



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97255** (13) **C2**

(51) **МПК (2011.01)**  
**A01N 43/82** (2006.01)  
**A01N 43/90** (2006.01)  
**A01N 47/04** (2006.01)  
**A01P 5/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) ПЕСТИЦИДНА КОМБІНАЦІЯ

1

2

(21) a200904512  
(22) 04.10.2007  
(24) 25.01.2012  
(86) PCT/EP2007/008599, 04.10.2007  
(31) 60/828,680  
(32) 09.10.2006  
(33) US  
(31) 60/894,775  
(32) 14.03.2007  
(33) US  
(46) 25.01.2012, Бюл.№ 2, 2012 р.  
(72) КОЧРАН АЛЕКС, СН  
(73) СІНДЖЕНТА ПАРТИСІПЕЙШНС АГ, СН  
(56) WO 2005/094585 A, 13.10.2005  
WO 2005/096819 A, 20.10.2005  
WO 00/35282 A, 22.06.2000  
WO 99/44421 A, 10.09.1999  
WO 99/09827 A, 04.03.1999  
B. CHINNASRI, B. S. SIPES & D. P. SCHMITT:  
"Effects of inducers of SAR on reproduction of  
Meloidogyne javanica and Rotylenchulus reniformis in  
pineapple" J. NEMATOTOLOGY, vol. 38, no. 3,  
September 2006 (2006-09), pages 319-325,  
XP009096883  
WO 2006/089733 A, 31.08.2006  
EP 0060678 A, 22.09.1982  
US 3214333 A, 26.10.1965  
WO 2005/094155 A, 13.10.2005  
WO 01/26468 A, 19.04.2001  
B. C. SCHIFFERS, J. FRASELLE & L. JAUMIN:  
"Comparison of efficacy of four nematicides  
incorporated in pelleted seeds of field beans (Vicia  
faba L.) for the control of the stem nematode,  
Ditylenchus dipsaci (KUHN) Fil" XP002471957  
retrieved from STN accession no. 1986:64183  
Database accession no. 104:64183 &  
MEDEDELINGEN FACULTEIT  
LANDBOUWETENSCHAPPEN, UNIVERSITEIT  
GENT, vol. 50, no. 3A, 1985, pages 797-807  
(57) 1. Пестицидна комбінація, яка містить щонай-  
менше два компоненти активного інгредієнта не-  
обов'язково разом з однією або декількома зви-  
чайними для препаратів допоміжними домішками,  
в якій компонент (I) являє собою абамактин і ком-

понент (II) являє собою ацибензолар-S-метил.  
2. Комбінація за п. 1, яка додатково містить тіабе-  
ндазол.  
3. Комбінація за п. 1, де комбінація додатково міс-  
тить один або декілька фунгіцидів.  
4. Комбінація за п. 1 або 2, де комбінація додатко-  
во містить один або декілька фунгіцидів, вибраних  
з групи, яка включає карбаматні фунгіциди, фунгі-  
циди класу карбоксамідів, фунгіциди класу фені-  
ламідів, фунгіциди класу фенілпіролу, стробілури-  
нові фунгіциди і триазолові фунгіциди, і їх суміші.  
5. Комбінація за п. 1 або 2, де комбінація додатко-  
во містить один або декілька фунгіцидів, вибраних  
з групи, яка включає тирам, карбоксин, металак-  
сил, мефеноксам, флудіоксоніл, азоксистробін,  
флуоксастробін, трифлуксистробін, міклобутаніл,  
іпконазол і триадименол.  
6. Комбінація за будь-яким одним з пп. 1-5, де  
комбінація додатково містить один або декілька  
інсектицидів.  
7. Комбінація за будь-яким одним з пп. 1-5, де  
комбінація додатково містить один або декілька  
інсектицидів, вибраних з групи, яка включає неоні-  
котинοїдні інсектициди, піретроїдні інсектициди і  
бензоїлсечовинні інсектициди, і їх суміші.  
8. Комбінація за будь-яким одним з пп. 1-5, де  
комбінація додатково містить один або декілька  
інсектицидів, вибраних з групи, яка включає клоті-  
анідин, імідаклоприд, тіаметоксам, лямбда-  
цигалотрин, бета-цифлутрин і трифлумурон.  
9. Комбінація за будь-яким одним з пп. 1-8 у формі  
пестицидної композиції для обробки матеріалу для  
розмноження рослин.  
10. Спосіб контролювання або запобігання нема-  
тодному і/або патогенному ушкодженню матеріалу  
для розмноження рослин, рослини і/або рослинних  
органів, що ростуть у більш пізній момент часу,  
який включає застосування на рослину, частину  
рослини або площу, що оточує їх, комбінації, ви-  
значеної за будь-яким одним з пп. 1-8, у будь-якій  
бажаній послідовності або одночасно.  
11. Спосіб захисту матеріалу для розмноження  
рослин, рослини і/або рослинних органів, що рос-  
туть у більш пізній момент часу, від нематодного

(19) **UA** (11) **97255** (13) **C2**

і/або патогенного uszkodження, що включає застосування на рослину, частину рослини або площу, що оточує їх, комбінації, визначеної за будь-яким одним з пп. 1-8, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

12. Спосіб поліпшення характеристик росту рослини і/або рослинних органів, що ростуть у більш пізній момент часу, і цей спосіб включає застосування на рослину, частину рослини або площу, що оточує їх, комбінації, визначеної за будь-яким одним з пп. 1-8, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

13. Спосіб за будь-яким одним з пп. 10-12, в якому компоненти активних інгредієнтів комбінації, ви-

значеної за будь-яким одним з пп. 1-8, застосовуються одночасно.

14. Спосіб за будь-яким одним з пп. 10-13, в якому комбінація, визначена за будь-яким одним з пп. 1-8, застосовується на матеріалі для розмноження рослин.

