



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103768

(13) C2

(51) МПК

A01N 25/04 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 43/90 (2006.01)

A01P 7/02 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2010 14690	(72) Винахідник(и):	Кейпер Джейсон (US), Кун Джошуа (US), Куш Сара (US), Хопкінсон Майкл Джеймс (US), Рейнольдс Джонні Д. (US), Пітерсон Дженніфер (US), Бойкін Рой (US), Сіснерос Жорж (US/CH)
(22) Дата подання заявки:	25.05.2009	(73) Власник(и):	СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ, Schwarzwalddallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.11.2013	(74) Представник:	Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/052,358	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 0203798, A, 17.01.2002 US 2007179058, A, 02.08.2007 US 2007196358, A, 23.08.2007 US 2005043182, A, 24.02.2005 WO 2006069580, A, 06.07.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12.05.2008		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.03.2011, Бюл.№ 5		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.11.2013, Бюл.№ 22		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2009/056294, 25.05.2009		

## (54) ПЕСТИЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, КОМПОЗИЦІЯ БАКОВОЇ СУМІШІ ТА СПОСІБ ОБРОБКИ РОСЛИН (ВАРІАНТИ)

## (57) Реферат:

Готова водна агрохімічна пестицидна композиція, що містить щонайменше один активний інгредієнт (А) абамектин, що має розчинність у воді з нейтральною реакцією, що дорівнює не більше 100 мкг/л при 25 °С, в кількості, що дорівнює щонайменше 1 мас. % в перерахунку на повну масу готової композиції, щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину (В), що має показник гідрофільно-ліпофільного балансу, що дорівнює від 10 до 18, де поверхнево-активною речовиною є поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, алкоксилат рицинової олії, алкоксилат спирту, етоксилат кислоти, етоксилат моноетаноламідів жирної кислоти і блокполімери, що включають етиленоксид і пропіленоксид; одну або більшу кількість допоміжних речовин, що звичайно використовуються для приготування композицій, і воду; в якій активний інгредієнт (А) суспендовано або дисперговано у воді, співвідношення маси поверхнево-активної речовини (В) та маси активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 15,0, за умови, що мінімальна кількість поверхнево-активної речовини (В) становить щонайменше 6 мас. % в перерахунку на повну масу готової композиції. Також описано спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або пошкодженням шкідниками рослин, спосіб зменшення залишкового вмісту пестициду на рослині та композиція бакової суміші.

UA 103768 C2



Даний винахід відноситься до готової композиції, що містить певний активний інгредієнт, суспендований або диспергований у воді, і певну кількість певної поверхнево-активної речовини, до її композиції бакової суміші і до її застосування для боротьби з шкідниками. Даний винахід також відноситься до композиції, що характеризується зниженим залишковим вмістом пестицидів.

Ефективне застосування пестицидів часто є до деякої міри обмеженим внаслідок властивості їм поганої розчинності у воді. Звичайно такі нерозчинні у воді пестициди можна наносити на ділянку трьома шляхами: 1) у вигляді дусту, 2) у вигляді розчину в органічному розчиннику або в комбінації води і одного або більше органічних розчинників або 3) у вигляді емульсії, яку готують шляхом розчинення продукту в органічному розчиннику з подальшим диспергуванням розчину у воді. У всіх цих підходів є недоліки:

- нанесення дусту небезпечно для здоров'я і є неефективним;
- розчини і емульсії, для яких в якості основного носія необхідний органічний розчинник, є небажаними, оскільки розчинник звичайно виступає в якості тільки носія продукту і, як такий, збільшує непотрібні витрати на приготування препаративної форми, а сам розчинник може бути екологічно шкідливим.

Іншим недоліком є проблема ефективності/стабільності, пов'язана з застосуванням препаративних форм на водній основі, таких як концентрати суспензій і суспоемульсій. Прикладом такого недоліку є те, що в препаративних формах на водній основі, що містять тверді активні інгредієнти або допоміжні речовини для приготування препаративної форми, з часом може відбуватися осадження суспендованих або диспергованих компонентів. Це осадження може призводити до утворення щільного твердого осаду, що робить складним виймання речовин з контейнера. У багатьох випадках тверді пестициди можуть залишатися суспендованими в препаративній формі концентрату, але після розведення цих типів препаративних форм суспендовані або дисперговані тверді речовини з часом осаджуються на дно ємності. Швидкість осідання залежить від ряду факторів, таких як розмір часток, концентрація часток, в'язкість суспендувального середовища і різниця щільностей часток і суспендувального середовища. Після осадження осад може стати щільним і твердим за природою, що надзвичайно ускладнює повторне диспергування або повторне суспендування. Утворення щільного твердого осаду може відбутися у випадку, якщо в баках не відбувається перемішування. Перебої в графіку обприскування часто відбуваються внаслідок звичайних перерв, наприклад, на ніч, зроблених працівником, який здійснює обприскування, змін погоди, механічної несправності або непередбачених обставин, що приводить до припинення перемішування в баці для обприскування.

Тому в даній галузі техніки була б бажаною розробка пестицидної препаративної форми, для якої, з одного боку, виключається необхідність використання органічного розчинника в якості носія, але яка має оптимальну можливість використання на ділянці, на яку її наносять.

Ефективність активних компонентів часто можна збільшити шляхом додавання інших інгредієнтів, таких як допоміжні речовини. В даному винаході допоміжна речовина означає речовину, яка покращує біологічну активність активного інгредієнта, але сама не є в значній мірі біологічно активною.

Звичайно допоміжну речовину додають в бак для обприскування разом з препаративною формою, що містить активний інгредієнт. Крім того, з метою забезпечення легкого і безпечного поводження і дозування цих допоміжних речовин кінцевим споживачем і з метою виключення зайвого пакувального матеріалу, бажано розробити концентровані препаративні форми, які вже містять такі допоміжні речовини.

Проте одержання препаративної форми, що характеризується фізико-хімічною стабільністю і біологічною активністю, є складним завданням для спеціаліста в даній галузі техніки.

Автори даного винаходу встановили, що препаративна форма, в якій використовуються деякі поверхнево-активні речовини в певній кількості і в певному співвідношенні з активним інгредієнтом, що має низьку розчинність у воді, має ряд переваг, які раніше не мали препаративні форми на водній основі.

Згідно з цим, першим об'єктом даного винаходу є готова композиція, краще готова агрохімічна композиція, що містить (А) щонайменше один активний інгредієнт, що має розчинність у воді з нейтральною реакцією, що дорівнює не більше 100 мг/л при 25°C, в кількості, що дорівнює щонайменше 1 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції, (В) щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину, що має показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ), що дорівнює від 10 до 18, одну або більшу кількість допоміжних речовин, що звичайно використовують для приготування композицій, і воду;

де активний інгредієнт (А) суспендовано або дисперговано у воді, відношення маси

поверхнево-активної речовини (В) до маси активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 15,0, за умови, що мінімальна кількість поверхнево-активної речовини (В) становить щонайменше 6 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції.

5 Готова композиція, визначена в першому об'єкті, має покращені трансламінарні характеристики і здатність до ресуспендування порівняно з приготовленими аналогічним чином готовими композиціями, які не містять зазначену поверхнево-активну речовину, визначену в першому об'єкті.

10 Тому другим об'єктом даного винаходу є спосіб покращення трансламінарних властивостей активного інгредієнта (А), визначеного в першому об'єкті, що включає приготування готової композиції, що містить щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину, що має показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ), що дорівнює від 10 до 18 (сполука (В)), де відношення маси поверхнево-активної речовини (В) до маси активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 15,0, за умови, що мінімальна кількість поверхнево-активної речовини (В) становить щонайменше 6 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції.

15 Третім об'єктом даного винаходу є спосіб покращення здатності суспензії до ресуспендування, що включає приготування композиції, що містить щонайменше один активний інгредієнт (А), визначений в першому об'єкті, і щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину, що має показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ), що дорівнює від 10 до 18 (сполука (В)), де відношення маси поверхнево-активної речовини (В) до маси активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 15,0, за умови, що мінімальна кількість поверхнево-активної речовини (В) становить щонайменше 6 мас.% в перерахунку на повну масу композиції.

20 Готові композиції, що пропонуються в даному винаході, при нанесенні в ефективній кількості можуть не бути фітотоксичними, проявляють стійкість до впливу дощу і характеризуються покращеною стабільністю відносно УФ-випромінювання і таким чином мають оптимальну можливість використання на ділянці, на яку її наносять. Крім того, встановлено, що готова композиція, визначена в першому об'єкті, має прийнятні фізичні, хімічні і біологічні характеристики.

30 Згідно з цим, четвертим об'єктом даного винаходу є спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або пошкодженням шкідниками або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини і/або органів рослини, які виростають пізніше, який включає нанесення на рослину, частину рослини, органи рослини, матеріал для розмноження рослин або їхнє оточення композиції, приготовленої з готової композиції, визначеної в першому об'єкті.

35 Пестицид являє собою сполуку або суміш сполук, яку застосовують для знищення шкідників. Пестицид може бути хімічною сполукою (такою як активний інгредієнт), біологічним агентом (таким як вірус або бактерія), протимікробним засобом, дезінфікуючим засобом або пристроєм, що використовується для боротьби з будь-якими шкідниками. Шкідники включають комах, патогенів рослин, бур'яни, молюсків, птахів, ссавців, риб, нематод (круглих червів) і мікробів, які конкурують з людиною за їжу, руйнують майно, поширюють або є переносником інфекції, або мають подразливий вплив. Незважаючи на переваги застосування пестицидів, існують і недоліки, такі як потенційна токсичність для людей і тварин. Таким чином, залишки пестициду, являють собою пестициди, які можуть залишатися на їжі або в ній після їх нанесення на продовольчі культури. Адміністративні органи країни, такі як Агентство з охорони навколишнього середовища (ЕРА) в США, вводять обмеження на кількість пестициду, яка може залишатися в харчових і кормових продуктах або в товарах широкого споживання. Такі обмеження на залишковий вміст пестицидів відомі, як допустимі вмісти (у багатьох інших країнах вони називаються максимальними залишковими вмістами (MRLs) пестициду). Допустимі вмісти встановлені для захисту споживачів від шкідливої кількості пестицидів в їжі. Згідно з цим, 45 в США ЕРА несе відповідальність за регламентацію пестицидів, які фермери застосовують для захисту культурних рослин, і за встановлення максимально допустимого залишкового вмісту пестицидів.

Активними інгредієнтами, вказаними в даному винаході, вважаються пестициди, такі як активний інгредієнт (А) і активний інгредієнт (D).

55 Згідно з винаходом встановлено, що використання однієї або більшої кількості допоміжних речовин в готовій водній препаративній формі, що містить пестицид, краще абамектин, знижує залишковий вміст пестициду в рослині. Допоміжними речовинами в даному винаході називають ті, які звичайно застосовують в сільському господарстві і які повинні бути відомими спеціалісту в даній галузі техніки. Проте даний винахід краще відноситься до допоміжних речовин, що містять неіоногенні поверхнево-активні речовини і/або компоненти-олії, і вони загальновідомі як 60

неіоногенні допоміжні речовини. Звичайно допоміжна речовина являє собою суміш або комбінацію компонентів.

Згідно з цим іншим об'єктом даного винаходу є спосіб покращення (або зменшення) залишкового вмісту пестициду на рослині, що включає нанесення композиції бакової суміші, що включає (I) пестицидну композицію, яка містить пестицид, визначений в першому об'єкті, такий як абаментин, розчинник, такий як вода, і (II) одну або більше допоміжних речовин, на рослину, частину рослини, органи рослини, матеріал для розмноження рослин, де допоміжна речовина присутня в кількості, що дорівнює від 0,05 до 0,5 об.% в перерахунку на об'єм композиції бакової суміші, і допоміжна речовина включає одну або більше неіоногенних поверхнево-активних речовин і/або масляних компонентів.

В одному варіанті здійснення вміст допоміжної речовини дорівнює від 0,06 до 0,3, краще від 0,075 до 0,25, такий як від 0,08 до 0,15 об.% в перерахунку на об'єм композиції бакової суміші.

В одному варіанті здійснення композиція бакової суміші додатково містить (III) одну або більше інших готових пестицидних композицій.

Допоміжні речовини звичайно містять суміш або комбінацію компонентів, таких як спирти, масляні компоненти і/або неіоногенні поверхнево-активні речовини, включаючи емульгатори, при цьому масляні компоненти і/або неіоногенні поверхнево-активні речовини утворюють основну частину допоміжної речовини.

