

**УКРАЇНА****(19) UA**
(51) МПК**(11) 102819****(13) C2**

A01N 43/82 (2006.01)
A01N 63/02 (2006.01)
A01N 37/48 (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)
A01N 43/90 (2006.01)
A01N 47/02 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2010 00265	(72) Винахідник(и): Кочран Алекс (US)
(22) Дата подання заявки: 11.06.2008	(73) Власник(и): СІНДЖЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ , Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 27.08.2013	(74) Представник: Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 62/943,868	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2008043471, A, 17.04.2008 WO 0005959, A, 10.02.2000 WO 0205641, A, 24.01.2002 WO 2004057957, A, 15.07.2004 CHINNASRI B., SIPESB S., SCHMITT D.P. Effects of inducers of SAR on reproduction of Meloidogyne javanica and Rotylenchulus reniformis in pineapple// J. NEMATOLOGY, vol. 38, no. 3, September 2006, pp. 319-325
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 14.06.2007	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 12.04.2010, Бюл.№ 7	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2013, Бюл.№ 16	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2008/004654, 11.06.2008	

(54) ПЕСТИЦИДНА КОМБІНАЦІЯ**(57) Реферат:**

Пестицидна комбінація, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними добавками, де компонент (I) являє собою імідаклоприд і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, вибраних з групи, яка включає гарпін і ацибензолар-S-метил. Спосіб боротьби або запобігання пошкодженню шкідниками і/або патогенному пошкодженню матеріалу для розмноження рослини; спосіб захисту матеріалу для розмноження рослини та матеріал для розмноження рослини.

UA 102819 C2

Даний винахід стосується застосування визначеної комбінації пестицидних активних інгредієнтів, їх композицій і способів застосування таких комбінацій для боротьби або запобігання пошкодженню сільськогосподарськими шкідниками і/або патогенному пошкодженню, зокрема, у матеріалі для розмноження рослини або рослинних органах, які

ростуть у більш пізній період часу, за допомогою нанесення комбінації на матеріал для розмноження рослини. Сільськогосподарськими шкідниками, проти яких направлений даний винахід, є комахи, нематоди, кліщі і молюски, особливо комахи і нематоди.

Шкідники, такі як комахи і нематоди, шкодять культурам, пошкоджуючи їх шляхом прямого поїдання, перенесення вірусів і полегшення бактеріальних і грибних інфекцій. Пошкодження, нанесене культурам шкідниками, такими як комахи і нематоди, часто не є конкретно визначеним, і його легко плутають з впливом засухи, нестачі поживних речовин або хвороби. Звичайні симптоми являють собою в'янення, пожовтіння листя і нерівномірний або чахлий ріст.

Способи боротьби з комахами і, тим самим, захисту рослин включають (1) застосування інсектицидів (наприклад, тіодикарбу, клотіанідину, імідаклоприду), щоб боротися або знищувати комах звичайно обприскуванням або розміщенням приманок, (2) використання біологічної боротьби (наприклад, комах, таких як *Solenopsis invicta*, або нематод, таких як *Neoaplectana carposarcae*), щоб боротися або знищувати комах, (3) застосування прийомів ротації культур, що ефективно проти комах, які є визначеними для конкретної культури; однак, з комахами, які мають різних хазяїнів, не можна боротися даним способом, і (4) використання культур, які стійкі до комах, або толерантних культур, які були створені традиційною селекцією або генною інженерією (генетично модифіковані рослини).

Способи боротьби з нематодами і, тим самим, захисту рослин включають (1) застосування нематодцидів (наприклад, альдикарбу) і фумігантів (наприклад, метилброміду), (2) обробку ґрунту паром, (3) застосування прийомів ротації культур, що ефективно проти нематод, які є визначеними для конкретної культури; однак з нематодами, які мають різних хазяїнів, не можна боротися даним способом, і (4) використання культур, які стійкі до нематод, або толерантних культур, які були створені традиційною селекцією або генною інженерією (генетично модифіковані рослини).

Деякі комбінації активних інгредієнтів для боротьби зі шкідниками, такими як комахи і нематоди, і/або патогенними пошкодженнями описані у літературі. Біологічні властивості даних відомих комбінацій не повністю задовільні у галузях боротьби з патогенами, фітотоксичності і, наприклад, впливу на навколишнє середовище і на робітників. Зокрема, у випадку, якщо патоген став або ризикує стати стійким до відомих раніше комбінацій, знаходять поліпшені способи боротьби або профілактики.

У наш час існує потреба у наданні пестицидних комбінацій, які забезпечують поліпшені, наприклад, біологічні властивості, наприклад синергічні властивості, особливо для боротьби зі шкідниками, такими як комахи і нематоди, і/або патогенними пошкодженнями.

Дана потреба вирішена відповідно до даного винаходу наданням даної пестицидної комбінації. Таким чином, у першому аспекті даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абамектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам.

Термін "інсектицид" стосується сполуки, яка впливає, наприклад, на зниження пошкодження, викликаного комахами, пов'язаними з сільськогосподарським сектором. Необмежувальні приклади інсектицидів включають оксимні карбаматні інсектициди (наприклад, тіодикарб), неоніотиноїдні інсектициди (наприклад, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам), піридилметиламінні інсектициди (наприклад, ацетаміприд, тіаклоприд), інсектициди класу діамідів (наприклад, хлорантраніліпрол), піретроїдні складноєфірні інсектициди (наприклад, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин) і фенілпіразольні інсектициди (наприклад, фіпроніл) і авермектинові інсектициди (наприклад, абамектин). Особливо переважні інсектициди включають тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам і фіпроніл. У деяких випадках тіодикарб, як відомо, має нематодцидні і/або молюскоцидні властивості і відповідно до таких прикладів даний винахід також стосується комбінацій, які містять тіодикарб у таких прикладах. У деяких випадках фіпроніл і абамектин, як відомо, мають акарицидні властивості, і відповідно до таких прикладів даний винахід також стосується комбінацій, які містять фіпроніл і абамектин у таких прикладах.

Термін "активатор рослини" стосується сполуки, яка безпосередньо не діє на хворий організм, і при цьому вона не змінює ДНК оброблених рослин, а замість цього активізує природний механізм захисту у рослині-хазяїні, що називають набутою системною резистентністю (SAR). Необмежувальні приклади активаторів рослини включають ацибензолар-S-метил, CGA 210007, бензойну кислоту, гарпін, магній-дигідрожасмонат і саліцилову кислоту. Особливо переважні активатори рослин включають ацибензолар-S-метил і гарпін. У деяких випадках, ацибензолар-S-метил, як відомо, має фунгіцидні і нематодцидні властивості, і відповідно до таких прикладів даний винахід також стосується комбінацій, які містять ацибензолар-S-метил у таких прикладах. У деяких випадках гарпін, як відомо, має нематодцидні властивості, і відповідно до таких прикладів даний винахід також стосується комбінацій, які містять гарпін у таких прикладах.

Кожна з комбінацій показує несподівану, наприклад, синергічну активність у порівнянні з активністю окремо взятих компонентів.

