

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 106732****(13) C2****(51) МПК****A01N 25/04** (2006.01)**A01N 25/30** (2006.01)**A01N 43/40** (2006.01)**A01N 43/653** (2006.01)**A01N 47/24** (2006.01)**A01N 47/38** (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 05743	(72) Винахідник(и): Шлоттербек Ульф (DE), Таранта Клод (FR/DE), Лурц Ральф (DE), Монтаг Юріт (DE)
(22) Дата подання заявки: 09.10.2009	(73) Власник(и): БАСФ СЕ, 67056 Ludwigshafen, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.10.2014	(74) Представник: Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 08166374.2	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: EP 1 886 560, A, 13.02.2008 EP 0 505 053, 23.09.1992 EP 0 432 062, A, 12.06.1991 WO 9315605, A, 19.08.1993 WO 2010010005, A, 28.01.2010
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 10.10.2008	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.06.2011, Бюл.№ 11	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2009/063196, 09.10.2009	

(54) РІДКІ ВОДНІ СКЛАДИ ДЛЯ ЗАХИСТУ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН**(57) Реферат:**

Рідкий водний склад для захисту рослин, призначений для обробки рослин або насіння, який містить: а) від 0,1 до 40 мас. % принаймні одного органічного засобу для захисту рослин, що являє собою фунгіцид, вибраний із групи азолів, стробілуринів та N-біфеніламідів гетероароматичних карбонових кислот, з розчинністю у воді менш ніж 5 г/л при 20 °C; б) від 10 до 40 мас. % принаймні одного органічного розчинника з розчинністю у воді більш ніж 100 г/л при 20 °C; в) від 10 до 40 мас. % принаймні одного органічного розчинника з розчинністю у воді від 2 до 100 г/л при 20 °C; г) від 5 до 45 мас. % принаймні одного органічного розчинника з розчинністю у воді менш ніж 2 г/л при 20 °C; д) від 2 до 25 мас. % принаймні однієї неіонної поверхнево-активної речовини; е) від 1 до 25 мас. % принаймні однієї аніонної поверхнево-активної речовини; ж) від 5 до 50 мас. % води.

UA 106732 C2

Опис

Даний винахід відноситься до рідких водних складів для захисту рослин, які складаються з одного або декількох захисних засобів, до застосування складів для захисту рослин з метою обробки рослин та насіння, до відповідних способів, та до обробленого насіння.

Захист корисних рослин або культурних рослин від нападу шкідливих для рослин організмів, намічений контроль росту корисних рослин, але також і боротьба з шкідливими рослинами шляхом нанесення придатних композицій для захисту рослин, є важливими інструментами для збільшення урожаїв та таким чином також для гарантії виробництва продуктів харчування рослинного походження.

Багато рослин, зокрема корисні рослини, є дуже чутливими до нападу фітопатогенних грибів, бактерій, вірусів, нематод та комах протягом фази до та після проростання та появи на поверхні. Це може пояснюватися, по-перше, маленьким розміром частин рослини, який утруднює компенсацію пошкодження рослини. По-друге, природні захисні механізми рослини часто ще не розвинуті на такій ранній стадії росту. Тому, захист рослини до та протягом проростання є важливим засобом для зменшення пошкодження рослин.

Для того щоб уникнути хвороб насіння та саджанців, насіння обробляють засобами для протруювання насіння перед посівом, які включають захисні засоби, звичайно фунгіциди, та часто додатково інші пестициди, зокрема інсектициди. На даний час, органохімічні фунгіциди та інсектициди головним чином використовують у вигляді водних складів, внаслідок чого забезпечується гарна взаємодія з наміченим організмом. Проте, багато з цих активних речовин є важкорозчинними у воді, або нерозчинними взагалі, тобто вони мають розчинність у воді менш ніж 5 г/л, часто менш ніж 1 г/л та зокрема менш ніж 0.1 г/л при 25 °C. Тому приготування стабільних складів пестицидних сполук, які можна легко розводити водою, є часто проблемою.

Крім стабільності складу, інші фактори також є дуже важливими при нанесенні для обробки насіння. Так, після нанесення засобу для протруювання насіння, насіння повинно показувати гарну текучість, в результаті чого скупчення або утворення грудок в машинному обладнанні протягом процесу протруювання насіння або під час посіву зменшується, забезпечуючи високу пропускну здатність. Крім того, низька абразивна дія засобу для протруювання насіння є переважною, оскільки зменшене утворення пилу під час процесу протруювання насіння або під час посіву, яке він спричиняє, призводить до підвищення безпеки роботи та відповідності вимогам охорони навколишнього середовища.

Для протруювання насіння, органічні пестициди з обмеженою розчинністю у воді часто складаються у вигляді концентратів суспензій або у вигляді емульгованих концентратів, які використовують після розведення водою.

В емульгованих концентратах, активна речовина присутня разом з поверхнево-активними речовинами у вигляді розчину в органічному, незмішуваному у воді розчиннику, як правило, вуглеводневої суміші та/або складному метиловому ефірі жирної кислоти. Недоліками є застосування великих кількостей розчинників, які часто є токсичними, та низька стабільність при розведенні.

Концентратами суспензій є склади, в яких активна речовина присутня в формі маленьких, твердих, наприклад тонкоподрібнених частинок, суспендованих в водному дисперсійному середовищі за допомогою поверхнево-активних речовин. Завданням поверхнево-активних речовин є стабілізувати частинки активної речовини в дисперсійному середовищі. Проте, застосування концентратів суспензії часто спричиняє проблеми через той факт, що при зберіганні протягом тривалих періодів або при підвищених температурах, частинки осідають та їх ре-суспендування є дуже складним, та що під час зберігання утворюється кристалічний матеріал. В результаті, з цими складами складно обходитися, та їх біологічна активність може бути невідповідною. Крім того, концентрати суспензії обмежені активними речовинами з відносно високою температурою плавлення. Крім того, багато захисних засобів частково "дезактивуються" водою при їх складанні у вигляді концентрату суспензії.

Не дивлячись на те, що наявні в продажу засоби для протруювання насіння на основі концентратів водних суспензій є більш екологічно прийнятними, ніж емульговані концентрати, вони не володіють властивостями, сприйнятливими для використання.

Єдиною альтернативою концентратів суспензій та емульгованих концентратів є мікроемульсії (ME). Мікроемульсіями, які також називаються складами ME у випадку мікроемульсій, які містять активну речовину, є рідкі багатофазові системи, які складаються з води та принаймні одного органічного розчинника, який є незмішуваним, або погано змішуваним з водою, де системи містять дисперсну фазу та безперервну фазу, дисперсна фаза утворює краплі або везикули або ін., які здатні утворювати комплексні структури. У порівнянні зі звичайними емульсіями, середня відстань між межами фаз, звичайно, середній розмір частинок

або розмір крапель (Z = середній діаметр визначений шляхом розсіювання світла) дисперсної фази, в мікроемульсіях принаймні в 5 разів менше, та звичайно становить не більш ніж 500 нм, зокрема не більш ніж 300 нм або навіть 200 нм, тоді як краплі в емульсії мають середній діаметр в мкм діапазоні. Також відмітною рисою є те, що мікроемульсії є термодинамічно стабільними та утворюються без затрати високої енергії, необхідної для емульсій. Через малий розмір частинок (розмір крапель) дисперсної фази, або комплексних каналів, мікроемульсії є візуально прозорими.

Склади мікроемульсій органічних пестицидів звичайно базуються на воді та додатково містять принаймні одну поверхнево-активну речовину та принаймні один співрозчинник або спільну поверхнево-активну речовину, якою є, як правило, органічний розчинник або поліалкіленовий ефір з низькою молекулярною масою. Через високий вміст води, застосування складів МЕ зменшує такі можливі небезпеки як займистість, токсичність, негативний вплив на навколишнє середовище, та затрати, у порівнянні з емульгованими концентратами (ЕК). Крім того, внаслідок малого розміру частинок дисперсної фази, яка містить активну речовину, в багатьох випадках можна досягти підвищеної біодоступності. Проте, складно виготовляти мікроемульсії активних речовин, які є важкорозчинними у воді, так щоб вони мали тривалу стабільність щодо розміру та однорідності крапель, та тенденції активної речовини до кристалізації. Крім того, розмір крапель повинен залишатися стабільним навіть при розведенні водою, так щоб зберігалася біологічна активність розчинів, одержаних з концентрованих складів.

Концентрати мікроемульсій, які містять гідрофобний агрохімікат, алкілалканоат як перший розчинник, багатоатомний спирт або конденсат багатоатомних спиртів як другий розчинник та поверхнево-активний агент, є відомими з EP 1 347 681. Застосування цих концентратів для захисту рослин описано тільки в загальних рисах, без специфічних нанесень, наприклад для обробки насіння.

WO 2006/030006 описує композиції для протруювання насіння на основі мікроемульсій, які містять фунгіцид флутриафол, систему поверхнево-активних речовин, антифризний агент та нерозчинну у воді рідину, вибрану з алкілових складних ефірів молочних кислот та діалкілових складних ефірів адипінової, глутарової та бурштинової кислоти. Композиції, які не обмежуються даним коротким переліком, не зазначаються.

WO 2007/028382, WO 2007/028387 та WO 2007/028388 розкривають рідкіклади триазольних фунгіцидів, які містять складні ефіри рослинних олій, принаймні один змішуваний з водою полярний апротонний співрозчинник та принаймні один незмішуваний з водою співрозчинник.

Таким чином, завданням даного винаходу було забезпечити склади для захисту рослин, які володіють переважними властивостями для обробки насіння для широкого діапазону активних речовин. Зокрема, передбачається, що вони відзначаються високою стабільністю та однорідним розподілом активних речовин. Крім того, передбачається, що насіння, оброблене цими складами, мають гарну текучість, та що абразивна дія протруювання насіння є низькою.

Несподівано, це завдання було досягнуто за допомогою рідких водних складів для захисту рослин, описаних нижче.

Тому даний винахід відноситься до рідкого водного складу для захисту рослин, краще у вигляді водної мікроемульсії, яка містить

а) принаймні один органічний засіб для захисту рослин з розчинністю у воді менш ніж 5 г/л при 20 °C;

б) принаймні один органічний розчинник з розчинністю у воді більш ніж 100 г/л, зокрема принаймні 200 г/л або принаймні 300 г/л, при 20 °C (розчинник б);

в) принаймні один органічний розчинник з розчинністю у воді від 2 до 100 г/л, зокрема 3-90 г/л або 4-80 г/л, при 20 °C (розчинник в);

г) принаймні один органічний розчинник з розчинністю у воді менш ніж 2 г/л, зокрема не більш ніж 1 г/л або не більш ніж 0.5 г/л, при 20 °C (розчинник г);

д) принаймні одну неіонну поверхнево-активну речовину;

е) принаймні одну аніонну поверхнево-активну речовину; та

ж) воду.

Відповідно, даний винахід до того ж відноситься до застосування складів для захисту рослин згідно з винаходом для обробки рослин або насіння, та до відповідних способів. Крім того, даний винахід відноситься до насіння, які були оброблені таким складом для захисту рослин.

Зокрема, склади згідно з винаходом забезпечують стабільні водні склади органічних, нерозчинних у воді засобів для захисту рослин, краще фунгіциди, необов'язково в комбінації з

додатковими органічними засобами для захисту рослин, для обробки рослин та насіння, краще насіння.

Як правило, складами згідно з винаходом є мікроемульсії, тобто компоненти утворюють багатофазову систему, яка містить принаймні одну органічну фазу та одну водну фазу, де середня відстань між межами фаз, як правило середній розмір частинок або розмір крапель (Z = середній діаметр визначений шляхом розсіювання світла) дисперсної фази становить не більш ніж 500 нм. Протилежно концентратам суспензій, активна речовина присутня не в твердому, в розчиненому вигляді, в складах згідно з винаходом. Тому, склада згідно з винаходом можна також назвати складами МЕ. Складами згідно з винаходом є стабільні рідкі склада, які є візуально прозорими та не мають тенденцію до розвитку твердих речовин при зберіганні. Крім того, вони залишаються рідкими при температурах нижче -10°C без втрати їхніх переважних властивостей. Їхня температура тверднення звичайно нижче -10°C .

Як правило, динамічна в'язкість складів згідно з винаходом не перевищує значення $0.5 \text{ Па}\cdot\text{с}$ (при 20°C) та знаходиться, при 20°C , часто в діапазоні від 1 до $500 \text{ мПа}\cdot\text{с}$ та зокрема в діапазоні від 2 до $200 \text{ мПа}\cdot\text{с}$.

Крім того, склада згідно з винаходом можна швидко розвести водою. Склада згідно з винаходом можуть, наприклад, перед нанесенням, бути легко розведені водою, наприклад 0.1 - 100 частин води на частину складу, зокрема 0.5 - 50 частин води на частину складу, без утворення грубозернистого матеріалу. Часто, склада згідно з винаходом використовують в нерозведеному вигляді або у вигляді розчину з відносно малою кількістю води, як правило не більш ніж 5 частин та краще не більш ніж 2 частини води на частину складу. В даному контексті, якість води, застосовної для розведення, не є дуже важливою, що означає, що можна використовувати, наприклад, водопровідну воду або джерельну воду.

Середні діаметри частинок, які вказані в даній заявці, представляють середні величини Z діаметрів частинок, які можуть бути визначені шляхом розсіювання світла. Релевантні способи, які є відомими спеціалісту в даній галузі, описані, наприклад, в H. Wiese (D. Distler, автор), *Wässrige Polymerdispersionen* [Aqueous polymer dispersions], Wiley-VCH 1999, Chapter 4.2.1, p. 40ff, та в процитованій в даній заявці літературі; H. Auweter, D. Horn, J. Colloid Interf. Sci. 105 (1985), p. 399; D. Lilge, D. Horn, Colloid Polym. Sci. 269 (1991), p. 704 та H. Wiese, D. Horn, J. Chem. Phys. 94 (1991), p. 6429. Внаслідок малого розміру частинок після розведення водою, біодоступність, і таким чином біологічна активність, часто підвищується у порівнянні зі звичайними складами.

Часто складами згідно з винаходом є емульсії масло-в-воді, де вода, в якій розчинена частина розчинників (= водна фаза), утворює безперервну фазу, в той час як інша частина розчинників та один або декілька засобів для захисту рослин (= масляна фаза) присутні в дисперсній фазі. Проте, в деяких випадках, вони є емульсіями вода-в-маслі, де вода в якій розчинена частина розчинників (= водна фаза) утворює дисперсну фазу, в той час як інша частина розчинників та один або декілька засобів для захисту рослин (= масляна фаза) присутні в безперервній фазі. Склада згідно з винаходом можуть також бути присутніми у вигляді взаємно безперервних фаз, тобто водна фаза та масляна фаза утворюють взаємно проникаючі фази.

Терміни "алкіл", "алкеніл", "алкілен", "арил", що використовуються нижче є в кожному випадку збірними термінами для певних органічних радикалів. В даному контексті, префікс C_n-C_m вказує в кожному випадку загальну кількість атомів вуглецю відповідного органічного радикала. Щодо розчинника, префікс C_n-C_m вказує в кожному випадку загальну кількість атомів вуглецю відповідного органічного розчинника, за винятком N-метил-заміщених гетероциклічних розчинників, таких як N-метиллактами та N-метил- або N, N-диметилсечовини, де префікс C_n-C_m вказує в кожному випадку загальну кількість атомів вуглецю гетероциклічної сполуки; також винятками є триалкілфосфати, де префікс C_n-C_m вказує кількість атомів вуглецю окремих алкілних радикалів.

Термін "алкіл" відноситься до насичених нерозгалужених, розгалужених або циклічних вуглеводневих радикалів, які мають кількість атомів вуглецю, вказану в префіксі. Відповідно, (C_1-C_7) -алкіл відноситься до насичених нерозгалужених, розгалужених або циклічних вуглеводневих радикалів, які мають 1 - 7 атомів вуглецю, таких як, наприклад, метил, етил, пропіл, 1-метилетил, бутіл, 1-метилпропіл, 2-метилпропіл, 1,1-диметилетил, пентил, 1-метилбутіл, 2-метилбутіл, 3-метилбутіл, 2,2-диметилпропіл, 1-етилпропіл, циклопентил, гексил, 1,1-диметилпропіл, 1,2-диметилпропіл, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутіл, 1,2-диметилбутіл, 1,3-диметилбутіл, 2,2-диметилбутіл, 2,3-диметилбутіл, 3,3-диметилбутіл, 1-етилбутіл, 2-етилбутіл, 1,1,2-триметилпропіл, 1,2,2-триметилпропіл, 1-етил-1-метилпропіл, 1-етил-2-метилпропіл, циклогексил, метилциклопентил,

гептил, 1-метилгексил, 2-метилгексил, 3-метилгексил, 4-метилгексил, 1,1,3-триметилбутил, 1,2-диметилпентил, 1,3-диметилпентил, 2,2-диметилпентил, 2,3-диметилпентил, 3,3-диметилпентил, 3,4-диметилпентил, 1-етилпентил, 2-етилпентил, 1,1,2-триметилбутил, 1,2,2-триметилбутил, 1-етил-1-метилбутил, 1-етил-2-метилбутил, метилциклогексил, 1,2-диметилциклопентил, 1,3-диметилциклопентил та етилциклопентил.

Термін "C₂-C₄-алкілен" відноситься до насичених, двовалентних нерозгалужених або розгалужених вуглеводневих радикалів, які мають 2, 3 або 4 атоми вуглецю, таких як, наприклад, етан-1,2-дііл, пропан-1,3-дііл, пропан-1,2-дііл, 2-метилпропан-1,2-дііл, бутан-1,4-дііл, бутан-1,3-дііл (= 1-метилпропан-1,3-дііл), бутан-1,2-дііл та бутан-2,3-дііл.

Термін "арил" відноситься до ароматичних радикалів, які включають гетероароматичні радикали, які мають 1 або 2 гетероатоми, вибрані з O та N, таких як, наприклад, феніл, нафтил, антраценіл, піридил, пірил, піразиніл, піримідиніл, пуриніл, індоліл, хіноліл, ізохіноліл, імідазоліл, піразоліл, індазоліл, фурил, бензофурил, ізобензофурил, морфолініл, оксазоліл, бензоксазоліл, ізоксазоліл та бензізоксазоліл.

Склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник б) з розчинністю у воді більш ніж 100 г/л, зокрема принаймні 200 г/л або принаймні 300 г/л, при 20 °C. Розчинник б) може бути вибраний з множини полярних органічних розчинників. Краще його вибирають з складних ефірів гідроксильованих (C₄-C₈)-алканкарбонових кислот, аліфатичних (C₂-C₈)-ді- та -тріолів, зокрема аліфатичних (C₅-C₈)-ді- та -тріолів, алкоксіалкілових складних ефірів (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот, диметилсульфоксиду (ДМСО), тетрагідрофуру, фурілового спирту, (C₃-C₄)-алкіленкарбонатів, N, N'-диметил-(C₃-C₄)-алкіленсечовин, (C₃-C₅)-лактонів, N-метил-(C₃-C₅)-лактамів та три-(C₁-C₃)-алкілфосфатів.

В межах даного винаходу, термін "складні ефіри гідроксильованих (C₄-C₈)-алканкарбонових кислот" відноситься до складних ефірів алканкарбонових кислот, які етерифіковані алканолами, де або алкільний радикал, який виникає з кислоти, або алкільний радикал, який виникає з спирту, заміщений принаймні однією гідроксильною групою та де загальна кількість атомів вуглецю становить 4-8. Прикладами гідроксильованих алканкарбонових кислот є 5-гідроксивалеріанова кислота, 4-гідроксивалеріанова кислота, 2-гідроксивалеріанова кислота, 4-гідроксимасляна кислота, 3-гідроксимасляна кислота, 2-гідроксимасляна кислота, 3-гідроксипропіонова кислота, молочна кислота та гідроксіоцтова кислота. Прикладами гідроксильованих алканолів є пентан-1,5-діол, пентан-1,3-діол, пентан-2,4-діол, циклопентан-1,2-діол, бутан-1,4-діол, бутан-2,3-діол, пропан-1,2-діол, 2-(гідроксиметил)бутанол, 2-(гідроксіетил)пропанол, 2-(гідроксиметил)пропанол та етан-1,2-діол. Прикладами складних ефірів гідроксильованих (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот є н-бутил-4-гідроксибутират, ізобутил-3-гідроксибутират, н-пропіл-4-гідроксибутират, ізопропіл-4-гідроксибутират, ізопропіл-3-гідроксибутират, метил-4-гідроксибутират, етил-4-гідроксибутират, 2-етилпропіллактат, 2-метилпропіллактат, н-пропіллактат, ізопропіллактат, н-бутиллактат, ізобутиллактат, етиллактат, метиллактат, циклопентиллактат, н-гексилгідроксіацетат, циклогексилгідроксіацетат, 3-метилциклопентилгідроксіацетат, н-пентилгідроксіацетат, 2-метилпентилгідроксіацетат, н-бутилгідроксіацетат, трет-бутилгідроксіацетат, н-пропілгідроксіацетат, ізопропілгідроксіацетат, 5-гідроксипентилацетат, 3-гідроксициклопентилпропіонат, 3-гідроксибутилацетат, 3-гідроксипропілацетат, 3-гідроксипентилпропіонат, 3-гідроксициклопентилпропіонат, 2-гідроксиметилбутилпропіонат, 3-гідроксипропілпропіонат, 2-гідроксіетилпропіонат, 2-гідроксиметилпропілбутират, 3-гідроксипропілбутират, 2-гідроксіетилбутират, 3-гідроксипропілвалерат та 2-гідроксіетилвалерат.

В межах даного винаходу, під аліфатичними (C₂-C₈)-ді- та -тріолами розуміють аліфатичні нерозгалужені або розгалужені вуглеводні, які мають 2-8 та зокрема 5-8 атомів вуглецю, які приєднують до них 2 або 3 гідроксильні групи, наприклад 1,5-пентандіол, 2,4-пентандіол, 2-метил-2,4-пентандіол (гексиленгліколь), 1,6-гександіол, 2,5-гександіол, 3-метил-2,4-гександіол, 1,7-гептандіол, 2,6-гептандіол, 1,8-октандіол, 2,7-октандіол, 1,3-циклогександіол, 1,2-циклогександіол, 1,4-циклогександіол, 1,2-циклогептандіол, 1,2,3-пентантріол, 2,3,4-пентантріол, 1,2,3-гексантріол, 1,2,5-гексантріол, 1,2,3-гептантріол, 1,6,7-гептантріол, 2,3,6-гептантріол, 1,2,3-октантріол, 2,3,4-октантріол, 1,2,8-октантріол, 2,3,7-октантріол, 1,2,3-циклогексантріол, 1,3,5-циклогексантріол, 1,2,4-циклогексантріол, 1,2,3-циклогептантріол та 1,2,6-циклогептантріол.

В даному контексті, під алкоксіалкіловим складним ефіром (C₅-C₈)-алканкарбонової кислоти розуміють складний ефір алканкарбонової кислоти та алкоксіалканолу, де загальна кількість атомів вуглецю становить 5-8. Прикладами є ізопропоксиметилформіат, форміат етилового простого ефіру етиленгліколю, форміат бутилового простого ефіру етиленгліколю, форміат 2-метилбутилового простого ефіру етиленгліколю, форміат пентилового простого ефіру

етиленгліколю, ізопропоксиметилформіат, ізопропоксіетилформіат, ізопропокси-трет-бутилформіат, етоксиметилацетат, ізопропоксиметилацетат, ацетат метилового простого ефіру етиленгліколю, ацетат етилового простого ефіру етиленгліколю, ацетат пропілового простого ефіру етиленгліколю, ацетат бутилового простого ефіру етиленгліколю, ацетат трет-бутилового простого ефіру етиленгліколю, ацетат метилового простого ефіру пропіленгліколю, ацетат етилового простого ефіру пропіленгліколю, ацетат пропілового простого ефіру пропіленгліколю, ацетат ізопропілового простого ефіру пропіленгліколю, метоксипропілацетат, етоксипропілацетат, пропоксипропілацетат, ізопропоксипропілацетат, бутират метилового простого ефіру етиленгліколю, бутират етилового простого ефіру етиленгліколю, бутират метилового простого ефіру пропіленгліколю, 2-метилпропілат метилового простого ефіру пропіленгліколю, ізопропоксиметилбутират, пропоксиметил-трет-бутират, метоксипропілбутират, метоксипропіл-2-метилпропілат, пентаноат метилового простого ефіру етиленгліколю та 3-метилбутират метилового простого ефіру етиленгліколю.

В даному контексті, (C₃-C₄)-алкіленкарбонати відносяться, зокрема, до циклічних діефірів вугільної кислоти з загальною кількістю 3-4 атоми вуглецю, таких як, наприклад, етиленкарбонат, 1,3-пропіленкарбонат та 1,2-пропіленкарбонат.

Під три(C₁-C₃)-алкілфосфатами розуміють триефіри фосфорної кислоти з трьома (C₁-C₃)-алканолі, які вибирають незалежно один від одного, наприклад триметилфосфат, триетилфосфат, три-н-пропілфосфат, три-ізопропілфосфат, три-н-бутилфосфат, триізобутилфосфат, метилдіетилфосфат, диметилетилфосфат, метил-ди-н-пропілфосфат, метилетил-н-пропілфосфат, етил-2-метилпропілметилфосфат та діетил-н-пропілфосфат.

Під N, N'-диметил-(C₃-C₄)-алкіленсечовиною розуміють ди-N-метильовані похідні циклічних сечовин, які мають 3 або 4 атоми вуглецю в кільці. Прикладом N, N'-диметил-(C₃-C₄)-алкіленсечовин є N, N'-диметилетиленсечовина (1,3-диметилімідазолін-2-он).

Під (C₃-C₅)-лактоном розуміють циклічний складний ефір гідроксикарбонової кислоти, який має 3, 4 або 5 атомів вуглецю в кільці. Прикладом (C₃-C₅)-лактонів є γ-бутиролактон.

Під N-метил-(C₃-C₅)-лактамом розуміють N-метильовану похідну лактаму, що має 3, 4 або 5 атомів вуглецю в кільці. Прикладами N-метил-(C₃-C₅)-лактамів є N-метилпіролідон та N-метилпіперидон.

Згідно з кращим варіантом здійснення, склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник б), вибраний з диметилсульфоксиду, складних ефірів гідроксильованих (C₄-C₈)-алканкарбонових кислот, аліфатичних (C₅-C₈)-ді- та -тріолів, алкоксіалкілових складних ефірів (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот, тетрагідрофурфурилового спирту, N-метил-(C₄-C₅)-лактамів та (C₄-C₅)-лактонів та який зокрема вибраний з γ-бутиролактону, диметилсульфоксиду, метоксипропілацетату, 2-метил-2,4-пентандіолу, гексиленгліколю (1,6-гександіол), тетрагідрофурфурилового спирту та н-пропіллактату.

В особливо кращому варіанті здійснення, склади згідно з винаходом містять диметилсульфоксид як принаймні один розчинник б).

Згідно з додатковим особливо кращим варіантом здійснення, склади згідно з винаходом містять, як один розчинник б), диметилсульфоксид та принаймні один другий розчинник б), який не є диметилсульфоксидом та який краще вибраний з складних ефірів гідроксильованих (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот, аліфатичних (C₅-C₈)-ді- та -тріолів, алкоксіалкілових складних ефірів (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот, (C₃-C₄)-алкіленкарбонатів, γ-бутиролактону, N-метил-(C₃-C₅)-лактамів та три(C₁-C₃)-алкілфосфатів, зокрема з γ-бутиролактону, метоксипропілацетату, 2-метил-2,4-пентандіолу, гексиленгліколю (1,6-гександіол), тетрагідрофурфурилового спирту та н-пропіллактату.

Також в кращому варіанті здійснення винаходу, склад не містить або містить менш ніж 0.1 мас. % ДМСО, в перерахунку на загальну масу складу. В даному варіанті здійснення винаходу, розчинник б) краще вибраний з складних ефірів гідроксильованих (C₄-C₈)-алканкарбонових кислот, аліфатичних (C₅-C₈)-ді- та -тріолів, алкоксіалкілових складних ефірів (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот, тетрагідрофурфурилового спирту, (C₄-C₅)-лактонів та N-метил-(C₄-C₅)-лактамів та зокрема вибраний з γ-бутиролактону, диметилсульфоксиду, метоксипропілацетату, 2-метил-2,4-пентандіолу, гексиленгліколю (1,6-гександіол), тетрагідрофурфурилового спирту та н-пропіллактату.

Переважно, загальна кількість розчинника б), який присутній в складах винаходу залежить від кількості органічних засобів для захисту рослин а), поверхнево-активних речовин д) та е) та розчинників в) та г), та від їх властивостей. Масове співвідношення розчинника б) та загальної кількості засобів для захисту рослин а) звичайно знаходиться в межах від 0.05:1 до 30:1, краще в межах від 0.1:1 до 10:1 та зокрема в межах від 0.15:1 до 5:1. В перерахунку на загальну масу нерозведених складів, кількість розчинника б) становить, як правило, від 1 до 60 мас. %, краще

від 10 до 40 мас. % та зокрема від 15 до 35 мас. %. у випадку складів, які містять ДМСО як єдиний розчинник б), кількість ДМСО становить краще не більш ніж 5 мас. %, наприклад від 1 до 5 мас. %, в перерахунку на загальну масу складу. У випадку складів, які містять ДМСО в комбінації з принаймні одним додатковим розчинником (б), масове співвідношення ДМСО до додаткового розчинника б) становить, як правило, від 1:20 до 1:1, зокрема в межах від 1:10 до 1:2. В даних складах, кількість ДМСО становить краще не більш ніж 5 мас. %, наприклад 0.5-5 мас. %, в перерахунку на загальну масу складу.

Склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник в) з розчинністю у воді від 2 до 100 г/л, зокрема 3-90 г/л або 4-80 г/л, при 20 °С. Розчинник в) може бути вибраний з множини органічних розчинників з помірною полярністю. Його краще вибирають з алкілових складних ефірів (C₅-C₉)-алканкарбонових кислот, алкоксіалкілових складних ефірів (C₉-C₁₂)-алканкарбонових кислот, складних ефірів (C₅-C₉)-діалкілдікарбонових кислот, (C₅-C₉)-кетонів, (C₅-C₉)-арилалкілових спиртів, (C₅-C₉)-арилоксіалкілових спиртів, (C₅-C₉)-циклоалкілових спиртів, (C₅-C₉)-алкандіолалкоксидів, (C₅-C₉)-алкантріолалкоксидів та (C₅-C₆)-алкіленкарбонатів.

В даному контексті, під алкіловими складними ефірами (C₅-C₉)-алканкарбонових кислот розуміють, зокрема, алканкарбонові кислоти, які етерифіковані алканолами, де загальна кількість атомів вуглецю становить 5-9 та зокрема 5, 6, 7 або 8. Прикладами є ізопропілацетат, н-пропілацетат, ізобутилацетат, трет-бутилацетат, н-пентилацетат, циклопентилацетат, н-гексилацетат, 3-метилциклопентилацетат, циклогексилацетат, н-гептилацетат, 3-метилциклогексилацетат, н-пропілпропіонат, ізопропілпропіонат, н-бутилпропіонат, трет-бутилпропіонат, н-пентилпропіонат, н-пропілізопропіонат, циклопропілпропіонат, циклопропілізопропіонат, ізопропілізопропіонат, н-бутілізопропіонат, трет-бутілізопропіонат, н-пентілізопропіонат, н-гексилпропіонат, циклогексилпропіонат, етилбутират, н-пропілбутират, ізопропілбутират, н-бутилбутират, трет-бутилбутират, етилтрет-бутират, н-пропіл-трет-бутират, ізопропіл-трет-бутират, н-бутил-трет-бутират, трет-бутил-трет-бутират, н-пентилбутират, метилпентаноат, етилпентаноат, пропілпентаноат, ізопропілпентаноат, н-бутилпентаноат, метилгексаноат, етилгексаноат, ізопропілгексаноат, метилгептаноат, етилгептаноат та метилоктаноат.

В даному контексті, під алкоксіалкіловим складним ефіром (C₉-C₁₂)-алканкарбонової кислоти розуміють складний ефір алканкарбонової кислоти з алкоксіалканолом, де загальна кількість атомів вуглецю становить 9-12. Прикладами є ізопропоксибутилацетат, бутират пропілового простого ефіру етиленгліколю, пропіонат пентилового простого ефіру етиленгліколю, формиат 2-метилбутилового простого ефіру етиленгліколю, пентаноат етилового простого ефіру пропіленгліколю, 2-метилпропілат бутилового простого ефіру пропіленгліколю, ізопропоксипропілбутират, пропоксипентил-трет-бутират, етоксипропілбутират, етоксипропіл-2-етилпропілат, гексаноат етилового простого ефіру етиленгліколю, 3-метилпентаноат пропілового простого ефіру етиленгліколю, етоксиметилгептаноат, етоксibuтилгексаноат та метоксипропіл-3-етилбутират.

В даному контексті, під складними ефірами (C₅-C₉)-діалкілдікарбонових кислот розуміють діефіри алкандікарбонових кислот з двома алканолами, які вибрані незалежно один від одного, де загальна кількість атомів вуглецю становить 5-9 та зокрема 5, 6, 7 або 8. Прикладами є етилметилоксалат, діетилоксалат, етилпропілоксалат, етілізопропілоксалат, дипропілоксалат, пропілізопропілоксалат, етилбутилоксалат, метилпентилоксалат, пропілбутилоксалат, диметилмалонат, метилетилмалонат, діетилмалонат, пропілетилмалонат, ізопропілетилмалонат, метилпропілмалонат, метілізопропілмалонат, дипропілмалонат, диметилсукцинат, етилметилсукцинат, діетилсукцинат, метилпропілсукцинат, метілізопропілсукцинат, етилпропілсукцинат, диметилглутарат, етилметилглутарат, діетилглутарат, диметиладипат, етилметиладипат та диметилпімелат.

В межах даного винаходу, термін "(C₅-C₉)-кетони" включає необов'язково алкоксильовані аліфатичні, циклоаліфатичні та ариаліфатичні кетони, які мають 5-9 атомів вуглецю; це включає, наприклад, 2-пентанон, 3-пентанон, 2-гексанон, 3-гексанон, 2-гептанон, 3-гептанон, 4-гептанон, 2-октанон, 3-октанон, 4-октанон, 4-метил-2-пентанон, 5-метил-2-гексанон, циклопентанон, циклогексанон, циклогептанон, циклооктанон, циклогексилкарбоксиметан, ацетофенон та метоксіяцетофенон.

Під (C₅-C₉)-арилалкіловим спиртом (= (C₅-C₉)-арилалканол) розуміють алканол, заміщений арильним радикалом, де (C₅-C₉)-арилалкіловий спирт містить загальну кількість атомів вуглецю 5-9. Прикладами є бензиловий спирт, 2-фенілетанол, 1-фенілетанол, фенілпропанол, піридин-1-ілметанол, піридин-3-ілметанол, 1-піридин-3-ілетанол, піридинілбутанол, піримідин-1-ілметанол, піримідин-1-ілетанол, 2-піримідин-3-ілпропанол, фуран-2-ілметанол, 2-фуран-2-ілетанол, 3-фуран-3-ілпропанол та 4-фуран-2-ілбутанол.

Під (C₅-C₉)-арилоксіалкіловим спиртом (= (C₅-C₉)-арилоксіалканол) розуміють алканол, заміщений арилокси- радикалом, де (C₅-C₉)-арилоксіалкіловий спирт містить 5-9 атомів вуглецю. Прикладами є феноксиметанол, феноксіетанол та феноксіізопропанол.

В даному контексті, (C₅-C₉)-циклоалкілові спирти відносяться до циклічних алканолів, які мають 5-9 атомів вуглецю, таких як, наприклад, циклопентанол, циклогексанол, циклогептанол та циклооктанол.

В даному контексті, під (C₅-C₉)-алкандіолалканоатом розуміють алкандіол, який етерифікований двома алканойними кислотами, де (C₅-C₉)-алкандіолалкоксид містить 5-9 атомів вуглецю. Прикладами є діацетин, гліколь діацетат, гліколь дипропіонат, гліцериндипропіонат та пропіленглікольдіацетат.

В даному контексті, під (C₅-C₉)-алкантріолалканоатом розуміють алкантріол, який етерифікований трьома алканойними кислотами, де (C₅-C₉)-алкантріолалкоксид містить 5-9 атомів вуглецю. Прикладом є триацетин.

В даному контексті, (C₅-C₆)-алкіленкарбонати відносяться, зокрема, до циклічних діефірів вугільної кислоти, які мають 5-6 атомів вуглецю, таких як, наприклад, 1,2-бутиленкарбонат та 2,3-бутиленкарбонат.

Згідно з кращим варіантом здійснення, склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник в) вибраний з (C₅-C₉)-кетонів, (C₅-C₉)-арилалкілових спиртів, (C₅-C₉)-арилоксіалкілових спиртів, (C₅-C₉)-алкантріолалканоатів та (C₅-C₆)-алкіленкарбонатів, та який зокрема вибраний з ацетофенону, бензилового спирту, циклогексанону, 2-гептанону, триацетину, бутиленкарбонату та 2-феноксіетанолу.

