



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86407** (13) **C2**

(51) МПК (2009)
A01N 25/30
A01N 43/90
A01N 57/16 (2008.01)
A01N 53/00
A01N 51/00
A01N 47/26 (2006.01)
A01N 47/02
A01N 43/653 (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)
A01N 43/36 (2006.01)
A01N 37/46 (2006.01)
A01C 1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВОДНА ПЕСТИЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, МАТЕРІАЛ ДЛЯ РОЗМНОЖЕННЯ ТА СПОСІБ ЙОГО ЗАХИСТУ, ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ПИЛУ

1

2

(21) а200610842
(22) 15.03.2005
(24) 27.04.2009
(86) РСТ/ЕР2005/002755, 15.03.2005
(31) 04013030.4
(32) 02.06.2004
(33) EP
(31) 60/553,494
(32) 16.03.2004
(33) US
(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.
(72) БАУМ ШТЕФАН, DE/CH
(73) СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ
(56) WO 9929169, A, 17.06.1991
WO 0035284, A, 22.06.2000
WO 0219821, A, 14.03.2002
WO 0160159, A, 23.08.2001
(57) 1. Водна пестицидна композиція для обробки насіння у вигляді суспензії, яка включає:
(А) принаймні один інсектицид і/або нематодцид у кількості, що становить не менш ніж 3 мас.% у перерахунку на масу композиції, і
(В) принаймні дві поверхнево-активні речовини, де (і) принаймні одна поверхнево-активна речовина має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2200, і показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ), що дорівнює не менш ніж 10, та (ii) принаймні одна поверхнево-активна речовина є неіоногенною, має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 2200, причому від 10 до 60% молекулярної маси сполуки складає гідрофільний компонент сполуки, і молекулярна маса гідрофобного компонента сполуки дорівнює від 2000 до 10000;

за умови, що відношення мас речовин груп (В):(А) знаходиться у діапазоні від 0,08 до 0,5, і відношення мас речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 0,5.
2. Композиція за п. 1, яка містить додатково до (А) принаймні одну іншу речовину, яка має температуру плавлення, що перевищує 30 °С.
3. Композиція за п. 1, у якій відношення (В):(А) становить від 0,1 до 0,3, краще - від 0,15 до 0,25.
4. Композиція за п. 1 або п. 2, у якій відношення мас поверхнево-активних речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 1,0, краще - не менш ніж 1,5, краще знаходиться у діапазоні від 2 до 5, більш краще - у діапазоні від 2 до 3.
5. Композиція за будь-яким з пп. 1-4, у якій (В)(i) є іоногенною, краще - аніоногенною.
6. Композиція за будь-яким з пп. 1-5, у якій (В)(i) має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 1700, таку, що знаходиться у діапазоні від 400 до 1500, краще - у діапазоні від 600 до 1200.
7. Композиція за будь-яким з пп. 1-5, у якій (В)(i) має значення ЛГБ, що знаходиться у діапазоні від 10 до 25, таке як від 12 до 20, краще - від 14 до 18.
8. Композиція за п. 1-7, у якій (В)(ii) має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 3000, таку, що знаходиться у діапазоні від 3500 до 15000, краще - від 4000 до 7500, більш краще - від 4500 до 6000.
9. Композиція за будь-яким з пп. 1-7, у якій містяться 2 поверхнево-активні речовини (В)(ii).
10. Композиція за п. 9, у якій перша поверхнево-активна речовина має молекулярну масу гідрофобного компонента, що дорівнює від 2400 до 3900,

C2 (13)
86407 (11)
UA (19)

краще - від 3000 до 3800, таку, як від 3200 до 3700, і, незалежно від молекулярної маси гідрофобного компонента, частка молекулярної маси гідрофільного компонента становить від 13 до 45, краще - від 17 до 40, наприклад, від 18 до 30 %; і друга поверхнево-активна речовина має молекулярну масу гідрофобного компонента, що дорівнює від 2200 до 3900, краще - від 2500 до 3600, таку як від 2700 до 3200, і, незалежно від молекулярної маси гідрофобного компонента, частка молекулярної маси гідрофільного компонента становить від 43 до 67, краще - від 45 до 65, наприклад, від 50 до 60 %.

11. Композиція за будь-яким з пп. 1-10, у якій поверхнево-активну речовину (B)(i) вибрано з групи, яка включає сульфатну поверхнево-активну речовину та фосфатну поверхнево-активну речовину, краще - фосфатну поверхнево-активну речовину.

12. Композиція за будь-яким з пп. 1-11, у якій кожна (B)(ii) поверхнево-активна речовина являє собою полімер алкіленоксиду.

13. Композиція за п. 12, у якій кожний співполімер являє собою блок-співполімер.

14. Композиція за будь-яким з пп. 1-13, у якій (A) являє собою абамектин.

15. Дисперсна пестицидна композиція, яка включає композицію за будь-яким з пп. 1-13 та рідкий носій.

16. Дисперсна композиція за п. 15, яка додатково включає (iii) одну або більшу кількість допоміжних речовин для приготування композицій, (iiii) одну або більшу кількість інших пестицидних композицій, кожна з яких містить принаймні один додатковий пестицид, або одночасно (ii) та (iii). 17. Спосіб захисту матеріалу для розмноження рослин від нашествия шкідників шляхом обробки матеріалу пестицидно ефективною кількістю композиції за будь-яким з пп. 1-14.

18. Спосіб захисту матеріалу для розмноження рослин від нашествия шкідників шляхом обробки матеріалу пестицидно ефективною кількістю композиції за будь-яким з пп. 15-16.

19. Матеріал для розмноження рослин, стійкий відносно шкідників, оброблений пестицидно ефективною кількістю композиції за будь-яким з пп. 1-14, або одержаний способом за п. 17.

20. Матеріал для розмноження рослин, стійкий відносно шкідників, оброблений пестицидно ефективною кількістю композиції за будь-яким з пп. 15-16, або одержаний способом за п. 17.

21. Застосування пестицидної композиції за пп. 1-14 для зменшення утворення пилу матеріалом для розмноження рослин, що оброблений композицією, яка включає:

принаймні дві поверхнево-активні речовини, де (i) принаймні одна поверхнево-активна речовина має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2200, і показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ), що дорівнює не менш ніж 10, і (ii) принаймні одна поверхнево-активна речовина є неіоногенною, має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 2200, причому від 10 до 85 % молекулярної маси сполуки складає гідрофільний компонент сполуки, і молекулярна маса гідрофобного компонента сполуки дорівнює від 2000 до 10000; за умови, що відношення маси поверхнево-активних речовин до маси одного або більшої кількості пестицидів, у пестицидній композиції, знаходиться у діапазоні від 0,08 до 0,5, і відношення мас речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 0,5.

22. Застосування за п. 21, де пестицидна композиція включає додатково принаймні одну іншу речовину, яка має температуру плавлення, що перевищує 30 °C, та відношення маси поверхнево-активних речовин до маси одного або більшої кількості пестицидів та, принаймні, однієї іншої речовини, яка має температуру плавлення, що перевищує 30 °C, у пестицидній композиції, знаходиться в діапазоні від 0,08 до 0,5.

