



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81552 (13) C2  
(51) МПК (2006)

A01N 47/34 (2007.01)

A01N 43/76 (2007.01)

A01N 59/16

A01P 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ФУНГІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ ТА СПОСІБ БОРОТЬБИ З МІЛДЬЮ ВІНОГРАДУ

1	2
(21) a200605130 (22) 10.05.2006 (24) 10.01.2008 (72) СУРКОВА ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЇВНА, UA, КОРНЄЄВЕЦЬ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA (73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АГРОХІМІНВЕСТ", UA (56) US 4 507 310, A, 26.03.1985 SU 1 453 646, A1, 15.02.1994 SU 736 858, A3, 26.05.1980 UA 42072, C2, 15.10.2001 (57) 1. Фунгіцидна композиція, що включає хлорокис міді, оксидиксил, цимоксаніл, каолін та поверхнево-активну речовину, яка відрізняється тим, що як поверхнево-активну речовину містить лігнін і додатково містить натрію сульфат при такому співвідношенні компонентів, % мас.: хлорокис міді 60,0-65,0 оксидиксил 3,0...10,0 цимоксаніл 4,0...6,0	каолін 15,0...20,5 лігнін 9,0...11,0 натрію сульфат 0,5...1,5. 2. Спосіб боротьби з мілдью винограду, що включає обробку винограду фунгіцидною композицією, що містить хлорокис міді, оксидиксил, цимоксаніл, каолін та поверхнево- активну речовину, який відрізняється тим, що фунгіцидна композиція як поверхнево-активну речовину містить лігнін і додатково містить натрію сульфат при такому співвідношенні компонентів, % мас.: хлорокис міді 60,0...65,0 оксидиксил 3,0...10,0 цимоксаніл 4,0...6,0 каолін 15,0...20,5 лігнін 9,0...11,0 натрію сульфат 0,5...1,5, при цьому фунгіцидну композицію використовують в кількості 0,5...4,5 кг/га.

Група винаходів відноситься до агрономічно прийнятних композицій, що містять комбінацію фунгіцидів, і може бути використана у сільському господарстві для контролю грибкових захворювань у деяких рослин.

Фунгіциди використовують для захисту рослин від грибкових захворювань. Попит на нові сполуки, препаративні форми і комбінації активних речовин з фунгіцидною активністю зростає через здатність нижчих грибів, що викликають грибкові захворювання, створювати стійкі форми до фунгіцидів. Найбільш небезпечні захворювання спричиняються ооміцетами, що викликають паршу яблуні, мілдью винограду, фітофтороз томатів та картоплі. Відомо, що за умови надмірної вологості втрати врожаю від цих захворювань при недостатній системі захисту становить від 30 до 100%.

Відома фунгіцидна композиція містить оксидиксил і поліном при їх співвідношенні 1:4-10

[SU, №1453646, A01N59/20, опубл. 15.02.1994] [1]. Однак, після впровадження її в практику сьогодні спостерігається зниження біологічної ефективності препарату.

Найбільш близькою є фунгіцидна композиція, яка включає, мас. %: хлорокис міді - 17,5, оксидиксил - 10,5, цимоксаніл - 5,3, каолін - 5,7, поверхнево-активну речовину - 11,0, сульфат кальцію-міді - 18,7 [US, №4507310, кл. A01N37/34, A01N43/76, A01N57/00, опубл. 26.03.1985, приклад J] [2]. Крім того, відома фунгіцидна композиція включає манкоцеб (31,3мас.%), що являє собою суміш цинебута та манебу.

Найбільш близьким є також спосіб боротьби з мілдью винограду, що включає обробку винограду фунгіцидною композицією, що містить хлор окис міді, оксидиксил, цимоксаніл, каолін та поверхнево-активну речовину, сульфат кальцію-міді та манкоцеб [2].

(13) C2

(11) 81552

(19) UA

Відомо, що манеб, який входить до складу манкоцебу, підсилює тератогенну, бластомогенну і мутаселну дію препарату, у зв'язку з чим, його використання заборонено, а використання манкоцебурізка обмежено.

Задачею винаходу є удосконалення фунгіцидної композиції, в якій за рахунок підбору якісного та кількісного складу забезпечується синергетична дія відносно пригнічення мілдью винограду, викликаного *Plasmopara viticola*, без застосування фунгіцидів, що підсилюють тератогенну, бластомогенну і мутаселну дію.

Задачею винаходу є також удосконалення способу боротьби з мілдью винограду, в якому за рахунок використання запропонованої композиції забезпечується синергетична дія відносно пригнічення мілдью винограду, викликаного *Plasmopara viticola*, без застосування фунгіцидів, що підсилюють тератогенну, бластомогенну і мутаселну дію.

