



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81116 (13) C2

(51) МПК (2006)

A01N 47/38 (2006.01)

A01C 1/08 (2006.01)

A01N 43/653 (2006.01)

A01N 25/00

A01P 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД(54) СПОСІБ БОРЬБИ З ГРИБАМИ НА РОСЛИНАХ ОЛІЙНОГО РАПСУ ТА СПОСІБ ОБРОБКИ
НАСІННЯ ОЛІЙНОГО РАПСУ

1

2

(21) 20041210731

(22) 21.05.2003

(24) 10.12.2007

(86) PCT/EP03/06210, 21.05.2003

(31) 102 24 348.4

(32) 29.05.2002

(33) DE

(72) ПУЛЬ ТОМАС, БРЮГЕМАНН ДІРК

(73) БАСФ АГРО Б.В., АРНЕМ (НЛ) - ВЕДЕНСВІЛ-БРАНЧ

(56) KHANGURA R. AND BARBETTI M.: "Effect of time of sowing in conjunction with fungicides on blackleg and yield of canola." DEPARTMENT OF AGRICULTURE-WESTERN AUSTRALIA-CROP UPDATES, pages 1-2, 2001:OILSEEDS BRANDL F.: "Seed treatment technologies: evolving to achieve crop genetic potential", BCPC SYMP. PROC., vol. 76, pages 13-18, 2001 LOCHEL A.M. ET AL.: "Root protection using fluquinconazole: a new approach to controlling cereal take-all" BCPC SYMP. PROC., pages 89-96, 1998 DAWSON W.A.J.M. AND BATEMAN G.L.: "Fungal communities on roots of wheat and barley and effects of seed treatments containing fluquinconazole applied to control take-all" PLANT PATHOLOGY, vol. 50, pages 75-82, 2001 DAWSON W.A.J.M. AND BATEMAN G.L.: "Fungal Communities and Disease Symptoms on Stem Bases of Wheat and Barley and Effects of Seed Treatments Containing Fluquinconazole and Prochloraz" J. PHYTOPATHOLOGY, vol. 149, pages 665-671, 2001 "Pesticide Manual Twelfth Edition. Fluquinconazole", pages 449, 2000, THE BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL

(57) 1. Спосіб боротьби з грибами на рослинах олійного рапсу, при якому насіння олійного рапсу обробляють комбінацією флухінконазолу та прохлоразу.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що флухінконазол та прохлораз використовують у комбінації з прийнятними добавками.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що флухінконазол використовують у концентрації від 0,001 до 50 г активної речовини на кілограм насіння.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що флухінконазол та прохлораз використовують у співвідношенні від 1:100 до 100:1 за масою.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що прохлораз використовують у формі його солі міді прохлораз/Сu.

6. Спосіб обробки насіння олійного рапсу, при якому насіння олійного рапсу обробляють комбінацією флухінконазолу та прохлоразу.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що флухінконазол та прохлораз використовують у комбінації із прийнятними добавками.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 6 або 7, який відрізняється тим, що флухінконазол використовують у концентрації від 0,001 до 50 г активної речовини на кілограм насіння.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 6-8, який відрізняється тим, що флухінконазол та прохлораз використовують у співвідношенні від 1:100 до 100:1 за масою.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 6-8, який відрізняється тим, що прохлораз використовують у формі його солі міді прохлораз/Сu.

(13) C2

(11) 81116

(19) UA

Даний винахід стосується застосування активної речовини флухінконазолу як засобу для обробки насіння.

Флухінконазол (загальноприйнята назва за номенклатурою BSI), назва за номенклатурою IUPAC: 3-(2,4-дихлорфеніл)-6-фтор-2-((1H)-1,2,4-триазол-1-іл)хіназолін-4(3H)-он, назва за номенклатурою Chemical Abstract: 3-(2,4-дихлорфеніл)-6-фтор-2-((1H)-1,2,4-триазол-1-іл)-4(3H)-хіназолінон, CAS-RN: [136426-54-5], відомий як фунгіцидно активна речовина, яка використовується для боротьби із широким спектром грибів із груп аскоміцетів, дейтероміцетів і базидіоміцетів шляхом застосування його на листках культурних широколистяних рослин і злакових культур, з такими як, наприклад, *Venturia inaequalis* і *Podosphaera leucotricha* на яблунях, *Uncinula necator* на винограді, *Puccinia spp.* і *Septoria spp.* на пшениці, *Cercospora*, *Erysiphe* і іншими на цукровому буряку, також як і іншими економічно важливими грибковими захворюваннями олійного рапсу, кісточкових фруктових і інших культур. Крім обробки листків результат боротьби з деякими грибковими захворюваннями зернових був також продемонстрований шляхом обробки цією активною речовиною насіння пшениці і ячменю, істотно на специфічних фітопатогенних грибах, що живуть у ґрунті, які уражають усі зернові культури, таких як, наприклад, *Gaeumannomyces graminis var. tritici* [Конференція в Бритоні, 1998, Шкідники і захворювання, Розділ 9A-3, стор. 907-912 і Розділ 4D-2, стор.301-302].