15. Матеріал для розмноження рослин, оброблений комбінацією, визначеною за будь-яким одним з пп. 1-8.

16. Спосіб за будь-яким одним з пп. 10-14, в якому нематода, призначена для контролю або профілактики, являє собою кореневу галову нематоду або цист-утворюючу нематоду.

Даний винахід стосується застосування визначеної комбінації пестицидних активних інгредієнтів, їх композицій і способів застосування таких комбінацій у контролі або запобіганні нематодному і/або патогенному uszkodженню, зокрема, у матеріалі для розмноження рослин або рослинних органах, що ростуть у більш пізній момент часу, за допомогою застосування комбінації на матеріал для розмноження рослин.

Нематоли шкодять культурам ураженням за рахунок прямого поїдання, перенесення вірусів і полегшення бактеріальних і грибних інфекцій. Ушкодження, нанесене культурам нематодами, часто є точно не визначеним і його легко плутають з впливом посухи, нестачі поживних речовин або хвороби. Звичайні симптоми являють собою в'янення, пожовтіння листя і нерівномірний або чахлий ріст.

Методи контролю нематод 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, нематод, які мають різних хазяїнів, не можна контролювати даним методом, і (4) використання культур, що стійкі до нематод, або толерантних культур, що були створені традиційною селекцією або генною інженерією (генетично модифіковані рослини).

Деякі комбінації активних інгредієнтів для контролювання нематод і/або патогенного uszkodження описані у літературі. Біологічні властивості даних відомих комбінацій є не повністю задовільними в областях контролю патогенів, фітотоксичності і, наприклад, впливу на навколишнє середовище і на робітників. Зокрема, у випадку, якщо патоген став або ризикує стати стійким до відомих раніше комбінацій, шукають поліпшені методи контролю або профілактики.

Існує триваюча потреба у наданні пестицидних комбінацій, що забезпечують поліпшені, наприклад, біологічні властивості, наприклад, синергічні властивості, особливо для контролювання нематод і/або патогенного uszkodження.

Ця 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, в якій компонент (I) являє собою один або декілька нематодцидів і компонент (II) являє собою один або декілька активаторів (ів) рослини.

Термін "нематодцид" стосується сполуки, що впливає, наприклад, на зниження uszkodження, викликаного нематодами, пов'язаними із сільськогосподарським сектором. Необмежувальні приклади нематодцидів включають авермектини (наприклад, абамектин), карбаматні нематодциди (наприклад, аланікарб, альдикарб, тіодикарб, карбофуран, карбосульфат, оксаміл), фосфорорганічні нематодциди (наприклад, кадузафос, хлорпірифос, диметоат, етопрофос, фенаміфос, фосфіазат, гетерофос, форат, фосфамідон, фосфокарб, тербуфос, триазофос), фуміганти (наприклад, хлоропікрин, дазомет, DCIP, метам, метилбромід, метиліодид, метилізоціанат) і деякі фунгіциди (наприклад, беноміл, каптан, тіабендазол, тіофанат-метил). Особливо переважні нематодциди включають абамектин, тіодикарб, альдикарб, беноміл, каптан, оксаміл, тіабендазол і тіофанат-метил. Точніше, переважні нематодциди включають абамектин, тіодикарб, альдикарб і оксаміл.

Термін "активатор рослини" стосується сполуки, яка безпосередньо не діє на захворілий організм, і при цьому вона не змінює ДНК оброблених рослин, а замість цього активізує природний механізм захисту у рослині-хазяїні, називаний системною набутою 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.

Інший варіант здійснення винаходу стосується пестицидної комбінації, що містить два або більше нематодцидів необов'язково разом з однією або декількома звичайними для препаратів допоміжними домішками.

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

У другому аспекті даний винахід стосується способу контролювання або запобігання нематодному і/або патогенному ушкодженню матеріалу для розмноження рослин, рослини і/або рослинних органів, що ростуть у більш пізній момент часу, що включає застосування на рослину, частину рослини або площу, що оточує їх, комбінації, визначеної у першому аспекті, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

У третьому аспекті даний винахід стосується способу захисту матеріалу для розмноження рослин, рослини і/або рослинних органів, що ростуть у більш пізній момент часу, від нематодного і/або патогенного ушкодження, що включає застосування на рослину, частину рослини або площу, що оточує їх, комбінації, визначеної у першому аспекті, у будь-якій бажаній послідовності або одночасно.

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

У п'ятому аспекті даний винахід стосується способу, що включає (i) обробку матеріалу для розмноження рослин, такого як насіння, пестицидною комбінацією, визначеною у першому аспекті, і (ii) посадку або сіяння обробленого матеріалу для розмноження, і (iii) досягнення захисту від нематодного і/або патогенного ушкодження обробленого матеріалу для розмноження рослин, 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, застосовуються одночасно.

У сьомому аспекті даний винахід стосується способу, визначеного вище, в якому комбінація, визначена у першому аспекті, застосовується на матеріал для розмноження рослин.

У восьмому аспекті даний винахід стосується матеріалу для розмноження рослин, 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, інсектициди) можна знайти у довіднику *The Pesticide Manual*, Version 3.2, 13<sup>th</sup> Edition, Editor C. D. S. Tomlin, British Crop Protection Council, 2005-06, з виключенням гетерофосу, фосфокарбу, тіофанат-метилу, бензойної кислоти, саліцилової кислоти, гарпіну і магній-дигідрожасмонату, для яких представлені альтернативні посилання.

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.

Гетерофос (CAS RN 40626-35-5) був розкритий як фосфорорганічний нематодцид, наприклад, в US 4242333.

Фосфокарб (CAS RN 126069-54-3) був розкритий як фосфорорганічний нематодцид, наприклад, в US 4855140.

Тіофанат-метил (CAS RN 23564-05-8) був розкритий як нематодцид, наприклад, у публікації *International Journal of Biology and Biotechnology* (2004), 1(4), 613-618.

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.

