанії BASF SE), та жирних кислот, алкіл- та алкіларилсульфонути, алкілсульфати, сульфати лаурилових ефірів та сульфати жирних спиртів, та солі сульфатированих гекса-, гепта- та октадеканолів, а також глікозидові ефіри жирних спиртів, конденсати сульфированого нафталіну та його похідні з формальдегідом, конденсати нафталіну або нафталінсульфонових кислот з фенолом та формальдегідом, поліоксиетиленоктилфеноловий ефір, етоксирований ізооктил-, октил- або нонілфенол, алкілфенілполігліколевий або трибутилфенілполігліколевий ефір, алкіларилполіефірні спирти, ізотридециловий спирт, конденсати жирного спирту/етиленоксиду, етоксироване касторове масло, прості поліоксиетиленалкілові ефіри або прості поліоксипропіленалкілові ефіри, ацетат простого полігліколевого ефіру лаурилового спирту, складні сорбітові ефіри, відпрацьовані лігносульфітні луги та білки, денатуровані білки, полісахариди (наприклад, метилцелюлоза), гідрофобно модифіковані крохмалі, полівініловий спирт (типу Mowiol® компанії Clariant), поликарбоксилати (компанії BASF SE, типу Sokalan®), полиалкоксилати, полівініламін (компанії BASF SE, типу Lupamine®), полиетиленімін (BASF SE, типу Lupasol®), полівінілпірролідон та їх сополімери.

Прикладами загусників (тобто складів, які надають препаративній формі змінені властивості плинності, тобто високу в'язкість у стані спокою та низьку в'язкість у стані руху) є полісахариди, такі як камедь ксантанова (Kelzan® від Kelco), Rhodopol® 23 (компанії Rhone Poulenc) або Veegum® (від R.T. Vanderbilt), та також органічні та неорганічні листові силікати, такі як Attaclay® (від Engelhardt).

Прикладами протипінних засобів є емульсії на основі силікону (такі як, наприклад, Silikon® SRE, від Wacker або Rhodorsil® від Rhodia), довголанцюгові спирти, жирні кислоти, солі жирних кислот, органофторисі сполуки та їх суміші.

Антиферментатори можуть бути додані для того, щоб стабілізувати водні гербіцидні препаративні форми. Прикладами антиферментаторів є антиферментатори, засновані на диклорофені та полуформалі бензилового спирту (Proxel® від компанії ICI або Acticide® RS від

Thor Chemie та Kathon® MK від компанії Rohm & Haas), а також похідні ізотіазолінону, такі як алкілізотіазолінони та бензізотіазолінони (Acticide® MBS від компанії Thor Chemie).

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

5 Прикладами фарбуючих речовин, є як важко водорозчинні пігменти, так і водорозчинні барвники. Прикладами, які можуть бути згадані, є барвники, відомі під назвами Родамін Б, Ц.І. Пігмент Червоний 112 та Ц.І. Сольвентний Червоний 1, а також пігмент синій 15:4, пігмент синій 15:3, пігмент синій 15:2, пігмент синій 15:1, пігмент синій 80, пігмент жовтий 1, пігмент жовтий 13, пігмент червоний 112, пігмент червоний 48:2, пігмент червоний 48:1, пігмент червоний 57:1, 10 пігмент червоний 53:1, пігмент жовтогарячий 43, пігмент жовтогарячий 34, пігмент жовтогарячий 5, пігмент зелений 36, пігмент зелений 7, пігмент білий 6, пігмент коричневий 25, основний фіолетовий 10, основний фіолетовий 49, кислотний червоний 51, кислотний червоний 52, кислотний червоний 14, кислотний синій 9, кислотний жовтий 23, основний червоний 10, основний червоний 108.

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

Для того щоб приготувати емульсії, пасти або дисперсії в маслі, активні компоненти, як такі, або розчинні в маслі або розчиннику, можуть бути гомогенізовані у воді за допомогою змочувального речовини, речовини для підвищення клейкості, диспергатора або емульгатора. У 20 якості альтернативи, можна виготовити концентрати, що полягають із активної речовини, що змочує речовини, речовини для підвищення клейкості, диспергатора або емульгатора та, якщо бажане, розчинника або масла, і зазначені концентрати є підходящими для розчинення водою.

Порошки, матеріали для розкидання та пилоподібні препарати можуть бути виготовлені за допомогою змішування або супутнього розмелу активних компонентів а) і b) і додатково 25 антидоту с) із твердим носієм.