Загальна кількість розчинника в), який присутній в складах винаходу звичайно залежить від кількостей органічного засобу для захисту рослин а), поверхнево-активних речовин д) та е), та розчинників б) та г), та їх властивостей. Масове співвідношення розчинника в) та загальної кількості засобів для захисту рослин а) звичайно знаходиться в межах від 0.05:1 до 30:1, краще в межах від 0.1:1 до 20:1, та зокрема в межах від 0.5:1 до 10:1. з перерахунком на загальну масу нерозведених складів, кількість розчинника в) становить, як правило, від 1 до 60 мас. %, краще від 10 до 40 мас. % та зокрема від 15 до 35 мас. %.

Склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник г) з розчинністю у воді менш ніж 2 г/л, краще не більш ніж 1 г/л та зокрема не більш ніж 0.5 г/л, при 20 °C. Розчинник г) може бути вибраний з множини неполярних розчинників, таких як, наприклад, аліфатичні або ароматичні вуглеводні, рослинні олії, жирні кислоти та їх похідні. Розчинник г) краще вибирають з аліфатичних, ароматичних та циклоаліфатичних вуглеводнів з температурами кипіння від 100 до 310 °C, (C₈-C₂₀)-алкілфенолів, (C₈-C₂₀)-алканолів, алкілових складних ефірів (C₁₀-C₂₀)-алканкарбонових кислот, алкілових складних ефірів (C₉-C₂₀)-гідроксіалканкарбонових кислот, алкілових складних ефірів (C₁₂-C₂₈)-циклоалканкарбонових кислот, діалкілових складних ефірів (C₁₂-C₂₈)-циклоалкандикарбонових кислот, (C₁₀-C₁₅)-діалкілдикарбоксилатів, (C₂₅-C₃₅)-алкантріолалканоатів, N-(C₆-C₁₈)-алкіл-(C₃-C₅)-лактамів, (C₈-C₂₆)-жирних кислот, зокрема C₁₂-C₂₀-жирних кислот, їх діалкіламідів, наприклад їх ді-C₁-C₄-алкіламідів, таких як диметиламід, та їх алкілових складних ефірів, наприклад їх C₁-C₈-алкілових складних ефірів, таких як метилові та етилові складні ефіри.

В даному контексті, аліфатичні вуглеводні, які мають температури кипіння від 100 до 310 °C, зокрема від 120 до 280 °C (при атмосферному тиску), відносяться зокрема до нерозгалужених та розгалужених алканів або алкенів, які мають від 7 до приблизно 18 атомів вуглецю та які мають температуру кипіння при атмосферному тиску в вищевказаних межах, зокрема також до сумішей даних аліфатичних вуглеводнів. Такі суміші наявні в продажу наприклад під торговельним найменуванням Exxsol, це продукти, які містять переважно нафтопродукти, ароматичні компоненти яких були видалені, такі як, наприклад, Exxsol D30, Exxsol D40, Exxsol D80, Exxsol D100, Exxsol D120 та Exxsol D220/230.

В межах даного винаходу, під ароматичними вуглеводнями, які мають температури кипіння від 100 до 310 °C, зокрема від 120 до 280 °C (при атмосферному тиску), розуміють моно- та поліциклічні ароматичні сполуки, до яких необов'язково приєднаний один або декілька аліфатичних або араліфатичних замісників, зокрема алкілні або арилалкільні радикали та які мають температуру кипіння при атмосферному тиску в вищевказаних межах. Під цим краще розуміють суміші тих ароматичних вуглеводнів, які одержують у вигляді фракцій при переганянні, зокрема, мінеральних масел в вищевказаних межах температури кипіння, такі як наявні у продажу продукти, які відомі під торговельними найменуваннями Solvesso[®], зокрема Solvesso[®] 100, Solvesso[®] 150, Solvesso[®] 200, Solvesso[®] 150 ND, Solvesso[®] 200 ND, Aromatic[®], зокрема Aromatic[®] 150 та Aromatic[®] 200, Hydrosol[®], зокрема Hydrosol[®] A 200 та Hydrosol[®] A 230/270, Caromax[®], зокрема Caromax[®] 20 та Caromax[®] 28, Aromat K 150, Aromat K 200, Shellsol[®],

зокрема Shellisol® A 100 und Shellisol® A 150, та Fin FAS-TX, зокрема Fin FAS-TS 150 та Fin FAS-TX 200. Особливо кращими є суміші Solvesso® 150 ND та Solvesso® 200 ND (ExxonMobil Chemical), в яких потенціальний канцерогенний нафталін був видалений. Таким чином, Solvesso® 150 ND містить переважно ароматичні вуглеводні, які мають 10 або 11 вуглеців, температура кипіння яких в межах від 175 до 209 °C та якими переважно є алкілбензоли, в той час як Solvesso® 200 ND містить переважно ароматичні вуглеводні, які мають 10-14 вуглеців, температура кипіння яких в межах від 235 до 305 °C та якими переважно є алкілнафталіни. Додатковим прикладом вказаних тут ароматичних вуглеводнів є продукт, наявний у продажу під торговельним найменуванням Hisol SAS-296, який є сумішшю 1-феніл-1-ксилілетану та 1-феніл-1-етилфенілетану.

В межах даного винаходу, під циклоаліфатичними вуглеводнями з температурами кипіння від 100 до 310 °C, зокрема від 120 до 280 °C (при атмосферному тиску), розуміють насичені та ненасичені вуглеводні, які містять неароматичний вуглецевий цикл, та суміші таких вуглеводнів. Прикладом є лімонен.

Термін (C₈-C₂₀)-алкілфенол відноситься до фенолу, який заміщений по кільцю принаймні одним алкілним радикалом, де (C₈-C₂₀)-алкілфенол має 8-20 атомів вуглецю. Прикладами є етилфенол, 2-метил-4-етилфенол, дигептилфенол та додецилфенол.

В даному контексті, під (C₈-C₂₀)-алканоломи розуміють алканолі, які мають 8-20 та зокрема 8-14 атомів вуглецю (= (C₈-C₁₄)-алканолі). Прикладами є октанол, деканол, додеканол, тридеканол, нонанол, ізонанол, 2-пропілгептанол, ізотридеканол та етилгексанол.

В даному контексті, під алкіловими складними ефірами (C₁₀-C₂₀)-алканкарбонових кислот розуміють, зокрема, (C₁-C₉)-алканкарбонові кислоти, які етерифіковані алканоломи, де загальна кількість атомів вуглецю становить 10-20. Прикладами є етилгексилацетат, н-нонілацетат, ізоборнілацетат, пропілгептилізопропіонат, н-децилбутират, трет-бутилгексаноат, н-пентил-4-етилоктаноат та етилнонаноат.

В даному контексті, під алкіловими складними ефірами (C₉-C₂₀)-гідроксіалканкарбонових кислот розуміють, зокрема, гідроксильовані алканкарбонові кислоти, які етерифіковані алканоломи, зокрема етерифіковану молочну кислоту (лактати), де загальна кількість атомів вуглецю становить 9-20. Алкільний радикал часто має від 3 до 10 атомів вуглецю. Прикладами є трет-бутил-3-гідроксидеканоат, н-пропіл 4-гідроксіоктаноат, ізопропілгексил-4-гідроксіоктаноат, етил-3-пропіл-4-гідроксигексаноат, н-пентил-4-гідроксибутират, етилгексил-3-гідроксибутират, 2-етилпентиллактат, дециллактат, етилгексиллактат, н-гептилгідроксіяцетат, циклогексилетилгідроксіяцетат та 3-ізопропілциклопентилгідроксіяцетат.

В даному контексті, під алкіловими складними ефірами (C₁₂-C₂₈)-циклоалканкарбонових кислот або діалкіловими складними ефірами (C₁₂-C₂₈)-циклоалкандикарбонових кислот розуміють циклоалкани, які заміщені однією або двома карбоксильними групами, відповідно, та які етерифіковані одним або двома алканоломи, відповідно, де загальна кількість атомів вуглецю становить 12-28. Прикладами є гексилциклопентанкарбоксилат, пентилциклогексанкарбоксилат, 3-ізопропілгексилциклогексанкарбоксилат, дибутил-1,2-циклопентандикарбоксилат, етилбутил-1,3-циклопентандикарбоксилат, дидецил-1,2-циклогександикарбоксилат, метилоктил-1,4-циклогександикарбоксилат та діізононілциклогександикарбоксилат.

В даному контексті, під (C₁₀-C₁₅)-діалкілдикарбоксилатами розуміють діефір алкандикарбонової кислоти з двома алканоломи, де загальна кількість атомів вуглецю становить 10-15. Алкільний радикал часто має в кожному випадку від 2 до 8 атомів вуглецю. Прикладами є бутилгексеноксалат, дипентилоксалат, діізобутилмалонат, дигексилмалонат, етилпентилмалонат, дипропілсукцинат, діізопропілсукцинат, діізобутилсукцинат, дипентилсукцинат, діізопропілглутарат, діізобутилглутарат, етилпентилглутарат, дициклопентилглутарат, діізобутиладипат, етилпропіладипат, діізобутилпімелат та діетилпімелат.

В даному контексті, під (C₂₅-C₃₅)-алкантріолалканоатами розуміють алкантріол, який етерифікований трьома алканойними кислотами, де (C₂₅-C₃₅)-алкантріолалканоат містить 25-35 атомів вуглецю. Прикладом є Myritol® 312 (Cognis), який є сумішшю тригліцеридів з залишками (C₈-C₁₀)-жирної кислоти.

В даному контексті, під N-(C₆-C₁₈)-алкіл-(C₃-C₅)-лактамами розуміють похідні N-алкільованого лактаму, які мають 3, 4 або 5 атомів вуглецю в кільці, де N-алкільні радикали містять 6-18 атомів вуглецю. Прикладом є N-октилпіролідон.

В даному контексті, під (C₈-C₂₆)-жирними кислотами розуміють жирні кислоти з 8-26 атомами вуглецю. Прикладами є насичені жирні кислоти, такі як каприлова кислота, капринова кислота, лауринова кислота, міристинова кислота, пальмітинова кислота, маргарінова кислота,

стеаринова кислота, арахінова кислота, бегенова кислота, лігноцерінова кислота та церотинова кислота; та мононенасичені жирні кислоти, такі як ундеценова кислота, пальмітолеїнова кислота, олеїнова кислота, елаїдинова кислота, вакценова кислота, ікозеноїнова кислота, цетолеїнова кислота, ерукова кислота та ацетерукова кислота; та

5 поліненасичені жирні кислоти, такі як лінолева кислота, α -ліноленова кислота, γ -ліноленова кислота, арахідонова кислота, тимнодоновою кислота, клупаноновою кислота та цервонова кислота. Прикладами діалкіламідів (C_8 - C_{26})-жирних кислот є їх ді- C_1 - C_4 -алкіламиди, наприклад диметиламиди, діетиламиди, дипропіламиди, діізопропіламиди, дибутиламиди, діізобутиламиди, метилетиламиди, метилпропіламиди, метилізобутиламиди, метил-трет-бутиламиди,

10 етилпропіламиди, етилізопропіламиди, етилбутиламиди, етилізобутиламиди, пропілізопропіламиди, пропілбутиламиди та пропілізобутиламиди вищевказаних жирних кислот, особливо кращими є диметиламиди. Прикладами алкілових складних ефірів (C_8 - C_{26})-жирних кислот є їх C_1 - C_8 -алкілові складні ефіри, наприклад метилові складні ефіри, етилові складні ефіри, пропілові складні ефіри, ізопропілові складні ефіри, бутилові складні ефіри, ізобутилові

15 складні ефіри, трет-бутилові складні ефіри, 1-метилпропілові складні ефіри, пентилові складні ефіри, 1-метилбутилові складні ефіри, 2-метилбутилові складні ефіри, 3-метилбутилові складні ефіри, гексилові складні ефіри, 1-метилпентилові складні ефіри, 2-метилпентилові складні ефіри, 1-етилбутилові складні ефіри та 1,2-диметилбутилові складні ефіри, гептилові складні ефіри, 1-метилгексилові складні ефіри, 2-метилгексилові складні ефіри, 3-метилгексилові

20 складні ефіри, 4-метилгексилові складні ефіри, 5-метилгексилові складні ефіри, 1-етилпентилові складні ефіри, 2-етилпентилові складні ефіри, 3-етилпентилові складні ефіри, 4-етилпентилові складні ефіри, 1,2-диметилпентилові складні ефіри, 1,3-диметилпентилові складні ефіри, 1,4-диметилпентилові складні ефіри, 2,3-диметилпентилові складні ефіри та етил-2-метилбутилові складні ефіри вищевказаних жирних кислот, особливо кращими є метилові та етилові складні ефіри.

Згідно з кращим варіантом здійснення, склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник г), вибраний з (C_8 - C_{26})-жирних кислот, їх ді- C_1 - C_4 -алкіламідів, наприклад диметиламідів, складних ефірів (C_{10} - C_{15})-діалкілдікарбонових кислот, алкілових складних ефірів (C_9 - C_{20})-гідроксіалканкарбонових кислот, зокрема лактатів з загальною кількістю С-атомів 9-20,

30 та ароматичних вуглеводнів з температурою кипіння при атмосферному тиску в межах від 100 до 310 °C. Згідно з особливо кращим варіантом здійснення, склади згідно з винаходом містять принаймні один розчинник г), вибраний з групи, яка складається з C_{12} - C_{20} -жирних кислот, наприклад наявний у продажу продукт Edenor® TI 05 (Cognis), який є, згідно з виробником, сумішшю жирних кислот з високим вмістом олеїнової кислоти, диметиламідів C_{12} - C_{20} -жирних

35 кислот, наприклад наявний у продажу продукт Agnique® KE 3658, (Cognis), який є сумішшю диметиламідів жирних кислот, (C_8 - C_{14})-алканолів, наприклад додеканол, ароматичних вуглеводнів, які мають температуру кипіння при атмосферному тиску в межах від 120 до 280 °C, наприклад Solvesso® 150 ND та Solvesso® 200 ND, та порівнянні продукти, C_6 - C_{10} -алкіллактатів з загальною кількістю С-атомів 9-13, таких як 2-етилгексиллактат, та діізобутилдікарбоксилатів з загальною кількістю С-атомів 10-15, наприклад технічні суміші діізобутилових складних ефірів

40 бурштинової кислоти, глутарової кислоти та адипінової кислоти.

Загальна кількість розчинника г), який присутній в складах винаходу, звичайно залежить від кількості органічних засобів для захисту рослин а), поверхнево-активних речовин д) та е) та розчинників б) та в), та від їх властивостей. Масове співвідношення розчинника г) та загальної

45 кількості засобів для захисту рослин а) звичайно знаходиться в межах від 0.05:1 до 30:1, краще в межах від 0.1:1 до 20:1 та зокрема в межах від 0.5:1 до 15:1. В перерахунку на загальну масу нерозведених складів, кількість розчинника г), як правило, становить від 1 до 60 мас. %, краще від 5 до 45 мас. % та зокрема від 10 до 35 мас. %.

В кращому варіанті здійснення, склади згідно з винаходом містять в кожному випадку тільки один розчинник б), в) та г); та згідно з додатковим кращим варіантом здійснення, вони додатково містять тільки один додатковий розчинник б) або в).

Склади згідно з винаходом містять принаймні одну неіонну поверхнево-активну речовину д) та принаймні одну аніонну поверхнево-активну речовину е). Термін поверхнево-активна речовина відноситься до поверхнево-активних речовин, які нижче також визначені як

55 емульгатори або детергенти. Призначення суміші поверхнево-активних речовин полягає в тому, щоб зменшити поверхневе натягання між неперервною та дисперсною фазою та таким чином стабілізувати частинки/краплі дисперсної фази. Поверхнево-активні речовини також допомагають підвищити розчинність принаймні одного органічного засобу для захисту рослин а). Спеціаліст в даній галузі знайомий з придатними поверхнево-активними речовинами для

60 складання мікроемульсій, наприклад з McCutcheon, Detergents and Emulsifiers, Int. Ed.,

Ridgewood, New York. Поверхнево-активні речовини можуть бути полімерними або неpolімерними поверхнево-активними речовинами. Краще, переважна частина, зокрема принаймні 90 % та зокрема вся поверхнево-активна речовина, яка присутня в мікроемульсії, вибрана з групи неpolімерних поверхнево-активних речовин, які також називаються

5 емульгаторами. Звичайно, неpolімерні поверхнево-активні речовини (емульгатори) мають середню молекулярну масу (середньочислову) до 2000 Дальтон, зокрема від 150 до 2000 Дальтон та краще від 200 до 1500 Дальтон.

Група неіонних поверхнево-активних речовин містить зокрема:

- гомо- або співолігомери (C₂-C₄)-алкіленоксидів, такі як етиленоксид, пропіленоксид (= 1-метилоксиран), 1,2-бутиленоксид (= 1-етилоксиран) та 2-метилпропіленоксид (= 1,1-диметилоксиран), зокрема гомоолігомери етиленоксиду, гомоолігомери пропіленоксиду та співолігомери етиленоксиду/пропіленоксиду;

- оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілові прості ефіри, зокрема олігоетоксилати та олігоетоксилат-спів-пропоксилати нерозгалужених та розгалужених (C₈-C₂₂)-алканолів, краще олігоетоксилати жирних спиртів та олігоетоксилати оксоспиртів, такі як, наприклад,

15 олігоетоксилат лаурилового спирту, олігоетоксилат ізотридеканолу, олігоетоксилат цетилового спирту, олігоетоксилат стеарилового спирту та їх складні ефіри, такі як, наприклад, ацетати;

- оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксидариллові прості ефіри та оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілариллові прості ефіри, такі як, наприклад, оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₁-C₂₂)-алкілбензолові прості ефіри, зокрема олігоетоксилати (C₁-C₁₆)-алкілфенолів, такі як, наприклад, олігоетоксилат нонілфенолу, децилфенолу, ізодецилфенолу, додецилфенолу або ізотридецилфенолу;

- оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид моно-, -ди- або -тристирилфенілові прості ефіри, зокрема олігоетоксилати моно-, ди- та тристирилфеноли, та їх конденсати з формальдегідом та їх складні ефіри, такі як, наприклад, ацетати;

25 - (C₆-C₂₂)-алкілглюкозиди та (C₆-C₂₂)-алкілолігоглюкозиди;

- олігоетоксилати (C₆-C₂₂)-алкілглюкозидів та олігоетоксилати (C₆-C₂₂)-алкілолігоглюкозидів;

- олігоетоксилати жирних кислот та олігоетоксилати гідроксильних жирних кислот;

- неповні складні ефіри поліолів з (C₆-C₂₂)-алканойними кислотами, зокрема моно- та діефіри гліцерину та моно-, ді- та триефіри сорбітану, такі як, наприклад, моностеарат

30 гліцерину, монододеканоат сорбітану, діолеат сорбітану та тристеарат сорбітану;

- олігоетоксилати неповних складних ефірів поліолів з (C₆-C₂₂)-алканойними кислотами, зокрема олігоетоксилати моно- та діефірів гліцерину та олігоетоксилати моно-, ді- та триефірів сорбітану, такі як, наприклад, олігоетоксилати моностеарату гліцерину, олігоетоксилати моноолеату сорбітану, олігоетоксилати моностеарату сорбітану та олігоетоксилати тристеарату сорбітану;

35 - олігоетоксилати рослинних олій або жирів тваринного походження, такі як, наприклад, етоксилат кукурудзяної олії, етоксилат рицинової олії, етоксилат таллової олії;

- ацетиленгліколі, такі як, наприклад, 2,4,7,9-тетраметил-4,7-дигідрокси-5-децин;

- блокспіволігомери олігооксіетилену/олігооксипропілену; та

40 - олігоетоксилати жирних амінів або діетаноламідів жирних кислот.

