



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98459** (13) **C2**

(51) МПК (2012.01)

**A01N 43/653** (2006.01)

**A01N 43/36** (2006.01)

**A01N 51/00**

**A01C 1/08** (2006.01)

**A01P 3/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	<b>а 2008 13635</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Брандль Франц (DE/CH), Цойн Рональд (DE/CH), Оостендорп Міхаель (DE/CH)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>07.05.2007</b>	(73) Власник(и):	<b>СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ, Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland (CH)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>25.05.2012</b>	(74) Представник:	<b>Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139</b>
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>06009417.4</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>WO 2005051081, А, 09.06.2005 WO 9857543, А, 23.12.1998</b>
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>08.05.2006</b>		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>EP</b>		
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>10.03.2009, Бюл.№ 5</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.05.2012, Бюл.№ 10</b>		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>PCT/EP2007/003995, 07.05.2007</b>		

## (54) СПОСІБ БОРОТЬБИ З ПОШКОДЖЕННЯМ ПАТОГЕНАМИ АБО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТАКОГО ПОШКОДЖЕННЯ, МАТЕРІАЛ ДЛЯ РОЗМНОЖЕННЯ РОСЛИН ТА ПЕСТИЦИДНА КОМБІНАЦІЯ

### (57) Реферат:

Спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини та/або органа рослини, який виростає пізніше, що включає нанесення на матеріал для розмноження рослин комбінації, яка містить (I) флутриафол і (II) флудіоксоніл у синергічно ефективній кількості, у будь-якій необхідній послідовності або одночасно; матеріал для розмноження рослин, оброблений комбінацією, та пестицидна комбінація, яка містить (I) флутриафол, (II) флудіоксоніл і (III) тіаметоксам.

UA 98459 C2



Даний винахід стосується застосування певної комбінації пестицидно активних інгредієнтів і їх композицій і способів застосування таких комбінацій для боротьби з пошкодженням патогенами та/або шкідниками або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин і органів рослин, які виростають пізніше.

Деякі комбінації активних інгредієнтів, призначених для боротьби з патогенами й шкідниками, описані в літературі. Біологічні характеристики цих відомих комбінацій не цілком задовільні, наприклад, з погляду боротьби з патогенами, фітотоксичності й впливу на навколишнє середовище й персонал. Зокрема, у випадку, коли патоген набув або існує небезпека, що набуде стійкість по відношенню до раніше відомих комбінацій, проводять пошук поліпшених способів боротьби з патогенами або попередження їх впливу.

Захист матеріалів для розмноження рослин (особливо насіння) за допомогою активних інгредієнтів є наміченою метою, яка частково вирішує задачу зменшення впливу на навколишнє середовище й персонал при їх використанні окремо або разом з некореневим або проведеним у борозни внесенням активного інгредієнта.

Постійно необхідні пестицидні композиції, які забезпечують поліпшені, наприклад, біологічні характеристики, наприклад, синергетичні характеристики, особливо для боротьби з патогенами.

У контексті даного винаходу ця задача вирішена за допомогою пестицидної комбінації, запропонованої в даному винаході. Відповідно до цього першого об'єкта даного винаходу є спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або пошкодженням шкідниками або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини та/або органа рослини, який виростає пізніше, що включає нанесення на матеріал для розмноження рослин комбінації, яка включає (I) флутриафол і (II) флудіоксоніл і необов'язково (III) тіаметоксам, у будь-якій необхідній послідовності або одночасно.

Кожна з комбінацій проявляє синергетичну активність у порівнянні з активністю сполук, які використовуються окремо.

Другим об'єктом даного винаходу є спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або пошкодженням шкідниками або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини та/або органа рослини, який виростає пізніше, що включає нанесення на рослину, частину рослини, орган рослини або матеріал для розмноження рослин комбінації, яка включає (I) флутриафол і (II) флудіоксоніл і (iii) тіаметоксам, у будь-якій необхідній послідовності або одночасно.

Третім об'єктом даного винаходу є пестицидна комбінація, яка включає (I) флутриафол, (II) флудіоксоніл і (iii) тіаметоксам.

Даний винахід також стосується способу боротьби з пошкодженням патогенами або пошкодженням шкідниками або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини та/або органа рослини, який виростає пізніше, що включає нанесення на рослину, частину рослини, орган рослини або матеріал для розмноження рослин комбінації, яка включає (I) флутриафол і (II) флудіоксоніл і (iii) тіаметоксам, у будь-якій необхідній послідовності або одночасно.

Даний винахід також стосується матеріалу для розмноження рослин, обробленого комбінацією, визначеною в першому об'єкті.

Крім того, в одному варіанті здійснення даний винахід стосується способу, що включає (i) обробку матеріалу для розмноження рослин, такого як насіння, пестицидною комбінацією, визначеною в першому об'єкті, і (ii) висадження або висівання обробленого матеріалу для розмноження, у якому комбінація захищає від пошкодження патогенами або пошкодження шкідниками оброблений матеріал для розмноження рослин, частина рослини, орган рослини та/або рослина, що виросла з обробленого матеріалу для розмноження рослин.