23. Застосування дисперсної композиції за пп. 15, 16 для зменшення утворення пилу матеріалом для розмноження рослин, що оброблений композицією, яка включає:

принаймні дві поверхнево-активні речовини, де (i) принаймні одна поверхнево-активна речовина має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2200, і показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ), що дорівнює не менш ніж 10, і (ii) принаймні одна поверхнево-активна речовина є неіоногенною, має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 2200, причому від 10 до 85 % молекулярної маси сполуки складає гідрофільний компонент сполуки, і молекулярна маса гідрофобного компонента сполуки дорівнює від 2000 до 10000; за умови, що відношення маси поверхнево-активних речовин до маси одного або більшої кількості пестицидів, у дисперсній композиції, знаходиться у діапазоні від 0,08 до 0,5, і відношення мас речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 0,5. 24. Застосування за п. 23, де дисперсна композиція включає додатково принаймні одну іншу речовину, яка має температуру плавлення, що перевищує 30 °C, та відношення маси поверхнево-активних речовин до маси одного або більшої кількості пестицидів та, принаймні, однієї іншої речовини, яка має температуру плавлення, що перевищує 30 °C, у дисперсній композиції, знаходиться в діапазоні від 0,08 до 0,5.

Даний винахід стосується інсектицидної і/або нематодцидної композиції та дисперсної композиції, яка включає інсектицидну і/або нематодцидну композицію, цю композицію застосовують для обробки матеріалу для розмноження рослин з метою його захисту від нашествия шкідників; стійкого щодо шкідників матеріалу для розмноження рослин; способу захисту матеріалу для розмноження рослин; способу боротьби зі шкідниками на культурних рослинах;

і застосування деяких поверхнево-активних речовин для покращення характеристик обробленого матеріалу.

Обробка матеріалу для розмноження рослин пестицидними композиціями забезпечує захист від шкідників, що знаходяться у повітрі, на наступній стадії розвитку рослини. Крім того, системні засоби обробки насіння можуть бути альтернативою традиційному позакореновому внесенню пестицидів.

ду. Однак після такої обробки з обробленим матеріалом для розмноження рослин оперують і його відправляють на упаковування та зберігання; це оперування та відправлення часто приводить до тертя фрагментів обробленого матеріалу один з одним, що приводить до відділення від нього хімікатів, які були з ним зв'язані. Хімікати часто відділяються з утворенням завислих у повітрі частинок, наприклад, пестицидів і інших речовин, що містяться в обробній композиції, яка при сушінні насіння утворює тверді частинки. Це може привести до погіршення пестицидного впливу на оброблений матеріал і до того, що при такій обробці вдихання завислих у повітрі частинок і сенсibilізація буде становити небезпеку для здоров'я персоналу, наприклад, приведуть до подразнення очей.

Необхідно покращити адгезію таких частинок з матеріалом для розмноження рослин.

Відповідно до винаходу встановлено, що пестицидні композиції, які містять певний тип поверхнево-активних речовин у певному співвідношенні, приводять до зменшення кількості завислих у повітрі частинок (що звичайно називаються "пилом"), які утворюються при оперуванні з обробленим матеріалом для розмноження рослин, таким як насіння (зменшення утворення пилу).

Відповідно, першим об'єктом даного винаходу є водна інсектицидна і/або нематоцидна композиція для обробки насіння у вигляді суспензії, яка включає:

(А) принаймні один інсектицид і/або нематоцид у кількості, що становить не менш ніж 3 мас.% у перерахунку на масу композиції, і необов'язково принаймні одну іншу речовину, яка має температуру плавлення, що перевищує 30°C; і

(В) принаймні дві поверхнево-активні речовини, де (i) принаймні одна поверхнево-активна речовина має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2200, краще - менш ніж 1700, таку, яка знаходиться у діапазоні від 400 до 1500, краще - у діапазоні від 600 до 1200, і показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ), що дорівнює не менш ніж 10, краще - у діапазоні від 10 до 25, наприклад, від 12 до 20, краще - від 14 до 18, і (ii) принаймні одна поверхнево-активна речовина є неіоногенною, має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 2200, краще - не менш ніж 3000, таку, яка знаходиться у діапазоні від 3500 до 15000, наприклад, від 3500 до 10000, краще - від 4000 до 7500, більш краще - від 4500 до 6000, причому від 10 до 85, наприклад, від 15 до 80, краще - від 17 до 50% молекулярної маси сполуки складає гідрофільний компонент сполуки та молекулярна маса гідрофобного компонента сполуки дорівнює від 2000 до 10000, краще - від 2400 до 3900, більш краще - від 3000 до 3800, така, як від 3200 до 3700; за умови, що відношення мас речовин груп (В):(А) знаходиться у діапазоні від 0,08 до 0,5, краще - від 0,1 до 0,3, більш краще - від 0,15 до 0,25, і відношення мас речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 0,5, наприклад, не менш ніж 1,0, краще - не менш ніж 1,5, краще - у діапазоні від 2 до 5, більш краще - у діапазоні від 2 до 3.

У варіанті здійснення першого об'єкта також застосовується ще один пестицид.

Другим об'єктом даного винаходу є дисперсна пестицидна композиція (яка також називається "готовою до застосування" або "баковою сумішшю"), що включає композицію, яка складає перший об'єкт, рідкий носій і необов'язково (i) один або більшу кількість, краще інших, допоміжних речовин для приготування композицій, (ii) одну або більшу кількість інших пестицидних композицій, кожна з яких містить принаймні один додатковий пестицид, або одночасно (i) і (ii).

Третім об'єктом даного винаходу є спосіб захисту матеріалу для розмноження рослин, краще - насіння, від нашествия шкідників, таких як, шкідники, що живуть у ґрунті, краще - нематод, шляхом обробки матеріалу пестицидно, краще - нематоцидно ефективною кількістю композиції, яка становить перший або другий об'єкт, краще - до висаджування або висівання насіння.

Відповідно до цього даний винахід також стосується способу боротьби зі шкідниками, такими як нематоди, з метою захисту від ушкодження ними культурних рослин, зокрема овочевих культурних рослин, шляхом обробки матеріалу для розмноження рослин, такого як насіння, пестицидно, краще - нематоцидно ефективною кількістю композиції, яка становить перший або другий об'єкт, краще - до висаджування або висівання насіння.

Четвертим об'єктом даного винаходу є стійкий щодо шкідників матеріал для розмноження рослин, що являє собою матеріал для розмноження рослин, краще - насіння, таке як насіння овочів, оброблене пестицидно, краще - нематоцидно ефективною кількістю композиції, яка становить перший або другий об'єкт, або одержаної способом, що становить третій об'єкт.

