



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116014** (13) **C2**
(51) МПК (2017.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 13/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

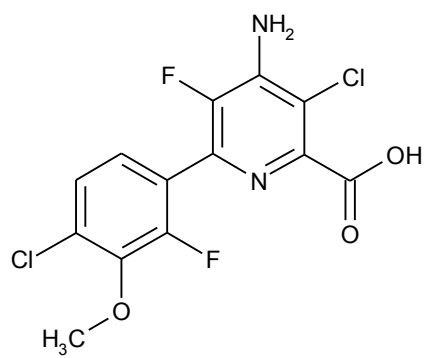
(21) Номер заявки:	а 2015 09837	(72) Винахідник(и):	Манн Річард К. (US), Йєркс Карла Н. (US)
(22) Дата подання заявки:	03.03.2014	(73) Власник(и):	ДАУ АГРОСАЄНСИЗ ЕЛЕЛСІ, 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.01.2018	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13/840,236	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2011207607, A, 25.08.2011 US 7 314 849, B2, 01.01.2008 US 7 622 641, B2, 24.11.2009 US 20110082162, A, 07.04.2011 US 20120190551, A, 26.07.2012
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	15.03.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.02.2016, Бюл.№ 3		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.01.2018, Бюл.№ 2		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/US2014/019821, 03.03.2014		

(54) ГЕРБІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЯКІ МІСТЯТЬ 4-АМІНО-3-ХЛОР-5-ФТОР-6-(4-ХЛОР-2-ФТОР-3-МЕТОКСИФЕНІЛ)ПІРИДИН-2-КАРБОНОВУ КИСЛОТУ АБО ЇЇ ПОХІДНЕ І ФУНГІЦИДИ

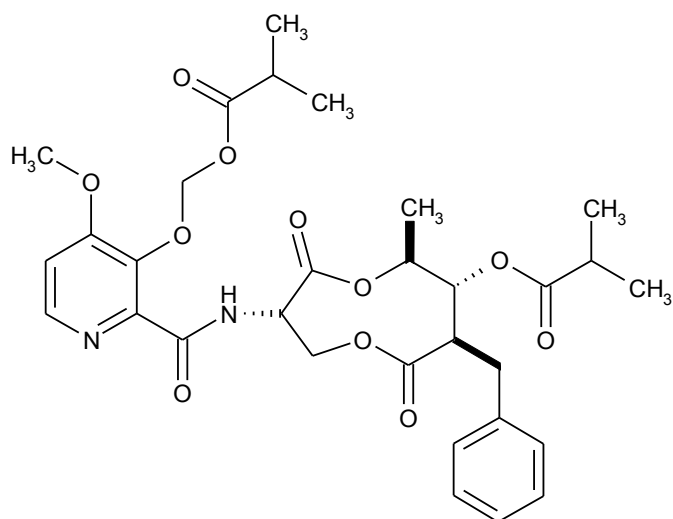
(57) Реферат:

Гербицидна композиція, яка включає в себе гербицидно ефективну кількість (а) сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятної складної C₁-C₄алкілового ефіру або складного бензилового ефіру і (b) сполуки, вибраної з групи, що включає азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлуксистробін, і сполуку формули (II), де співвідношення (а):(b) становить від приблизно 2:1 до приблизно 1:500.

UA 116014 C2



, (I)



(II)

Галузь техніки винаходу

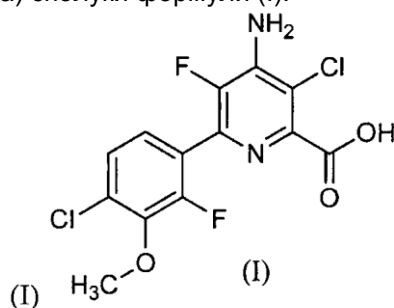
Даний винахід представляє композиції, які містять (а) 4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифеніл)піридин-2-карбонову кислоту або її сільськогосподарсько прийнятний складний ефір або сільськогосподарсько прийнятну сіль і (b) фунгіциди. Даний винахід надає також способи контролю небажаної рослинності, що включають застосування (а) 4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифеніл)піридин-2-карбонової кислоти або її сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру або її сільськогосподарсько прийнятною солі і (b) фунгіцидів.

Рівень техніки

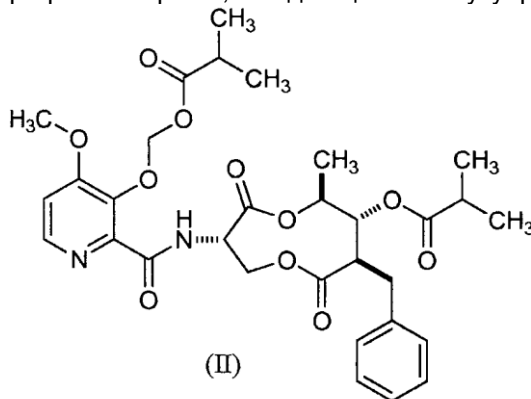
Захист сільськогосподарських культур від бур'янової і іншої рослинності, що інгібує ріст сільськогосподарських культур, є проблемою, яка постійно виникає в сільському господарстві. Для розв'язання цієї проблеми дослідники в галузі хімічного синтезу розробили множину різних хімічних речовин і хімічних препаратів, ефективних в контролі такої небажаної рослинності. У науковій літературі описані хімічні гербіциди багатьох типів, і багато які з них знайшли комерційне застосування. Проте зберігається потреба у композиціях і способах, які ефективні в контролі небажаної рослинності.

Суть винаходу

Перший варіант здійснення даного винаходу включає гербіцидну композицію, яка містить гербіцидно ефективну кількість (а) сполуки формули (I):



або її сільськогосподарсько прийнятною солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і сполуки, вибраної з групи, що включає (b) азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, іпробенфос, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлористробін, валідаміцин і сполуку формули (II):



Другий варіант здійснення даного винаходу включає композицію за першим варіантом здійснення, де (а) являє собою складний C₁-C₄ алкіловий або бензиловий ефір сполуки (I).

Третій варіант здійснення даного винаходу включає композицію за першим варіантом здійснення, де (а) являє собою складний C₁-C₄ алкіловий ефір сполуки (I).

Четвертий варіант здійснення даного винаходу включає композицію за другим варіантом здійснення, де (а) являє собою складний бензиловий ефір сполуки (I).

П'ятий варіант здійснення даного винаходу включає композицію за першим варіантом здійснення, де (а) являє собою сполуку формули (I), яка є карбоною кислотою.

Шостий варіант здійснення даного винаходу включає композицію за першим-п'ятим варіантами здійснення, що додатково містить щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, що включає гербіцидний антидот, носій і ад'ювант.

Сьомий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її

сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до азоксисроби́ну в одиницях грамів (г) до г, г кислотного еквівалента на гектар (г к.е./га) до г к.е./га або г к.е./га до грамів активного інгредієнта на гектар (г а.і./га) знаходяться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 12:1.

- [illegible]

Дев'ятнадцятий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до пробеназолу в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:2500 до приблизно 6:1.

Двадцятий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до пропіконазолу в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 30:1.

Двадцять перший варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до піроквілону в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:1500 до приблизно 3:1.

Двадцять другий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до тебуконазолу в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 12:1.

Двадцять третій варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до тифлузаміду в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:375 до приблизно 30:1.

Двадцять четвертий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до трициклазолу в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 15:1.

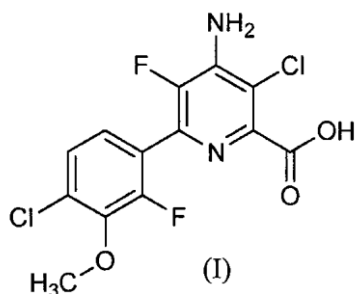
Двадцять п'ятий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до трифлористробіну в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га становить від приблизно 1:250 до приблизно 30:1.

Двадцять шостий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до валідаміцину в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:25 до приблизно 3000:1.

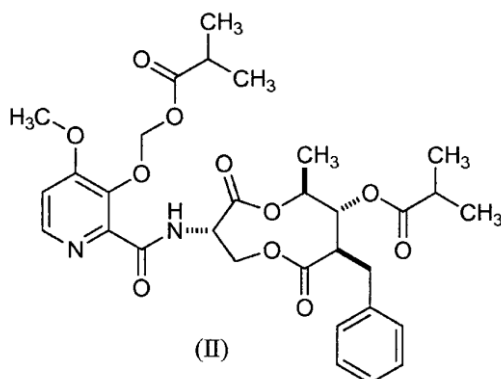
Двадцять сьомий варіант здійснення даного винаходу включає щонайменше одну композицію за будь-яким з першого-шостого варіантів здійснення, де відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до сполуки формули (II) в одиницях г до г, г к.е./га до г к.е./га або г к.е./га до г а.і./га знаходяться в інтервалі від приблизно 1:375 до приблизно 150:1.

Двадцять восьмий варіант здійснення даного винаходу включає способи боротьби з небажаною рослинністю, які включають контактування рослинності або ділянки, прилеглої до рослинності, з композиціями за будь-яким з першого-двадцять сьомого варіантів здійснення або нанесення їх на ґрунт або внесення у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності.

Двадцять дев'ятий варіант здійснення даного винаходу включає способи контролю небажаної рослинності, які включають контактування рослинності або ділянки, прилеглої до рослинності, з гербіцидно ефективною кількістю або нанесення на ґрунт або у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності гербіцидно ефективною кількістю (а) сполуки формули (I):



або її сільськогосподарсько прийнятної солі або її сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і сполуки, вибраної з групи, що включає (b) азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, іпробенфос, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлуксистробін, валідаміцин і сполуку формули (II)



Тридцятий варіант здійснення даного винаходу включає способи контролю небажаної рослинності за будь-яким з двадцять восьмого і двадцять дев'ятого варіантів здійснення, де небажана рослинність контролюється в напряду засіяних, посіяних у воду і пересаджених посівах рису, в зернових культурах, пшениці, ячмені, вівсі, у житі, сорго, кукурудзі/маїсі, цукровій тростині, соняшнику, олійному рапсі, канолі, цукровому буряку, сої, бавовнику, ананасах, на пасовищних угіддях, луговій рослинності, природних пасовищах, землі під паром, трав'яному покриві (дерні), розсадниках дерев і виноградниках, культурах, що вирощуються на плантаціях, овочевих культурах, зонах промислового контролю рослинності (IVM) і смугах відчуження (ROW).

Тридцять перший варіант здійснення даного винаходу включає в себе способи за будь-яким з двадцять восьмого і двадцять дев'ятого варіантів здійснення, де небажана рослинність є недорозвиненою (ранньою).

Тридцять другий варіант здійснення даного винаходу включає в себе способи за будь-яким з двадцять восьмого і двадцять дев'ятого варіантів здійснення, де сполуки (a) і (b) вносяться у воду.

Тридцять третій варіант здійснення даного винаходу включає способи за тридцять другим варіантом здійснення, де вода є частиною затоплених посівів рису.

Тридцять четвертий варіант здійснення даного винаходу включає в себе способи за будь-яким з двадцять восьмого і двадцять дев'ятого варіантів здійснення, де сполуки (a) і (b) застосовуються до появи сходів і/або після появи сходів по бур'яновій рослинності або культурі.

Тридцять п'ятий варіант здійснення даного винаходу включає в себе способи за будь-яким з двадцять восьмого і двадцять дев'ятого варіантів здійснення, де небажана рослинність контролюється в культурах, стійких до гліфосату, інгібіторів 5-енолпірувілшикімат-3-фосфатсинтази (EPSP), глюфосинату, інгібіторів глутамінсинтетази, дикамби, феноксіяуксину, піридиллоксіауксину, синтетичних ауксинів, інгібіторів перенесення ауксину, арилоксифеноксипропіонатів, циклогександіонів, фенілпіразолінів, інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (АККазі), імідазолінонів, сульфонілсечовин, піримідинілтіобензоатів, триазолопіримідинів, сульфоніламінокарбонілтриазолінонів, інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (AHAS), інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), інгібіторів фітоендесатурази, інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, інгібіторів протопорфіриногеноксидази (PPO), інгібіторів біосинтезу целюлози, інгібіторів мітозу, інгібіторів зборки мікротрубочок, інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом, інгібіторів біосинтезу

жирних кислот і ліпідів, інгібіторів фотосистеми I, інгібіторів фотосистеми II, триазинів або бромоксинулу.

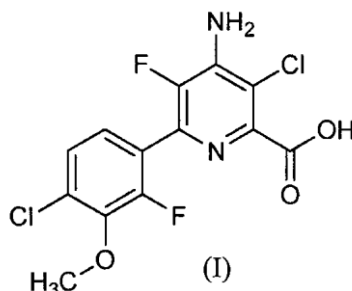
Тридцять шостий варіант здійснення даного винаходу включає способи за тридцять п'ятим варіантом здійснення, де стійка культура має множини характерних особливостей або сумарні характерні особливості, що надають їй стійкість до дії множини гербіцидів або множини механізмів дії.

Тридцять сьомий варіант здійснення даного винаходу включає способи за двадцять восьмим або двадцять дев'ятим варіантами здійснення, де небажана рослинність містить бур'янову рослинність, резистентну або стійку до гербіцидів.

Тридцять восьмий варіант здійснення даного винаходу включає способи за тридцять сьомим варіантом, де резистентна або стійка бур'янова рослинність являє собою біотип із резистентністю або стійкістю до множини гербіцидів, множини хімічних класів, множини механізмів дії гербіцидів або біотип з множиною механізмів резистентності.

Тридцять дев'ятий варіант здійснення даного винаходу включає в себе способи за будь-яким з тридцять сьомого і тридцять дев'ятого варіантів здійснення, де резистентна або стійка бур'янова рослинність являє собою біотип з резистентністю або стійкістю до інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (AHAS), інгібіторів фотосистеми II, інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (АККази), синтетичних ауксинів, інгібіторів перенесення ауксину, інгібіторів фотосистеми I, інгібіторів 5-енолпірувілшкімат-3-фосфатсинтази (EPSP), інгібіторів зборки мікротрубочок, інгібіторів синтезу жирних кислот і ліпідів, інгібіторів протопорфіриногеноксидази (PPO), інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом (VLCFA), інгібіторів фітоендесатурази (PDS), інгібіторів глутамінсинтази, інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), інгібіторів мітозу, інгібіторів біосинтезу целюлози, гербіцидів з множиною механізмів дії, квінклораку, ариламінопропіонових кислот, дифензоквату, ендоталу або органічних сполук миш'яку.

Даний винахід надає гербіцидні композиції, які містять гербіцидно ефективну кількість (а) сполуки формули (I):

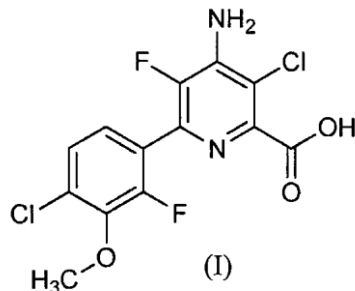


або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і (b) фунгіциди. Композиції також можуть містити сільськогосподарсько прийнятний ад'ювант або носій. Надані також способи контролю небажаної рослинності, що включають застосування (а) сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру або її сільськогосподарсько прийнятної солі і (b) фунгіцидів.

Докладний опис

ВИЗНАЧЕННЯ

Сполука формули (I), коли згадується в даному винаході, являє собою сполуку представленої нижче структури:

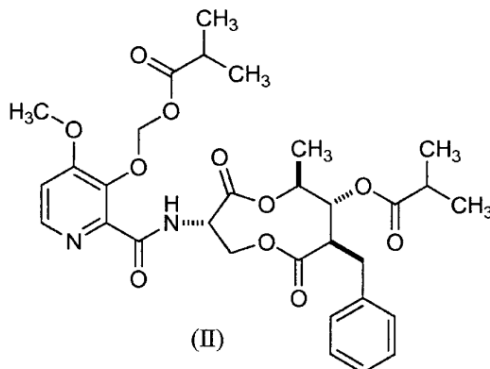


Сполука формули (I) може ідентифікуватися назвою 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифеніл)-5-фторпіридин-2-карбонова кислота або 4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифеніл)піримідин-2-карбонова кислота і описана в патенті США 7314849 (B2), зміст якого введений в даний опис у всій повноті у вигляді посилання. Приклади застосування

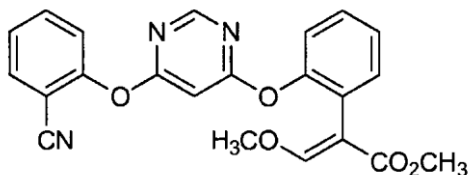
сполуки формули (I) включають контроль небажаної рослинності, включаючи, наприклад, злакову рослинність, широколисту рослинність і осоку, у множині несільськогосподарських і сільськогосподарських ситуацій.

5 Фунгіциди являють собою клас пестицидів, що використовуються для контролю рослинних патогенів у сільськогосподарському і несільськогосподарському навколишньому оточенні. Без обмеження якою-небудь теорією, вказані пестициди вражають хвороби/рослинні патогени за допомогою різних механізмів дії. Приклади застосування фунгіцидів включають контроль хвороб рослин і рослинних патогенів в зернових, бобових, овочевих, плодових, просапних і багаторічних культурах.

10 Приклади фунгіцидів включають, але без обмеження, азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, іпробенфос, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлуксистробін, валідаміцин і сполуку формули (II)

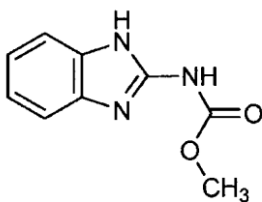


15 Азоксистробін, коли згадується в даному описі, являє собою метил-(2E)-2-{2-[6-(2-ціанофенокси)піримідин-4-ілокси]феніл}-3-метоксіакрилат наступної структури:



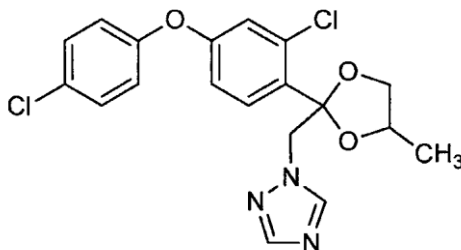
Його фунгіцидна активність описана в Tomlin, C.D.S., Ed. The Pesticide Manual: A World Compendium, 15th ed.; BCPC: Alton, 2009 (далі в описі: "The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009"). Приклади застосування азоксистробіну включають його застосування як захисного, лікувального і викорінюючого фунгіциду для контролю множини рослинних патогенів в культурах, включаючи Pyricularia і Rhizoctonia в рисі. Азоксистробін може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

25 Карбендазим, коли згадується в даному описі, являє собою метилбензімідазол-2-ілкарбамат наступної структури:



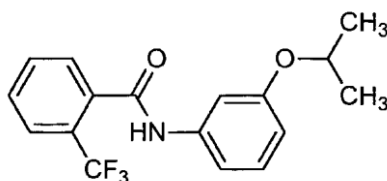
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування карбендазиму включають його застосування як системного фунгіциду із захисною і лікувальною дією для контролю Septoria, Fusarium, Erysiphe і інших хвороб в зернових культурах. Карбендазим може застосовуватися, наприклад, після появи сходів для контролю небажаних рослинних патогенів.

