



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51949

(13) A

(51) 6 C05C3/00, C05D7/00, A01N65/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЗАСІБ З ФУНГІБАКТЕРИЦИДНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

1

2

(21) 2001117529

(22) 05 11 2001

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р

(72) Дульнев Петро Георгійович, Мусич Олена Григорівна, Фінько Сергій Володимирович

(73) Дульнев Петро Георгійович

(57) Засіб з фунгібактерицидними властивостями, який відрізняється тим, що як фунгібактерицид використовують композицію лужний екстракт дереворуйнівних грибів, сік борщовика Сосновського, вуглеамонійні солі, сульфат міді, хітозан у співвідношенні 0,65-0,35 0,16-0,35 0,12-0,20 0,0086-0,06 0,0043-0,04 з нормою витрат 2,5-7,0 л/га або 5,0-15,0 л/га

Винахід відноситься до області сільського господарства, а саме до використання в насінництві, комунальному, лісному та інших областях народного господарства композиційного препарату на основі лужного екстракту дереворуйнівних грибів, соку борщовика Сосновського, вуглеамонійних солей, сульфату міді та хітозану, препарату ДФ-1, в якості протруювача насіння, який має фунгібактерицидні властивості

Використання вищевказаної композиції в літературі не описано. Вуглеамонійні солі використовуються в сільському господарстві для консервування вологого фуражного зерна, силосу, сіна, тощо [1, 2]

Однією із найактуальніших проблем сільського господарства є проблема захисту рослин від різних захворювань

В якості аналогів нашої розробки були використані наступні препарати

- вітавакс-200Ф - еталон I [3], імпортований препарат, дорожчий за заявляємий в два рази,

- сульфокарбатон-К - еталон II [3], вітчизняний препарат, який одержують із імпортованої сировини сульфолону-3 та вітчизняного сірковуглецю, який має високу токсичність та має вибухонебезпечні властивості,

- тетраметилпірамідисульфід (ТМТД, 80% с.п.) - еталон III [4], препарат широко відомий в практиці сільського господарства, є композиційною частиною препарату вітавакс, середньотоксичний, має виражену здатність до накопичення в сільськогосподарській продукції, що, безумовно, є основним недоліком

Окрім цього, всі еталони більш небезпечні для навколишнього середовища, ніж заявляємий пре-

парат, котрий, тим паче, ще й більш активний (табл. 1, 2, 3)

Завданням запропонованого винаходу є створення вітчизняного високопродуктивного, низькотоксичного для теплокровних та довкілля препарату із фунгібактерицидними властивостями

Поставлена задача реалізується за рахунок використання композиційного препарату такого складу

лужний екстракт грибів, сік борщовика Сосновського, вуглеамонійні солі, мідний купорос, хітозан у співвідношенні 0,35 - 0,65, 0,16 - 0,35, 0,12 - 0,20, 0,0086 - 0,06, 0,043 - 0,04, який використовується для захисту рослин від різних захворювань з нормою витрат 2,5 - 7 л/га, або 2,5 - 15 л/га

Для ілюстрації даного положення наводимо конкретні приклади

Приклад 1. Спосіб отримання лужного екстракту дереворуйнівних грибів

В 160л води розчиняють 8кг гідрату окису калію або натрію, додають до розчину 10кг подрібнених та висушених дереворуйнівних грибів, розчин нагрівають до 90°C, де проходить екстракція дереворуйнівних грибів. Час експозиції дорівнює 3 - 5 годин. Після охолодження лужний розчин нейтралізують або азотною, або соляною, або сірчаною, або фосфорною кислотою до pH 7,8 - 9,0, а осад відфільтровують. Одержаний екстракт використовують за призначенням

Приклад 2. Спосіб отримання соку борщовика Сосновського

В фазу початку бутонізації скошують борщовик Сосновського, біомасу подрібнюють, під пресом віджимають сік, який потім фільтрують і далі консервують за рахунок розчинення в ньому 5 - 15%