П'ятим об'єктом даного винаходу є застосування композиції, яка становить перший або другий об'єкт, для зменшення утворення пилу матеріалом для розмноження рослин, краще - насінням, який оброблений композицією, що включає:

принаймні дві поверхнево-активні речовини, де (i) принаймні одна поверхнево-активна речовина має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2200, і показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ), що дорівнює не менш ніж 10, і (ii) принаймні одна поверхнево-активна речовина є неіоногенною, має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 2200, причому від 10 до 85, наприклад, від 10 до 60, краще - від 15 до 55, більш краще - від 17 до 50% молекулярної маси сполуки складає гідрофільний компонент сполуки, і молекулярна маса гідрофобного компонента сполуки дорівнює від 2000 до 10000;

за умови, що відношення маси поверхнево-активних речовин до маси одного або більшої кількості пестицидів і необов'язково принаймні однієї іншої речовини, яка має температуру плавлення, що перевищує 30°C, у пестицидній композиції або дисперсній композиції, знаходиться у діапазоні від 0,08 до 0,5, і відношення мас речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 0,5.

Іншим об'єктом даного винаходу є спосіб зменшення утворення пилу матеріалом для розмноження рослин, краще - насінням, який оброблений композицією, що становить перший або другий об'єкт, зазначений спосіб включає додавання до

пестицидної або дисперсної композиції принаймні двох поверхнево-активних речовин, де (i) принаймні одна поверхнево-активна речовина має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2200 і показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ), що дорівнює не менш ніж 10, і (ii) принаймні одна поверхнево-активна речовина є неіоногенною, має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 2200, причому молекулярна маса гідрофільного компонента сполуки становить від 10 до 85 % молекулярної маси та молекулярна маса гідрофобного компонента сполуки дорівнює від 2000 до 10000;

за умови, що відношення маси поверхнево-активних речовин до маси одного або більшої кількості пестицидів і необов'язково принаймні однієї іншої речовини, яка має температуру плавлення, що перевищує 30°C, у пестицидній композиції або дисперсній композиції, знаходиться у діапазоні від 0,08 до 0,5, і відношення мас речовин груп (ii):(i) становить не менш ніж 0,5.

Даний винахід більш докладно описаний нижче.

Композиції

Композиції, пропоновані в даному винаході, призначені для обробки матеріалу для розмноження рослин, такого як насіння, щоб покращити їх стійкість щодо шкідників.

Після обробки насіння речовини, які можуть утворити завислі в повітрі частинки, мають температуру плавлення, що перевищує 30°C, такі речовини включають, наприклад, пестициди, фарбні агенти, загусники.

Відповідно до винаходу було встановлено, що в прийнятних композиціях, пропонованих у даному винаході, можна створити та підтримувати більш високі концентрації твердих речовин (наприклад, активних інгредієнтів). Відповідно до цього в одному варіанті здійснення інсектицид і/або нематодцид (або активний інгредієнт) міститься в композиції, яка становить перший об'єкт, у кількості, що становить від приблизно 12,5 до приблизно 60 мас.%, більш краще - від 30 до приблизно 55 мас.% у перерахунку на композицію; іншу частину композиції, що також відома за назвою засобу, становить вода разом з поверхнево-активною речовиною (речовинами) і іншими необов'язковими інертними інгредієнтами, відомими в даній галузі техніки за назвою допоміжних речовин для приготування композицій, наприклад, захисними колоїдами, клейкими речовинами, загусниками, тиксотропними агентами, агентами, що забезпечують всмоктування, консервантами, стабілізаторами, протипінними агентами, антифризними агентами, комплексуючими агентами, барвниками, такими як барвники або пігменти, і полімерами.

У композиції, яка становить другий об'єкт, частки компонентів будуть меншими, ніж у першому об'єкті, і будуть залежати від кількості рідкого носія (звичайно води), що звичайно міститься в більшій відносній кількості, а також від наявності одного або більшої кількості такої ж або інших допоміжних речовин для приготування композицій і/або однієї або більшої кількості інших пестицидних композицій, кожна з яких містить додатковий пестицид.

Пестицид, або активний інгредієнт, може являти собою інгредієнт будь-якого типу, наприклад,

фунгіцид, такий як похідні триазолу, стробілурини, карбамат (включаючи тіокарбамат), бензімідазоли (тіабендазол), N-тригалогенметилтіосполуки (каптан), заміщені бензоли, карбоксаміди, феноламідати та фенолпіроли, і їх суміші; інсектицид (такий як неонікотиніди, карбамати та піретроїди), акарицид, моллюскоцид і нематодцид.

Кращі приклади активних інгредієнтів (інсектициду, анематодциду або фунгіциду), придатних для композиції, пропонованої в даному винаході, вибирають з групи, яка включає абабектин (1), ацефат (2), ацетаміпрід (4), альфа-циперметрин (202), азинфос-метил (45), біфентрин (76), карбарил (115), карбоксин (120), карбофуран (118), карбосульфат (119), хлорпірифос (145), клотіанідин (165), цирмазин (209), дельтаметрин (223), диметоат (262), емабектинбензоат (291), ендосульфат (294), фіпроніл (354), фулатіокарб (412), гамма-НСН (430), імідаклопрід (458), ізофенфос, метіокарб (530), ометоат (594), тефлутрин (769), тіаметоксам (792), тіаклопрід (791), тіодикарб (799), азоксистробін (47), піраклостробін (690), беноміл (62), бітертанол (84), каптан (114), карбендазим (116), карбоксин (120), хлортаноліл (142), солі міді (такі як сульфат міді (172), закис міді (181), бордоська рідина (87), гідроксид міді (169), сульфат міді (триосновний) (173), оксихлорид міді (171) і октаоат міді (170), цимоксаніл (200), ципроконазол (207), ципродиніл (208), дифеноконазол (247), диніконазол (267), етиримол, фамоксадон (322), фенамідон (325), фенгексамід (334), фенпіклоніл (341), флуазинам (363), флудіоксоніл (368), флухіноконазол (385), флутоланіл (396), флутриафол (397), фосетил-алюміній (407), фуберидазол (409), гуазатин (422), гексоконазол (435), гімексазол (447), імазаліл (449), іпродіон (470), ізофенфос, манкозєб (496), манєб (497), металаксил (516), металаксил-М (517), метконазол (525), міклобутаніл (564), силтіофам (729), нуаримол (587), оксаксидил (601), оксинат міді (605), оксолінова кислота (606), пенцикурон (620), прохлораз (659), процимідон (660), піриметаніл (705), пірохілон (710), квінтоцен (716), тебуконазол (761), татраконазол (778), тіабендазол (790), тіофанат-метил (802), тирам (804), триадименол (815), триазоксид (821), трітіконазол (842), трифлуксистробін (832), піоксистробін (647) та іпконазол (468).

У варіанті здійснення першого або другого об'єкта активний інгредієнт вибирається з групи активних інгредієнтів, яка включає абабектин (1), емабектинбензоат (291), хлорпірифос (145), металаксил-М (517), тіаметоксам (792), дифеноконазол (247), азоксистробін (47), тефлутрин (769), флудіоксоніл (368), імідаклопрід (458), тіаклопрід (791), фіпроніл (354), клотіанідин (165), тирам (804) і міклобутаніл (564).