Поставлена задача вирішується запропонованою фунгіцидною композицією, що включає хлорокис міді, оксадиксил, цимоксаніл, каолін та поверхнево-активну речовину, яка як поверхнево-активну речовину містить лігнін, і додатково містить натрію сульфат при такому співвідношенні компонентів, %мас: хлорокис міді - 60,0...65,0, оксадиксил - 3,0...10,0, цимоксаніл - 4,0...6,0, каолін - 15,0...20,5, лігнін - 9,0...11,0, натрію сульфат - 0,5...1,5.

Поставлена задача вирішується також запропонованим способом боротьби з мілдью винограду, що включає обробку винограду фунгіцидною композицією, що містить хлорокис міді, оксадиксил, цимоксаніл, каолін та поверхнево-активну речовину, в якому використовують фунгіцидну композицію, що як поверхнево-активну речовину містить лігнін, і додатково містить натрію сульфат при такому співвідношенні компонентів, %мас: хлорокис міді - 60,0...65,0, оксадиксил - 3,0...10,0, цимоксаніл - 4,0...6,0, каолін - 15,0...20,5, лігнін - 9,0...11,0, натрію сульфат - 0,5...1,5, і фунгіцидну композицію використовують в кількості 0,5...4,5кг/га.

Експериментально нами було встановлено, що використання трьох фунгіцидів: хлорокису міді, що має контрактивну дію, цимоксанілу, що має трансляційну дію, та оксадиксилу, що має системну активність, при певному їх співвідношенні і в присутності певної кількості каоліну, лігніну та натрію сульфату, - приводить до синергетичного ефекту відносно пригнічення грибу *Plasmopara viticola* Berl. Et Toni, що викликає мілдью винограду. Норма витрати такої композиції становить 0,5...4,5кг/га виноградної плантації.

Запропонована група винаходів ілюструється нижче приведеними прикладами.

Випробування фунгіцидної композиції проводилися у польових умовах АР Крим на винограді сорту Ркацителі, розмір однієї ділянки - 0,06га. На кожній ділянці було виділено 30 облікових кущів (по 10 рослин у кожній повторюваності). На кожній дослідній ділянці винограду були здійснені звичайні агротехнічні заходи, що проводяться у господарстві: осіння

оранка, весняна оранка, обрізування, сухе підв'язування, два обламування, літня культивування фунту. Паралельно, одна ділянка була виділена як контрольна, на якій впроваджені були звичайні агротехнічні заходи, обробка фунгіцидними засобами не проводилася. Всі приклади, в тому числі контрольний, були поставлені за однаковим агротехнічним гроном і мали схожі агробіологічні обліки.

Розрахунок біологічної ефективності запропонованої фунгіцидної композиції проводили за формулою:

$$E_B = \frac{R_K - R_0}{R_K} \cdot 100\%$$

де

$E_B$  - біологічна ефективність,

$R_K$  - розвиток хвороби на контрольній ділянці,

$R_0$  - розвиток хвороби на дослідній ділянці.

Склад фунгіцидних композицій наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

Назва інгредієнтів	Склад 1		Склад 2		Склад 3	
	г/кг	% мас	г/кг	% мас	г/кг	% мас
хлорокис міді	600	60,0	650	65	600	60
оксадиксил	100	10,0	30	3	30	3
цимоксаніл	45	4,5	60	6	60	6
каолін	150	15	155	15,5	205	20,5
лігнін	90	9,0	95	9,5	100	10
натрію сульфат	15	1,5	10	1,0	5	0,5

#### Приклад 1

Для обробки використовували фунгіцидну композицію - Склад 1 (Таблиця 1) в кількості 0,5кг/га, для чого було приготовлено 30л робочої рідини, що містить 0,03кг фунгіцидної композиції зазначеного складу. Для приготування робочої рідини ємність частково заповнюють водою, додають розраховану і відмірену кількість кожного інгредієнту фунгіцидної композиції, перемішують, додають при перемішуванні решту води і продовжують перемішування протягом 10-15 хвилин.

Робоча рідина готувалася в день проведення обробки. Для обприскування використовувався обприскувач марки «Jacto».

Застосовувалося 6-ти кратне обробляння, при цьому перша і друга обробки були проведені до цвітіння винограду, третя - після цвітіння винограду, четверта, п'ята і шоста обробка - у фазу росту паростків і ягід.

Динаміка розвитку мілдью представлена у Таблиці 2. Умови для первинного зараження мілдью склалися після першої обробки, коли на тлі середньої добової температури 16°C випало 93мм опадів. Останній облік проводився перед збиранням врожаю.

Після обробки фунгіцидною композицією розвиток мілдью на листях не перевищив 6,8%, на гронах - 5,3%. Біологічна ефективність по листю становить - 92,7%, по гронах - 89,0% (Дані Таблиці 2, розрахунок за формулою, наведеною вище).

Дані щодо врожайності та його якості: середня маса грона - 285,3г, кількість грон - 20,2шт./кущ, масова концентрація цукрів - 21,5г/100см<sup>3</sup>, врожайність - 5,8кг/кущ (Таблиця 3).