Об'єктом даного винаходу є розробка інших галузей застосування активної речовини флухінконазолу.

Слід вважати несподіваним, що при використанні флухінконазолу для обробки насіння олійного рапсу стало можливим стимулювати ранній розвиток рослин олійного рапсу і що, крім того, був досягнутий довгостроковий захист проти фітопатогенних грибів, що з'являються, головним чином, на листках олійного рапсу.

Таким чином, об'єктом даного винаходу є застосування флухінконазолу для обробки насіння олійного рапсу.

Винахід не тільки уможливорює бороти з грибковими захворюваннями на олійному рапсі економічно й екологічно вигідним шляхом, але також приводить до підвищення життєздатності і життєстійкості рослин. Флухінконазол відповідно до винаходу звичайно застосовують у концентраціях від 0,001 до 50г активної речовини на кілограм насіння, переважно від 0,01 до 10г, особливо переважно від 0,1 до 5г.

Флухінконазол у цьому випадку може бути використаний або безпосередньо, або у вигляді готової композиції. Концентрація флухінконазолу в готовій композиції звичайно становить від 0,1 до 90ваг.% активної речовини, переважно 1 до 60ваг.%, особливо переважно від 5 до 30ваг.%.

Крім того, флухінконазол у вигляді активної речовини або готової композиції може також використовуватися разом з іншими придатними

добавками для обробки насіння (синонім з інкрустацією насіння).

Іншим об'єктом даного винаходу є використання флухінконазолу для обробки насіння олійного рапсу, при цьому флухінконазол комбінують із прийнятними добавками.

Усі звичайні компоненти, які можуть бути використані в суміші з флухінконазолом, можуть розглядатися як добавки, такі як, наприклад, барвники, змочувальні агенти, диспергувальні агенти, емульгатори, піногасники, консерванти, компоненти, які сповільнюють висихання, антифризи, вторинні загусники, розчинники, сполучні і біорозкладні полімери.

Усі звичайні барвники для таких цілей можуть розглядатися як барвники, які можуть змішуватися з флухінконазолом. Можуть використовуватися як пігменти, ледь розчинні у воді, так і водорозчинні барвники. Як приклад слід згадати барвники, відомі за назвами родамін В, С.І. пігментний червоний 112 і С.І. розчинний червоний 1.

Усі речовини, які сприяють змочуванню, звичайно використовувані для одержання композицій агрохімічно активних речовин, можуть розглядатися як змочувальні агенти, які можуть бути змішані з флухінконазолом. Переважно використовуються алкілнафталінсульфонати, такі як діізопропіл- або діізобутилнафталінсульфонати.

Усі звичайні неіонні, аніонні і катіонні диспергувальні агенти для одержання композицій агрохімічно активних речовин можуть розглядатися як диспергувальні агенти і/або емульгатори, які можуть бути змішані з флухінконазолом. Переважно використовуються неіонні або аніонні диспергувальні агенти або суміші неіонних або аніонних диспергувальних агентів. Як придатні неіонні диспергувальні агенти слід згадати, зокрема, блокспівполімери етиленоксиду-пропіленоксиду, алкілфенольний простий ефір полігліколю і тристиролфенольний простий ефір полігліколю, а також їх фосфатна і сульфатна похідні. Придатними аніонними диспергувальними агентами є, головним чином, лігнінсульфонат, солі поліакрилової кислоти і конденсати арилсульфонату і формальдегіду.

Усі речовини, які інгібують піноутворення, що звичайно використовуються для одержання композицій агрохімічно активних речовин, можуть містити агенти, які антиспінують, у сполученні з флухінконазолом. Переважно використовуються силіконові агенти, які антиспінують, і стеарат магнію.

Усі речовини, які можуть використовуватися в агрохімічних засобах, можуть бути присутніми як консерванти в сполученні з флухінконазолом. Як приклад слід згадати дихлорфен і бензиловий спирт геміформаль.

