



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48127 (13) U
(51) МПК (2009)
A01N 47/00
A01N 25/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ФУНГІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

1

(21) u200908930
(22) 27.08.2009
(24) 10.03.2010
(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.
(72) ІЛЬЧЕНКО ЛАРИСА ПЕТРІВНА
(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "КОМПАНІЯ "УКРАВІТ"
(57) Фунгіцидна композиція, що включає беноміл
як активну сполуку та допоміжні інгредієнти, яка
відрізняється тим, що як допоміжні інгредієнти

2

містить алкілбензолсульфонат, поліоксіетиленовий ефір, лігносульфонат кальцію, біле вугілля та глину при наступному співвідношенні, мас. %:

беноміл	48,0-50,0
алкілбензолсульфонат	2,0-4,0
поліоксіетиленовий ефір	5,0-7,0
лігносульфонат кальцію	2,0-4,0
біле вугілля	5,0-6,0
глина	решта.

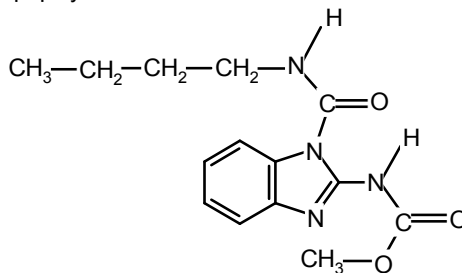
Корисна модель відноситься до засобів хімічного захисту сільськогосподарських культур, зокрема, до фунгіцидних композицій для боротьби з грибовими захворюваннями рослин, а саме до композиції на основі фунгіцидно активного агента беномілу.

У сільському господарстві гостро стоїть проблема захисту рослин і створення сприятливих умов для їх розвитку. На даному етапі розвитку сільського господарства вирощування продукції рослинництва в промислових масштабах є неможливим без застосування засобів хімічного захисту рослин. Фунгіциди, які ефективно контролюють грибові захворювання, є важливою складовою заходів, направлених на підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

Беноміл представляє собою відомий фунгіцид системної дії, призначений для захисту насіння та листя рослин від широкого спектру грибових хвороб: снігової плісняви, церкоспорельозу, фузаріозної кореневої гнилі, офіобольозу, борошнистої роси, антракнозу, фузаріозного та вертицильозного в'янення, пурпурової плямистості та сірої гнилі. При цьому активна сполука справляє як профілактичну, так і лікувальну дію. Беноміл поглинається листям та коренями рослин з переважним переміщенням до апікальної частини рослини. Частина препарату залишається на поверхні рослини у вигляді інтактного беномілу, а частина, переміщуючись по рослині, перетворюється на карбендазим. Системна дія беномілу виражається в інгібуванні процесів ділення клітин патогену. Найбільш ефективним є застосування препарату проти пато-

генних організмів, що перебувають на стадії ділення.

Беноміл належить до групи бензімідазольних фунгіцидів та має хімічну назву метил 1-(бутилкарбамоїл)бензімідазол-2-ілкарбамат або (метил [1-[(бутиламіно)карбоніл]-1H-бензімідазол-2-іл]карбамат та характеризується структурною формулою:



Беноміл був описаний у патенті US3631176 (DU PONT, US, опубл. 1971), що стосуються карбамоїлзаміщених 2-амінобензімідазолів, які використовуються для боротьби з грибовими захворюваннями рослин.

Препарат на основі беномілу у формі змочуваного порошку під назвою «Фундазол®» фірми «Агро-Кемі КФТ», Угорщина, містить беноміл у кількості 500 г/кг. Зазначений фунгіцидний препарат є вибраним як прототип заявленої корисної моделі. Це системний фунгіцид широкого спектра дії для захисту зернових (яра та озима пшениця, жито озиме), цукрових буряків, тютюну, льону-довгунця, сіянців та саджанців яблуні та інших культур («Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», офіційне

(13) U

(11) 48127

(19) UA

видання, 2008 рік, стор. 129). Його застосовують для обприскування рослин у період вегетації; останню обробку проводять не пізніше, ніж за 20 діб перед збором врожаю. Норми витрати (кг/га д.р.) для зернових культур та цукрових буряків складають від 0,3 до 0,8 кг/га. Проте описаний препарат у формі змочуваного порошку характеризується недостатнім ступенем диспергування у воді, крім того, опис вказаного препарату містить тільки зазначення активної сполуки, що входить до її складу, та не містить відомостей стосовно ПАР, що сприяють ефективності фунгіцидного впливу препарату. Такі поверхнево-активні речовини є ефективними провідниками фунгіцидної активності, забезпечуючи змочування та проникнення композиції на основі активного агенту у тканини, його транспорт по рослині та ефективний вплив на грибові патогени, що у сукупності забезпечує фунгіцидний ефект.