Дифеноконазол, коли згадується в даному описі, являє собою простий цис, транс-3-хлор-4-[4-метил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ілметил)-1,3-діоксолан-2-іл]феніл-4-хлорфеніловий ефір наступної структури:



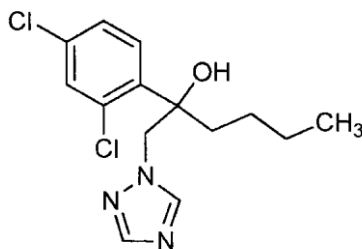
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування дифеноконазолу включають його застосування як системного фунгіциду з профілактичною і лікувальною активністю для контролю хвороб рослин в багатьох культурах, включаючи *Rhizoctonia*, *Cercospora*, *Septoria* і багато які інші захворювання рису, зернових, олійного рапсу і т.д. Дифеноконазол може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

Флутоланіл, коли згадується в даному описі, являє собою α,α,α -трифтор-3'-ізопропокси-о-толуанілід наступної структури:



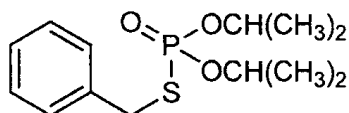
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування флутоланілу включають його застосування як системного фунгіциду із захисною і лікувальною дією для контролю *Rhizoctonia* у багатьох культур, включаючи рис, зернові культури, трав'яний покрив і т.д. Флутоланіл може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

Гексаконазол, коли згадується в даному описі, являє собою (RS)-2-(2,4-дихлорфеніл)-1-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)гексан-2-ол наступної структури:



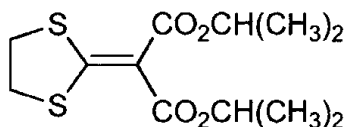
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування гексаконазолу включають його застосування для контролю *Ascomycetes* і *Basidiomycetes* у виноградниках, каві і інших сільськогосподарських культурах. Гексаконазол може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

Іпробенфос, коли згадується в даному описі, являє собою S-бензил-О, О-діізопропілфосфоротіоат наступної структури:



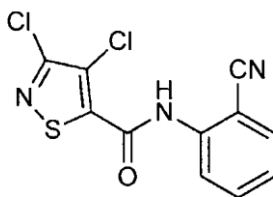
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування іпробенфосу включають його застосування як системного фунгіциду для контролю пірикуляріозу рису (*Pyricularia*), стовбурової гнилі і ризоктоніозу (*Rhizoctonia*) в рисі. Іпробенфос може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

Ізопротіолан, коли згадується в даному описі, являє собою діізопропіл-1,3-дитіолан-2-іліденмалонат наступної структури:



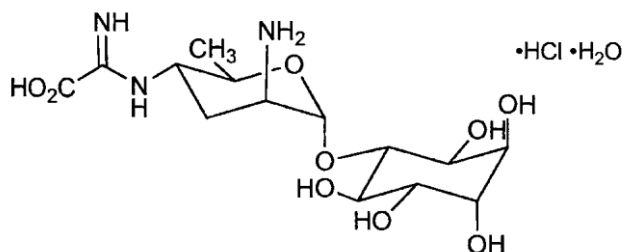
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування ізопротіолану включають його застосування як системного фунгіциду, який інгібує проникнення і подовження інфекційної гіфи, для контролю Pyricularia і інших хвороб у рисі і інших культурах. Ізопротіолан може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

Ізотіаніл, коли згадується в даному описі, являє собою 3,4-дихлор-2'-ціано-1,2-тіазол-5-карбоксанлід наступної структури:



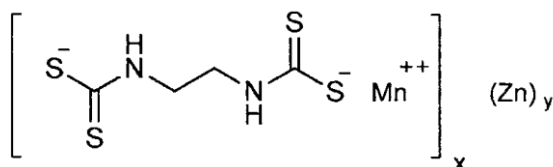
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009, і/або в електронному виданні "The Pesticide Manual", 2011. Приклади застосування ізотіанілу включають його застосування для контролю пірикуляріозу (Pyricularia) в посівах рису. Ізотіаніл може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка або зрошування ящика з розсадою рису для контролю небажаних рослинних патогенів.

Касугаміцин в формі гідрату гідрохлориду, коли згадується в даному описі, являє собою гідрат гідрохлориду 1L-1,3,4/2,5,6-1-дезоксид-2,3,4,5,6-пентагідроксициклогексил-2-аміно-2,3,4,6-тетрадеоксид-4-(α-іміногліцино)-α-D-арабіногексапіранозиду наступної структури:



Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування касугаміцину включають його застосування як системного фунгіциду і бактерициду, який інгібує ріст гіф пірикуляріозу (Pyricularia) рису. Касугаміцин може застосовуватися, наприклад, для зрошування ящика з розсадою рису і післясходової обробки для контролю небажаних рослинних патогенів.

Манкозєб, коли згадується в даному описі, являє собою полімерний комплекс етилен-біс(дитіокарбамату) марганцю з сіллю цинку наступної структури:

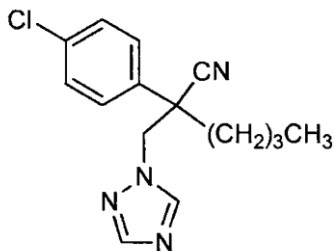


$$x:y = 1:0,091$$

Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування манкозєбу включають його застосування як захисного фунгіциду для контролю багатьох грибових хвороб у багатьох культурах. Манкозєб є інгібітором дихання грибів і може

застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка і обробка насіння для контролю множини небажаних рослинних патогенів.

Міклобутаніл, коли згадується в даному описі, являє собою 2-п-хлорфеніл-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ілметил)гексаннітрил наступної структури:

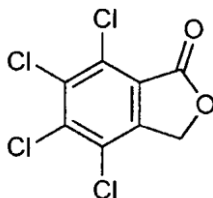


5

Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування міклобутанілу, відомого інгібітору біосинтезу ергостеролу із захисними і лікувальними властивостями, включають його застосування для контролю Ascomycetes, Fungi Imperfecti і Basidiomycetes в багатьох культурах. Міклобутаніл може застосовуватися, наприклад,

10

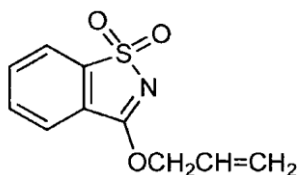
для післясходової обробки і обробки насіння для контролю небажаних рослинних патогенів. Фталід, коли згадується в даному описі, являє собою 4,5,6,7-тетрахлорфталід наступної структури:



15

Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування фталіду включають його застосування для контролю пірикуляріозу рису (Pyricularia oryzae) в посівах рису. Фталід може застосовуватися, наприклад, як зрошування і післясходова обробка для контролю пірикуляріозу рису в посівах рису.

Пробеназол, коли згадується в даному описі, являє собою 3-алілокси-1,2-бенз[d]ізотіазол-1,1-діоксид наступної структури:

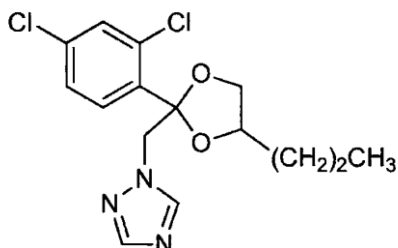


20

Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування пробеназолу включають його застосування для контролю пірикуляріозу рису і плямистості листя рослин пересаженого рису. Пробеназол може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів в рисі.

25

Пропіконазол, коли згадується в даному описі, являє собою 1-[2-(2,4-дихлорфеніл)-4-пропіл-3-діоксолан-2-ілметил]-1H-1,2,4-триазол наступної структури:

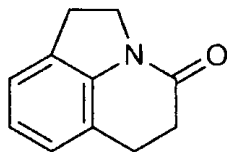


30

Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування пропіконазолу включають його застосування для контролю Rhizoctonia і комплексу "брудної волоті" в рисі, а також багатьох захворювань в хлібних злаках, газонній траві і зернових

культурах. Пропіконазол може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів у багатьох культурах.

Піроквілон, коли згадується в даному описі, являє собою 1,2,5,6-тетра-[3,2,1-і]хінолін-4-он наступної структури:

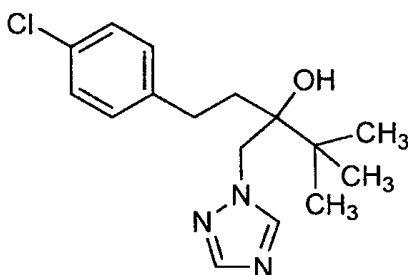


5

Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування піроквілону, відомого інгібітору біосинтезу меланіну, включають його застосування для контролю *Rhizoctonia* в рисі. Піроквілон може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка і для зрошування насіння для контролю небажаних рослинних патогенів у рисі.

10

Тебуконазол, коли згадується в даному описі, являє собою (RS)-1-п-хлорфеніл-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1-ілметил)пентан-3-ол наступної структури:

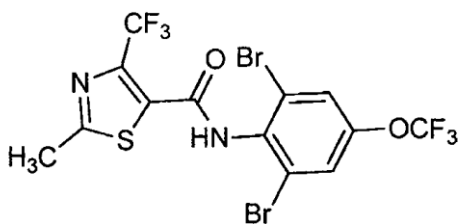


Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Тебуконазол діє шляхом інгібування біосинтезу ергостеролу, забезпечуючи захисну, лікувальну і викорінюючу дію. Приклади застосування тебуконазолу включають його застосування для контролю багатьох хвороб багатьох культур, зокрема *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Erysiphe* і інших хвороб. Тебуконазол може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

15

Тифлузамід, коли згадується в даному описі, являє собою 2',6'-дибром-2-метил-4'-трифторметокси-4-трифторметил-1,3-тіазол-5-карбоксанлід наступної структури:

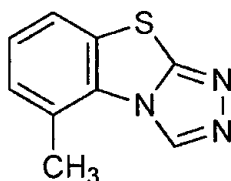
20



Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування тифлузаміду включають його застосування для *Basidiomycetes*, зокрема захворювань, викликаних *Rhizoctonia* spp. в рисі і зернових культурах. Тифлузамід може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка і обробка насіння для контролю небажаних рослинних патогенів.

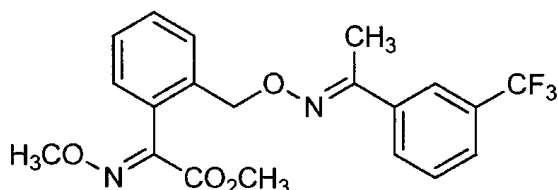
25

Трициклазол, коли згадується в даному описі, являє собою 5-метил-2,4-триазоло[3,4-b][1,3]бензотіазол наступної структури:



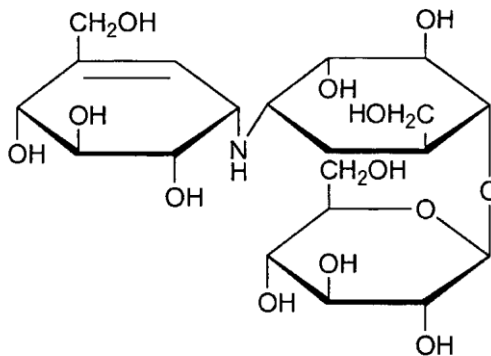
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування трициклазолу, відомого інгібітору біосинтезу меланіну, включають його застосування для контролю пірикуляріозу рису (*Pyricularia oryzae*) в посіяному і пересадженому рисі. Трициклазол може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка, обробка насіння або замочення для контролю небажаних рослинних патогенів в рисі.

Трифлуксисробін, коли згадується в даному описі, являє собою метил-(Е)-метоксиіміно-{(Е)- α -[1(α,α,α -трифтор-м-толіл)етиліденаміноокси]-о-толіл}ацетат наступної структури:



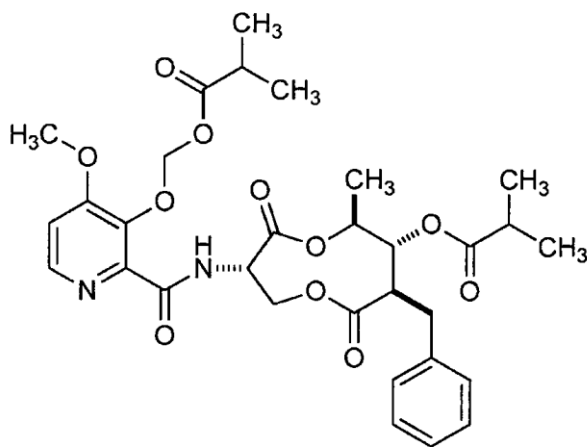
Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування трифлуксисробіну включають його застосування для контролю іржі і борошнистої роси в зернових, плодових і овочевих культурах. Трифлуксисробін може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

Валідаміцин, коли згадується в даному описі, являє собою 1L-(1R, 2R, 3S, 4S, 6R)-2,3-дигідрокси-6-(гідроксиметил)-4-[(1S,4S,5S,6S)-4,5,6-тригідрокси-3-(гідроксиметил)циклогекс-2-ен-1-іл]аміно]циклогексил- β -D-глюкопіранозид наступної структури:



Його фунгіцидна активність описана в The Pesticide Manual, Fifteenth Edition, 2009. Приклади застосування валідаміцину включають його застосування для контролю *Rhizoctonia solani* в рисі і багатьох інших культурах. Валідаміцин може застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка, зрошування ґрунту або обробки насіння для контролю небажаних рослинних патогенів.

Сполука формули (II), яка згадується в даному описі, являє собою сполуку наступної структури:



Її фунгіцидна активність описується в Міжнародній патентній публікації WO 03/035617, опублікованій 1 травня 2003 р. Приклади застосування сполуки формули (II) включають її застосування для контролю іржі і інших хвороб зернових культур. Сполука формули (II) може

застосовуватися, наприклад, як післясходова обробка для контролю небажаних рослинних патогенів.

5 Фунгіцид, коли згадується в даному винаході, означає сполуку, наприклад активний інгредієнт, який вбиває, контролює або іншим чином несприятливо змінює розвиток хвороб/патогенів рослин. Фунгіцид, коли згадується в даному винаході, означає сполуку, наприклад, активний інгредієнт, який вбиває, контролює або іншим чином несприятливо змінює ріст грибів.

10 Фунгіцидно ефективна кількість або контролююча кількість, коли згадується в даному винаході, являє собою кількість активного інгредієнта, яка викликає несприятливо змінюючу дію на гриби, що підлягають знищенню, наприклад, викликаючи відхилення від природного розвитку, вражаючи, здійснюючи регулювання, викликаючи десикацію, сповільнення росту і т.п.

Гербіцид, коли згадується в даному винаході, означає сполуку, наприклад активний інгредієнт, який вбиває, контролює або іншим чином несприятливо модифікує ріст рослин або небажаної рослинності.

15 Гербіцидно ефективна або контролююча рослинність кількість, коли згадується в даному винаході, являє собою кількість активного інгредієнта, яка викликає несприятливу модифікуючу дію на рослинність, наприклад, викликаючи відхилення від природного розвитку, вражаючи, здійснюючи регулювання, викликаючи десикацію, сповільнення росту і т.п.

20 Контроль небажаної рослинності, коли згадується в даному винаході, означає запобігання, зменшення, ураження або іншу несприятливу модифікацію розвитку рослин і рослинності. У даному винаході описуються способи контролю небажаної рослинності за допомогою застосування деяких комбінацій або композицій гербіциду і фунгіциду. Способи застосування включають, але без обмеження, застосування по рослинності або місцю її росту, наприклад, застосування на ділянці, прилеглій до рослинності, а також досходове, післясходове, листяне (розкидне, направлене, стрічкове, у вигляді плям, механічне, надмірне або рятувальне) і застосування у воду (по зростаючій над і під водою рослинності, розкидне, у вигляді плям, механічне, уприскуванням у воду, розкиданням гранул, у вигляді плям гранул, за допомогою вібраційного балона або поточним обприскуванням) ручним способом, за допомогою рюкзака, апарата, трактора або за допомогою авіаційних (за допомогою літака і вертольота) способів застосування.

Рослини і рослинність, коли згадуються в даному винаході, включають, але без обмеження, проросле насіння, саджанці, рослини, що з'явилися з вегетативних пагонів, незрілу рослинність і укорінену рослинність.

35 Сільськогосподарсько прийнятні солі і складні ефіри, коли згадуються в даному винаході, означають солі і складні ефіри, які виявляють гербіцидну активність або які є або можуть бути перетворені в рослинах, воді або ґрунті у відповідний гербіцид. Прикладами сільськогосподарсько прийнятних складних ефірів є складні ефіри, які гідролізуються, окислюються, метаболізуються або іншим чином перетворюються або можуть гідролізуватися, окислюватися, метаболізуватися або іншим чином перетворюватися, наприклад, в рослинах, воді або ґрунті, у відповідну карбонову кислоту, яка, залежно від рН, може бути в дисоційованій або недисоційованій формі.

Приклади солей включають солі, отримані з лужних або лужноземельних металів, і солі, отримані з аміаку і амінів. Приклади катіонів включають натрій, калій, магній, амоній і катіони формули:

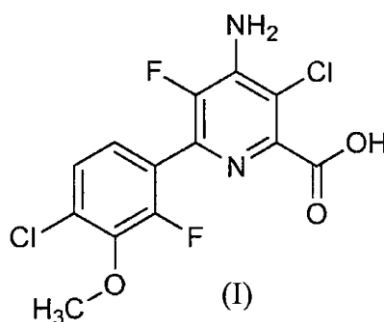
45 $R^1R^2R^3R^4N^+$
де R^1 , R^2 , R^3 і R^4 , кожний незалежно, являють собою водень або C_1 - C_{12} алкіл, C_3 - C_{12} алкеніл або C_3 - C_{12} алкініл, кожний з яких необов'язково заміщений однією або декількома гідроксильними, C_1 - C_4 алкокси, C_1 - C_4 алкілтіо або фенільними групами, при умові, що R^1 , R^2 , R^3 і R^4 є стерично сумісними. Крім того, будь-які два з R^1 , R^2 , R^3 і R^4 разом можуть являти собою аліфатичний біфункціональний фрагмент, що містить від одного до дванадцяти атомів вуглецю і до двох атомів кисню або сірки. Солі можуть бути отримані при обробці гідроксидом металу, таким як гідроксид натрію, аміном, таким як аміак, триметиламін, діетаноламін, 2-метилтіопропіламін, біс-аліламін, 2-бутоксіетиламін, морфолін, циклододециламін або бензиламін, або гідроксидом тетраалкіламонію, таким як гідроксид тетраметиламонію або гідроксид холіну.

60 Приклади складних ефірів включають складні ефіри, отримані з C_1 - C_{12} -алкіл-, C_3 - C_{12} алкеніл-, C_3 - C_{12} алкініл- або C_7 - C_{10} арилзаміщених алкілових спиртів, таких як метиловий спирт, ізопропіловий спирт, 1-бутанол, 2-етилгексанол, бутоксіетанол, метоксипропанол, аліловий спирт, пропаргіловий спирт, циклогексанол або незаміщені або заміщені бензилові спирти. Бензилові спирти можуть бути заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C_1 -

C₄ алкілу або C₁-C₄-алкокси. Складні ефіри можуть бути отримані за допомогою поєднання кислот зі спиртом з використанням будь-якої кількості придатних активуючих агентів, таких як агенти, які використовуються для пептидних сполучень, наприклад дициклогексилкарбодіїмід (DCC) або карбонілдіїмідазол (CDI); взаємодією кислот з алкілуючими агентами, такими як алкілгалогеніди або алкілсульфонати, в присутності основи, такої як триетиламін або карбонат літію; взаємодією відповідного хлорангідриду кислоти з придатним спиртом; взаємодією відповідної кислоти з придатним спиртом в присутності кислотного каталізатора або за допомогою переетерифікації.

КОМПОЗИЦІЇ І СПОСОБИ

Винахід надає гербіцидні композиції, які включають гербіцидно ефективну кількість (а) сполуки формули (I):



або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і (b) фунгіциди, включаючи, але без обмеження, азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, іпробенфос, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлористробін, валідаміцин і сполуку формули (II).