Гранули, наприклад покриті гранули, наповнені гранули та гомогенні гранули можуть бути виготовлені за допомогою зв'язування активних компонентів із твердими носіями.

30 Препаративні форми винаходу містять гербіцидно ефективна кількість композиції цього винаходу. Концентрації активних компонентів у препаративних формах можуть бути різні в межах широких діапазонів. В основному, препаративні форми містять від 1 до 98 % від ваги, переважно 10 - 60 % від ваги активних компонентів (суми піроксасульфону, гербіциду В та інших додаткових активних речовин). Ступінь чистоти застосовуваних активних компонентів становить від 90 % до 100 %, переважно 95 % - 100 % (у відповідності зі спектром ЯМР).

35 Активні сполуки А і В і інші додаткові активні речовини, так само як і композиції відповідно до винаходу можуть бути складені, наприклад, у такий спосіб:

1. Продукти для розчинення водою

А Водорозчинні концентрати

40 10 частин від ваги активного складу (або композиції) розчиняють в 90 частинах від ваги води або водорозчинного розчинника. В якості альтернативи, додають змочувальні речовини або інші допоміжні речовини. Активний склад розчиняють при розведенні водою. Одержують препарат із вмістом 10 % від ваги активного складу.

В Концентрати дисперсій

45 20 частин від ваги активного складу (або композиції) розчиняють в 70 частинах від ваги циклогексанона з додаванням 10 частин від ваги диспергатора, наприклад, полівінілпірролідона. Розчинення водою дає дисперсію. Вміст активного складу становить 20 % від ваги.

С Концентрати емульсій

50 15 частин від ваги активного складу (або композиції) розчиняють в 75 частинах від ваги органічного розчинника (наприклад, ароматичних алкілів) з додаванням додецилбензилсульфонату кальцію та етоксилату касторового масла (у кожному випадку 5 частин від ваги). Розчинення водою дає емульсію. Препаративні форми мають вміст 15 % від ваги активного складу.

Д Емульсії

55 25 частин від ваги активного складу (або композиції) розчиняють в 35 частинах від ваги органічного розчинника (наприклад, ароматичних алкілів) з додаванням додецилбензилсульфонату кальцію та етоксилату касторового масла (у кожному випадку 5 частин від ваги). Зазначену суміш вводять в 30 частин від ваги води за допомогою емульгатора (Ultraturrax) та перетворюють у гомогенну емульсію. Розчинення водою дає емульсію. Препаративні форми мають вміст 25 % від ваги активного складу.

Е Суспензії

60 20 частин від ваги активного складу (або композиції) подрібнюють у кульовому млині, що

має перемішувальний механізм, з додаванням 10 частин від ваги диспергаторів і змочувальних речовин і 70 частин від ваги води або органічного розчинника до одержання тонкодисперсної суспензії активного складу. Розчинення водою дає стабільну суспензію активного складу. Вміст активного складу в препаративній формі становить 20 % від ваги.

5 F Гранули, що диспергуються у воді, та водорозчинні гранули

50 частин від ваги активного складу (або композиції) тонко розмелюють із додаванням 50 частин від ваги диспергаторів і змочувальних речовин і перетворюють у гранули, що диспергуються у воді, або водорозчинні гранули за допомогою технічних засобів (наприклад, екструзія, зрошувальна колона, псевдорозріджений шар). Розчинення водою дає стабільну дисперсію або розчин активного складу. Препаративні форми мають вміст активного складу 50 % від ваги.

10 G Порошки, що диспергуються у воді, та водорозчинні порошки

75 частин від ваги активного складу (або композиції) розмелюють у роторно-статорному млині з додаванням 25 частин від ваги диспергаторів, змочувальних речовин та силікагелю. Розчинення водою дає стабільну дисперсію або розчин активного складу. Вміст активного складу препаративної форми становить 75 % від ваги.

15 H Гелеві препаративні форми

20 частин від ваги активного складу (або композиції), 10 частин від ваги диспергатора, 1 частину від ваги гелютворючої речовини та 70 частин від ваги води або органічного розчинника змішують у кульовому млині до одержання тонкодисперсної суспензії. Розчинення водою дає стабільну суспензію із вмістом 20 % від ваги активного складу.

2. Продукти, які застосовують нерозбавленими

I Пилоподібні препарати

5 частин від ваги активного складу (або композиції) тонко розмелюють і ретельно змішують із 95 частинами від ваги тонко подрібненого каоліну. Одержують пилоподібний порошок із вмістом 5 % від ваги активного складу.