Контролювання, профілактика або захист і їх різні варіанти у межах контексту даного винаходу означають зниження будь-якого небажаного ефекту, такого як

- ушкодження від нематоди і

- патогенне, таке як фітопатогенне, особливо грибе, зараження або атака на рослини, частини рослини або матеріал для розмноження рослин, до такого рівня, при якому спостерігається поліпшення.

Пестицидні комбінації відповідно до даного винаходу мають дуже корисні властивості з захисту рослин проти (i) нематодної атаки або ушкодження і/або (ii) проти патогенної, такої як фітопатогенна, особливо грибна, атаки або зараження, що приводять до захворювання або ушкодження рослини; зокрема, у випадку рослин даний винахід може контролювати або запобігати нематодному і/або патогенному ушкодженню на насінні, частинах рослини і/або на рослині, що росте з обробленого насіння. У деяких випадках контроль проти нематодної атаки або ушкодження непрямо також дає контроль патогенної атаки, і навпаки.

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

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 якості продукту врожаю від рослини, і це поліпшення не може не бути пов'язане з контролем нематод.

Як застосовується у даному описі, фраза "підвищення виходу/врожаю" рослини стосується підвищення виходу/врожаю продукту рослини на вимірювану кількість понад вихід/врожай того ж продукту рослини, одержаний у тих же умовах, але

без застосування даного способу. Переважно, щоб вихід підвищувався на, щонайменше, приблизно 0,5%, більш переважно підвищення дорівнює, щонайменше, приблизно 1%, ще більш переважно дорівнює приблизно 2%, і ще більш переважно дорівнює приблизно 4% або більше. Вихід/врожай можна виразити у термінах кількості за допомогою маси або об'єму продукту рослини на деякій основі. Дану основу можна виразити у вигляді періоду часу, площі культивування, маси одержаних рослин, кількості використаного сирого продукту і тому подібного.

Як застосовується 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 покриття, або візуального зовнішнього вигляду (а саме, більш зелене забарвлення листя), або оцінки коренів, або схожості, або вмісту протеїну, або посиленого кущіння, або більшої листяної пластинки, або меншої загибелі базальних листів, або більш сильних відростків, або меншої кількості необхідного добрива, або меншої кількості необхідного насіння, або більш продуктивних плодоносних гілок, або більш раннього цвітіння, або ранньої зрілості зерна, меншого 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 той самий фактор рослини, одержаний за тих самих умов, але без застосування даного способу. Коли говорять, що даний спосіб здатний до "підвищення виходу/врожаю і/або потужності" рослини, то 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, що ростуть у більш пізній період часу, що включає застосування на рослину, частину рослини або площу, що оточує їх, 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.

У переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу є комбінації винаходу, в яких компонент (I) являє собою один нематичид.

В іншому переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу є комбінації винаходу, в яких компонент (I) являє собою суміш двох нематичидів.

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

У переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу є комбінації винаходу, в яких

компонент (I) являє собою один нематичид і компонент (II) являє собою один активатор рослини.

В іншому переважному варіанті здійснення будь-якого аспекту винаходу є комбінації винаходу, в яких компонент (I) являє собою суміш двох нематичидів і компонент (II) являє собою один активатор рослини.

Переважні варіанти здійснення являють собою комбінації, що містять:

(a) абамактин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(b) альдикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(c) оксаміл як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II); і

(d) тіодикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II).

Наведені нижче переважні варіанти здійснення являють собою комбінації, що містять:

(e) суміш абамактину і беномілу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(i) суміш абамактину і каптану як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(g) суміш абамактину і тіабендазолу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(h) суміш абамактину і тіофанат-метилу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(j) суміш альдикарбу і беномілу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(k) суміш альдикарбу і каптану як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(m) суміш альдикарбу і тіабендазолу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(n) суміш альдикарбу і тіофанат-метилу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(o) суміш оксамілу і беномілу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(p) суміш оксамілу і каптану як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(q) суміш оксамілу і тіабендазолу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(r) суміш оксамілу і тіофанат-метилу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(s) суміш тіодикарбу і беномілу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(t) суміш тіодикарбу і каптану як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(u) суміш тіодикарбу і тіабендазолу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II);

(v) суміш тіодикарбу і тіофанат-метилу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II).

Інші переважні варіанти здійснення являють собою комбінації, що містять:

(a') беноміл як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(b') каптан як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(c') тіабендазол як компонент (I) і ацибензо-

лар-S-метил як компонент (II); і

(d') тіофанат-метил як компонент (I) і ацибен-  
золар-S-метил як компонент (II).

Інші переважні варіанти здійснення являють  
собойо комбінації, що містять:

- (e') суміш абамектину і беномілу;
- (f') суміш абамектину і каптану;
- (g') суміш абамектину і тіабендазолу;
- (h') суміш абамектину і тіофанат-метилу;
- (j') суміш альдікарбу і беномілу;
- (k') суміш альдікарбу і каптану;
- (m') суміш альдікарбу і тіабендазолу;
- (n') суміш альдікарбу і тіофанат-метилу;
- (o') суміш оксамілу і беномілу;
- (p') суміш оксамілу і каптану;
- (q') суміш оксамілу і тіабендазолу;
- (r') суміш оксамілу і тіофанат-метилу;
- (s') суміш тіодикарбу і беномілу;
- (t') суміш тіодикарбу і каптану;
- (u') суміш тіодикарбу і тіабендазолу; і
- (v') суміш тіодикарбу і тіофанат-метилу.

Кожну з комбінацій винаходу можна викорис-  
товувати у сільськогосподарському секторі і спори-  
днених галузях застосування для контролювання  
або запобігання нематодному і/або патогенному  
ушкодженню на рослинах.