(19) UA (11) 51949 (13) A

вуглеамонійних солей

Приклад 3 Визначення фунгіцидної дії препаратів

Фунгіцидну дію препаратів визначали за стандартною методикою [5]. В чашки Петрі з агаризованим картопляно-цукровим середовищем вносили задану кількість препарату. Після застигання середовища чашки засівали клітками (0,3мм) міцелію фітопатогенних тест-грибів *Fusarium oxysporum*, *Helminthosporium sativum*, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium cladosporioides*, *Aspergillus niger* та витримували при температурі $22 \pm 1^\circ\text{C}$ на протязі 5 діб. Як еталони використовували сульфокарбаміон та вітавакс, при нормі витрат 2кг/т насіння. Аналіз результатів проводили за формулою Еббота, у процентах до контролю (де замість препаратів використовувалась звичайна вода). Достовірність дослідів - 95%.

Дані представлені на таблиці 1. Як видно із результатів таблиці 1, фунгіцидна активність заявляемого препарату значно вища ніж у еталонів I та II.

Приклад 4 Визначення ефективності препаратів в лабораторних дослідях на насінні ячменю

Для визначення ефективності препарату при заданій нормі витрат створили інфекційний фон. Насіння ячменю обробляли спорами 72-годинної культури грибів *Fusarium oxysporum* (а) та *Helminthosporium sativum* (б) з розрахунку $1 \cdot 10^6$ спор на 100г насіння [5]. Щоб уникнути перезараження для кожної культури створювали свій ізольований простір. Через 5 діб розвитку міцелію грибів на насінні проводили напіввологе протрукування препаратом заданої концентрації при нормі робочого розчину 30л/т. Потім протруйване насіння, в кількості по 25г, розкладали в чашки Петрі на зволожений водою фільтрувальний папір і підраховували дію препаратів в порівнянні з еталонами та контролем. Дані представляли в таблиці 2.

Аналіз результатів проведених досліджень свідчить про те, що насіння, інфіковане мікрофлорою, після обробки заявляемим препаратом на протязі 25 діб запишається фактично чистим, стає

стійким до міко- та мікрофлори, яка існує в довкіллі. В той же час, насіння оброблене еталонними препаратами, втрачає стійкість до зовнішнього ураження і інфікується майже на 50%.

Приклад 5 Визначення бактерицидної активності препаратів

Бактерицидну активність препаратів визначали по стандартній методиці [6]. У чашки Петрі з м'ясо-пептонним агаром та суспензією спор культур тест-микробів (*Xanthomonas malvacearum*, *Erwinia phytophthora* та *Pseudomonas cerasi*) у лунки вносять визначену кількість препарату. Суспензію спор готували за стандартом мутності на 10ЕД. На 100мл поживного середовища вносять 4мл суспензії мікробів. Чашки інкубують на протязі 24 годин при температурі $36,6^\circ\text{C}$. По діаметру зон пригнічення росту тест-микробів визначали бактерицидну дію препарату та еталона – ТМТД - 80% с.п.

Результати досліджень представлені в таблиці 3. За бактерицидною дією заявляемий препарат значно перевищує еталонний.

Приклад 6 Вивчення впливу препарату на продуктивність та якість картоплі при захворюванні фітофторозом

Об'єкт дослідження - картопля, сорт 306, польові умови дослідження, ґрунт - чорнозем, малогумусний, середньосуглинистий з вмістом гумусу 3,8 - 4,2%, рН 6,5 - 6,9. Агротехніка вирощування картоплі загальноприйнята. Фон - 40т/га гною + $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$. Густота насаджень картоплі - 45 тис шт./га.

Облікова площа ділянки 25м^2 , повторність дослідів - чотириохкратна. Обробку вегетуючих рослин картоплі проводили після появи перших ознак захворювання фітофторозом. Норми витрат робочого розчину - 400л/га. Схема дослідів та результати випробувань представлені в таблиці 4, з якої видно, що використання препарату збільшує врожайність та вміст крохмалю на 10,4% та 0,6%, відносно еталону.