Приклади масляних компонентів в допоміжній речовині включають парафінову олію, садові олії для розбризкування (наприклад, літня олія), метильовану рапсову олію, рослинну олію високого ступеня очищення і т.п.

Приклади неіоногенних поверхнево-активних речовин включають ефіри жирних кислот і багатоатомних спиртів, їхні поліетоксильовані складні ефіри, етоксильовані спирти, алкілполісахариди і суміші, етоксилати амінів, етоксилати сорбітанових ефірів жирних кислот, складні ефіри поліетиленгліколю (ПЕГ), поверхнево-активні речовини на основі кремнійорганічних сполук, потрійні співполімери етилену і вінілацетату і етоксильовані алкіларилфосфатні складні ефіри.

В одному варіанті здійснення встановлено, що одна або більше допоміжних речовин знижує стабільність пестициду, особливо абаментину, відносно УФ-випромінювання, тобто посилюється розкладання пестициду під дією УФ-випромінювання. крім того, зменшений розмір часток пестициду також сприяє його розкладанню.

Даний винахід докладніше описано нижче.

Приклади типів препаративних форм включають

- гранули
- змочувані порошки
- гранули (порошки), що диспергуються у воді
- розчинні у воді гранули
- розчинні концентрати
- концентрат, що емульгується
- емульсії, типу масло-у-воді
- мікроемульсія
- концентрат водної суспензії
- водна капсульована суспензія
- концентрат суспензії на масляній основі і
- водна суспензія.

Препаративна форма називається концентратом, якщо концентрація активного інгредієнта є такою, що перед нанесенням (наприклад, на рослину, насіння або ділянка проростання) необхідно здійснити розведення препаративної форми (наприклад, водою, розчинником). Звичайно кінцевий споживач перед застосуванням здійснює розведення концентратів з одержанням композиції бакової суміші для обприскування (або суміші) або бакової суміші. В композицію бакової суміші для обприскування можуть бути включені інші готові пестицидні інгредієнти або інші допоміжні речовини. Альтернативно, в залежності від концентрації активного інгредієнта в препаративній формі і при застосуванні препаративної форми кінцевий споживач може використовувати препаративну форму безпосередньо, при необхідності в комбінації з іншою препаративною формою (препаративними формами), краще з іншою пестицидною препаративною формою (пестицидними препаративними формами). Тому для спеціаліста в даній галузі техніки повинно бути очевидно, що готова композиція, визначена в першому об'єкті, являє собою препаративну форму, а саме, концентрат, що потребує розведення перед застосуванням або що застосовується без розведення. В одному варіанті здійснення даний винахід відноситься до концентрованої препаративної форми.

Даний винахід відноситься до препаративних форм на водній основі. Зокрема, до препаративних форм, в яких твердий активний інгредієнт, визначений в першому об'єкті, суспендовано або дисперговано у воді. Приклади таких препаративних форм включають концентрати суспензій і суспоемульсії. можна використовувати активний інгредієнт будь-якого

5 типу або суміш інгредієнтів різних типів, краще, якщо щонайменше один активний інгредієнт в препаративній формі має нематоцидну і/або інсектицидну активність. Тому готові композиції можуть містити органічні розчинники (такі як антифризи і т.п.), які не впливають на властивості суспензії або дисперсії активного інгредієнта (активних інгредієнтів) (А) у воді. Згідно з цим, типовий вміст летких органічних речовин (VOC) в готовій композиції, визначеній в першому

10 об'єкті, становить менше 30%, краще менше 20%, особливо краще, якщо він знаходиться в діапазоні від 5 до 15%.

У випадку, якщо готова композиція містить один або більше додаткових активних інгредієнтів (D) в комбінації з активним інгредієнтом (A), то один або кожний активний інгредієнт (A) суспендовано або дисперговано в водній фазі і один або кожний активний інгредієнт (D)

15 незалежно один від одного, також може бути дисперговано в водній фазі або може міститися в капсульованій формі (наприклад, у вигляді мікрокапсул).

Тверді активні інгредієнти включають такі тверді компоненти, які залишаються диспергованими або суспендованими в препаративній формі, включаючи розведену композицію. Незважаючи на те, що пестицидно активні інгредієнти можуть мати певну розчинність в носії, краще у воді, звичайно пестицидно активні інгредієнти є переважно нерозчинними в вибраному носії, такому як вода. Такі переважно нерозчинні у воді пестицидно активні інгредієнти в даному винаході для стислості іноді можуть називатися "нерозчинними у воді" активними інгредієнтами, навіть якщо вони мають вимірну розчинність в вибраному носії. Спеціалісту в даній галузі техніки повинно бути очевидно, що розчинність деяких активних

20 інгредієнтів у воді залежить від рН середовища, у випадку якщо вони мають титровану кислотність або лужність; зокрема, кислоти мають кращу розчинність при значеннях рН, що перевищують значення їхнього рKa, і основи мають кращу розчинність при значеннях рН, нижчих значень їхнього рKb. Таким чином, для завдань даного винаходу кислоти можна перевести в нерозчинний у воді стан, якщо значення рН водної фази підтримують близькими до значень їхнього рKa або меншими, ніж ці значення, навіть якщо при більш високих значеннях рН вони мають розчинність, що перевищує приблизно 5000 мг/л.

Конкретні приклади активного інгредієнта (A) включають абамектин, акринатрин, альфа-циперметрин, ацехіноцил, амітраз, беноміл, бета-цифлутрин, біфентрин, біоресметрин, бістрифлурон, бромпропілат, хлоретоксифос, хлорфлуазурон, клофентезин, цифлутрин, цигалотрин, циперметрин, цифенотрин, додеморф, есфенвалерат, етофенпрокс, фенвалерат, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гідраметилнон, лямбда-цигалотрин, луфенурон, мекарбам, новалурон, перметрин, фенотрин, силафлуофен, тау-флувалінат, ZXI 8901 (3-(4-бромфенокси)-а-ціанобензил-2-[4-(дифторметокси)феніл]-3-метилбутаноат) і флубендіамід (3-йод-N'-(2-мезил-1,1-диметилетил)-N-{4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)етил]-о-толіл}фталамід).

В варіанті здійснення кожного об'єкта даного винаходу щонайменше один активний інгредієнт (A) вибрано з абамектину і луфенуруну; краще, якщо активним інгредієнтом (A) є абамектин.

Звичайно поверхнево-активні речовини мають показник ГЛБ, що дорівнює від 4 до 27, і вони бувають різних типів. Згідно з винаходом встановлено, що неіоногенні поверхнево-активні речовини, що мають визначений показник ГЛБ, є більш ефективними при використанні в визначених кількостях і співвідношеннях з конкретними активними інгредієнтами, краще, якщо активні інгредієнти мають частки визначеного розміру.

Краще, якщо сполука (B) являє собою неіоногенну поверхнево-активну речовину або суміш речовин, що мають показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ), що дорівнює від 10 до 18. Приклади неіоногенних поверхнево-активних речовин (сполука B), особливо придатних для використання в даному винаході, включають поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, алкоксилат рицинової олії, алкоксилат спирту, етоксилат рицинової олії, етоксилат моноетаноламіду жирної кислоти і блокполімери, що включають етиленоксид і пропіленоксид.

В одному варіанті здійснення поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір етоксильовано, пропоксильовано, бутоксильовано і являє собою суміш етоксі/пропокси- і/або етоксі/бутокси-аналогів, що містять C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-алкільні або -алкенільні групи і до 20 етиленоксидних і/або пропіленоксидних, і/або бутиленоксидних груп. Краще, якщо поліоксіалкілен-сорбітановим складним ефіром є етоксильований сорбітановий складний моноетер (такий як олеат або лаурат), особливо краще той, що містить в середньому 20 етиленоксидних груп, такий як ATPLUS 309 F (UNIQEMA), група продуктів ALKAMULS (RHODIA) або група продуктів TWEEN

(наприклад, TWEEN 80, TWEEN 20, TWEEN 21) (CRODA-UNIQEMA). В кращому варіанті здійснення поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір має показник ГЛБ, що дорівнює від 11 до 17, такий як від 12 до 17, особливо краще від 14 до 17, і краще, якщо число омилення дорівнює від 45 до 55.

5 В одному варіанті здійснення алкоксилат спирту має середню молекулярну масу, що дорівнює менше 10000, більш краще менше 7000, ще більш краще менше 5000, наприклад, що знаходиться в діапазоні від 200 до 3500. Підходящі приклади краще являють собою поліетоксильовані насичені і ненасичені аліфатичні спирти, що містять в алкільному радикалі від 8 до 24 атомів вуглецю, які утворені з відповідних жирних кислот або продуктів нафтохімічного синтезу і містять від 1 до 100, краще від 2 до 50, етиленоксидних (ЕО) ланок, причому незаміщена гідроксигрупа може бути алкоксильована, які наявні у продажу, наприклад, під назвами GENAPOL X, GENAPOL OA, GENAPOL OX, GENAPOL UD, GENAPOL LA і група продуктів GENAPOL O (CLARIANT), і група продуктів CROVOL M (CRODA) або група продуктів LUTENSOL (BASF), або одержані з них шляхом етерифікації GENAPOL X080. Кращою

10 поверхнево-активною речовиною є олеїлполігліколевий простий ефір, такий як той, що містить від 8 до 20 етиленоксидних ланок (наприклад, GENAPOL O100, SYNPERONIC A20) і етоксилат тридецилового спирту. В кращому варіанті здійснення поліалкоксильований алкоксилат спирту має показник ГЛБ, що дорівнює від 10 до 13, краще від 10,5 до 12.

В одному варіанті здійснення алкоксилатом рицинової олії є етоксилат рицинової олії, що містить краще від 30 до 45 ЕО груп, наприклад від 30 до 35 ЕО груп. Приклади включають групу продуктів AQNIQUE CSO (COGNIS), групу продуктів TOXIMUL (наприклад, TOXIMUL 8240) (STEPAN) і групу продуктів ALKAMULS EL (RHODIA). В кращому варіанті здійснення алкоксилат рицинової олії має показник ГЛБ, що дорівнює від 10 до 14, наприклад, від 11 до 13, і краще, якщо число омилення дорівнює від 65 до 75, наприклад, від 67 до 71 мг КОН/г.

25 В одному варіанті здійснення етоксилатом жирної кислоти є етоксильована жирна кислота, така як олеїнова кислота, що містить від 10 до 30 ЕО груп, краще від 10 до 20 ЕО груп. Приклади включають групу продуктів NINEX (наприклад, NINEX MT-615) (STEPAN) і групу продуктів AGNIQUE FAC (COGNIS). В кращому варіанті здійснення етоксилат жирної кислоти має показник ГЛБ, що дорівнює від 11 до 15, наприклад, від 12 до 14.

30 В одному варіанті здійснення етоксилат на основі моноетаноламідів жирної кислоти містить насичену або ненасичену кислоту з C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-алкільним ланцюгом, що містить від 10 до 40 ЕО груп. Приклади включають групу продуктів NINOL (STEPAN) і групу продуктів AGNIQUE AAM (COGNIS). Краще, якщо показник ГЛБ дорівнює від 10 до 18, наприклад, від 11 до 15, наприклад, від 12 до 14.

35 В одному варіанті здійснення блок-співполімерами етиленоксиду і пропіленоксиду можуть бути ди- і триблок-співполімери, такі як блок-співполімер типу ABA або блок-співполімер типу BAB, або блок-співполімери типу BA. Приклади включають групу продуктів GENAPOL PF (CLARIANT), групу продуктів PLURONIC (BASF), групу продуктів SYNPERONIC PE (UNIQEMA) і групу продуктів TOXIMUL (STEPAN). Для застосування в композиціях, запропонованих в даному винаході, кращою групою блок-співполімерів етиленоксиду/пропіленоксиду є бутильовані блок-співполімери етиленоксиду/пропіленоксиду, що мають середні молекулярні маси, що знаходяться в діапазоні від 2400 до 3500 (наприклад, TOXIMUL 8320, Stepan Chemical Co.). Підходящі приклади включають Pluronic L10, Pluronic L44, Pluronic L63, Pluronic L64, Pluronic P84, Pluronic P104, Pluronic P105, Step-Flow 26, Toximul 8323 і Toximul 8320. Краще, якщо

40 показник ГЛБ дорівнює від 10 до 18, наприклад, від 11 до 16.

Кращими неіоногенними поверхнево-активними речовинами (В) є етоксилати сорбітанового складного ефіру, етоксилати рицинової олії, етоксилати жирних кислот і етоксилати жирних спиртів.