У другому аспекті даний винахід стосується способу боротьби або запобігання пошкодженню шкідниками і/або патогенному пошкодженню матеріалу для розмноження рослини, рослини і/або рослинних органів, які ростуть у більш пізній момент часу, який включає нанесення на рослину, частину рослини або оточуючу їх площу комбінації, визначеної у першому аспекті, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

У третьому аспекті даний винахід стосується способу захисту матеріалу для розмноження рослини, рослини і/або рослинних органів, які ростуть у більш пізній момент часу, проти пошкодження шкідниками і/або патогенного пошкодження, який включає нанесення на рослину, частину рослини або оточуючу їх площу комбінації, визначеної у першому аспекті, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

У четвертому аспекті даний винахід стосується способу, який включає (i) обробку матеріалу для розмноження рослини, такого як насіння, пестицидною комбінацією, визначеною у першому аспекті, і (ii) посадку або сіяння обробленого матеріалу для розмноження, в якому комбінація захищає від пошкодження шкідниками і/або патогенного пошкодження обробленого матеріалу для розмноження рослини, частин рослини і/або рослини, що росте з обробленого матеріалу для розмноження.

У п'ятому аспекті даний винахід стосується способу, який включає (i) обробку матеріалу для розмноження рослини, такого як насіння, пестицидною комбінацією, визначеною у першому аспекті, і (ii) посадку або сіяння обробленого матеріалу для розмноження, і (iii) досягнення захисту від пошкодження шкідниками і/або патогенного пошкодження обробленого матеріалу для розмноження рослини, частин рослини і/або рослини, що росте з обробленого матеріалу для розмноження.

У шостому аспекті даний винахід стосується способу, визначеного вище, в якому компоненти активних інгредієнтів комбінації, визначеної у першому аспекті, наносять одночасно.

У сьомому аспекті даний винахід стосується способу, визначеного вище, в якому комбінацію, визначену у першому аспекті, наносять на матеріал для розмноження рослини.

У восьмому аспекті даний винахід стосується матеріалу для розмноження рослини, обробленого комбінацією, визначеною у першому аспекті.

Компоненти (I) і (II), визначені у першому аспекті, являють собою активні інгредієнти для застосування у сільськогосподарській галузі (також відомі як пестициди). Опис їх структури, а також інші пестициди (наприклад, фунгіциди) можна знайти у довіднику The Pesticide Manual, Version 3.2, 13th Edition, Editor C. D. S. Tomlin, British Crop Protection Council, 2005-06, за винятком хлорантраніліпролу, CGA 210007, бензойної кислоти, саліцилової кислоти, гарпину і магній-дигідрожасмонату, для яких представлені альтернативні посилання.

Хлорантраніліпрол (GAS RN 500008-45-7) був описаний як інсектицид, наприклад, у WO 03/015518.

CGA 210007 (CAS RN 35272-27-6) був розкритий як активатор рослини, наприклад, у публікації European Journal of Plant Pathology (2002), 108(1), 41-49.

Бензойна кислота (CAS RN 65-85-0) і саліцилова кислота (CAS RN 69-72-7) були розкриті як активатори рослини, наприклад, в EP 1036499.

Гарпін (CAS RN 151438-54-9) був розкритий як активатор рослини, наприклад, у WO 95/31564.

Магній-дигідрожасмонат був розкритий як активатор рослини, наприклад, у публікації Agrow Magazine (2006), 5, 23.

Боротьба, профілактика або захист і їх відтінки у межах контексту даного винаходу означають зниження будь-якого небажаного ефекту, такого як пошкодження від шкідника, і

патогенне, таке як фітопатогенне, зокрема, грибкове, зараження або атака на рослину, частину рослини або матеріал для розмноження рослини, до такого рівня, що проявляється поліпшення.

Пестицидні комбінації відповідно до даного винаходу мають дуже корисні властивості для захисту рослин проти (i) атаки шкідників або пошкодження і/або (ii) проти патогенної, такої як фітопатогенна, зокрема, грибкової, атаки або зараження, які приводять до захворювання або пошкодження рослини; зокрема, у випадку рослин даний винахід може боротися або запобігати пошкодженню шкідниками і/або патогенному пошкодженню на насінні, частинах рослини і/або на рослині, що росте з обробленого насіння. У деяких випадках боротьба проти атаки шкідників або пошкодження непрямо також приводить до боротьби з патогенною атакою, і навпаки.

Дані властивості являють собою, наприклад, синергічно посилену дію комбінацій компонентів (I) і (II), що приводять до більш низького пошкодження від шкідників і/або патогенів, більш низьких доз застосування або більшої тривалості дії. У випадку агрокультури, посилена дія, як знайдено, показує поліпшення у характеристиках культивування рослини, наприклад, у більшій мірі, ніж очікуваний контроль пошкодження шкідниками і/або патогенного пошкодження.

Поліпшення у характеристиках культивування (або росту) рослини може проявитися різними шляхами, але, зрештою, воно приводить до кращого продукту рослини. Воно може, наприклад, проявитися у підвищенні врожаю і/або потужності рослини або якостей продукту врожаю від рослини, і це поліпшення не може бути не пов'язане з контролем шкідників.

Як використовується у даному описі, фраза "підвищення виходу/врожаю" рослини стосується підвищення виходу/врожаю продукту рослини на кількість, що вимірюється понад вихід/врожай того ж продукту рослини, виробленого у тих же умовах, але без застосування даного способу. Припускають, що вихід повинен підвищуватися щонайменше приблизно на 0,5 %, більш переважно, підвищення складає щонайменше приблизно 1 %, ще більш переважно, складає приблизно 2 %, і найбільш переважно, складає приблизно 4 %, або більше. Вихід/врожай можна виражати у термінах кількості за допомогою маси або об'єму продукту рослини на деякій основі. Дану основу можна виражати у вигляді періоду часу, площі культивування, маси вироблених рослин, кількості використаного сирого продукту і тому подібного.

Як використовується у даному описі, фраза "підвищення потужності" рослини стосується підвищення або поліпшення оцінки потужності, або насадження (число рослин на одиницю площі), або висоти рослини, або рослинного покриву, або візуального зовнішнього вигляду (а саме, більш зелене забарвлення листя), або оцінки коріння, або схожості, або вмісту білків, або посиленого кущення, або більшої листяної пластинки, або меншої загибелі базальних листків, або більш сильних паростків, або меншої кількості необхідного добрива, або меншої кількості необхідного насіння, або більш продуктивних плодоносних гілок, або більш раннього цвітіння, або ранньої зрілості зерна, або меншого загину (полягання) рослин, або посиленого росту паростків, або більш раннього проростання, або будь-якої комбінації даних факторів, або будь-яких інших переваг, відомих фахівцям у даній галузі, на вимірювану або значну кількість понад даний фактор рослини, виробленої в аналогічних умовах, але без застосування даного способу. Коли кажуть, що даний спосіб сприяє "підвищенню виходу/врожаю і/або потужності" рослини, даний спосіб приводить до підвищення або виходу/врожаю, як описано вище, або потужності рослини, як описано вище, або як виходу, так і потужності рослини.

Відповідно до цього, даний винахід також стосується способу поліпшення характеристик культивування рослини і/або органів рослини, які ростуть у більш пізній період часу, який включає нанесення на рослину, частину рослини або оточуючу їх площу комбінації, визначеної у першому аспекті, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

У переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу кожна комбінація являє собою композицію, що складається переважно з компонентів (I) і (II), і необов'язково однієї або декількох звичайних для препаратів допоміжних домішок.