Задача корисної моделі полягає у розробці фунгіцидної композиції на основі беномілу, яка характеризується підвищеною здатністю до диспергування, та яка містить, крім активної сполуки, ряд допоміжних інгредієнтів, оптимальний вибір яких визначає ефективний фунгіцидний вплив на патогени.

Вказана задача вирішується за рахунок створення фунгіцидної композиції на основі беномілу, яка містить допоміжні інгредієнти алкілбензолсульфонат, поліоксіетиленовий ефір, лігносульфонат кальцію, біле вугілля та глину при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Беноміл	48,0-50,0
Алкілбензолсульфонат	2,0-4,0
Поліоксіетиленовий ефір	5,0-7,0
Лігносульфонат кальцію	2,0-4,0
Біле вугілля	5,0-6,0
Глина	решта

Запропонована фунгіцидна композиція характеризується оптимальним складом допоміжних компонентів, які забезпечують підвищення ефективності композиції за рахунок оптимального вибору диспергуючих агентів та наповнювачів. Зокрема, алкілбензолсульфонат та лігносульфонат кальцію являють собою сульфоновані диспергуючі агенти, призначені для покращення диспергування активного інгредієнту. Поліоксіетиленовий ефір (зокрема, такий жирних спиртів) використовується як неіоногенна поверхнево-активна сполука. Заявлена фунгіцидна композиція також містить біле вугілля та глину, які представляють собою наповнювачі або носії. Композиція, згідно із заявленою корисною моделлю, використовується у формі змочуваного порошку.

Композицію готують звичайними відомими способами змішування з використанням обладнання, яке широко застосовується для змішування компонентів. Для виготовлення 1 кг фунгіцидної

композиції змішують 500 г беномілу, 30 г лігносульфонату кальцію, 20 г алкілбензолсульфонату, 60 г поліоксіетиленового ефіру, 50 г білого вугілля та 340 г глини. Одержана фунгіцидна композиція у формі змочуваного порошку має час змочування - 90 секунд та зернистість на рівні 98 %.

Приведений нижче приклад призначений для ілюстрації та пояснення запропонованої корисної моделі та не є такими, що обмежує її будь-яким чином. Для підтвердження ефективності заявленої складу запропонованої фунгіцидної композиції, яка мала комерційну назву «Фундазим®», були проведені досліді при її використанні на озимій пшениці при нормі витрати 0,6 кг/га та на квітах (троянди) при нормі витрати 20 г/сотку, що забезпечувало ефективний захист рослин від грибкових захворювань. Запропоновану фунгіцидну композицію також порівнювали з еталонним препаратом «Фундазол®» (з.п., 500 г/кг), що містить беноміл (виробник - фірма «Агро-Кемі КФТ», НУ).

Приклад 1

Досліді проводили на озимій пшениці сорту Поліська 90 у с. Перемога Баришівського району Київської обл. у 2008 р. Використовували запропоновану фунгіцидну композицію «Фундазим» при вмісті активної сполуки беномілу - 500 г/кг. Обприскування проводили 28 березня 2008 року проти снігової плісняви та 3 червня 2008 року проти комплексу грибкових захворювань. Досліджували ефективність фунгіцидної дії заявленої композиції проти борошнистої роси (*Erysiphe graminis*), кореневої фузаріозної гнилі (*Fusarium* spp.), снігової плісняви (*Fusarium nivale*), церкоспорельозу (*Cercospora herpotrichoides*) при нормах витрати 0,3 кг/га та 0,6 кг/га. Розвиток хвороб у момент обробки складав: борошниста роса -10 %, фузаріозна коренева гниль - 8 %, снігова пліснява - 5 %, церкоспорельоз - 0,5 %. Норма витрати робочої рідини складала 300 л/га. Повторність обробок - двократна. Облік проводили 18 червня 2008 року (15-ий день після обробки) та 3 липня (30 день після обробки), для *Fusarium nivale* облік проводили 12.04.2008 року та 28.04.2008 року. Запропоновану фунгіцидну композицію порівнювали за ефективністю дії проти грибкових захворювань з еталонним препаратом «Фундазол®» (з.п., 500 г/кг), який використовували при нормі витрати 0,6 кг/га.

Дані стосовно впливу заявленої фунгіцидної композиції на розвиток грибкових хвороб на озимій пшениці та її ефективності приведені у Таблиці 1.