Крім того, в одному варіанті здійснення даний винахід стосується способу, що включає (i) обробку матеріалу для розмноження рослин, такого як насіння, пестицидною комбінацією, визначеною в першому об'єкті, і (ii) висадження або висівання обробленого матеріалу для розмноження, і (iii) забезпечення захисту від пошкодження патогенами або пошкодження шкідниками обробленого матеріалу для розмноження рослин, частини рослини, органа рослини та/або рослини, що виросли з обробленого матеріалу для розмноження рослин.

У переважному варіанті здійснення будь-якого об'єкта даного винаходу кожна комбінація являє собою композицію, яка включає (I) і (II) і необов'язково (IV) одну або більшу кількість допоміжних речовин, які звичайно використовуються в технології приготування композицій.

В одному варіанті здійснення будь-якого об'єкта даного винаходу комбінація являє собою композицію, яка включає (I), (II), і (iii) тіаметоксам і необов'язково (IV) одну або більшу кількість допоміжних речовин, які звичайно використовуються в технології приготування композицій.

Сполуки (I), (II) і (iii), визначені в першому об'єкті, є активними інгредієнтами, призначеними для застосування в агрохімічній промисловості (також відомими за назвою пестицидів). Опис їх структури, а також структури інших пестицидів (наприклад, фунгіцидів, інсектицидів, нематодцидів) наведено в посібнику e-Pesticide Manual, version 3.1, 13th Edition, Ed. CDC Tomlin, British Crop Protection Council, 2004-05.

Боротьба, попередження або захист і їх граматичні форми в контексті даного винаходу означають ослаблення будь-якого небажаного ефекту, такого як

- зараження патогенами, такими як фітопатогени, особливо гриби, або їх вплив і
- пошкодження патогенами або пошкодження шкідниками, рослини, частини рослини, органа рослини або матеріалу для розмноження рослин настільки, що виявляється поліпшення.

Пестицидні комбінації, запропоновані в даному винаході, можуть мати досить корисні характеристики, що забезпечують захист рослин від (i) від навали патогенів або зараження патогенами, такими як фітопатогени, особливо гриби, які приведуть до хвороби й пошкодження рослини, та/або (ii) від навали шкідників або пошкодження шкідниками; особливо у випадку рослин даний винахід може забезпечити боротьбу з пошкодженням патогенами та/або пошкодженням шкідниками або попередження такого ураження насіння, частин рослини, органів рослини та/або рослини, що вирости з оброблених насіння.

Цими характеристиками є, наприклад, синергетично посилений вплив комбінацій активних інгредієнтів, запропонованих у даному винаході, що приводить до меншого пошкодження патогенами та/або пошкодження шкідниками, менші норми витрати, розширення спектра пестицидної активності комбінації або більш значна тривалість впливу. Для сільськогосподарських культур виявлено, що посилений вплив поліпшує характеристики росту рослини внаслідок, наприклад, більш ефективної, ніж очікувана, боротьби із зараженням патогенами та/або пошкодженням шкідниками.

Поліпшення характеристик росту (або виростання) рослини може проявлятися різним чином, але в остаточному підсумку воно приводить до кращого рослинного продукту. Воно може, наприклад, проявлятися в підвищенні врожайності та/або поліпшенні потужності рослини або якості зібраного рослинного продукту, і це поліпшення може не бути пов'язане з боротьбою із хворобами та/або шкідниками.

При використанні в даному винаході вираз "підвищення врожайності" рослини означає збільшення врожайності рослинного продукту на виміряну кількість у порівнянні із урожайністю того ж рослинного продукту, отриманого при таких же умовах, але без застосування способу, запропонованого в даному винаході. Переважно, щоб урожайність збільшилася не менше, ніж приблизно на 0,5 %, більш переважно, щоб збільшення становило не менше приблизно 2 %, і ще більш переважно, щоб воно становило приблизно 4 % або більше. Урожайність можна виразити у вигляді маси або об'єму рослинного продукту в перерахунку на певну величину. Вказана величина може бути часом, посівною площею, масою отриманих рослин, кількістю використаної сировини й т.п.

При використанні в даному винаході вираз "поліпшення потужності" рослини означає збільшення показника потужності, або щільності (кількості рослин на одиниці площі), або висоти рослини, або поліпшення зімкнутості покриву рослин, або зовнішнього вигляду (такого як більш зелений колір листя), або розвитку кореневої системи, або схожості, або вмісту білка, або посилення пагоноутворення, або збільшення пластинки листа, або менша кількість опалого нижнього листа, або утворення більш сильних пагонів, або потреба в меншій кількості добрив, або потреба в меншій кількості насіння, або більш значну продуктивність пагонів, або більш раннє цвітіння, або більш раннє дозрівання зерна, або менше полягання рослин, або посилення росту пагонів, або раннє проростання, або будь-яку комбінацію цих факторів, або будь-які інші переваги, відомі фахівцям в даній галузі техніки, що відбувається на виміряну або помітну кількість у порівнянні з тим же фактором для рослини, вирощеної при таких же умовах, але без застосування способу, запропонованого в даному винаході.

Якщо вказано, що спосіб, запропонований у даному винаході, може "поліпшити врожайність та/або потужність" рослини, то спосіб, запропонований у даному винаході, приведе до поліпшення або врожайності, як це описано вище, або потужності рослини, як це описано вище, або й урожайності, і потужності рослини.