В іншому переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу існують комбінації винаходу, в яких компонент (I) являє собою один інсектицид.

В іншому переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу існують комбінації винаходу, в яких компонент (II) являє собою один активатор рослини.

У ще іншому переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу існують комбінації винаходу, в яких компонент (I) являє собою один інсектицид і компонент (II) являє собою один активатор рослини.

Переважні варіанти здійснення являють собою комбінації, що містять:

- (a) тіодикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
- (b) клотіанідин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

- (с) імідаклоприд як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II); і
 (d) ацетаміприд як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II).
 (е) тіаклоприд як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
 (f) хлорантраніліпрол як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
 5 (g) бета-цифлутрин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
 (h) лямбда-цигалотрин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
 (j) тефлутрин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
 (k) фіпроніл як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
 (m) тіодикарб як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 10 (n) клотіанідин як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (o) імідаклоприд як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (p) ацетаміприд як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (q) тіаклоприд як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (r) хлорантраніліпрол як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 15 (s) бета-цифлутрин як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (t) лямбда-цигалотрин як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (u) тефлутрин як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
 (v) фіпроніл як компонент (I) і гарпін як компонент (II); і
 (w) тіаметоксам як компонент (I) і гарпін як компонент (II).

20 Кожну з комбінацій винаходу можна використовувати у сільськогосподарському секторі і споріднених галузях застосування для боротьби з або запобігання пошкодженню шкідниками і/або патогенному пошкодженню на рослинах.

Кожна з комбінацій відповідно до даного винаходу є ефективною проти комах, які можуть бути придушені застосуванням такого режиму обробки і включають, але без обмеження тільки
 25 ними, шкідників, вибраних з класу комах/Insecta і павукоподібних/Arachnida. У даному випадку комбінацію можна також застосувати на шкіднику для боротьби або запобігання пошкодженню від шкідника і для захисту бажаного матеріалу (наприклад, рослини або частин рослини) від пошкодження шкідником. Приклади шкідників включають:

з ряду лускокрили/Lepidoptera (наприклад, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama* spp., *Agrotis* spp., *Amylois* spp., *Anticarsia* spp., *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola* spp., *Cadra* spp., *Cautella* spp., *Carposina* spp., *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia* spp., *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crociodolomia* spp., *Cryptophlebia* spp., *Crysodeixis* spp., *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis* spp., *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephesia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia* spp., *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya* spp., *Heliothis* spp., *Hellula* spp., *Hyphantria* spp., *Keiferia* spp., *Lycopersicella* spp., *Leucoptera* spp., *Lithocolletis* spp., *Lobesia* spp., *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra* spp., *Mamestra* spp., *Manduca* spp., *Operophtera* spp., *Ostrinia* spp., *Ostrinia* spp., *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis* spp., *Pectinophora* spp., *Phthorimaea* spp., *Pieris* spp., *Pieris* spp., *Plutella* spp., *Plutella* spp., *Prays* spp., *Scirpophaga* spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia* spp. і *Yponomeuta* spp.);

з ряду твердокрили/Coleoptera (наприклад, *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Gonocephalum* spp., *Heteronychus* spp., *Leptinotarsa* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia* spp., *Protostrophus* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae* spp., *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. і *Trogoderma* spp.);

з ряду прямокрили/Orthoptera (наприклад, *Blatta* spp., *Blattella* spp., *Grylotalpa* spp., *Leucophaea* spp., *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. і *Schistocerca* spp.);

50 з ряду терміти/Isoptera (наприклад, *Reticulitermes* spp.);

з ряду сіноїди/Psocoptera (наприклад, *Liposcelis* spp.);

з ряду воші/Anoplura (наприклад, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. і *Phylloxera* spp.);

з ряду пухкоїди/Mallophaga (наприклад, *Damalinae* spp. і *Trichodectes* spp.);

55 з ряду пухироні/Thysanoptera (наприклад, *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips* spp., *Thrips* spp., *Thrips* spp. і *Scirtothrips* spp.);

з ряду напівтвердокрили/Heteroptera (наприклад, *Dichelops* spp., *Distantiella* spp., *theobroma* spp., *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocoris* spp., *Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella* spp., *Scotinophara* spp. і *Triatoma* spp.);

з ряду рівнокрили/Homoptera (наприклад, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes brassicae*, *Aonidiella* spp., *Aphididae* spp., *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster* spp., *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus hesperidum*, *Empoasca* spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium corni*,
 5 *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Paratoria* spp.,
Pemphigus spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.,
Pulvinaria aethiopica, *Quadraspidotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp.,
Schizaphis spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erytrae* i *Unaspis citri*);

з ряду перетинчастокрили/Hymenoptera (наприклад, *Acromyrmex* spp., *Athalia rosae*, *Atta* spp.,
 10 *Cephus* spp., *Diprion* spp., *Diprionidae* spp., *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp.,
Monomorium pharaonis, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. i *Vespa* spp.);

з ряду двокрили/Diptera (наприклад, *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Ceratitis* spp.,
Chrysomyia spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Delia* spp., *Drosophila melanogaster*,
Liriomyza spp., *Melanagromyza* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia*
 15 spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp.); i

з ряду кліщі/Acarina (наприклад, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*,
Amblyomma spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitimerus* spp., *Chorioptes*
spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Olygonychus*
pratensis, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptura oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*,
 20 *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. i
Tetranychus spp.).

Кожна з комбінацій відповідно до даного винаходу є ефективною проти нематод, які можуть
бути придушені застосуванням такого режиму обробки і включають, але без обмеження тільки
ними, кореневі галові нематоди, цист-утворюючі нематоди, стеблові нематоди і листяні
 25 нематоди. Зокрема, застосовуючи обробки комбінаціями даного винаходу, можна регулювати
нематоди наведених далі видів: *Anguina* spp., *Aphelenchoides* spp., *Belonolaimus* spp.,
Criconemella spp., *Criconemoides* spp., *Ditylenchus* spp., *Dolichodorus* spp., *Globodera* spp.
(наприклад, *Globodera rostochiensis*), *Helicotylenchus* spp., *Heterodera* spp. (наприклад,
Heterodera schachtii, *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines* i *Heterodera trifolii*),
 30 *Hemicriconemoides* spp., *Hemicyclophora* spp., *Hirschmaniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Hypsoperine*
spp., *Longidorus* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius* spp., *Meloidogyne* spp. (наприклад,
Meloidogyne incognita i *Meloidogyne javanica*), *Nacobbus* spp., *Paratrichodorus* spp., *Pratylenchus*
spp. (наприклад, *Pratylenchus neglectans* i *Pratylenchus penetrans*), *Punctodera* spp., *Quinisulcius*
spp., *Radopholus* spp. (наприклад, *Radopholus similis*), *Rotylenchulus* spp., *Scutellonema* spp.,
 35 *Subanguina* spp., *Trichodorus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchulus* spp. (наприклад,
Tylenchulus semipenetrans) i *Xiphinema* spp.

Комбінації винаходу можна готувати у препаративній формі для конкретного застосування.
Переважно, комбінацію готують у препаративній формі для захисту рослин, що культивуються,
або матеріалів для їх розмноження. Переважно, комбінації готують у препаративній формі з
 40 метою обробки насіння для боротьби з або запобігання пошкодженню шкідниками, які
знаходяться у сільському і лісовому господарстві, і можуть особливо пошкоджувати рослину на
ранніх стадіях її розвитку.