Термін оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксидний простий ефір або оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид відноситься до олігоефірних радикалів, які походять від (C₂-C₄)-алкіленоксидів, таких як етиленоксид, пропіленоксид (= 1-метилоксиран), 1,2-бутиленоксид (= 1-етилоксиран) та 2-метилпропіленоксид (= 1,1-диметилоксиран). Відповідно, термін оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксидний простий ефір відноситься до олігоефірних радикалів, які походять від (C₂-C₃)-алкіленоксидів, таких як етиленоксид та пропіленоксид. Термін етоксилат відноситься до олігоефірних радикалів, які походять від етиленоксиду. Аналогічно, термін олігоетиленоксид-спів-олігопропіленоксид відноситься до поліефірних радикалів, які походять від сумішей етиленоксиду та пропіленоксиду. Число ланок, що повторюються, в олігоефірних радикалах

45 звичайно становить від 2 до 120, часто від 4 до 80, та зокрема від 5 до 60.

Серед вищевказаних неіонних поверхнево-активних речовин, кращими є наступні:

- гомо- або співолігомери (C₂-C₃)-алкіленоксидів,

- оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілові прості ефіри,

- оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілбензолові прості ефіри,

55 - оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид моно-, -ди- або -тристирилфенілові прості ефіри,

- конденсати оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид моно- або -дистирилфенілового простого ефіру/формальдегіду,

- неповні складні ефіри гліцерину або сорбітану та жирних кислот, та

- ацетиленгліколі, та їх суміші.

Неіонні поверхнево-активні речовини, які є особливо кращими в межах даного винаходу, включають оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілові прості ефіри, гомо- або співолігомери (C₂-C₃)-алкіленоксидів та оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- або -тристирилфенілові прості ефіри, та їх суміші.

В кращому варіанті здійснення винаходу, компонент д) складів містить принаймні дві неіонних поверхнево-активних речовини з різними показниками ГЛБ. Згідно з особливо кращим варіантом здійснення, принаймні дві неіонні поверхнево-активні речовини означають:

д.1) принаймні одну поверхнево-активну речовину з показником ГЛБ не більш ніж 13, зокрема 5-13 та в особливості 6-12; та

д.2) принаймні одну поверхнево-активну речовину з показником ГЛБ більш ніж 13, зокрема 13.5-18 та в особливості 14-17.

В контексті даного винаходу, термін "показник ГЛБ" ("гідрофільно-ліпофільний баланс") є одиницею вимірювання ступеня гідрофільності або ліпофільності поверхнево-активної речовини. Показник ГЛБ можна застосовувати для прогнозування властивостей поверхнево-активної речовини молекули. Згідно з методом Devica (Davies, J.T., Proceedings of International Congress of Surface Activity, 1957, 426 - 438), цей показник вираховується з використанням наступної формули:

$$\text{ГЛБ} = 7 + m \cdot H^h + n \cdot H^l$$

де m являє собою кількість гідрофільних груп молекули, H^h означає величину, яка відповідає специфічному гідрофільному характеру гідрофільних груп, n являє собою кількість ліпофільних груп молекули та H^l означає величину, яка відповідає специфічному гідрофільному характеру ліпофільних груп.

Неіонна поверхнево-активна речовина д.1) з показником ГЛБ не більш ніж 13 може бути вибрана з усіх вищевказаних неіонних поверхнево-активних речовин, які мають показник ГЛБ не більш ніж 13, зокрема від 5 до 13 або від 6 до 12. Застосовні поверхнево-активні речовини д.1) містять, зокрема, оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілові прості ефіри, оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілбензолі прості ефіри, складні ефіри моножирної кислоти та сорбітану та оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид моно-, -ди- або -тристирилфенілові прості ефіри. Принаймні одна неіонна поверхнево-активна речовина д.1) є краще оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкіловим простим ефіром, зокрема оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкіловим простим ефіром з показником ГЛБ в межах від 4 до 12. Неіонні поверхнево-активні речовини д.1), які є особливо кращими, вибрані з олігоетоксидів та олігоетоксилат-спів-пропілатів нерозгалужених або розгалужених (C₈-C₂₂)-алканолів. Прикладами таких кращих поверхнево-активних речовин є етилрати розгалужених C₁₃-спиртів, які наявні у продажу під торговельними найменуваннями Lutensol® TO3, Lutensol® TO5 та Lutensol® TO7.

Неіонна поверхнево-активна речовина д.2) з показником ГЛБ більш ніж 13 може бути вибрана з усіх вищевказаних неіонних поверхнево-активних речовин, які мають показник ГЛБ більш ніж 13, зокрема від 13.5 до 18 або від 14 до 17. Застосовні поверхнево-активні речовини д.2) містять, зокрема, гомо- та співолігомери (C₂-C₃)-алкіленоксидів, оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілові прості ефіри, оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілбензолі прості ефіри та оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- або -тристирилфенілові прості ефіри. Краще, принаймні одну неіонну поверхнево-активну речовину д.2) вибирають з гомо- та співолігомерів (C₂-C₃)-алкіленоксидів та оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- або -тристирилфенілових простих ефірів, зокрема з гомо- та сополімерів (C₂-C₃)-алкіленоксидів та оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- та -тристирилфенілових простих ефірів з показниками ГЛБ в межах від 13.5 до 18, зокрема від 14 до 17. Особливо кращими поверхнево-активними речовинами д.2) є ті, які вибрані з блокспіволігомерів пропіленоксиду/етиленоксиду та олігоетиленоксидтристирилфенілових простих ефірів. Прикладами таких кращих поверхнево-активних речовин є етилрати тристирилфенолу, які наявні у продажу під торговельними найменуваннями Soprophor®, зокрема Soprophor® S 25 та Soprophor® S 40, або блокспіволігомери пропіленоксиду/етиленоксиду, які наявні у продажу під торговельними найменуваннями Pluronic® PE, зокрема Pluronic® PE 6200 та Pluronic® 6400, або етилрати розгалужених C₁₃-спиртів, які наявні у продажу під торговельними найменуваннями Lutensol® TO15.

Аніонні поверхнево-активні речовини е) містять, зокрема, натрієві, калієві, кальцієві та амонієві солі

- (C₆-C₂₂)-алкілсульфонатів, таких як, наприклад, лаурилсульфонат та ізотридецилсульфонат;

- (C₆-C₂₂)-алкілсульфатів, таких як, наприклад, лаурилсульфат, ізотридецилсульфат, цетилсульфат та стеарилсульфат;

- арилсульфонатів, зокрема (C₁-C₁₆)-алкілбензолсульфонатів, таких як, наприклад, кумілсульфонат, октилбензолсульфонат, нонілбензолсульфонат та додецилбензолсульфонат, нафтилсульфонат, моно- та ді-(C₁-C₁₆)-алкілнафтилсульфонатів, таких як, наприклад, дибутілнафтилсульфонат;

5 - (ди)сульфонатів моно- та ді-(C₁-C₁₆)-алкілдифенілових простих ефірів, таких як, наприклад, дисульфонат додецилдифенілового простого ефіру;

- сульфатів та сульфонатів жирних кислот та складних ефірів жирних кислот;

10 - сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілового простого ефіру, зокрема сульфатів етилатів (C₈-C₂₂)-алканолів, таких як, наприклад, сульфати етилатів лаурилового спирту;

- сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілбензолового простого ефіру, зокрема сульфатів етоксилатів (C₁-C₁₆)-алкілфенолів;

- ди-(C₄-C₁₈)-алкілових складних ефірів сульфобурштинових кислот (= (C₄-C₁₈)-діалкілсульфосукцинати), таких як, наприклад діоктилсульфосукцинат;

15 - конденсатів нафталінсульфонової кислоти, (C₁-C₁₆)-алкілнафталінсульфонової кислоти або фенолсульфонової кислоти з формальдегідом (= конденсати (C₁-C₁₆)-нафталінсульфонату/формальдегіду, конденсатів(C₁-C₁₆)-алкілнафталінсульфонату/формальдегіду та конденсатів фенолсульфонату/формальдегіду);

20 - сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- та -тристирилфенілового простого ефіру, зокрема олігоетилатів моно-, ди- та тристирилфенолу;

- моно- та ді-(C₈-C₂₂)-алкілсульфатів;

- фосфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілового простого ефіру;

- фосфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілбензолового простого ефіру;

- фосфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- та -тристирилфенілового простого ефіру;

25 - олігоетиленоксидполікарбоксилатів, зокрема гомо- та співолігомерів моноетиленненасичених моно- або дикарбонових кислот, які мають від 3 до 8 атомів вуглецю, де співолігомери додатково мають олігоетиленоксидні бічні ланцюги;

- жирних кислот, таких як, наприклад, стеаринова кислота; та

30 - олігофосфатів, таких як, наприклад, гексаметафосфати та трифосфати (або триполіфосфати).

Серед вищевказаних аніонних поверхнево-активних речовин, кращими є натрієві, калієві, кальцієві та амонієві солі:

- (C₁-C₁₆)-алкілбензолсульфонатів;

- (C₁-C₁₆)-алкілнафталінсульфонатів;

35 - конденсатів нафталінсульфонату/формальдегіду та конденсати (C₁-C₁₆)-алкілнафталінсульфонату/формальдегіду;

- сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілового простого ефіру;

- фосфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілового простого ефіру;

- сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілбензолового простого ефіру;

40 - фосфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілбензолового простого ефіру;

- (C₈-C₂₂)-алкілсульфатів,

- (C₄-C₁₈)-діалкілсульфосукцинатів,

- сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- та -тристирилфенілового простого ефіру;

- фосфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- та -тристирилфенілового простого ефіру,

45 - олігоетиленоксидполікарбоксилатів та

- поліфосфатів, та їх суміші.

Особливо кращі аніонні поверхнево-активні речовини е) містять солі, зокрема натрієві, калієві, кальцієві та амонієві солі сульфатів оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, -ди- та -тристирилфенілового простого ефіру.

50 Масове співвідношення аніонних поверхнево-активних речовин е) та неіонних поверхнево-активних речовин д) сумішей поверхнево-активної речовини в складах згідно з винаходом знаходиться краще в межах від 0.05:1 до 10:1 та особливо краще в межах від 0.1:1 до 4:1.

Згідно з особливо кращим варіантом здійснення, компонент д) набуває вигляду двох неіонних поверхнево-активних речовин з різними показниками ГЛБ, зокрема однієї поверхнево-активної речовини д.1) та однієї поверхнево-активної речовини д.2), та компонент е) набуває вигляду аніонної поверхнево-активної речовини.

Загалом, загальна кількість поверхнево-активної речовини, яка присутня в складах винаходу залежить від кількості органічних засобів для захисту рослин а) та розчинників б), в) та г) та їх властивостей. Масове співвідношення загальної кількості поверхнево-активних речовин д) та е) до загальної кількості засобів для захисту рослин а) звичайно знаходиться в межах від 0.3:1 до

30:1, краще в межах від 0.5:1 до 20:1 та зокрема в межах від 1:1 до 7:1. В перерахунку на загальну масу нерозведених складів, кількість поверхнево-активної речовини становить, як правило, від 1 до 35 мас. %, краще від 5 до 25 мас. %, та зокрема від 10 до 25 мас. %.

В перерахунку на загальну масу нерозведених складів, кількість неіонних поверхнево-активних речовин д) становить, як правило, від 0.5 до 30 мас. %, краще від 4 до 24 мас. % та зокрема від 5 до 20 мас. %.

В перерахунку на загальну масу нерозведених складів, кількість аніонних поверхнево-активних речовин г) становить, як правило, від 0.5 до 25 мас. %, краще від 1 до 20 мас. % та зокрема від 5 до 15 мас. %.

Загальна кількість поверхнево-активних речовин д) та е) та розчинників б), в) та г) (= органічні розчинники), яка присутня в складах винаходу звичайно залежить від природи та кількості органічних засобів для захисту рослин а). Масове співвідношення поверхнево-активних речовин д) + е) плюс органічних розчинників б) + в) + г) до засобів для захисту рослин а) звичайно знаходиться в межах від 75:1 до 0.5:1, краще в межах від 50:1 до 1:1, та зокрема в межах від 30:1 до 2:1. В перерахунку на загальну масу нерозведених складів, кількість поверхнево-активної речовини плюс розчинників становить, як правило, від 10 до 95 мас. %, краще від 20 до 85 мас. % та зокрема від 40 до 75 мас. %.

Згідно з винаходом, композиції активної речовини містять принаймні один органічний засіб для захисту рослин. В даному контексті, термін "засіб для захисту рослин" слід розуміти в широкому сенсі та включає не тільки речовини, які захищають рослини від нападу шкідливих організмів, речовини, які знищують організми, які пошкоджують рослини, або речовини, які попереджають їх розвиток, але також речовини, які впливають на ріст корисної рослини, тобто які підвищують або знижують її ріст, включаючи речовини, які служать для покращення здоров'я рослин. Приклади засобів для захисту рослин включають:

- фунгіциди, тобто активні речовини, які знищують фітопатогенні гриби або знижують їх ріст або які знижують зараження корисної рослини такими фітопатогенними грибами;
- інсектициди, акарициди та нематодциди, тобто активні речовини, які знищують фітопатогенних членистоногих або нематоди або знижують їх розвиток таким чином, що ефективно попереджається зараження корисної рослини або зараження рослини цими шкідливими організмами знижується;
- гербіциди, тобто активні речовини, які знищують шкідливу рослину або знижують або попереджають її ріст;
- регулятори росту, тобто активні речовини, які підвищують або знижують ріст рослини;
- антидоти, тобто активні речовини, які знижують або попереджають фітотоксичний вплив на корисні рослини, спричинений вищевказаними речовинами; та
- добрива.

Органічний засіб для захисту рослин є краще низькомолекулярним органічним засобом для захисту рослин, тобто низькомолекулярною органічною сполукою з молекулярною масою в межах від 150 до 500 Дальтон.

Краще, засіб для захисту рослин являє собою тверду речовину при кімнатній температурі або нелетке масло, тобто вона має тиск парів менш ніж 0.1 мбар при 25 °C.

Краще, засіб для захисту рослин має розчинність принаймні 1 г/л, зокрема принаймні 10 г/л, в розчиннику б) або в суміші розчинників б), в) та г) при 25 °C.

Прикладами придатних засобів для захисту рослин є відомими наприклад з W. Krämer та U. Schirmer (Eds.) "Modern Crop Protection Compounds" Vol. 2, Wiley-VHC 2007; C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13th Edition, British Crop Protection Council (2003); та з "The Compendium of Pesticide Common Names", <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Приклади активних речовин з фунгіцидною активністю наведені нижче в групах A.1-A.6:

A.1. Стробілурини, такі як, наприклад, азоксистробін, димоксистробін, енестробурин, флуоксистробін, крезоксим-метил, метоміностробін, пікоксистробін, піраклостробін, трифлуксистробін, орисастробін, метил-(2-хлор-5-[1-(3-метилбензилоксиіміно)етил]бензил)карбамат, метил-(2-хлор-5-[1-(6-метилпіридин-2-ілметоксиіміно)етил]бензил)карбамат, метил 2-(орто-((2,5-диметилфенілоксиметил)ен)феніл)-3-метоксіакрилат;

A.2 Карбоксаміди, такі як, наприклад,

- Карбоксаніліди: беналаксил, беналаксил-М, беноданіл, карбоксин, мебеніл, мепроніл, фенфурам, фенгексамід, флутоланіл, фуралаксил, фуркарбаніл, фураметпір, металаксил, металаксил-М (мефеноксам), метфуроксам, метсульфовакс, офурац, оксациксил, оксикарбоксин, пентіопірад, піракарболід, саліциланілід, теклофталам, тифлузамід, тіадиніл, N-2-ціанофеніл-3,4-дихлорізотіазол-5-карбоксамід (ізотіаніл);