Відповідно до цього даний винахід також стосується способу поліпшення характеристик росту рослини, що включає нанесення на матеріал для розмноження рослин комбінації, визначеної в першому об'єкті, у будь-якій необхідній послідовності або одночасно.

Однак, поряд із синергізмом, що проявляється при пестицидному впливі, комбінації запропоновані в даному винаході, також мають додаткові несподівані корисні характеристики, які в більш широкому розумінні можна описати, як синергетичну активність. Прикладами таких

корисних характеристик, які можна відзначити, є: сприятливі характеристики при виготовленні композицій та/або нанесенні, наприклад, при розмелюванні, просіюванні, емульгуванні, розчиненні або дозуванні; поліпшена стабільність при зберіганні; поліпшена стабільність стосовно впливу світла; поліпшені характеристики розкладання; зменшений токсичний та/або екотоксичний вплив або будь-які інші переваги, відомі фахівцям в даній галузі техніки.

Комбінацію, запропоновану в даному винаході, також можна застосовувати для обробки продуктів, що зберігаються, таких як зерно, для захисту від патогенів та/або шкідників.

В одному варіанті здійснення флутриафол і флудіоксоніл або флутриафол, флудіоксоніл і тіаметоксам являють собою комбінацію, запропоновану в даному винаході.

Кожна з комбінацій, запропонованих у даному винаході, може бути ефективною для захисту від фітопатогенних грибів, включаючи гриби, що поширюються з насіннями, і належать до наступних класів: аскоміцетів (наприклад, *Penicillium*, *Gaeumannomyces graminis*); базидіоміцетів (наприклад, родів *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Puccinia*); *Fungi imperfecti* (наприклад, *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* і *Pseudocercospora herpotrichoides*); ооміцетів (наприклад, *Phytophthora*, *Peronospora*, *Bremia*, *Pythium*, *Plasmopara*); зигоміцетів (наприклад, *Rhizopus* spp.). Комбінація особливо ефективна для боротьби з *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus* spp., *Erysiphe graminis*, *Fusarium* spp. (такими як *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum* і *Fusarium moniliforme*), *Gaeumannomyces graminis*, *Helminthosporium graminearum*, *Monographella nivalis*, *Puccinia* spp., *Pyrenophora* spp. (такими як *Pyrenophora graminea*), *Phythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Septoria* spp., *Pseudocercospora*, *Tilletia* spp., *Typhula* spp., *Ustilago* spp., *Sphacelotheca* spp. (наприклад, *Spacelotheca reilliani*), *Microdochium nivale* та/або *Verticillium* spp.

У випадку, якщо комбінація, запропонована в даному винаході, включає пестицид, який не є фунгіцидом (такий як тіаметоксам), спектр пестицидної активності комбінації розширюється із включенням боротьби зі шкідниками, такої як боротьба зі шкідниками, вибраними із групи, яка включає нематоди, комахи й кліщі. У цьому випадку комбінацію також можна наносити на шкідників для боротьби з пошкодженням шкідниками або попередження такого пошкодження й захисту необхідного матеріалу (наприклад, матеріалу для розмноження рослин, рослини, органа рослини й частини рослини) від пошкодження шкідниками. Приклади шкідників включають: із ряду лускокрилих (*Lepidoptera*), наприклад, *Acleris* spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatilis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crociodolomia* spp., *Cryptophlebia leucotreta*, *Crysodeixis includens*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Elasmopalpus* spp., *Ephesia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis* spp., *Lobesia botrana*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera* spp., *Ostrinia nubilalis*, *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Scirpophaga* spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia ni* і *Yponomeuta* spp.;

із ряду твердокрилих (*Coleoptera*), наприклад, *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*, *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Gonocephalum* spp., *Heteronychus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Phyllotreta* spp., *Popillia* spp., *Protostrophus* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. і *Trogoderma* spp.;

із ряду прямокрилих (*Orthoptera*), наприклад, *Blatta* spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. і *Schistocerca* spp.;

із ряду термітів (*Isoptera*), наприклад, *Reticulitermes* spp.;

із ряду сіноїдів (*Psocoptera*), наприклад, *Liposcelis* spp.;

із ряду вошей (*Anoplura*), наприклад, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. і *Phylloxera* spp.;

із ряду пухойдів (*Mallophaga*), наприклад, *Damalinea* spp. і *Trichodectes* spp.;

із ряду бахромчатокрилих (*Thysanoptera*), наприклад, *Frankliniella* spp.,

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

із ряду напівтвердокрилих (*Heteroptera*), наприклад, *Dichelops melacanthus*,

*Distantiella theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocoris* spp.,

*Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp. і *Triatoma* spp.;

із ряду рівнокрилих (Homoptera), наприклад, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes brassicae*, *Aonidiella* spp., *Aphididae*, *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster* spp., *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus hesperidum*, *Empoasca* spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium coti*,  
 5 *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Paratioria* spp.,  
*Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.,  
*Puhinaria aethiopica*, *Quadraspidiotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp.,  
*Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erytrae* і *Unaspis citri*;

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

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

із ряду кліщів (Acarina), наприклад, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlechtendali*,  
*Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitimeris* spp., *Chorioptes*  
spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Olygonychus*  
*pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptura oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*,  
 20 *Psoroptes* spp., *Rhipicephalis* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. і  
*Tetranychus* spp.