Крім того, комбінації винаходу можна наносити на рослину і/або частину рослини звичайним
способом, таким як обприскування листя. Таким чином, користь від винаходу може бути
 45 досягнута або (а) обробкою матеріалу для розмноження рослини за допомогою даної
комбінації, або (б) нанесенням комбінації на рослину і/або частину рослини, що розвивається з
матеріалу для розмноження рослини, або від обох варіантів (а) і (б).

Крім того, у даному винаході передбачається також ґрунтове нанесення комбінацій
винаходу для боротьби зі шкідниками, які живуть у ґрунті, і/або патогенами, які переносяться з
 50 ґрунтом. Способи застосування до ґрунту можуть являти собою будь-який придатний метод,
який забезпечує проникнення комбінації у ґрунт; наприклад, внесення в ящик розплідника,
внесення у борозну, зрошування ґрунту, ін'єкція у ґрунт, краплинне зрошування, внесення за
допомогою розбризкувачів або дощувальної машини з поливом у русі по колу, включення у
 55 ґрунт (врозкид або смугою) є такими методами. Таким чином, користь від винаходу може бути
досягнута або (А) шляхом обробки матеріалу для розмноження рослини за допомогою
комбінації, або (В) нанесенням комбінації на ділянки, де потрібний контроль, звичайно на місце
для сіяння/посадки, або від обох варіантів (А) і (В). Наприклад, комбінацію винаходу можна
застосовувати до ґрунту, позбавленого рослинності, тобто, за відсутності рослини або
матеріалу для розмноження рослини, і матеріал для розмноження рослини потім можна
 60 саджати з користю у такий оброблений ґрунт. Альтернативно, комбінацію даного винаходу

можна застосовувати до ґрунту у той самий час, коли саджають матеріал для розмноження рослини у вказаний ґрунт, наприклад, за допомогою розкидування гранул композиції. Інша можливість полягає у тому, що матеріал для розмноження рослини саджають у необроблений ґрунт і потім наносять комбінацію на ділянку посадженого матеріалу для розмноження рослини, наприклад, поливом розчином композиції. Подібним чином, користь від винаходу може бути досягнута або (А) нанесенням комбінації на ділянку, де потрібний контроль, звичайно місце для сіяння/посадки, або (В) нанесенням комбінації на рослину і/або частини рослини, що розвивається з матеріалу для розмноження рослини, або від обох варіантів (А) і (В).

Термін "матеріал для розмноження рослини", як розуміють, означає всі генеративні частини рослини, такі як насіння, які можна використовувати для розмноження більш пізнього і вегетативного рослинного матеріалу, такого як живці і бульби (наприклад, картопля). Відповідно до цього, як використовується у даному описі, частина рослини включає матеріал для розмноження. Як такий можна назвати, наприклад, насіння (у прямому значенні), коріння, плоди, бульби, цибулини, ризоми, частини рослин. Можна також назвати пророслі рослини і молоді рослини, які призначені для пересадки після проростання або після появи сходів з ґрунту. Дані молоді рослини можна захистити перед пересадкою за допомогою загальної або часткової обробки зануренням.

Частини рослини або рослинні органи, які ростуть у більш пізній період часу, являють собою будь-які секції рослини, які розвиваються з матеріалу для розмноження рослини, такого як насіння. Частини рослини, рослинні органи і рослини можуть також мати переваги внаслідок захисту від пошкодження шкідником і/або патогенного пошкодження, досягнутого нанесенням комбінації на матеріал для розмноження рослини. У варіанті здійснення деякі частини рослини і деякі рослинні органи, які ростуть у більш пізній період часу, можна також розглядати як матеріал для розмноження рослини, які самі можуть бути використані (або оброблені) комбінацією; і отже, рослини, додаткові частини рослини і додаткові рослинні органи, які розвиваються з оброблених частин рослини і оброблених рослинних органів, можуть також мати переваги внаслідок захисту від пошкодження шкідником і/або патогенного пошкодження, досягнутого нанесенням комбінації на деякі частини рослини і деякі рослинні органи.

Способи нанесення або обробки матеріалу для розмноження рослини за допомогою пестицидних активних інгредієнтів, особливо насіння, відомі у даній галузі, і включають способи протруювання, дражування, гранулювання і замочування матеріалу для розмноження.

Активні інгредієнти можна наносити на насіння, використовуючи звичайні методи обробки і машини, такі як методи псевдозрідженого шару, метод з використанням роликового млина, ротостатичні протруювачі насіння і барабанні машини для дражування насіння. Можуть також застосовуватися інші методи, такі як фонтануючі шари. Насіння можна заздалегідь сортувати за розміром перед дражуванням. Після дражування насіння звичайно сушать і потім переносять у сортувальну машину для сортування за розміром. Такі методики відомі у даній галузі.

У переважному варіанті здійснення комбінацію застосовують або нею обробляють матеріал для розмноження рослини таким чином, щоб не викликати проростання; звичайно замочування викликає проростання, тому що вміст вологи у даному насінні є дуже високим. Відповідно до цього, переважні приклади придатних способів застосування (або обробки) матеріалу для розмноження рослини, такого як насіннєвий матеріал, являють собою протруювання насіння, дражування насіння або гранулювання насіння і подібне.

Переважно матеріал для розмноження рослини являє собою насіннєвий матеріал. Хоча вважають, що даний спосіб можна застосовувати до насіння у будь-якому фізіологічному стані, переважно насіння знаходиться у досить надійному стані, який не піддає його пошкодженню протягом процесу обробки. Звичайно, насіння повинно бути насінням, яке було зібране як врожай з поля; видалене з рослини; і відділене від будь-якого стрижня, черешка, зовнішнього лушпиння, оточуючої пульпи або іншого рослинного матеріалу, що не належить до насіння. Насіння також переважно повинно бути біологічно стійким до такої міри, що обробка не повинна викликати біологічне пошкодження насіння. Вважають, що обробка може застосовуватися до насіння у будь-який час між збором врожаю насіння і сіянням насіння або протягом посівного процесу (безпосереднє застосування на насіння). Насіння можна також замочити або перед, або після обробки, або обробку можна застосувати протягом процесу замочування.

Рівномірний розподіл активних інгредієнтів і їх прилипання до насіння є бажаним протягом обробки матеріалу для розмноження. Обробку можна змінювати від тонкої плівки (протруювання) композиції, що містить активний(і) інгредієнт(и) на матеріалі для розмноження рослини, такому як насіння, де вихідний розмір і/або форма є розрізнюваними, до проміжного стану (такого як дражування) і потім до більш товстої плівки (такої як при гранулюванні) з багатьма шарами різних продуктів (таких як носії, наприклад, глини; різні композиції, такі як з

інших активних інгредієнтів; полімери; і забарвлювальні речовини), де вихідна форма і/або розмір насіння є більше не розрізняваними.

Обробку насіння проводять на насінні, яке не висівали, і термін "насіння, яке не висівали" призначений для включення насіння у будь-який період від врожайного прибирання насіння до сіння насіння у землю, з метою проростання і росту рослини.

Обробка насіння, яке не висівали, не призначена для включення таких практик, при яких активний інгредієнт застосовують до ґрунту, але буде включати будь-яку практику застосування, яка буде призначена для насіння протягом процесу посадки.