В одному варіанті здійснення

50 - етоксилатом сорбітанового складного ефіру є етоксильований сорбітанолеат, що містить 20 етиленоксидних груп і що має показник ГЛБ, що дорівнює від 11 до 17, наприклад, від 12 до 17, особливо краще від 14 до 17;

- етоксилат рицинової олії містить від 30 до 45 ЕО груп, наприклад, від 30 до 35 ЕО груп, і має показник ГЛБ, що дорівнює від 10 до 14, наприклад, від 11 до 13;

55 - етоксилатом жирної кислоти є етоксилат олеїнової кислоти, що містить від 10 до 30 ЕО груп, краще від 10 до 20 ЕО груп, і що має показник ГЛБ, що дорівнює від 11 до 15, наприклад, від 12 до 14; і

- етоксилатом жирного спирту є етоксилат насиченого або ненасиченого аліфатичного спирту, що містить в алкільному радикалі від 8 до 24 атомів вуглецю, який утворено з відповідних жирних кислот або продуктів нафтохімічного синтезу, і що містить від 1 до 100,

60

краще від 2 до 50, етиленоксидних (ЕО) ланок і що має показник ГЛБ, що дорівнює від 10 до 13, краще від 10,5 до 12.

В одному варіанті здійснення кількість поверхнево-активної речовини (В) в препаративній формі становить щонайменше від 6,5 до 25, краще від 7 до 20, краще в діапазоні від 7 до 18 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції.

В одному варіанті здійснення відношення кількості поверхнево-активної речовини (В) до кількості активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,6 до 10,0, краще від 1,7 до 7,0.

В одному варіанті здійснення кількість активного інгредієнта (А), особливо краще абамектину, знаходиться в діапазоні від 1,5 до 15, краще від 1,5 до 10, особливо краще від 2 до 9 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції.

В одному варіанті здійснення кількість активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 6 до 10, краще від 7 до 9 мас.% і відношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 3,0, краще від 1,7 до 2,5. В такому випадку краще, якщо активним інгредієнтом є абамектин, і краще, якщо поверхнево-активною речовиною є етоксилат сорбітанового складного ефіру.

В одному варіанті здійснення кількість активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 2 до 5, краще від 2,5 до 4,5 мас.% і відношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 4,0 до 8,0, краще від 5,0 до 6,5. В такому випадку краще, якщо активним інгредієнтом є абамектин, і краще, якщо поверхнево-активною речовиною є етоксилат сорбітанового складного ефіру, а також необов'язково присутній другий активний інгредієнт (D).

В одному варіанті здійснення кількість активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 2 до 5, краще від 2,5 до 4,5 мас.% і відношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 4,0 до 7,0, краще від 4,5 до 5,5. В такому випадку краще, якщо активним інгредієнтом є абамектин, і краще, якщо поверхнево-активною речовиною є етоксилат сорбітанового складного ефіру, а також необов'язково присутній другий активний інгредієнт (D).

В одному варіанті здійснення кількість активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,0 до 3,0, краще від 1,5 до 2,5 мас.% і відношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 2,5 до 7,0, краще від 4,0 до 5,5. В такому випадку краще, якщо активним інгредієнтом є абамектин, і краще, якщо поверхнево-активною речовиною є етоксилат сорбітанового складного ефіру, а також необов'язково присутній другий активний інгредієнт (D).

В одному варіанті здійснення кількість активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,0 до 3,5, краще від 1,5 до 3,0 мас.% і відношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 2,0 до 6,0, краще від 3,0 до 5,0. В такому випадку краще, якщо активним інгредієнтом є абамектин, і краще, якщо поверхнево-активною речовиною є етоксилат сорбітанового складного ефіру, а також необов'язково присутній другий активний інгредієнт (D).

Правильний вибір придатних допоміжних речовин, що використовуються для приготування композицій, значною мірою визначається тим, чи буде активний інгредієнт проявляти його повну ефективність після нанесення. При виборі придатних інгредієнтів для забезпечення фізико-хімічної стабільності препаративної форми, слід брати до уваги, що не будь-який активний інгредієнт можна ввести в будь-який тип препаративної форми без втрати його стабільності і/або ефективності. Відповідні варіанти і кількості інших допоміжних речовин, що використовуються для приготування композицій, таких як поверхнево-активні речовини, змочувальні агенти, протипінний агент, антифризний агент, загусник, буфер для регулювання рН, консервант і т.п., відомі спеціалісту в даній галузі техніки, який розуміє, що готова композиція, що містить (А) і (В) і необов'язково один або більше інших активних інгредієнтів, повинна бути приготовлена у вигляді композиції на водній основі.

В одному варіанті здійснення встановлено, що в препаративній формі, визначеної в першому об'єкті, корисна присутність однієї або більше поверхнево-активних речовин, що відрізняються від (В), які нижче в даному винаході позначені як поверхнево-активні речовини (С). В кращому варіанті здійснення поверхнево-активними речовинами (С) є алкоксильовані поліарилфеноли і алкоксильовані поліарилфенолфосфати.

В одному варіанті здійснення алкоксильованими поліарилфенолами є поліетоксильовані арилалкілфеноли, такі як, наприклад, 2,4,6-трис(1-фенілетил)фенол (тристирилфенол), що має середній ступінь етоксильовання, що дорівнює від 10 до 80, краще від 16 до 40, такі як, наприклад, SOPROPHOR BSU (RHODIA). Придатними також є ЕО/ПО блок-співполімери (ПО - пропіленоксид) поліарилфенолів, такі як SOPROPHOR 796/P (RHODIA) і STEP-FLOW 1500 (STEPAN).

Приклади поверхнево-активних речовин з числа фосфатів включають фосфат алкілфенолу і простого поліалкоксієфіру, блок-співполімер фосфату простого поліалкоксієфіру, фосфат поліарилфенолу і простого поліалкоксієфіру і фосфат арилфенолу і простого поліалкоксієфіру,



такі як SOPROPHOR 3D33 (RHODIA).

В кращому варіанті здійснення препаративна форма першого об'єкта додатково містить в якості поверхнево-активної речовини (C) етоксильований тристирилфенол і/або етоксильований тристирилфенолфосфат.

5 В одному варіанті здійснення кожна поверхнево-активна речовина (C) міститься в кількості, що дорівнює не більше, ніж 3, краще 2,8, такий як та, що дорівнює від 0,5 до 2,5 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції.

10 У випадку, якщо містяться дві або більше поверхнево-активних речовин (C), то відношення кількостей будь-яких з двох, краще кількості неіоногенної (C) до кількості іоногенної (C), знаходиться в діапазоні від 1:3 до 3:1, наприклад, від 2:5 до 4:2, краще від 1:2 до 3:2. Краще, якщо іоногенна поверхнево-активна речовина (C) є аніоногенною, такою як етоксильований тристирилфенолфосфат, а неіоногенною поверхнево-активною речовиною (C) є етоксильований 2,4,6-трис(1-фенілетил)фенол (тристирилфенол).

15 В одному варіанті здійснення в препаративній формі першого об'єкта також корисна присутність одного або більше інертних олій, таких як тригліцериди з середньою довжиною ланцюга (такі як, STEPAN 108) і метиловий ефір рапсової олії (такий як, STEPOSOL ROE-W).

20 Препаративна форма, запропонована в даному винаході, може додатково містити інші допоміжні речовини, що звичайно використовуються для приготування композицій в звичайно використовуваних кількостях, відомі в галузі застосування агрохімічних препаратів. Такі допоміжні речовини, що звичайно використовуються для приготування композицій включають, але не обмежуються тільки ними, поверхнево-активні речовини (такі як аніоногенні, неіоногенні катіоногенні), антифризні агенти (такі як, але не обмежуючись тільки ними, гліцерин, етиленгліколь, пропіленгліколь, монопропіленгліколь, гексиленгліколь, 1-метокси-2-пропанол, циклогексанол), буферні агенти (такі як, але не обмежуючись тільки ними, гідроксид натрію, фосфорна кислота), консерванти (такі як, але не обмежуючись тільки ними, похідні 1,2-бензізотіазолін-3-ону, бензойної кислоти, сорбінової кислоти, формальдегід, комбінація метилпарагідроксibenзоату і пропілпарагідроксibenзоату), стабілізатори (такі як, але не обмежуючись тільки ними, кислоти, краще органічні кислоти, такі як додецилбензолсульфонова кислота, оцтова кислота, пропіонова кислота або бутилгідрокситолуол і бутилгідроксіанізол), загусники (такі як, але не обмежуючись тільки ними, гетерополісахарид і крохмалі) і протипінні агенти (такі як, але не обмежуючись тільки ними, на основі силікону, краще полідиметилсилоксан). Такі добавки наявні у продажу і відомі в даній галузі техніки.

35 В одному варіанті здійснення препаративна форма, визначена в першому об'єкті, додатково містить один або більшу кількість активних інгредієнтів (D), що відрізняються від (A). Інший активний інгредієнт може бути будь-якого типу (наприклад, гербіцид, фунгіцид, інсектицид, нематодцид і т.п.) і може бути того ж типу, що і активний інгредієнт (A).

Приклади придатного іншого активного інгредієнта включають тіаметоксам, імідаклоприд, клотіанідин, тефлутрин, цифлуметофен, хлорантраніліпрол, ціантраніліпрол, дифенконазол, фіпроніл, азоксистробін і флудіоксоніл.

40 В цьому випадку готова композиція містить абамектин і одну або більше сполук, вибраних з тіаметоксаму, імідаклоприду, клотіанідину, лufenуруну, лямбда цигалотрину, тефлутрину, цифлуметофену, хлорантраніліпролу, ціантраніліпролу, дифенконазолу, фіпронілу, азоксистробіну і флудіоксонілу.

45 Кількість іншого активного інгредієнта (D) може дорівнювати від 1 до 30, краще від 2 до 20, наприклад від 5 до 15 мас.% в перерахунку на повну масу готової композиції.

В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і тіаметоксам.

В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і хлорантраніліпрол.

В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і ціантраніліпрол.

50 У випадку суміші активних інгредієнтів, відношення кількості іншого активного інгредієнта (D) до кількості активного інгредієнта (A) може дорівнювати від 1:1 до 8:1, краще від 2:1 до 6:1.

В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і тіаметоксам, де відношення кількості тіаметоксаму до кількості абамектину знаходиться в діапазоні від 3,0 до 5,5, абамектин міститься в кількості, що дорівнює від 2,5 до 4,5 мас.%, і відношення кількості (B) до кількості (A) знаходиться в діапазоні від 5,0 до 6,5.

55 В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і хлорантраніліпрол, де відношення кількості хлорантраніліпролу до кількості абамектину знаходиться в діапазоні від 2,0 до 3,0, абамектин міститься в кількості, що дорівнює від 1,5 до 2,5 мас.%, і відношення кількості (B) до кількості (A) знаходиться в діапазоні від 4,0 до 5,5.

60 В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і хлорантраніліпрол, де відношення кількості хлорантраніліпролу до кількості абамектину знаходиться в діапазоні від

3,5 до 4,5, абамектин міститься в кількості, що дорівнює від 1,5 до 3,0 мас.%, і відношення кількості (B) до кількості (A) знаходиться в діапазоні від 3,0 до 5,0.

В одному варіанті здійснення препаративна форма містить абамектин і тіаметоксам, де відношення кількості тіаметоксаму до кількості абамектину знаходиться в діапазоні від 1,5 до 2,5, абамектин міститься в кількості, що дорівнює від 3 до 9 мас.%, і відношення кількості (B) до кількості (A) знаходиться в діапазоні від 2 до 7, краще від 2,5 до 5,5.

Методики приготування препаративних форм, запропонованих в даному винаході, є стандартними і включають розмелювання твердих часток, таких як частки активного інгредієнта (активних інгредієнтів), необов'язково з допоміжними речовинами, що використовуються для приготування композицій, за допомогою млина з одержанням часток необхідного розміру з подальшим об'єднанням з допоміжними речовинами, що використовуються для приготування композицій, і розчинником. В одному варіанті здійснення ефективною є площинний кульовий млин, такий як млин Netzsch zeta. Загрузка для розмелювання складається з скляних, керамічних, стабілізованих оксидом церію керамічних або стабілізованих оксидом ітрію керамічних кульок розміром 0,3-1,2 мм. Інші типи обладнання, що використовуються для розмелювання, включають млин Drais, млин Dyno i/або дробарку. Розмір твердих часток зменшують шляхом пропускання препаративної форми через камеру розмелювання, в якій загрузка для розмелювання циркулює з високою швидкістю для забезпечення роздрібнення часток. У випадку суміші твердих активних інгредієнтів їх можна розмелювати разом або окремо з подальшим об'єднанням для одержання препаративної форми.