Винахід надає також способи контролю небажаної рослинності, що включають контактування рослинності або місця її росту, тобто ділянки, прилеглої до рослинності, з гербіцидно ефективною кількістю або нанесення на ґрунт або у воду для запобігання появі сходів або запобігання росту рослинності гербіцидно ефективною кількістю сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і (b) фунгіцидів, включаючи, але без обмеження, азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, іпробенфос, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлористробін, валідаміцин і сполуку формули (II). У деяких варіантах здійснення даного винаходу в способах застосовуються композиції, описані в даному винаході.

Крім того, в деяких варіантах здійснення комбінація сполуки (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і азоксистробіну, карбендазиму, дифеноконазолу, флутоланілу, гексаконазолу, іпробенфосу, ізопротіолану, ізотіанілу, касугаміцину, манкозєбу, міклобутанілу, фталіду, пробеназолу, пропіконазолу, піроквілону, тебуконазолу, тифлузаміду, трициклазолу, трифлористробіну, валідаміцину або сполуки формули (II) виявляє синергізм, тобто гербіцидна активність є більш ефективною в комбінації, ніж коли сполука формули (I) застосовується окремо. Синергізм був визначений як "взаємодія двох або більше чинників таким чином, що ефект в комбінації перевищує ефект, передбачений, виходячи з реакції на кожний чинник, що застосовується окремо". Senseman, S., Ed. *Herbicide Handbook*. 9th ed. Lawrence: Weed Science Society of America, 2007. У деяких варіантах здійснення винаходу композиції виявляють синергізм, як визначено рівнянням Колбі (Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* 1967, 15, 20-22).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу у композиціях і способах, описаних в даному винаході, використовується сполука формули (I), тобто карбонова кислота. У деяких варіантах здійснення даного винаходу використовується карбоксилатна сіль сполуки формули (I). У деяких варіантах здійснення даного винаходу використовується арилалкіловий або алкіловий ефір. У деяких варіантах здійснення даного винаходу використовується складний бензиловий, заміщений бензиловий або C₁-C₄-алкіловий, наприклад н-бутиловий, ефір. У деяких варіантах здійснення даного винаходу використовується складний бензиловий ефір.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу сполука формули (I) або її сіль або складний ефір і азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, іпробенфос, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазолу, тифлузамід, трициклазол, трифлуксистробін, валідаміцин або сполука формули (II) введені в одну композицію, емісну суміш, застосовуються одночасно або послідовно.

Гербіцидна активність виявляється сполуками, коли вони застосовуються безпосередньо по рослині або по ділянці, прилеглої до рослини, на будь-якій стадії росту рослини. Спостережуваний ефект залежить від видів рослин, що підлягають знищенню, стадії росту рослини, параметрів застосування, такого як розбавлення і розмір крапель при обприскуванні, розмір частинок твердих компонентів, умов навколишнього середовища під час застосування, конкретної сполуки, що використовується, конкретних ад'ювантів і носіїв, що використовуються, типу ґрунту і т.п., а також кількості хімічної сполуки, що застосовується. Ці і інші чинники можна регулювати для сприяння неселективній або селективній гербіцидній дії. У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції, описані в даному винаході, застосовуються після появи сходів, до появи сходів або вносяться у воду в посівах затопленого рису або у водоймища (наприклад, в ставки, озера і струмки) по відносно незрілій небажаній рослинності для досягнення максимального контролю бур'янової рослинності.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції і способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю бур'янової рослинності в культурах, включаючи, але без обмеження, напряду засіяний, засіяний у воду і пересаджений рис, зернові культури, пшеницю, ячмінь, овес, жито, сорго, кукурудзу/маїс, цукрову тростину, соняшник, олійний рапс, канолу, цукровий буряк, сою, бавовник, ананаси, пасовищні угіддя, лугову рослинність, природні пасовища, землю під паром, трав'яний покрив (дерен), розсадники дерев і виноградники, культури, що вирощуються на плантаціях, овочеві культури, зони контролю промислової рослинності (IVM) і смуги відчуження (ROW).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції і способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю бур'янової рослинності в рисі. У деяких варіантах здійснення рис є напряду засіяним, засіяним у воду або пересадженим рисом.

Композиції і способи, описані в даному винаході, можуть застосовуватися для контролю небажаної рослинності в культурах, стійких до гліфосату, стійких до інгібіторів 5-енолпірувілшкімат-3-фосфат (EPSP) синтази, стійких до глюфосинату, стійких до інгібіторів глутамінсинтази, стійких до дикамби, стійких до феноксіяуксину, стійких до піридилоксіяуксину, стійких до ауксину, стійких до інгібіторів перенесення ауксину, стійких до арилоксифеноксипропіонатів, стійких до циклогександіону, стійких до фенілпіразоліну, стійких до інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (АККазі), стійких до імідазолінону, стійких до сульфонілсечовин, стійких до піримідилтіобензоатів, стійких до триазолопіримідинів, стійких до сульфоніламінокарбонілтриазолінонів, стійких до інгібіторів ацетолататсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (AHAS), стійких до інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), стійких до інгібіторів фітоендесатурази, стійких до інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, стійких до інгібіторів протопорфіриногеноксидази (PPO), стійких до інгібіторів біосинтезу целюлози, стійких до інгібіторів мітозу, стійких до інгібіторів зборки мікротрубочок, стійких до інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом, стійких до інгібіторів біосинтезу жирних кислот і ліпідів, стійких до інгібіторів фотосистеми I, стійких до інгібіторів фотосистеми II, стійких до триазину і стійких до бромоксінілу (таких як, але без обмеження, соя, бавовник, канолу/олійний рапс, рис, зернові культури, кукурудза, сорго, соняшник, цукровий буряк, цукрова тростина, трав'яний покрив (дерен) і т.д.), наприклад, у сполученні з гліфосатом, інгібіторами EPSP синтази, глюфосинатом, інгібіторами глутамінсинтази, дикамбою, феноксіяуксинами, піридилоксіяуксинами, синтетичними ауксинами, інгібіторами перенесення ауксину, арилоксифеноксипропіонатами, циклогександіонами, фенілпіразолінами, інгібіторами АККазі, імідазолінонами, сульфонілсечовинами, піримідилтіобензоатами, триазолопіримідинами, сульфоніламінокарбонілтриазолінонами, інгібіторами ALS або AHAS, інгібіторами HPPD, інгібіторами фітоендесатурази, інгібіторами біосинтезу каротиноїдів, інгібіторами PPO, інгібіторами біосинтезу целюлози, інгібіторами мітозу, інгібіторами зборки мікротрубочок, інгібіторами жирних кислот з дуже довгими ланцюгами, інгібіторами біосинтезу жирних кислот і ліпідів, інгібіторами фотосистеми I, інгібіторами фотосистеми II, триазинами і бромоксінілом. Композиції і способи можуть застосовуватися для контролю небажаної рослинності в культурах, що мають множину характерних особливостей або сумарні характерні особливості, що надають їм стійкість до дії множини хімічних речовин і/або інгібіторів декількох механізмів дії. У деяких варіантах здійснення даного винаходу сполука формули (I) або її сіль

або складний ефір і комплементарний гербіцид або його сіль або складний ефір застосовуються в комбінації з гербіцидами, які є селективними відносно культур, що підлягають обробці, і доповнюють спектр бур'янів, що контролюються цими сполуками при дозі застосування, що використовується. У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції, описані в даному винаході, і інші додаткові гербіциди застосовуються в один і той же час у вигляді комбінованого препарату або у вигляді ємнісної суміші, або послідовно.

Композиції і способи можуть застосовуватися для контролю небажаної рослинності в культурах, що мають агрономічну стресостійкість (включаючи, але без обмеження, засуху, холод, спеку, сіль, воду, поживні речовини, добрива, pH), стійкість до шкідників (включаючи, але без обмеження, комах, гриби і патогени) і характерні ознаки поліпшених культур (включаючи, але без обмеження, якість продукції; вміст білків, вуглеводів або олій; склад білків, вуглеводів або олій; ріст і структуру рослин).

Композиції і способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності. Небажана рослинність включає в себе, але без обмеження, небажану рослинність, яка виростає в рисі, зернових культурах, пшениці, ячмені, вівсі, у житі, сорго, кукурудзі/маїсі, цукровій тростині, соняшнику, олійному рапсі, канолі, цукровому буряку, сої, бавовнику, ананасах, на пасовищних угіддях, луговій рослинності, природних пасовищах, землі під паром, трав'яному покриві (дерні), розсадниках дерев і виноградниках, водних культурах, культурах, що вирощуються на плантаціях, овочевих культурах, зонах промислового контролю рослинності (IVM) і смугах відчуження (ROW).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності в рисі. У деяких варіантах здійснення даного винаходу небажана рослинність являє собою *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash або *Urochloa platyphylla* (Nash) R.D. Wenster (парапас широколистий, BRAPP), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (кур'яча лапка кров'яна, DIGSA), види *Echinochloa* (ECHSS), *Echinochloa crus-halli* (L.) Beauv. (просо півняче, плоскуха звичайна, ECHCG), *Echinochloa crus-galis* (Kunth) Schult. (пласкуха, ECHCV), *Echinochloa colonum* (L.) Link (пласкуха пірамідальна, ECHCO), *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch (пласкуха рисовидна, ECHOR), *Echinochloa oryzicola* (Vasinger) Vasinger (пласкуха рисова, ECHPH), *Echinochloa phyllopogon* (Stapf) Koso-Pol. (пласкуха бородчата, ECHPH), *Echinochloa polystachya* (Kunth) Hitchc. (пласкуха багатозонтикова, ECHPH), *Ischaemum rugosum* Salisb. (ісхемум, ISCRU), *Leptochloa chinensis* (L.) Nees (лептохлора китайська, LEFCH), *Leptochloa fascicularis* (Lam.) Gray (лептохлора остиста, LEFFA), *Leptochloa panicoides* (Presl.) Hitchc. (лептохлора, LEFPA), види *Oryza* (червоний і бур'яновий рис, ORYSS), *Panicum dichotomiflorum* (L.) Michx. (просо гіллястоволотисте, PANDI), *Paspalum dilatatum* Poir. (паспалум розширений, PASDI), *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) W.D. Clayton (ротбелія висока, ROOEX), види *Cyperus* (CYPSS), *Cyperus difformis* L. (смикавець різнорідний, CYPDI), *Cyperus dubius* Rottb. (MAPDU), *Cyperus esculentus* L. (смикавець їстівний, CYPES), *Cyperus iria* L. (смикавець ірія, CYPIR), *Cyperus rotundus* L. (смикавець круглий, CYPRO), види *Eleocharis* (ELOSS), *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl (фібристиліс, FIMMI), види *Schoenoplectus*, *Schoenoplectus juncoideus* Roxb. (очерет ситниковидний або очерет японський, SPCJU), *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla або *Schoenoplectus maritimus* L. Lye (схеноплект морський, SCPMA), *Schoenoplectus mucronatus* L. (очерет загострений або схеноплект загострений, SCPMU), види *Aeschynomene* (ешиномене, AESSS), *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (альтернантера філохсерна або алігаторова трава, ALRPH), *Alisma plantago-aquatica* L. (частуха подорожникова, ALSPA), види *Amaranthus* (щириці і амаранти, AMASS), *Ammania coccinea* Rottb. (аманія яскраво-червона, AMMCO), *Commelina benghalensis* L. (комеліна бенгальська, COMBE), *Eclipta alba* (L.) Hassk. (екліпта біла, ECLAL), *Heteranthera limosa* (SW). Willd./Vahl (гетерантера мулка, HETLI), *Heteranthera reniformis* R&P (гетерантера нирковидна, HETRE), види *Ipomea* (іпомеї, IPOSS), *Ipomea hederacea* (L.) Jack. (іпомея плющовидна, IPOHE), *Lindernia dubia* (L.) Pennell (ліндерія несправжня, LIDDU), види *Ludwigia* (LUDSS), *Ludwigia linifolia* Poir. (людвірія, LUDLI), *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven (людвірія восьмицвітна, LUDOC), *Monochoria korsakowii* Regel&Maack (монохорія Корсакова, MOOKA), *Monochoria vaginalis* (Burm. F.) C. Presl ex Kuhn, (монохорія подорожникова, MOOVA), *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (мурданія, MUDNU), *Polygonum pensylvanicum* L. (спориш пенсильванський, POLPY), *Polygonum persicaria* L. (спориш почечуйний, POLPE), *Polygonum hydropiperoides* Michx. (спориш перцевовидний, POLHP), *Rotala indica* (Willd.) Koehne (ротала індійська, ROTIN), види *Sagittaria* (види стрілиці, SAGSA), *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (сесбанія екзальтата, SEBEX) або *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. (сфеноклея цейлонська, SPDZE).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності в зернових культурах. У деяких варіантах

здійснення даного винаходу небажана рослинність являє собою *Alopecurus myosuroides* Huds. (лисохвіст мишохвостиковидний, ALOMY), *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (метлюг звичайний, APESV), *Avena fatua* L. (вівсюг, AVEFA), *Bromus tectorum* L. (стоколос покрівельний, BROTE), *Lolium multiflorum* Lam. (райграс італійський, LOLMU), *Phalaris minor* Retz (канаркова трава мала, PHAMI), *Poa annua* L. (тонконіг однорічний, POAAN), *Setaria pumila* (Poir.) Roemer & J.A. Schultes (мишій низький, SETLU), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (мишій зелений, SETVI), *Amaranthus retroflexus* (амарант загнутий, AMARE), види *Brassica* (BRSSS), *Chenopodium album* (лобода біла, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (осот польовий, CIRAR), *Galium aparine* (підмаренник чіпкий, GALAP), *Kochia scoparia* (L.) Schrad. (кохія вінична, KCHSC), *Lamium purpureum* L. (глуха кропива пурпурна, LAMPU), *Matricaria recutita* L. (ромашка аптечна, MATCH), *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter (ромашка пахуча, MATMT), *Papaver rhoeas* L. (мак-самосійка, PAPRH), *Polygonum convolvulus* L. (гірчак березковий, POLCO), *Salsola tragus* L. (курай бур'яновий або будяк російський, SASKR), види *Sinapis* (SINSS), *Sinapis arvensis* L. (гірчиця польова, SINAR), *Stellaria media* (L.) Vill (зірочник середній, STEME), *Veronica persica* Poir. (вероніка персидська, VERPE), *Viola arvensis* Murr. (фіалка польова, VIOAR) або *Viola tricolor* L. (фіалка триколірна, VIOTR).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності на пасовищах і вигонах, землі під парою, IVM і ROW. У деяких варіантах здійснення даного винаходу небажаною рослинністю є *Ambrosia artemisiifolia* L. (амброзія полинолиста, AMBEL), *Cassia obtusifolia* (касія туполиста, CASOB), *Centaurea maculosa* auct. non Lam. (волошка рейнська, CENMA), *Cirsium arvensis* (L.) Scop. (осот польовий, CIRAR), *Convolvulus arvensis* L. (березка польова, CONAR), *Euphorbia esula* L. (молочай гострий, EPHEs), *Lactuca serriola* L./Torn. (латук компасний, LACSE), *Plantago lanceolata* L. (подорожник ланцетний, PLALA), *Rumex obtusifolius* L. (щавель туполистий, RUMOB), *Sida spinosa* L. (сіда колюча, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (гірчиця польова, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (осот польовий, SONAR), види *Solidago* (види золотушника, SOOSS), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (кульбаба лікарська, TAROF), *Trifolium repens* L. (конюшина біла, TRFRE) або *Urtica dioica* L. (кропива дводомна, URTDI).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу способи, представлені в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності в просапних культурах, деревних і виноградних культурах і багаторічних культурах. У деяких варіантах здійснення небажаною рослинністю є *Alopecurus myosuroides* Huds. (лисохвіст мишохвостиковидний, ALOMY), *Avena fatua* L. (вівсюг, AVEFA), *Brachiaria decumbens* Stapf. або *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D. Webster (параграс лежачий, BRADC), *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. або *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Nash або *Urochloa platyphylla* (Nash) R.D. Webster (параграс широколиста, BRAPP), *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. або *Urochloa plantaginea* (Link) R.D. Webster (параграс подорожниковий, BRAPL), *Cenchrus echinatus* L. (ценхрус, CENEC), *Digitaria horizontalis* Willd. (куряча лапка горизонтальна, DIGHO), *Digitaria insularis* (L.) Mez ex Ekman (куряча лапка острівна, TRCI), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (куряча лапка кров'яна, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. (просо півняче, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) Link (плоскуха пірамідальна, ECHCO), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (елевсіна індійська, ELEI), *Lolium multiflorum* Lam. (райграс італійський, LOLMU), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (просо гіллястоволотисте, PANDI), *Panicum miliaceum* L. (просо звичайне, PANMI), *Setaria faberi* Herrm. (лисохвіст гігантський, SETFA), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (мишій зелений, SETVI), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (джонсова трава, SORHA), *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *Arundinaceum* (сорго зернове, SORVU), *Cyperus esculentus* L. (смикавець їстівний, CYPES), *Cyperus rotundus* L. (смикавець круглий, CYPRO), *Abutilon theophrasti* Medik. (канатник Теофраста, ABUTH), види *Amaranthus* (шириці і амаранти, AMASS), *Ambrosia artemisiifolia* L. (амброзія полинолиста, AMBEL), *Ambrosia psilostachya* DC. (амброзія головолотиста, AMBPS), *Ambrosia trifida* L. (амброзія трироздільна, AMBTR), *Anoda cristata* (L.) Schlecht. (анода гребінчаста, ANVCR), *Asclepias syriaca* L. (ваточник сирійський, ASCSY), *Bidens pilosa* L. (череда волосиста, BIDPI), види *Borreria* (BOISS), *Borreria alata* (Aubl.) DC, *Spermacoce alata* Aubl. або *Spermacoce latifolia* (борерія широколиста, BOILF), *Chenopodium album* L. (лобода біла, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (осот польовий, CIRAR), *Commelina benghalensis* L. (комеліна бенгальська, COMBE), *Datura stramonium* L. (дурман звичайний, DATST), *Daucus carota* L. (морква дика, DAUCA), *Euphorbia heterophylla* L. (молочай різнолистий, EPHHL), *Euphorbia hirta* L. або *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. (молочай волосистий, EPHHI), *Euphorbia dentate* Michx. (молочай зубчатий, EPHDE), *Erigeron bonariensis* L. або *Conyza bonariensis* (L.) (злінка буеносайреська, ERIBO), *Erigeron canadensis* L. або *Conyza canadensis* L. (злінка канадська, ERICA), *Conyza sumatrensis* L. E.H. Walker (злінка суматранська, ERIFL), *Helianthus annuus* L. (соняшник однорічний, HELAN), *Jacquemontia tamnifolia* (L.) Griseb. (жакемонтія тамніфолія, IAQTA), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.