Переважно, обробку проводять перед сінням насіння таким чином, щоб насіння для посадки було заздалегідь оброблене комбінацією. Зокрема, дражування насіння або гранулювання насіння є переважними при обробці комбінаціями даного винаходу. У результаті обробки активні інгредієнти комбінації прилипають до насіння і тому доступні для боротьби зі шкідниками.

Оброблене насіння можна зберігати, поводитися з ним, висівати або культивувати тим самим способом як насіння, оброблене будь-яким іншим активним інгредієнтом.

Комбінація відповідно до даного винаходу є придатною для рослин сільськогосподарських культур, таких як злаки (пшениця, ячмінь, жито, види вівса, кукурудза, рис, сорго, тритикале і споріднені культури); буряк (цукровий буряк і кормовий буряк); бобові рослини (боби, види сочевиці, гороху, сої); олійні рослини (рапс, гірчиця, канولا, види соняшнику); гарбузові рослини (кабачки, огірки, дині); волокнисті рослини (бавовник, льон, коноплі, джут); овочеві (шпинат, салат-латук, спаржа, види капусти, броколі, цвітна капуста, морква, цибуля, томати, перець, види картоплі, паприка); а також декоративні (квіткові рослини, чагарники, широколистяні дерева і вічнозелені, такі як хвойні). Особливо придатними є бавовник, кукурудза, види сої, цукровий буряк, гарбузові рослини і овочі.

Придатні цільові культури також включають трансгенні культурні рослини наведених вище типів. Трансгенні культурні рослини, що використовуються відповідно до винаходу, являють собою рослини або матеріал для їх розмноження, які перетворені за допомогою методу рекомбінантних ДНК таким чином, щоб вони були здатні, наприклад, синтезувати селективно діючі токсини, які відомі, наприклад, від токсин-виробляючих безхребетних, які особливо належать до типу членистоногих, які можна одержати зі штамів *Bacillus thuringiensis*; або які відомі від рослин, таких як лектини; або альтернативно, здатні до створення стійкості до гербіцидів або фунгіцидів. Приклади таких токсинів або трансгенних рослин, які здатні синтезувати такі токсини, були розкриті, наприклад, в: EP-A-0374753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0427529 і EP-A-451878, всі з яких включені у даний опис за допомогою посилання.

Матеріал для розмноження рослини, оброблений комбінацією даного винаходу, є, отже, стійким до пошкодження шкідниками і/або патогенного пошкодження; відповідно до цього, даний винахід також стосується матеріалу для розмноження рослини, стійкого до шкідника, який оброблений комбінацією і тому щонайменше її активні інгредієнти прикріплені на матеріалі для розмноження, такому як насіння.

Комбінація і композиція для обробки насіння може також містити або може застосовуватися разом і/або послідовно з додатковими активними сполуками. Дані додаткові сполуки можуть являти собою інші пестицидні активні інгредієнти, добрива, антиоксиданти або постачальники поживних мікроелементів або інші препарати, які впливають на ріст рослин, такі як модифікатори.

Окремий пестицидний активний інгредієнт може мати активність більш широкого спектру дії, ніж боротьба з хворобами або шкідниками, наприклад, пестицид може мати фунгіцидну, інсектицидну і нематичидну активність. Зокрема, тіодикарб відомий за інсектицидною, нематичидною і молюскоцидною активністю, у той час як фіпроніл і абамектин відомі за інсектицидною і акарицидною активністю, і ацибензолар-S-метил відомий як активатор рослини і за фунгіцидною і/або нематичидною активністю. Крім того, гарпін відомий як активатор рослини і за нематичидною активністю.

Комбінацію даного винаходу можна змішувати з іншими пестицидами, такими як додаткові інсектициди або фунгіциди.

Придатні приклади додаткових інсектицидів для відповідних комбінацій винаходу включають додаткові неонікотинοїдні інсектициди (наприклад, тіаметоксам) і авермектинові інсектициди (наприклад, абамектин), і їх суміші.

У переважному варіанті здійснення комбінації (a)-(v), зокрема, містять ще один або декілька компонентів з (a) тіаметоксаму і/або (b) абамектину.

Придатні необмежувальні приклади фунгіцидів включають фунгіциди класу фенілпіролу (наприклад, флудіоксоніл), фунгіциди класу феніламідів (наприклад, металаксил, мефеноксам), стробілуринові фунгіциди (наприклад, азоксистробін) і триазольні фунгіциди (наприклад, дифеноконазол, міклобутаніл), і їх суміші.

5 У переважному варіанті здійснення комбінація додатково містить один або декілька компонентів з (a) флудіоксонілу, (b) металаксилу, (c) мефеноксаму, (d) азоксистробіну, (e) дифеноконазолу і/або (f) міклобутанілу.

Комбінації відповідно до даного винаходу при змішуванні з фунгіцидами також є ефективними проти фітопатогенних грибків, які особливо живуть у рослинах, включаючи грибки, що передаються з насінням, і належать до наведених далі класів: аскоміцети/Ascomycetes (наприклад, *Penicillium*, *Gaeumannomyces graminis*); базидіоміцети/Basidiomycetes (наприклад, рід *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Puccinia*); недосконалі гриби/Fungi imperfecti (наприклад, *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia*, *Thelaviopsis* і *Pseudocercospora herpotrichoides*); ооміцети/Oomycetes (наприклад, *Phytophthora*, *Peronospora*, *Bremia*, *Pythium*, *Plasmopara* і *Aphanomyces*); зигоміцети/Zygomycetes (наприклад, *Rhizopus* spp.). Комбінація особливо ефективна проти *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus* spp., *Colletotrichum* spp., *Diplodia maydis*, *Erysiphe graminis*, *Fusarium* spp. (наприклад, *Fusarium culmorum*, *Fusarium oxysporium*, *Fusarium solani*, *Fusarium graminearum* і *Fusarium moniliforme*), *Gaeumannomyces graminis*, *Giberella fujikuroi*, *Giberella zeae*, *Helminthosporium graminearum*, *Monographella nivalis*, *Puccinia* spp., *Pyrenophora* spp. (наприклад, *Pyrenophora graminea*), *Peronosclerospora* spp., *Peronospora* spp., *Phakospora pachyrhizi*, *Pythium* spp., *Phoma* spp., *Phomopsis* spp., *Rhizoctonia solani*, *Septoria* spp., *Pseudocercospora* spp., *Thelaviopsis* spp., *Tilletia* spp., *Rhizopus* spp., *Typhula* spp., *Ustilago* spp., *Sphacelotheca* spp. (наприклад, *Sphacelotheca reiliani*), *Thanatephorus cucumeris* і *Verticillium* spp.

Масове співвідношення активних інгредієнтів у комбінації змінюється, наприклад, відповідно до типу застосування, типу культури, конкретних активних інгредієнтів у комбінації, типу матеріалу для розмноження рослини (якщо доцільно), але є таким, що активні інгредієнти у комбінації знаходяться в ефективній пропорції, щоб забезпечувати необхідну підвищену дію (таку як боротьба зі шкідниками і/або патогенами), і може бути визначене дослідним шляхом, відомим фахівцю у даній галузі.

