



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32974 (13) C2
(51) 6 C05C3/00, C05D7/00, A01N65/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ПРОТРУЮВАННЯ НАСІННЯ

1

2

(21) 98094816

(22) 14.09.1998

(24) 15.04.2002

(46) 15.04.2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Дульнев Петро Георгійович, Благоев Володимир Васильович, Мусич Олена Григорівна, Карabanов Юрій Вікторович, Жуков Володимир Павлович

(73) Дульнев Петро Георгійович, Благоев Володимир

мир Васильович

(56) Кравцов А.А., Гольшин Н.М. Химические и биологические средства защиты растений. Москва, ВО Агропромиздат, 1989

(57) Спосіб протруювання насіння, що включає застосування протруювачів, який відрізняється тим, що як протруювачі використовують вуглеамонійні солі, сік борщовика Сосновського та їх суміші в дозі 0,5-10 кг/т.

Винахід відноситься до області сільського господарства, а саме, до способу протруювання насіння різних культур.

Вуглеамонійні солі /ТУ113-03-32-5-87/ широко використовуються в сільському господарстві як добрива, консерванти силосу й інших кормів при концентрації 5 - 20кг/т [1, 2]. Біомасу борщовика Сосновського в значних кількостях використовують як домішку для покращення якості та збереження маси різних культур при співвідношенні 1 : 1 - 3 : 1, [3].

Використання вуглеамонійних солей та соку борщовика Сосновського при протруюванні насіння в літературі не описано.

Найближчими аналогами по дії є:

Спосіб застосування тетраметилтіурамдисульфиду ТМТД - еталон I, що широко використовується в сільському господарстві у країнах СНД [4]. Але основним недоліком цього препарату є те, що проміжні продукти виробництва ТМТД сильно токсичні і вибухівні. ТМТД відноситься до середньотоксичних препаратів, ЛД₅₀ для пацюків 450мг/кг. Крім того, норми витрат препарату, в залежності від культури, коливаються від 2 до 8кг на 1т насіння.

Спосіб застосування бенлату /фундазол/ - еталон II рекомендований як протруювач та для обробки в період вегетації різних культур [5]. Норми використання препарату ще вищі: 3 - 12кг/га. Відмічена залежність фітопатогенів від дії та концентрації препарату, що приводить до появи резистентних штамів.

Спосіб застосування берету - еталон III - ре-

комендований як протруювач насіння зернових культур [6]. Препарат іноземного виробництва. Норми витрат 2 - 4кг/т, що у 2 рази перевищує дози нових речовин, які представлені авторами.

Спосіб застосування віта ваксу - еталон IV - використовується для обробки насіння різних злакових культур [6]. Норми використання препарату 2 - 3кг/т. Препарат не вітчизняного виробництва, тому виникають окремі труднощі щодо його купівлі та використання.

Мета даного винаходу - знайти вітчизняний, економічно безпечний спосіб протруювання різних сільськогосподарських культур.

Завдання може бути вирішене за рахунок використання в якості протруювачів: вуглеамонійних солей та соку борщовика Сосновського в дозі 0,5 - 10кг/т.

Для кращого розуміння матеріалів винаходу подаємо конкретні приклади.

Приклад 1. Фунгіцидна активність.

1.1. Визначення фунгістатичної активності.

Фунгістатичну активність препаратів визначали по стандартній методиці [7]. У чашки Петрі з агаризованим картопляно-сахарозним середовищем вносять визначену кількість препарату. Препарат або композицію випробують у концентрації 0,5; 2,6; 5,0. Після загусання чашки засівають шматочками міцелію /0,1 - 0,3/мм фіто-патогенних грибів: *Fusarium oxysporium*, *Botrytis cinerea*, *Helminthosporium sativum*, *Cladosporium cladosporioides*, *Aspergillus niger*.

Чашки інкубують протягом 5 діб при температурі 22 ± 2°C. В якості еталонів застосовують пре-

(13) C2

(11) 32974

(19) UA

парати ТМТД, 80%з. п. і фукдазол, 45%з. п. Інтерпретацію дослідів проводять по формулі Еббота з обліком - діаметра росту колоній контрольних тест-гриб і діаметра колоній грибів на чашках із препаратами, у відсотках де контролю. Повторність дослідів 4 - 1 кратна.

1.2. Визначення фунгітоксичності препаратів.

Фунгітоксичність препаратів визначають по стандартній методиці [7]. На скло з лункою вносять 0,1мл суспензії 1×10^6 спорів гриба Н. /культура 72-х годинна/. Потім вносять 1 краплю /0,05мл/ препарату. Проростання спорів спостерігають через 24 години при температурі 22°C.