(іпомея плющовидна, IPOHE), *Ipomoea lacunosa* L. (іпомея ямчата, IPOLA), *Lactuca serriola* L./Torn. (латук компасний, LACSE), *Portulaca oleracea* L. (портулак городній, POROL), види *Richardia* (пікардія, RCHSS), види *Sida* (сіда, SIDSS), *Sida spinosa* L. (сіда колюча, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (гірчиця польова, SINAR), *Solanum ptychanthum* Dunal (паслін чорний східний, SOLPT), *Tridax procumbens* L. (тридакс лежачий, TRQPR) або *Xanthium strumarium* L. (нетреба звичайна, XANST).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності в трав'яному покриві (дерні). У деяких варіантах здійснення небажаною рослинністю є *Bellis perennis* L. (маргаритка багаторічна, BELPE), *Cyperus esculentus* L. (смикавець їстівний, CYPES), види *Cyperus* (CYPSS), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (кур'яча лапка кров'яна, DIGSA), *Diodia virginiana* L. (діодія вірджинська, DIQVI), види *Euphorbia* (молочай, EPHSS), *Glechoma hederacea* L. (розхідник плющовидний, GLEHE), *Hydrocotyle umbellata* L. (щитолісник зонтичний, HYDUM), види *Kyllinga* (кілінга, KYLSS), *Lamium amplexicaule* L. (глуха кропива стеблообгортна, LAMAM), *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (мурданія вузловіткова або голоквіткова, MUDNU), види *Oxalis* (квасениця, OXASS), *Plantago major* L. (подорожник великий, PLAMA), *Plantago lanceolata* L. (подорожник ланцетний, PLALA), *Phyllanthus urinaria* L. (філантус уринарія, PYLTE), *Rumex obtusifolius* L. (щавель туполистий, RUMOB), *Stachys floridana* Shuttlew. (стахис флоридський, STAFL), *Stellaria media* (L.) Vill (зірочник середній, STEME), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (кульбаба лікарська, TAROF), *Trifolium repens* L. (конюшина біла, TRFRE) або види *Viola* (фіалка дика, VIOSS).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції і способи, представлені в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної рослинності, що включає злакову, широколисту і осокову бур'янову рослинність. У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції і способи, надані в даному винаході, застосовуються для контролю небажаної злакової, широколистої і осокової рослинності, включаючи, але без обмеження, *Brachiaria/Urochloa*, *Cyperus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Fimbristylis*, *Ipomoea*, *Leptochloa*, *Oryza* і *Schoenoplectus*.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу комбінація сполуки (I) або її сільськогосподарсько прийнятної складної ефіру або сільськогосподарсько прийнятної солі і фунгіцидів використовується для контролю бур'янової рослинності, включаючи, але без обмеження, параграс широколистий (*Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash), смикавець їстівний (*Cyperus esculentus* L.), смикавець ірія (*Cyperus iria* L.), смикавець круглий (*Cyperus rotundus* L.), росичку кров'яну (*Digitaria sanguinalis*), просо півняче (*Echinochloa crus-galli*), плоскуху пірамідальну (*Echinochloa colonum*), плоскуху рисову (*Echinochloa oryzoides*), фібристиліс (*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl), іпомею плющовидну (*Ipomoea hederacea*), лептохлою китайську (*Leptochloa chinensis*), рис червоний (*Oryza sativa*) і очерет японський (*Schoenoplectus juncoides*).

Сполука формули I або її сільськогосподарсько прийнятна сіль або сільськогосподарсько прийнятний складний ефір можуть застосовуватися для контролю резистентної або стійкої до гербіцидів бур'янової рослинності. Способи, в яких застосовується комбінація сполука формули I або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру і композиції, описані в даному винаході, також можуть застосовуватися для контролю резистентної або стійкої до гербіцидів бур'янової рослинності. Приклади резистентної або стійкої бур'янової рослинності включають, але без обмеження, біотики, резистентні або стійкі до інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (AHAS) інгібітори (наприклад, імідазолінонів, сульфонілсечовин, піримідилтіобензоатів, триазолопіримідинів, сульфоніламінокарбонілтриазолінонів), інгібіторів фотосистеми II (наприклад, фенілкарбаматів, піридазинінів, триазинів, триазинінів, урацилів, амідів, сечовин, бензотіадіазинінів, нітрилів, фенілпіридазинів), інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (АККази) (наприклад, арилоксифеноксипропіонатів, циклогександіонів, фенілпіразолінів), синтетичних ауксинів (наприклад, бензойної кислоти, феноксикарбонових кислот, піридинкарбонових кислот, хінолінкарбонових кислот), інгібіторів перенесення ауксину (наприклад, фталатів, семікарбазонів), інгібіторів фотосистеми I (наприклад, біпіридиліумів), інгібіторів 5-енолпірувілшкімат-3-фосфатсинтази (EPSP) (наприклад, гліфосату), інгібіторів глютамінсинтази (наприклад, глюфосинату, білафосу), інгібіторів зборки мікротрубочок (наприклад, бензамідів, бензойних кислот, динітроанілінів, фосфорамідатів, піридинів), інгібіторів мітозу (наприклад, карбаматів), інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом (VLCFA) (наприклад, ацетамідів, хлорацетамідів, оксіяцетамідів, тетразолінонів), інгібіторів синтезу жирних кислот і ліпідів (наприклад, фосфородитіоатів, тіокарбаматів, бензофуранів, хлорвугільної кислоти), інгібіторів протопорфіриногеноксидази (інгібіторів PPO) (наприклад,

дифенілефірів, N-фенілфталімідів, оксадіазолів, оксазолідиндіонів, фенілпіразолів, піримідиндіонів, тіадіазолів, триазолінонів), інгібіторів біосинтезу каротиноїдів (наприклад, кломазону, амітролу, аклоніфену), інгібіторів фітоендесатурази (PDS) (наприклад, амідів, аніліденів, фуранонів, феноксибутанамідів, піридазинонів, піридинів), інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD) (наприклад, калістемонів, ізоксазолів, піразолів, трикетонів), інгібіторів біосинтезу целюлози (наприклад, нітрилів, бензамідів, квінклораку, триазолокарбоксамідів), гербіцидів з декількома механізмами дії, таких як квінклорак, і некласифікованих гербіцидів, таких як ариламінопропіонові кислоти, дифензокват, ендотал і органічні сполуки миш'яку. Приклади резистентної або стійкої бур'янової рослинності включають, але без обмеження, біотики з резистентністю або стійкістю до декількох гербіцидів, біотики з резистентністю або стійкістю до декількох хімічних класів, біотики з резистентністю або стійкістю до гербіцидів з декількома механізмами дії гербіцидів і біотики з декількома механізмами резистентності або стійкості (наприклад, резистентністю сайт-мішені або метаболічною резистентністю).

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з азоксистробіном. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до азоксистробіну знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 12:1. У деяких варіантах здійснення даного винаходу масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до азоксистробіну знаходиться в інтервалі від приблизно 1:57 до приблизно 1:2. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 27 грамів активного інгредієнта на гектар (г а.і./га) до приблизно 1300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 66 г а.і./га до приблизно 300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і азоксистробіном або нанесення їх на ґрунт або внесення їх у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення азоксистробін застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 1000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 грама кислотного еквівалента на гектар (г к.е./га) до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення азоксистробін застосовується в дозі від приблизно 62 г а.і./га до приблизно 250 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 4 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і азоксистробін. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і азоксистробін, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і азоксистробін застосовується в дозі від приблизно 30 г а.і./га до приблизно 900 г а.і./га. У іншому варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і азоксистробін, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 4,4 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і азоксистробін застосовується в дозі від приблизно 62 г а.і./га до приблизно 250 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному документі, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з карбендазимом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до карбендазиму знаходиться в інтервалі від приблизно 1:375 до приблизно 12:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до карбендазиму знаходиться в інтервалі від приблизно 1:31 до приблизно 1:4. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 27 г а.і./га до приблизно 1050 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 133 г а.і./га до приблизно 282 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають

контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і карбендазимом або нанесення на ґрунт або у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і карбендазиму для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення карбендазиму застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 750 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення карбендазиму застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 600 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і карбендазим. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і карбендазим, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і карбендазим застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 600 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і карбендазим, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і карбендазим застосовується в дозі від приблизно 125 г а.і./га до приблизно 250 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з дифеноконазолом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до дифеноконазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 12:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до дифеноконазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:46 до приблизно 1:1,5. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 27 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 54 г а.і./га до приблизно 250 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і дифеноконазолом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і дифеноконазолу для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення дифеноконазол застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення дифеноконазол застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 200 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і дифеноконазол. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і дифеноконазол, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і дифеноконазол застосовується в дозі від приблизно 30 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і дифеноконазол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і дифеноконазол застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 200 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з флутоланілом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до флутоланілу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 12:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до флутоланілу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:70 до приблизно 1:4. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 27 г а.і./га до приблизно 1300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в

дозі від приблизно 148 г а.і./га до приблизно 592 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і флутоланілом або нанесення на ґрунт або у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і флутоланілу для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення флутоланіл застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 1000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення флутоланіл застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 900 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і флутоланіл. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і флутоланіл, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і флутоланіл застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 900 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і флутоланіл, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і флутоланіл застосовується в дозі від приблизно 140 г а.і./га до приблизно 560 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з гексаконазолом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до гексаконазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 60:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до гексаконазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:12,5 до приблизно 1,25:1. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 7 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 33 г а.і./га до приблизно 150 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і гексаконазолом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і гексаконазолу для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення гексаконазол застосовується в дозі від приблизно 5 г а.і./га до приблизно 500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення гексаконазол застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 100 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і гексаконазол. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і гексаконазол, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і гексаконазол застосовується в дозі від приблизно 7 г а.і./га до приблизно 475 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і гексаконазол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і гексаконазол застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 100 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з іпробенфосом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до іпробенфосу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:1000 до приблизно 3:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до іпробенфосу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:600 до приблизно 1:1. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в

дозі від приблизно 102 г а.і./га до приблизно 2300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 113 г а.і./га до приблизно 1950 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають

5 контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і іпробенфосом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і іпробенфосу для запобігання появі сходів або

10 росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення іпробенфос застосовується в дозі від приблизно 100 г а.і./га до приблизно 2000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення іпробенфос застосовується в дозі від приблизно 200 г а.і./га до приблизно 1900 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких

15 варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і іпробенфос. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і іпробенфос, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і іпробенфос застосовується в дозі від приблизно 200 г а.і./га до приблизно 1900 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і іпробенфос, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від

20 приблизно 3 г к.е./га до приблизно 150 г к.е./га, і іпробенфос застосовується в дозі від приблизно 110 г а.і./га до приблизно 1800 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з ізопротіоланом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до ізопротіолану знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до

25 приблизно 6:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до ізопротіолану знаходиться в інтервалі від приблизно 1:300 до приблизно 2:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до ізопротіолану знаходиться в інтервалі від приблизно 1:67 до

30 приблизно 1:6. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 52 г а.і./га до приблизно 1300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість

35 активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 100 г а.і./га до приблизно 1100 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 200 г а.і./га до приблизно 600 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають

40 контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і ізопротіоланом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і ізопротіолану для запобігання появі сходів або

45 росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення ізопротіолан застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 1000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення ізопротіолан застосовується в дозі від приблизно 75 г а.і./га до приблизно 950 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких

50 варіантах здійснення ізопротіолан застосовується в дозі від приблизно 200 г а.і./га до приблизно 533 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і ізопротіолан. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і ізопротіолан, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і ізопротіолан

55 застосовується в дозі від 75 г а.і./га до приблизно 950 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і ізопротіолан, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 150 г к.е./га, і ізопротіолан застосовується в дозі від приблизно 70 г а.і./га до приблизно 900 г а.і./га. У

60 одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і ізопротіолан, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г

к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і ізопротіолан застосовується в дозі від приблизно 200 г а.і./га до приблизно 600 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з ізотіанілом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до ізотіанілу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 30:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до ізотіанілу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:48 до приблизно 1:3. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 12 г а.і./га до приблизно 1300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 108 г а.і./га до приблизно 420 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і ізотіанілом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і ізотіанілу для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення ізотіаніл застосовується в дозі від приблизно 10 г а.і./га до приблизно 1000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення ізотіаніл застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 380 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і ізотіаніл. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і ізотіаніл, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і ізотіаніл застосовується в дозі від 25 г а.і./га до приблизно 700 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і ізотіаніл, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і ізотіаніл застосовується в дозі від приблизно 100 г а.і./га до приблизно 380 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з касугаміцином. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до касугаміцину знаходиться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 150:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до касугаміцину знаходиться в інтервалі від приблизно 1:9 до приблизно 2:1. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 4 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 105 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і касугаміцином або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і касугаміцину для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення касугаміцин застосовується в дозі від приблизно 2 г а.і./га до приблизно 500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення касугаміцин застосовується в дозі від приблизно 4 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і касугаміцин. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і касугаміцин, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і касугаміцин застосовується в дозі від приблизно 4 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки

формули (I) і касугаміцин, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і касугаміцин застосовується в дозі від приблизно 17,5 г а.і./га до приблизно 70 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з манкозебом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до манкозебу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:2500 до приблизно 12:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до манкозебу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:210 до приблизно 1:26. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появи сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 27 г а.і./га до приблизно 5300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 848 г а.і./га до приблизно 1712 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і манкозебом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і манкозебу для запобігання появи сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення манкозіб застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 5000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення манкозіб застосовується в дозі від 50 г а.і./га до приблизно 4500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і манкозіб. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і манкозіб, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і манкозіб застосовується в дозі від 50 г а.і./га до приблизно 4500 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і манкозіб, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і манкозіб застосовується в дозі від приблизно 840 г а.і./га до приблизно 1680 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з міклобутанілом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до міклобутанілу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 12:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до міклобутанілу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:38 до приблизно 1:1,5. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появи сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 22 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 55 г а.і./га до приблизно 232 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і міклобутанілом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і міклобутанілу для запобігання появи сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення міклобутаніл застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення міклобутаніл застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 200 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 5 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і міклобутаніл. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і міклобутаніл, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і міклобутаніл застосовується в дозі від 50 г а.і./га до приблизно 450 г

а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і міклобутаніл, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 5 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і міклобутаніл застосовується в дозі від 50 г а.і./га до приблизно 200 г а.і./га.

- 5 У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з фталідом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до фталіду знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 15:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до фталіду знаходиться в інтервалі від приблизно 1:267 до приблизно 5:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або солі або складного ефіру до фталіду знаходиться в інтервалі від приблизно 1:38 до приблизно 1:3. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 22 г а.і./га до приблизно 1300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 33 г а.і./га до приблизно 950 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 100 г а.і./га до приблизно 350 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і фталідом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і фталіду для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення фталід застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 1000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення фталід застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 950 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення фталід застосовується в дозі від приблизно 100 г а.і./га до приблизно 300 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і фталід. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і фталід, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і фталід застосовується в дозі від приблизно 25 г а.і./га до приблизно 950 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і фталід, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 150 г к.е./га, і фталід застосовується в дозі від приблизно 30 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і фталід, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і фталід застосовується в дозі від приблизно 100 г а.і./га до приблизно 300 г а.і./га.
- 45 У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з пробеназолом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до пробеназолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:2500 до приблизно 6:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до пробеназолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 1:10. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або солі або складного ефіру до пробеназолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 1:15. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення її на ґрунт або внесення у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 52 г а.і./га до приблизно 5300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 103 г а.і./га до приблизно 4050 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 500 г а.і./га до

приблизно 4000 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і пробеназолом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і пробеназолу для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення пробеназол застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 5000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення пробеназол застосовується в дозі від приблизно 75 г а.і./га до приблизно 4500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення пробеназол застосовується в дозі від приблизно 500 г а.і./га до приблизно 4000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і пробеназол. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і пробеназол, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і пробеназол застосовується в дозі від 75 г а.і./га до приблизно 4500 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і пробеназол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 50 г к.е./га, і пробеназол застосовується в дозі від приблизно 500 г а.і./га до приблизно 4000 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і пробеназол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і пробеназол застосовується в дозі від приблизно 500 г а.і./га до приблизно 4000 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з пропіконазолом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до пропіконазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 30:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до пропіконазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:47 до приблизно 1:3. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появі сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 12 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 67 г а.і./га до приблизно 275 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і пропіконазолом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і пропіконазолу для запобігання появі сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення пропіконазол застосовується в дозі від приблизно 10 г а.і./га до приблизно 500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення пропіконазол застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і пропіконазол. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і пропіконазол, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і пропіконазол застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і пропіконазол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 5,3 г к.е./га до приблизно 21,2 г к.е./га, і пропіконазол застосовується в дозі від приблизно 62,5 г а.і./га до приблизно 250 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з піроквілоном. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до піроквілону знаходиться в інтервалі від приблизно 1:1500 до приблизно 3:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її

тебуконазол, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і тебуконазол застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і тебуконазол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 4 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і тебуконазол застосовується в дозі від приблизно 60 г а.і./га до приблизно 250 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з тифлузамідом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до тифлузаміду знаходиться в інтервалі від приблизно 1:375 до приблизно 30:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до тифлузаміду знаходиться в інтервалі від приблизно 1:38 до приблизно 1:2,5. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появи сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 12 г а.і./га до приблизно 1050 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 83 г а.і./га до приблизно 332 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і тифлузамідом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і тифлузаміду для запобігання появи сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення тифлузамід застосовується в дозі від приблизно 10 г а.і./га до приблизно 750 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення тифлузамід застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 700 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і тифлузамід. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і тифлузамід, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і тифлузамід застосовується в дозі від 20 г а.і./га до приблизно 700 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і тифлузамід, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і тифлузамід застосовується в дозі від приблизно 75 г а.і./га до приблизно 300 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з трициклазолом. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до трициклазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:500 до приблизно 15:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до трициклазолу знаходиться в інтервалі від приблизно 1:170 до приблизно 1:1. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появи сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 22 г а.і./га до приблизно 1300 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 55 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і трициклазолом або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру і трициклазолу для запобігання появи сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення трициклазол застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 1000 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення трициклазол застосовується в дозі від приблизно 30 г а.і./га до приблизно 750 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від 4 г к.е./га до приблизно 42 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення

в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і трициклазол. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і трициклазол, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і трициклазол застосовується в дозі від приблизно 30 г а.і./га до приблизно 950 г а.і./га. У одному

5 варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і трициклазол, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 4,4 г к.е./га до приблизно 42,4 г к.е./га, і трициклазол застосовується в дозі від приблизно 50 г а.і./га до приблизно 750 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з трифлуксисробіном. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до трифлуксисробіну знаходиться в інтервалі від приблизно 1:250 до приблизно 30:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до трифлуксисробіну знаходиться в інтервалі від приблизно

10 1:38 до приблизно 1:2.

Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появи сходів або

20 росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 12 г а.і./га до приблизно 800 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 83 г а.і./га до приблизно 332 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним

25 ефіром і трифлуксисробіном або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру для запобігання появи сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення трифлуксисробін застосовується в дозі від приблизно 10 г а.і./га до приблизно 500 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У

30 деяких варіантах здійснення трифлуксисробін застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і трифлуксисробін. У

35 одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і трифлуксисробін, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і трифлуксисробін застосовується в дозі від приблизно 20 г а.і./га до приблизно 450 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і трифлуксисробін, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і трифлуксисробін застосовується в дозі від

40 приблизно 75 г а.і./га до приблизно 300 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації з валідаміцином. Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до валідаміцину знаходиться в інтервалі від приблизно 1:25 до

45 приблизно 3000:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до валідаміцину знаходиться в інтервалі від приблизно 1:13 до приблизно 500:1. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання

50 появи сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 2,1 г а.і./га до приблизно 350 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 3,3 г а.і./га до приблизно 190 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і валідаміцином або нанесення на ґрунт або внесення у воду сполуки

55 формули (I) або її солі або складного ефіру і валідаміцину для запобігання появи сходів або росту рослинності, наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення валідаміцин застосовується в дозі від приблизно 0,1 г а.і./га до приблизно 50 г а.і./га, і сполука

60 формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до

приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення валідаміцин застосовується в дозі від приблизно 0,2 г а.і./га до приблизно 45 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і валідаміцин. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і валідаміцин, де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і валідаміцин застосовується в дозі від приблизно 0,2 г а.і./га до приблизно 45 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і валідаміцин, де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 150 г к.е./га, і валідаміцин застосовується в дозі від приблизно 0,3 г а.і./га до приблизно 40 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення композицій і способів, описаних в даному винаході, сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в комбінації зі сполукою формули (II). Що стосується композицій, в деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до сполуки формули (II) знаходиться в інтервалі від приблизно 1:375 до приблизно 150:1. У деяких варіантах здійснення масове відношення сполуки формули (I) або її солі або складного ефіру до сполуки формули (II) знаходиться в інтервалі від приблизно 1:19 до приблизно 1:1. Що стосується способів, в деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту з композицією, описаною в даному винаході, або нанесення вказаної композиції на ґрунт або внесення її у воду для запобігання появи сходів або росту рослинності. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 4 г а.і./га до приблизно 1050 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення композиція застосовується в дозі від приблизно 45 г а.і./га до приблизно 182 г а.і./га з розрахунку на загальну кількість активних інгредієнтів у композиції. У деяких варіантах здійснення способи включають контактування небажаної рослинності або місця її росту зі сполукою формули (I) або її сіллю або складним ефіром і сполукою формули (II) або нанесення на ґрунт або внесення у воду для запобігання появи сходів або росту рослинності сполуки формули (I) або солі або складного ефіру і сполуки формули (II), наприклад, послідовно або одночасно. У деяких варіантах здійснення сполука формули (II) застосовується в дозі від приблизно 2 г а.і./га до приблизно 750 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 2 г к.е./га до приблизно 300 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення сполука формули (II) застосовується в дозі від приблизно 5 г а.і./га до приблизно 700 г а.і./га, і сполука формули (I) або її сіль або складний ефір застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га. У деяких варіантах здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) або її бензиловий ефір і сполука формули (II). У одному варіанті здійснення в способах застосовуються сполука формули (I) і сполука формули (II), де сполука формули (I) застосовується в дозі від приблизно 3 г к.е./га до приблизно 200 г к.е./га, і сполука формули (II) застосовується в дозі від приблизно 5 г а.і./га до приблизно 700 г а.і./га. У одному варіанті здійснення в способах застосовуються бензиловий ефір сполуки формули (I) і сполука формули (II), де бензиловий ефір сполуки формули (I) застосовується в дозі від приблизно 8 г к.е./га до приблизно 32 г к.е./га, і сполука формули (II) застосовується в дозі від приблизно 37,5 г а.і./га до приблизно 180 г а.і./га.

У деяких варіантах здійснення способи і композиції, в яких використовується сполука формули (I) або її сіль або складний ефір в комбінації з азоксистробіном, карбендазімом, дифеноконазолом, флутоланілом, гексаконазолом, іпробенфосом, ізопротіоланом, ізотіанілом, касугаміцином, манкозобом, міклобутанілом, фталідом, пробеназолом, пропіконазолом, піроквілоном, тебуконазолом, тифлузамідом, трициклазолом, трифлуксистробіном, валідаміцином або сполукою формули (II), застосовуються для контролю BRAPP, CYPES, CYPIR, CYPPO, DIGSA, ECHCG, ECHCO, ECHOR, FIMMI, IPOHE, LEFCH і SCPJU.

Компоненти сумішей, описаних в даному винаході, можуть застосовуватися окремо або як частина багатокомпонентної гербіцидної системи.

Суміші, описані в даному винаході, можуть застосовуватися у сполученні з одним або декількома іншими гербіцидами для контролю більш широкого спектра небажаної рослинності. При застосуванні у сполученні з іншими гербіцидами композиція може вводитися в препарат з іншим гербіцидом або гербіцидами, змішуватися з іншим гербіцидом або гербіцидами в місткості або застосовуватися послідовно з іншим гербіцидом або гербіцидами. Деякі з гербіцидів, які можуть застосовуватися у сполученні з композиціями і способами, описаними в даному винаході, включають, але без обмеження, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, 2,4-D, сіль холіну 2,4-D, складні ефіри і аміни 2,4-D, 2,4-DB, 3,4-DA, 3,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 3,4-DP, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T,

2,4,5-ТВ, ацетохлор, ацифлуорфен, аклоніфен, акролеїн, алахлор, алідохлор, алоксидим, аліловий спирт, алорак, аметридіон, аметрин, амібузин, амікарбазон, амідосульфурон, аміноциклопірахлор, амінопіралід, аміпрофос-метил, амітрол, сульфамат амонію, анілофос, анісурон, асулам, атратон, атразин, азафенідин, азимсульфурон, аzipротрин, барбан, ВСПС, 5 бефлбутамід, беназолін, бенкарбазон, бенфлуралін, бенфуресат, бенсульфурон-метил, бенсулід, бентіокарб, бентазон-натрій, бензадокс, бензфендизон, бензипрам, бензобициклон, бензофенап, бензофлуор, бензоилпроп, бензтіазурон, біциклопірон, біфенокс, біланафос, біспірибак-натрій, буру, бромацил, бромобоніл, бромофеноксим, бромоксиніл, бромпіразон, бутахлор, бутафенацил, бутаміфос, бутенахлор, бутідазол, бутіурон, бутралін, бутроксидим, 10 бутурон, бутилат, какодильову кислоту, кафенстрол, хлорат кальцію, ціанамід кальцію, камбендихлор, карбасулам, карбетамід, карбоксазол, хлорпрокарб, карфентразон-етил, СДЕА, СЕРС, хлометоксифен, хлорамбен, хлоранокрил, хлоразифоп, хлоразин, хлорбромурон, хлорбуфам, хлоретурон, хлорфенак, хлорфенпроп, хлорфлуразол, хлорфлуренол, хлорідазон, хлоримурон, хлорнітрофен, хлоропон, хлоротолурон, хлороксурон, хлороксиніл, хлорпрофам, 15 хлорсульфурон, хлортал, хлортіамід, цинідон-етил, цинметилін, циносульфурон, цисанілід, клетодим, кліодинат, клодинафоп-пропаргіл, клофоп, кломепроп, клопроп, клопроксидим, клопіралід, клорансулам-метил, СМА, сульфат міді, СРМФ, СРРС, кредазин, крезол, куміурон, ціанатрин, ціаназин, циклоат, циклопіриморат, циклосульфамурон, циклоксидим, циклурон, цигалофоп-бутил, циперкват, ципразин, ципразол, ципромід, даїмурон, далапон, дазомет, 20 делахлор, десмедифам, десметрин, діалат, диамбу, дихлобеніл, дихлоральсечовину, дихлормат, дихлорпроп, дихлорпроп-П, диклофоп-метил, диклосулам, діетамкват, діетатил, дифенопентен, дифеноксурон, дифензокват, дифлуфенікан, дифлуфензопір, димефурон, димепіперат, диметахлор, диметаметрин, диметенамід, диметенамід-П, димексано, димідазон, динітрамін, динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, дифенамід, дипропетрин, 25 дикват, дисул, дитіопір, діурон, DMPA, DNOC, DSMA, ЕВЕР, егліназин, ендотал, епроназ, ЕРТС, ербон, еспрокарб, еталфлуралін, етбензамід, етаметсульфурон, етидимурон, етіолат, етобензамід (ethobenzamide), етобензамід (etobenzamide), етофумесат, етоксифен, етоксисульфурон, етинофен, етніпромід, етобензанід, EXD, фенасулам, фенопроп, феноксапроп, феноксапроп-П-етил, феноксапроп-П-етил+ізоксадифен-етил, феноксасульфон, 30 фентеракол, фентіапроп, фентразамід, фенурон, сульфат заліза, флампроп, флампроп-М, флазасульфурон, флорасулам, флазолат, флукарбазон, флуцетосульфурон, флухлоралін, флуфенацет, флуфенікан, флуфенпір-етил, флуметсулам, флумезин, флуміклорак-пентил, флуміоксазин, флуміпропін, флуометурон, флуородифен, флуороглікофен, флуоромідин, флуоронітрофен, флуотіурон, флупоксам, флупропацил, флупропанат, флупірсульфурон, 35 флуридон, флуоридон, флуороксіпір, флуороксіпір-мептид, флуортамон, флутіацет, фомесафен, форамсульфурон, фосамін, фуміклорак, фурилоксифен, глюфосинат, глюфосинат-амоній, глюфосинат-П-амоній, солі і складні ефіри гліфосату, галоксифен, галоксифен-метил, галоксидин, галоксифоп-метил, галоксифоп-П-метил, гексахлорацетон, гексафлурат, гексазинон, імазаметабенз, імазамокс, імазапін, імазапін, імазаквін, імазетапін, імазосульфурон, 40 інданофан, індазифлам, йодобоніл, йодометан, йодосульфурон, йодосульфурон-етил-натрій, йофенсульфурон, йоксиніл, іпазин, іпфенкарбазон, іпримідам, ісокарбамід, ісоцил, ісометіозин, ізонорурон, ізополінат, ізопропалін, ізопротурон, ізоурон, ізоксабен, ізоксахлортол, ізоксафлутол, ізоксапірифоп, карбутилат, кетоспірадокс, лактофен, ленацил, лінурон, МАА, МАМА, МСРА ефіри і аміни, МСРА-тіоетил, МСРВ, мекопроп, мекопроп-П, мединотерб, 45 мефенацет, мефлуїдид, месопразин, мезосульфурон, мезотрион, метам, метаміфоп, метамітрон, метазохлор, метазосульфурон, метфлуразон, метабензтіазурон, металпропалін, метазол, метіобенкарб, метіозолін, метіурон, метометон, метопротрин, метилбромід, метилізотіюціанат, метилдимрон, метобензурон, метобромурон, метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон, метсульфурон-метил, молінат, моналід, монісоурон, 50 монохлороцтову кислоту, монолінурон, монурон, морфамкват, MSMA, напоанілід, напропамід, напропамід-М, напталам, небурон, нікосульфурон, нипіраклофен, нітралін, нітрофен, нітрофлуорфен, норфлуразон, норурон, ОСН, орбенкарб, орто-дихлорбензол, ортосульфамурон, оризалін, оксадіаргіл, оксадіазон, оксапіразон, оксасульфурон, оксациклометон, оксифлуорфен, парафлуфен-етил, парафлуорон, паракват, пебулат, 55 пеларгонову кислоту, пентиметалін, пеносулам, пентахлорфенол, пентанохлор, пентоксазон, перфлуїдон, петоксамід, фенізофам, фенмедифам, фенмедифам-етил, фенобензурон, ацетат фенілртуті, піклорам, піколінафен, піноксаден, піперофос, арсенит калію, азид калію, ціанат калію, претілахлор, примісульфурон-метил, проціазин, продіамін, профлуазол, профлуралін, профоксидим, прогліназин, прогексадіон-кальцій, прометон, прометрин, пронамід, пропахлор, 60 пропаніл, пропаквізофоп, пропазин, профам, пропізохлор, пропоксикарбазон,

пропірисульфурон, пропізамід, просульфалін, просульфокарб, просульфурон, проксан, принахлор, піданон, піраклоніл, пірафлуфен-етил, пірасульфотол, піразогіл, піразолінат, піразосульфурон-етил, піразоксифен, пірибензоксим, пірибутикарб, пірикмор, піридафол, піридат, пірифталід, піримінобак-метил, піримісульфан, піритіобак-натрій, піроксасульфурон, піроксулам, квінклолак, квінмерак, квінокламін, квінонамід, квізалофоп, квізалофоп-П-етил, родетаніл, римсульфурон, сафлуфенацил, S-метолахлор, себутилазин, секбуметон, сетоксидим, сидурон, симазин, симетон, симетрин, SMA, арсеніт натрію, азид натрію, хлорат натрію, сулкотрион, сульфалат, сульфентразон, сульфометурон, сульфосат, сульфосульфурон, сірчану кислоту, сульглікапін, SYN-523, свеп, ТСА, тебутам, тебутіурон, тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербукарб, тербухлор, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, тетрафлуорон, тенілхлор, тіазафлуорон, тіазопір, тидіазимін, тидіазурон, тіенкарбазон-метил, тифенсульфурон, тифенсульфурон-метил, тіобенкарб, тіокарбазил, тіоклорим, топрамезон, тралкоксидим, триафамон, триалат, триасульфурон, триазифлам, трибенурон, трибенурон-метил, трикамбу, триклопіру холінову соль, складні ефіри і солі триклопіру, тридифан, триетазин, трифлорксисульфурон, трифлуралін, трифлусульфурон, трифоп, трифопсим, тригідрокситриазин, триметурон, трипропіндан, тритак, тритосульфурон, вернолат, ксилахлор і їх солі, складні ефіри, оптично активні ізомери і суміші.

Композиції і способи, описані в даному винаході, можуть також застосовуватися у сполученні з гліфосатом, інгібіторами 5-енолпірувілшкімат-3-фосфат (EPSP) синтази, глюфозинамом, інгібіторами глутамінсинтази, дикамбою, феноксіяуксинами, піридиліоксіяуксинами, синтетичними ауксинами, інгібіторами перенесення ауксину, арилоксифеноксипропіонатами, циклогександіонами, фенілпіразолінами, інгібіторами ацетил-КоА-карбоксилази (АККазі), імідазолінонами, сульфонілсечовинами, піримідилтіобензоатами, триазолопіримідинами, сульфоніламінокарбонілтриазолінонами, інгібіторами ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикилот (AHAS), інгібіторами 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), інгібіторами фітоендесатурази, інгібіторами біосинтезу каротиноїдів, інгібіторами протопорфіриногеноксидази (PPO), інгібіторами біосинтезу целюлози, інгібіторами мітозу, інгібіторами зборки мікротрубочок, інгібіторами жирних кислот з дуже довгими ланцюгами, інгібіторами біосинтезу жирних кислот і ліпідів, інгібіторами фотосистеми I, інгібіторами фотосистеми II, триазинами і бромоксинілом в культурах, стійких до гліфосату, стійких до інгібіторів EPSP синтази, стійких до глюфосинату, стійких до інгібіторів глутамінсинтази, стійких до дикамби, стійких до феноксіяуксину, стійких до піридиліоксіяуксину, стійких до ауксину, стійких до інгібіторів перенесення ауксину, стійких до арилоксифеноксипропіонатів, стійких до циклогександіонів, стійких до фенілпіразолінів, стійких до інгібіторів АКК-ази, стійких до імідазолінонів, стійких до сульфонілсечовин, стійких до піримідинілтіобензоатів, стійких до триазолопіримідинів, стійких до сульфоніламінокарбонілтриазолінонів, стійких до інгібіторів ALS або AHAS, стійких до інгібіторів HPPD, стійких до інгібіторів фітоендесатурази, стійких до інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, стійких до інгібіторів PPO, стійких до інгібіторів біосинтезу целюлози, стійких до інгібіторів мітозу, стійких до інгібіторів зборки мікротрубочок, стійких до інгібіторів жирних кислот з дуже довгими ланцюгами, стійких до інгібіторів біосинтезу жирних кислот і ліпідів, стійких до інгібіторів фотосистеми I, стійких до інгібіторів фотосистеми II, стійких до триазину, стійких до бромоксинілу, і в культурах, які мають множину характерних особливостей або сумарні характерні особливості, що надають їм стійкість до дії множини гербіцидів і/або декількох механізмів дії за допомогою єдиного і/або множини механізмів стійкості. У деяких варіантах здійснення даного винаходу сполука формули (I) або її сіль або складний ефір і комплементарний гербіцид або його сіль або складний ефір застосовуються в комбінації з гербіцидами, які є селективними для культури, що підлягає обробці, і які доповнюють спектр бур'янів, що контролюються цими сполуками у вказаних дозах застосування. У деяких варіантах здійснення композиції, описані в даному винаході, і інші комплементарні гербіциди застосовуються одночасно у вигляді комбінованого препарату або у вигляді ємнісної суміші.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції, описані в даному винаході, застосовуються в комбінації з одним або декількома гербіцидними антидотами, такими як AD-67 (MON 4660), беноксакор, бентіокарб, брасінолід, клохінтоцет (мексил), ціометриніл, даїмурон, дихлормід, дициклонон, димепіперат, дисульфотон, фенхлоразол-етил, фенклорим, флуразол, флуксофенім, фурилазол, гарпінові білки, ізоксадифен-етил, джикеаован (jiesaoowan), джикеаокси (jiesaoxi), мефенпір-діетил, мефенат, нафталіновий ангідрид (NA), оксабетриніл, R29148 і аміді N-фенілсульфонілбензойних кислот, для підвищення їх селективності. У деяких варіантах здійснення даного винаходу антидоти застосовуються в посівах рису, зернових, кукурудзи або маїсу. У деяких варіантах здійснення даного винаходу антидотом є клохінтоцет

або його складний ефір або сіль. У деяких варіантах здійснення даного винаходу клохінтоцет застосовується для протидії шкідливому впливу композицій на рис і зернові культури. У деяких варіантах здійснення даного винаходу антидот являє собою клоквінтоцет (мексил).

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції, описані в даному винаході, застосовуються в комбінації з одним або декількома регуляторами росту рослин, такими як 2,3,5-трийодбензойна кислота, IAA, IBA, нафталінацетамід, α -нафталіноцтові кислоти, бензиладенін, 4-гідроксифенетиловий спирт, кінетин, зеатин, ендотал, етефон, пентахлорфенол, тидіазурон, трибуфос, авігліцин, малеїновий гідразид, гібереліни, гіберелова кислота, абсцизова кислота, анцимідол, фосамін, гліфосин, ізопіримол, жасмонова кислота, малеїновий гідразид, мепікват, морфактини, дихлорфлуренол, флурпримідол, мефлуїдид, паклобутразол, тетциклацис, уніконазол, брасинолід, брасинолід-етил, циклогексимід, етилен, метасульфокарб, прогексадіон, триапентенол і тринексапак.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу регулятори росту рослин застосовуються в одній або декількох культурах або посадках, таких як рис, зернові культури, кукурудза, маїс, широколисті культури, олійний рапс/канола, трав'яний покрив (дерен), ананаси, цукрова тростина, соняшник, пасовищні угіддя, лугова рослинність, природні пасовища, земля під парю, розсадники дерев і виноградники, культури, що вирощуються на плантаціях, овочеві культури і несільськогосподарські (декоративні) посадки. У деяких варіантах здійснення даного винаходу регулятор росту рослин змішують зі сполукою формули (I) або змішують зі сполукою формули (I) і фунгіцидами для забезпечення сприятливої дії на рослини.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції, надані в даному винаході, додатково включають в себе щонайменше один сільськогосподарсько прийнятний ад'ювант або носій. Придатні ад'юванти або носії повинні бути нефітотоксичними відносно цінних культур, особливо в концентраціях композицій, що застосовуються для селективного контролю небажаної рослинності в присутності сільськогосподарських культур, і не повинні вступати в хімічну реакцію з гербіцидними компонентами або іншими інгредієнтами композиції. Такі суміші можуть призначатися для застосування безпосередньо по бур'яновій рослинності або по ділянці, прилеглої до бур'янової рослинності, або можуть являти собою концентрати або препарати, які звичайно розбавляють додатковими носіями і ад'ювантами перед застосуванням. Вони можуть бути твердими, такими як, наприклад, дусти, гранули, вододисперговані гранули або порошки, що змочуються, або рідкими, такими як, наприклад, емульсійні концентрати, розчини, емульсії або суспензії. Вони також можуть бути представлені у вигляді заздалегідь приготованої суміші або ємнісної суміші.

Придатні сільськогосподарські ад'юванти і носії включають, але без обмеження, концентрати рослинної олії; нонілфенолетоксилат; четвертинну амонієву сіль бензилкооалкілдиметилу; суміш вуглеводнів нафти, складних алкілових ефірів, органічної кислоти і аніоногенної поверхнево-активної речовини; C₉-C₁₁ алкілполіглікозид; фосфатований етоксилат спирту; природний етоксилат первинного спирту (C₁₂-C₁₆); блок-співполімер ЕО і ПО ди-втор-бутилфенолу; полісилоксанметиловий кеп; нонілфенолетоксилат+сечовиноамонієвий нітрат; емульговану метильовану олію з насіння; етоксилат (8 ЕО) тридецилового спирту (синтетичного); таловамінетоксилат (15 ЕО); ПЕГ (400) діолеат-99.