Кожна з комбінацій відповідно до даного вина-  
ходу є ефективною проти нематод, що можуть  
бути пригнічені застосуванням такого режиму об-  
робки. Ці нематоди включають, але без обмежен-  
ня тільки ними, кореневі галові нематоди, цист-  
утворюючі нематоди, стеблові нематоди і листяні  
нематоди. Зокрема, використовуючи комбінації  
винаходу, можна регулювати нематоди наступних  
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* і *Heterodera trifolii*),  
*Hemicriconemoides* spp., *Hemicycliophora* spp.,  
*Hirschmaniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Hypsoperine*  
spp., *Longidorus* spp., *Macroposthonia* spp., *Melinius*  
spp., *Meloidogyne* spp. (наприклад, *Meloidogyne*  
*incognita* і *Meloidogyne javanica*), *Nacobbus* spp.,  
*Paratrichodorus* spp., *Pratylenchus* spp. (наприклад,  
*Pratylenchus neglectans* і *Pratylenchus penetrans*),  
*Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Radopholus* spp.  
(наприклад, *Radopholus similis*), *Rotylenchulus* spp.,  
*Scutellonema* spp., *Subanguina* spp., *Trichodorus*  
spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchulus* spp. (на-  
приклад, *Tylenchulus semipenetrans*) і *Xiphinema*  
spp.

Комбінації даного винаходу є особливо ефек-  
тивними проти корневих галових нематод видів  
*Meloidogyne* spp. (наприклад, *Meloidogyne*  
*incognita*) і цист-утворюючих нематод видів  
*Heterodera* spp. (наприклад, *Heterodera glycines*  
"соєва цист-нематода").

Кожна з комбінацій відповідно до даного вина-  
ходу є ефективною проти фітопатогенних гриб(к)ів,  
особливо гриб(к)ів, що живуть на рослинах, вклю-  
чаючи гриб(к)и, що передаються з насінням. Зок-  
рема, використовуючи комбінації винаходу, можна

регулювати гриб(к)и наступних класів: аскоміце-  
ти/*Ascomycetes* (наприклад, *Penicillium*,  
*Gaeumannomyces graminis*); базидіоміце-  
ти/*Basidiomycetes* (наприклад, рід *Hemileia*,  
*Rhizoctonia*, *Puccinia*); недосконалі гриби/*Fungi*  
*imperfecti* (наприклад, *Botrytis*, *Helminthosporium*,  
*Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*,  
*Alternaria*, *Pyricularia*, *Thelaviopsis* і  
*Pseudocercospora herpotrichoides*); ооміце-  
ти/*Oomycetes* (наприклад, *Phytophthora*,  
*Peronospora*, *Bremia*, *Pythium*, *Plasmopara* і  
*Aphanomyces*); зигоміцети/*Zygomycetes* (напри-  
клад, *Rhizopus* spp.). Комбінація особливо ефекти-  
вна 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*, *Phythium* 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*  
*reilliani*), *Thanatephorus cucumeris* і  
*Verticillium* spp.

Комбінації даного винаходу є особливо ефек-  
тивними проти грибних патогенів роду *Fusarium*,  
*Pythium* і/або *Rhizoctonia*.

Комбінації винаходу можна готувати у препа-  
ративній формі для конкретного застосування.  
Переважно, комбінацію готують у препаративній  
формі для захисту рослин, що культивуються, або  
матеріалів для їх розмноження. Переважно, комбі-  
нації готують у препаративній формі з метою об-  
робки насіння для контролювання або запобігання  
ушкодженню нематодами, що знаходяться у сіль-  
ському і лісовому господарстві, і можуть особливо  
ушкоджувати рослину на ранніх стадіях її розвитку.

Крім того, комбінації винаходу можна застосо-  
вувати на рослину і/або частину рослини звичай-  
ним способом, таким як листяне обприскування.  
Таким чином ефект від винаходу може бути досяг-  
нутий або (a) шляхом обробки комбінацією матері-  
алу для розмноження рослин, або (b) застосуван-  
ням комбінації на рослину і/або частину рослини,  
що розвивається з матеріалу для розмноження  
рослин, або від обох варіантів (a) і (b).

Крім того, у даному винаході передбачається  
також нанесення на ґрунт комбінацій винаходу для  
контролю ґрунтових нематод і/або патогенів, що  
переносяться з ґрунтом. Методи нанесення на  
ґрунт можуть являти собою будь-який придатний  
метод, що забезпечує проникнення у ґрунт; напри-  
клад, внесення в ящик розплідника, внесення у  
борозну, зрошення ґрунту, ін'єкція у ґрунт, крап-  
лине зрошення, внесення за допомогою розбриз-  
кувачів або дощувальної машини з поливом у русі  
по колу, внесення у ґрунт (врозкид або смугою) є  
такими методами. Таким чином, користь від вина-  
ходу може бути досягнута або (A) шляхом обробки

комбінацією матеріалу для розмноження рослин, або (В) застосуванням комбінації на ділянці, де потрібний контроль, звичайно місці 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 рослин, і матеріал для розмноження рослин потім можна саджати з користю у такий оброблений ґрунт. В альтернативному випадку, комбінацію винаходу можна застосовувати до ґрунту у той самий час, коли саджають матеріал для розмноження рослин у зазначений ґрунт, наприклад, за допомогою розкидання гранул композиції. Інша можливість полягає у тому, що матеріал для розмноження рослин саджають у необроблений ґрунт і потім застосовують комбінацію на ділянці посадженого матеріалу для розмноження рослин, наприклад, поливом розчином композиції. Подібним чином, користь від винаходу може бути досягнута або (А) застосуванням комбінації на ділянку, де потрібний контроль, звичайно місце для сіяння/посадки, або (В) застосуванням комбінації на рослину і/або частину рослини, що розвивається з матеріалу для розмноження рослин, або від обох варіантів (А) і (В).

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

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

Методи застосування або обробки матеріалу для розмноження рослин за допомогою пестицид-

них активних інгредієнтів, особливо насіння, відомі у даній галузі, і включають методи протравлювання, дражування, гранулювання і замочування матеріалу для розмноження.