- N-Біфеніламіди: біксафен, боскалід, N-(4'-бромобіфеніл-2-іл)-4-дифторметил-2-метилтіазол-5-карбоксамід, N-(4'-трифторметилбіфеніл-2-іл)-4-дифторметил-2-метилтіазол-5-карбоксамід, N-(4'-хлор-3'-флуоробіфеніл-2-іл)-4-дифторметил-2-метилтіазол-5-карбоксамід, N-(3',4'-дихлор-4-фторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метилпіразол-4-карбоксамід, N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метилпіразол-4-карбоксамід;
 - Морфоліди карбонових кислот: диметроморф, флуморф;
 - Бензаміди: флуметовер, флуопіколід (пікобензамід), зоксамід;
 - Інші карбоксаміди: карпропамід, диклоцимет, мандипропамід, силтіофам, N-(2-(4-[3-(4-хлорфеніл)проп-2-інілокси]-3-метоксифеніл)етил)-2-метансульфоніламіно-3-метилбутирамід, N-(2-(4-[3-(4-хлорфеніл)проп-2-інілокси]-3-метоксифеніл)етил)-2-етансульфоніламіно-3-метилбутирамід;
 - A.3. Азоли, такі як, наприклад,
 - Триаколи: бітертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифеноконазол, диніконазол, енілконазол, епоксиконазол, фенбуконазол, флузилазол, флухінконазол, флутриафол, гексаконазол, імібенконазол, іпконазол, метконазол, міклобутаніл, пенконазол, пропіконазол, протіконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, триадименол, триадимефон, тритіконазол;
 - Імідазоли: ціазофамід, імазаліл, пефуразоат, прохлораз, трифлумізол;
 - Бензімідазоли: беноміл, карбендазим, фуберидазол, тіабендазол;
 - Інше: етабоксам, етридіазол, гімексазол;
 - A.4. Азотовмісні гетероциклічні сполуки, такі як, наприклад,
 - Піридини: флуазинам, пірифенокс, 3-[5-(4-хлорфеніл)-2,3-диметилізоксазолідин-3-іл]-піридин;
 - Піримідини: бупіримат, ципродиніл, феримзон, фенаримол, мепаніпірим, нуаримол, піриметаніл;
 - Піперазини: трифорин;
 - Піроли: флудіоксоніл, фенпиклоніл;
 - Морфоліни: алдиморф, додеморф, фенпропіморф, тридеморф;
 - Дикарбоксиміди: іпродіон, процимідон, вінклозолін;
 - Інше: ацибензолар-S-метил, анілазин, каптан, каптафол, дазомет, дикломезин, феноксаніл, фолпет, фенпропідин, фамоксадон, фенамідон, октилінон, пробеназол, прохіназид, пірохілон, хіноксифен, трициклазол, 5-хлор-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин, 2-бутоксі-6-йодо-3-пропілхромен-4-он, N, N-диметил-3-(3-бром-6-фтор-2-метиліндол-1-сульфоніл)-[1,2,4]тріазол-1-сульфонамід;
 - A.5. Карбамати та дитіокарбамати, такі як, наприклад,
 - Дитіокарбамати: фербам, манкозєб, манєб, метирам, метам, пропінеб, тирам, зинеб, зирам;
 - Карбамати: діетофенкарб, флубентіавалікарб, іпровалікарб, пропамокарб, метил-3-(4-хлорфеніл)-3-(2-ізопропоксикарбоніламіно-3-метилбутириламіно)пропіонат, 4-фторфеніл-N-(1-(1-(4-ціанофеніл)етансульфоніл)бут-2-іл)карбамат;
 - A.6. Інші фунгіциди, такі як, наприклад,
 - Гуанідини: додин, іміноктадин, гуазатин;
 - Антибіотики: касугаміцин, поліоксин, стрептоміцин, валідаміцин А;
 - Металорганічні сполуки: солі фентину;
 - Сірковмісні гетероциклічні сполуки: ізопротіолан, дитіанон;
 - Фосфорорганічні сполуки: едифенфос, фосетил, фосетил-алюміній, іпробенфос, піразофос або толклофос-метил;
 - Хлорорганічні сполуки: тіофанат-метил, хлорталоніл, дихлофлуанід, толілфлуанід, флусульфамід, фталід, гексахлорбензол, пенцикурон, хінтозен;
 - Похідні нітрофенілу: бінапакрил, динокап, динобутон;
 - Інше: спіроксамін, цифлуфенамід, цимоксаніл, метрафенон.
- Приклади активних речовин з інсектицидною, акарицидною, та/або нематоцидною активністю наведені в групах Б.1 - Б.24:
- Б.1. Органо(тіо)фосфати: ацефат, азаметифос, азинфос-етил, азинфос-метил, хлоретоксифос, хлорфенвінфос, хлормефос, хлорпірифос, хлорпірифос-метил, кумафос, ціанофос, деметон-S-метил, діазинон, дихлорвос (DDVP), дикротофос, диметоат, диметилвінфос, дисульфотон, EPN, етіон, етопрофос, фамфур, фенаміфос, фенітротіон, фентіон, флупіразофос, фостіазат, гептенофос, ізохатіон, малатіон, мекарбам, метамідофос, метидатіон, метил-паратіон, мевінфос, монокротофос, налед, ометоат, оксидеметон-метил, параоксон, паратіон, паратіон-метил, фентоат, форат, фокалон, фосмет, фосфамідон, фоксим,

піриміфос-метил, профенофос, пропетамфос, протіофос, піраклофос, піридафентіон, хіналфос, сульфотеп, сульпрофос, тебупіримфос, темефос, тербуфос, тетрахлорвінфос, тіометон, триазофос, трихлорфон, вамідотіон;

Б.2. Карбамати: алдикарб, аланікарб, бендіокарб, бенфуракарб, бутокарбоксим, 5 бутоксикарбоксим, карбарил, карбофуран, карбосульфат, етіофенкарб, фенобукарб, форметанат, фураціокарб, ізопрокарб, метіокарб, метоміл, метолкарб, оксаміл, піримікарб, пропоксур, тіодикарб, тіофанокс, триметакарб, ХМС, ксилілкарб, триазамат;

Б.3. Піретроїди: акринатрин, алетрин, d-цис-транс-алетрин, d-транс-алетрин, біфентрин, біоалетрин, біоалетрин S-циклопентеніл, біоресметрин, циклопротрин, цифлутрин, бета-цифлутрин, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, гама-цигалотрин, циперметрин, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, тета-циперметрин, зета-циперметрин, цифенотрин, дельтаметрин, емпентрин, есфенвалерат, етофенпрокс, фенпропатрин, фенвалерат, флуцитринат, флуметрин, тау-флувалінат, галфенпрокс, іміпротрин, метофлутрин, перметрин, фенотрин, пралетрин, профлутрин, піретрин (піретрум), ресметрин, силафлуофен, тефлутрин, 10 тетраметрин, тралометрин, трансфлутрин;

Б.4. Імітатори ювенільних гормонів: гідропрен, кінопрен, метопрен, феноксикарб, пірипроксифен;

Б.5. Сполуки-агоністи/антагоністи нікотинових рецепторів: ацетаміпрід, бенсультап, картап-гідрохлорид, клотіанідин, динотефуран, імідаклопрід, тіаметоксам, нітенпірам, нікотин, спіносад 20 (алостеричний агоніст), спінеторам, тіаклопрід, тіоциклам, тіосультап-натрій та AKD1022.

Б.6. Сполуки-антагоністи ГАМК-контрольованих хлоридних каналів: хлордан, ендосульфат, гама-ГЦХЗ (ліндан); ацетопрол, етипрол, фіпроніл, пірафлупрол, пірипрол, ваніліпрол;

Б.7. Активатори хлоридних каналів: абамектин, емабектин-бензоат, мілбебектин, лепібектин;

Б.8. MET I сполуки: феназахин, фенпіроксимат, піримідифен, піридабен, тебуфенпірад, 25 толфенпірад, флуфенерим, ротенон;

Б.9. MET II та III сполуки: ацехіноцил, флуациприм, гідраметилнон;

Б.10. Роз'єднувальні агенти окиснювального фосфорилування: хлорфенапір, DNOC;

Б.11. Інгібітори окиснювального фосфорилування: азоциклотин, цигексатин, діафентіурон, 30 фенбутатиноксид, пропаргіт, тетрадифон;

Б.12. Інгібітори линяння: цирмазин, хромафенозид, галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид;

Б.13. Синергісти: піперонілбутоксид, трибуфос;

Б.14. Блокатори натрієвих каналів: індоксакарб, метафлумізон;

Б.15. Селективні антифіданти: кріоліт, піметрозин, флонікамід;

Б.16. Інгібітори росту кліщів: клофентезин, гекситіазокс, етоксазол;

Б.17. Інгібітори синтезу хітину: бупрофезин, бістрифлурон, хлорфлуазурон, дифлубензурон, флуциклоксурон, флуфеноксурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, новіфлумурон, 35 тефлубензурон, трифлумурон;

Б.18. Інгібітори біосинтезу ліпідів: спіродиклофен, спіромезифен, спіротетрамат;

Б.19. Октапамінергічні агоністи: амітраз;

Б.20. Модулятори ріанодинового рецептора: флубендіамід, (R)- та (S)-3-хлор-N1-(2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)етил]феніл)-N2-(1-метил-2-метилсульфонілетил)фталамід;

Б.21. Інше: амідофлумет, бенклотіаз, бензоксимат, біфеназат, бромопропілат, цієнопірафен, 45 цифлуметофен, хінометіонат, дикофол, фторацетат, фосфін, піридаліл, пірифлуксиназ, сіркоорганічні сполуки, сульфоксафлор, 4-бут-2-інілокси-6-(3,5-диметил-піперидин-1-іл)-2-фторпіримідин, 3-бензоїламіно-N-[2,6-диметил-4-(1,2,2,2-тетрафтор-1-трифторметилетил)-феніл]-2-фторбензамід, 4-[5-(3,5-дихлорфеніл)-5-трифторметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл]-2-метил-N-піридин-2-ілметилбензамід, 4-[5-(3,5-дихлорфеніл)-5-трифторметил-4,5-

дигідроізоксазол-3-іл]-2-метил-N-(2,2,2-трифторетил)бензамід, 4-[5-(3,5-дихлорфеніл)-5-трифторметил-4,5-дигідро-ізоксазол-3-іл]-2-метил-N-тіазол-2-ілметилбензамід (M22.5), 4-[5-(3,5-дихлорфеніл)-5-трифторметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл]-2-метил-N-(тетрагідрофуран-2-ілметил)бензамід, 4-[[[6-бромопірид-3-ил]метил](2-фторетил)аміно]фуран-2(5H)-он,

4-[[[6-фторпірид-3-ил]метил](2,2-дифторетил)аміно]фуран-2(5H)-он,

55 4-[[[2-хлор-1,3-тіазол-5-іл]метил](2-фторетил)аміно]фуран-2(5H)-он,

4-[[[6-хлорпірид-3-ил]метил](2-фторетил)аміно]фуран-2(5H)-он,

4-[[[6-хлорпірид-3-ил]метил](2,2-дифторетил)аміно]фуран-2(5H)-он,

4-[[[6-хлор-5-фторпірид-3-ил]метил](метил)аміно]фуран-2(5H)-он,

4-[[[5,6-дихлорпірид-3-ил]метил](2-фторетил)аміно]фуран-2(5H)-он,

60 4-[[[6-хлор-5-фторпірид-3-ил]метил](циклопропіл)аміно]фуран-2(5H)-он,

4-[[[(6-хлорпірид-3-ил)метил](циклопропіл)аміно]фуран-2(5H)-он,
 4-[[[(6-хлорпірид-3-ил)метил](метил)аміно]фуран-2(5H)-он,
 1,1'-[[[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-4-[[[(2-циклопропілацетил)окси]метил]-1,3,4,4a,
 5,6,6a, 12,12a, 12b-декагідро-12-гідрокси-4,6a, 12b-триметил-11-оксо-9-(3-піридиніл)-2H, 11H-
 нафто[2,1-b]пірано[3,4-e]піран-3,6-дііл] циклопропанацетат, 8-(2-циклопропілметокси-4-метил-
 фенокси)-3-(6-метил-піридазин-3-іл)-3-аза-біцикло[3.2.1]октан (M22.18);

Б.22. N-R'-2,2-дигало-1-R''-циклопропанкарбоксамід-2-(2,6-дихлор- α,α,α -трифтор-п-
 толіл)гідазон або N-R'-2,2-ди-R'''-пропіонамід-2-(2,6-дихлор- α,α,α -трифтор-п-толіл)-гідазон, де
 R' являє собою метил або етил, гало являє собою хлоро або бром, R'' являє собою водень або
 метил та R''' являє собою метил або етил;

Б.23. Антраніламідні сполуки: хлорантраніліпрол, ціантраніліпрол,
 N-[4-ціано-2-(1-циклопропілетилкарбамоїл)-6-метил-феніл]-5-бром-2-(3-хлорпіридин-2-іл)-
 2H-піразол-3-карбоксамід,

N-[2-хлор-4-ціано-6-(1-циклопропілетилкарбамоїл)феніл]-5-бром-2-(3-хлорпіридин-2-іл)-2H-
 піразол-3-карбоксамід,

N-[2-бром-4-ціано-6-(1-циклопропілетилкарбамоїл)феніл]-5-бром-2-(3-хлорпіридин-2-іл)-2H-
 піразол-3-карбоксамід,

N-[2-бром-4-хлор-6-(1-циклопропілетилкарбамоїл)феніл]-5-бром-2-(3-хлорпіридин-2-іл)-2H-
 піразол-3-карбоксамід,

N-[2,4-дихлор-6-(1-циклопропілетилкарбамоїл)феніл]-5-бром-2-(3-хлорпіридин-2-іл)-2H-
 піразол-3-карбоксамід,

N-[4-хлор-2-(1-циклопропілетилкарбамоїл)-6-метил-феніл]-5-бром-2-(3-хлорпіридин-2-іл)-2H-
 піразол-3-карбоксамід,

Б.24. Малононітрильні сполуки: $\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$ (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-
 октафторпентил)-2-(3,3,3-трифторпропіл)малонітрил), $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$ (2-
 (2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгептил)-2-(3,3,3-трифторпропіл)малонітрил),
 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$ (2-(3,4,4,4-тетрафтор-3-трифторметилбутил)-2-(3,3,3-
 трифторпропіл)малонітрил), $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ (2-(3,3,4,4,5,5,6,6-нонафтор-
 гексил)-2-(3,3,3-трифторпропіл)малонітрил), $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ (2,2-бис-
 (2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентил)малонітрил), $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ (2-(2,2,3,3,4,4,5,5,5-
 нафторпентил)-2-(3,3,3-трифторпропіл)малонітрил), $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ (2-
 (2,2,3,3,4,4,4-гептафторбутил)-2-(2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентил)малонітрил),
 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентил)-2-(2,2,3,3,3-
 пентафторпропіл)малонітрил), $\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-
 октафторпентил)-2-(3,3,4,4,4-пентафторбутил)малодінітрил), $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$
 (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентил)-2-(3,3,3-трифторбутил)малонітрил);

Наявні у продажу сполуки групи Б перераховані, наприклад, в "Pesticide Manual", thirteenth
 edition, British Crop Protection Council (2003), та інших виданнях.

Лепіметин є відомими з Agro Project, PJB Publications Ltd, November 2004. Бенклотіаз та
 його синтез був описаний в EP-A1 454621. Метидатіон та параоксон та їхній синтез були описані
 в Farm Chemicals Handbook, Volume 88, Meister Publishing Company, 2001. Ацетопрол та його
 синтез були описані в WO 98/28277. Метафлумізон та його синтез були описані в EP-A1 462
 456. Флупіразофос був описаний в Pesticide Science 54, 1988, p.237-243 та в US 4822779.
 Пірафлупрол та його синтез були описані в JP 2002193709 та в WO 01/00614. Пірипрол та його
 синтез були описані в WO 98/45274 та в US 6,335,357. Амідофлумет та його синтез були описані
 в US 6,221,890 та в JP 21010907. Флуфенерим та його синтез були описані в WO 03/007717 та в
 WO 03/007718. АКД 1022 та його синтез були описані в US 6300348. Хлорантраніліпрол був
 описаний в WO 01/70671, WO 03/015519 та WO 05/118552. Ціантраніліпрол був описаний в WO
 01/70671, WO 04/067528 та WO 05/118552. Також антраніламідні похідні були описані в WO
 01/70671, WO 04/067528 та WO 05/118552. Цифлуметофен та його синтез були описані в WO
 04/080180. Амінохіназолінонова сполука пірифлухіназон був описаний в EP A 109 7932.
 Сульфоксиминові похідні такі як сульфоксафлор та їхні аналоги, включаючи їхній синтез, були
 описані в WO 2006/060029 та WO 2007/149134. Сполуки алкінілових простих ефірів були
 описані, наприклад, в JP 2006131529. Сіркоорганічні сполуки були описані в WO 07/060839.
 Малонітрильні сполуки були описані в WO 02/089579, WO 02/090320, WO 02/090321, WO
 04/006677, WO 05/068423, WO 05/068432 та WO 05/063694.

Приклади активних речовин з гербіцидною активністю наведені в групах В.1 - В.15:

В.1 Інгібітори біосинтезу ліпідів, такі як, наприклад, хлоразифоп, клодинафоп, клофоп,
 цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, феноксапроп-п, фентіапроп, флуазифоп, флуазифоп-Р,
 галоксифоп, галоксифоп-Р, ізоксапірифоп, метаміфоп, пропахізафоп, хізалофоп, хізалофоп-Р,

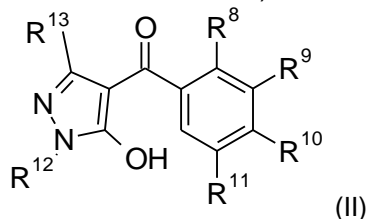
трифоп, алоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим, бутилат, циклоат, ді-алат, димепіперат, ЕРТС, еспрокарб, етіолат, ізополінат, метіобенкарб, молінат, орбенкарб, пебулат, просульфоккарб, сульф-алат, тіобенкарб, тіокарбазил, три-алат, вернолат, бенфуресат, етофумесат та бенсулід;

5 В.2 АЛС інгібітори, такі як, наприклад, амідосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, хлоримурон, хлорсульфурон, циносульфурон, циклосульфамурон, етаметсульфурон, етоксисульфурон, флазасульфурон, флупірсульфурон, форамсульфурон, галосульфурон, імазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон, нікосульфурон, оксасульфурон, примісульфурон, просульфурон, піразосульфурон, римсульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тифенсульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, тритосульфурон, імазаметабенз, імазамокс, імазапін, імазапін, імазахін, імазетапін, клорансулам, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пеносулам, біспірибак, піримінобак, пропоксикарбазон, флукарбазон, пірибензоксим, пірифталід та піритіобак;

15 В.3 Інгібітори фотосинтезу, такі як, наприклад, атратон, атразин, аметрин, азіпротрин, ціаназин, ціанатрин, хлоразин, ципразин, десметрин, диметаметрин, дипропетрин, егліназин, іпазин, мезопразин, метометон, метопротрин, проціазин, прогліназин, прометон, прометрин, пропазин, себутилазин, секбуметон, симазин, симетон, симетрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, триетазин, аметридіон, амібозин, гексазинон, ізометіозин, метамітрон, метрибузин, 20 бромацил, ізоцил, ленацил, тербаціл, бромпіразон, хлоридазон, дімідазон, десмедифам, фенізофам, фенмедифам, фенмедифам-етил, бензтіазурон, бутіурон, етидимурон, ізоурон, метабензтіазурон, моноізоурон, тебутіурон, тіазафлурон, анісурон, бутурон, хлорбромурон, хлоретурон, хлортолурун, хлороксурон, дифеноксурон, димефурон, діурон, фенурон, флуометурон, флуотіурон, ізопротурон, лінурун, метіурон, метобензурон, метобромурон, 25 метоксурон, монолінурун, монурон, небурон, парафлурон, фенобензурон, сидурон, тетрафлурон, тидіазурон, циперкват, діетамкват, дифензокват, дикват, морфамкват, паракват, бромобоніл, бромоксиніл, хлороксиніл, йодобоніл, іюксиніл, амікарбазон, бромфеноксим, флумезин, метазол, бентазон, пропаніл, пентанохлор, піридат та піридафол;