Звичайно готові композиції можна приготувати наступним способом:

Технічний активний інгредієнт (сполука A) в твердому вигляді додають до водного розчину, що містить щонайменше одну поверхнево-активну речовину, яку відповідним чином змочує тверда речовина, забезпечуючи одержання вихідної концентрованої суспензії (звичайно 20-60 мас.% активного інгредієнта). Цей розчин може містити різні поверхнево-активні речовини, що сприяють диспергуванню і змазуванню часток під час розмелювання, а також компоненти, такі як протипінний агент, антифризний агент, регулятори pH і консервант. Цю суспензію ретельно перемішують в придатному змішувачі, такому як лопатева мішалка Коулса або змішувач типу ротор-статор, і потім подрібнюють шляхом розмелювання.

В залежності від обладнання, яке використовується, і активного інгредієнта, що необхідно розмолоти, розмелювання здійснюють в одному млині або, альтернативно, в декількох пристроях, де за допомогою одного млина подрібнюють частки початкового розміру і за допомогою іншого млина здійснюють більш тонке подрібнення. У випадку двостадійного варіанта пристроями, придатними для першої стадії, є дробарки, колоїдні млини, млини Dyno і млини Eiger, в яких загрузка для розмелювання може складатися з низки композицій і розмір часток загрузки для розмелювання звичайно більше, ніж 1 мм (умовно, круглі кульки). У випадку двостадійного варіанта пристрої, придатні для другої стадії, включають млини високої енергії, такі як Netzsch Lab Mini Zeta і Drais Superflow. В цих пристроях для розмелювання загрузка звичайно має частки діаметром, що дорівнює 1 мм і менше, і може складатися з твердих щільних матеріалів, таких як оксид ітрію.

Розмелювання суспензії з початковим розміром часток з одержанням тонкодисперсних часток в залежності від типу пристрою для розмелювання можна здійснювати шляхом рециркуляції рідини або шляхом багаторазового проходження рідини через камеру для розмелювання. При подрібненні твердих речовин відбувається нагрівання, що потребує охолодження суспензії.

Після одержання суспензії з частками необхідного розміру, який вимірюють за допомогою методу світлорозсіювання, суспензія готова для подальшого включення в композицію, запроповану в даному винаході, або її можна додатково стабілізувати за допомогою загусника, такого як ксантанова камедь. Ця суспензія називається "розмеленою пастою".

В кінцевий концентрат готової композиції включають відповідні компоненти, такі як вода, протипінний агент, антифризний агент, консерванти, модифікатори реологічних властивостей і суспендувальні агенти, додаткові поверхнево-активні речовини, які призначені для диспергування твердих речовин в концентратах і при застосуванні в розведеному вигляді, і у випадку даного винаходу, неіоногенна поверхнево-активна речовина, визначена в першому об'єкті (сполука B), і необов'язково розмелені пасти інших активних інгредієнтів. Змішування звичайно здійснюють за допомогою стандартних лопатевих колес, що забезпечують відповідне перемішування в об'ємі, і у випадку необхідності диспергування при більшому зсувному зусиллі. У випадку, якщо друга розмелена паста являє собою суспензію капсул, то для забезпечення цілісності капсул розробнику рецептур слід дотримуватися необхідних відомих запобіжних засобів (таких як виключення великого зсувного зусилля). В деяких випадках суміш активних

інгредієнтів можна розмолоти разом (наприклад, абамектин і хлорантраніліпрол) з одержанням суміші, суспензії з частками необхідного розміру, і потім в цю розмелену пасту включити інші допоміжні речовини, що використовуються для приготування композицій, і одержати готову композицію, запропоновану в даному винаході.

5 Порядок додавання компонентів кінцевої препаративної форми може змінюватися і залежить від різноманітних факторів, включаючи наявне обладнання і час, необхідний для змішування деяких компонентів.

В кращому варіанті здійснення препаративна форма, визначена в першому об'єкті, містить суспендовані частки активного інгредієнта (A), що мають розмір часток, визначений згідно з ISO 13320-1, що дорівнює від 0,1 до 0,9, краще від 0,4 до 0,8, особливо краще від 0,5 до 0,8 мкм в розрахунку на  $x_{50}$ .

10 В кращому варіанті здійснення препаративна форма, визначена в першому об'єкті, містить суспендовані частки активного інгредієнта (A), що мають розмір часток, визначений згідно з ISO 13320-1, що дорівнює від 0,7 до 1,5, краще від 0,9 до 1,5, особливо краще від 1,0 до 1,4 мкм в розрахунку на  $x_{95}$ .

15 Розмір часток другого або додаткового активного інгредієнта (D90) може бути таким самим або відрізнятися від розміру часток активного інгредієнта (A). В одному варіанті здійснення розмір часток хлорантраніліпролу, визначений згідно з ISO 13320-1, дорівнює від 0,1 до 0,9, краще від 0,1 до 0,8, особливо краще від 0,15 до 0,8 мкм в розрахунку на  $x_{50}$ .

20 В одному варіанті здійснення розмір часток хлорантраніліпролу, визначений згідно з ISO 13320-1, дорівнює від 0,1 до 0,9, краще від 0,4 до 0,8, особливо краще від 0,5 до 0,8 мкм в розрахунку на  $x_{50}$ .

Крім того, розмір часток готової композиції може відрізнятися від розміру часток необхідного активного інгредієнта (A), оскільки готова композиція містить інші тверді або дисперговані компоненти, такі як барвники і інші тверді активні інгредієнти (D).

25 В одному варіанті здійснення розмір часток готової композиції, визначений згідно з ISO 13320-1, дорівнює від 0,7 до 1,5, краще від 0,9 до 1,5, особливо краще від 1,0 до 1,4 мкм в розрахунку на  $x_{95}$ , і незалежно від розміру часток в розрахунку на  $x_{95}$ , розмір часток в розрахунку на  $x_{50}$ , визначений згідно з ISO 13320-1, дорівнює від 0,1 до 0,9, краще від 0,4 до 0,8, особливо краще від 0,5 до 0,8 мкм.

30 В одному варіанті здійснення препаративна форма, визначена в першому об'єкті, являє собою концентрат суспензії або суспоємуюльсію.

Хоча композиції, що випускаються в продаж, готують у вигляді концентратів (відомих як композиції преміксів (або концентратів готових сполук (або препаратів)), кінцевий користувач (наприклад, фермер, садовод або робітник, що здійснює обробку матеріалу для розмноження рослин) звичайно використовує їх після розведення розчинником (таким як вода), і вони також не обов'язково містять один або більше преміксів інших пестицидів і допоміжних речовин, що застосовуються для приготування препаратів. Розведені варіанти пестицидних композицій відомі, як композиції бакових сумішей (або готові до застосування, суміші для обприскування або зависі). Кінцевий користувач пестицидної композиції в деяких випадках також може використовувати пестицидні композиції, що наявні у продажу (препаративні форми), без додаткового розведення. Згідно з цим пестицидна композиція при використанні в даному винаході означає композицію преміксу або композицію бакової суміші. В кращому варіанті здійснення пестицидна композиція являє собою композицію преміксу.

45 В залежності від характеру композицій, методики нанесення, такі як некореневе, поливанням, розпиленням, атомізацією, обпилюванням, розкиданням, нанесенням покриття або насичуванням, вибирають згідно з вирішуваними завданнями і переважаючими умовами.

Композиції бакових сумішей звичайно готують шляхом розведення розчинником (наприклад, водою) однієї або більше композицій преміксів, що містять різні пестициди і не обов'язково додаткові допоміжні речовини.

Придатні носії і допоміжні речовини можуть бути твердими або рідкими і являють собою речовини, звичайно застосовні в технології приготування препаратів, наприклад натуральні або регенеровані мінеральні речовини, розчинники, диспергувальні речовини, змочувальні агенти, агенти, що надають липкість, загусники, зв'язувальні або добрива.

55 Звичайно композиція бакової суміші, призначена для некореневого внесення або внесення в ґрунт, містить від 0,1 до 20%, краще від 0,1 до 15%, сполук-активних інгредієнтів, і від 99,9 до 80%, краще від 99,9 до 85%, твердих або рідких допоміжних речовин (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжною речовиною може бути поверхнево-активна речовина в кількості, що становить від 0 до 20%, краще від 0,1 до 15% в перерахунку на композицію бакової суміші.

Звичайно композиція бакової суміші, призначена для обробки насіння, містить від 0,25 до 80%, краще від 1 до 75%, сполук-активних інгредієнтів, і від 99,75 до 20%, краще від 99 до 25% твердих або рідких допоміжних речовин (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжною речовиною може бути поверхнево-активна речовина в кількості, що становить від 0 до 40%, краще від 0,5 до 30% в перерахунку на композицію бакової суміші.

Тому готові композиції, що пропонуються в даному винаході, можна використовувати в комбінації з іншими пестицидними препаративними формами, допоміжними речовинами, що звичайно використовуються для приготування композицій, і іншими допоміжними речовинами (речовини, які самі не мають пестицидну активність, як правило, концентрати рослинних олій і суміш поверхнево-активних речовин).

В одному варіанті здійснення разом з композиціями, запропонованими в даному винаході, краще використовувати неіоногенні допоміжні речовини.

Приклади неіоногенних допоміжних речовин включають групи продуктів ATPLUS™, ATPLUS™ MBA, BRIJ,™ SYNPERONIC™, ATLAS™ G, ATLOX™, TWEEN™ і CROVOL™. Конкретні приклади включають PENETRATOR™, PENETRATOR Plus™, ADIGOR™, AGORA™, ATPLUS™ 411F, ATPLUS™ 463, SILWET™ L77, ATLOX™ SEMKOTE E-135, ALKAMUL™ BR, TURBOCHARGE™ D, CET SPEED™, DYNE-AMIC™.

Конкретними прикладами є:

DYNE-AMIC™ являє собою суміш рослинних масел високого ступеня очищення, об'єднану з поверхнево-активними речовинами на основі кремнійорганічних сполук.

ATPLUS 411F являє собою суміш мінеральної олії на основі парафіну і суміш поверхнево-активних речовин.

ATPLUS 463 являє собою суміш мінеральної олії неіоногенних поверхнево-активних речовин.

PENETRATOR Plus являє собою суміш парафінових масел від легкого до середнього, ефірів жирних кислот і багатоатомних спиртів, їхніх поліетоксильованих складних ефірів і етоксильованих алкіларилфосфатних складних ефірів.

SILWET L-77 являє собою гептаметилтрисилоксан, модифікований поліалкіленоксидом.

TURBOCHARGE D являє собою суміш мінеральної олії і неіоногенних поверхнево-активних речовин.

ALKAMUL BR являє собою етоксилат рицинової олії 40.

CET SPEED являє собою суміш полігліколевих ефірів олеїлового спирту.

ADIGOR являє собою суміш дистилатів нафти, метилових ефірів жирних кислот і етоксилату спирту.

AGORA являє собою суміш мінеральної олії, спирту і суміші емульгаторів.

ATLOX SEMKOTE E-135 являє собою потрійний співполімер етилену і вінілацетату.

Використання деяких допоміжних речовин в композиції бакової суміші, що містить деякі пестициди, забезпечує несподівані переваги з точки зору регулювання залишкового вмісту пестициду. Такими допоміжними речовинами є неіоногенні допоміжні речовини, описані в даному винаході. Пестицидами є такі, які визначені в першому об'єкті, краще абамектин.

Даний винахід відноситься до способу боротьби з пошкодженням патогенами і/або шкідниками або попередження такого пошкодження. Препаративні форми, що пропонуються в даному винаході, і водні пестицидні суспензійні композиції можна використовувати для різноманітних цілей (таких як некоренева обробка, обробка ґрунту або матеріалу для розмноження рослин) для боротьби з пошкодженням патогенами і/або шкідниками.

Те, з якими патогенами і/або шкідниками можна боротися, залежить від активного інгредієнта (активних інгредієнтів), що міститься в композиції, що наноситься.

Кількість активного інгредієнта, що застосовується для боротьби з патогенами і/або шкідниками може змінюватися в залежності від конкретного активного інгредієнта (наприклад, абамектин звичайно наносять при меншій нормі витрат, ніж лямбда-цигалотрин), природи ґрунту, типу культурної рослини, переважаючих кліматичних умов, і її можна визначити за допомогою біологічних досліджень.