Масове співвідношення сполук, взятих як активні інгредієнти, вибирають таким чином, щоб одержати бажану, наприклад, синергічну дію. В основному, масове співвідношення повинно змінюватися в залежності від конкретного активного інгредієнта і від того, скільки активних інгредієнтів присутні у комбінації. Звичайно, у випадку, якщо комбінація складається з двох компонентів (I) і (II), масове співвідношення між компонентами (I) і (II) складає від 10000:1 до 1:1000, переважно від 1000:1 до 1:100, найбільш переважно від 100:1 до 1:10.

Дози внесення (застосування) комбінації змінюються, наприклад, відповідно до типу застосування, типу культури, конкретних активних інгредієнтів у комбінації, типу матеріалу для розмноження рослини (якщо доцільно), але є такими, що активні інгредієнти у комбінації знаходяться в ефективній кількості, щоб забезпечити необхідну підвищену дію (таку як боротьба зі шкідниками і/або патогенами), і можуть бути визначені дослідним шляхом, відомим фахівцю у даній галузі.

Як правило, для обробки насіння дози застосування можуть змінюватися від 0,1 мкг до 10 мг активних інгредієнтів на насінину. Приклади доз застосування для насінневої обробки мають тенденцію приймати значення в інтервалі 0,01 мг-10 мг, переважно 0,1 мг-1,0 мг компоненту (I) на насінину; 0,1 мкг-10 мг, і переважно 1,0 мкг-1,0 мг компоненту (II) на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (a) тіодикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінневої обробки складають 300-1000 г тіодикарбу на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (b) клотіанідин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінневої обробки складають 25-600 г клотіанідину на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (c) імідаклоприд як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінневої обробки складають 25-600 г імідаклоприду на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (d) ацетаміприд як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінневої обробки складають 50-300 г ацетаміприду на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (е) тіаклоприд як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 50-300 г тіаклоприду на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

5 У випадку, якщо комбінація містить (f) хлорантраніліпрол як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 0,01-1,0 мг хлорантраніліпролу на насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (g) бета-цифлутрин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 12,5-60 г бета-цифлутрину на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

10 У випадку, якщо комбінація містить (h) лямбда-цигалотрин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 12,5-60 мг лямбда-цигалотрину на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

У випадку, якщо комбінація містить (j) тефлутрин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 12,5-60 г тефлутрину на 100 кг насіння, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

15 У випадку, якщо комбінація містить (k) фіпроніл як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 0,125-1,25 мг фіпронілу на насінину, і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насінину.

20 У випадку, якщо комбінація містить (m) тіодикарб як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 300-100 г тіодикарбу на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (n) клотіанідин як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 25-600 г клотіанідину на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

25 У випадку, якщо комбінація містить (o) імідаклоприд як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 25-600 г імідаклоприду на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (p) ацетаміприд як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 50-300 г ацетаміприду на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

30 У випадку, якщо комбінація містить (q) тіаклоприд як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 50-300 г тіаклоприду на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

35 У випадку, якщо комбінація містить (r) хлорантраніліпрол як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 0,01-1,0 мг хлорантраніліпролу на насінину, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (s) бета-цифлутрин як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 12,5-60 г бета-цифлутрину на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

40 У випадку, якщо комбінація містить (t) лямбда-цигалотрин як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 12,5-60 г лямбда-цигалотрину на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

45 У випадку, якщо комбінація містить (u) тефлутрин як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 12,5-60 г тефлутрину на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (v) фіпроніл як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 0,125-1,25 мг фіпронілу на насінину, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

50 У випадку, якщо комбінація містить (w) тіаметоксам як компонент (I) і гарпін як компонент (II), звичайні дози застосування для насіннєвої обробки складають 25-600 г тіаметоксаму на 100 кг насіння, і 1,0-10 г гарпіну на 100 кг насіння.

Компоненти (I) або (II) або будь-які інші додаткові пестициди можна застосовувати або у чистому вигляді, тобто у вигляді твердого активного інгредієнта, наприклад, з визначеним розміром частинок, або переважно разом з щонайменше однією з допоміжних домішок (також називаних ад'ювантами), звичайних у технології виготовлення препаратів, таких як наповнювачі, наприклад, розчинники або тверді носії, або поверхнево-активні речовини (сурфактанти), у формі препарату у даному винаході. Звичайно компоненти (I) і (II) являють собою форму препаративної композиції з однією або декількома звичайними препаративними домішками.

60 Тому комбінацію сполук (I) і (II) звичайно використовують у формі препаратів. Сполуки (I) і (II) можна застосовувати до осередку, де потрібний контроль, або одночасно, або послідовно з

коротким інтервалом, наприклад, у той же день, якщо бажано, разом з додатковими носіями, поверхнево-активними речовинами та іншими ад'ювантами, що сприяють застосуванню, які звичайно використовуються у технології виготовлення препаратів. У переважному варіанті здійснення компоненти (I) і (II) застосовують одночасно.

5 У випадку, якщо компоненти (I) і (II) застосовують одночасно за даним винаходом, їх можна застосовувати у вигляді композиції, що містить компоненти (I) і (II), і у цьому випадку кожний компонент (I) і (II) можна одержати від окремого препаративного джерела і змішати разом (суміш відома як бакова суміш, суміш, готова для застосування, рідке середовище для розбризкування, або завись), необов'язково з іншими пестицидами, або компоненти (I) і (II) можна одержати у вигляді єдиного препаративного сумішевого джерела (відоме як премікс, концентрат, сполука (або продукт), виготовлена у вигляді препарату), і необов'язково змішаного разом з іншими пестицидами.

10 В іншому варіанті здійснення комбінацію даного винаходу застосовують у вигляді композиції. Відповідно, даний винахід являє собою композицію, що містить як активні інгредієнти компоненти (I) і (II), і необов'язково інші пестициди, і необов'язково одну або декілька звичайних для препаратів допоміжних домішок; і дана композиція може бути у формі композиції бакової суміші або премікс-композиції.

15 У переважному варіанті здійснення кожна з комбінацій винаходу пропонується у вигляді премікс-композиції (або суміші), причому придатні приклади являють собою комбінації наведених нижче компонентів:

- (a) тіодикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
- (b) клотіанідин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
- (c) імідакопрід як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
- (k) фіпроніл як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);
- 25 (m) тіодикарб, як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
- (n) клотіанідин як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
- (o) імідаклопрід як компонент (I) і гарпін як компонент (II);
- (v) фіпроніл як компонент (I) і гарпін як компонент (II); і
- (w) тіаметоксам як компонент (I) і гарпін як компонент (II).

30 Приклади типів листяних препаратів для премікс-композицій являють собою:

GR: гранули (в основному використовувані для прямої обробки ґрунту),

WP: змочувані порошки

WG: вододисперговані гранули (порошки),

SG: водорозчинні гранули,

35 SL: розчинні концентрати,

EC: емульговані концентрати,

EW: емульсії масла у воді,

ME: мікроемульсію,

SC: водний суспензійний концентрат,

40 CS: водну капсульовану суспензію,

OD: масляний суспензійний концентрат і

SE: водну суспензію.

Тоді як приклади типів препаратів для обробки насіння для премікс-композицій являють собою:

45 WS: змочувані порошки для обробки насіння зависсю,

LS: розчин для обробки насіння,

ES: емульсії для обробки насіння,

FS: суспензійний концентрат для обробки насіння,

WG: вододисперговані гранули і

50 CS: водну капсульовану суспензію.

Приклади типів препаратів, придатних для змішуваних у баку композицій, являють собою розчини, розбавлені емульсії, суспензії або їх суміші, і дисти.