Рідкі носії, які можуть застосовуватися, включають воду і органічні розчинники. Органічні розчинники включають, але без обмеження, нафтові фракції або вуглеводні, такі як мінеральне масло, ароматичні розчинники, парафінові масла і т.п.; рослинні олії, такі як соєва олія, рапсова олія, оливкова олія, касторова олія, соняшникова олія, кокосова олія, кукурудзяна олія, бавовняна олія, лляна олія, пальмова олія, арахісова олія, сафлорова олія, кунжутна олія, тунгова олія і т.п.; складні ефіри вищезгаданих рослинних олій; складні ефіри одноатомних спиртів або двоатомних, триатомних або інших нижчих багатоатомних спиртів (що містять 4-6 гідроксильні групи), такі як 2-етилгексилстеарат, н-бутилолеат, ізопропілмірилат, пропіленглікольдіолеат, діоктилсукцинат, дибутиладипат, діоктилфталат і т.п.; складні ефіри моно-, ди- і полікарбонових кислот і т.п. Конкретні приклади органічних розчинників включають, але без обмеження, толуолу, ксилол, лігроїн, рослинну олію, ацетон, метилетилкетон, циклогексанон, трихлоретилен, перхлоретилен, етилацетат, амілацетат, бутилацетат, простий монометиловий ефір пропіленгліколю і простий монометиловий ефір діетилгліколю, метиловий спирт, етиловий спирт, ізопропіловий спирт, аміловий спирт, етиленгліколь, пропіленгліколь, гліцерин, N-метил-2-піролідон, N,N-диметилалкіламіди, диметилсульфоксид, рідкі добрива і т.п. В деяких варіантах здійснення даного винаходу вода є носієм для розбавлення концентратів.

Придатні тверді носії включають, але без обмеження, тальк, пірофілітову глину, діоксид кремнію, атапульгітову глину, каолінову глину, кізельгур, крейду, діатомову землю, вапно,

карбонат кальцію, бентоніт, фулерову землю, бавовняні коробочки і макуху, пшеничне борошно, соєве борошно, пемзу, деревне борошно, борошно зі шкаралупи волоського горіха, лігнін, целюлозу і т.п.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу композиції, описані в даному винаході, додатково містять одну або декілька поверхнево-активних речовин. У деяких варіантах здійснення даного винаходу вказані поверхнево-активні речовини використовуються як в твердих, так і в рідких композиціях, а в деяких варіантах здійснення даного винаходу вказані поверхнево-активні речовини призначені для розбавлення носієм перед застосуванням. Поверхнево-активні речовини можуть бути аніоногенними, катіоногенними або неіоногенними по своєму характеру і можуть застосовуватися як емульгатори, змочувальні агенти, суспендуючі агенти або для інших цілей. Поверхнево-активні речовини, які можуть застосовуватися в препаратах за винаходом, описані, зокрема, в "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, 1998; і в "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81. Поверхнево-активні речовини включають, але без обмеження, солі алкілсульфатів, такі як лаурилсульфат діетаноламонію; алкіларилсульфонатні солі, такі як додецилбензолсульфонат кальцію; продукти приєднання алкілфенолів і алкіленоксидів, такі як нонілфенол- C_{18} -етоксилат; продукти приєднання спиртів і алкіленоксидів, такі як тридециловий спирт- C_{16} етоксилат; мила, такі як стеарат натрію; алкілнафталінсульфонатні солі, такі як дибутилнафталінсульфонат натрію; складні діалкілові ефіри сульфосукцинатних солей, такі як ді-(2-етилгексил)сульфосукцинат натрію; складні сорбітолефіри, такі як сорбітололеат; четвертинні аміни, такі як хлорид лаурилтриметиламонію; складні ефіри поліетиленгліколю і жирних кислот, такі як поліетиленглікольстеарат; блок-співполімери етиленоксиду і пропіленоксиду; солі складних моно- і діалкілфосфатних ефірів; олії овочевих культур або олії насіння рослин, такі як соєва олія, рапсова/канолова олія, оливкова олія, касторова олія, соняшникова олія, кокосова олія, кукурудзяна олія, бавовняна олія, лляна олія, пальмова олія, арахісова олія, сафлорова олія, кунжутна олія, тунгова олія і т.п.; і складні ефіри перерахованих вище рослинних олій, в деяких варіантах здійснення - метилові ефіри.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу вказані матеріали, такі як рослинні олії або олії насіння рослин і їх ефіри, можуть застосовуватися взаємозамінно як сільськогосподарський ад'ювант, як рідкий носій або як поверхнево-активна речовина.

Інші приклади добавок для застосування у композиціях, наданих в даному винаході, включають, але без обмеження, агенти, що поліпшують сумісність, піногасники, комплексоутворюючі сполуки, нейтралізуючі агенти і буфери, інгібітори корозії, барвники, віддушки, розподіляючі агенти, добавки, що поліпшують проникнення, добавки, що поліпшують налипання, диспергуючі агенти, загусники, добавки, що понижують температуру замерзання, бактерицидні добавки і т.п. Композиції можуть також містити інші сумісні добавки, наприклад інші гербіциди, регулятори росту рослин, фунгіциди і т.п., і можуть вводитися в препарати з рідкими або твердими добривами, добривами-носіями в формі мікрочастинок, такими як нітрат амонію, сечовина і т.п.

У деяких варіантах здійснення даного винаходу, концентрації активних інгредієнтів у композиціях, описаних в даному винаході, становлять приблизно від 0,0005 до 98 процентів за масою. У деяких варіантах здійснення даного винаходу концентрація становить приблизно від 0,0006 до 90 процентів за масою. У композиціях, призначених для застосування у формі концентратів, в деяких варіантах здійснення даного винаходу активні інгредієнти присутні в концентрації приблизно від 0,1 до 98 процентів за масою, в деяких інших варіантах здійснення даного винаходу - приблизно від 0,5 до 90 процентів за масою. Такі композиції в деяких варіантах здійснення даного винаходу перед застосуванням розбавляються інертним носієм, таким як вода. У деяких варіантах здійснення даного винаходу, розбавлені композиції, що звичайно застосовуються по бур'яновій рослинності або місцю її росту, містять приблизно від 0,0005 до 25,0 процентів за масою активного інгредієнта, в деяких інших варіантах - приблизно від 0,001 до 20,0 процентів за масою.

Композиції за даним винаходом можуть застосовуватися по небажаній (бур'яновій) рослинності або ділянці, прилеглої до неї, з використанням звичайних наземних або повітряних розпилювачів, розбризкувачів і аплікаторів гранул, шляхом надання в іригаційну воду або воду на полі, що затоплюється, і іншими традиційними засобами, відомими фахівцям даної галузі техніки.

Описані варіанти здійснення даного винаходу і приклади, представлені далі, наведені тільки для ілюстративних цілей і не призначені для обмеження об'єму формули винаходу. Інші модифікації, застосування або комбінації, що стосуються композицій, описаних в даному

винаході, будуть очевидні фахівцеві даної галузі техніки без виділення їх із суті і об'єму заявленого предмету винаходу.

Приклади

Результати, представлені в прикладах I і II, є результатами тепличних випробувань.

- 5 Приклад I. Оцінка гербіцидних сумішей в контролі бур'янової рослинності в рисі прямої посадки при післясходовому листяному застосуванні

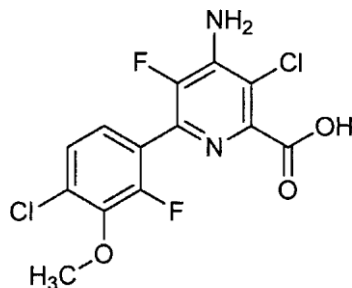
10 Насіння або горішки цільових видів рослин, що випробовуються, саджають в суміш для вирощування, отриману змішуванням суглинистого або супіщаного ґрунту (наприклад, 28,6 процента мулу, 18,8 процента глини і 52,6 процента піску, з рН приблизно 5,8 і вмістом органічної речовини приблизно 1,8 процента) і вапнякового піску в співвідношенні 80 до 20. Матричний ґрунт вміщують в пластикові горщики об'ємом 1 кварта (0,95 л) з площею поверхні 83,6 квадратних сантиметрів (см²). Коли необхідно забезпечити хороше проростання і отримання здорових рослин, застосовують фунгіцидну і/або іншу хімічну або фізичну обробку. Рослини вирощують протягом 8-22 днів у теплиці з приблизно 14-годинним (год.) світловим

15 фотоперіодом при температурі приблизно 29°C протягом дня і при 26°C протягом ночі. У іригаційний розчин за необхідності додають поживні речовини (Petets Excel® 15-5-15 5-Ca 2-Mg і хелат заліза) і регулярно надають воду. За необхідності забезпечують додаткове освітлення верхніми металогадогенідними лампами потужністю 1000 Вт. Рослини використовують для тестування при досягненні стадії розвитку першого-четвертого справжнього листка.

20 Обробки включають 4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифеніл)піридин-2-карбонову кислоту (сполука А) або її складний ефір, який представляють у формі SC (суспензійний концентрат), і різні фунгіцидні компоненти окремо і в комбінації. Форми сполуки А застосовують з розрахунку на кислотний еквівалент.

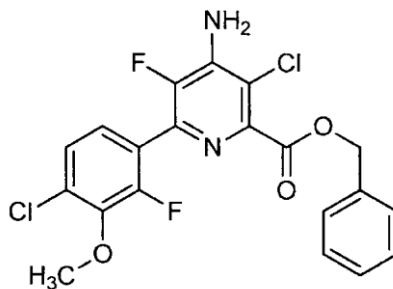
Тестовані форми сполуки А (сполука формули I) включають:

25 Сполука А - кислота



Соединение А - кислота

Бензиловий ефір Сполука А



Бензиловый эфир Соединения А

30 Фунгіцидні компоненти застосовуються з розрахунку на активний інгредієнт і включають азоксистробін в формі препарату AMISTAR®, карбендазим (матеріал технічного сорту), дифеноконазол у формі препарату Inspire®, флутоланіл (матеріал технічного сорту), гексаконазол (матеріал технічного сорту), ізопротіолан (матеріал технічного сорту), ізотіаніл (матеріал технічного сорту), касугаміцин (матеріал технічного сорту), манкозєб у формі препарату Dithane® M45, міклобутаніл в формі препарату Eagle®, фталід (матеріал технічного сорту), пробеназол (матеріал технічного сорту), пропіконазол у формі препарату Tilt®, піроквілон

35 (матеріал технічного сорту), тебуконазол у формі препарату Corail®, тифлузамід (матеріал

технічного сорту), трициклазол у формі препарату Beam®, трифлористробін (матеріал технічного сорту) і сполуку формули (II) у формі SC.

Необхідну кількість обробки визначають з розрахунку на дози, які підлягають випробуванню, концентрації активного інгредієнта або кислотного еквівалента в препараті і об'єм 12 мілілітрів (мл) при нормі витрати 187 літрів на гектар (л/га).

Для обробок, що складаються зі сполук в формі препарату, виміряні кількості сполук вміщують окремо в скляні ємності об'ємом 25 мл і розбавляють в об'ємі 1,25 % об'єм на об'єм (об./об.) концентратом рослинної олії Agri-Dex® для отримання 12X вихідних розчинів. Якщо тестована сполука не розчиняється легко, суміш нагрівають і/або обробляють ультразвуком. Розчини, що застосовуються, отримують додаванням придатної кількості кожного вихідного розчину (наприклад, 1 мл) і розбавленням до придатних кінцевих концентрацій додаванням 10 мл водної суміші 1,25 % (об./об.) концентрату рослинної олії таким чином, щоб кінцеві розчини для обприскування містили 1,25±0,05 % (об./об.) концентрату рослинної олії.

Для обробок, що складаються зі сполук технічних сортів, зважені кількості завантажують окремо в скляні ємності об'ємом 25 мл і розчиняють в суміші ацетон/диметилсульфоксид (ДМСО) (97:3 об'єм на об'єм (об./об.)) для отримання 12X вихідних розчинів. Якщо тестована сполука не розчиняється легко, суміш нагрівають і/або обробляють ультразвуком. Розчини, що застосовуються, отримують додаванням придатної кількості кожного вихідного розчину (наприклад, 1 мл) і розбавленням до придатних кінцевих концентрацій додаванням 10 мл водної суміші 1,5 % (об./об.) концентрату рослинної олії таким чином, щоб кінцеві розчини для обприскування містили 1,25 % (об./об.) концентрату рослинної олії. Коли використовуються речовини технічних сортів, концентровані вихідні розчини додають до розчинів для обприскування, щоб кінцеві концентрації ацетону і ДМСО в розчинах становили 16,2 % і 0,5 %, відповідно.

Для обробок, що складаються зі сполук у формі препаратів і сполук технічних сортів, зважені кількості сполук технічних сортів вміщують окремо в скляні ємності об'ємом 25 мл і розчиняють в суміші ацетон/ДМСО 97:3 об./об. для отримання 12X вихідних розчинів, і зважені кількості сполук у формі препаратів вміщують окремо в скляні ємності об'ємом 25 мл і розбавляють в об'ємі 1,5 % (об./об.) концентрату рослинної олії або води для отримання 12X вихідних розчинів. Якщо тестована сполука не розчиняється легко, суміш нагрівають і/або обробляють ультразвуком. Розчини, що застосовуються, отримують додаванням придатної кількості кожного вихідного розчину (наприклад, 1 мл) і розведенням до придатних кінцевих концентрацій додаванням придатної кількості водної суміші 1,5 % (об./об.) концентрату рослинної олії таким чином, щоб кінцеві розчини для обприскування містили 1,25 % (об./об.) концентрату рослинної олії. За необхідності, в окремі розчини, що застосовуються, додають додаткову кількість води і/або суміші ацетон/ДМСО (97:3 об./об.) таким чином, щоб кінцева концентрація ацетону і ДМСО в розчинах, що застосовуються, для порівняння становила 8,1 % і 0,25 %, відповідно.

Всі вихідні розчини і розчини для застосування візуально перевіряють на сумісність сполук перед застосуванням. Розчини для обприскування наносять на рослинний матеріал за допомогою наземного обприскувача Манделя, забезпеченого насадками 8002E, каліброваними для доставки 187 л/га на ділянку площею 0,503 квадратних метрів (м²) з висотою обприскування від 18 до 20 дюймів (від 46 до 50 см) вище середнього рослинного покриву. Контрольні рослини обприскують таким же чином чистим розчинником.

Оброблені рослини і контрольні рослини вміщують у теплицю, як описано вище, і зволожують ґрунт за допомогою підґрунтового зрошування для запобігання змиванню сполук, що випробовуються. Через приблизно 3 тижні стан дослідних рослин порівнюють візуально зі станом необроблених рослин і оцінюють за шкалою від 0 до 100 процентів, де 0 відповідає відсутності пошкоджень, а 100 процентів відповідають повній загибелі рослин.

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

Для обчислення очікуваної активності сумішей, що містять два активні інгредієнти A і B, використовують наступне рівняння:

$$\text{Очікуваний ефект} = A + B - (A \times B / 100)$$

A = спостережувана ефективність активного інгредієнта A в тій же концентрації, яка використовується в суміші;

B = спостережувана ефективність активного інгредієнта B у тій же концентрації, яка використовується в суміші.

Тестовані сполуки, дози застосування, що використовуються, види тестованих рослин і отримані результати наведені в таблицях 1-25.

Таблиця 1

Синергічна активність композицій сполуки А у формі кислоти і азоксистробіну при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Азоксистробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ			
		DIGSA		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
5,3	0	10	-	10	-
10,6	0	20	-	15	-
21,2	0	20	-	20	-
0	250	0	-	0	-
5,3	250	30	10	20	10
10,6	250	25	20	30	15
21,2	250	NT	20	25	20

Таблиця 2

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і азоксистробіну при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Азоксистробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ			
		DIGSA		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
4,38	0	20	-	10	-
8,75	0	15	-	10	-
17,5	0	20	-	20	-
0	250	0	-	0	-
4,38	250	20	20	25	10
8,75	250	60	15	15	10
17,5	250	50	20	30	20

Бензиловий ефір сполуки А	Азоксистробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		CYPH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	73	-
32	0	60	-
0	62,5	0	-
0	125	0	-
0	250	0	-
16	62,5	100	73
32	62,5	100	60
16	125	85	73
32	125	100	60
16	250	98	73
32	250	100	60

Бензиловий ефір сполуки А	Азоксистробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		BRAPP	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	65	-
16	0	70	-
32	0	90	-
0	125	0	-
0	250	0	-
8	125	70	65
16	125	73	70
32	125	90	90
8	250	78	65
16	250	83	70
32	250	90	90

Бензиловий ефір сполуки А	Азоксистробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	43	-
32	0	70	-
0	62,5	8	-
0	125	8	-
0	250	5	-
16	62,5	40	47
32	62,5	85	72
16	125	58	47
32	125	90	72
16	250	58	45
32	250	90	72

Таблиця 3

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і карбендазиму при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Карбендазим	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 19 ДПЗ	
		ECHSO	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	65	-
16	0	90	-
32	0	95	-
0	125	0	-
0	250	0	-
8	125	85	65
16	125	95	90
32	125	99	95
8	250	95	65
16	250	95	90
32	250	95	95

Таблиця 4

Синергічна активність композицій сполуки А у формі кислоти і дифеноконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Дифенокона-зол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ					
		DIGSA		ECHCG		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
5,3	0	10	-	80	-	10	-
10,6	0	20	-	90	-	20	-
21,2	0	20	-	95	-	45	-
0	200	0	-	0	-	0	-
5,3	200	10	10	95	80	50	10
10,6	200	25	20	95	90	30	20
21,2	200	50	20	99	95	40	45

Таблиця 5

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і дифеноконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Дифеноконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ			
		LEFCH		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
4,38	0	10	-	10	-
8,75	0	20	-	10	-
17,5	0	55	-	20	-
0	200	0	-	0	-
4,38	200	30	10	10	10
8,75	200	45	20	30	10
17,5	200	50	25	40	20

Бензиловий ефір сполуки А	Дифеноконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		DIGSA	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	15	-
16	0	23	-
32	0	28	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	25	15
16	50	28	23
32	50	45	28
8	100	40	15
16	100	53	23
32	100	55	28
8	200	55	15
16	200	53	23
32	200	68	28

Бензиловий ефір сполуки А	Дифеноконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	25	-
32	0	43	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
16	50	30	25
32	50	53	43
16	100	33	25
32	100	60	43
16	200	48	25
32	200	70	43

Бензиловий ефір сполуки А	Дифеноконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHCG	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	70	-
16	0	60	-
32	0	90	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	83	70
16	50	90	60
32	50	93	90
8	100	80	70
16	100	88	60
32	100	95	90
8	200	88	70
16	200	95	60
32	200	95	90

Бензиловий ефір сполуки А	Дифеноконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	45	-
16	0	43	-
32	0	70	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	58	45
16	50	63	43
32	50	96	70
8	100	65	45
16	100	88	43
32	100	95	70
8	200	65	45
16	200	88	43
32	200	93	70

Таблиця 6

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і флутоланілу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Флутоланіл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 19 ДПЗ			
		ECHCO		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	65	-	45	-
16	0	90	-	45	-
32	0	95	-	50	-
0	280	0	-	0	-
0	560	0	-	0	-
8	280	85	65	60	45
16	280	95	90	60	45
32	280	100	95	70	50
8	560	90	65	50	45
16	560	95	90	50	45
32	560	99	95	55	50