В.4 Протопорфіриноген ІХ оксидази інгібітори, такі як, наприклад, ацифлуорфен, біфенокс, 30 хлометоксифен, хлорнітрофен, етоксифен, флуородифен, флуороглікофен, флуоронітрофен, фомесафен, фурилоксифен, галосафен, лактофен, нітрофен, нітрофлуорфен, оксифлуорфен, флуазолат, пірафлуфен, цинідонетил, флуміклолак, флуміоксазин, флуміпропін, флутіацет, тидіазимін, оксадіазон, оксадіаргіл, азафенідин, карфентразон, сульфентразон, пентоксазон, бензфендизон, бутафенацил, піраклоніл, профлуазол, флуфенпін, флупропаціл, ніпіраклофен та етніпролід;

В.5 Вибільювальні гербіциди, такі як, наприклад, метфлуразон, норфлуразон, флуфенікан, 40 дифлуфенікан, піколінафен, бифлутамід, флуридон, флуорохлоридон, флуртамон, мезотріон, сулкотріон, ізоксафлурол, ізоксафлурол, бензофенап, піразолінат, піразоксифен, бензобіциклон, амітрол, кломазон, аклоніфен, 4-(3-трифторметилфеноксид)-2-(4-трифторметилфеніл)піримідин та 3-гетероцикліл-заміщені похідні бензоїлу формули ІІ (див. WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117 та WO 97/41118)



в якій змінні R^8 - R^{13} мають наступні значення:

45 R^8 , R^{10} означають водень, галоген, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -галоалкоксид, C_1 - C_6 -алкілтіо, C_1 - C_6 -алкілсульфініл або C_1 - C_6 -алкілсульфоніл;

R^9 означає гетероциклічний радикал, вибраний з групи, яка складається з тіазол-2-ілу, тіазол-4-ілу, тіазол-5-ілу, ізоксазол-3-ілу, ізоксазол-4-ілу, ізоксазол-5-ілу, 4,5-дигідроізоксазол-3-ілу, 4,5-дигідроізоксазол-4-ілу та 4,5-дигідроізоксазол-5-ілу, причому вищевказані дев'ять радикалів можуть бути незаміщеними або моно- або полізаміщеними, наприклад моно-, ди-, 50 три- або тетразаміщеними галогеном, C_1 - C_4 -алкілом, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкілом, C_1 - C_4 -галоалкоксид або C_1 - C_4 -алкілтіо;

R^{11} означає водень, галоген або C_1 - C_6 -алкіл;

R^{12} означає C_1 - C_6 -алкіл;

R^{13} означає водень або C_1 - C_6 -алкіл.

B.6 ЕПШФ-синтази інгібітори, такі як, наприклад, гліфосат;

B.7 Глутамін синтази інгібітори, такі як, наприклад, глюфосинат та біланафос;

B.8 DHP синтази інгібітори, такі як, наприклад, асулам;

5 B.9 Інгібітори мітози, такі як, наприклад, бенфлуралін, бутралін, динітрамін, еталфлуралін, флухлоралін, ізопропалін, металпропалін, нітралін, оризалін, пендиметалін, продіамін, профлуралін, трифлуралін, аміпрофосметил, бутаміфос, дитіопір, тіазопір, пропізамід, тебутам, хлортал, карбетамід, хлорбуфам, хлорпрофам та профам;

10 B.10 VLCFA інгібітори, такі як, наприклад, ацетохлор, алахлор, бутахлор, бутенахлор, делахлор, діетатил, диметахлор, диметенамід, диметенамід-Р, метазахлор, метолахлор, S-метолахлор, претилахлор, пропахлор, пропізохлор, принахлор, тербухлор, тенілхлор, ксилахлор, алідохлор, CDEA, епроназ, дифенамід, напропамід, напроанлід, петоксамід, флуфенацет, мефенацет, фентразамід, анілофос, піперофос, кафенстрол, інданофан та тридифан;

15 B.11 Інгібітори біосинтезу целюлози, такі як, наприклад, дихлобеніл, хлортіамід, ізоксабен та флупоксам;

B.12 Роз'єднувальні гербіциди, такі як, наприклад, динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, DNOС, етинофен та мединотерб;

20 B.13 Гербіциди ауксинів, такі як, наприклад, кломепроп, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA тіоетил, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, мекопроп, мекопроп-Р, 2,4-DB, MCPB, хлорамбен, диамба, 2,3,6-TBA, триамба, хінклорак, хінмерак, клопіралід, флуороксіпір, піклорам, триклопір та беназолін;

B.14 Інгібітори транспорту ауксинів, такі як, наприклад, напалам та дифлуфензопір;

25 B.15 Бензоїлпроп, флампроп, флампроп-М, бромобутид, хлорфлуренол, цинметилін, метилдимрон, етобензанід, фосамін, метам, пірибутикарб, оксацикломефон, дазомет, триазифлам та метилбромід.

30 Придатні антидоти можуть бути вибрані з наступного переліку: беноксакор, клохінтоцет, ціометриніл, дихлормід, дициклонон, діетолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флукофенім, фурилазол, ізоксацифен, мефенпір, мефенат, нафталіновий ангідрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин (R-29148), 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан (AD-67; MON 4660) та оксабетриніл.

35 Прикладами регуляторів росту є 1-нафтилацетамід, 1-нафтилоцтова кислота, 2-нафтилоксіоцтова кислота, 3-CPA, 4-CPA, нацимідол, антрахінон, ВАР, бутифос; трибуфос, бутралін, хлорфлуренол, хлормекват, клофенцет, цикланлід, дамінозид, диамба, дикегулак-натрій, диметипін, хлорфенетол, етацелазил, етефон, етихлозат, фенопроп, 2,4,5-TP, флуоридамід, флуурпримідол, флуотриафол, гіберелінова кислота, гіберелін, гуазатин, індолмасляна кислота, індолоцтова кислота, каретазан, кінетин, лактидихлор-етил, гідрозид малеїнової кислоти, мефлуїдид, мелікват-хлорид, напалам, паклобутразол, прогексацион-кальцій, хінмерак, синтофен, тетциклацис, тидіазурон, трийодобензойна кислота, триапентенол, триазетан, трибуфос, тринексапак-етил та уніконазол.

40 З метою обробки насіння, засоби для захисту рослин краще вибирають з органічних речовин, які мають фунгіцидну, інсектицидну, акарицидну та/або нематоцидну активність. Зокрема, вони являють собою один або декілька з наступних речовин:

45 Фунгіцидно активні речовини, наприклад фунгіциди групи А.1, зокрема азоксистробін, крезоксим-метил, орисастробін, піраклостробін або трифлуксистробін, фунгіциди групи А.2, зокрема диметроморф, карбоксин, силтіофам, а також N-біфеніламіди, такі як боскалід, біксафен або N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метилпіразол-4-карбоксамід, фунгіциди групи А.3, зокрема беноміл, карбендазим, гімексазол, імазаліл, прохлораз, тіабендазол, а також триазоли, такі як, наприклад, дифенокназол, епоксиконазол, флухінконазол, флуотриафол, метконазол, протіокназол, тебуконазол, триадименол або тритиконазол, крім того металаксил, металаксил-М (мефеноксам), оксациксил, гуазатин, 50 піриметаніл, стрептоміцин, іпродіон, флудіоксоніл або каптан.

Інсектицидно або акарицидно або нематоцидно активні речовини, наприклад ацетаміпрід, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, біфентрин, карбофуран, карбосульфам, клотіанідин, циклопротрин, цифлутрин, циперметрин, дельтаметрин, дифлубензурон, динотефуран, етофенпрокс, фенбутатиноксид, фенпропатрин, фіпроніл, флуцитринат, імідаклопрід, лямбда-цигалотрин, нітенпірам, феромони, спіносад, тефлубензурон, тефлутрин, тербуфос, тіаклопрід, тіаметоксам, тіодикарб, тралометрин, триазамат, зета-циперметрин, спіротетрамат, флупіразофос, NC 512, толфенпірад, флубендіамід, бистрифлурун, бенклотіаз, DPX-E2Y45, HGW86, пірафлупрол, пірипрол, F-7663, F-2704, амідифлумет, флуфенерим або 55 цифлуметофен.

Вищевказані засоби для захисту рослин можуть бути використані окремо або в комбінації один з одним.

В кращому варіанті здійснення винаходу, принаймні один засіб для захисту рослин а) має температуру плавлення не більш ніж 120 °С, краще не більш ніж або менш ніж 100 °С.

5 В додатковому кращому варіанті здійснення складу згідно з винаходом містять принаймні один засіб для захисту рослин а), який являє собою фунгіцид, який згідно з особливо кращим варіантом здійснення, вибирають з прохлоразу, боскаліду, піраклостробіну, тритиконазолу, піриметанілу, флухінконазолу та N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метилпіразол-4-карбоксаміду.

10 В особливо кращому варіанті здійснення, склад згідно з винаходом містить принаймні одну фунгіцидну активну речовину з групи А.1, наприклад принаймні одну активну речовину, вибрану з азоксистробіну, димоксистробіну, енестробурину, флуоксастробіну, крезоксим-метилу, метоміностробіну, пікоксистробіну, піраклостробіну, трифлуксистробіну, орисастробіну, метил(2-хлор-5-[1-(3-метилбензилоксиіміно)етил]бензил)карбамату, метил(2-хлор-5-[1-(6-метилпіридин-2-ілметоксиіміно)етил]бензил)карбамату та метил-2-(орто-((2,5-диметилфенілоксиметил)феніл)-3-метоксиакрилату, та зокрема піраклостробіну.

В додатковому особливо кращому варіанті здійснення, склад згідно з винаходом містить принаймні одну фунгіцидну активну речовину з групи А.3, зокрема принаймні один триазол та/або імідазол, наприклад принаймні одну активну речовину, вибрану з бітертанолу, бромуконазолу, ципроконазолу, дифеноконазолу, диніконазолу, енілконазолу, епоксиконазолу, фенбуконазолу, флузилазолу, флухінконазолу, флутриафолу, гексаконазолу, імібенконазолу, іпконазолу, метконазолу, міклобутанілу, пенконазолу, пропіконазолу, протіоконазолу, симеконазолу, тебуконазолу, тетраконазолу, триадименолу, триадимефону, тритиконазолу, ціазофаміду, імазалілу, пефуразоату, прохлоразу та трифлумізолу.

25 В додатковому особливо кращому варіанті здійснення, склад згідно з винаходом містить принаймні одну фунгіцидну активну речовину з групи А.1, яку краще вибрано з азоксистробіну, димоксистробіну, енестробурину, флуоксастробіну, крезоксим-метилу, метоміностробіну, пікоксистробіну, піраклостробіну, трифлуксистробіну, орисастробіну, метил(2-хлор-5-[1-(3-метилбензилоксиіміно)етил]бензил)карбамату, метил(2-хлор-5-[1-(6-метилпіридин-2-ілметоксиіміно)етил]бензил)карбамату та метил-2-(орто-((2,5-диметилфенілоксиметил)феніл)-3-метоксиакрилату, яка краще являє собою піраклостробін, та принаймні одну додаткову активну речовину з групи А.3, зокрема принаймні один триазол та/або імідазол, наприклад принаймні одну активну речовину, вибрану з бітертанолу, бромуконазолу, ципроконазолу, дифеноконазолу, диніконазолу, енілконазолу, епоксиконазолу, фенбуконазолу, флузилазолу, флухінконазолу, флутриафолу, гексаконазолу, імібенконазолу, іпконазолу, метконазолу, міклобутанілу, пенконазолу, пропіконазолу, протіоконазолу, симеконазолу, тебуконазолу, тетраконазолу, триадименолу, триадимефону, тритиконазолу, ціазофаміду, імазалілу, пефуразоату, прохлоразу та трифлумізолу, зокрема тритиконазолу або прохлоразу або суміші тритиконазолу та прохлоразу.

40 Склади згідно з винаходом містять принаймні один органічний засіб для захисту рослин а) як правило в концентрації від 0.1 до 40 мас. %, часто 1-30 мас. %, зокрема 2-25 мас. % або 5-20 мас. %, в перерахунку на загальну масу складу. У випадку декількох засобів для захисту рослин а), загальна концентрація засобів для захисту рослин становить, як правило, від 0.1 до 40 мас. %, часто в межах від 1 до 30 мас. % та зокрема в межах від 2 до 25 мас. % або в межах від 5 до 20 мас. %, в перерахунку на загальну масу складу.

45 Крім того, склади згідно з винаходом містять воду. По відношенню до загальної маси нерозведеного складу, кількість води становить, як правило, від 1 до 80 мас. %, часто в межах від 5 до 50 мас. %, зокрема в межах від 10 до 40 мас. % та краще в межах від 15 до 30 мас. %. Цілком очевидно, що кількість води та кількості залишених компонентів в загальному становлять 100 мас. %.

В кращому варіанті здійснення винаходу, водні склади містять:

а) від 0.1 до 40 мас. %, часто від 1 до 30 мас. %, зокрема від 2 до 25 мас. % або від 5 до 20 мас. %, принаймні одного органічного засобу для захисту рослин з розчинністю у воді менш ніж 5 г/л при 20 °С, як визначено вище, зокрема принаймні одного з кращих або особливо кращих засобів для захисту рослин а);

55 б) від 1 до 60 мас. %, часто від 10 до 40 мас. %, зокрема 15 до 35 мас. %, принаймні одного розчинника б) як визначено вище, зокрема принаймні одного з розчинників б), вказаних як кращі або особливо кращі;

в) від 1 до 60 мас. %, часто від 10 до 40 мас. %, зокрема від 15 до 35 мас. %, принаймні одного розчинника в) як визначено вище, зокрема принаймні одного з розчинників в), вказаних як кращі або особливо кращі;

5 г) від 1 до 60 мас. %, часто від 5 до 45 мас. %, зокрема від 10 до 35 мас. %, принаймні одного розчинника г) як визначено вище, зокрема принаймні одного з розчинників г), вказаних як кращі або особливо кращі;

д) від 0.5 до 30 мас. %, часто від 2 до 25 мас. % або від 4 до 24 мас. %, зокрема від 5 до 20 мас. %, принаймні однієї неіонної поверхнево-активної речовини д) як визначено вище, зокрема принаймні однієї з поверхнево-активних речовин д), вказаних як кращі або особливо кращі;

10 е) від 0.5 до 25 мас. %, часто від 1 до 25 мас. % або від 1 до 20 мас. %, зокрема від 5 до 15 мас. %, принаймні однієї аніонної поверхнево-активної речовини е) як визначено вище, зокрема принаймні однієї з поверхнево-активних речовин е), вказаних як кращі або особливо кращі; та

ж) до 100 мас. % води, наприклад в кількості від 1 до 80 мас. %, часто в межах від 5 до 50 мас. %, зокрема в межах від 10 до 40 мас. % та особливо в межах від 15 до 30 мас. %.

15 Інформація, надана в мас. % відноситься в кожному випадку до загальної маси складу згідно з винаходом.

Вищевказане також застосовується по відношенню до масових співвідношень компонентів а - е), зокрема по відношенню до загальної кількості поверхнево-активних речовин д) + е), по відношенню до загальної кількості розчинників б) + в) + г), по відношенню до загальної кількості поверхнево-активних речовин д) + е) плюс розчинників б) + в) + г), по відношенню до співвідношення загальної кількості поверхнево-активних речовин д) + е) до засобу для захисту рослин а), по відношенню до співвідношення загальної кількості поверхнево-активних речовин д) + е) до загальної кількості розчинників б) + в) + г), та по відношенню до співвідношення загальної кількості поверхнево-активних речовин д) + е) плюс розчинників б) + в) + г) до засобу для захисту рослин а).

Крім того, склади винаходу можуть містити звичайні допоміжні речовини, такі як, наприклад, антиспіювачі (протиспіювачі), консерванти (бактерициди), барвники, стабілізатори, згущувачі, в'язкі речовини, антифризні агенти та додаткові речовини, які умовно використовують в водних пестицидних складах. Загальна кількість цих допоміжних речовин, як правило, становить не більш ніж 20 мас. %, зокрема, не більш ніж 15 мас. %, від маси нерозведеного складу. Кількість окремої допоміжної речовини звичайно не перевищує 5 мас. % та зокрема 3 мас. %, за винятком антифризних агентів та барвників.

Застосовні антиспіювачі містять полісилоксани, такі як, наприклад, полідиметилсилоксан, довголанцюгові спирти, фторорганічні сполуки, жирні кислоти та їхні соли, та їхні суміші. Антиспіювачі звичайно використовують в кількостях від 0.1 до 5 грамів на літр складів.

Застосовні консерванти, щоб уникнути бактеріального зараження композицій згідно з винаходом, містять формальдегід, алкілові складні ефіри пара-гідроксибензойної кислоти, бензоат натрію, 2-бром-2-нітропропан-1,3-діол, орто-фенілфенол, дихлорфен, напівформаль бензилового спирту, похідні тіазолінону та ізотіазолінону, такі як, наприклад, алкілізотіазолінони та бензізотіазолінони, 5-хлор-2-метил-4-ізотіазолінони, пентахлорфенол, 2,4-дихлорбензиловий спирт, та їхні суміші. Прикладами застосовних наявних у продажу бактерицидних продуктів є Proxel® (ICI), Acticide® RS (Thor Chemie), Kathon® (Rohm & Haas) та Acticide MBS (Thor Chemie). Як правило, кількість консерванту становить від 0.1 до 10 грамів на літр складів.

Прикладами барвників є як пігменти, які важкорозчинні у воді, так і барвники, які є розчинними у воді. Прикладами, які можна вказати, є барвники, відомі під найменуваннями Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112 та C.I. Solvent Red 1, та пігмент блакитний 15:4, пігмент блакитний 15:3, пігмент блакитний 15:2, пігмент блакитний 15:1, пігмент блакитний 80, пігмент жовтий 1, пігмент жовтий 13, пігмент червоний 112, пігмент червоний 48:2, пігмент червоний 48:1, пігмент червоний 57:1, пігмент червоний 53:1, пігмент оранжевий 43, пігмент оранжевий 34, пігмент оранжевий 5, пігмент зелений 36, пігмент зелений 7, пігмент білий 6, пігмент коричневий 25, основний фіолетовий 10, основний фіолетовий 49, кислота червона 51, кислота червона 52, кислота червона 14, кислота блакитна 9, кислота жовта 23, основний червоний 10, основний червоний 108, кислота червона 18, харчовий червоний 1, харчовий червоний 2 та харчовий червоний 7.