Встановлено /табл.1/, що сік борщовика Сосновського в концентрації 2,5% має сильну фунгіцидну активність, а в концентрації 0,5% /як і в еталонів/ сильно гальмує ріст грибів і проростання спор. Приблизно також діє вуглеамонійна сіль.

Приклад 2. Визначення обеззараженості насіння мікроорганізмами після обробки його різними препаратами.

Відомо, що при протравленні насіння не досягається 100% знищення мікроорганізмів, що були на насінні до протравлення. Крім того, за рахунок мікроорганізмів повітря, води, ґрунту відбувається вторинне /додаткове/ зараження насіння.

Для визначення ефективності запропонованих препаратів проти вторинного зараження був закладений додатковий дослід.

Насіння, оброблене препаратами, розкладалося на фільтрувальний папір у чашки Петрі в наступних кількостях:

пшениця	20 штук на 1 чашку,
кукурудза	10 штук на 1 чашку,
соняшник	15 штук на 1 чашку.

Фільтрувальний, папір зволожувався водопровідною водою, що стояла в лабораторній кімнаті протягом 2-х тижнів у відкритому посуді. У цей період у посудину з водою потрапляли спори різних мікроорганізмів. Ці ж спори потрапляли і на насіння, розташоване у відкритих чашках Петрі.

Перед початком дослідів насіння обробляли препаратом берет. Доза по препарату 3кг на 1т насіння. У контрольному варіанті насіння обробляли водою, що стояла у відкритій посудині. У кожному варіанті дослідів 5 чашок Петрі. Температура приміщення 20 - 22°C. Тривалість перебування насіння у відкритих чашках Петрі, коли відбувалося вторинне зараження насіння мікроорганізмами - 14 діб.

Для визначення ступеня первинного зараження використовували закриті чашки Петрі. Проводили полив стерильною водою в стерильному боксі.

Для визначення ступеня вторинного зараження використовували нестерильні умови і воду.

Результати дослідів подані в таблиці 2.

Встановлено, що в контрольному варіанті було 100% первинне зараження насіння фітопатоген-

нами і сильне вторинне на рівні 28 - 42%.

Запропоновані нами розчини препаратів - вуглеамонійних солей (5 - 10%) і соку борщовика Сосновського (2,5 - 5%) цілком запобігає розвитку фітопатогенів при вторинному зараженні насіння.

Приклад 3. Бактерицидна активність препаратів.

Бактерицидну активність препаратів випробували по стандартній методиці [8]. У чашки Петрі з мясо-пептонним агаром і суспензією спор культур тест-мікробів (*Xanthomonas malvacearum*, *Erwinia phytophthora* і *Pseudomonas cerasi*) у лунки вносять визначену кількість препарату. Наважку готували по стандарту мутності на 10ОД, на 100мл поживного середовища вносять 4мл суспензії мікроба. Випробовували концентрації препарату і композицій 0,5%; 2,5%; 5,0%. Чашки культивують протягом 24 годин при температурі 36,6°C. По діаметру зон у чашках судять про бактерицидну активність препаратів і їхніх композицій. Повторність дослідів 4-х кратна. В якості еталона застосовують препарат ТМТД 80%з. п.

Встановлено (табл.3), що вуглеамонійна сіль і сік борщовика Сосновського має виражену бактерицидну активність, на рівні еталону тільки стосовно *E. phytophthora* досягається повне припинення росту бактерій.

Приклад 4. Вплив препаратів на біометричні показники проростків пшениці /лабораторний дослід/ і врожай /польовий дослід/.

Лабораторний дослід. Зерна пшениці, сорт Мироновська 61 в кількості 100гр обробляють водою /контроль/, ТМТД, вітаваксом, вуглеамонійними солями і соком борщовика Сосновського в дозах, зазначених у таблиці 4. Потім насіння пшениці по 20 штук із кожного дослідів розміщують у чашки Петрі на агаризованому середовищі і вирощують протягом 14 діб. Повторність дослідів 3-х кратна. Результат досліджень подано в таблиці 4.

В усіх варіантах дослідів із запропонованими речовинами довжина коренів і проростків пшениці була більшою, ніж у контрольному варіанті й еталонів, у середньому від 1,1 до 10,0%. Польовий дослід. Об'єкт дослідження озима пшениця, сорт Мироновська 61. Ґрунт - чорнозем звичайний, слабосуглинистий на лісовидному суглинку.