Краще, щоб композиція, яка становить перший об'єкт, включала абабектин (1) і краще, щоб композиція, яка становить другий об'єкт, включала абабектин (1), емабектинбензоат (291), хлорпірифос (145), тіаметоксам (792), тефлутрин (769), флудіоксоніл (368), імідаклопрід (458), тіаклопрід (791), фіпроніл (354), клотіанідин (165) і тирам (804).

Пестициди описані в електронному документі e-Pesticide Manual, version 3.0, 13th Edition, Ed.

CDC Tomlin, British Crop Protection Council, 2003-04. Число, наведене після назви сполуки, є порядковим номером, наведеним в Pesticide Manual.

Звичайно композиції, які становлять перший об'єкт, поставляють у вигляді концентрату суспензії (KC) або концентрату текучої суспензії (TC). Композиції концентрату суспензії, призначеної для обробки насіння, звичайно мають в'язкість, що дорівнює від 300 до 1200, таку, як від 400 до 800 мПа·с⁻¹ при вимірюванні за допомогою віскозиметра Брукфілда з використанням шпинделя 3 при швидкості, що дорівнює 30 обертів/хв при 25°C. Середній розмір суспендованих частинок становить від 0,1 до 20, краще - від 0,5 до 5, більш краще - від 1 до 3 мкм при вимірюванні за допомогою лазерного аналізатора частинок, наприклад, моделі Malvern Mastersizer S. При цьому композиції, які становлять другий об'єкт, звичайно є розведеними композиціями, які становлять перший об'єкт.

Засоби, тобто композиції, препаративні форми або комбінації, які містять компоненти (A) і (B) першого об'єкта, приготують відомим чином, наприклад, шляхом ретельного перемішування і/або розмелу компонентів з водою.

Кількість поверхнево-активних речовин (B) звичайно знаходиться у діапазоні від 1 до 25, краще - від 2,4 до 22,5, більш краще - від 5 до 10 мас.% у перерахунку на масу композиції, яка становить перший об'єкт. Поверхнево-активні речовини містять розчинні у воді (гідрофільні) групи (або компоненти), наприклад, поліоксіетилен, і нерозчинні у воді (гідрофобні) групи (або компоненти), наприклад, поліоксипропілен. Прикладами поверхнево-активних речовин є поверхнево-активні речовини, які мають гарну емульгуювальну, диспергуючу та змочувальну здатність, і вибір залежить від пестициду, що включається в композицію. Під поверхнево-активними речовинами також варто розуміти і суміші поверхнево-активних речовин. Поверхнево-активні речовини є неіоногенними, катіоногенними і/або аніоногенними.

Поверхнево-активна речовина (B)(i) переважно має молекулярну масу, що дорівнює не менш ніж 100.

Поверхнево-активна речовина (B)(ii) переважно має молекулярну масу, що дорівнює не більш ніж 100000.

У варіанті здійснення відношення маси поверхнево-активної речовини групи (ii) до маси поверхнево-активної речовини групи (i) становить не більш ніж 10.

У варіанті здійснення в композиції містяться 2 поверхнево-активні речовини (B)(ii).

У випадку, якщо містяться 2 поверхнево-активні речовини (B)(ii):

- перша поверхнево-активна речовина має молекулярну масу гідрофобного компонента, що дорівнює від 2400 до 3900, краще - від 3000 до 3800, таку, як від 3200 до 3700, і, незалежно від молекулярної маси гідрофобного компонента, частка молекулярної маси гідрофільного компонента становить від 13 до 45, краще - від 17 до 40, наприклад, від 18 до 30 %; і

- друга поверхнево-активна речовина має молекулярну масу гідрофобного компонента, що дорівнює від 2200 до 3900, краще - від 2500 до 3600,

таку, як від 2700 до 3200, і, незалежно від молекулярної маси гідрофобного компонента, частка молекулярної маси гідрофільного компонента становить від 43 до 67, краще - від 45 до 65, наприклад, від 50 до 60 %.

Показник ліпофільно-гідрофільного балансу (ЛГБ) є характеристикою гідрофільного характеру, яку запропонував Гриффін. Показник ЛГБ для поліоксіетиленалкілового простого ефіру можна визначити, наприклад, за рівнянням Гриффіна.

Показник ЛГБ = [(молекулярна маса гідрофільного фрагмента)/(молекулярна маса поверхнево-активної речовини)] x20.

Показник ЛГБ також може залежати від таких груп, як, наприклад, сульфатний і фосфатний іони.

Звичайно сполуки, включаючи поверхнево-активні речовини, які використовуються в промисловості, не є аналітично чистими, а являють собою суміш придатних сполук, наприклад, сполук такої ж хімічної природи, але таких, що є іншими аналогами, ізомерами та які мають інші молекулярні маси. Тому бажано, щоб характеристики, наприклад, поверхнево-активних речовин (B)(i) і (B)(ii) були забезпечені також і для суміші сполук, у якій характеристики притаманні сполучі в суміші, причому вміст цієї сполуки є великим, таким як перевищуючий 50, краще - перевищуючий 60, особливо краще - перевищуючий 75 мас.% у перерахунку на масу суміші; більш краще, якщо вимогам відповідають характеристики самої суміші.

Поверхнево-активні речовини, що звичайно застосовуються в технології приготування композицій, зокрема, описані в наступних публікаціях: "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Glen Rock, N.J., 1988.

M. and J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-1981.

Із числа придатних поверхнево-активних речовин можна відзначити, наприклад, солі поліакрилової кислоти, солі лігносульфонової кислоти, солі фенолсульфонової або (моно- або діалкіл)нафталінсульфонової кислоти, солі лаурилсульфонової кислоти, солі полістиролсульфонової кислоти, продукти поліконденсації етиленоксиду з солями лігносульфонової кислоти, продукти поліконденсації етиленоксиду з жирними спиртами, або з жирними кислотами, або з жирними амінами, заміщені феноли (краще, алкілфеноли або арилфеноли, такі як моно- або ди-(поліоксіалкіленалкілфенол)фосфати, поліоксіалкіленалкілфенолкарбоксилати або поліоксіалкіленалкілфенолсульфати), солі складних ефірів сульфобурштинової кислоти, похідні таурину (краще - алкілтауриди), продукти поліконденсації етиленоксиду з фосфатованими тристирилфенолами та продукти поліконденсації етиленоксиду з ефірами фосфорної кислоти зі спиртами або фенолами.

