УКРАЇНА (19) UA (11) 161564 (13) U

(51) МПК (2025.01)
A01G 13/27 (2025.01)
A01G 17/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ "УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2025 01403**

(22) Дата подання заявки: **31.03.2025**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **18.12.2025**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **17.12.2025, Бюл.№ 51**

(72) Винахідник(и):
Венгер Олег Володимирович (UA),
Ключевич Михайло Михайлович (UA),
Федорчук Наталія Анатоліївна (UA),
Федоренко Віталій Петрович (UA),
Вигера Сергій Михайлович (UA)

(73) Володілець (володільці):
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА",
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005 (UA),
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ,
Київське шосе, 131, м. Житомир, 10007 (UA)

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ ХМЕЛЮ ВІД ЗБУДНИКА ФУЗАРІОЗНОЇ КОРЕНЕВОЇ ГНИЛІ

(57) Реферат:

Спосіб захисту насаджень хмелю від збудника фузаріозної кореневої гнилі включає використання обробленого біофунгіцидом полімеру суперабсорбенту. Насадження хмелю після розкриття головного кореневища і його обрізування обробляють внесенням у ґрунт навколо всіх коренів рослини суперабсорбенту, у кількості 7,5 г на рослину, з подальшим поливом робочим розчином біофунгіциду, що містить діючу речовину з комплексу макролідних антибіотиків: тилозин A, B, C, D, на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae, у кількості 125 мл/10 л води, з негайним загортанням ґрунтом.

UA 161564 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема стосується захисту багаторічних насаджень сільськогосподарських культур від грибних хвороб, і може бути використана в інтегрованій системі захисту хмелю.

Найближчим аналогом до корисної моделі є "Спосіб ефективного та природоохоронного захисту кореневищ хмелю від грибних та інших хвороб" № 135024 від 10.06.2019 р. з використанням препарату Хетомік від грибних та інших хвороб хмелю [1].

Недоліком такого способу використання мікробіологічного препарату Хетомік у насадженнях хмелю є те, що в "Державному реєстрі пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, 2025" [2] не вказані хвороби, проти яких найбільш ефективним є спосіб, залежно від економічних порогів шкідливості, рівня розповсюдження, ступеня ураження збудниками фузаріозної, пленодомусної, тифульозної кореневих гнилей.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки нового способу використання обробленого полімеру суперабсорбенту біопрепаратом з фунгіцидною дією, що містить діючу речовину з комплексу макролідних антибіотиків: тилозин A, B, C, D, на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae, зокрема внесення в рядки хмелю під час весняної обрізки головних кореневищ, що забезпечує надійний захист культури впродовж вегетаційного періоду від збудника фузаріозної кореневої гнилі, забезпечує доступною вологою рослини хмелю в посушливий період завдяки накопиченій суперабсорбентом рідині, зменшує пестицидне навантаження на агроекосистему та забезпечує отримання якісної, безпечної і конкурентоздатної продукції.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб захисту насаджень хмелю від збудника фузаріозної кореневої гнилі, що включає використання обробленого біофунгіцидом полімеру суперабсорбенту, згідно з корисною моделлю, насадження хмелю після розкриття головного кореневища і його обрізування обробляють внесенням у ґрунт навколо всіх коренів рослини суперабсорбенту, у кількості 7,5 г на рослину, з подальшим поливом робочим розчином біофунгіциду, що містить діючу речовину з комплексу макролідних антибіотиків: тилозин A, B, C, D, на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae, у кількості 125 мл/10 л води, з негайним загортанням ґрунтом.

Частина робочого розчину потрапляє на головне кореневище, а інша частина всмоктується гелем, що має здатність накопичувати вологу в 50 разів більше свого об'єму і утримувати її впродовж тривалого часу. У разі зниження вмісту вологи в ґрунті внаслідок посухи чи нестачі опадів, вода, разом з препаратом, поступово проникає в кореневмісний шар і продовжує впливати як на рослину хмелю, так і на збудників хвороби, що знаходяться в коренях. Достатньо одного внесення цього полімеру за сезон, що дає можливість на 43 % ефективніше акумулювати; зберігати, накопичувати вологу, у порівнянні без його застосування, та віддавати її на ріст і розвиток рослин хмелю, що підвищує на 10 % продуктивність шишок із збереженням якісних показників.

Випробування біопрепарату, що містить діючу речовину з комплексу макролідних антибіотиків: тилозин A, B, C, D, на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae, за такою схемою засвідчує про створення передумов надійного захисту насаджень хмелю від збудника фузаріозної кореневої гнилі (табл. 1) упродовж усього вегетаційного періоду вирощування культури, збереження запланованого врожаю шишок хмелю (табл. 2) та оптимізації використання препаратів.