Комбінації, запропоновані в даному винаході, можна приготувати для конкретного застосування, такого як застосування в агрохімії. Переважно, якщо комбінація приготовлена для захисту матеріалів для розмноження. Більш переважно, якщо комбінації приготовлені для застосування при обробці насіння із метою боротьби з пошкодженням шкідниками та/або патогенами або попередження пошкодження шкідниками та/або патогенами, які виявляються в сільському або лісовому господарстві й можуть сильно ушкодити рослину на ранніх стадіях її розвитку.

Відповідно до цього, переваги даного винаходу також можна забезпечити шляхом (i) обробки матеріалу для розмноження рослин комбінацією або (ii) нанесення на ділянку, на якій необхідна боротьба.

Термін "матеріал для розмноження рослин" слід розуміти, як такий, що означає всі генеративні частини рослини, такі як насіння, які можна застосовувати для розмноження останніх, і вегетативний матеріал, такий як паростки й бульби, наприклад, картопля. Відповідно, при використанні в даному винаході частина рослини включає матеріал для розмноження. Наприклад, можна відзначити насіння (у точному значенні слова), корінь, плоди, бульби, цибулини, кореневища, частини рослин. Також можна відзначити пророслі рослини або розсаду, які необхідно пересадити після проростання або появи сходів із ґрунту. Цю розсаду можна захистити до пересадження шляхом повної або часткової обробки, проведеної шляхом занурення.

Частини рослини й органи рослини, які виростають пізніше, являють собою будь-які фрагменти рослини, які розвиваються з матеріалу для розмноження рослин, такого як насіння. Для частин рослини, органів рослини й рослин також може бути корисний захист від пошкодження патогенами та/або шкідниками, забезпечуваний шляхом нанесення комбінації на матеріал для розмноження рослин. В одному варіанті здійснення деякі частини рослини й деяких органів рослини, які виростають пізніше, також можна розглядати як матеріал для розмноження рослин, на який можна наносити (або обробляти) комбінацію; і, отже, для рослини, інших частин рослини й інших органів рослини, які утворюються з оброблених частин рослини й оброблених органів рослини, також може бути корисний захист від пошкодження патогенами та/або шкідниками, забезпечуваний шляхом нанесення комбінації на деякі частини рослини й деякі органи рослини.

Методики нанесення пестицидно активних інгредієнтів і їх сумішей на матеріал для розмноження рослин, переважно - насіння, відомі в даній галузі техніки й включають протруювання, нанесення покриття, гранулювання й просочення матеріалу для розмноження. У переважному варіанті здійснення комбінацію наносять на матеріал для розмноження рослин або матеріал обробляють таким чином, щоб не викликати проростання; звичайно просочення насіння приводить до проростання, оскільки отримане насіння є занадто вологими. Тому прикладами методик, які підходять для нанесення на матеріал для розмноження рослин, такий як насіння (або його обробки) є протруювання насіння, поверхнева обробка насіння, нанесення покриттів на насіння або гранулювання насіння і т.п.

Переважно, щоб матеріал для розмноження рослин являв собою насіння. Хоча передбачається, що спосіб, запропонований у даному винаході, можна застосовувати для насіння, що знаходиться у будь-якому фізіологічному стані, переважно, щоб насіння знаходилося в достатньо стійкому стані й не пошкоджувалися під час обробки. Звичайно насінням повинно бути насіння, яке зібране з поля, одержане з рослини й відділене від качана, стебла, зовнішньої оболонки й навколишньої м'якоті або іншого ненасінного рослинного матеріалу. Також переважно, щоб насіння було біологічно стабільним в такому ступені, щоб обробка не приводила до біологічного пошкодження насіння. Передбачається, що насіння можна обробити в будь-який час у період від збирання насіння до висівання насіння або під час висівання (нанесення на насіння). Насіння також можна замочити до або після обробки за методиками, відомими фахівцеві в даній галузі техніки.

При обробці матеріалу для розмноження бажано рівномірний розподіл активних інгредієнтів і їх прилипання до насіння. Обробка може змінюватися в діапазоні від утворення тонкої плівки (поверхнева обробка) композиції, яка містить активний інгредієнт (інгредієнти) на матеріалі для розмноження рослин, такому як насіння, після якої видно початковий розмір та/або форму, до проміжного стану (при нанесенні покриття) і потім до утворення більш товстої плівки (при гранулюванні з нанесенням багатьох шарів різних матеріалів, таких як носії, наприклад, глини, інші композиції, такі як інші активні інгредієнти, полімери й барвники), після якої не видно початковий розмір та/або форму насіння.

Проводять обробку невисіяного насіння і термін "невисіяне насіння" включає насіння в будь-який період часу від збирання насіння до висівання насіння у ґрунт із метою проростання й росту рослини.

Обробка невисіяного насіння не включає методики, при яких активний інгредієнт вносять у ґрунт, але включає будь-які методики нанесення, при яких насіння обробляють під час висівання.