У варіанті здійснення поверхнево-активна речовина (B)(i) є іоногенною, краще - аніоногенною поверхнево-активною речовиною; краще, якщо одну або більшу кількість поверхнево-активних речовин (B)(i) вибрано з числа сульфатів (наприклад, арилсульфат) або фосфатів (таких як фосфат алкілфенолу та простого поліалкоксієфіру, блок-співполімер фосфату простого поліалкоксіє-

фіру, фосфат поліарилфенолу та простого поліалкоксифіру та фосфат арилфенолу та простого поліалкоксифіру), краща - поверхнево-активна речовина з числа фосфатів (така як фосфат поліарилфенолу та простого поліалкоксифіру). Особливо краще, щоб у композиціях, пропонуваніх у даному винаході, кожна поверхнево-активна речовина з групи (B)(i) була речовиною одного і того ж типу, кращою є фосфатна поверхнево-активна речовина.

Аніоногенні поверхнево-активні речовини можуть міститися у вигляді кислот або включати лужні метали (такі як літій, натрій та калій), лужноземельні метали (такі як кальцій та магній), амоній та різні аміни (такі як алкіламіни, циклоалкіламіни і алканоламіни).

Конкретні приклади придатних аніоногенних поверхнево-активних речовин включають: Sorprophor PS 19 (Rhodia), Dowafax 30 C05 (Dow), Soprophor 4D384 (Rhodia) і Soprophor 3D33 (Rhodia).

У варіанті здійснення поверхнево-активна речовина групи (B)(ii) являє собою полімер алкіленоксиду, такий як блок-полімер. Конкретними прикладами є блок-співполімери оксіетилену з оксипропіленом і прості ефіри блок-співполімерів оксіетилену з оксипропіленом. Конкретні приклади включають Toximul 8320 (Stepan), Emulsogen 3510 (Clariant), Antarox PL/122 (Rhodia), Pluronic L101 (BASF), Pluronic L122 (BASF) і Pluronic PE 10500 (BASF).

Композиції, пропонувані в даному винаході, також можуть містити змочувальний агент, що також вважається поверхнево-активною речовиною в тому розумінні, що він містить розчинні у воді (гідрофільні) і нерозчинні у воді (гідрофобні) компоненти, але звичайно він є неіоногенним і звичайно має молекулярну масу, що дорівнює менш ніж 2000, і тому може бути компонентом групи (B)(i). У кращому варіанті здійснення першого об'єкта змочувальний агент не міститься.

У композиціях, що становлять перший об'єкт, переважно використовують 3 поверхнево-активні речовини, одну з групи (B)(i) і дві з групи (B)(ii).

Композиції, пропонувані в даному винаході, також можуть містити принаймні один антифризний агент. У варіанті здійснення антифризний агент міститься в кількості, що становить від не менш приблизно 2 і аж до приблизно 25%, більш краще - від 3 до приблизно 10 мас.% у перерахунку на масу композиції, яка становить перший об'єкт.

Конкретні приклади придатних антифризів включають етиленгліколь, 1,2-пропіленгліколь, 1,3-пропіл енгліколь, 1,2-бутандіол, 1,3-бутандіол, 1,4-бутандіол, 1,4-пентандіол, 3-метил-1,5-пентандіол, 2,3-диметил-2,3-бутандіол, триметилпропан, маніт, сорбіт, гліцерин, пентаеритрит, 1,4-циклогександиметанол, ксиленол, бісфеноли, такі як бісфенол А і т.п. Крім того, застосовні прості ефіри спиртів, такі як діетиленгліколь, триетиленгліколь, тетраетиленгліколь, поліоксіетилен або поліоксипропіленгліколі, що мають молекулярну масу, яка дорівнює аж до приблизно 4000, монометиловий ефір діетиленгліколю, моноетиловий ефір діетиленгліколю, монометиловий ефір триетиленгліколю, бутоксіетанол, монобутиловий

ефір бутиленгліколю, дипентаеритрит, трипентаеритрит, тетрапентаеритрит, дигліцерин, тригліцерин, тетрагліцерин, пентагліцерин, гексагліцерин, гептагліцерин і октагліцерин.

Як особливо краща підгрупа застосовних антифризних речовин можна відзначити етиленгліколь, пропіленгліколь і гліцерин.

Композиції, пропонувані в даному винаході, необов'язково включають принаймні один полімер, вибраний з числа розчинних у воді та здатних до диспергування у воді плівкоутворюючих полімерів. Придатні полімери мають середню молекулярну масу, що дорівнює від не менш приблизно 7000 аж до приблизно 200000; більш краще - від не менш приблизно 10000 аж до приблизно 100000. Композиція, що становить перший об'єкт, звичайно містить від приблизно 0 до приблизно 10 мас.% полімеру в перерахунку на композицію. При використанні в даному винаході "неіоногенні поверхнево-активні речовини" є сполуками, які відрізняються від розчинних у воді та здатних до диспергування у воді плівкоутворюючих полімерів, описаних у даному винаході.

Придатні полімери вибираються з групи, яка включає

- d1) співполімери етилену з вінілацетатом,
- d2) співполімери вінілацетат/вінілпіролідон,
- d3) співполімери алкілованого вінілпіролідону,
- d4) полівінілпіролідон, і
- d5) поліалкіленгліколь, включаючи поліпропіленгліколі та поліетиленгліколі.

Композиції, пропонувані в даному винаході, також необов'язково містять принаймні один загусник. В одному варіанті здійснення загусник міститься в кількості, що становить від приблизно 0,01 до приблизно 5% мас/мас, більш краще - від 0,05 до 2 мас.% у перерахунку на масу композиції, яка становить перший об'єкт.

Ілюстративними прикладами загусників (розчинних у воді полімерів, які у водному середовищі проявляють псевдопластичні характеристики) є гуміарабік, камідь карайї, трагакантова камідь, гуарова камідь, камідь плодів ріжкового дерева, ксантанова камідь, карагенан, солі альгінової кислоти, казеїн, декстран, пектин, агар, 2-гідроксіетилкрохмаль, 2-аміноетилкрохмаль, 2-гідроксіетилцелюлоза, метилцелюлоза, сіль карбоксиметилцелюлози, сіль сульфату целюлози, поліакриламід, солі лужних металів співполімерів малеїнового ангідриду та солі лужних металів полі(мет)акрилату.

Як придатні загусники також можна відзначити глину типу атапульгіту, карагенан, натрієву сіль кроскармелози, фуцелеран, гліцерин, гідроксипропілметилцелюлозу, полістирол, гідроксипропілцелюлозу, гідроксипропілгуарову камідь і натрієву сіль карбоксиметилцелюлози. Кращими є ксантанова камідь і глина типу атапульгіту.

Композиції, пропонувані в даному винаході, можна застосовувати спільно з допоміжними речовинами, звичайними в технології приготування композицій, біоцидами, біостатиками, емульгаторами (лецитин, сорбітан і т.п.), протипініними агентами або допоміжними речовинами, які покращують нанесення, що звичайно використовуються в

галузі приготування композицій. Крім того, можна відзначити інокуляти і освітлювачі.

Крім того, у покриття для насіння включають барвний агент, такий як барвник або пігмент, так щоб можна було б відразу побачити, що насіння піддане обробці. Барвний агент також застосовний для того, щоб продемонструвати користувачеві рівномірність нанесеного покриття. Звичайно барвний агент має температуру плавлення, що перевищує 30°C, і тому також суспендується в композиціях, пропонованих у даному винаході.