Як і у випадку з природою препаратів, способи нанесення, такі як листяне нанесення, зрошування, обприскування, дрібнокрапельне розбризкування, розпилення, розкидання, 55 покривання або полив, вибирають відповідно до поставлених задач і переважних обставин.

Змішувані у баку композиції звичайно готують розбавленням розчинником (наприклад, водою) однієї або декількох премікс-композицій, що містять різні пестициди і необов'язково додаткові допоміжні домішки.

60 Придатні носії і ад'юванти можуть являти собою тверду речовину або рідину і є речовинами, які звичайно використовуються у технології виготовлення препаратів, наприклад, природними

або регенерованими мінеральними речовинами, розчинниками, диспергаторами, змочувачами, речовинами для підвищення клейкості, загусниками, зв'язувальними речовинами або добривами.

5 Препарати готують відомим способом, наприклад, рівномірним змішуванням і/або розмелюванням активних інгредієнтів з наповнювачами, наприклад, розчинниками, твердими носіями і, де доцільно, поверхнево-активними речовинами (сурфактантами).

10 Придатні розчинники включають: ароматичні вуглеводні, переважно фракції, що містять 8-12 атомів вуглецю, наприклад, суміші ксилолів або заміщені нафталіни, фталати, такі як дибутилфталат або діоктилфталат, аліфатичні вуглеводні, такі як циклогексан або парафіни, спирти і гліколи, і їх прості і складні ефіри, такі як етанол, етиленгліколь, монометиловий або моноетиловий ефір етиленгліколю, кетони, такі як циклогексанон, високополярні розчинники, такі як N-метил-2-піролідон, диметилсульфоксид або диметилформамід, а також рослинні олії або епоксидовані рослинні олії, такі як епоксидована кокосова олія або соєва олія; або воду.

15 Використовувані тверді носії, наприклад, для дустів і диспергованих порошків, звичайно являють собою природні мінеральні наповнювачі, такі як кальцит, тальк, каолін, монтморилоніт або атапульгіт. Щоб поліпшити фізичні властивості, також необхідно додавати високодисперсну кремнієву кислоту або високодисперсні абсорбенти-полімери. Придатні гранульовані адсорбційні носії включають пористі типи, наприклад, пемзу, бити цеглу, сепіоліт або бентоніт, і придатні носії-несорбенти являють собою, наприклад, кальцит або пісок. Крім того, можна використовувати велике число заздалегідь гранульованих матеріалів неорганічної і органічної природи, наприклад, зокрема, доломіт або подрібнені рослинні залишки.

20 В залежності від природи сполук, взятих як активні інгредієнти, призначених для виготовлення препарату, придатні поверхнево-активні речовини являють собою неіоногенні, катіоногенні і/або аніоногенні поверхнево-активні речовини, що мають хороші емульгувальні, диспергуючі і змочувальні властивості. Термін "поверхнево-активна речовина" потрібно також сприймати як суміші, що складаються з поверхнево-активних речовин.

Особливо корисні ад'юванти, що сприяють застосуванню, являють собою також природні або синтетичні фосфоліпіди цефалінової або лецитинової серій, наприклад, фосфатидилетаноламін, фосфатидилсерин, фосфатидилгліцерин і лізолецитин.

30 Звичайно змішуваний у баку препарат для листяного або ґрунтового нанесення містить 0,1-20 %, особливо 0,1-15 %, сполук, взятих як активні інгредієнти, і від 99,9 до 80 %, особливо від 99,9 до 85 %, твердих або рідких допоміжних домішок (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжні домішки можуть являти собою поверхнево-активну речовину у кількості 0-20 %, особливо 0,1-15 %, з розрахунку на змішуваний у баку препарат.

35 Звичайно премікс-препарат для листяного нанесення містить 0,1-99,9 %, особливо 1-95 %, сполук, взятих як активні інгредієнти, і від 99,9 до 0,1 %, особливо від 99 до 5 %, твердого або рідкого ад'юванту (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжні домішки можуть являти собою поверхнево-активну речовину у кількості 0-50 %, особливо 0,5-40 %, з розрахунку на премікс-препарат.

40 Звичайно змішуваний у баку препарат для обробки насіння містить 0,25-80 %, особливо 1-75 %, сполук, взятих як активні інгредієнти, і від 99,75 до 20 %, особливо від 99 до 25 %, твердих або рідких допоміжних домішок (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжні домішки можуть являти собою поверхнево-активну речовину у кількості 0-40 %, особливо 0,5-30 %, з розрахунку на змішуваний у баку препарат.

45 Звичайно премікс-препарат для обробки насіння містить 0,5-99,9 %, особливо 1-95 %, сполук, взятих як активні інгредієнти, і від 99,5 до 0,1 %, особливо від 99 до 5 %, твердого або рідкого ад'юванту (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжні домішки можуть являти собою поверхнево-активну речовину у кількості 0-50 %, особливо 0,5-40 %, з розрахунку на премікс-препарат.

50 У той час як комерційні продукти будуть переважно готуватися у вигляді концентратів (наприклад, у вигляді премікс-композиції (препарату)), кінцевий користувач буде звичайно застосовувати розбавлені препарати (наприклад, змішувану у баку композицію).

55 Переважні премікс-препарати для обробки насіння являють собою водні суспензійні концентрати. Препарат можна наносити на насіння, використовуючи звичайні методи обробки і машини, такі як метод псевдозріженого шару, метод з використанням роликового млина, ротостатичні протруювачі насіння і барабанні машини для дражування насіння. Можуть також застосовуватися інші способи, такі як фонтануючі шари. Насіння можна заздалегідь сортувати за розміром перед дражуванням. Після дражування насіння звичайно сушать і потім переносять у сортувальну машину для сортування за розміром. Такі методи відомі у даній галузі.

Приклади, які наведені нижче, служать для того, щоб показати препарати, придатні для компонентів (I) і (II), "активний інгредієнт", що означає комбінацію компонента (I) і компонента (II) у конкретному сумішевому співвідношенні.

Приклади препаратів

5

Змочувані порошки	a)	b)	c)
Активний інгредієнт [I:II=1:6(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25 %	50 %	75 %
Лігносульфонат натрію	5 %	5 %	-
Лаурилсульфат натрію	3 %	-	5 %
Діізобутилнафталінсульфонат натрію	-	6 %	10 %
Феноловий ефір поліетиленгліколю (7-8 моль етиленоксиду)	-	2 %	-
Високодисперсна кремнієва кислота	5 %	10 %	10 %
Каолін	62 %	27 %	-

Активний інгредієнт ретельно перемішують з ад'ювантами і суміш ретельно подрібнюють у придатному млині з одержанням змочуваних порошків, які можна розбавляти водою, з одержанням суспензій бажаної концентрації.

10

Дусти	a)	b)	c)
Активний інгредієнт [I:II=1:6(a), 1:2(b), 1:10(c)]	5 %	6 %	4 %
Тальк	95 %	-	-
Каолін	-	94 %	-
Мінеральний наповнювач	-	-	96 %

Готові для застосування дусти одержують змішуванням активного інгредієнта з наповнювачем і подрібненням суміші у придатному млині. Такі порошки можна використовувати для сухого протруювання насіння.