Типова норма витрат абамектину для ділянки вирощування культурної рослини становить від 1 до 100 г на гектар (г/га), наприклад, від 3 до 90 г/га, краще від 6 до 60 г/га, більш краще від 9 до 36 г/га, найбільш краще від 12 до 27 г/га. Пестицид можна наносити один або більшу кількість раз на годину росту рослини в залежності від рослини і обставин, наприклад, від 1 до 6 або від 1 до 4 разів (для томатів, наприклад, комбінацію можна наносити до 6 разів до збору урожаю), і вказані вище кількості відносяться до кожного нанесення.

Кількість активного інгредієнта, що застосовується для обробки матеріалу для розмноження, змінюється в залежності від конкретного активного інгредієнта (наприклад, абамектин звичайно

наносять при меншій нормі витрат, ніж лямбда-цигалотрин), типу матеріалу для розмноження (наприклад, насіння або бульб) і виду рослини (наприклад, в перерахунку на еквівалентну масу насіння, насіння пшениці звичайно містить меншу кількість прилиплих до нього активних інгредієнтів, ніж насіння олійного рапсу) і є такою, щоб визначені частки пестициду містилися в кількості, ефективній для забезпечення необхідного пестицидного впливу, і її можна визначити за допомогою біологічних досліджень.

Таким чином, норми витрат можуть знаходитися в діапазоні від 6 г до 250 кг на 100 кг насіння. Звичайно норма витрат для насіння злаків знаходиться в діапазоні від 23 до 740 г, краще від 50 до 600 г на 100 кг насіння; і норма витрат для насіння олійного рапсу може знаходитися в діапазоні від 700 г до 25 кг, краще від 1,5 до 20 кг на 100 кг насіння. Звичайно норма витрат абамектину для насіння бавовни знаходиться в діапазоні від 0,1 до 0,2 (мг активного інгредієнта)/насініну, для насіння томатів знаходиться в діапазоні від 0,3 до 0,6 (мг активного інгредієнта)/насініну і для насіння сої знаходиться в діапазоні від 0,1 до 0,2 (мг активного інгредієнта)/насініну.

Тому даний винахід також відноситься до матеріалу для розмноження рослин, обробленому препаративною формою і композицією водної суспензії, визначеними в першому і другому об'єктах відповідно.

Даний винахід є особливо придатним для сільськогосподарськи важливих рослин, тобто рослин, які збирають, або вирощують, або обробляють в промисловому масштабі.

Прикладами таких сільськогосподарських рослин (або культур) є злаки, такі як пшениця, ячмінь, жито, овес, рис, кукурудза або сорго, буряк, такий як цукровий або кормовий буряк; фрукти, наприклад, насінні фрукти, кісточкові фрукти і м'які фрукти, такі як яблука, груші, сливи, персики, мигдаль, вишні і ягоди, наприклад, суниця, малина або чорниця; бобові культури, такі як боби, сочевиця, горох або соя; олійні культури, такі як олійний рапс, гірчиця, мак, оливи, соняшник, кокоси, рицина, какао або земляний горіх; рослини сімейства гарбузових, такі як гарбузи, огірки і дині; волокнисті рослини, такі як бавовна, льон, коноплі і джут; цитрусові фрукти, такі як апельсини, лимони, грейпфрути і мандарини; овочі, такі як шпинат, латук-салат, спаржа, різні види капусти, морква, цибуля, перець-чілі, томати, картопля або червоний перець; рослини сімейства лаврових, такі як авокадо, кориця або камфора; а також тютюн, горіхи (такі як волоські горіхи), кава, баклажани, цукрова тростина, чай, перець, виноград, хміль, рослини сімейства бананових, каучуконосні рослини і декоративні рослини. Також важливими є кормові культури, такі як трав'яні рослини і бобові рослини.

Придатні цільові культури також включають культури трансгенних рослин вказаних вище типів. Культури трансгенних рослин, що використовуються в контексті даного винаходу, являють собою рослини або матеріал для їхнього розмноження, який змінений за допомогою технології, в якій застосовується рекомбінантна ДНК, так що вони здатні, наприклад, синтезувати токсини селективної дії, які продукують, наприклад, безхребетні, зокрема, типу *Arthropoda*, які можна одержати з штамів *Bacillus thuringiensis*; або такі токсини, як лектини, які продукуються рослинами; або, в якості альтернативи, здатні надавати стійкість гербіцидам або фунгіцидам. 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 в якості посилання.

Описані структури пестицидів, наведених в даному винаході, наведено в керівництві е-Pesticide Manual, version 3.1, 13th Edition, Ed. CDC Tomlin, British Crop Protection Council, 2004-05.

В кожному об'єкті і варіанті здійснення даного винаходу вираз "що переважно містить" і його граматичні форми є кращим варіантом виразу "що включає" і його граматичних форм і вираз "що містить" і його граматичні форми є кращим варіантом виразу "що переважно містить" і його граматичних форм.

Наведені нижче приклади призначені для ілюстрації, а не для обмеження даного винаходу.

Приклади

Приклади приготування

P.1 - Приготування розмеленої пасти абамектину

В посудині підходящого розміру алкоксильований поліарилфенол (Soprophor BSU, 28,4 г) і алкоксильований поліарилфенолфосфат (Soprophor 3D33, 18,9 г) додавали до питної води (622,5 г) і перемішували. Потім при перемішуванні додавали пропіленгліколь (94,7 г), протипінний агент (Antifoam 1510, 3,8 г), потім абамектин (900 г). Значення pH суміші доводили приблизно до 6 гідроксидом натрію (25% розчин у воді, 1,2 г). Вихідну суспензію спочатку пропускали через млин Дупо (об'єм камери для розмелювання 0,6 л) для одержання суспендованих часток з розміром, що дорівнює менше 50 мкм, потім розмелювали за

допомогою млина Netzsch Lab Mini Zeta IIE в режимі рециркуляції до одержання суспендованих часток з розміром, що дорівнює менше 1,5 мкм (в розрахунку на  $x_{95}$ ).

#### P.2 - Приклад приготування препаративної форми 2

В посудині підходящого розміру пропіленгліколь (31,3 г), алкоксильований поліарилфенол (Soprophor BSU, 6,2 г), алкоксильований поліарилфенолфосфат (Soprophor 3D33, 22,5 г), поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір (Tween 80, 127,7 г), консервант (Proxel GXL, 0,6 г) і протипінний агент (Antifoam 1510, 1,3 г) перемішували за допомогою лопатевої мішалки Коулса. При перемішуванні додавали питну воду (442,0 г) і розмелену пасту абамектину (P.1, 120,0 г). Додавали загусник (Kelzan, 1,9 г) і перемішували протягом 1 год. для забезпечення достатнього диспергування. Значення pH концентрату суспензії доводили приблизно до 6 гідроксидом натрію (25% розчин у воді, 1,0 г).

#### P.3 - Приклад приготування препаративної форми 13

Стадія 1: В посудині підходящого розміру пропіленгліколь (119,2 г), алкоксильований поліарилфенолфосфат (Soprophor 3D33, 40,6 г) і алкоксильований поліарилфенол (Soprophor BSU, 20,1 г) перемішували до одержання однорідної суміші. Потім при перемішуванні додавали питну воду (517,1 г), протипінний агент (Antifoam 1500, 1,0 г) і гідроксид калію (50% розчин у воді, 1,99 г), потім активний інгредієнт (D) (287,4 г). Вихідну суспензію розмелювали за допомогою млина Netzsch Lab Mini Zeta до одержання суспендованих часток з розміром, що дорівнює менше 1,2 мкм (в розрахунку на  $x_{95}$ ) і одержували розмелену пасту активного інгредієнта.

Стадія 2: Потім в посудині підходящого розміру пропіленгліколь (485,3 г), поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір (Tween 80, 400,0 г), алкоксильований поліарилфенолфосфат (Soprophor 3D33, 59,1 г) і алкоксильований поліарилфенол (Soprophor BSU, 75,1 г) перемішували до одержання однорідної суміші. При перемішуванні додавали питну воду, протипінний агент (Antifoam 1500, 13,1 г) гідроксид калію (50% розчин у воді, 2,6 г), консервант (Proxel GXL, 12,5 г), потім розмелену пасту абамектину (P.1, 171,7 г) і розмелену пасту, приготовлену на стадії 1 (30 мас.%, 750,2 г). Додавали загусник (Rhodopol 23, 9,5 г) і суспендувальний агент (Attaflow FL, 100,1 г) і перемішували до повного диспергування.

#### P.4 - Приклад приготування препаративної форми 15

Стадія 1: В посудині підходящого розміру питну воду (3104,0 г), лігносульфонат (Borresperse NA, 61,2 г), пропіленгліколь (243,9 г), алкоксильований поліарилфенолфосфат (Soprophor 3D33, 175,5 г) і протипінний агент (Antifoam 1510, 30,9 г) перемішували з середньою швидкістю за допомогою лопатевої мішалки Коулса. При інтенсивному перемішуванні додавали активний інгредієнт (D) (2442,3 г). Значення pH вихідної суспензії доводили приблизно до 4,6 гідроксидом натрію (25% розчин у воді, 8,6 г). Суспензію розмелювали шляхом двічі здійснюваного пропускання крізь млин Дупо (об'єм камери для розмелювання 0,6 л), і одержували розмелену пасту активного інгредієнта з розміром часток, що дорівнює 8,0 мкм (в розрахунку на  $x_{95}$ ).

Стадія 2: Потім в посудину підходящого розміру додавали питну воду (6700,0 г) і поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір (Tween 80, 1996,0 г) і перемішували з середньою швидкістю до одержання однорідної суміші. Додавали консервант (Proxel GXL, 8,1 г), розмелену пасту, приготовлену на стадії 1 (2042,0 г), розмелену пасту абамектину (P.1, 819,6 г) і суспендувальний агент (Attaflow FL, 236,0 г) і перемішували з середньою швидкістю. При перемішуванні з високою швидкістю повільно додавали загусник (Rhodopol 23, 18,7 г) і перемішували з високою швидкістю. Значення pH доводили приблизно до 6,5 гідроксидом натрію (25% розчин у воді, 0,5 г) і потім концентрат суспензії перемішували протягом 1 год.

#### P.5 - Приклад приготування препаративної форми E

Стадія 1: В посудину підходящого розміру додавали суспоемульсію (P.6, 62,49 г), питну воду (52,73 г), консервант (Acticide GA, 0,23 г) і протипінний агент (Antifoam 1500, 0,19 г) і перемішували з середньою швидкістю за допомогою лопатевої мішалки Коулса до одержання однорідної суміші. Додавали розмелену пасту абамектину (P.1, 4,33 г) і перемішували з середньою швидкістю. Значення pH доводили приблизно до 5,4 сірчаною кислотою (85%, 0,05 г) і перемішували з середньою швидкістю. Додавали суспендувальний агент (Attaflow FL, 1,67 г) і перемішували з середньою швидкістю. При перемішуванні з високою швидкістю повільно додавали загусник Thickener (Rhodopol 23, 0,30 г) і потім концентрат суспензії перемішували протягом 30 хв.

#### P.6 - Приклад приготування препаративної форми 20

Стадія 1: В посудині підходящого розміру алкоксильований поліарилфенолфосфат (Soprophor 3D33, 35,13 г) і алкоксильований поліарилфенол (Soprophor BSU, 34,74 г) перемішували до одержання однорідної суміші. Потім при перемішуванні додавали питну воду (442,0 г), протипінний агент (Antifoam 1500, 2,22 г) і гідроксид калію (50% розчин у воді, 2,16 г),

потім активний інгредієнт (D) (475,8 г). Вихідну суспензію розмелювали за допомогою млина Netzsch Lab Mini Zeta до одержання суспендованих часток з розміром, що дорівнює менше 1,8 мкм (в розрахунку на  $x_{95}$ ) і одержували розмелену пасту активного інгредієнта.

5 Стадія 2: Потім в посудину підходящого розміру додавали питну воду (80,0 г), алкоксильований поліарилфенол (Soprophor BSU, 40,4 г) і пропіленгліколь (32,0 г) і перемішували при високій швидкості зсуву в змішувачі Сильверсона (3,0 об/хв.) до одержання однорідної суміші. В змішувач Сильверсона при перемішуванні з швидкістю, що дорівнює 3,5 об/хв. повільно додавали метиловий ефір рапсової олії (Steposol ROE-W, 48,0 г).  
10 Перемішування продовжували при такій же швидкості протягом 4 хв. і одержували частки з розміром, що дорівнює 0,61 мкм (в розрахунку на  $x_{95}$ ).