Обробку переважно проводити до висівання насіння, так щоб насіння, яке висівають, було попередньо оброблено комбінацією. Зокрема, при обробці комбінаціями, запропонованими в даному винаході, переважно використовувати нанесення покриття або гранулювання насіння. У результаті обробки активні інгредієнти, що містяться в комбінації, прилипають до насіння і в такий спосіб забезпечують боротьбу з патогеном та/або шкідником.

Оброблене насіння можна зберігати, транспортувати, висівати й обробляти після висівання в ґрунт у такий же спосіб, як і насіння, оброблене будь-яким іншим активним інгредієнтом.

Комбінація, запропонована в даному винаході, придатна для наступних культур: злаки (пшениця, ячмінь, жито, овес, кукурудза, рис, сорго, тритикале й споріднені культури), буряк (цукровий буряк і кормовий буряк), бобові культури (боби, сочевиця, горох, соя), олійні культури (рапс, гірчиця, соняшник), огіркові культури (кабачки, огірки, дині), волокнисті рослини (бавовна, льон, конопля, джут), овочі (шпинат, салат-латук, спаржа, капуста, морква, луки, томати, картопля, солодкий перець), а також декоративні рослини (квіти, чагарники, широколисті й вічнозелені дерева, такі як хвойні дерева). Вона є особливо підходящою для пшениці, ячменю, жита, вівса, тритикале.

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

Відношення мас сполук - активних інгредієнтів вибирають так, щоб забезпечити необхідний, наприклад, синергетичний вплив. Звичайне відношення мас змінюється залежно від конкретного активного інгредієнта й кількості активних інгредієнтів, що містяться в комбінації. Звичайне відношення мас будь-яких двох активних інгредієнтів, що містяться в комбінації, становить від 10:1 до 1:10, таке як від 5:1 до 1:5, переважно - від 2,5:1 до 1:2,5, більш переважно - від 1,5:1 до 1:1,5.

Конкретними прикладами масових співвідношень для флутриафолу й флудіоксонілу звичайно є такі, що становлять від 5:1 до 1:5, переважно - від 2,5:1 до 1:2,5, більш переважно - від 1,5:1 до 1:1,5.

Норми витрати (застосування) комбінації змінюються, наприклад, залежно від типу використання, типу культури, конкретних активних інгредієнтів, що містяться в комбінації, типу матеріалу для розмноження рослин (якщо це є підходящим), але є такими, щоб кількість активних інгредієнтів, що містяться в комбінації, була кількістю, ефективною для того, щоб

5 забезпечити необхідний посилений вплив (такий як боротьба із хворобою або шкідником), і вони можуть бути встановлені дослідним шляхом.

Звичайно при обробці насіння норми витрати можуть змінюватися в діапазоні від 0,5 до 1000 г активних інгредієнтів/100 кг насіння.

10 У випадку, якщо активними інгредієнтами є флутриафол і флудіоксоніл, норми витрати (I) флутриафолу й (II) флудіоксонілу звичайно становлять 0,5-20, переважно - 1-10, більш переважно - 3-7, ще більш переважно - 4-6 ті 100 кг насіння (I) і 0,5-20, переважно - 1-10, більш переважно - 3-7, ще більше переважно - 4-6 г/100 кг насіння (II).

15 У випадку, якщо активними інгредієнтами є флутриафол, флудіоксоніл і тіаметоксам, норми витрати (I) флутриафолу й (II) флудіоксонілу й (iii) тіаметоксаму звичайно становлять 0,5 - 20, переважно - 1 - 10, більш переважно - 3 - 7, ще більш переважно - 4 - 6 г/100 кг насіння (I), 0,5-20, переважно - 1 - 10, більш переважно - 3 - 7, ще більш переважно - 4 - 6 г/100 кг насіння (II), і 1 - 150, переважно - 20 - 120, більш переважно - 40-100, ще більш переважно - 60 - 80 г/100 кг насіння (III).

20 Тому матеріал для розмноження рослин, оброблений композицією, запропонованою в даному винаході, є стійким до ураження хворобою та/або шкідником; відповідно до цього даний винахід також стосується матеріалу для розмноження рослин, стійкого до патогенів та/або шкідників, що оброблений композицією, і тому принаймні її активні інгредієнти прилипають до матеріалу для розмноження, такому як насіння.

25 Комбінація й композиція для обробки насіння також може включати інші активні сполуки або її можна застосовувати разом та/або послідовно з ними. Цими додатковими сполуками можуть бути інші пестицидно активні інгредієнти, добрива або джерела мікроелементів або інші препарати, які впливають на ріст рослини, такі як бактеріальні препарати.

30 Один пестицидно активний інгредієнт може бути активним не тільки по відношенню до одного типу шкідників, наприклад, пестицид може мати фунгіцидну, інсектицидну й нематоцидну активність. Зокрема, відомо, що альдикарб має інсектицидну, акарицидну і нематоцидну активність, і відомо, що метам має інсектицидну, гербіцидну і нематоцидну активність й тіабендазол і каптан можуть мати нематоцидну і фунгіцидну активність.

Комбінацію, запропоновану в даному винаході, можна змішувати з іншими пестицидами, такими як фунгіциди, інсектициди й нематоциди.