Усі речовини, які можуть використовуватися в агрохімічних засобах, можна розглядати як компоненти, що сповільнюють висихання, які можуть бути змішані з флухінконазолом. Переважними вважаються багатоатомні спирти, такі як, гліцерин, етандіол, пропандіол і поліетиленгліколі різних молекулярних мас.

Усі речовини, які можуть використовуватися для цих цілей в агрохімічних засобах, можна розглядати як вторинні загусники, які можуть бути змішані з флухінконазолом. Переважними вважаються похідні целюлози, ксантан, модифіковані глини і високодисперсний кремній.

Всі органічні розчинники, які можуть використовуватися в агрохімічних засобах, можна розглядати як розчинники, які можуть бути змішані з флухінконазолом. Переважними вважаються кетони, такі як метилізобутилкетон і циклогексанон, крім того, амід, такі як диметилформамід, крім того, циклічні сполуки, такі як N-метилпіролідон, N-октилпіролідон, N-додецилпіролідон, N-октилкапролактан, N-додецилкапролактан і γ -бутиролактон, а також, сильні полярні розчинники, такі як диметилсульфоксид, крім того, ароматичні вуглеводні, такі як ксилол, крім того, складні ефіри, такі як, ацетат монометилового простого ефіру пропіленгліколю, дибутиладипат, гексилацетат, гептилацетат, три-н-бутилцитрат, діетилфталат і ди-н-бутилфталат, і, крім того, спирти, такі як етанол, н- і і-пропанол, н- і і-бутанол, н- і і-аміловий спирт, бензиловий спирт і 1-метокси-2-пропанол.

Усі сполучні, звичайно використовувані в засобах для обробки насіння, можна розглядати як сполучні, котрі можуть бути змішані з флухінконазолом. Переважно слід згадати полівінілпіролідон, полівінілацетат, полівініловий спирт і тилозу.

Звичайні біорозкладні природні і синтетичні речовини розглядаються як полімерні добавки. Переважними вважаються складний поліефір, полімер складного ефіру простого ефіру, співполімери складних ефірів, поліангідрид, уретан на основі складних ефірів, термопластичний полісахарид або похідні полісахариду, а також складний поліефір, полімер складного ефіру простого ефіру й амід складного поліефіру, які містять аліфатичні й ароматичні складноефірні групи.

Особливо переважними добавками є складні поліефіри, такі як, поліактид, полігліколід, полікапролактон, полігідроксіалканолат, поліаспарагінова кислота і політарtrat, крім того, термопластичні полісахариди, такі, як складний ефір целюлози, простий ефір целюлози, складний і простий ефір целюлози і похідні крохмалю, такі, як складний ефір крохмалю, а також термопластичний крохмаль.

Концентрації індивідуальних компонентів, які використовуються відповідно до винаходу, у композиціях флухінконазолу можуть змінюватися в досить широких межах. Таким чином, вміст індивідуальних добавок, звичайно знаходиться в межах від 0,0001 до 99,9999 ваг.%, переважно від 0,001 до 99,999 ваг.%.

Добавки можуть змішуватися окремо або безпосередньо, або як попередньо підготовлена суміш безлічі добавок із флухінконазолом.

Усі можливі типи композицій можуть розглядатися, відповідно до того, як це попередньо визначено за допомогою біологічних і/або фізико-хімічних параметрів, наприклад, як:

інкрустації, дисперсії на основі води або масла (FS або SC), розбризкувані порошки (WP), емульгувальні концентрати (EC), водні розчини (SL), суспензії (SE), розпорошені порошки (DP), гранули у формі мікрогранул, аерозольних гранул, покриваючих гранул, абсорбційних гранул, диспергованих у воді гранул (WG), емульсій, розбризкуваних розчинів, мікрокапсул, восків, пін, паст і гелів, переважно спеціальних композицій для обробки насіння (синонім з інкрустацією), відомих фахівцю в галузі техніки, таких, як дисперсії, переважно дисперсії на основі води, особливо переважно композицій «для обробки насіння рідиною» (FS). Ці індивідуальні типи композицій є в принципі відомими.

Подальший об'єкт даного винаходу являє собою застосування флухінконазолу для обробки насіння олійного рапсу, при цьому флухінконазол застосовується в комбінації з додатковими агрохімічно прийнятними активними речовинами.