25 J Гранули (гранули, тонкі гранули, макрогранули, мікрогранули)

0,5 частин від ваги активного складу (або композиції) тонко розмелюють і зв'язують із наповнювачами в 99,5 частин від ваги. Підходящими при цьому методами є екструзія, сушіння розпиленням або псевдорозріджений шар. Одержують гранули із вмістом активного складу 0,5 % від ваги, які застосовують нерозбавленими.

K Розчини наднизьких концентрацій (UL)

10 частин від ваги активного складу (або композиції) розчиняють в 90 частинах від ваги органічного розчинника, наприклад ксилолу. Одержують продукт із вмістом 10 % від ваги активного складу, який застосовують нерозбавленим.

35 Приклади застосування

Дія гербіцидних композицій гербіцидів А і В відповідно до винаходу та, якщо доцільно, антидоту на ріст небажаних рослин, у порівнянні з окремими гербіцидно активними сполуками, було продемонстровано на наступних вегетаційних дослідах:

40 Випробувані рослини були висіяні, окремо для будь-якого виду, у пластмасові контейнери в піщаний суглинний ґрунт, що містить 5 % органічних речовин.

Для післясходової обробки рослини були спочатку вирощені до стану 2-х листів (GS 12) (фаза росту та розвитку рослини 12). Потім, гербіцидні композиції, у якості засобу для нанесення, були суспендовані або перетворені в емульсію у воді та розпорошувалися за допомогою застосування насадок, що забезпечують тонке розпилення.

45 Рослини вирощували залежно від їхніх індивідуальних особливостей при температурі 10 – 25 °C і 20 – 35 °C. Рослини поливали відповідно до їхньої потреби.

Відповідні гербіциди А та/або антидот склалися як висококонцентрована суспензія, складова 10 % від ваги, і вводилися в розчин для обприскування з дозою суміші розчинників, які застосовують для нанесення активної сполуки. Гербіцид В та/або антидот застосовувалися в якості комерційно доступних препаративних форм і вводилися в розчин для обприскування з дозою суміші розчинників, які застосовують для нанесення активної сполуки. У зазначених прикладах у якості застосовуваного розчинника була вода.

55 Амінопіралід застосовували в якості комерційно доступного водяного розчину, який має концентрацію діючої речовини 240 г/л (Milestone<sup>tm</sup>).

Імазамокс застосовували в якості комерційно доступного водяного розчину, який має концентрацію діючої речовини 120 г/л (Raptor<sup>®</sup>).

Метазахлор застосовували в якості комерційно доступного концентрату суспензії, що має концентрацію активного компонента 500 г/л (Butisan S<sup>®</sup>).

Клопіралід застосовували в якості комерційно доступного водяного розчину, який має концентрацію діючої речовини 100 г/л (Lontrel®).

У наступних дослідках гербіцидна дія для окремих гербіцидних сполук (окреме застосування та застосування суміші), послідовності гербіцидів оцінювалося через 14 днів після обробки (ДПО).

Оцінка ушкодження небажаних бур'янів, викликаного хімічними композиціями, у порівнянні з неопрацьованими контрольними рослинами, проводилася із застосуванням шкали від 0 до 100 %. При цьому, 0 означає відсутність ушкодження та 100 означає повне знищення рослин.

Рослини, які використовувалися у вегетаційних дослідках, належали до наступних видів:

Код	Латинська назва
CAPBP	Capsella bursa-pastoris
CENCY	Centaurea cyanus
LAMPU	Lamium purpureum
MATIN	Matricaria inodora
MATCH	Matricaria chamomilla
MERAN	Mercurialis annua
PAPRH	Papaver rhoeas
SSYOF	Sysimbrium officinale
STEME	Stellaria media
THLAR	Thlaspi arvense
VERPE	Veronica persica
VIOAR	Viola arvensis

Значення E, яке очікується, якщо дія окремих сполук є простою адитивною, обчислювалось із застосуванням методу S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, стор. 22 ff.

Формула Колбі для трикомпонентних сумішей:

$$E = \frac{(X + Y + Z) - (X * Y + X * Z + Y * Z)}{100} + \frac{(X * Y * Z)}{10000}$$

де:

X = дія у відсотках при застосуванні гербіциду А при нормі застосування а;

Y = дія у відсотках при застосуванні гербіциду В при нормі застосування b;

Z = дія у відсотках при застосуванні гербіциду С при нормі застосування c;

E = очікувана дія (в %) від А +В +С при нормах застосування а + b +c

Таблиці 1 - 2 відносяться до гербіцидної дії окремих активних речовин і комбінації при післясходовому застосуванні через 14 ДПО, при проведенні вегетаційних дослідів.