15

Суспензійні концентрати	(a)	(b)
Активний інгредієнт (I:II=1:1(a); 1:8(b))	5 %	30 %
Пропіленгліколь	10 %	10 %
Тристирилфенолетоксилати	5 %	6 %
Лігносульфонат натрію	-	10 %
Карбоксиметилцелюлоза	-	1 %
Силіконове масло (у вигляді 75 % емульсії у воді)	1 %	1 %
Забарвлюючий пігмент	5 %	5 %
Вода	74 %	37 %

Тонко подрібнений активний інгредієнт ретельно змішують з ад'ювантами, при цьому утворюється суспензійний концентрат, з якого можна одержати суспензії будь-якого необхідного розведення за допомогою розбавлення водою. Альтернативно, суспензію активних інгредієнтів і допоміжних домішок (включаючи воду) піддають мокрому розмелу у кульовому млині, з одержанням стабільного препарату і з відповідними характеристиками для обробки.

20

Використовуючи такі розбавлення, матеріал для розмноження рослини можна обробити і захистити від пошкодження, наприклад, патогеном(ами), за допомогою обприскування, поливу або занурення.

25

Комбінації активного інгредієнта відповідно до винаходу фактично відрізняються тим, що вони особливо добре переносяться рослинами і сприятливі для навколишнього середовища.

Кожна комбінація активного інгредієнта відповідно до винаходу особливо корисна для обробки матеріалу для розмноження рослини.

30

У переважному варіанті здійснення кожна з комбінацій даного винаходу являє собою композицію для обробки матеріалу для розмноження рослини, переважно насіння.

В одному варіанті здійснення даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абамектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що:

35

а) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам,

б) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки абабектин або суміш абабектину з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму,

с) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіодикарб або суміш тіодикарбу з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму, і

д) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді регулятор росту рослини, вибраний з групи, що включає паклобутразол, ципроконазол, уніконазол, тетрациклацис, тринексапак, гіберелову кислоту і гіберелову кислоту-3, відсутній.

В іншому варіанті здійснення даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абабектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що:

а) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам,

б) компонент (I) являє собою не тільки абабектин або суміш абабектину з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму,

с) компонент (I) являє собою не тільки тіодикарб або суміш тіодикарбу з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму, і

д) регулятор росту рослини, вибраний з групи, що включає паклобутразол, ципроконазол, уніконазол, тетрациклацис, тринексапак, гіберелову кислоту і гіберелову кислоту-3, відсутній.

У наступному варіанті здійснення даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абабектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що:

а) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам,

б) компонент (I) являє собою не тільки абабектин або суміш абабектину з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму,

с) компонент (I) являє собою не тільки тіодикарб або суміш тіодикарбу з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму, і

д) регулятор росту рослини відсутній.

В одному варіанті здійснення даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абабектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що:

а) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам,

б) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки імідаклоприд,

с) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки абабектин або суміш абабектину з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму,

д) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіодикарб або суміш тіодикарбу з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму, і

е) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді регулятор росту рослини, вибраний з групи, що включає паклобутразол, ципроконазол, уніконазол, тетрациклацис, тринексапак, гіберелову кислоту і гіберелову кислоту-3, відсутній.

В іншому варіанті здійснення даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абамектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що:

а) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам,

б) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки імідаклоприд,

с) компонент (I) являє собою не тільки абамектин або суміш абамектину з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму,

д) компонент (I) являє собою не тільки тіодикарб або суміш тіодикарбу з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму, і

е) регулятор росту рослини, вибраний з групи, що включає паклобутразол, ципроконазол, уніконазол, тетрациклацис, тринексапак, гіберелову кислоту і гіберелову кислоту-3, відсутній.

У наступному варіанті здійснення даний винахід стосується пестицидної комбінації, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками, де компонент (I) являє собою один або декілька інсектицидів, вибраних з групи, що включає тіодикарб, клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам, ацетаміприд, тіаклоприд, хлорантраніліпрол, бета-цифлутрин, лямбда-цигалотрин, тефлутрин, фіпроніл і абамектин, і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, за умови, що:

а) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил, тоді компонент (I) являє собою не тільки тіаметоксам,

б) якщо компонент (II) являє собою ацибензолар-S-метил або гарпін, тоді компонент (I) являє собою не тільки імідаклоприд,

с) компонент (I) являє собою не тільки абамектин або суміш абамектину з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму,

д) компонент (I) являє собою не тільки тіодикарб або суміш тіодикарбу з одним з клотіанідину, імідаклоприду або тіаметоксаму, і

е) регулятор росту рослини відсутній.

У кожному аспекті і варіанті здійснення даного винаходу вираз "що містить по суті" і його відтінки являють собою переважний варіант здійснення виразу "що містить" і його відтінків, і вираз "що складається з" і його відтінки являють собою переважний варіант здійснення виразу "що складається по суті з" і його відтінків.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Пестицидна комбінація, яка містить щонайменше два компоненти активного інгредієнта разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними добавками, де компонент (I) являє собою імідаклоприд і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів рослини, вибраних з групи, яка включає гарпін і ацибензолар-S-метил.

2. Комбінація за п. 1, де комбінація додатково містить тіаметоксам і/або абамектин.

3. Комбінація за п. 1, де комбінація додатково містить один або декілька фунгіцидів.

4. Комбінація за п. 1 або 2, де комбінація додатково містить один або декілька фунгіцидів, вибраних з групи, яка включає фунгіциди класу фенілпіролу, фунгіциди класу феніламіду, стробілуринові фунгіциди і триазольні фунгіциди, і їх суміші.

5. Комбінація за п. 1 або 2, де комбінація додатково містить один або декілька фунгіцидів, вибраних з групи, що включає (а) флудіоксоніл, (б) металаксил, (с) мефеноксам, (d) азоксистробін, (е) дифеноконазол і/або (f) міклобутаніл.

6. Комбінація за будь-яким з пп. 1-3 в формі пестицидної композиції для обробки матеріалу для розмноження рослини.

7. Спосіб боротьби або запобігання пошкодженню шкідниками і/або патогенному пошкодженню матеріалу для розмноження рослини, рослини і/або рослинних органів, які ростуть у більш пізній момент часу, який включає нанесення на рослину, частину рослини або оточуючу їх площу комбінації, визначеної за будь-яким з пп. 1-5, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

8. Спосіб захисту матеріалу для розмноження рослини, рослини і/або рослинних органів, які ростуть у більш пізній момент часу, проти пошкодження шкідниками і/або патогенного

пошкодження, який включає нанесення на рослину, частину рослини або оточуючу їх площу комбінації, визначеної за будь-яким з пп. 1-5, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

5 9. Спосіб поліпшення характеристик росту матеріалу для розмноження рослини, рослини і/або рослинних органів, які ростуть у більш пізній момент часу, який включає нанесення на рослину, частину рослини або оточуючу їх площу комбінації, визначеної за будь-яким з пп. 1-5, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, в якому компоненти активного інгредієнта у комбінації, визначеній за будь-яким з пп. 1-5, наносять одночасно.

10 11. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, де комбінацію, визначену за будь-яким з пп. 1-5, наносять на матеріал для розмноження рослини.

12. Матеріал для розмноження рослини, оброблений комбінацією, визначеною за будь-яким з пп. 1-5.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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