Таблиця 7

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і гексаконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Гексаконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ					
		ECHCG		ECHCO		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	45	-	50	-	25	-
16	0	85	-	65	-	40	-
32	0	90	-	85	-	55	-
0	25	0	-	0	-	0	-
0	50	0	-	0	-	0	-
0	100	0	-	0	-	0	-
8	25	80	45	75	50	40	25
16	25	90	85	90	65	50	40
32	25	95	90	90	85	65	55
8	50	80	45	80	50	20	25
16	50	90	85	85	65	75	40
32	50	90	90	95	85	60	55
8	100	85	45	90	50	45	25
16	100	90	85	90	65	55	40
32	100	95	90	95	85	60	55

Бензиловий ефір сполуки А	Гексаконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ			
		BRAPP		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	55	-	10	-
16	0	60	-	25	-
0	25	0	-	0	-
0	50	0	-	0	-
0	100	0	-	0	-
8	25	65	55	30	10
16	25	85	60	35	25
8	50	50	55	20	10
16	50	80	60	60	25
8	100	65	55	20	10
16	100	65	60	40	25

Бензиловий ефір сполуки А	Гексаконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPİR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	35	-
0	25	0	-
0	50	0	-
0	100	0	-
8	25	80	35
8	50	60	35
8	100	50	35

Таблиця 8

Синергічна активність композицій бензинового ефіру сполуки А і ізопротіолану при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Ізопротіолан	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ			
		LEFCH		CYPES	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	50	-	10	-
16	0	60	-	90	-
32	0	70	-	100	-
0	266	0	-	0	-
0	533	0	-	0	-
8	266	35	50	90	10
16	266	40	60	80	90
32	266	85	70	100	100
8	533	70	50	100	10
16	533	80	60	100	90
32	533	90	70	95	100

Бензиловий ефір сполуки А	Ізопротіолан	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPIR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	85	-
32	0	99	-
0	266	0	-
0	533	0	-
16	266	100	85
32	266	100	99
16	533	100	85
32	533	100	99

Таблиця 9

Синергічна активність композицій бензинового ефіру сполуки А і ізотіанілу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Ізотіаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 20 ДПЗ	
		BRAPP	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	60	-
16	0	85	-
32	0	90	-
0	200	0	-
8	200	75	60
16	200	90	85
32	200	90	90

Бензиловий ефір сполуки А	Ізотіаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 20 ДПЗ	
		DIGSA	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	20	-
16	0	30	-
32	0	40	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	100	30	20
16	100	55	30
32	100	60	40
8	200	35	20
16	200	60	30
32	200	50	40

Бензиловий ефір сполуки А	Ізо-тіаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ									
		BRAPP		DIGSA		ECHCG		ECHCO		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.
8	0	55	-	15	-	45	-	50	-	25	-
16	0	60	-	25	-	85	-	65	-	40	-
0	380	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
8	380	80	55	50	15	80	45	80	50	55	25
16	380	90	60	50	25	85	85	90	65	55	40

Таблиця 10

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і казугаміцину при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Казугаміцин	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ							
		DIGSA		ECHOR		LEFCH		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	20	-	20	-	40	-	0	-
16	0	40	-	60	-	40	-	30	-
32	0	50	-	85	-	65	-	55	-
0	17,5	0	-	0	-	0	-	0	-
0	35	0	-	0	-	0	-	0	-
0	70	0	-	0	-	0	-	0	-
8	17,5	30	20	40	20	50	40	10	0
16	17,5	40	40	65	60	60	40	50	30
32	17,5	55	50	90	85	75	65	65	55
8	35	25	20	60	20	50	40	25	0
16	35	40	40	80	60	70	40	50	30
32	35	65	50	95	85	65	65	65	55
8	70	40	20	35	20	45	40	50	0
16	70	45	40	65	60	55	40	45	30
32	70	60	50	95	85	70	65	70	55

Бензиловий ефір сполуки А	Казугаміцин	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPUR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	50	-
16	0	70	-
0	17,5	0	-
0	35	0	-
0	70	0	-
8	17,5	85	50
16	17,5	100	70
8	35	50	50
16	35	100	70
8	70	50	50
16	70	100	70

Бензиловий ефір сполуки А	Казугаміцин	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPES	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	70	-
0	17,5	0	-
0	35	0	-
0	70	0	-
8	17,5	95	70
8	35	70	70
8	70	85	70

Таблиця 11

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і манкозебу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Манкозєб	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	15	-
32	0	25	-
0	840	0	-
16	840	25	15
32	840	25	25

Бензиловий ефір сполуки А	Манкозєб	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) – 21 ДПЗ	
		IPONE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	10	-
16	0	50	-
32	0	60	-
0	1680	0	-
8	1680	20	10
16	1680	70	50
32	1680	70	60

Таблиця 12

Синергічна активність композицій сполуки А у формі кислоти і міклобутанілу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Міклобутаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) – 21 ДПЗ			
		LEFCH		IPONE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
5,3	0	10	-	10	-
10,6	0	20	-	15	-
21,2	0	45	-	20	-
0	250	0	-	10	-
5,3	250	10	10	10	19
10,6	250	30	20	10	24
21,2	250	70	45	65	28

Таблиця 13

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і міклобутанілу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Міклобутаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ			
		LEFCH		IPONE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
4,38	0	10	-	10	-
8,75	0	20	-	10	-
17,5	0	55	-	20	-
0	250	0	-	10	-
4,38	250	30	10	10	19
8,75	250	60	20	10	19
17,5	250	75	55	45	28

Бензиловий ефір сполуки А	Міклобутаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	23	-
16	0	25	-
32	0	43	-
0	200	0	-
8	200	30	23
16	200	50	25
32	200	65	43

Бензиловий ефір сполуки А	Міклобутаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ЕСНCG	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	70	-
16	0	60	-
32	0	90	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	88	70
16	50	90	60
32	50	97	90
8	100	90	70
16	100	93	60
32	100	95	90
8	200	90	70
16	200	93	60
32	200	95	90

Бензиловий ефір сполуки А	Міклобутаніл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	45	-
16	0	43	-
32	0	70	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	80	45
16	50	85	43
32	50	95	70
8	100	90	45
16	100	93	43
32	100	97	70
8	200	85	45
16	200	90	43
32	200	97	70

Таблиця 14

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і фталіду при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Фталід	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHCG	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	80	-
16	0	95	-
0	100	0	-
0	200	0	-
0	300	0	-
8	100	95	80
16	100	99	95
8	200	90	80
16	200	95	95
8	300	95	80
16	300	95	95

Бензиловий ефір сполуки А	Фталід	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPES	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	10	-
0	100	0	-
0	200	0	-
0	300	10	-
8	100	60	10
8	200	30	10
8	300	85	19

Таблиця 15

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і пробеназолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Пробеназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 19 ДПЗ	
		ECHSO	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	65	-
0	500	0	-
8	500	85	65

Бензиловий ефір сполуки А	Пробеназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPES	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	10	-
16	0	90	-
0	1888	15	-
8	1888	70	24
16	1888	99	92

Бензиловий ефір сполуки А	Пробеназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ					
		ORYSA "Clearfield 171" (2,5 листка)		ORYSA "Clearfield 171" (1,5 листка)		ORYSA "Clearfield 171" (2 листки)	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	0	-	0	-	10	-
16	0	0	-	10	-	0	-
32	0	0	-	0	-	10	-
0	1888	0	-	10	-	0	-
8	1888	30	0	25	10	0	10
16	1888	20	0	25	19	30	0
32	1888	0	0	25	10	30	10

Таблиця 16

Синергічна активність композицій сполуки А у формі кислоти і пропіконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Пропіконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		DIGSA	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
5,3	0	10	-
10,6	0	20	-
21,2	0	20	-
0	190	0	-
5,3	190	0	10
10,6	190	40	20
21,2	190	40	20

Таблиця 17

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і пропіконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Пропіконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 20 ДПЗ			
		CYPES		SCPJU	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	0	-	70	-
16	0	75	-	85	-
0	62,5	0	-	0	-
0	125	0	-	0	-
0	250	0	-	0	-
8	62,5	63	0	70	70
16	62,5	85	75	95	85
8	125	80	0	95	70
16	125	80	75	100	85
8	250	73	0	90	70
16	250	93	75	99	85

Таблиця 18

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і піроквілону при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Проквіназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPES	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	10	-
16	0	90	-
0	925	0	-
8	925	85	10
16	925	100	90

Бензиловий ефір сполуки А	Проквіназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPiR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	85	-
32	0	99	-
0	925	0	-
16	925	99	85
32	925	100	99

Таблиця 19

Синергічна активність композицій сполуки А у формі кислоти і тебуконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Тебуко- назол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ							
		DIGSA		ECHCG		LEFCH		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
5,3	0	10	-	80	-	10	-	10	-
10,6	0	20	-	90	-	20	-	15	-
21,2	0	20	-	95	-	45	-	20	-
0	250	0	-	0	-	0	-	0	-
5,3	250	25	10	95	80	10	10	15	10
10,6	250	40	20	95	90	50	20	15	15
21,2	250	60	20	99	95	85	45	60	20

Таблиця 20

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і тебуконазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
4,38	0	10	-
8,75	0	20	-
17,5	0	55	-
0	250	0	-
4,38	250	20	10
8,75	250	60	20
17,5	250	65	55

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	23	-
16	0	25	-
32	0	43	-
0	62,5	5	-
0	125	10	-
0	250	8	-
8	62,5	55	26
16	62,5	53	29
32	62,5	75	45
8	125	50	30
16	125	58	33
32	125	70	48
8	250	43	28
16	250	60	31
32	250	80	47

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		BRAPP	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	65	-
0	62,5	0	-
0	125	0	-
0	250	0	-
8	62,5	78	65
8	125	63	65
8	250	85	65

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		CYPİR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	75	-
16	0	73	-
32	0	60	-
0	125	0	-
0	250	0	-
8	125	68	75
16	125	90	73
32	125	100	60
8	250	100	75
16	250	100	73
32	250	100	60

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		IPOHE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	15	-
16	0	33	-
0	62,5	0	-
8	62,5	30	15
16	62,5	53	33

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		EHCŞG	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	70	-
16	0	60	-
32	0	90	-
0	62,5	0	-
0	125	5	-
0	250	8	-
8	62,5	90	70
16	62,5	95	60
32	62,5	95	90
8	125	88	72
16	125	90	62
32	125	95	91
8	250	93	72
16	250	90	63
32	250	97	91

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	45	-
16	0	43	-
32	0	70	-
0	62,5	0	-
0	125	5	-
0	250	8	-
8	62,5	90	45
16	62,5	90	43
32	62,5	97	70
8	125	93	48
16	125	95	45
32	125	95	72
8	250	88	49
16	250	95	47
32	250	95	72

Бензиловий ефір сполуки А	Тебуконазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		DIGSA	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	15	-
16	0	23	-
32	0	28	-
0	62,5	0	-
0	125	0	-
0	250	0	-
8	62,5	38	15
16	62,5	53	23
32	62,5	60	28
8	125	43	15
16	125	40	23
32	125	58	28
8	250	45	15
16	250	45	23
32	250	63	28

Таблиця 21

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і тифлузаміду при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Тифлузамід	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 20 ДПЗ			
		BRAPP		DIGSA	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.	Спост.	Очік.
8	0	60	-	20	-
16	0	85	-	30	-
32	0	90	-	40	-
0	75	0	-	0	-
0	150	0	-	0	-
0	300	0	-	0	-
8	75	80	60	30	20
16	75	75	85	45	30
32	75	95	90	45	40
8	150	80	60	50	20
16	150	95	85	40	30
32	150	95	90	50	40
8	300	80	60	35	20
16	300	85	85	30	30
32	300	95	90	35	40

Таблиця 22

Синергічна активність композицій сполуки А у формі кислоти і трициклазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Сполука А - кислота	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ІРОНЕ	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
5,3	0	10	-
10,6	0	15	-
21,2	0	20	-
0	200	0	-
5,3	200	30	10
10,6	200	25	15
21,2	200	60	20

Таблиця 23

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і трициклазолу при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ІРОНЕ	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
4,38	0	10	-
8,75	0	10	-
17,5	0	20	-
0	200	0	-
4,38	200	15	10
8,75	200	15	10
17,5	200	40	20

Бензиловий ефір сполуки А	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHCG	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	70	-
16	0	60	-
32	0	90	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	75	70
16	50	80	60
32	50	95	90
8	100	65	70
16	100	78	60
32	100	93	90
8	200	85	70
16	200	90	60
32	200	95	90

Бензиловий ефір сполуки А	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	45	-
16	0	43	-
32	0	70	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	0	-
8	50	58	45
16	50	68	43
32	50	90	70
8	100	48	45
16	100	55	43
32	100	93	70
8	200	58	45
16	200	78	43
32	200	90	70

Бензиловий ефір сполуки А	Трициклозол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		IPONE	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	15	-
16	0	33	-
0	50	0	-
0	100	0	-
0	200	10	-
8	50	28	15
16	50	55	33
8	100	15	15
16	100	55	33
8	200	38	24
16	200	45	39

Таблиця 24

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і трифлуксиробіну при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Трифлуксиробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPİR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	50	-
16	0	70	-
32	0	100	-
0	140	0	-
8	140	70	50
16	140	95	70
32	140	100	100

Бензиловий ефір сполуки А	Трифлуксиробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 20 ДПЗ	
		DIGSA	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	15	-
0	75	0	-
0	150	0	-
0	300	0	-
8	75	30	15
8	150	10	15
8	300	30	15

Бензиловий ефір сполуки А	Трифлуксиробін	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 20 ДПЗ	
		CYPES	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	40	-
0	75	0	-
0	150	0	-
16	75	70	40
16	150	60	40

Таблиця 25

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і сполуки формули (II) при листяному застосуванні для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування рису

Бензиловий ефір сполуки А	Сполука формули (II)	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		BRAPP	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	70	-
0	37,5	0	-
0	75	0	-
0	150	0	-
8	37,5	80	70
8	75	90	70
8	150	90	70

Бензиловий ефір сполуки А	Сполука формули (II)	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHCG	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
16	0	80	-
32	0	95	-
0	150	0	-
16	150	95	80
32	150	99	95

Бензиловий ефір сполуки А	Сполука формули (II)	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
32	0	25	-
0	37,5	0	-
0	75	0	-
0	150	0	-
32	37,5	40	25
32	75	50	25
32	150	30	25

Бензиловий ефір сполуки А	Сполука формули (II)	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPIR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	50	
0	37,5	0	
0	75	0	
8	37,5	70	50
8	75	100	50

BRAPP Brachiaria platyphylla (Groseb.) Nash; парграс широколистий
 CYPES Cyperus esculentus L.; смикавець їстівний
 CYPIR Cyperus iria L.; смикавець ірія
 DIGSA Digitaria sanguinalis (L.) Scop.; куряча лапка кров'яна
 echcg Echinochloa crus-halli (L.) Beauv.; просо півняче
 ECHCO Echinochloa colonum (L.) Link; плоскуха пірамідальна
 ECHOR Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch; плоскуха рисовидна
 IPOHE Ipomea hederacea (L.) Jack.; іпомея плющовидна
 LEFCH Leptochloa chinensis (L.) Nees; лептохлора китайська
 ORYSA Oryza sativa L.; рис червоний
 SCPJU Schoenoplectus juncoides Roxb.; очерет японський
 г к.е./га = грами кислотного еквівалента на гектар
 г а.і./га = грами активного інгредієнта на гектар
 Спост. = спостережуване значення
 Очік. = очікуване значення, вираховане за рівнянням Колбі
 ДПЗ = дні після застосування

5

Приклад II. Оцінка гербіцидних сумішей в контролі бур'янової рослинності при застосуванні у воді в посадках пересаженого рису

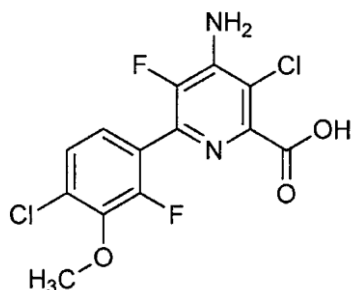
Насіння або горішки видів цільової бур'янової рослинності, що випробовуються, саджають в ущільнений зволожений ґрунт (мулкий ґрунт), отриманий змішуванням подрібненого нестерилізованого мінерального ґрунту (50,5 процента мулу, 25,5 процента глини і 24 проценти піску з рН приблизно 7,6 і вмістом органічної речовини приблизно 2,9 процента) і води в об'ємному співвідношенні 1:1. Отриманий мулкий ґрунт розподіляють в 365 мл аліквотах в неперфоровані пластикові горщики ємністю 16 унцій (oz) (453,6 г) з площею поверхні 86,59 квадратних сантиметрів (см²), залишаючи в кожному горщику вільний простір в 3 сантиметри

(см). Насіння рису саджають у суміш для вирощування Sun Gro MetroMix® 306 (з pH від 6,0 до 6,8 і вмістом органічної речовини приблизно 30 процентів) в пластикових лотках із заглушками. Розсаду рису на стадії розвитку другого або третього листка пересаджують у мулкий ґрунт об'ємом 860 мл, вміщений в неперфоровані пластикові горщики ємністю 32 oz (907,2 г) з площею поверхні 86,59 см² за 4 дні до застосування гербіцидів. Рисове поле, що затоплюється, створюють заповненням вільного простору в горщиках водою з 2,5 до 3 см. Коли необхідно забезпечити хороше проростання і отримання здорових рослин, застосовують фунгіцидну обробку і/або іншу хімічну або фізичну обробку. Рослини вирощують протягом 4-22 днів у теплиці з приблизно 14-годинним (год.) світловим періодом при температурі приблизно 29°C протягом дня і приблизно 26°C протягом ночі. Поживні речовини додають у вигляді Osmocote® (17:6:10, N:P:K + поживні мікроелементи) в кількості 2 г на чашку. Для збереження затоплення рису регулярно додають воду і за необхідності забезпечують додаткове освітлення верхніми металогалогенідними лампами потужністю 1000 ват. Рослини використовують для тестування при досягненні стадії розвитку першого-четвертого справжнього листка.

Обробки включають 4-аміно-3-хлор-5-фтор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метоксифеніл)піридин-2-карбонову кислоту (сполука А) або її складний ефір, які представлені у вигляді SC (суспензійний концентрат), і різні фунгіцидні компоненти окремо і в комбінації. Форми сполуки А застосовують з розрахунку на кислотний еквівалент.

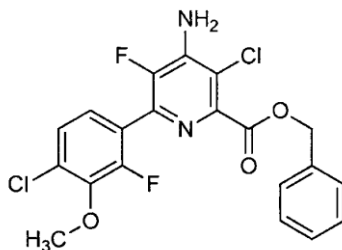
Тестовані форми сполуки А (сполука формули I) включають:

Сполука А - кислота



Соединение А - кислота

Бензиловий ефір Сполука А



Бензиловый эфир Соединения А

Інші фунгіцидні компоненти, які застосовують з розрахунку на активний інгредієнт, включають флутоланіл (матеріал технічного сорту), ізопротіолан (матеріал технічного сорту), фталід (матеріал технічного сорту), пробеназол (матеріал технічного сорту) і трициклазол у формі препарату Veam®.

Необхідну кількість кожної сполуки або фунгіцидного компонента обчислюють на основі доз, які підлягають випробуванню, концентрації активного інгредієнта або кислотного еквівалента у композиції і об'єму 2 мл на компонент на горщик при площі обробки 86,59 см² на горщик.

Для сполук у формі препаратів виміряну кількість вміщують окремо в скляну ємність об'ємом 100 або 200 мл і розчиняють в об'ємі 1,25 % (об./об.) концентрату рослинної олії Agri-Декс® для отримання розчинів для застосування. Якщо тестована сполука не розчиняється легко, суміш нагрівають і/або обробляють ультразвуком.