Таблиця 1

Послевсходовое застосування амінопіраліду + імазамоксу+ метазахлора

бур'ян	окреме застосування						комбінація А + В + С		
	амінопіралід (А)		імазамокс (В)		метазахлор (С)				КОЛБІ
	норма застосування г ак/га	% дії	норма застосування г ак/га	% дії	норма застосування г ак/га	% дії	норма застосування г ак/га	% дії	очікуваний % дії
		28 ДПО		28 ДПО		28 ДПО		28 ДПО	28 ДПО
САРВР	5	10	20	90	187	0	5+20+187	95	91
САРВР	2,5	0	20	90	187	0	2,5+20+187	95	90
MATIN	5	60	20	65	187	60	5+20+187	95	94
MATIN	2,5	35	20	65	187	60	2,5+20+187	95	91
PAPRH	5	15	20	35	187	30	5+20+187	75	61
PAPRH	2,5	0	20	35	187	30	2,5+20+187	65	54
MERAN	2,5	70	20	90	187	15	2,5+20+187	98	97
MATCH	5	75	20	70	187	10	5+20+187	100	93
MATCH	2,5	40	20	70	187	10	2,5+20+187	95	84
THLAR	2,5	30	20	90	187	0	2,5+20+187	95	93
VIOAR	5	10	20	0	187	15	5+20+187	70	24

Таблиця 2

Післясходове застосування амінопіраліду + імазамоксу + клопіраліда

бур'ян	окреме застосування						комбінація А + В + С		
	амінопіралід (А)		імазамокс (В)		клопіралід (С )				КОЛБІ
	норма застосування г ак/га	% дії	норма застосування г ак/га	% дії	норма застосування г ак/га	% дії	норма застосування г ак/га	% дії	Очікуваний % дії
		28 ДПО		28 ДПО		28 ДПО		28 ДПО	28 ДПО
САРВР	10	25	20	90	30	0	10+20+30	95	93
САРВР	5	10	20	90	30	0	5+20+30	95	91
САРВР	2,5	0	20	90	30	0	2,5+20+30	95	90
САРВР	10	25	10	80	120	10	10+10+120	90	87

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

1. Трикомпонентна гербіцидна композиція, що містить:

а) гербіцид А, який являє собою 4-аміно-3,6-дихлорпіридин-2-карбонову кислоту та 2-[(RS)-4-ізопропіл-4-метил-5-оксо-2-імідазолін-2-іл]-5-метоксиметилнікотинінову кислоту (імазамокс);

і

10

b) гербіцид В, вибраний з метазахлору та хінмераку.

2. Композиція за п. 1, що додатково містить антидот.

3. Композиція за п. 1, що не містить антидоту.

4. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де відносний вміст гербіциду А принаймні до одного гербіциду В перебуває в синергічно ефективній кількості.

5. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де відносний вміст гербіциду А принаймні до одного гербіциду В становить від 500:1 до 1:500.
6. Застосування композицій відповідно до будь-якого з попередніх пунктів для боротьби з небажаною рослинністю.
- 5 7. Застосування за п. 6 для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин.
8. Застосування за п. 7, де культурні рослини являють собою культури пшениці, ячменю, жита, тритикале, твердої пшениці, рису, кукурудзи, цукрової тростини, сорго, сої, зернобобових культур, арахісу, соняшника, цукрового буряка, картоплі, бавовни, рослин роду капусти, дерену, винограду, зерняткових плодових дерев, кісточкових плодових дерев, цитрусових дерев,
- 10 кавових дерев, фісташкових дерев, декоративних садових рослин, цибулинних декоративних рослин, хвойних і листяних дерев.
9. Застосування композиції за будь-яким з пп. 1-5 для боротьби з небажаною рослинністю серед культур рослин, де культурні рослини є стійкими до гербіцидів, які є інгібіторами АНАС.
10. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає застосування композиції за будь-яким з пп. 1-5, яка може діяти на рослини, з якими борються, або на їх місце росту.
- 15 11. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю за п. 10, який включає застосування композиції за будь-яким з пп. 1-5 до, під час та/або після сходу небажаних рослин, при цьому гербіциди А і В застосовують одночасно або послідовно.
12. Препаративна форма гербіциду, що містить композицію за будь-яким з пп. 1-5 та принаймні
- 20 один твердий або рідкий носій.

---

Комп'ютерна верстка С. Чулій

---

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