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

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

Віддають перевагу тому, що матеріал для розмноження рослин являє собою насіння. Хоча вважають, що даний спосіб можна застосовувати до насіння у будь-якому фізіологічному стані, віддають перевагу тому, щоб насіння було у досить надійному стані, що не піддає його ушкодженню протягом процесу обробки. Звичайно насіння повинно бути насінням, що було зібране як врожай з поля; видалене з рослини; і відділене від будь-якого стрижня, черешка, зовнішньої лушпайки, оточуючої пульпи або іншого рослинного матеріалу, що не належить до насіння. Насіння також повинно бути біологічно стійким до такої міри, що обробка не повинна викликати біологічне ушкодження 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. Обробка могла б змінюватися від тонкої плівки (протравлювання) композиції, що містить активний(і) інгредієнт(и) на матеріалі для розмноження рослин, такому як насіння, де вихідний розмір і/або форма є такими, що розрізняються, 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 такими, що більше не розрізняються.

Обробка насіння відбувається на насінні, що не висівали, і термін "насіння, що не висівали"

призначений для включення насіння у будь-який період від врожайного збирання насіння до сіння насіння у землю з метою проростання і росту рослини.

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

Переважно, обробка відбувається перед сінням насіння таким чином, щоб насіння для посадки було попередньо оброблене комбінацією. Зокрема, дражуванню насіння або гранулюванню насіння віддають перевагу при обробці комбінаціями відповідно до винаходу. У результаті обробки активні інгредієнти комбінації прилипають до насіння і тому доступні для контролю нематод.

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

Комбінація відповідно до даного винаходу є придатною для рослин 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, перці, 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 та овочі. Найбільш придатними є види сої.

Придатні цільові культури також включають трансгенні культурні рослини наведених вище типів. Трансгенні культурні рослини, використані відповідно до винаходу, являють собою рослини або матеріал для їх розмноження, що перетворені за допомогою методу рекомбінантних ДНК таким чином, що вони 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, такі як лектини; або в альтернативному випадку здатні до створення стійкості до гербіцидів або фунгіцидів. Приклади таких токсинів або трансгенні рослини, що здатні синтезувати такі токсини, були розкриті, наприклад, у документах: EP-A-0374753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0427529 і EP-A-451878 і включені посиланням у дану заявку.

Матеріал для розмноження рослин, оброблений комбінацією даного винаходу, є, отже, стійким до ушкодження нематою і/або патогенного ушкодження; відповідно до цього, даний винахід також стосується матеріалу для розмноження рослин, стійкого до нематоди, що 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, що впливають на ріст рослин, такі як модифікатори.

Окремий пестицидний активний інгредієнт може мати активність більшого охоплення, ніж контроль хвороби або шкідників, наприклад, пестицид може мати фунгіцидну, інсектицидну і нематодіцидну активність. Зокрема, альдикарб відомий за інсектицидною, акарицидною і нематодіцидною активністю, у той час як метам відомий за інсектицидною, гербіцидною, фунгіцидною і нематодіцидною активністю, тіабендазол і каптан можуть забезпечити нематодіцидну і фунгіцидну активність, і тіодикарб відомий за інсектицидною і молюскоцидною активністю.

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

Придатні приклади фунгіцидів включають карбаматні фунгіциди (наприклад, тиам), фунгіциди класу карбоксамідів (наприклад, карбоксин), фунгіциди класу феніламідів (наприклад, металаксил, мефеноксам), фунгіциди класу фенілпіролу (наприклад, флудіоксоніл), стробілуринові фунгіциди (наприклад, азоксистробін, флуоксастробін, трифлуксистробін), триазолові фунгіциди (наприклад, міклобутаніл, іпконазол, триадименол), і їх суміші.

Придатні приклади інсектицидів включають неонікотиніодні інсектициди (клотіанідин, імідаклоприд, тіаметоксам), піретроїдні інсектициди (наприклад, лямбда-цигалотрин, бета-цифлутрин), бензоїлсечовинні інсектициди (наприклад, трифлумурон), і їх суміші.

У переважному варіанті здійснення комбінація ще містить один або декілька компонентів з (a) мефеноксаму, (b) флудіоксонілу, (c) азоксистробіну, (d) клотіанідину, (e) імідаклоприду і/або (f) тіаметоксаму.

В іншому переважному варіанті здійснення комбінація ще містить один або декілька компонентів з (a) металаксилу, (b) трифлуксистробіну, (c) іпконазолу, (d) триадименолу і/або (e) трифлумурону.

У випадку, якщо комбінація винаходу також включає інсектицид, тоді пестицидний спектр композиції розширюється з включенням контролю шкідників, такого як контроль шкідників, вибраних з класу комах/Insecta і павукоподібних/Arachnida. У даному випадку комбінацію можна також застосовувати на шкіднику для контролю або запобігання ушкодженню від шкідника і для захисту бажаного матеріалу (наприклад, рослини або частин рослини) від ушкодження шкідником. Приклади шкідників включають: з ряду лускокрилі/Lepidoptera (наприклад, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama* agrillaceae, *Amylois* spp., *Anticarsia* gemmatalis, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola* fusca, *Cadra*

cautella, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crociodomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysodeixis includens*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephestia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocollethis* spp., *Lobesia botrana*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera* spp., *Ostrinia nubilalis*, *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *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 linearis*, *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Gonocephalum* spp., *Heteronychus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia* spp., *Protostrophus* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. і *Trogoderma* spp.);

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

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, *Damalinea* spp. і *Trichodectes* spp.);

з ряду пухиронори/Thysanoptera (наприклад, *Frankliniella* spp., *Hercinothrips* spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* і *Scirtothrips aurantii*);

з ряду напівтвердокрили/Heteroptera (наприклад, *Dichelops melacanthus*, *Distantiella theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocoris* spp., *Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *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 laraigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium corni*, *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nephotettix*

spp., *Nilaparvata* spp., *Paratoria* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidiotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erytrae* і *Unaspis citri*);

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

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

з ряду кліщі/Acarina (наприклад, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlehtendali*, *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*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. і *Tetranychus* spp.).