55 Застосовні стабілізатори містять, наприклад, УФ-абсорбенти, такі як, наприклад, складні ефіри коричної кислоти, 3,3-дифеніл-2-ціаноакрилати, гідроксил- та/або алкокси-заміщені бензофенони, N-(гідроксифеніл)-бензотриазолі, гідроксифеніл-с-триазини, оксаламіди та саліцилати, наприклад UVINUL® 3000, 3008, 3040, 3048, 3049, 3050, 3030, 3035, 3039, 3088, UVINUL® MC80, та пастки вільних радикалів, такі як, наприклад, аскорбінова кислота, лимонна кислота, просторово утруднені аміни (відомі як HALS сполуки), такі як, наприклад, UVINUL®

4049H, 4050H, 5050H та т.д., та антиоксиданти, такі як вітамін Е. В кращому варіанті здійснення, стабілізатором є лимонна кислота або аскорбінова кислота. Звичайно, кількість стабілізатора знаходиться в межах від 0.01 до 10 грамів на літр складу.

5 Прикладами згущувачів (тобто сполук, які надають модифіковану текучість складу, тобто високу в'язкість в стані спокою та низьку в'язкість в збудженому стані) є полісахариди, такі як ксантанова смола (Kelzan[®], Kelco), Rhodopol[®] 23 (Rhône Poulenc) або Veegum[®] (R.T. Vanderbilt) та органічні та неорганічні шаруваті мінерали, такі як Attaclay[®] (Engelhardt).

10 Прикладами в'язких речовин, або зв'язувальних речовин, є поверхнево-активні речовини, блокполімери етиленоксиду або пропіленоксиду, а також полівінілові спирти, полівінілацетати, частково гідролізовані полівінілацетати, полівінілпіролідони, поліакрилати, поліметакрилати, полібутени, поліізобутени, полістироли, поліетиленаміни, поліетиленаміди, поліетиленіміни (Lupasol[®], Polymin[®]), поліефіри та співполімери, які походять від вищевказаних полімерів.

15 Прикладами придатних антифризних агентів є (C₁-C₄)-алканоли, такі як етанол, ізопропанол, н-бутанол, ізобутанол, а також (C₂-C₆)-полііоли, такі як гліцерин, етиленгліколь, гексиленгліколь та їхні суміші.

Ці звичайно застосовні добавки можуть бути вже додані під час приготування композицій згідно з винаходом або, як альтернатива, тільки при, або після розведення водою для приготування готової до застосування композиції.

20 Як правило, склади даного винаходу можуть бути приготовлені шляхом простого змішування компонентів до утворення явно однорідної рідини. Порядок додавання компонентів звичайно не має особливого значення. Наприклад, компоненти можуть бути поміщені в резервуар та таким чином одержану суміш гомогенізують, наприклад шляхом перемішування, до утворення однорідної рідини. Проте, також можна спочатку розчинити органічні засоби для захисту рослин в принаймні одному з розчинників б), в) та/або г) або суміші цих розчинників з принаймні однією з поверхнево-активних речовин д) та змішати одержаний розчин з водою та залишившимися компонентами, наприклад шляхом додавання розчину до води, або шляхом додавання води до розчину. Температура протягом змішування та додаткові умови змішування не мають особливого значення. Звичайно, змішування компонентів здійснюють при температурах від 10 °C до 90 °C, зокрема від 10 °C до 60 °C. Більш високі температури, наприклад 35 °C або 40 °C або більше можуть застосовуватися з метою прискорення утворення складу. З іншого боку, змішування, як правило, можна також здійснювати при більш низьких температурах, приблизно при 10 °C-35 °C.

30 Залежно від природи використовуваного засобу для захисту рослин, склади згідно з винаходом застосовують для боротьби з великою кількістю шкідників та вони можуть бути використані як для обробки урожаїв рослин, та насіння та неживого матеріалу, так і для домашніх цілей.

В даному контексті, під "шкідниками" або "шкідливими організмами" розуміють всі типи шкідників, з якими можна вести боротьбу, або боротися, застосовуючи органічні засоби для захисту рослин, тобто пестициди, зокрема фунгіциди та суміші фунгіцидів з іншими пестицидами. Термін "шкідник" тому включає шкідливі для рослин організми, зокрема шкідливі гриби та їх спори, а також шкідливі комахи, павукоподібні, нематоди та шкідливі рослини. Термін "боротьба" включає не тільки лікувальну обробку, тобто обробку зараженої рослини складом згідно з винаходом, але також захисну обробку, тобто обробку рослини шляхом захисту від зараження шкідниками.

45 Тому даний винахід також відноситься до:

- застосування описаних в даній заявці складів для боротьби з шкідниками, зокрема шкідниками рослин; та

50 - способів боротьби з шкідливими організмами, зокрема шкідливими для рослин організмами, який включає введення в контакт шкідливих організмів, їхнього місця розповсюдження, їхніх носіїв, таких як рослини та насіння, та ґрунт, ділянка та оточуюче середовище, в якому вони ростуть або повинні рости, а також матеріалів, рослин, насіння, ґрунту, поверхонь або простору, які повинні бути захищені від нападу, або зараження шкідливими для рослин організмами, з ефективною кількістю складів згідно з винаходом.

55 Додатковий аспект винаходу відноситься до застосування описаних в даній заявці складів для захисту рослин, включаючи насіння, зокрема для захисту корисних рослин від нападу шкідливих організмів. Таким чином даний винахід також відноситься до застосування складів для боротьби з фітопатогенними організмами, такими як, наприклад, шкідливі гриби, комахи, павукоподібні, нематоди та шкідливі рослини. Згідно з кращим варіантом здійснення, винахід відноситься до застосування складів для захисту насіння від нападу шкідливих грибів, комах, павукоподібних та нематод, зокрема від нападу шкідливих грибів.

Склади згідно з винаходом можуть наноситися в нерозведеному вигляді або розведеними водою. Згідно з кращим варіантом здійснення,клади використовують в нерозведеному вигляді. В додатковому кращому варіанті здійснення,клади розводять перед нанесенням до 50 частинами води, краще до 10 частинами води та зокрема до 3 частинами води на частину

5 складів, всі частини означають масові частини.

Розведення звичайно здійснюють шляхом наливання складів згідно з винаходом в воду. Звичайно, збовтування, таке як, наприклад, перемішування, використовують для швидкого змішування концентрату з водою. Проте, збовтування, як правило, не є обов'язковим. Не дивлячись на те, що температура не є вирішальним фактором для процесу розведення,

10 розведення звичайно здійснюють при температурах в межах від 0 °C до 50 °C, зокрема при 10 °C-30 °C, або при температурі оточуючого середовища.

Вода, яку використовують для розведення, як правило, являє собою водопровідну воду. Проте, вода може вже містити розчинні у воді сполуки, які застосовують для захисту рослин, такі як, наприклад, поживні речовини, добрива або пестициди.

15 Склади винаходу, необов'язково в розведеному вигляді, використовують або наносять з застосуванням способів та приладів, відомих спеціалісту в даній галузі. Зокрема, вони можуть бути використані для обробки насіння звичайними методами обробки насіння, наприклад шляхом протруювання насіння, дражування насіння, просочування насіння, нанесення плівкового покриття на насіння, нанесення багатошарового покриття на насіння, покривання

20 кіркою насіння, промочування насіння, опудрювання насіння та шляхом збагачення насіння розчинами.

Згідно з першим варіантом здійснення обробки насіння, насіння, тобто ті частини рослини, які здатні до розмноження та які призначені для посіву, обробляють складом згідно з винаходом або їх водним розчином. В даному контексті, термін "насіння" включає насіння та будь-який тип

25 частини рослини, здатної до розмноження, включаючи насіння, посівний матеріал, частини насіння, сходи, плоди, бульби, зерно хлібних злаків, відгалуження або подібне, зокрема зерно та насіння.

Обробку насіння можна здійснювати наприклад шляхом змішування, обприскування або аерозольного зрошення насіння складом для захисту рослин згідно з винаходом або

30 одержаною з нього сумішшю для обприскування шляхом розведення водою, перед посівом та перед появою рослин. Ці дії можуть бути проведені в спеціальних приладах для обробки насіння, наприклад в сівалках. Проте, обробка також можлива просто шляхом змішування водного складу згідно з винаходом з насінням в резервуарі, наприклад у відрі або ванні, та потім дозволяючи насінню висохнути.

35 Як альтернатива, насіння можна також обробляти складом для захисту рослин згідно з винаходом під час посіву.

В додатковому варіанті здійснення обробки насіння або обробки ґрунту згідно з винаходом, склад згідно з винаходом вводять в борозни, які вже містять насіння. Як альтернатива, також можна спочатку обробити борозну для насіння складом згідно з винаходом та потім ввести

40 насіння в борозну.

В додатковому варіанті здійснення винаходу, вирості рослини обробляють складами, зокрема шляхом обприскування. Для цього можна наноситиклади на рослини в нерозведеному вигляді або у вигляді водного розчину.

Загалом, спосіб, яким наносять склад згідно з винаходом, повинен залежати від передбаченого призначення; в будь-якому випадку, повинно бути забезпечено якнайкраще розподілення засобів для захисту рослин, які присутні в складі.

45

Кількості складу винаходу, які використовують для обробки насіння, повинні підбиратися таким чином, щоб насіння входило в контакт з ефективною кількістю засобів для захисту рослин, які присутні в складі. Загалом, кількість складу згідно з винаходом містить від 0.1 г до 10

50 кг, зокрема від 1 г до 5 кг та особливо від 1 г до 2.5 кг засобу для захисту рослин або суміші таких активних речовин на 100 кг насіння. Для певних корисних рослин, таких як, наприклад, салат-латук та цибуля, кількість активної речовини для використання може бути більшою.

Залежно від природи використовуваної активної речовини,клади згідно з винаходом застосовують для обробки насіння будь-яких корисних рослин, наприклад зернових культур, корнеплідних культур, олійних культур, овочів, спецій, декоративних рослин та ін., наприклад,

55 для обробки насіння наступних рослин: тверда пшениця та інші види пшениці, овес, жито, ячмінь, кукурудза, включаючи кормову кукурудзу та цукрову кукурудзу, соя, капуста декоративна, бавовна, соняшник, банан, рис, олійний ріпак, буряк, цукровий буряк, кормовий буряк, баклажани, картопля, дерен, трав'яне насіння, томати, цибуля-порей, гарбуз/гарбуз

крупноплодовий столовий, капуста, салат-латук, перець солодкий, огірки, дині, квасоля, горох, часник, цибуля, морква, тютюн, виноград, петунія, герань, пеларгонія, фіалка триколірна, та ін.

- 5 Склади згідно з винаходом також застосовують для обробки насіння корисних рослин, які є стійкими до гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів або нематодіцидів внаслідок методів, заснованих на селекції, мутації та/або генній інженерії. Наприклад, складі можуть бути використані для обробки насіння трансгенних рослин, які є стійкими до гербіцидів з групи, яка складається з сульфонілсечовин (EP A 0 257 993, U.S. Pat. No. 5,013,659), імідазолінонів (см., наприклад, US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073),
- 10 глюфосинатів та родствених сполук (см., наприклад, EP-A-0 242 236, EP-A-242 246) та глифосатов та споріднених сполук (см., наприклад, WO 92/00377), або для обробки насіння рослин, які є стійкими до гербіцидів, вибраних з групи гербіцидів циклогексадієнону/ арилкисфеноксипропіонової кислоти (US 5,162,602, US 5,290,696, US 5,498,544, US 5,428,001, US 6,069,298, US 6,268,550, US 6,146,867, US 6,222,099, US 6,414,222) або для обробки насіння
- 15 трансгенних корисних рослин, таких як, наприклад, бавовна та кукурудза, які здатні виробляти токсини Бацили турингьєнзис (Bt токсини), які надають стійкості до певних шкідників (EP A 0 142 924, EP A 0 193 259).

Крім того, складі винаходу можуть бути використані для обробки насіння рослин, властивості яких модифіковані в порівнянні з існуючими рослинами та які можуть бути створені, наприклад, за допомогою традиційних методів селекції та/або мутації або рекомбінантними методами. Так, створення рекомбінантних варіантів культурних рослин було описано неодноразово, з метою модифікувати крохмаль цих рослин (наприклад WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806) або модифікувати композицію жирних кислот рослин (WO 91/13972).

Насіння, яке було оброблено згідно з винаходом, вирізняються переважними властивостями у порівнянні з традиційно обробленим насінням та тому також є об'єктом даного застосування.

Наступні приклади призначені для ілюстрації винаходу.

I. Приготування складів (загальний протокол)

Були використані компоненти, докладно описані в таблиці 1.

Таблиця 1

Компоненти а) - е) складів перераховані в таблиці 2 як приклад

а)	б)*	в)*	г)**	д)	е)
прохлораз	γ-бутиролактон (змішуваний)	Ацетофенон (5.5 г/л)	Agnique® KE 3658	Lutensol® TO5	Lutensit® A-BO
піраклостробін	Arcosolv® PMA (1-метокси-2-пропанол ацетат)(400 г/л)	Agrisol PX401 (24 г/л)	Edenor® TI 05	Lutensol® TO7	Soprophor® DSS 15
триконазол	гексилєнґліколь (500 г/л)	бензиловий спирт (39 г/л)	Solvesso® 150 ND	Lutensol® TO15	Soprophor® 4D 384
	Purasolv® NPL (н-пропіллактат) (змішуваний)	бутиленкарбонат	Solvesso® 200 ND	Lutensol® XP50	
	ДМСО (змішуваний)	триацетин (64 г/л)	Додеканол	Lutensol® XP140	
	Тетрагідрофурфу-риловий спирт (змішуваний)	циклогексанон (24 г/л)	Rhodiesolv® DIB	Pluronic PE 6400	
		2-гептанон (4.3 г/л)	2-етилгексил-лактат	S-MAZ® 20	
				Soprophor® S 25	
				T-MAZ® 20	

* розчинність у воді при 20 °C розчинника, що розглядається, вказана в круглих дужках. "Змішуваний" означає повністю змішуваний з водою.

** Всі розчинники групи г) мають розчинність у воді менш ніж 0.1 г/л при 20 °C.

30

Компоненти а) - е) відповідають компонентам а) - е) складів згідно з винаходом.
Пояснення торговельних найменувань:

- Edenor® TI 05: суміш жирних кислот з високим вмістом олеїнової кислоти (Cognis),
 Agnique® KE 3658: Диметиламід жирних кислот (Cognis);
 Agrisol PX401: 2-Феноксіетанол (Akzo Nobel);
 Solvesso® 150 ND: Переважно C₁₀- та C₁₁-алкілбензоли з температурним інтервалом кипіння
 5 від 175 до 209 °C, нафталін - видалений (ExxonMobil Chemical);
 Solvesso® 200 ND: Переважно C₁₀- та C₁₄-алкілнафталіни з температурним інтервалом
 кипіння від 235 до 305 °C, нафталін - видалений (ExxonMobil Chemical);
 Lutensol® TO5: C13-оксоспирт-поліетоксилат з 5 етиленоксидними (ЕО) ланками, показник
 ГЛБ: 10.5 (BASF);
 10 Lutensol® TO7: C13-оксоспирт-поліетилат, який має 7 ЕО ланок, показник ГЛБ 12.0 (BASF);
 Lutensol® TO15: C13-оксоспирт-поліетилат, який має 15 ЕО ланок, показник ГЛБ 15.5 (BASF);
 Lutensol® XP50: 2-пропілгептанол-поліетоксилат з 5 ЕО ланками, показник ГЛБ: 11.5 (BASF);
 Lutensol® XP140: 2-пропілгептанол-поліетоксилат з 14 ЕО ланками, показник ГЛБ: 16.0
 (BASF);
 15 Soprophor® S 25: Тристирилфенол поліетоксилат, який має 25 ЕО ланок, показник ГЛБ: 14.5
 (Rhodia);
 S-MAZ® 20: Складний ефір сорбітану та моножирної кислоти (переважно монододеканоат),
 показник ГЛБ: 8.0 (BASF);
 T-MAZ® 20: Поліетоксильований монолаурат сорбітану з приблизно 20 ЕО ланками,
 20 показник ГЛБ: 16.7 (BASF);
 Pluronic PE 6400: Блокполімер пропіленоксиду/етиленоксиду з приблизно 40 % ЕО вмістом
 (BASF);
 Lutensit® A-BO: 2-Сульфонілдіоктилсукцинат натрію (BASF);
 Soprophor® DSS 15: етоксильований сульфат дистирилфенолу з 15 ЕО ланками (Rhodia);
 25 Soprophor® 4D 384: етоксильований сульфат тристирилфеноламонію з 16 ЕО ланками
 (Rhodia).
 Rhodiasolv® DIB: суміш діізобутилглутарату, діізобутилсукцинату та діізобутиладипату
 (Rhodia).
 30 Склади 1-23 згідно з винаходом перераховані в таблиці 2. Таблиця 2 також показує
 компоненти та їхні кількості, які використовували для приготування відповідних складів.
 Приготування здійснювалося, як описано нижче, всі стадії проводили при кімнатній температурі
 (КТ):
 Один або декілька компонентів з компонентів А були поміщені в резервуар, та, після
 додавання трьох або більше компонентів Б, В та Г, суміш перемішували доки А не розчинявся
 35 якнайповніше. Після цього, додавали два або більше компонентів Д та Е, ретельно
 перемішуючи, та перемішування продовжували до одержання якнайбільш однорідного розчину.
 Після цього, додавали дистильовану воду, перемішуючи, та суміш перемішували до одержання
 прозорого складу.
 II. Дослідження на стабільність складів згідно з винаходом
 40 Приготовлені склади залишали настоюватися протягом ночі при КТ, та потім макроскопічно
 визначали їхній зовнішній вигляд. Однорідна та прозора рідина передбачала, що мікроемульсія
 залишилася стабільною, в той час як мутний або молочного кольору зовнішній вигляд
 передбачав помітно збільшений розмір крапель та, можливо, перетворення мікроемульсії в
 звичайну емульсію.
 45 Після цього, склади зберігали в кожному випадку 3 дні при -10 °C або 54 °C та потім
 перевіряли макроскопічно як описано вище. Знову, прозорий, однорідний зовнішній вигляд
 показував чи є мікроемульсії стабільними в цих умовах. Утворення шлірів розглядали як ознаку
 того, що можливо тривале зберігання складу в даних умовах могло призвести до фазового
 розділення. Замерзання складу передбачало відносно високу температуру замерзання, яку
 50 можна було понизити, наприклад, шляхом додавання антифризного агента.
 Результати надані в таблиці 2.