Композиції, пропоновані в даному винаході, можна приготувати відповідно до методик, які відомі у даній галузі техніки, таких як формування однорідної суспензії з усіма компонентами, крім загусників, і мокрий розмел суспензії, поки не утворюються частинки необхідного розміру, з наступним додаванням загусника та додаткової кількості води для надання в'язкості.

Одержану композицію при необхідності можна просіяти для видалення всіх нерозчинних частинок.

В одному варіанті здійснення комерційні продукти, що становлять перший об'єкт, краще приготують у вигляді концентратів (також відомих під назвами "готових продуктів" або "преміксів"). Їх можна застосовувати в нерозбавленому вигляді або перед застосуванням можна розбавити в баку рідким носієм, таким як вода, і одним або більшою кількістю компонентів. Рішення про те, чи проводити розведення (шляхом додавання інших компонентів або рідкого носія), залежить від способів застосування, наявних у розпорядженні користувача. Композиція, яка становить другий об'єкт, являє приклад розведеної композиції, яка становить перший об'єкт. Рідким носієм у дисперсній композиції (що також називається "готовою до застосування" або "баковою сумішшю") звичайно є вода.

Пестицидну композицію, яка складає перший об'єкт, можна використовувати одну або в комбінації з іншими пестицидними композиціями для обробки матеріалу для розмноження рослин, спільно або послідовно.

Звичайно в композиції, яка містить декілька компонентів, ці компоненти схильні взаємодіяти один з одним, що впливає на фізичні характеристики такої композиції, наприклад, підсилює седиментацію та з часом змінює в'язкість і/або необхідні умови зберігання. У зв'язку з цим також необхідні композиції, які мають гарні характеристики зберігання, так щоб їх можна було транспортувати на великі відстані та зберігати на складах. Встановлено, що композиція, що становить перший об'єкт, також характеризується такими покращеними фізичними характеристиками.

Крім того, у варіанті здійснення композиції, яка становить перший об'єкт, полімерний компонент виключений з композиції, оскільки виявлено, що він впливає на фізичні характеристики композиції при зберіганні. Однак полімер можна використовувати в комбінації з композицією, що становить перший об'єкт, у дисперсній композиції, яка становить другий об'єкт (що також називається баковою сумішшю), для додаткового надання здатності утворювати покриття перед нанесенням на мате-

ріал для розмноження, оскільки в цьому випадку одержану композицію звичайно не зберігають, а також необов'язково можна використовувати агенти, що забезпечують сумісність. У випадку, якщо полімер використовується в дисперсній композиції, полімер звичайно міститься в кількості, що становить від 1 до 7, такий як від 2 до 6 мас.% у перерахунку на масу композиції, яка становить перший об'єкт.

Звичайно композиція, яка становить другий об'єкт, є такою, котра використовується для боротьби зі шкідниками, наприклад, шляхом обробки матеріалу для розмноження. У цьому випадку така композиція буде містити більшу кількість типів допоміжних речовин для приготування композицій, ніж композиція, що становить перший об'єкт, що є інгредієнтом для приготування композиції, яка становить другий об'єкт.

Способи застосування

Композиції, пропоновані в даному винаході, також можна застосовувати для боротьби зі шкідниками на рослинах з використанням звичайних методик.

Пестицидні композиції, які становлять перший і другий об'єкти, є особливо придатними для обробки матеріалу для розмноження рослин, так щоб матеріал був деякою мірою захищений під час його проростання та росту.

Термін "матеріал для розмноження рослин" варто розуміти, як такий, що означає всі генеративні частини рослини, такі як насіння, які можна застосовувати для розмноження рослин, і вегетативний рослинний матеріал, такий як живці та бульби (наприклад, картопля). Наприклад, можна відзначити насіння (у точному значенні слова), корінь, плоди, бульби, цибулини, кореневища, частини рослин. Також можна відзначити пророслі рослини або молоді рослини, які необхідно пересадити після проростання або появи сходів з ґрунту. Ці молоді рослини можна захистити до пересадження шляхом повної або часткової обробки, яку проводять шляхом занурення.

Пестицидні композиції, які становлять перший і другий об'єкти, є особливо придатними для обробки насіння. Методики застосування для обробки насіння добре відомі спеціалістам у даній галузі техніки, і їх можна без труднощів використовувати в контексті даного винаходу. Для завдань даного винаходу, засоби обробки насіння визначаються як хімічні або біологічні речовини, які наносять на насіння або вегетативні матеріали для розмноження рослин з метою боротьби з хвороботворними організмами, комахами або іншими шкідниками. Композиція для обробки насіння включає пестициди, такі як фунгіциди, бактеріциди, нематодици й інші класи інсектицидів. Більшість засобів обробки насіння наносять на справжнє насіння, у якого є насінна оболонка, що оточує зародок. Однак деякі засоби обробки насіння наносять на вегетативні матеріали для розмноження рослин, такі як кореневища, цибулини, бульбоцибулини або бульби.

Композицію, яка складає перший об'єкт, можна застосовувати, наприклад, для обробки, у нерозбавленому вигляді або розбавляти, наприклад, рідким носієм. У випадку, якщо вона розведена,

така композиція відома за назвою дисперсії або бакової суміші та вона являє приклад другого об'єкта даного винаходу. Композиції, які становлять перший і другий об'єкти, можна наносити на насіння, так щоб залежно від типу обробки після сушіння на насінні утворювалася плівка (або покривний шар), покриття або утворювалися гранули. Такі методики добре відомі в даній галузі техніки і для насіння застосовуються, наприклад, методики нанесення плівкового покриття або капсулювання, а для іншого матеріалу для розмноження, наприклад, методики занурення. Зрозуміло, методику нанесення сполук на насіння може бути іншою і мається на увазі, що даний винахід включає будь-яку методику, яку необхідно використовувати.

Композиції, пропонувані в даному винаході, складені для захисту оброблюваних рослин і матеріалів для їх розмноження. Композиції в основному складені для застосування для обробки насіння з метою їх захисту від комах, що живуть у ґрунті, які можуть ушкодити культуру на ранніх стадіях розвитку рослин. Наприклад, композиції можна приготувати для боротьби з цільовими комахами та представниками ряду кліщів (Acarina), включаючи:

з ряду лускокрилих (Lepidoptera), наприклад, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatilis*, *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., *Crocidolomia binotalis*, *Cryptophlebia leucotreta*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* 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*, *Lithocolletis* 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 ni* та *Yponomeuta* spp.; з ряду твердокрилих (Coleoptera), наприклад,

Agriotes spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria* spp., *Hnaris*, *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Orysaephilus* spp., *Otorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Popillia* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabaeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. та *Trogoderma* spp.; з ряду прямокрилих (Orthoptera), наприклад,

Blatta spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. та *Schistocerca* spp.;

з ряду термітів (Isoptera), наприклад,

Reticulitermes spp.;