Масове співвідношення активних інгредієнтів у комбінації змінюється, наприклад, відповідно до типу застосування, типу культури, визначених активних інгредієнтів у комбінації, типу матеріалу для розмноження рослин (якщо доцільно), але є таким, що активні інгредієнти у комбінації знаходяться в ефективній пропорції, щоб забезпечити необхідну посилену дію (а саме, контроль нематоди і/або патогенний контроль), і може бути визначене дослідними, відомими звичайному фахівцю у даній галузі.

Масове співвідношення сполук, взятих як активні інгредієнти, вибирають так, щоб одержати необхідну, наприклад, синергічну дію. В основному, масове співвідношення повинне змінюватися в залежності від конкретного активного інгредієнта і від того, скільки активного інгредієнта є присутнім 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, визначених активних інгредієнтів у комбінації, типу матеріалу для розмноження рослин (якщо доцільно), але є такими, що активні інгредієнти у комбінації дорівнюють ефективній кількості, щоб забезпечити необхідну посилену дію (а саме, контроль нематоди і/або патогенний контроль), і можуть бути визначені дослідними, відомими звичайному фахівцю у даній галузі.

Звичайно для обробки насіння дози застосування можуть змінюватися від 0,1 мкг до 10 мг



активних інгредієнтів на насіння. Приклади доз застосування для насінної обробки мають тенденцію приймати значення в інтервалі 0,01 мг-10 мг, переважно 0,1 мг-1,0 мг компонента (I) на насіння; і 0,1 мкг-10 мг, і переважно 1,0 мкг-1,0 мг компонента (II) на насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (а) абамектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на сої, дорівнюють 0,1-0,5 мг абамектину на насіння і 2,5-10 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (а) абамектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на цукровому буряку, дорівнюють 0,1-0,5 мг абамектину на насіння і 2,5-10 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (а) абамектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на томатах, дорівнюють 0,1-0,6 мг абамектину на насіння і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (а) абамектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на огірках, дорівнюють 0,1-0,6 мг абамектину на насіння і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (а) абамектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на бавовнику, дорівнюють 0,1-0,3 мг абамектину на насіння і 1,0-100 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (а) абамектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на кукурудзі, дорівнюють 0,1-0,5 мг абамектину на насіння і 1,0-100 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (г) суміш абамектину і тіабендазолу як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на сої, дорівнюють 0,1-0,5 мг абамектину на насіння, 1,0-50 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 2,5-10 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння. Найбільш переважний варіант здійснення являє собою комбінацію, де доза застосування для насінної обробки, зокрема на сої, дорівнює 0,15 мг абамектину на насіння, 20 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 10,0 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (г) суміш абамектину і тіабендазолу як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на цукровому буряку, дорівнюють 0,1-0,5 мг абамектину на насіння, 1,0-50 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 2,5-10 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (г) суміш абамектину і тіабендазолу як компонент (I) і аци-

бензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на томатах, дорівнюють 0,1-0,6 мг абамектину на насіння, 1,0-50 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (г) суміш абамектину і тіабендазолу як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на огірках, дорівнюють 0,1-0,6 мг абамектину на насіння, 1,0-50 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 1,0-500 мкг ацибензолар-S-метилу на насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (г) суміш абамектину і тіабендазолу як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на бавовнику, дорівнюють 0,1-0,3 мг абамектину на насіння, 1,0-50 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 1,0-100 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

У випадку, якщо комбінація містить (г) суміш абамектину і тіабендазолу як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II), звичайні дози застосування для насінної обробки, зокрема на кукурудзі, дорівнюють 0,1-0,5 мг абамектину на насіння, 1,0-50 г тіабендазолу на 100 кг насіння і 1,0-100 г ацибензолар-S-метилу на 100 кг насіння.

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

Тому комбінацію компонентів (I) і (II) звичайно використовують у формі препаратів. Компоненти (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, сурфактантами і/або іншими ад'ювантами, що сприяють застосуванню, звичайно використовуваними у технології приготування препаратів. У переважному варіанті здійснення (I) і (II) застосовують одночасно.

У випадку, якщо компоненти (I) і (II) застосовують одночасно за даним винаходом, їх можна застосовувати як композицію, що містить (I) і (II), і у цьому випадку кожний (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 густа суспензія), необов'язково з іншими пестицидами, або (I) і (II) можна одержати як єдине препаративне сумішове джерело (відоме як премікс, концентрат, сполука (або продукт, приготований як препарат)), і необов'язково змішане з іншими пестицидами.

В іншому варіанті здійснення комбінацію даного винаходу застосовують як композицію. Відпові-

дно до цього, даний винахід являє собою композицію, що містить як активні інгредієнти (I) і (II), і необов'язково інші пестициди, і необов'язково одну або декілька звичайних для препаратів допоміжних домішок; і ця композиція може бути у формі композиції бакової суміші або премікс-композиції.

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) абабектин як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(b) альдикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(c) оксаміл як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(d) тіодикарб як компонент (I) і ацибензолар-S-метил як компонент (II);

(g) суміш абабектину і тіабендазолу як компонента (I) і ацибензолар-S-метилу як компонента (II); і

(h') суміш абабектину і тіофанат-метилу.

Приклади типів листяних препаратів для премікс-композицій являють собою:

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

WP: порошки, що змочуються

WG: вододисперговані гранули (порошки)

SG: водорозчинні гранули

SL: розчинні концентрати

EC: емульговані концентрати

EW: емульсії, масло у воді

ME: мікроемульсія

SC: водний суспензійний концентрат

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:

WS: порошки, що змочуються, для обробки насіння суспензією

LS: розчин для обробки насіння

ES: емульсії для обробки насіння

FS: суспензійний концентрат для обробки насіння

WG: вододисперговані гранули, і

CS: водну капсульовану суспензію.