Стадія 3: Потім в посудину підходящого розміру додавали суспоемульсію, приготовлену на стадії 2 (62,57 г), питну воду (25,75 г), консервант (Acticide GA, 0,19 г) і протипінний агент (Antifoam 1500, 0,17 г) і перемішували з середньою швидкістю до одержання однорідної суміші. Додавали розмелену пасту, приготовлену на стадії 1 (26,30 г), розмелену пасту абамектину (P.1, 4,28 г) і суспендувальний агент (Attaflow FL, 1,54 г) і перемішували з середньою швидкістю.  
15 При перемішуванні з високою швидкістю повільно додавали загусник (Rhodopol 23, 0,28 г). Потім концентрат суспензії перемішували протягом 30-40 хв. або до одержання однорідної суміші.

Інші препаративні форми, які є прикладами, готували аналогічним способом, з врахуванням властивостей активних інгредієнтів, концентрацій інертних компонентів і їхніх типів, і розмірів часток.  
20

Приклади препаративних форм J і K являють собою наявні в продажу концентрати абамектину, що емульгуються. Приклад препаративної форми J являє собою продукт, який випускають в США, відомий під торговельною назвою AGRIMEK, і приклад препаративної форми K являє собою продукт, який випускають в Європі, відомий під торговельною назвою VERTIMEC.  
25

Таблиця 1

Приклади препаративних форм (мас.%)

	A	1	B	2	C	D	3	4
Абамектин (компонент (A))	8,24	8,24	8,00	8,00	4,00	4,03	4,02	4,01
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 15 (компонент (B)), TWEEN 80	-	16,67	-	17,00	-	-	16,91	17,00
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 16 (компонент (B)), TWEEN 20	-	-	-	-	-	-	-	-
Алкоксильований поліарилфенол (компонент (C)) BSU	1,00	0,81	1,00	1,00	0,92	0,91	0,92	0,93
Алкоксильований поліарилфенолфосфат (компонент (C)) 3D33	1,48	1,25	1,50	1,50	1,38	1,39	1,36	1,38
Антифризний агент	4,95	4,95	5,02	5,00	4,59	4,58	4,58	4,57
Протипінний агент	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20	0,21	0,21	0,18
Консервант	0,06	0,06	0,08	0,10	0,09	0,10	0,08	0,09
Загусник	0,13	0,13	0,15	0,25	0,24	0,27	0,24	0,27
Буфер для регулювання pH	0,25	0,12	0,12	0,11	0,10	0,07	0,10	0,10
Вода	решта	решта	решта	решта	решта	решта	решта	решта
Розмір часток компонента A (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	3,0	3,0	0,7	0,7	2,07	0,57	0,57	2,07
Розмір часток компонента A (мкм) в розрахунку на $x_{95}$	12	12	1,5	1,5	9,87	1,35	1,35	9,87
Розмір часток препаративної форми (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	3,0	3,0	0,7	0,7	2,07	0,57	0,57	2,07
Співвідношення (B):(A)	-	2,0	-	2,1	-	-	4,3	4,3

Таблиця 2

Приклади препаративних форм (мас.%)

	5	6	7
Абамектин (компонент (А))	4,02	4,00	8,0
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 15 (компонент (В)), TWEEN 80	-	-	17,00
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 16 (компонент (В)), TWEEN 20	16,98	16,91	-
Алкоксильований поліарилфенол (компонент (С))	0,90	0,92	-
Алкоксильований поліарилфенолфосфат (компонент (С))	1,39	1,38	-
Комплекс фосфату органічного складного ефіру і вільної кислоти	-	-	1,00
Блок-співполімер ПО/ЕО	-	-	1,00
Антифризний агент	4,58	4,57	5,00
Протипінний агент	0,20	0,20	0,21
Консервант	0,08	0,10	0,11
Загусник	0,24	0,24	0,25
Буфер для регулювання рН	0,08	0,08	0,11
Вода	решта	решта	решта
Розмір часток компонента А (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,57	2,07	-
Розмір часток компонента А (мкм) в розрахунку на $x_{95}$	1,35	9,87	1,5
Розмір часток препаративної форми (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,57	2,07	-
Співвідношення (В):(А)	4,2	4,2	2,1

Таблиця 3

Приклади препаративних форм (мас.%)

	8	Е	9	10	Ғ	11	12
Абамектин (компонент (А))	1,75	1,75	1,78	1,87	1,73	1,71	1,78
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 15 (компонент (В)), TWEEN 80	8,24	-	-	-	-	-	-
Жирна кислота талової олії, що має показник ГЛБ, що дорівнює 13 (компонент В) NINEX MT-615	-	-	20,22	-	-	-	-
Продукт конденсації рицинової олії і ЕО, що має показник ГЛБ, що дорівнює 13 (компонент В), TOXIMUL 8240	-	-	-	9,97	-	-	-
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 13,3 (компонент (В)), TWEEN 21	-	-	-	-	-	8,33	-
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 16 (компонент (В)), TWEEN 20	-	-	-	-	-	-	8,27
Алкоксильований поліарилфенол (компонент (С))	1,84	10,11	-	-	1,87	1,87	1,85
Алкоксильований поліарилфенолфосфат (компонент (С))	2,00	0,06	-	-	1,86	1,87	1,88
Метильовий ефір рапсової олії (олія) STEPOSOL ROE-W		12,13	-	-			
Тригліцериди з середньою довжиною ланцюга (олія) (STEPAN 108)		-	-	11,97			
Антифризний агент	11,47	9,56	21,43	9,87	11,64	11,65	11,65
Протипінний агент	0,23	0,15	0,13	0,17	0,26	0,29	0,26



Таблиця 3

## Приклади препаративних форм (мас.%)

	8	E	9	10	F	11	12
Консервант	0,26	0,19	0,26	0,24	0,25	0,28	0,32
Загусники	2,22	1,60	1,43	1,70	2,25	2,31	2,69
Лужний буфер для регулювання pH	0,23	0,004	0,004	0,004	0,09	0,05	0,04
Кислотний буфер для регулювання pH	-	0,04	0,06	0,05	-	-	-
Вода	решта	решта	решта	решта	решта	решта	решта
Розмір часток компонента А (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Розмір часток компонента А (мкм) в розрахунку на $x_{95}$	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Розмір часток препаративної форми (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Співвідношення (В):(А)	4,7	-	11,4	5,3	-	4,9	4,6

Таблиця 4

## Приклади препаративних форм (мас.%)

	13	14	15	16	G
Абамектин (компонент (А))	1,71	2,12	3,02	3,43	1,71
Допоміжний активний інгредієнт (компонент (D))	4,29*	8,49*	13,85+	6,86+	4,29
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 15 (компонент (В)) TWEEN 80	8,00	8,00	17,00	17,00	-
Алкоксильований поліарилфенол (компонент (С))	1,84	2,14	0,06	0,07	1,80
Алкоксильований поліарилфенолфосфат (компонент (С))	1,84	2,77	1,09	0,60	1,78
Лігносульфонат	0	0	0,35	0,17	-
Антифризний агент	11,69	10,32	1,70	1,04	11,56
Протипінний агент	0,29	0,30	0,20	0,12	0,28
Консервант	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Загусник	0,19	0,19	0,15	0,16	0,19
Буфер для регулювання pH	0,08	0,11	0,30	0,31	0,08
Суспендувальний агент	2,00	1,94	1,91	2,00	2,00
Вода	решта	решта	решта	решта	решта
Розмір часток Al** (мкм) в розрахунку на $x_{50}$ (А)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Розмір часток Al (мкм) в розрахунку на $x_{95}$ (А)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Розмір часток Al (мкм) в розрахунку на $x_{50}$ (D)	0,5	0,5	2,9	2,9	0,5
Розмір часток Al (мкм) в розрахунку на $x_{95}$ (D)	1,3	1,5	8,0	8,0	1,3
Розмір часток препаративної форми (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,5	0,5	1,6	1,6	0,5
Співвідношення (В):(А)	4,7	3,8	5,6	5,0	-

\* хлорантраніліпрол; + тіаметоксам

\*\* активний інгредієнт

Таблиця 5

## Приклади препаративних форм (мас.%)

	17	18	19	20	21	22	23	Н
Абамектин (компонент (А))	1,71	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Ціантраніліпрол (компонент (D))	5,98	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 15 (компонент (В)), TWEEN 80	20,04	20,13	20,14	-	-	-	8,29	-
Жирна кислота талової олії, що має показник ГЛБ, що дорівнює 13 (компонент В), NINEX MT-615	-	-	-	-	20,05	20,32	-	-
Продукт конденсації рицинової олії і ЕО, що має показник ГЛБ, що дорівнює 13 (компонент В), TOXIMUL 8240	-	-	-	10,00	-	-	-	-
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 13,3 (компонент (В)), TWEEN 21	-	-	-	-	-	-	-	-
Поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, що має показник ГЛБ, що дорівнює 16 (компонент (В)), TWEEN 20	-	-	-	-	-	-	-	-
Алкоксильований поліарилфенол (компонент (С))	0,53	0,77	0,79	0,79	0,78	0,79	2,57	11,00
Алкоксильований поліарилфенолфосфат (компонент (С))	0,55	0,79	0,81	0,81	0,80	0,81	2,38	0,81
Метилловий ефір рапсової олії (олія) STEPOSOL ROE-W	-	-	-	-	-	-	-	12,26
Тригліцериди з середньою довжиною ланцюга (олія) (STEPAN 108)	-	-	-	10,00	-	-	-	-
Антифризний агент	20,96	21,00	20,97	9,34	20,82	21,02	4,98	9,57
Протипінний агент	0,17	0,18	0,23	0,14	0,18	0,18	0,31	0,18
Консервант	0,20	0,25	0,24	0,23	0,24	0,23	0,23	0,21
Загусники	1,22	1,18	1,25	1,21	1,17	1,25	1,91	1,21
Лужний буфер для регулювання рН	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,19	0,06
Кислотний буфер для регулювання рН	0,05	0,10	0,02	0,45	0,09	0,29	0,02	0,02
Вода	решта	решта	решта	решта	решта	решта	решта	решта
Розмір часток компонента А (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Розмір часток компонента А (мкм) в розрахунку на $x_{95}$	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Розмір часток компонента D (мкм) в розрахунку на $x_{50}$	0,48	1,06	0,48	0,48	1,06	0,48	0,48	0,48
Розмір часток компонента D (мкм) в розрахунку на $x_{95}$	1,80	11,80	1,80	1,80	11,80	1,80	1,80	1,80
Співвідношення (В):(А)	11,7	11,5	11,5	5,7	11,5	11,6	4,7	-

Випробування на розведення:

- 5 Випробування на розведення проводили при кімнатній температурі. В скляному мірному циліндрі об'ємом 100 мл за допомогою піпетки Еппендорфа 4 мл кожної препаративної форми розводили за допомогою 96 мл води. Використовували воду, що має різні ступені жорсткості, наприклад, 50 част./млн, 342 част./млн і 1000 част./млн, що відповідало концентраціям двовалентних іонів (а саме, кальцію і магнію). Проміжки часу вибирали таким чином, щоб моделювати витримання розведеного продукту протягом звичайної для нанесення "перерви"

- (1, 2 або 4 год.) і протягом ночі (24 год.). Розчини перевертали 20 разів і їм давали відстоюватися. Після витримування протягом необхідного проміжку часу на мірних циліндрах відзначали об'єм осаду, що випав, і через 24 год. після вимірювань циліндри перевертали до тих пір, доки на дні кожного циліндра не припиняв спостерігатися осад. Перевертання здійснювали вручну (результати див. в таблицях X і Y).