Таблиця 1

Внесення обробленого біофунгіцидом полімеру суперабсорбенту весною під час обрізки маток хмелю проти збудника фузаріозної: гнилі (дослідна хмелеплантація, ІСГП НААН, сорт Заграва, 2021-2024 рр.) (середнє при n=3, P≥0,95± стандартне відхилення)

Варіант, норма витрати	Ураження збудником фузаріозної гнилі головних кореневищ хмелю					
	до внесення препаратів		після внесення препаратів		частка зниження, %	
	ураження, бал	поширення	ураження, бал	поширення	ураження	поширення
Контроль - без внесення препаратів	3,8±0,52	21,6±1,26	4,6±0,61	45,2±1,69	0	0
Еталон - суперабсорбент - 7,5 г/росл. + 40 г/кг металаксил-М, 640 г/кг манкоцеб - 50 г/10 л	4,2±0,40	24,8±1,12	2,8±0,39	18,2±0,31	33,3	26,6
Суперабсорбент - 7,5 г/рослину + комплекс макролідних антибіотиків	4,4±0,88	26,2±1,35	2,1±0,13	14,4±1,34	52,3	45,0

(тилозин A, B, C, D) на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae - 60 мл/10 л						
Суперабсорбент - 7,5 г/рослину + комплекс макролідних антибіотиків (тилозин A, B, C, D) на основі ґрунтового актиноміцету Streptomvces fradiae - 120 мл/10 л	3,8±0,55	25,8+1,21	1,6±0,23	9,4±1,22	57,9	63,6

Таблиця 2

Господарська ефективність застосування обробленого біофунгіцидом полімеру суперабсорбенту весною під час обрізки маток хмелю проти збудника фузаріозної гнилі (дослідна хмелеплантація, ІСГП НААН, сорт Заграва, 2021-2024 рр.) (середнє при n=3, P≥0,95± стандартне відхилення)

Спосіб внесення	Варіант, норми витрати	Урожайність	
		т/га	+,-до контролю
Внесення обробленого біофунгіцидом полімеру суперабсорбенту під час обрізки	Контроль - без внесення препаратів	$0_{э}63$±0,072	-
	Еталон - суперабсорбент - 7,5 г/росл. + 40 г/кг металаксил-М, 640 г/кг манкоцеб - 50 г/10 л	1,12±0,11	+0,49
	Суперабсорбент - 7,5 г/рослину + комплекс макролідних антибіотиків (тилозин A. B, C, D) на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae - 60 мл/10 л	1,82±0,18	+1,19
	Суперабсорбент - 7,5 г/рослину + комплекс макролідних антибіотиків (тилозин A, B, C, D) на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae - 120 мл/10 л	2,33±0,23	+ 1,7

Таким чином, запропонований спосіб використання обробленого полімеру суперабсорбенту біофунгіцидом, що містить діючу речовину з комплексу макролідних антибіотиків: тилозин A, B, C, D, на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae, є ефективним у біологічному, екологічному та економічному відношеннях щодо захисту насаджень хмелю від збудника фузаріозної кореневої гнилі з метою отримання якісної та безпечної продукції шишок культури.

Джерела інформації:

1. Спосіб ефективного і природоохоронного захисту кореневищ хмелю від грибних та інших хвороб / Венгер О.В., Нигера С.М., Ключевич М.М., Федорчук Н.А., Копилов Є.П., Надкерничний С.П.: пат. 135024 Україна, МПК (2019.01), A01G 13/00, A01G 17/00; №u201900414; заявл. 15.01.20-19, опубл. 10.06.2019,Бюл. № 11. 3 с.

2. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Офіційне видання. Київ, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. 2025. https://id.eco.gov.на

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб захисту насаджень хмелю від збудника фузаріозної кореневої гнилі, що включає використання обробленого біофунгіцидом полімеру суперабсорбенту, який **відрізняється** тим, що насадження хмелю після розкриття головного кореневища і його обрізування обробляють внесенням у ґрунт навколо всіх коренів рослини суперабсорбенту, у кількості 7,5 г на рослину, з подальшим поливом робочим розчином біофунгіциду, що містить діючу речовину з комплексу макролідних антибіотиків: тилозин A, B, C, D, на основі ґрунтового актиноміцету Streptomyces fradiae, у кількості 125 мл/10 л води, з негайним загортанням ґрунтом.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601