35 Підходящі приклади включають похідні триазолу, стробілурини, карбамат (включаючи тіокарбамат), бензimidазоли (тіабендазол), N-тригалогенметилтіосполуки (каптан), заміщені бензоли, карбоксаміди, феніламідиди й фенілпіроли і їх суміші; і неонікотиніоїди, карбамати й піретроїди.

40 Підходящими прикладами активних інгредієнтів для застосування з кожною з комбінацій, запропонованих у даному винаході, переважно - флудіоксонілу й флутриафолу, є пестицидні сполуки марганцю (такі як манкозоб, манеб), силтіофам, клотіанідин і імідаклоприд.

45 Сполуки, що входять у комбінацію, запропоновану в даному винаході, і будь-які інші пестициди можна застосовувати в чистому вигляді, тобто у вигляді твердого активного інгредієнта, наприклад, який має частинки певного розміру, або, переважно, разом принаймні з однією з допоміжних речовин (також відомих, як добавки), які звичайно використовуються в технології приготування композицій, такою як наповнювачі, наприклад, розчинники або тверді носії, або поверхнево-активні речовини, у формі препарату, запропонованого в даному винаході. Звичайно сполуки (I) і (II) знаходяться у композиції препарату разом з (IV) одним або більшою кількістю допоміжних речовин, які звичайно використовуються в технології

50 приготування композицій. Тому комбінацію сполук звичайно застосовують у вигляді препаратів. Сполуки можна наносити на ділянку, на якій необхідна боротьба, одночасно або послідовно через невеликі проміжки часу, наприклад, у той же день, при необхідності разом з іншими носіями, поверхнево-активними речовинами або іншими допоміжними речовинами, які поліпшують нанесення, що звичайно застосовуються в технології приготування композицій. У переважному варіанті здійснення наносять одночасно.

55 У випадку, якщо в контексті даного винаходу сполуки наносять одночасно, їх можна наносити у вигляді композиції, яка містить (I) і (II) і необов'язково (III), і в цьому випадку кожну зі сполук (I) і (II) і необов'язково (III)) можна одержати з окремих джерел сировини й змішати (з одержанням так званої бакової суміші, готової до застосування композиції, рідини або дисперсії

60

для обприскування), необов'язково з іншими пестицидами, або (I) і (II) і необов'язково (III)) можна одержати у вигляді єдиної композиції (відомої, як премікс, концентрат, препарат сполуки (або продукт)) і необов'язково змішати з іншими пестицидами.

В одному варіанті здійснення комбінацію, запропоновану в даному винаході, наносять у вигляді композиції.

Відповідно до цього даний винахід стосується композиції, яка включає як активні інгредієнти, (I) флутриафол і (II) флудіоксоніл і необов'язково (III) тіаметоксам, і необов'язково інші пестициди, і необов'язково одну або більшу кількість допоміжних речовин, які звичайно використовуються в технології приготування композицій; яка може знаходитися у вигляді композиції бакової суміші або преміксу.

У переважному варіанті здійснення даного винаходу комбінації, яка містять флутриафол і флудіоксоніл і флутриафол, флудіоксоніл і тіаметоксам, готують у вигляді композиції преміксу (або суміші).

В одному варіанті здійснення композицію преміксу флутриафолу й флудіоксонілу використовують у комбінації з тіаметоксамом у вигляді бакової суміші.

Прикладами типів композицій преміксів для обробки насіння є:

ЗОН: змочувані порошки, для приготування дисперсії для обробки насіння

РОН: розчин для обробки насіння

ЕОН: емульсії для обробки насіння

20 КОН: концентрат суспензії для обробки насіння

ДГ: диспергувальні у воді гранули й

КС: водна капсулована суспензія.

Прикладами типів композицій, придатних для приготування бакових сумішей, є розчини, розведені емульсії, суспензії і їх суміші й дусти.

25 Залежно від характеру композицій методики нанесення, такі як некореневе, поливом, розпиленням, атомізацією, обпилюванням, розкиданням, нанесенням покриття або просочуванням вибирають відповідно до розв'язуваних завдань і переважних умов.

Композиції бакових сумішей звичайно готують шляхом розведення розчинником (наприклад, водою) однієї або більшої кількості композицій преміксів, що містять різні пестициди й необов'язково додаткові допоміжні речовини.

Підходящі носії й допоміжні речовини можуть бути твердими або рідкими і являють собою речовини, що звичайно застосовуються в технології приготування препаратів, наприклад, натуральні або регенеровані мінеральні речовини, розчинники, диспергувальні речовини, змочувані агенти, агенти, що надають липкість, загусники, сполучні або добрива.

35 Композиції готують за звичайними методиками, наприклад, шляхом перемішування та/або розмелювання активних інгредієнтів до однорідного стану з наповнювачами, наприклад, розчинниками, твердими носіями й, якщо це доцільно, з поверхнево-активними речовинами.