Таблиця X

Приклад	Розмір часток активного інгредієнта (A) (D95/D50, в мкм)	Жорсткість води, що використовується для розведення (част./млн)	Кількість осаду (мл)			Сироватка, %	Кількість перевертань після витримування протягом ночі
			1 год.	4 год.	24 год.		
3	1,35/0,57	50	-	-	-	-	2
3	1,35/0,57	342	-	-	-	-	2
3	1,35/0,57	1000	-	-	-	-	2
4	9,87/2,07	50	-	-	-	1,0	15
4	9,87/2,07	342	-	-	0,5	1,5	11
4	9,87/2,07	1000	-	-	0,5	1,5	13
5	1,35/0,57	50	-	-	-	-	7
5	1,35/0,57	342	-	-	-	-	4
5	1,35/0,57	1000	-	-	0,25	-	7
6	9,87/2,07	50	-	-	0,5	1,0	8
6	9,87/2,07	342	-	-	0,75	1,0	6
6	9,87/2,07	1000	-	сліди	0,5	1,0	10
D	1,35/0,57	50	-	-	-	-	10
D	1,35/0,57	342	-	-	-	-	10
D	1,35/0,57	1000	-	-	-	-	10
C	9,87/2,07	50	-	-	-	1,0	14
C	9,87/2,07	342	-	-	0,25	1,0	12
C	9,87/2,07	1000	-	-	0,5	1,0	16

Таблиця Y

Приклад	Розмір часток активного інгредієнта (D) (D95, D50, в мкм)	Розмір часток активного інгредієнта (A) (D95 в мкм)	Жорсткість води, що використовується для розведення (част./млн)	Кількість осаду через 1 год. (мл)	Кількість осаду через 2 год. (мл)	Кількість осаду після витримування протягом ночі (мл)	Кількість перевертань після витримування протягом ночі
12	8,52, 1,07	1,16	50	відсутній	відсутній	сліди	22
12	8,52, 1,07	1,16	1000	сліди	сліди	1,5	12
G	8,52, 1,07	1,16	50	сліди	сліди	сліди	31
G	8,52, 1,07	1,16	1000	сліди	сліди	0,5	12
12(2)	4,56, 0,69	1,16	50	відсутній	сліди	сліди	23
12(2)	4,56, 0,69	1,16	1000	відсутній	0,25	2,5	5
G(2)	4,56, 0,69	1,16	50	відсутній	сліди	сліди	20
G(2)	4,56, 0,69	1,16	1000	сліди	0,25	3	9
12(3)	1,34, 0,17	1,16	50	відсутній	відсутній	сліди	6
12(3)	1,34, 0,17	1,16	1000	відсутній	відсутній	0,25	6
G(3)	1,34, 0,17	1,16	50	відсутній	відсутній	сліди	8
G(3)	1,34, 0,17	1,16	1000	відсутній	сліди	0,5	8

- Примітка: Склад прикладів препаративних форм 12(2), 12(3) аналогічний складу прикладу препаративної форми 12 і склад прикладів препаративних форм G(2) і (G3) аналогічний складу прикладу препаративної форми G, але розмелювання композиції, що містить активний інгредієнт (D), змінювали перед змішуванням з композицією, що містить активний інгредієнт(A).

Приклад В1 - Дослідження трансламінарного впливу на кліща двоплямистого павутинного (*Tetranychus urticae*) на квасолі звичайній (*Phaseolus vulgaris*)

Зворотний бік листа 2-тижневих рослин квасолі заражали змішаною популяцією *T. urticae*. На краї зворотного боку листа наносили бар'єр із смоли, щоб кліщі не могли переміщатися на верхній бік листа. Через 1 день після зараження рослини обробляли за допомогою самохідного обприскувача і зверху наносили 200 л/га продуктів прикладу 2, що містять різні кількості Penetrator Plus. Рослини вирощували в теплиці протягом 9 днів і здійснювали оцінювання гибелі яєць і кліщів на рухомих стадіях (результати за ефективністю застосування АВА наведені в таблиці А).

Приклад В2 - Боротьба з дорослими особинами *Tetranychus* sp. на овочевих культурах

На ділянці площею 14 м<sup>2</sup> шляхом обприскування листа здійснювали два нанесення кожної композиції при нормі витрат, що дорівнює 9 г/га (друге нанесення здійснювали через 7 днів після першого). Кожний експеримент проводили тричі. Кожну допоміжну речовину додавали до сполуки прикладу 1 в бакову суміш з розрахунку 17 мл продукту/га. Перше нанесення здійснювали через 71 день після висадки і здійснювали оцінювання смертності на рухомих стадіях шляхом відбору 20 листків з кожної ділянки через різні проміжки часу (результати наведені в таблиці В).

Приклад В3 - Боротьба з колорадським жуком на картоплі

На ділянці площею 7,5 м<sup>2</sup> шляхом обприскування листа здійснювали одне нанесення кожної композиції при нормі витрат, що дорівнює 1 г/га. Кожний експеримент проводили тричі. Кожну допоміжну речовину додавали до сполуки прикладу 1 в бакову суміш з розрахунку 2 мл продукту/га. Нанесення здійснювали через 53 дні після висадки і оцінювання смертності личинок здійснювали шляхом підрахування личинок на кожній ділянці через різні проміжки часу і дані розраховували в процентах від значення для контролю (результати наведені в таблиці С).

Приклад В4: Боротьба з *Liriomyza trifolii* рирае на хризантемах

Висіяні в горщики рослини хризантем заражали дуже багаточисельною популяцією дорослих мінуючих мушок і їм давали відкласти яйця. Через 4 дні після початкового зараження рослини обприскували за допомогою ранцевого обприскувача, що працює на стисненому СО<sub>2</sub>, при нормі витрат, що дорівнює 1800 л/га. Рослини вирощували в теплиці протягом 9 днів після нанесення і оцінювання здійснювали шляхом підрахування кількості лялечок на одній рослині після кожної обробки (результати наведені в таблиці D).

Приклад В5: Визначення залишкового вмісту

На ділянці розміром 25×5 футів, на якій в 2 ряди висіяний пухко-качанний салат ромен (30 дюймів між рядами, 8 дюймів між рослинами, всього ~ 70 рослин/ділянку) здійснювали одне нанесення засобу, вказаного в наведеній нижче таблиці, в якості ширококорядного обприскування після утворення листа при нормі витрат, що дорівнює 0,038 фунтів АІ/акр. Кожний експеримент проводили двічі з контролем для кожного експерименту. Для кожного зразка збирали не менше ~3 фунтів листа салату. Зразки збирали через 0, 0,25 (відповідає 6 год.), 3, 7, 14 і 21 день після останнього нанесення (ДПОН). Зразки 0-ДПОН збирали одразу після висихання засобу для обприскування. Зразки транспортували в замороженому вигляді і готували шляхом розмелювання з використанням твердого діоксиду вуглецю з використанням настільного млина. Залишковий вміст абамектину визначали з використанням ВЕРХ (високоєфективна рідинна хроматографія) і флуоресценції (результати наведені в таблиці E).

Обробка	Засіб, що наноситься	Тип нанесення	г/акр
1	Контроль	---	---
2	Приклад J (порівняльний)	Ширококорядне обприскування після утворення листа/ в день збору зрілого листа	29,5
3	Приклад А	Ширококорядне обприскування після утворення листа/ в день збору зрілого листа	29,9
4	Приклад 2	Ширококорядне обприскування після утворення листа/ в день збору зрілого листа	30,5
5	Приклад J і Dyne-Amic® при вмісті 0,25% об./об.	Ширококорядне обприскування після утворення листа/ в день збору зрілого листа	29,7
6	Приклад А і Dyne-Amic® при вмісті 0,25% об./об.	Ширококорядне обприскування після утворення листа/ в день збору зрілого листа	30,1
7	Приклад 2 і Dyne-Amic® при вмісті 0,25% об./об.	Ширококорядне обприскування після утворення листа/ в день збору зрілого листа	29,9

Приклад В6: Дослідження розкладання при впливі УФ-випромінювання

Світлостабільність оцінювали за допомогою апарата Atlas SUNTEST XLS+ (Part number 55007820), в якому для імітації спектра і інтенсивності природного освітлення використовується ксенонова дугова лампа і спеціальний УФ-фільтр (Part number 56052371).

- Засоби для обробки розводили в надчистій воді (або в надчистій воді, що містить 0,1% Penetrator Plus) і одержували розведення, що містять 125 част./млн абамектину. 8×2 мкл Крпель за допомогою автоматичного дозуючого пристрою Hamilton PB600, оснащеного скляним шприцем Hamilton об'ємом 100 мкл, поміщали на попередньо марковані скляні предметні стекла для мікроскопа - звичайно 7 або 8 для кожного засобу. Їм давали висохнути і для зведення до мінімуму випаровування речовин з залишку потім накривали прозорими для УФ-випромінювання предметними стеклами з діоксиду кремнію. Одне скло для кожної сполуки не опромінювали і позначали, як відповідне моменту часу 0 (T<sub>0</sub>). Інші приготовлені стекла поміщали на охолоджуваний водою предметний столик (підключений до бані з циркулюючою водою з температурою 15°C) в апарат SUNTEST XLS+ і опромінювали протягом від 30 хв. до 43 год.
- Для визначення кількості сполуки, що залишилися, для кожної обробки одне скло виймали з SUNTEST розламували навпіл вздовж ручки невеликого шпателя, розташовували між чистими стеклами і поміщали в широкогорлу скляну посудину об'ємом 60 мл з гвинтовою кришкою. Предметне скло з діоксиду кремнію промивали за допомогою 2×2,5 мл суміші 50:50 (80/20 MeCN/ТГФ (тетрагідрофуран)) : 0,1% H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> в посудині, закривали кришкою і посудину обробляли ультразвуком протягом 30 хв. Всі посудини витримували при кімнатній температурі в закритому вигляді до проведення аналізу за допомогою РХ (рідинна хроматографія) з МС (мас-спектроскопія) детектуванням (результати наведені в таблиці F).

Приклад В7:

- Дві рослини яблуні сорту Golden Delicious, вирощених на відкритому повітрі в контейнері для розмноження (1-2-річні) обробляли продуктом. Перед нанесенням продукту визначали і маркували ділянки обробки нового і старого листа. Стійким маркером на кожний листок наносили смугу (приблизно на ¼ від кінчика листка). Обробку кожного листа завжди здійснювали ручною піпеткою і наносили 10×0,5 мкл крапель (що відповідало 25 мкг АІ/листок) і кожним продуктом обробляли по 4 листка і рослини тримали на відкритому повітрі. Використовували продукти AGRIMEK, сполуку прикладу 2 і сполуку прикладу 2 з додаванням 0,25% об./об. садової олії для розбризкування (наприклад, літньої олії). Через 1, 3 і 6 днів після обробки залишковий вміст абамектину визначали на поверхні листка або всередині тканини листка у всіх 4 листках для кожного продукту. Аналіз поверхні включав промивку листка ацетоном, потім хлороформом і потім аналіз за допомогою РХМС, а аналіз тканини листка включав заморожування листя, гомогенізацію в 5 мл ацетону, центрифугування і аналіз за допомогою РХМС 1 мл одержаної надосадової рідини (результати наведені в таблицях G і H).

Таблиця А

#### Боротьба з *Tetranychus urticae*

ABA АІ част./млн	Змінні кількості Penetrator Plus, в % об./об.			
	0	0,05	0,1	0,2
12,5	35	100	100	100
3	0	97	100	100
0,8	0	40	96	100
0,2	0	0	47	97

Таблиця В

Боротьба з дорослими *Tetranychus* sp.

АВА препарат, 9 г AI/га	Допоміжна речовина, 17 мл продукту/га	3 ДПН 1,%	5 ДПН 1,%	7 ДПН 1,%	3 ДПН 2,%	7 ДПН 2,%	10 ДПН 2,%	15 ДПН 2,%
Приклад К (порівняльний)	-	75	75	61	83	79	78	74
Приклад В	-	62	41	41	54	62	64	49
Приклад 2	-	79	55	56	67	79	68	58
Приклад В	ADIGOR	65	52	40	60	78	75	61
Приклад В	SILWET L77	57	50	42	59	81	77	69
Приклад В	ATLOX SEMKOTE E-135	58	54	41	63	77	71	67
Приклад В	ATPLUS 463	76	56	45	78	78	82	77

ДПН - днів після нанесення.

Таблиця С

Боротьба з колорадським жуком

АВА препарат, 9 г AI/га	Допоміжна речовина, 2 мл продукту/га	1 ДПН 1,%	3 ДПН 1,%	5 ДПН 1,%	7 ДПН 1,%	11 ДПН 1,%
Приклад К (порівняльний)	-	100	97	74	66	35
Приклад 2	-	100	100	100	100	97
Приклад В	ADIGOR	100	100	100	100	97
Приклад В	SILWET L77	100	100	99	100	98
Приклад В	ATLOX SEMKOTE E-135	100	100	100	100	98
Приклад В	ATPLUS 463	100	100	97	100	97
Приклад В	ALKAMUL BR	100	100	100	100	97
Приклад В	TURBOCHARGE D	100	100	100	100	97
Приклад В	TWEEN 80	100	100	98	100	95
Приклад В	CET SPEED*	100	100	95	100	97

5

\*Наносили по 10,1 мл продукту/га

Таблиця D

Боротьба з *Liriomyza Trifolii pupae*

	9 ДПН 1,%
Приклад J (порівняльний)	52
Приклад А	0
Приклад 1	21
Приклад В	16
Приклад 2	44

Таблиця Е

Вийнята кількість абамектину (част./млрд)

Проміжок (ДПОН)	Абамектин (част./млрд)					
	Приклад J	Приклад A	Приклад 2	Приклад J і Dyne-Amic®	Приклад A і Dyne-Amic®	Приклад 2 і Dyne-Amic®
0	301	319	407	313	402	397
0,25	192	340	347	203	195	133
3	63	192	228	99	94	110
7	16	112	143	39	72	38
14	9	52	53	12	37	22
21	6	62	48	9	40	11

Примітка: Кількості, що залишилися є середніми значеннями двох вимірювань вмісту абамектину В1а (авермектин В1а і його 8,9-Z-ізомер) з додаванням абамектину В1b

5

При дослідженні в жодному з контролів залишки не виявлено (<2,00 част./млрд).