Додаткові агрохімічно прийнятні активні речовини, які можуть застосовуватися в комбінації з флухінконазолом, являють собою, наприклад, інші фунгіциди, інсектициди, акарициди і/або нематодциди, переважно фунгіциди й інсектициди, особливо переважно фунгіциди на основі імідазолу, такі, як прохлораз, зокрема, комбінація прохлораз/Cu. Співвідношення (вагових частин) цих додаткових агрохімічно активних речовин до флухінконазолу звичайно становить від 1:100 до 100:1, переважно від 1:10 до 10:1.

Способи, які звичайно використовуються на практиці, також відомі як способи інкрустації, використовуються для обробки насіння олійного рапсу флухінконазолом і/або його комбінаціями. Переважно вони передбачають:

- інкрустацію насіння сухою сумішшю (переважно з додаванням агентів, які поліпшують адгезію, таких, як, наприклад, гас або тальк) і, у разі потреби, барвників,
- інкрустацію напіврідкими сумішами (переважно з додаванням змочувальних агентів, диспергувальних агентів, емульгаторів, адгезивних агентів, інертних наповнювачів і барвників),
- інкрустацію водними рідинами (переважно при додаванні емульгаторів, диспергувальних агентів, загусників, антифризів, полімерів, адгезивних агентів і барвників),
- інкрустацію рідинами, які містять розчинник (при додаванні розчинників і барвників),
- інкрустацію емульсіями (з додаванням емульгаторів, розчинників і барвників).

Обробку насіння відповідно до винаходу звичайно здійснюють при використанні традиційного устаткування для інкрустування або барабанних мішалок, наприклад, як це здійснюють у будівельній промисловості.

Подальший об'єкт даного винаходу являє собою спосіб боротьби з грибами олійного рапсу, при якому насіння олійного рапсу обробляють флухінконазолом, при цьому флухінконазол може бути об'єднаний із прийнятними добавками і/або застосовується в комбінації з додатковими агрохімічно прийнятними активними речовинами.

Обробка насіння олійного рапсу є особливо добре придатною для боротьби з грибковими

захворюваннями, які викликаються фітопатогенними грибами, наприклад, із груп Acomycetes, Deuteromycetes, Basidiomycetes і Hyphomycetes, переважно для боротьби з грибковими захворюваннями, які викликають пошкодження рослин роду Brassica, таких, як, наприклад, Alternaria spp., таких, як Alternaria alternate f.sp. lycopersici, Alternaria brassicae, Alternaria brassicicola, Alternaria japonica, Alternaria tenuissima; Aspergillus spp., таких, як Aspergillus flavus; Erysiphe spp., таких, як Erysiphe cruciferarum; Gibberella spp., таких, як Gibberella avenacea, Gibberella pulicaris; Leptosphaeria spp., таких, як Leptosphaeria maculans; Phoma spp., таких, як Phoma lingam; Leveillula spp., таких, як Leveillula taurica; Sclerotinia spp., таких, як Sclerotinia sclerotiorum; Thanatephorus spp., таких, як Thanatephorus cucumeris; Verticillium spp., таких, як Verticillium dahliae.

Додатковий позитивний ефект обробки насіння олійного рапсу флухінконазолом являє собою підвищення життєздатності оброблених рослин, що виявляється, серед іншого, у більш інтенсивному росту коренів, у збільшенні утворення рослинної біомаси. Таким чином, є можливим підвищення врожаю олійного рапсу.

Термін олійний рапс відповідно до винаходу означає всі рослини типу Brassica napus (синонім із зимовим рапсом, літнім рапсом, бруквою, олійним рапсом, канолою) і близькими підвидами, сортами, формами і видами, отриманими при культивуванні і генетичним шляхом.

Даний винахід пояснюється наступними прикладами, без обмеження винаходу вказаними прикладами.

А. Приклади одержання

Приклад А1:

450мл композиції FS-типу на основі води, яка містить 167г/л флухінконазолу (JOCKEY® FLEXI, фірми Aventis CropScience Deutschland GmbH, Germany) перемішували в нерозведеному вигляді з 100кг очищеного насіння Brassica napus L. (partim), зимовий рапс, види Express (виробник: Norddeutsche Pflanzenzucht, Lembke KG, Hohenlieth, Holtsee, Germany) (концентрація активної речовини флухінконазолу: 75г активної речовини/100кг насіння).