Підходящими розчинниками є: ароматичні вуглеводні, переважно -фракції C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>, наприклад, суміші ксилолів або заміщені нафталіни, фталати, такі як дибутилфталат або діоксилфталат, аліфатичні вуглеводні, такі як циклогексан, або парафіни, спирти й гліколи і їх прості й складні ефіри, такі як етанол, етиленглікол, монометиловий і моноетиловий ефір етиленгліколю, кетони, такі як циклогексанон, сильно полярні розчинники, такі як N-метил-2-піролідон, диметилсульфоксид або диметилформамід, а також рослинні олії або епоксидовані рослинні олії, такі як епоксидована кокосова олія або соєва олія, або вода.

45 Твердими носіями, що використовуються, наприклад, для дуетів і диспергувальних порошоків, звичайно є природні мінеральні наповнювачі, такі як кальцит, тальк, каолін, монтморилоніт або атапульгіт. Для поліпшення фізичних характеристик також можна додавати високодисперсний діоксид кремнію або високодисперсні вбираючі полімери. Підходящими гранульованими вбираючими носіями є носії пористого типу, наприклад, пемза, подрібнений цегла, сепіоліт або бентоніт, і підходящими невбираючими носіями є, наприклад, кальцит або пісок. Крім того, можна використовувати велику кількість попередньо гранульованих матеріалів неорганічного або органічного характеру, наприклад, переважно - доломіт або подрібнені рослинні залишки.

55 Підходящими поверхнево-активними речовинами є, залежно від типу активного інгредієнта, внесеного в композицію, неіоногенні, катіоногенні та/або аніоногенні поверхнево-активні речовини, які мають хорошу емульгувальну, диспергувальну і змочувальну здатність. Термін "поверхнево-активні речовини" також слід розуміти як такий, що включає суміші поверхнево-активних речовин.

Особливо переважними допоміжними речовинами, які поліпшують нанесення, також є природні або синтетичні фосфоліпіди групи цефалінів і лецитинів, наприклад, фосфатидилетаноламін, фосфатидилсерин, фосфатидилгліцерин і лізолецитин.

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

Звичайно композиція преміксу, призначена для обробки насіння, включає від 0,5 до 99,9 %, переважно - від 1 до 95 %, сполук - активних інгредієнтів і від 99,5 до 0,1 %, переважно - від 99 до 5 % твердих або рідких допоміжних речовин (включаючи, наприклад, розчинник, такий як вода), де допоміжною речовиною може бути поверхнево-активна речовина в кількості, що становить від 0 до 50 %, переважно - від 0,5 до 40 % у перерахунку на композицію преміксу.

Хоча продукти, що випускаються в продаж, переважно готують у вигляді концентратів (наприклад, композиції преміксу (препарату), кінцевий користувач звичайно використовує розведені препарати (наприклад, композиції бакових сумішей).

Переважні композиції преміксів для обробки насіння являють собою концентрати водних суспензій. Композицію можна нанести на насіння за допомогою звичайних технологій і машин, таких як методика з використанням псевдозрідженого шару, методика з використанням вальцювого млина, ротостатичні пристрої для обробки насіння і барабанні пристрої для нанесення покриттів. Можна використовувати інші методики, такі як методика з використанням фонтануючого шару. До нанесення покриття насіння можна піддати сортуванню. Після нанесення покриття насіння звичайно сушать і потім направляють у сортувальну машину для сортування. Такі методики відомі в даній галузі техніки.

Наведені нижче приклади призначені для ілюстрації препаратів, що підходять для сполук (I) і (II), "активний інгредієнт" позначає комбінацію сполуки I і сполуки II у вказаному співвідношенні змішування.

Приклади препаратів змочувані порошки	a)	b)	c)
активний інгредієнт [I:II = 1:6 (a), 1:2 (b), 1:1 (c)]	25 %	50 %	75 %
лінгосульфат натрію	5 %	5 %	-
лаурилсульфат натрію	3 %	-	5 %
діізобутилнафталінсульфонат натрію	-	6 %	10 %
фенолполіетиленгліколевий ефір	-	2 %	-
(7-8 моль етиленоксиду)			
високодиспергована кремнієва кислота	5 %	10 %	10 %
каолін	62 %	27 %	-

Активний інгредієнт ретельно змішують із допоміжними речовинами й суміш ретельно розмелюють на підходящому млині й одержують змочувані порошки, які можна розбавити водою й одержати суспензії необхідної концентрації.

Дусти	a)	b)	c)
активний інгредієнт [I:II = 1:6 (a), 1:2 (b), 1:1 (c)]	5 %	6 %	4 %
тальк	95 %	-	-
каолін	-	94 %	-
Мінеральний наповнювач	-	-	96 %

Готові до застосування дуети одержують шляхом змішування активного інгредієнта з носієм і розмелювання суміші на підходящому млині. Такі порошки також можна використовувати для сухого протруювання насіння.

Концентрати суспензій	(a)	(b)
активний інгредієнт [I:II = 1:1 (a), 1:8 (b)]	5 %	30 %
пропіленгліколь	10 %	10 %
тристирилфенолетоксилати	5 %	6 %
лінгосульфат натрію	-	10 %
карбоксиметилцеллюлоза	-	1 %
силіконове масло (у вигляді 75 % емульсії у воді)	1 %	1 %

кольоровий пігмент  
вода

5 %      5 %  
74 %    37 %

Тонкоподрібнений активний інгредієнт ретельно змішують із допоміжними речовинами й одержують концентрат суспензії, з якого шляхом розведення водою можна одержати суспензії будь-якого необхідного розведення. Альтернативно, суспензію активних інгредієнтів і допоміжних речовин (включаючи воду) піддають мокрому розмелюванню на кульовому млині й одержують стабільний препарат, що має підходящі для обробки характеристики.