з ряду хіноїдів (Psocoptera), наприклад,

Liposcelis spp.;
з ряду вошей (Anoplura), наприклад,
Haematopinus spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. та *Phylloxera* spp.;
з ряду пухойдів (Mallophaga), наприклад,
Damalinea spp. та *Trichodectes* spp.;
з ряду бахромчатокрылих (Thysanoptera), наприклад,

Frankliniella spp., *Hercinothrips* spp., *Taeniothrips* spp., *Thrips palmi*, *Thrips tabaci* та *Scirtothrips aurantii*;

з ряду напівтвердокрилих (Heteroptera), наприклад,

Cimex spp., *Distantiella theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocoris* spp., *Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp. та *Triatoma* spp.;

з ряду рівнокрилих (Homoptera), наприклад,

Aleurothrixus floccosus, *Aleyrodes brassicae*, *Anidiella* spp., *Aphididae*, *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*, *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Paratoria* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadr aspidiotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erytreae* та *Unaspis citri*;

з ряду перетинчатокрылих (Hymenoptera), наприклад,

Acromyrmex, *Atta* spp., *Cephus* spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. та *Vespa* spp.;

з ряду двокрилих (Diptera), наприклад,

Aedes spp., *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis* spp., *Chrysomyia* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Drosophila melanogaster*, *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp., *Glossina* spp., *Hypoderma* spp., *Hyppobosca* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Melanagromyza* spp., *Musca* spp., *Oestrus* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp. та *Tipula* spp.;

з ряду бліх (Siphonaptera), наприклад, *Ceratophyllus* spp. та *Xenopsylla cheopis*;

з ряду щетинохвосток (Thysanura), наприклад, *Lepisma saccharina*;

блішки хрестоцвіті (Phyllotreta spp.), кореневі личинки (*Delia* spp.), прихованохоботкові насінневі (*Ceutorhynchus* spp.) та попелиці; та з ряду кліщів (Acarina), наприклад, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitrimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptura oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp.,

Rhipicephalus spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. та *Tetranychus* spp.

Захист рослин, що розвиваються, від нашествия паразитуючих на рослинах нематод також можна забезпечити у випадку, якщо пестицидом є, наприклад, абамектин. Абамектин є ефективним засобом широкого спектра дії проти нематод-шкідників, включаючи види *Meloidogyne* (наприклад, *Meloidogyne incognita* та *Meloidogyne javanica*), *Heterodera* (наприклад, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera avenae* та *Heterodera trifolii*), *Globodera* (наприклад, *Globodera rostochiensis*), *Radopholus* (наприклад, *Radopholus similis*), *Rotylenchulus*, *Pratylenchus* (наприклад, *Pratylenchus neglectans* та *Pratylenchus penetrans*), *Aphelenchoides*, *Helicotylenchus*, *Hoplolaimus*, *Paratrichodorus* та *Tylenchorhynchus*, переважно - *Meloidogyne*.

Композиція, яка складає перший і другий об'єкт, якщо вона містить абамектин як пестицид, є особливо ефективною для боротьби з нематодами.

На додаток до компонентів, які призначені для боротьби з комахами-шкідниками, у композиції, пропонувані в даному винаході, необов'язково бажано включати фунгіциди, призначені для обробки насіння з метою боротьби з хвороботворними організмами, що знаходяться у ґрунті, і відповідні хвороби проявляються на ранніх стадіях розвитку рослини. Наприклад, можна приготувати композиції для боротьби з цільовими патогенами, включаючи *Pythium*, *Tilletia*, *Gerlachia*, *Septoria*, *Ustilago*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* (так називаний "комплекс чорної ніжки"); ооміцети, такі як *Phytophthora*, *Plasmopara*, *Pseudoperonospora*, *Bremia* і т.п., а також для боротьби з видами

Botrytis, *Pyrenophora*, *Monilinia* і іншими представниками класів аскоміцетів, дейтеромицетів і базидіомицетів.

Придатні цільові культури, зокрема, включають картоплю, злаки (пшениця, ячмінь, жито, овес), рис, кукурудзу, цукровий буряк, бавовну, різні сорти проса, сорго, тютюн, різні сорти соняшника, боби, різні сорти гороху, олійні рослини (рапс, канولا), сою, різні сорти капусти, томати, баклажани, перець і інші овочі та пряні рослини, а також декоративні чагарники та квіти.

Придатні цільові культури також включають культури трансгенних рослин зазначених вище сортів. Культури трансгенних рослин, що використовуються в контексті даного винаходу, являють собою рослини або матеріал для їх розмноження, що змінений за допомогою технології, у якій застосовується рекомбінантна ДНК, так, що вони здатні, наприклад, синтезувати токсини селективної дії, які продукують, наприклад, безхребетні, зокрема, типу *Arthropoda*, які можна одержати зі штамів *Bacillus thuringiensis*; або такі токсини, як лектини, які продукуються рослинами; або, як альтернатива, здатні надавати стійкість до гербіцидів або фунгіцидів. Приклади таких токсинів і трансгенних рослин, які здатні синтезувати такі токсини, наведені, наприклад, в EP-A-0374753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0427529 і EP-A-451878, які включені в дану заявку як посилання.

Композиції є придатними для протруювання матеріалів для розмноження рослин. Останній термін включає насіння всіх типів (плоди, бульби, зерна), живці, відрізки пагонів і т.п. Кращою галуззю застосування є обробка всіх видів насіння (зазначених вище в переліку цільових культур), і особливо обробка насіння канולי, кукурудзи, злаків, бавовни, томатів, тютюну, сої, інших бобових і інших овочів та культур, які піддані нашествю шкідників, особливо кращими для обробки є насіння овочевих культур.

Як відзначено вище, композиції, пропонувані в даному винаході, можна приготувати або змішати в баку для обробки насіння або шляхом нанесення зовнішнього покриття об'єднати на насінні з іншим гранулюючим матеріалом і/або агентами для обробки насіння. Ці агенти, що змішуються зі сполуками, пропонуваними в даному винаході, можуть бути призначені для боротьби зі шкідниками, забезпечення поживними речовинами та для боротьби з хворобами рослин.

Композиція, зокрема, застосовна для одночасної або послідовної обробки насіння.

Насіння, оброблені композиціями, пропонуваними в даному винаході, у випадку обробки при кімнатній температурі мають час сушіння, що знаходяться у діапазоні від 20 до 60 с. Для насіння овочів звичайно використовують методику розпилювального сушіння.

Композиція, що становить перший об'єкт, може містити додаткові сполуки або наноситися разом з ними на матеріал для розмноження, такий як насіння, з утворенням насіння з покриттям або гранул насіння. Цими додатковими сполуками можуть бути добрива або джерела поживних мікроелементів, або інші препарати, які впливають на ріст рослин. Ними також можуть бути селективні гербіциди, фунгіциди, інші інсектициди, бактерициди, регулятори росту комах, регулятори росту рослин, нематодциди, молюскоциди або суміші декількох таких препаратів.