Приклад А2:

900мл композиції FS-типу на основі води, яка містить 167г/л флухінконазолу (JOCKEY® FLEXI, фірми Aventis CropScience Deutschland GmbH, Germany) перемішували в нерозведеному вигляді з 100кг очищеного насіння Brassica napus L. (partim), зимовий рапс, види Express (виробник: Norddeutsche Pflanzenzucht, Lembke KG, Hohenlieth, Holtsee, Germany) (концентрація активної речовини флухінконазолу становить 150г активної речовини/100кг насіння).

Приклад А3:

450мл композиції FS-типу на основі води, яка містить 167г/л флухінконазолу і 34 г/л прохлоразу Cu (JOCKEY® FLEXI, фірми Aventis CropScience Deutschland GmbH, Germany) перемішували в нерозведеному вигляді з 100кг очищеного насіння Brassica napus L. (partim), зимового рапсу, види Express (виробник: Norddeutsche Pflanzenzucht,

Lembke KG, Hohenlieth, Holtsee, Germany) (концентрація активної речовини флухінконазолу становить 75г активної речовини/100кг насіння, концентрація активної речовини прохлоразу Cu: 15,3г активної речовини/100кг насіння).

Приклад А4:

900мл композиції FS-типу на основі води, яка містить 167г/л флухінконазолу і 34г/л прохлоразу Cu (JOCKEY® FLEXI, фірми Aventis CropScience Deutschland GmbH, Germany) перемішували в нерозведеному вигляді з 100кг очищеного насіння Brassica napus L. (partim), зимовий рапс, види Express (виробник: Norddeutsche Pflanzenzucht, Lembke KG, Hohenlieth, Holtsee, Germany) (концентрація активної речовини флухінконазолу становить 150г активної речовини/100кг насіння; концентрація активної речовини прохлоразу Cu: 30,6г активної речовини/100кг насіння).

В. Біологічні приклади:

Дослідження для прикладів 1 і 2:

Насіння, оброблено відповідно до прикладів приготування, описаних вище, тестували в польових дослідах при нормі висівання 4 кг на гектар.

Індивідуальні параметри тесту оцінювали при використанні способів, які звичайно використовуються на практиці в кожному випадку, такі, як визначення ваги рослинної біомаси і класифікація зараження грибами.

Приклад В1

Brassica napus (зимовий рапс, види Express)	Врожай (ділянка 1)	Врожай (ділянка 2)
JOCKEY® FLEXI 450мл/100кг насіння ¹ 900мл/100кг насіння ²	104% 103%	103% 101%
Необроблені	100% (=42,4деци) ³	100% (=44,5деци) ³

¹ Концентрація активної речовини флухінконазолу: 75г активної речовини/100кг насіння

² Концентрація активної речовини флухінконазолу: 150г активної речовини/100кг насіння

³ деци= 100кг

Врожай після закінчення періоду вегетації був вище після обробки насіння рослин олійного рапсу при використанні флухінконазолу в порівнянні з необробленим контролем. Цей ефект не залежить від ділянки.

Приклад В2

	Через 24 дня після посіву		
Brassica napus (зимовий рапс види Bristol)	Рослинна біомаса (% у порівнянні з необробленими рослинами))	Зараження листя несправжньою борошнистою россою (% загального зараження)	Росл н
Виконання 1 JOCKEY® FLEXI			
450мл/100кг насіння ¹	105	5	
900мл/100кг насіння ²	105	7	
Виконання 2: JOCKEY®			
450мл/100кг насіння ³	103	5	
900мл/100кг насіння ⁴	105	5	
Диметоморф ⁵	105	5	
Необроблені	100	15	

¹ Концентрація активної речовини флухінконазолу: 75г активної речовини

² Концентрація активної речовини флухіконазолу: 150г активної речовини/100кг насіння

³ Концентрація активних речовин/100кг насіння: флухіконазолу: 75г активної речовини, прохлоразу Су: 15,3г активні речовини

⁴ Концентрація активних речовин/100кг насіння: флухіконазолу: 150г активної речовини, прохлоразу Су: 30,6г активної речовини

⁵ Стандартний агент для обробки, з яким проводили досліді як контроль

Збільшення виходу рослинної біомаси і пригнічення грибкового зараження в обох виконаннях, представлених як приклади обробки насіння рослин олійного рапсу за допомогою флухіконазолу, є більш високим у порівнянні з необробленим контролем і в порівнянні з активною речовиною диметоморфом, з якою проводили досліді як контроль і використовували як стандартний агент обробки олійного рапсу для захисту від несправжньої борошнистої роси.