Приклади типів препаратів, придатних для бакових сумішевих композицій, являють собою розчини, розбавлені емульсії, суспензії, або їх суміші, і дуєти.

Як і у випадку з природою препаратів, методи застосування, такі як листяне застосування, зрощення, обприскування, дрібнокрапельне розбризкування, розпилення, розкидання, покриття або полив, вибирають відповідно до поставлених задач і переважних обставин.

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

Придатні носії і ад'юванти можуть являти собою тверду речовину або рідину і є речовинами,

звичайно використовуваними у технології приготування препаратів, наприклад, природними або регенованими мінеральними речовинами, розчинниками, диспергаторами, змочувачами, речовинами для підвищення клейкості, загусниками, зв'язувальними речовинами або добривами.

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

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.

Використовувані тверді носії, наприклад, для дуєтів і диспергованих порошків, звичайно являють собою природні мінеральні наповнювачі, такі як кальцит, тальк, каолін, монтморилоніт або атапульгіт. Щоб поліпшити фізичні властивості, також необхідно додати 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 задалегідь гранульованих матеріалів неорганічної і органічної природи, наприклад, особливо доломіт або подрібнені рослинні залишки.

В залежності від природи сполук, взятих як активні інгредієнти, призначені для приготування препарату, придатні поверхнево-активні речовини являють собою неіоногенні, катіоногенні і/або аніоногенні сурфактанти, які мають хороші емульгуючі, диспергуючі і змочувальні властивості. Термін "сурфактант" слід також сприймати як суміші, що складаються з сурфактантів.

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

Звичайно баківий сумішевий препарат для листяного або ґрунтового застосування містить 0,1-20%, особливо 0,1-15%, сполук, взятих як активні інгредієнти, і 99,9-80%, особливо 99,9-85%, твердих або рідких допоміжних домішок (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжні домішки можуть являти собою сурфактант у кількості 0-20%, особливо 0,1-15%, у розрахунок на баківий сумішевий препарат.

Звичайно премікс-препарат для листяного за-

стосування містить 0,1-99,9%, особливо 1-95%, сполук, взятих як активні інгредієнти, і 99,9-0,1%, особливо 99-5%, твердого або рідкого ад'юванту (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжні домішки можуть являти собою сурфактант у кількості 0-50%, особливо 0,5-40%, у розрахунку на премікс-препарат.

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

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

У той час як комерційні продукти будуть пере-

важно готуватися у вигляді концентратів (наприклад, премікс-композиція (препарат)), кінцевий користувач буде звичайно застосовувати розведені препарати (наприклад, бакову сумішеву композицію).

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

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

#### Приклади препаратів

Порошки, що змочуються	a)	b)	c)
Активний інгредієнт [I:II=1:6(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25%	50%	75%
Натрію лігносульфонат	5%	5%	-
Натрію лаурилсульфат	3%	-	5%
Натрію діізобутилнафталінсульфонат	-	6%	10%
Феноловий ефір поліетиленгліколю (7-8 молів етиленоксиду)	-	2%	-
Вискодисперсна кремнієва кислота	5%	10%	10%
Каолін	62%	27%	-

Активний інгредієнт ретельно перемішують з ад'ювантами і суміш ретельно подрібнюють у придатному млині з утворенням порошків, що змочу-

ються, які можна розбавляти водою з одержанням суспензій бажаної концентрації.

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 дуети одержують змішуванням активного інгредієнта з наповнювачем і подрібнюванням суміші у придатному млині.

Такі порошки можна використовувати для сухого протравлювання насіння.

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

Тонко подрібнений активний інгредієнт ретельно змішують з ад'ювантами, одержуючи суспензійний концентрат, з якого можна одержати суспензії будь-якого необхідного розведення за

допомогою розбавлення водою. В альтернативному випадку, суспензію активного інгредієнта і допоміжних домішок (включаючи воду) піддають мокрому розмелу у кульовому млині для одержання

стійкого препарату і з відповідними характеристиками для обробки.

Застосовуючи такі розбавлення, матеріал для розмноження рослин можна обробити і захистити від ушкодження, наприклад, патогеном(ами) за допомогою обприскування, поливу або занурення.

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 рослин.

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

У кожному аспекті і варіанті здійснення винаходу вираз "що складається в основному" і його відтінки являють собою варіант здійснення виразу "що складається" і його відтінків, і "складається з" і його відтінки є переважним втіленням виразу "що складається в основному з" і його відтінків.

Винахід проілюстрований наведеними нижче необмежувальними прикладами.

Біологічні приклади:

Очікуваний відсоток контролю хвороби, що передбачається, Е, для даної комбінації двох активних інгредієнтів може бути обчислений так, як зазначено нижче (див. Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic response of herbicide combinations", Weeds 15, pages 20-22; 1967):

$$E = X + Y - (X \cdot Y) / 100$$

де:

X = % контролю хвороби у випадку обробки активним інгредієнтом (А) при визначеній дозі застосування у порівнянні з необробленим контролем (=0%).

Y = % контролю хвороби у випадку обробки активним інгредієнтом (В) при визначеній дозі застосування у порівнянні з необробленим контролем.

E = очікуваний відсоток контролю хвороби (% контролю хвороби у порівнянні з необробленим контролем) після обробки активним інгредієнтом (А) і активним інгредієнтом (В) при визначеній дозі застосування.

Якщо відсоток контролю, що спостерігається, хвороби О більший, ніж очікувана величина Е, то має місце синергічний ефект.