Методика проведення дослідів: обробка насіння пшениці проводилася водяними розчинами або суспензіями препаратів методом напіввологового протравлення. Норма витрат робочого розчину 20л на 1т насіння. Облікова площа ділянок 14м², повторність дослідів 4-х кратна. Схема дослідів і результати досліджень приведені в таблиці 4. Аналіз результатів вказує на те, що приріст врожаю пшениці від використання вуглеамонійних солей соку борщовика Сосновського підвищився щодо контролю й еталонів ТМТД і вітаваксу, відповідно на 5,0 - 2,4 - 1,3ц/га і 4,0 - 1,4 - 0,3ц/га.

Фунгіцидна активність препаратів

№ п/п	Варіанти досліду	Концентрація препарату, %	Фунгіцидна активність у % по відношенню до контролю					
			<i>Fusarium oxysporum</i>	<i>Botrytis cinerea</i>	<i>Helminthosporium sativum</i>	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	<i>Aspergillus niger</i>	<i>H. sativum</i> *
1	Еталон - I (ТМТД)	0,5	87,0	89,0	99,0	93,0	190,0	91,0
2	Еталон - II. Бенлат	0,5	63,0	71,0	78,5	79,0	72,7	73,5
3	Вуглеамонійні солі	0,5	45,0	80,5	71,0	78,0	73,0	73,0
4		5,0	71,0	94,0	88,8	99,5	99,0	95,0
5		10,0	93,0	100,0	98,0	99,0	98,0	94,5
6		20,0	98,0	99,0	98,0	99,0	100,0	98,0
7	Сік борщовика Сосновського	0,5	83,0	86,0	93,8	94,5	95,0	84,5
8		2,5	94,0	95,0	99,0	99,0	98,8	95,0
9		5,0	98,0	100,0	100,0	100,0	99,0	99,0

*- на спорах

Таблиця 2

Вплив препаратів на обеззараженість деяких культур

№ п/п	Препарати	Концентрація препарату, %	Ураженість насіння фітопатогеном, %					
			Пшениця		Кукурудза		Соняшник	
			первинна <i>H. sativum</i> <i>A. fenuis</i>	вторинна <i>A. niger</i>	первинна <i>F. oxysporum</i>	вторинна <i>B. cinerea</i>	первинна <i>P. alboatrum</i>	вторинна <i>A. niger</i> <i>Rh. solani</i>
1	Контроль - вода	-	100,0	29,0	100,0	38,0	100,0	45,0
2	Еталон - Берет	3,0*	0	0	0	0	0	0
3	Еталон - Бенлат	3,0*	0	0	0	0	0	0
4	Вуглеамонійні солі	0,5	12,0	1,5	5,0	3,5	9,0	5,0
5		2,5	4,5	0	2,5	0	5,0	3,0
6		5,0	0	0	0	0	0	0
7		10,0	0	0	0	0	0	0
8	Сік борщовика Сосновського	0,5	12,0	5,0	6,0	3,0	10,0	5,0
9		2,5	7,0	0	3,5	0	4,5	2,5
10		5,0	0	0	0	0	0	0

*- кг/т

Таблиця 3

Бактерицидна активність препаратів

№ п/п	Варіанти досліду	Концентрація, %	Бактерицидна активність, % по відношенню до контролю		
			<i>Xanthomonas malvacearum</i>	<i>Erwinia phytophthora</i>	<i>Pseudomonas cerasi</i>
1.	Еталон - ТМТД	0,5	89,0	92,0	84,0
2.	Вуглеамонійні солі	0,5	73,0	64,0	49,0
3.		5,0	79,0	73,0	60,0
4.		10,0	85,0	79,0	65,0
5.	Сік борщовика Сосновського	0,5	81,0	89,0	79,5
6.		2,5	92,0	100,0	95,0
7.		5,0	94,0	100,0	95,0

Таблиця 4

Вплив препаратів на біометричні показники проростків пшениці (лабораторний дослід), та її врожай (польовий дослід)

№ п/п	Варіанти дослідів	Норма ви- трати, пре- парату г/т	Довжина				Врожай ц/га	Приріст відносно контролю	
			Коріння		Проростків			ц/га	%
			см	відн. контр., %	см	відн. контр., %			
1.	Контроль -вода	-	9,0	-	8,7	-	54,0	-	-
2.	Еталон -ТМТД	3000	9,20	2,2	8,9	2,2	56,6	2,6	4,8
3.	Еталон -Вітавакс	2000	9,1	1,1	8,8	1,1	57,7	3,7	6,8
4.	Вуглеамонійні солі	500	9,4	4,4	9,1	4,6	58,0	4,0	7,4
		2000	9,7	7,7	9,2	5,7	59,0	5,0	9,2
5.	Сік борщовика Сос- новського	500	9,4	4,4	9,0	3,4	57,8	3,8	7,0
		1000	9,5	5,5	9,2	5,7	58,0	4,0	7,4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'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