Таблиця F

Вийнята кількість абамектину

Обробка	Кількість абамектину, що залишилася, % - Час після опромінення (год.)						
	0,5	1	3	6	12	24	43
Приклад А		88,2	49,1	40,5	30,0	6,5	1,3
Приклад 2		95,5	39,0	29,4	26,3	4,2	1,1
Приклад 7		93,7	55,2	29,7	19,6	4,2	1,7
Приклад J (порівняльний)		91,1	35,0	25,5	10,3	8,5	4,4
Приклад А + Penetrator Plus	49,0	42,1	38,5	29,3	13,5	6,5	0,8
Приклад 2 + Penetrator Plus	51,0	38,9	26,4	15,9	4,0	0,8	0,0
Приклад 7 + Penetrator Plus	41,9	37,7	26,0	12,9	5,6	0,6	0,0
Приклад J + Penetrator Plus	59,5	41,6	25,3	19,9	6,5	1,3	1,2

Таблиця G

Кількість абамектину в тканинах листка (мкг)

Час	Приклад К	Приклад 2	Приклад 2+олія *
0	0,22	0,24	0,39
1	0,23	0,23	0,45
3	0,15	0,14	0,13
6	0,33	0,16	0,33

10

\* олія являє собою садову олію для розбризкування (наприклад, літню олію)

Кількість абамектину на поверхні листка (мкг)

Час	Приклад К	Приклад 2	Приклад 2+олія*
0	12,87	12,54	7,74
1	8,91	12,57	4,58
3	1,19	7,65	2,65
6	0,77	4,10	2,02

\* олія являє собою садову олію для розбризкування (наприклад, літню олію).

5

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Готова водна агрохімічна пестицидна композиція, що містить щонайменше один активний інгредієнт (А) абамектин, що має розчинність у воді з нейтральною реакцією, що дорівнює не більше 100 мкг/л при 25 °С, в кількості, що дорівнює щонайменше 1 мас. % в перерахунку на повну масу готової композиції, щонайменше одну неіоногенну поверхнево-активну речовину (В), що має показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ), що дорівнює від 10 до 18, де поверхнево-активною речовиною є поліоксіалкілен-сорбітановий складний ефір, алкоксилат рицинової олії, алкоксилат спирту, етоксилат кислоти, етоксилат моноетаноламідів жирної кислоти і блокполімери, що включають етиленоксид і пропіленоксид; одну або більшу кількість допоміжних речовин, що звичайно використовуються для приготування композицій, і воду; в якій активний інгредієнт (А) суспендовано або дисперговано у воді, співвідношення маси поверхнево-активної речовини (В) та маси активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 15,0, за умови, що мінімальна кількість поверхнево-активної речовини (В) становить щонайменше 6 мас. % в перерахунку на повну масу готової композиції.
2. Композиція за п. 1, в якій співвідношення кількості (В) та кількості (А) знаходиться в діапазоні від 1,6 до 10,0, краще від 1,7 до 7,0.
3. Композиція за п. 1 або 2, в якій кількість щонайменше одного активного інгредієнта (А) знаходиться в діапазоні від 1,2 до 15, краще від 1,5 до 10, особливо краще від 1,7 до 9 мас. % в перерахунку на повну масу готової композиції.
4. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, в якій щонайменше один активний інгредієнт (А) міститься в кількості, що знаходиться в діапазоні від 6 до 10, краще від 7 до 9 мас. %, і співвідношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 1,5 до 3,0, краще від 1,7 до 2,5.
5. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, в якій щонайменше один активний інгредієнт (А) міститься в кількості, що знаходиться в діапазоні від 2 до 5, краще від 2,5 до 4,5 мас. %, і співвідношення кількості (В) та кількості (А) знаходиться в діапазоні від 4,0 до 8,0, краще від 5,0 до 6,5.
6. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, в якій щонайменше один активний інгредієнт (А) міститься в кількості, що знаходиться в діапазоні від 1,0 до 3,0, краще від 1,5 до 2,5 мас. %, і співвідношення кількості (В) та кількості (А) знаходиться в діапазоні від 2,5 до 7,0, краще від 4,0 до 5,5.
7. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, в якій щонайменше один активний інгредієнт (А) міститься в кількості, що знаходиться в діапазоні від 1,0 до 3,5, краще від 1,5 до 3,0 мас. %, і співвідношення кількості (В) та кількості (А) знаходиться в діапазоні від 2,0 до 6,0, краще від 3,0 до 4,5.
8. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, в якій щонайменше один активний інгредієнт (А) міститься в кількості, що знаходиться в діапазоні від 2 до 5, краще від 2,5 до 4,5 мас. %, і співвідношення кількості (В) до кількості (А) знаходиться в діапазоні від 4,0 до 7,0, краще від 4,5 до 5,5.
9. Композиція за будь-яким з пп. 1-8, в якій поверхнево-активна речовина (В) має показник ГЛБ, що дорівнює від 11 до 17, краще від 12 до 17, особливо краще від 14 до 17.
10. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, в якій поверхнево-активною речовиною (В) є етоксилат сорбітанового складного ефіру, що має показник ГЛБ, що дорівнює від 12 до 18, краще від 14 до 16.
11. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, в якій поверхнево-активною речовиною (В) є етоксилат рицинової олії, що має показник ГЛБ, що дорівнює від 10 до 14, краще від 11 до 13.
12. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, в якій поверхнево-активною речовиною (В) є етоксилат жирної кислоти, що має показник ГЛБ, що дорівнює від 11 до 15, краще від 12 до 14.



13. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, в якій поверхнево-активною речовиною (В) є етоксилат спирту, що має показник ГЛБ, що дорівнює від 10 до 13, краще від 10,5 до 12.
14. Композиція за будь-яким з пп. 1-13, в якій поверхнево-активна речовина (В) міститься в кількості, що знаходиться в діапазоні від 6,5 до 25, краще від 7 до 20, краще в діапазоні від 7 до 18 мас. % в перерахунку на масу готової композиції.
15. Композиція за будь-яким з пп. 1-14, яка додатково містить ще одну або більшу кількість допоміжних речовин, що звичайно використовуються для приготування композицій за п. 1, щонайменше одну іншу поверхнево-активну речовину (С), кожна з яких міститься в кількості, що дорівнює не більше ніж 3 мас. % в перерахунку на повну масу готової композиції.
16. Композиція за п. 15, в якій поверхнево-активна речовина (С) являє собою одну або більше сполук, вибраних з алкоксильованого поліарилфенолу і алкоксильованого поліарилфенолфосфату.
17. Композиція за п. 16, в якій поверхнево-активною речовиною (С) є етоксильований тристирилфенол і/або етоксильований тристирилфенолфосфат.
18. Композиція за будь-яким з пп. 1-17, в якій активний інгредієнт (А) має розмір частинок, визначений згідно з ISO 13320-1, в діапазоні від 0,1 до 0,9 мкм в розрахунку на  $x_{50}$ , і розмір частинок, визначений згідно з ISO 13320-1, в діапазоні від 0,7 до 1,5 мкм в розрахунку на  $x_{95}$ .
19. Композиція за будь-яким з пп. 1-18, яка додатково містить (D) один або більше активних інгредієнтів, які відрізняються від (А).
20. Композиція за п. 19, в якій інший активний інгредієнт (D) вибрано з тіаметоксаму, імідаклоприду, клотіанідину, тефлутрину, цифлуметофену, хлорантраніліпролу, ціантраніліпролу, дифенконазолу, фіпронілу, азоксистробіну і флудіоксонілу.
21. Композиція за будь-яким з пп. 1-20, де готова композиція як активний інгредієнт містить абамектин і одну або більше сполук, вибраних з тіаметоксаму, імідаклоприду, клотіанідину, луфенуруну, лямбда-цигалотрину, тефлутрину, цифлуметофену, хлорантраніліпролу, ціантраніліпролу, дифенконазолу, фіпронілу, азоксистробіну і флудіоксонілу.
22. Композиція за будь-яким з пп. 19-21, в якій співвідношення маси (D) та маси (А) дорівнює щонайменше 1,5.
23. Композиція за будь-яким з пп. 1-22 у вигляді препаративної форми концентрату суспензії або препаративної форми суспоємulsion.
24. Спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або пошкодженням шкідниками або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини і/або органів рослини, які виростають пізніше, який включає нанесення на рослину, частину рослини, органи рослини, матеріал для розмноження рослин або їх оточення композиції, приготовленої з готової композиції за будь-яким з пп. 1-23.
25. Спосіб за п. 24, в якому готову композицію наносять при нормі витрат, що становить від 1 до 100 г активного інгредієнта на гектар.
26. Спосіб зменшення залишкового вмісту пестициду на рослині, що включає нанесення композиції бакової суміші, що містить (I) пестицидну композицію, яка містить пестицид за п. 1, розчинник, такий як вода, і (II) одну або більше допоміжних речовин, і (III) одну або більше готових пестицидних композицій, на рослину, частину рослини, органи рослини, матеріал для розмноження рослин, де допоміжна речовина міститься в кількості, що дорівнює від 0,05 до 0,5 об. % в перерахунку на об'єм композиції бакової суміші і де допоміжна речовина включає одну або більше неіоногенних поверхнево-активних речовин і/або масляних компонентів.
27. Спосіб за п. 26, в якому пестицидною композицією є готова водна агрохімічна пестицидна композиція.
28. Спосіб за п. 26 або п. 27, в якому пестицидом є абамектин.
29. Спосіб за будь-яким з пп. 26-28, в якому допоміжною речовиною є одна або більше сполук, вибраних з парафінової олії, садової олії для розбризкування (наприклад, літня олія), метильованої рапсової олії, рослинної олії високого ступеня очищення, і одну або більше неіоногенних поверхнево-активних речовин, таких як ефіри жирних кислот і багатоатомних спиртів, їхні поліетоксильовані складні ефіри, етоксильовані спирти, алкілполісахариди і їхні суміші, етоксилати амінів, етоксилати сорбітанових ефірів жирних кислот, складні ефіри поліетиленгліколю (ПЕГ), поверхнево-активні речовини на основі кремнієорганічних сполук, потрійні співполімери етилену і вінілацетату і етоксильовані алкіларилфосфатні складні ефіри.
30. Спосіб за будь-яким з пп. 26-29, в якому допоміжною речовиною є неіоногенна поверхнево-активна речовина, що має показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ), що дорівнює від 10 до 18.
31. Спосіб за будь-яким з пп. 26-30, в якому допоміжною речовиною є така, як визначено в будь-якому з пп. 9-13.

32. Спосіб за будь-яким з пп. 26-31, в якому пестицид має розмір частинок, визначений згідно з ISO 13320-1, в діапазоні від 0,1 до 0,9 мкм в розрахунку на  $x_{50}$ , і розмір частинок, визначений згідно з ISO 13320-1, в діапазоні від 0,7 до 1,5 мкм в розрахунку на  $x_{95}$ .
- 5 33. Спосіб за будь-яким з пп. 26-32, в якому пестицидною композицією за будь-яким з пп. 26-32 є готова водна агрохімічна пестицидна композиція за будь-яким з пп. 1-23.
34. Композиція бакової суміші, придатна для безпосереднього нанесення на рослину, частину рослини, органи рослини, матеріал для розмноження рослин, яка містить (I) готову водну агрохімічну пестицидну композицію за будь-яким з пп. 1-23 і розчинник, такий як воду, і (II) одну або більше допоміжних речовин, і (III) одну або більше інших готових пестицидних композицій.
- 10 35. Композиція бакової суміші за п. 34, в якій допоміжна речовина і пестицид є такими, як визначено в будь-якому з пп. 26-32.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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

---

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