Таблиця 2

Приготування та стабільність складів

Серійний №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Піраклостробін								10.0 г	10.0 г	10.0 г	10.0 г	10.0 г
Прохлораз	5.0 г	5.0 г	5.0 г	15.0 г	15.0 г	10.0 г	15.0 г					
ДМСО	2.5 г	2.5 г	2.5 г	2.5 г	2.5 г							
Arcosolv PMA		20.0 г	20.0 г	20.0 г	20.0 г							
Гексиленгліколь						10.0 г	10.0 г	15.0 г	15.0 г	15.0 г	15.0 г	15.0 г
Purasolv NPL	20.0 г											
Ацетофенон	20.0 г	20.0 г		15.0 г								
Бензиловий спирт								17.5 г	17.5 г	17.5 г	17.5 г	17.5 г
Бутиленкарбонат												
Циклогексанон			20.0 г		15.0 г	17.5 г	17.5 г					
Agnique KE 3658	10.0 г	10.0 г	10.0 г	10.0 г								
Edenor TI 05					10.0 г							
Solvesso 150 ND						17.5 г	17.5 г					
Solvesso 200 ND								17.5 г	17.5 г	17.5 г	17.5 г	17.5 г
Lutensit A-BO						5.4 г	5.4 г					
Lutensol TO 5									3.6 г			
Lutensol TO 7	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г							
Lutensol TO 15									3.6 г			
Lutensol XP 50								3.6 г				
Lutensol XP 140								3.6 г				
Pluronic PE 6400												7.2 г
S-Maz 20												
Soprophor 4D384	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г			10.8 г	10.8 г	10.8 г	10.8 г	10.8 г
Soprophor S 25	3.6 г	3.6 г	3.6 г	3.6 г	3.6 г	12.6 г	12.6 г			7.2 г		
T-Maz 20											7.2 г	
Вода	24.5 г	24.5 г	24.5 г	19.5 г	19.5 г	27.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г
Стабільність після 1 д	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий
-10 °C, 3 д	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий
+54 °C, 3 д	шліривий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий

Таблиця 2 (продовження)

Серійний №	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Піраклостробін	10.0 г	10.0 г	10.0 г	10.0 г	10.0 г	10.0 г	2.0 г	2.0 г	2.0 г	2.0 г	2.0 г
Прохлораз							6.9 г	6.9 г	6.9 г	6.9 г	6.9 г
Тритиконазол							1.5 г	1.5 г	1.5 г	1.5 г	1.5 г
ДМСО							2.5 г	2.5 г	2.5 г	2.5 г	2.5 г
Гексиленгліколь	15.0 г	15.0 г	15.0 г	15.0 г	15.0 г	15.0 г	20.0 г	20.0 г	20.0 г		20.0 г
Purasolv NPL										20.0 г	
Ацетофенон				17.5 г	17.5 г	17.5 г					
Agrisol PX 401								15.0 г	15.0 г		
Бензиловий спирт	17.5 г	17.5 г	17.5 г								
Бутиленкарбонат							15.0 г				
Триацетин										15.0 г	15.0 г
Agnique KE 3658							10.0 г	10.0 г		10.0 г	10.0 г
1-Додеканол									10.0 г		
Solvesso 150 ND				17.5 г	17.5 г	17.5 г					
Solvesso 200 ND	17.5 г	17.5 г	17.5 г								
Lutensit A-BO				7.2 г	7.2 г						

Lutensol TO 5		3.6 г				3.6 г						
Lutensol TO 7							7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г
Lutensol TO 15					10.8 г	3.6 г						
Lutensol XP 50			3.6 г									
Lutensol XP 140			3.6 г									
Pluronic PE 6400												
S-Maz 20	7.2 г											
Soprophor 4D384	10.8 г					10.8 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г	7.2 г
Soprophor DSS 15		10.8 г	10.8 г									
Soprophor S 25		3.6 г		10.8 г			3.6 г	3.6 г	3.6 г	3.6 г	3.6 г	3.6 г
T-Maz 20												
Вода	22.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г	22.0 г	24.1 г	24.1 г	24.1 г	24.1 г	24.1 г	24.1 г
Стабільність після 1 д	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий
-10 °C, 3 д	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	заморожений	прозорий	прозорий
+54 °C, 3 д	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	прозорий	трохи шліровий	прозорий	прозорий

Таблиця 2 (продовження)

Серійний №	24	25	26	V1	V2
Піраклостробін	12.0 г	12.0 г	12.0 г		
Проходораз	44.1 г	44.1 г	44.1 г	5.0 г	15.0 г
Тритиконазол	16.0 г	16.0 г	16.0 г		
ДМСО	25.0 г	25.0 г	25.0 г	2.5	2.5
Гексилгліколь	200 г				
Plurasolv NPL				20.0 г	
Тетрагідрофурфуриловий спирт		200 г	200 г		
Ацетофенон				20.0 г	
Бутиленкарбонат	150 г				
Триацетин		150 г	150 г		10.0 г
Agnique KE 3658				10.0 г	
Edenor TI 05		100 г			32.5 г
Rodiasolv DIB	100 г				
2-етилгексиллактат			100 г		
Lutensit A-BO					
Lutensol TO 5	80 г	80 г	80 г		4.0 г
Lutensol TO 7				18.0 г	
Soprophor 4D384	80 г	80 г	80 г		
Soprophor DSS 15	10 г	10 г	10 г		
Soprophor S 25					16.0 г
Червоний барвник *	40 г	40 г	40 г		
Бактеризид**	2 г	2 г	2 г		
Вода	260.9 г	260.9 г	260.9 г	24.0 г	20.0 г
Стабільність після 1 д	прозорий	прозорий	прозорий	емульсія	емульсія
-10 °C, 3 д	трохи шліровий	трохи шліровий	прозорий	немає даних	немає даних
+54 °C, 3 д	шліровий	шліровий	шліровий	немає даних	немає даних

* Кислота Червона 18

** суміш метилізотіазолінону/бензоізотіазолінону: Acticide® MBS, Thor GmbH, SpeyerIII. Дослідження обробленого насіння

Для порівняльних досліджень застосовували наступні склади:

Склад V3: Abavit UF (BASF); це традиційний склад для обробки насіння, який містить в основному активні речовини карбоксин та прохлораз та органічний розчинник N-метилпіролідон. V3 використовували в нерозведеному вигляді нижче.

Склад V4: Kinto Duo (BASF); це традиційна водна суспензія для обробки насіння, яка містить прохлораз та тритиконазол. Склади Прикладів 24, 25 та 26 та наявний у продажу склад V4 використовували нижче в розведеному вигляді, з однією частиною води на частину складу.

А) Протруювання насіння (загальний протокол)

Протруювання здійснювали складами, приготовленими за наведеним вище протоколом, у вигляді зависів для протруювання насіння. Використовували машину для протруювання насіння від SATEC, в якій насіння змішували за роторно-статорним принципом, та завис для протруювання насіння розпиляли за допомогою відцентрового диска. Швидкість обертання ротора була встановлена до 200 об./хв., та швидкість потоку повітря машини була встановлена до 960 л/год. на манометрі повітряного забезпечення. Зависи для протруювання насіння, які застосовували, були складами, приготовленими згідно з вищевказаним протоколом. Бажана кількість завису для протруювання насіння вимірювали шляхом застосування шлангового насоса, причому кінець шланга був закріплений на короткій відстані над відцентровим диском. Норми нанесення для наявного у продажу складу для протруювання насіння V3 та складів Прикладів 19, 21 та 23 становили в кожному випадку 2 мл/кг. Наявний у продажу склад для протруювання насіння V4, який був розведений водою в співвідношенні 1:1 об./об., та складів Прикладів 24, 25 та 26, які були розведені водою в співвідношенні 1:1 об./об., наносили в кожному випадку по 4 мл/кг. Насіння, яке повинно було протруватися, очищали, за необхідності, та кондиціонували протягом 24 годин в шафі з регульованим складом повітря при 20 °C та 50 % атмосферній вологості для створення більш репродукованих умов. Після того, як 2 кг насіння було введено в машину, включали відцентровий диск, та починали протруювання насіння включенням насоса. Після 30 секунд, протруювання насіння закінчували випусканням насіння.

Б) Дослідження текучості

Час, витрачений на те, щоб протруєне насіння витекло з струшуючої лійки, визначали та воно служило як одиниця вимірювання текучості. Для цього, все насіння (2 кг) поміщали одразу після протруювання в лійку, розмір отвору для витікання якої становив 2.8 см в діаметрі та амплітуда струшування якої складала 1.5 мм. Шляхом застосування цього способу, насіння пшениці, оброблене складами Прикладів 19, 21, 23, 24, 25 та 26 порівнювали з насінням, яке було оброблено наявними у продажу складами для протруювання насіння V3 та V4. У всіх випадках, використовували насіння, протруєне вищеописаним способом.

Результати одержаної таким чином текучості надані в таблиці 5.

Таблиця 5

Порівняння текучості протруєного насіння пшениці

	Текучість (по відношенню до необробленого насіння)
необроблене	100 %
Склад V3	87 %
Склад V4	70 %
Приклад 19	91 %
Приклад 21	91 %
Приклад 23	91 %
Приклад 24	80 %
Приклад 25	80 %
Приклад 26	80 %

В) Дослідження утворення пилу

Дослідження проводилися через один день після здійснення вищеописаного протруювання насіння, в тій самій машині для протруювання насіння. В той же час, протруєне насіння зберігали в шафі з регульованим складом повітря протягом 24 годин при 20 °C та 50 % атмосферній вологості. Швидкість обертання ротора та швидкість потоку повітря через машину були встановлені як описано вище, та машину залишали функціонувати протягом 10 хвилин з метою кондиціонування. Попередньо зважений фільтр (Fisherbrand fiberglass filter 38 mm, product No. FB59403) було вставлено в кришку машини для протруювання насіння шляхом присмоктування. Тут, вакуумний насос втягував частину стислого повітря, яке проходить крізь

машину, включаючи будь-який пил, який може утворитися. Потім, при функціонуванні насоса та ротора, машину загрузали 1 кг насіння, та насос зупиняли через 30 секунд. Фільтр урівноважували, та таким чином визначали залишок пилу в грамах на 100 кг насіння.

- 5 Шляхом застосування цього способу, зерно пшениці, протруєне складами Прикладів 19, 21, 23, 24, 25 та 26, порівнювали з тими, які були оброблені наявними у продажу складами для протруювання насіння V3 та V6. Одержані таким чином результати дослідження утворення пилу надані в таблиці 6.

Таблиця 6

Порівняння утворення пилу у обробленого насіння пшениці

	Утворення пилу [г/100кг]
необроблене	0.46
Склад V3	0.05
Склад V4	0.86
Приклад 19	0.01
Приклад 21	0.04
Приклад 23	0.03
Приклад 24	0.00
Приклад 25	0.00
Приклад 26	0.00

10

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Рідкий водний склад для захисту рослин, призначений для обробки рослин або насіння, який містить:

- 15 а) від 0,1 до 40 мас. % принаймні одного органічного засобу для захисту рослин, що являє собою фунгіцид, вибраний із групи азолів, стробілуринів та N-біфеніламідів гетероароматичних карбонових кислот, з розчинністю у воді менш ніж 5 г/л при 20 °C;
 б) від 10 до 40 мас. % принаймні одного органічного розчинника з розчинністю у воді більш ніж 100 г/л при 20 °C;
 в) від 10 до 40 мас. % принаймні одного органічного розчинника з розчинністю у воді від 2 до 100 г/л при 20 °C;
 20 г) від 5 до 45 мас. % принаймні одного органічного розчинника з розчинністю у воді менш ніж 2 г/л при 20 °C;
 д) від 2 до 25 мас. % принаймні однієї неіонної поверхнево-активної речовини;
 е) від 1 до 25 мас. % принаймні однієї аніонної поверхнево-активної речовини; та
 25 ж) від 5 до 50 мас. % води.

2. Склад для захисту рослин за п. 1, де принаймні один розчинник б) вибраний з складних ефірів гідроксильованих (C₄-C₈)-алканкарбонових кислот, аліфатичних (C₂-C₈)-ді- та -триолів, алкоксіалкілових складних ефірів (C₅-C₈)-алканкарбонових кислот, диметилсульфоксиду, тетрагідрофурфурилового спирту, (C₃-C₄)-алкіленкарбонатів, N,N'-диметил-(C₃-C₄)-алкіленсечовин, (C₃-C₅)-лактонів, N-метил-(C₃-C₅)-лактамів та три-(C₁-C₃)-алкілфосфатів.

3. Склад для захисту рослин за п. 2, де принаймні один розчинник б) містить диметилсульфоксид.

4. Склад для захисту рослин за п. 3, де принаймні один розчинник б) містить принаймні один другий розчинник б), відмінний від диметилсульфоксиду.

35 5. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, де принаймні один розчинник в) вибраний з алкілових складних ефірів (C₅-C₉)-алканкарбонових кислот, алкоксіалкілових складних ефірів (C₉-C₁₂)-алканкарбонових кислот, складних ефірів (C₅-C₉)-діалкілдікарбонових кислот, (C₅-C₉)-кетонів, (C₅-C₉)-арилалкілових спиртів, (C₅-C₉)-арилоксіалкілових спиртів, (C₅-C₉)-циклоалкілових спиртів, (C₅-C₉)-алкандіолалканоатів, (C₅-C₉)-алкантріолалканоатів та (C₅-C₆)-алкіленкарбонатів.

40 6. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, де принаймні один розчинник г) вибраний з аліфатичних, ароматичних та циклоаліфатичних вуглеводнів з температурою кипіння від 100 до 310 °C, (C₈-C₂₀)-алкілфенолів, (C₈-C₂₀)-алканолів, алкілових складних ефірів (C₁₀-C₂₀)-алканкарбонових кислот, алкілових складних ефірів (C₉-C₂₀)-гідроксіалканкарбонових кислот, алкілових складних ефірів (C₁₂-C₂₈)-циклоалканкарбонових кислот, діалкілових складних ефірів (C₁₂-C₂₈)-циклоалкандікарбонових кислот, (C₁₀-C₁₅)-діалкілдікарбоксилатів, (C₂₅-C₃₅)-

алкантріолалканоатів, N-(C₆-C₁₈)-алкіл-(C₃-C₅)-лактамів, (C₈-C₂₆)-жирних кислот, їхніх діалкіламідів та їх алкілових складних ефірів.

7. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, де принаймні одна неіонна поверхнево-активна речовина д) вибрана з складних ефірів моножирних кислот полігідроксильованих сполук та сполук, які мають принаймні одну оліго-(C₂-C₄)-алкіленопростоефірну групу.

8. Склад для захисту рослин за п. 7, де принаймні одна неіонна поверхнево-активна речовина д) вибрана з складних ефірів сорбітану та моножирної кислоти, гомо- або співолігомерів (C₂-C₄)-алкіленоксидів, оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілових простих ефірів, оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид-(C₁-C₁₆)-алкілбензолових простих ефірів, оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид моно-, ди- або тристирилфенілових простих ефірів та конденсатів оліго-(C₂-C₄)-алкіленоксид моно- або диштирилфенілових простих ефірів/формальдегідів.

9. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, де компонент д) містить принаймні дві неіонні поверхнево-активні речовини з різними показниками гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ).

10. Склад для захисту рослин за п. 9, де компонент д) містить принаймні одну неіонну поверхнево-активну речовину з показником ГЛБ не більш ніж 13 та принаймні одну неіонну поверхнево-активну речовину з показником ГЛБ більш ніж 13.

11. Склад для захисту рослин за п. 10, де неіонна поверхнево-активна речовина з показником ГЛБ не більш ніж 13 вибрана з оліго-(C₂-C₄)-алкілен-(C₈-C₂₂)-алкілових простих ефірів.

12. Склад для захисту рослин за будь-яким з пп. 10 або 11, де неіонна поверхнево-активна речовина з показником ГЛБ більш ніж 13 вибрана з блокспіволігомерів пропіленоксиду/етиленоксиду, оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид-(C₈-C₂₂)-алкілових простих ефірів, оліго-(C₂-C₃)-алкіленоксид моно-, ди- та тристирилфенілових простих ефірів.

13. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, який містить:

а) від 2 до 25 мас. % принаймні одного органічного засобу для захисту рослин, що являє собою фунгіцид, вибраний із групи азолів, стробілуринів та N-біфеніламідів гетероароматичних карбонових кислот, з розчинністю у воді менш ніж 5 г/л при 20 °C;

б) від 15 до 35 мас. % принаймні одного розчинника з розчинністю у воді більш ніж 100 г/л при 20 °C;

в) від 15 до 35 мас. % принаймні одного розчинника з розчинністю у воді від 2 до 100 г/л при 20 °C;

г) від 10 до 35 мас. % принаймні одного розчинника з розчинністю у воді менш ніж 2 г/л при 20 °C;

д) від 5 до 20 мас. % принаймні однієї неіонної поверхнево-активної речовини;

е) від 1 до 20 мас. % принаймні однієї аніонної поверхнево-активної речовини; та

ж) від 10 до 40 мас. % води.

14. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, де принаймні один засіб для захисту рослин а) має температуру плавлення не більш ніж 120 °C.

15. Склад для захисту рослин за п. 13, де фунгіцид вибраний з прохлоразу, боскаліду, піраклостробіну, тритиконазолу, піриметанілу, флухінконазолу, N-(4'-бромобіфеніл-2-іл)-4-дифторметил-2-метилтіазол-5-карбоксаміду, N-(4'-трифторметилбіфеніл-2-іл)-4-дифторметил-2-метилтіазол-5-карбоксаміду, N-(4'-хлор-3'-фторбіфеніл-2-іл)-4-дифторметил-2-метилтіазол-5-карбоксаміду, N-(3',4'-дихлор-4-фторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метилпіразол-4-карбоксаміду та N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метилпіразол-4-карбоксаміду.

16. Склад для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів, який додатково містить принаймні один органічний барвник.

17. Застосування водного складу для захисту рослин за будь-яким з попередніх пунктів для обробки рослин або насіння.

18. Спосіб обробки насіння, який включає введення в контакт насіння з ефективною кількістю водного складу для захисту рослин за будь-яким з пп. 1-17.

19. Спосіб за п. 18, де введення в контакт здійснюється обприскуванням.

20. Насіння, яке одержане способом за будь-яким з пп. 18 або 19.

21. Спосіб боротьби з шкідливими для рослин організмами, який включає введення в контакт шкідливих для рослин організмів, рослин, ґрунту або оточуючого середовища, в якому ростуть рослини, з ефективною кількістю складів за будь-яким з пп. 1-16.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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