Таблиця 1

Фунгіцидна дія препаратів in vitro

| № п/п | Препарати | Норма витрат, л/т, кг/т | Затримка росту міцелію грибів, % до контролю | | | | |
|-------|-------------------------------|-------------------------|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <i>Fusarium oxysporum</i> | <i>Helminthosporium sativum</i> | <i>Botrytis cinerea</i> | <i>Cladosporium cladosporioides</i> | <i>Aspergillus niger</i> |
| 1 | Контроль - вода | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Вітавакс-200Ф - еталон I | 2кг/т | 80,0 | 100,0 | 80,0 | 85,0 | 80,0 |
| 3 | Сульфокарбаміон-К - еталон II | 2кг/т | 75,0 | 70,0 | 75,0 | 80,0 | 80,0 |
| 4 | Заявляемий препарат - ДФ-1 | 1,25л/т | 85,0 | 100,0 | 75,0 | 90,0 | 100,0 |
| | | 2,5л/т | 100,0 | 100,0 | 90,0 | 100,0 | 100,0 |

Таблиця 2

Ефективність дії препаратів на насінні ячменю, обробленого *Fusarium oxysporum* (чисельник) та *Helminthosporium sativum* (знаменник)

| № п/п | Препарати | Норма витрат, л/т, кг/т | Дія препарату у %, на | | |
|-------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | 5- ^у добу | 15- ^у добу | 25- ^у добу |
| 1 | Контроль - вода | - | 100 | 100 | 100 |
| 2 | Вітавакс-200Ф - еталон I | 2кг/т | 0 | 0 | 50/25 |
| 3 | СульфокARBATON-К - еталон II | 2кг/т | 0 | 25/25 | 50/50 |
| 4 | Заявляемый препарат - ДФ-1 | 1,25л/т | 0 | 0 | 0 |
| | | 2,5л/т | 0 | 0 | 25/25 |

Таблиця 3

Визначення бактерицидної активності препаратів

| № п/п | Препарати | Концентрація, % | Бактерицидна активність, % по відношенню до контролю | | |
|-------|----------------------------|-----------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| | | | <i>Xanthomonas malvacearum</i> | <i>Erwinia phytophthora</i> | <i>Pseudomonas cerasi</i> |
| 1 | Контроль - вода | - | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Еталон - ТМТД, 80% с п | 0,5 | 89,5 | 90,0 | 85,5 |
| 3 | Заявляемый препарат - ДФ-1 | 3,125 | 100 | 100 | 95,0 |
| | | 6,25 | 100 | 100 | 96,8 |
| | | 12,5 | 100 | 100 | 98,1 |

Таблиця 4

Вивчення впливу препаратів на продуктивність і якість картоплі при захворюванні фтофторозом

| № п/п | Препарати | Норма витрат, кг/га, л/га | Врожай, | | Вміст крохмалю, % |
|-------|----------------------------|---------------------------|---------|-----------------------------------|-------------------|
| | | | ц/га | в тому числі товарних бульб, ц/га | |
| 1 | Контроль | - | 227,5 | 210,0 | 14,5 |
| 2 | Купроксат - еталон | 5кг/га | 232,6 | 226,5 | 14,9 |
| 3 | Заявляемый препарат - ДФ-1 | 5л/га | 250,4 | 245,8 | 15,2 |
| | | 8л/га | 256,8 | 249,9 | 15,5 |

Література

1 Г.И. Вилесов. Результаты научных исследований по снижению содержания нитратов в кормах и растительных продуктах. В сб. "Использование аммиаксодержащих соединений в сельском хозяйстве" К. Научная думка, 1992, с. 54

2 М.С. Дудкин, А.Т. Безусов. Химические основы консервирования зерна углеаммонийными солями. В сб. "Использование аммонийно-карбонатных соединений в животноводстве" К. Научная думка, 1987, 128 с.

3 В.А. Петрунук и др. Перечень пестицидов и

агрохимикатов, разрешенных к применению на Украине К, 1996, с. 52

4 А.А. Кравцов, Н.М. Голышин. Химические и биологические средства защиты растений. Справочник М, ВО "Агропромиздат", 1989, с. 177

5 Методические указания по применению фунгицидной активности новых химических соединений ВНИИХСЗР, Черкасское отделение НИИТЭХИМ, 1984, 25с

6 Г.Н. Перший. Химиотерапия. Москва. Медгиз, 1970, 471 с.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71