Опис випробування:

1. Вирощування рослин сої

Сою висівали у "контейнери" (діаметр комірки 3,8 см; глибина комірки 14 см; система - the Ray Leach "Container" Single Cell System складається з окремих комірок, які можуть розміщуватися у межах ящика і доступні від фірми Stuewe and Sons Incorporated) у змішаний ґрунт з 70% піску і 30% мулятого суглинку (одна насінина сої на контейнер). Контейнери містили 10 см x 10 см шматочок марлі на дні для запобігання видаленню ґрунту з дна. Ґрунтову суміш стерилізували в автоклаві протягом 60 хвилин перед застосуванням. Засівали додаткові контейнери, що давали рослини сої однакового розміру, призначені для відбору і вмі-

щення у схему рандомізованих повних блоків з 3 повторами по кожній обробці. Контейнери вміщували у ростову камеру, встановлену при 27°C і з 14-годинними світловими періодами на добу. Температуру повітря у ростовій камері контролювали з інтервалами у 15 хвилин, застосовуючи систему збору даних з самоконтролем. Контейнери поливали щодня за необхідності для забезпечення того, щоб не відбувалося перезволоження. Джерело води доповнювали добривом для прискорення росту рослини.

2. Готування інокулянту з яєць соєвої цист-нематоди (*Heterodera glycines*)

Ґрунт збирали від поля з типом "HG type" 2.5.7 ("HG type" тест являє собою тепличний тест, що дає інформацію про те, наскільки добре популяція соєвої цист-нематоди '*Heterodera glycines*, HG' може репродукувати у конкретному ґрунті). Ґрунт потім додавали до води і розливали по сити у 25 меш вище сита у 60 меш для збору цист. Ґрунтовий розчин, зібраний на ситі у 60 меш, потім поміщали на сито у 120 меш вище сита у 500 меш. Цисти руйнували розкриттям для вивільнення яєць за допомогою гумової пробки і перетиранням ґрунтового розчину на ситі у 120 меш. Розчин яєць потім центрифугували при концентрації цукру 453,6 грамів на літр води при 2100 об./хв. протягом 2 хвилин, щоб видалити ґрунтові залишки. Чистий розчин яєць потім концентрували для досягнення 6000 яєць на мл розчину.

3. Інокуляція і вирощування рослин сої

Рослини сої інокулювали за допомогою 6000 яєць соєвої цист-нематоди через 7 днів після сіяння сої у контейнери. Рослини інокулювали вміщенням кінчика олівця на 2,5 см у ґрунт поблизу паростка. Один мл розчину яєць піпеткою вміщували в отвір. Використовували воду з посудини зі шприцом, щоб змусити ґрунт руйнуватися у місці інокуляції, це використовували, щоб запобігти ущільненню ґрунту і щоб утворити у ґрунті повітряні ями. Інокульовані рослини поміщали у ростову камеру, встановлену при 27°C і з 14-годинними світловими періодами на добу. Температуру повітря у ростовій камері контролювали з інтервалами у 15 хвилин, застосовуючи систему збору даних з самоконтролем. Рослини поливали щодня за необхідності для забезпечення того, щоб не відбувалося перезволоження і висихання нематод. Джерело води доповнювали добривом для прискорення росту рослини.

4. Визначення числа яєць соєвої цист-нематоди через 30 днів після інокуляції

Рослини видаляли з ростової камери через 30 днів після інокуляції, щоб оцінити фактор репродукції нематод. Ґрунт і корені кожного контейнера промивали, щоб екстрагувати цисти. Дотримувалися аналогічної методики, описаної у прикладі 2, для виділення яєць нематоди. Визначали загальне число яєць соєвої цист-нематоди, що є присутнім у кожному зразку. Загальні величини від 3 повторів по кожній обробці використовували в обчисленнях нижче.

(A-a) Абамектин

(A-g) Суміш абамектину і тіабендазолу

(B) Ацибензолар-S-метил

Таблиця 1

Rf величини, що спостерігаються, через 30 діб після інокуляції  
 Фактор репродукції нематод  $Rf = (Pf + 1) / (Pi + 1)$ ,  
 де  
 Pf означає число яєць через 30 діб після інокуляції, і  
 Pi означає число яєць, інокульованих при кожній обробці

Обробка	Доза	Rf
Необроблений контроль	-	6,6
(A-a)	0,15 мг абамектин/насіння	2,5
(A-g)	0,15 мг абамектин/насіння+ 20 г тіабендазол/100 кг насіння	3,7
(B-1)	2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	4,1
(B-2)	5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	2,7
(B-3)	10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	3,9
(A-a)+(B-1)	0,15 мг абамектин/насіння+2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	1,8
(A-a)+(B-2)	0,15 мг абамектин/насіння+5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	4,3
(A-a)+(B-3)	0,15 мг абамектин/насіння+10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	2,7
(A-g)+(B-1)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	2,2
(A-g)+(B-2)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	1,8
(A-g)+(B-3)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	1,1

Таблиця 2

Очікуваний відсоток контролю хвороби E

Обробка	Доза	E
(A-a)+(B-1)	0,15 мг абамектин/насіння+2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	76%
(A-a)+(B-2)	0,15 мг абамектин/насіння+5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	85%
(A-a)+(B-3)	0,15 мг абамектин/насіння+10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	78%
(A-g)+(B-1)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+ 2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	65%
(A-g)+(B-2)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	77%
(A-g)+(B-3)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	67%

Таблиця 3

Очікуваний відсоток контролю хвороби O

Обробка	Доза	O
(A-a)+(B-1)	0,15 мг абамектин/насіння+2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	73%
(A-a)+(B-2)	0,15 мг абамектин/насіння+5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	35%
(A-a)+(B-3)	0,15 мг абамектин/насіння+10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	59%
(A-g)+(B-1)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+ 2,5 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	67%
(A-g)+(B-2)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+ 5,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	73%
(A-g)+(B-3)	0,15 мг абамектин/насіння+20 г тіабендазол/100 кг насіння+10,0 г ацибензолар-S-метил/100 кг насіння	83%