За допомогою таких препаратів нерозбавлений або розведений матеріал для розмноження рослин можна обробити й захистити від пошкодження патогеном (патогенами) шляхом, наприклад, обприскування, поливу або занурення.

Комбінації активних інгредієнтів, запропоновані в даному винаході, відрізняються тим, що їх дуже добре переносять рослини й вони не роблять шкідливого впливу на навколишнє середовище.

У переважному варіанті здійснення кожна з комбінацій, запропонованих у даному винаході, являє собою композицію, призначену для обробки матеріалу для розмноження рослин, переважно - насіння.

У кожному об'єкті й варіанті здійснення даного винаходу вираз "яка в основному містить" і його граматичні форми є переважним варіантом вираз "яка включає" і його граматичних форм і вираз "яка містить" і його граматичні форми є переважним варіантом вираз "яка в основному містить" і його граматичних форм.

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

Біологічні приклади

Пригнічення росту вказаних нижче грибів проводять із використанням методик дослідження росту грибів (докладно описаних нижче).

*Rhizoctonia solani* (гнилизна кореневої шийки, чорна ніжка): Фрагменти міцелію грибів, приготовлені зі свіжої рідкої культури, змішують із живильним бульйоном (картопляно-декстрозний бульйон, КДБ). Розчини (у ДМСО) досліджуваних сполук поміщають у планшет для мікротитрування (96-лунковий) і додають живильний бульйон, що містить спори грибів. Досліджувані планшети інкубують при 24 °C і пригнічення росту визначають фотометрично через 72 год.

*Microdochium nivale* (фузаріозна сніжна цвіль): Конідії грибів, узяті із криогенного сховища, змішують із живильним бульйоном (картопляно-декстрозний бульйон, КДБ). Розчини (у ДМСО) досліджуваних сполук поміщають у планшет для мікротитрування (96-лунковий) і додають живильний бульйон, що містить спори грибів. Досліджувані планшети інкубують при 24 °C і пригнічення росту визначають фотометрично через 72 год.

Патоген	<i>Rhizoctonia solani</i>		
флутриафол у част./млн	флудіоксоніл у част./млн	Очікується для контролю в %	Спостерігається для контролю в %
1	0,25	50,9	92,9
0,0625	0,25	52,7	69,3
Патоген	<i>Microdochium nivale</i>		
флутриафол у част./млн	флудіоксоніл у част./млн	Очікується для контролю в %	Спостерігається для контролю в %
1	0,25	75,6	100,0
0,0625	0,25	75,6	100,0

Очікувані взаємодії фунгіцидів у комбінаціях оцінюють за методикою Колбі.

#### ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Спосіб боротьби з пошкодженням патогенами або попередження такого пошкодження матеріалу для розмноження рослин, рослини, частини рослини та/або органа рослини, який виростає пізніше, що включає нанесення на матеріал для розмноження рослин комбінації, яка містить (I) флутриафол і (II) флудіоксоніл у синергічно ефективній кількості, у будь-якій необхідній послідовності або одночасно.

2. Спосіб за п. 1, у якому комбінація додатково містить одну або більшу кількість допоміжних речовин, які звичайно використовують в технології приготування композицій.
3. Спосіб за п. 1 або 2, у якому комбінація додатково містить (III) тіаметоксам.
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, у якому співвідношення мас будь-яких двох активних інгредієнтів комбінації становить від 10:1 до 1:10.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, у якому норма витрати (I) становить 0,5-20 г/100 кг насіння і норма витрати (II) становить 0,5-20 г/100 кг насіння (II) і у випадку, якщо також міститься (III), норма витрати (III) становить 1-150 г/100 кг насіння.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, у якому комбінація додатково містить один або більшу кількість інших фунгіцидів.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, у якому комбінація додатково містить один або більшу кількість інших інсектицидів та/або нематодцидів.
8. Спосіб за п. 6 або 7, у якому комбінація додатково містить одну або більшу кількість із наступних речовин: сполуку марганцю, силтіофам, клотіанідин і імідаклоприд.
9. Матеріал для розмноження рослин, оброблений за способом за будь-яким з пп. 1-8.
10. Матеріал для розмноження рослин за п. 9, що являє собою насіння.
11. Пестицидна комбінація, яка містить (I) флутриафол, (II) флудіоксоніл і (III) тіаметоксам.
12. Комбінація за п. 11, у якій співвідношення мас будь-яких двох активних інгредієнтів становить від 10:1 до 1:10.
13. Комбінація за п. 11 або 12, що додатково містить один або більшу кількість інших фунгіцидів.
14. Комбінація за будь-яким з пп. 11-13, що додатково містить один або більшу кількість інших інсектицидів та/або нематодцидів.
15. Комбінація за п. 13 або 14, що додатково містить одну або більшу кількість із наступних речовин: сполуку марганцю, силтіофам, клотіанідин і імідаклоприд.

---

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

---

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