Відповідно до цього композиція для нанесення покриття на насіння, особливо ефективна для пелетування насіння, є кращим варіантом здійснення композицій, що становлять перший і другий об'єкти.

Краща методика нанесення суміші, пропонуваної в даному винаході, полягає в розбризкуванні або змочуванні матеріалу для розмноження рослин рідкою препаративною формою або змішування рослинного матеріалу з такою рідкою препаративною формою. Крім того, перед нанесенням композицію, пропонувану в даному винаході, можна розбавити водою шляхом звичайного змішування при температурі навколишнього середовища та на фермі одержати композицію для обробки насіння.

У випадку малоцінних культур, таких як злаки, композицію можна наносити при обсягах витрати, що дорівнюють від 200 мл до 3 л на 100 кг насіння, краще - від 400 мл до 2 л на 100 кг насіння. Для насіння овочевих культур кількості звичайно є більш значущими.

Корисною перевагою композиції є те, що вона забезпечує краще прилипання частинок до насіння, особливо завислих у повітрі частинок, що при-

водить до меншого утворення пилу та наступного усунення утруднень, пов'язаних з утворенням пилу. Виключення утворення пилу, пов'язаного з застосуванням багатьох засобів для обробки насіння, також усуває супутню небезпеку для здоров'я персоналу, що працює з обробленими насінням, такого як робітники обробного підприємства, водії вантажівок, робітники складів і фермери. Композиції, пропоновані в даному винаході, також забезпечують задовільну сипкість і розділення матеріалу для розмноження (тобто дозволяють легко оперувати з матеріалом і виключають його злипання).

Ще однією перевагою даного винаходу є утворення на насінні однорідного покриття з не утворюючого пилу засобу для обробки насіння, що не перешкоджає проростанню та розвитку насіння, але захищає насіння й одержану розсаду від шкідників, зокрема від шкідників, що живуть у ґрунті.

Нанесення композицій, пропонованих у даному винаході, безпосередньо на насіння, шматки посадкового матеріалу або обробка оголеного коріння зануренням для захисту ранньоспілих культур має ряд явних переваг і з економічної, і з екологічної точок зору. При обробці насіння, шматків посадкового матеріалу або оголеного коріння, краще до висаджування або посіву, пестицидом, наприклад, нематоцидом у випадку абамектину, пестицид концентрується на ділянці нашестя шкідника, наприклад, нематоди, і тому в порівнянні зі звичайним внесенням у ґрунт потрібна набагато менша кількість активного інгредієнта в перерахунку на одиницю площі ґрунту. Це не тільки робить боротьбу зі шкідниками більш економічною, але й зводить до мінімуму вплив на навколишнє середовище та будь-які нецільові несприятливі впливи.

При використанні в даній заявці варіанти здійснення особливостей даного винаходу не залежать один від одного, якщо не зазначене інше.

Наведені нижче приклади призначені для ілюстрації даного винаходу, а не для накладення на нього обмежень.

Приклади

Композиції прикладів А, В, С і 1-13 приготовляють перемішуванням поверхнево-активних речовин, нейтралізуючого агента (якщо він використовується), протипінного агента, антифризного агента та бактерициду з водою до утворення однорідної фази. Потім додають кольоровий пігмент (якщо він використовується) і активний інгредієнт і перемішують. Потім одержану суміш піддають мокрому розмелу на так називаному бісерному млині (наприклад, Dyno, Drais, Premier). Встановлюють такі умови розмелу, щоб середній розмір частинок одержаного розмеленого преміксу відповідав технічним умовам (звичайно середній розмір частинок дорівнює менш ніж 1,5 мкм). На закінчення додають полімер (якщо він використовується), загусник і невелику кількість води та кінцевий продукт перемішують протягом не менш ніж 30 хв. У таблиці 1 описаний склад композицій, причому всі композиції містять однакові кількості протипінного агента, загусників і бактерициду. Числа, наведені в таблиці, є масами.

Насіння пшениці обробляють композицією в пристрої для обробки насіння Hege і кількість пилу, що утворилася, визначають, помістивши оброблене насіння в сталевий барабан, обладнаний лопатками, які при обертанні барабана імітують оперування з насінням і їх транспортування. Система точного регулювання потоку повітря забезпечує рівномірний потік повітря, що переносить завислі в повітрі частинки через фільтр-сепаратор грубого очищення на фільтр. Кількість пилу визначають шляхом зважування фільтра (результати наведені в таблиці 1).

Таблиця 1:

	Приклади															
	A	B	1	2	3	4	C	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Компонент																
Абамектин (85%)	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00	40,80	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00	47,00	42,50	42,50	40,80
Аніоногенна сульфатна поверхнево-активна речовина		2,00					3,00									3,00
Аніоногенна фосфатна поверхнево-активна речовина	2,00		2,00	2,00	2,00	2,00		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Звичайний змочувальний агент (етоксилат спирту)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00					1,00	1,00	2,00
Неіоногенна полімерна поверхнево-активна диспергуюча речовина (50% ЕМ**)																
Неіоногенна полімерна поверхнево-активна диспергуюча речовина (10% ЕМ)																

	Приклади															
	A	B	1	2	3	4	C	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Неіоногенна полімерна поверхнево-активна диспергуюча речовина (20% ЕМ)			2,00	2,00					4,00		6,00		6,00	6,00		
Неіоногенна полімерна поверхнево-активна диспергуюча речовина (60% ЕМ)	1,00	1,00			2,00	2,00		4,00		6,00		6,00			6,00	5,00
Нейтралізуючий агент	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
Антифризний агент	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00
Кольоровий пігмент										0,50			0,50	0,50	0,50	
60% Дисперсія полімеру у воді			4,00				5,00									
60% Дисперсія полімеру у воді				4,00	4,00											
Вода	52,80	52,80	47,80	47,80	47,80	51,80	53,20	49,80	49,80	47,30	47,80	47,80	47,30	50,80	50,80	53,20
(A) - Абабектин і інші тверді речовини*	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	35,4	40,9	40,9	41,4	40,9	40,9	41,4	37,5	37,5	35,4

	Приклади															
	A	B	1	2	3	4	C	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(B) - Усього поверхнево-активних речовин	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	9,0	10,0
Поверхнево-активна речовина (i)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	5,00
Поверхнево-активна речовина (ii)	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	4,00	4,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00
Відношення B/A	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,17	0,17	0,19	0,20	0,20	0,19	0,24	0,24	0,28
Відношення (ii)/(i)	0,33	0,33	0,67	0,67	0,67	0,67	0,00	1,33	1,33	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	1,00
Результат вимірювання кількості пилу	17,8 г	22,4 г	12,80 г	12,40 г	12,20 г	12,90 г	20,5 г	12,9 г	10,60 г	8,90 г	8,7 г	9,9 г	10,20 г	5,20 г	5,80 г	2,8 г

*Встановлено, що після сушіння насіння ці матеріали утворюють на насінні тверді частинки.

**ЕМ - емульсія типу масло-у-воді.