Для сполук технічних сортів зважену кількість вміщують в окрему скляну ємність об'ємом від 100 до 200 мл і розчиняють в об'ємі ацетону для отримання концентрованих вихідних розчинів. Якщо тестована сполука не розчиняється легко, суміш нагрівають і/або обробляють ультразвуком. Отримані концентровані вихідні розчини розбавляють еквівалентним об'ємом

водної суміші, що містить 2,5 % (об./об.) концентрату рослинної олії таким чином, щоб кінцеві розчини для застосування містили 1,25 % (об./об.) концентрату рослинної олії.

Розчини застосовують, вводячи ін'єкцією за допомогою піпетки придатні кількості розчинів, що застосовуються, окремо і послідовно, у водний шар рисового поля. Контрольні рослини обробляють таким же чином чистим розчинником. Застосування виконують таким чином, щоб весь рослинний матеріал, що обробляється, отримував однакові концентрації ацетону і концентрату рослинної олії.

Оброблені рослини і контрольні рослини вміщують у теплицю, як описано вище, і для збереження затопленим рисового поля по потребі надають воду. Через приблизно 3 тижні стан дослідних рослин порівнюють візуально зі станом необроблених рослин і оцінюють за шкалою від 0 до 100 процентів, де 0 відповідає відсутності пошкоджень або інгібування росту, а 100 процентів відповідає повній загибелі рослини.

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

Для обчислення очікуваної активності сумішей, що містять два активні інгредієнти А і В, використовують наступне рівняння:

$$\text{Очікуваний ефект} = A + B - (A \times B / 100)$$

А=спостережувана ефективність активного інгредієнта А в тій же концентрації, яка використовується в суміші;

В=спостережувана ефективність активного інгредієнта В в тій же концентрації, яка використовується в суміші.

Деякі з перевірених сполук, дози застосування, що використовуються, види тестованих рослин і отримані результати наведені в таблицях 26-31.

Таблиця 26

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і флутоланілу при застосуванні у воді для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування пересаженного рису

Бензиловий ефір сполуки А	Флутоланіл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	15	-
16	0	20	-
0	140	0	-
0	560	0	-
8	140	45	15
16	140	75	20
8	560	30	15
16	560	50	20

Бензиловий ефір сполуки А	Флутоланіл	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	0	-
16	0	0	-
0	140	0	-
8	140	20	0
16	140	20	0

Таблиця 27

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і ізопротіолану при застосуванні у воді для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування пересадженого рису

Бензиловий ефір сполуки А	Ізопротіолан	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	55	-
16	0	83	-
32	0	95	-
0	200	0	-
0	300	0	-
8	200	73	55
16	200	90	83
32	200	97	95
8	300	50	55
16	300	80	83
32	300	97	95

Бензиловий ефір сполуки А	Ізопротіолан	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	85	-
16	0	90	-
32	0	100	-
0	200	0	-
8	200	100	85
16	200	100	90
32	200	98	100

Таблиця 28

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і фталіду при застосуванні у воді для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування пересадженого рису

Бензиловий ефір сполуки А	Фталід	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		ECHOR	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	55	-
16	0	83	-
32	0	95	-
0	100	0	-
0	200	0	-
0	300	0	-
8	100	73	55
16	100	90	83
32	100	98	95
8	200	65	55
16	200	78	83
32	200	99	95
8	300	68	55
16	300	80	83
32	300	97	95

Бензиловий ефір сполуки А	Фталід	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	85	-
16	0	90	-
0	100	0	-
0	300	0	-
8	100	95	85
16	100	100	90
8	300	100	85
16	300	100	90

Таблиця 29

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і пробеназолу при застосуванні у воді для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування пересадженого рису

Бензиловий ефір сполуки А	Пробеназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		CYPRO	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	40	-
0	1000	0	-
0	2000	0	-
0	4000	0	-
8	1000	95	40
8	2000	80	40
8	4000	75	40

Бензиловий ефір сполуки А	Пробеназол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 21 ДПЗ	
		FIMMI	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	40	-
16	0	60	-
32	0	85	-
0	1000	0	-
0	2920	0	-
8	1000	5	40
16	1000	43	60
32	1000	100	85
8	2920	48	40
16	2920	90	60
32	2920	100	85

Таблиця 30

Синергічна активність композицій сполуки А у формі вільної кислоти і трициклазолу при застосуванні у воді для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування пересаженного рису

Сполука А - кислота	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		CYPRO	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
10,6	0	0	-
21,2	0	25	-
42,4	0	95	-
0	200	0	-
10,6	200	80	0
21,2	200	70	25
42,4	200	90	95

Таблиця 31

Синергічна активність композицій бензилового ефіру сполуки А і трициклазолу при застосуванні у воді для контролю бур'янової рослинності в системі вирощування пересаженного рису

Бензиловий ефір сполуки А	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 19 ДПЗ	
		CYPRO	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	20	-
16	0	88	-
32	0	87	-
0	375	0	-
0	750	0	-
8	375	10	20
16	375	83	88
32	375	98	87
8	750	50	80
16	750	80	88
32	750	88	87

Бензиловий ефір сполуки А	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 22 ДПЗ	
		FIMMI	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
4,38	0	50	-
8,75	0	80	-
17,5	0	100	-
0	200	0	-
4,38	200	100	50
8,75	200	100	80
17,5	200	100	100

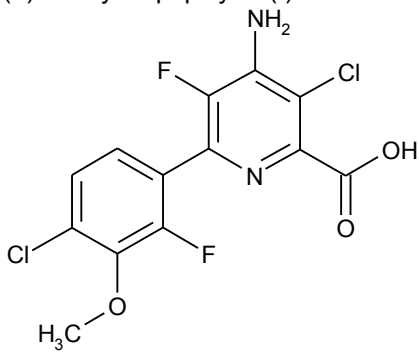
Бензиловий ефір сполуки А	Трициклазол	Візуальна оцінка контролю бур'янової рослинності (%) - 19 ДПЗ	
		LEFCH	
г к.е./га	г а.і./га	Спост.	Очік.
8	0	3	-
16	0	8	-
0	187,5	0	-
0	750	0	-
8	187,5	3	3
16	187,5	20	8
8	750	17	3
16	750	13	8

CYPRO Cyperus rotundus L.; смикавець круглий
 ECHCO Echinochloa colonum (L.) Link; плоскуха пірамідальна
 ECHOR Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch; плоскуха рисовидна
 FIMMI Fimbristylis miliacea (L.) Vahl; фібристиліс
 LEFCH Leptochloa chinensis (L.) Nees; лептохлора китайська
 г к.е./га=грами кислотного еквівалента на гектар
 г а.і./га=грами активного інгредієнта на гектар
 Спост.=спостережуване значення
 Очік.=очікуване значення, вираховане за рівнянням Колбі
 ДПЗ=дні після застосування

5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

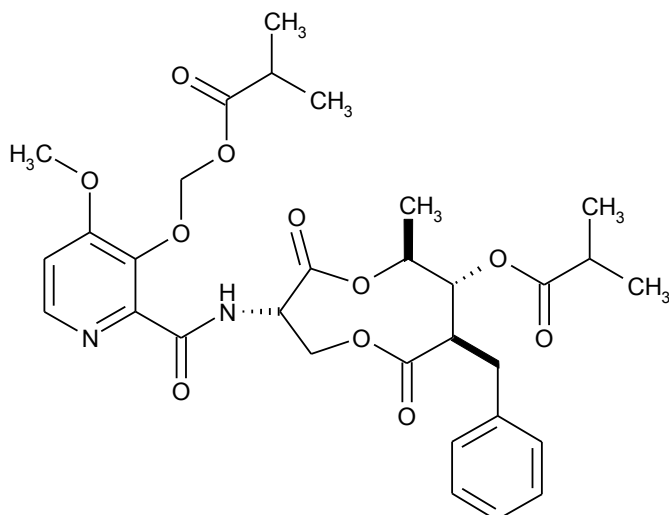
1. Гербіцидна композиція, яка включає в себе гербіцидно ефективну кількість
 (а) сполуки формули (I):



10 або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного
 C₁-C₄алкілового ефіру або складного бензилового ефіру і

(b) сполуки, вибраної з групи, що включає азоксистробін, карбендазим, дифеноконазол,
 флутоланіл, гексаконазол, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід,
 пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол,

15 трифлуксистробін, і сполуку формули (II)



(II),

де (а) і (b) присутні в композиції в такому співвідношенні, при якому композиція виявляє синергізм, де співвідношення (а):(b) становить від приблизно 2:1 до приблизно 1:500.

2. Композиція за п. 1, де (а) являє собою складний С₁-С₄алкіловий або складний бензиловий ефір сполуки (I).

3. Композиція за п. 1, де (а) являє собою складний С₁-С₄алкіловий ефір сполуки (I).

4. Композиція за п. 2, де (а) являє собою складний бензиловий ефір сполуки (I).

5. Композиція за п. 1, де (а) являє собою сполуку формули (I), яка є карбоною кислотою.

6. Композиція за п. 1, яка додатково містить щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, що включає гербіцидні антидоти, носії і ад'юванти.

7. Композиція за п. 1, де масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до азоксистробіну становить від приблизно 1:2 до приблизно 1:57,1,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до карбендазіму становить від приблизно 1:3,9 до приблизно 1:31,2,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до дифеноконазолу становить від приблизно 1:1,6 до приблизно 1:45,7,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до флутоланілу становить від приблизно 1:8,8 до приблизно 1:70,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до гексаконазолу становить від приблизно 1,3:1 до приблизно 1:12,5,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до ізопротіолану становить від приблизно 1:3,8 до приблизно 1:66,7,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до ізотіанілу становить від приблизно 1:3,1 до приблизно 1:47,5,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до касугаміцину становить від приблизно 1,8:1 до приблизно 1:8,8,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до манкозебу становить від приблизно 1:26,3 до приблизно 1:210,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до міклобутанілу становить від приблизно 1:1,6 до приблизно 1:57,1,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до фталіду становить від приблизно 1:3,8 до приблизно 1:37,5,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до пробеназолу становить від приблизно 1:31,3 до приблизно 1:500,

5 масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до пропіконазолу становить від приблизно 1:4 до приблизно 1:35,9,

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до піроквілону становить від приблизно 1:29 до приблизно 1:115,7,

10 масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до тебуконазолу становить від приблизно 1:2 до приблизно 1:57,1,

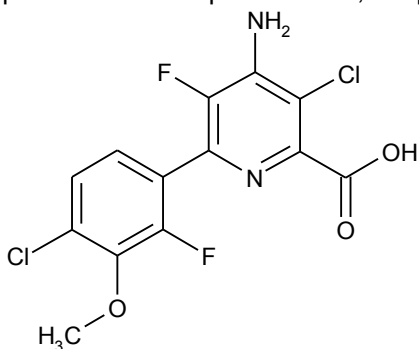
масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до тифлузаміду становить від приблизно 1:2,4 до приблизно 1:18,8,

15 масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до трициклазолу становить від приблизно 1:1,3 до приблизно 1:93,8,

20 масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до трифлуксиробіну становить від приблизно 1:3,2 до приблизно 1:18,8, або

масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до сполуки формули (II) становить від приблизно 1:1,2 до приблизно 1:32.

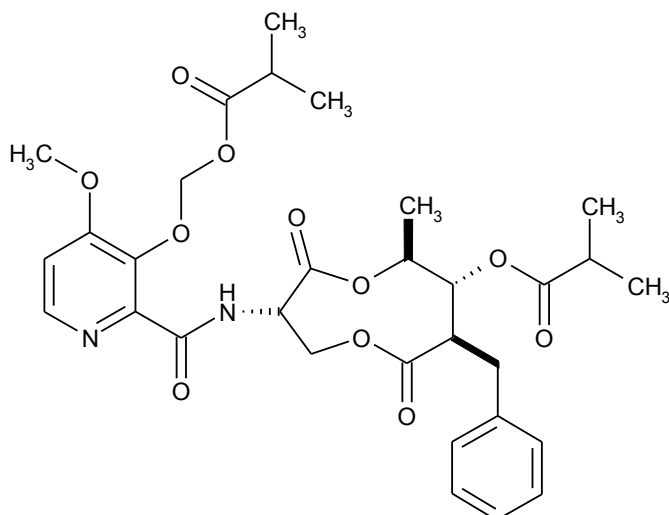
25 8. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає стадії контактування рослини, де рослина є небажаною рослинністю, або ділянки, прилеглої до рослинності, ґрунту або води, де росте небажана рослинність, з гербіцидно ефективною кількістю (а) сполуки формули (I):



(I)

30 або її сільськогосподарсько прийнятної солі або її сільськогосподарсько прийнятного складного C₁-C₄алкілового ефіру або складного бензилового ефіру і

(b) сполуки, вибраної з групи, що включає азоксиробін, карбендазим, дифеноконазол, флутоланіл, гексаконазол, ізопротіолан, ізотіаніл, касугаміцин, манкозєб, міклобутаніл, фталід, пробеназол, пропіконазол, піроквілон, тебуконазол, тифлузамід, трициклазол, трифлуксиробін, і сполуку формули (II)



(II),

де (а) і (b) присутні в композиції в такому співвідношенні, при якому композиція виявляє синергізм, де співвідношення (а):(b) становить від приблизно 2:1 до приблизно 1:500.

9. Спосіб за п. 8, де з небажаною рослинністю борються в напряму засіяному, посіяному у воду і пересадженому рисі, в зернових культурах, пшениці, ячмені, вівсі, у житі, сорго, кукурудзі/маїсі, цукровій тростині, сояшнику, олійному рапсі, канолі, цукровому буряку, сої, бавовнику, ананасах, пасовищних угіддях, луговій рослинності, природних пасовищах, землі під паром, трав'яному покриві (дерні), розсадниках дерев і виноградниках, культурах, що вирощуються на плантаціях, овочевих культурах, зонах промислової боротьби з рослинністю (IVM) і смугах відчуження (ROW).

10. Спосіб за п. 8, де небажана рослинність є недорозвиненою (ранньою).

11. Спосіб за п. 8, де (а) і (b) вносяться у воду.

12. Спосіб за п. 11, де вода є частиною затоплених посівів рису.

13. Спосіб за п. 8, де (а) і (b) застосовуються до появи сходів і/або після появи сходів по бур'яновій рослинності або по сільськогосподарській культурі.

14. Спосіб за п. 8, де (а) і (b) застосовуються після появи сходів по бур'яновій рослинності або по сільськогосподарській культурі.

15. Спосіб за п. 8, де з небажаною рослинністю борються в культурах, стійких до гліфосату, інгібіторів 5-енолпірувілшикімат-3-фосфатсинтази (EPSP), глюфосинату, інгібіторів глутамінсинтази, дикамби, феноксіяуксину, піридилоксиуксину, синтетичних ауксинів, інгібіторів перенесення ауксину, арилоксифеноксипропіонатів, циклогександіонів, фенолпіразолінів, інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (АККазі), імідазолінонів, сульфонілсечовин, піримідинілітобензоатів, триазолопіримідинів,

сульфоніламінокарбонілтриазолінонів, інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (АНАС), інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), інгібіторів фітоїндесатурази, інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, інгібіторів протопорфіриногеноксидази (РРО), інгібіторів біосинтезу целюлози, інгібіторів мітозу, інгібіторів зборки мікротрубочок, інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом, інгібіторів біосинтезу жирних кислот і ліпідів, інгібіторів фотосистеми I, інгібіторів фотосистеми II, триазинів або бромоксинілу.

16. Спосіб за п. 15, де стійка культура має множину характерних особливостей або сумарні характерні особливості, що надають їй стійкість до дії множини гербіцидів або множини механізмів дії.

17. Спосіб за п. 8, де небажана рослинність містить рослину, резистентну або стійку до гербіцидів.

18. Спосіб за п. 17, де резистентна або стійка бур'янова рослинність являє собою біотип із резистентністю або стійкістю до множини гербіцидів, множини хімічних класів, множини гербіцидних механізмів дії або біотип з множиною механізмів резистентності.

19. Спосіб за п. 17, де резистентна або стійка бур'янова рослинність являє собою біотип з резистентністю або стійкістю до інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (АНАС), інгібіторів фотосистеми II, інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (інгібіторів АККазі), синтетичних ауксинів, інгібіторів перенесення ауксину, інгібіторів фотосистеми I, інгібіторів 5-енолпірувілшикімат-3-фосфатсинтази (EPSP), інгібіторів зборки мікротрубочок, інгібіторів синтезу жирних кислот і ліпідів, інгібіторів протопорфіриногеноксидази (РРО), інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом

(VLCFA), інгібіторів фітоїндесатурази (PDS), інгібіторів глутамінсинтетази, інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), інгібіторів мітозу, інгібіторів біосинтезу целюлози, гербіцидів із множиною механізмів дії, квінклораку, ариламінопропіонових кислот, дифензоквату, ендоталу або органічних сполук миш'яку.

5 20. Спосіб за п. 18, де резистентна або стійка бур'янова рослинність являє собою біотин з резистентністю або стійкістю до інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксикислот (AHAS), інгібіторів фотосистеми II, інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (інгібіторів АККази), синтетичних ауксинів, інгібіторів перенесення ауксину, інгібіторів фотосистеми I, інгібіторів 5-енолпірувілшикімат-3-фосфатсинтази (EPSP), інгібіторів зборки мікротрубочок, інгібіторів синтезу жирних кислот і ліпідів, інгібіторів протопорфіриногеноксидази (PPO), інгібіторів біосинтезу каротиноїдів, інгібіторів жирних кислот з дуже довгим ланцюгом (VLCFA), інгібіторів фітоїндесатурази (PDS), інгібіторів глутамінсинтетази, інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), інгібіторів мітозу, інгібіторів біосинтезу целюлози, гербіцидів із множиною механізмів дії, квінклораку, ариламінопропіонових кислот,

15 дифензоквату, ендоталу або органічних сполук миш'яку.
21. Спосіб за п. 8, де масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до азоксистробіну становить від приблизно 1:2 до приблизно 1:57,1, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до карбендазиму становить від приблизно 1:3,9 до приблизно 1:31,2, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до дифенконазолу становить від приблизно 1:1,6 до приблизно 1:45,7, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до флутоланілу становить від приблизно 1:8,8 до приблизно 1:70, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до гексаконазолу становить від приблизно 1,3:1 до приблизно 1:12,5, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до ізопротіолану становить від приблизно 1:3,8 до приблизно 1:66,7, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до ізотіанілу становить від приблизно 1:3,1 до приблизно 1:47,5, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до касугаміцину становить від приблизно 1,8:1 до приблизно 1:8,8, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до манкозебу становить від приблизно 1:26,3 до приблизно 1:210, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до міклобутанілу становить від приблизно 1:1,6 до приблизно 1:57,1, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до фталіду становить від приблизно 1:3,8 до приблизно 1:37,5, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до пробеназолу становить від приблизно 1:31,3 до приблизно 1:500, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до пропіконазолу становить від приблизно 1:4 до приблизно 1:35,9, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до піроквілону становить від приблизно 1:29 до приблизно 1:115,7, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до тебуконазолу становить від приблизно 1:2 до приблизно 1:57,1, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до тифлузаміду становить від приблизно 1:2,4 до приблизно 1:18,8, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до трициклазолу становить від приблизно 1:1,3 до приблизно 1:93,8, масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до трифлостробіну становить від приблизно 1:3,2 до приблизно 1:18,8 або масове відношення сполуки формули (I) або її сільськогосподарсько прийнятної солі або сільськогосподарсько прийнятного складного ефіру до сполуки формули (II) становить від приблизно 1:1,2 до приблизно 1:32.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601