Аналогічним чином проводили дослідження на озимій пшениці сорту Елегія у СТОВ «ім. Шевченка» Деражнянського району Хмельницької області. Дані стосовно ефективності дії стосовно грибкових захворювань та господарської ефективності представлені у Таблиці 2.

Таблиця 1

Ефективність дії фунгіцидної композиції Фундазим® на озимій пшениці
(Полтавська 90, Київська обл., Барішівський р-н, с. Перемога 2008 р.)

Варіант	Ефективність дії фунгіцидної композиції, %								Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
	Erysiphe graminis		Cercospora herpotrichoides		Fusarium spp.		Fusarium nivale			
	18.06	31.07	18.06	31.07	18.06	31.07	12.04	28.04		
Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	43,2	3,13
Фундазим, з.п. 0,3 кг/га	52,0	42,9	60,0	46,7	66,7	51,1	71,4	54,5	43,6	3,35
Фундазим, з.п. 0,6 кг/га	86,0	79,2	70,0	60,0	70,0	57,5	78,6	65,9	43,8	3,39
Фундазол, з.п. 0,6 кг/га	85,6	78,6	70,0	53,3	69,7	57,2	80,4	67,3	43,9	3,41
НІР ₀₅									0,5	0,09

Таблиця 2

Ефективність дії фунгіцидної композиції Фундазим® на озимій пшениці (Елегія, Хмельницька обл., Деражнянський р-н, СТОВ «ім. Шевченка»)

Варіант	Ефективність дії фунгіцидної композиції, %								Маса 1000 зерен,г	Урожайність, т/га
	Erysiphe graminis		Cercospora herpotrichoides		Fusarium spp.		Fusarium nivale			
	18.06	31.07	18.06	31.07	18.06	31.07	12.04	28.04		
Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	44,2	4,96
Фундазим, з.п. 0,3 кг/га	55,0	42,9	65,5	53,8	68,4	62,0	65,7	53,3	44,6	5,24
Фундазим, з.п. 0,6 кг/га	80,0	65,1	70,0	55,9	71,9	64,6	71,4	60,90	44,7	5,28
Фундазол, з.п. 0,6 кг/га	80,6	64,3	69,0	54,8	71,7	64,2	74,3	67,3	44,8	5,29
НІР ₀₅									0,5	0,06

Приклад 2

Досліди проводили при обробці троянд сорту Аква проти борошнистої роси (*Sphaerotheca rapposae*) у с. Перемога Барішівського району Київської обл. у 2008 р. (приватний сектор). Використовували запропоновану фунгіцидну композицію «Фундазим» при вмісті активної сполуки беномілу - 500 г/кг. Проводили дві обробки шляхом обприскування з використання ранцевого обприскування на

початку бутонізації та на початку цвітіння, відповідно. Норма витрати робочої рідини складала 300 л/га (витрата препарату - 15 г/сотку та 20 г/сотку). При цьому ефективність запропонованої фунгіцидної композиції порівнювали з ефективністю еталонної композиції «Фундазол» при нормі витрати 20 г/сотку. Дані стосовно ефективності обробки заявленою композицією у порівнянні з еталонним препаратом представлені у Таблиці 3.

Таблиця 3

Ефективність дії фунгіцидної композиції Фундазим® проти борошнистої роси на трояндах (сорт Аква, Київська обл., 2008 р.).

Варіант	Розвиток хвороби, %				Ефективність дії, %			
	14.05	28.05	13.06	28.06	14.05	28.05	13.06	28.06
Контроль	3,5	5,0	7,0	3,0	-	-	-	-
Фундазим, з.п. 15 г/сотку	0,5	1,2	0,6	0,8	85,7	76,0	91,4	73,3
Фундазим, з.п. 20 г/сотку	0,3	1,0	0,5	0,5	91,4	80,0	92,9	83,3
Еталон Фундазол, з.п. 20 г/сотку	0,4	1,1	0,4	0,6	88,6	78,0	94,3	80,0
HIP ₀₅	0,8	1,1	1,9	0,4				

Як видно з Таблиць 1, 2 та 3, застосування запропонованої фунгіцидної композиції боротьби з комплексом грибкових патогенів на озимій пшениці, а також з борошнистою росою на трояндах згідно з прийнятими нормами витрати препарату

сприяло достовірному зменшенню ураження цих культур. Таким чином, проведені дослідження підтвердили ефективність заявленої фунгіцидної композиції та продемонстрували, що вона забезпечує ефективний захист культур.