#### Приклад 2

Для обробки використовували фунгіцидну композицію як у прикладі 1 (Склад 1, Таблиця 1) в кількості 4,5кг/га, для чого було приготовлено 30л робочої рідини, що містить 0,27кг фунгіцидної композиції зазначеного складу. Робочу рідину готували в день проведення обробки. Для обприскування використовувався обприскувач марки «Jacto».

Застосовувалося 6-ти кратне оброблення, при цьому перша і друга обробки були проведені до цвітіння винограду, третя - після цвітіння винограду, четверта, п'ята і шоста обробка - у фазу росту паростків і ягід.

Динаміка розвитку мілдью представлена у Таблиці 2.

Після обробки фунгіцидною композицією розвиток мілдью на листях не перевищив 5,9%, на гронах - 4,7%. Біологічна ефективність по листю становить - 93,7%, по гронах - 90,2% (Дані Таблиці 2, розрахунок за формулою, наведеною вище).

Дані щодо врожайності та його якості: середня маса гроно - 289,4г, кількість грон - 20,9шт./кущ, масова концентрація цукрів - 21,5г/100см<sup>3</sup>, врожайність - 6,0кг/кущ (Таблиця 3).

#### Приклад 3

Для обробки використовували фунгіцидну композицію Складу 2 (Таблиця 1) в кількості 0,5кг/га, для чого було приготовлено 30л робочої рідини, що містить 0,03кг фунгіцидної композиції зазначеного складу. Робочу рідину готували в день проведення обробки. Для обприскування використовувався обприскувач марки «Jacto».

Динаміка розвитку мілдью представлена у Таблиці 2.

Застосовувалося 6-ти кратне оброблення, при цьому перша і друга обробки були проведені до цвітіння винограду, третя - після цвітіння винограду, четверта, п'ята і шоста обробка - у фазу росту паростків і ягід.

Після обробки фунгіцидною композицією розвиток мілдью на листях не перевищив 6,0%, на гронах - 5,0%. Біологічна ефективність по листю становить - 93,5%, по гронах - 89,6% (Дані Таблиці 2, розрахунок за формулою, наведеною вище).

Дані щодо врожайності та його якості: середня маса гроно - 284,1г, кількість грон - 18,7шт./кущ, масова концентрація цукрів - 21,4г/100см<sup>3</sup>, врожайність - 5,3кг/кущ (Таблиця 3).

#### Приклад 4

Для обробки використовували фунгіцидну композицію як у прикладі 3 (Склад 2, Таблиця 1) в кількості 4,5кг/га, для чого було приготовлено 30л робочої рідини, що містить 0,27кг фунгіцидної композиції зазначеного складу. Робочу рідину готували в день проведення обробки. Для обприскування використовувався обприскувач марки «Jacto».

Застосовувалося 6-ти кратне оброблення, при цьому перша і друга обробки були проведені до цвітіння винограду, третя - після цвітіння винограду, четверта, п'ята і шоста обробка - у фазу росту паростків і ягід.

Динаміка розвитку мілдью представлена у Таблиці 2.

Після обробки фунгіцидною композицією розвиток мілдью на листях не перевищив 6,4%, на гронах - 4,5%. Біологічна ефективність по листю становить - 93,1%, по гронах - 90,6%.

Дані щодо врожайності та його якості: середня маса гроно - 286,2г, кількість грон - 23,0шт./кущ, масова концентрація цукрів - 21,5г/100см<sup>3</sup>, врожайність - 6,6кг/кущ (Таблиця 3).

#### Приклад 5

Для обробки використовували фунгіцидну композицію - Склад 3 (Таблиця 1) в кількості 0,5кг/га, для чого було приготовлено 30л робочої рідини, що містить 0,03кг фунгіцидної композиції зазначеного складу. Робочу рідину готували в день проведення обробки. Для обприскування використовувався обприскувач марки «Jacto».

Застосовувалося 6-ти кратне оброблення, при цьому перша і друга обробки були проведені до цвітіння винограду, третя - після цвітіння винограду, четверта, п'ята і шоста обробка - у фазу росту паростків і ягід.

Динаміка розвитку мілдью представлена у Таблиці 2.

Після обробки фунгіцидною композицією розвиток мілдью на листях не перевищив 6,3%, на гронах - 5,6%. Біологічна ефективність по листю становить - 93,2%, по гронах - 88,3%. Дані Таблиці 2, розрахунок за формулою, наведеною вище).

Дані щодо врожайності та його якості: середня маса гроно - 282,5г, кількість грон - 18,2шт./кущ, масова концентрація цукрів - 21,5г/100см<sup>3</sup>, врожайність - 5,1кг/кущ (Таблиця 3).

#### Приклад 6

Для обробки використовували фунгіцидну композицію як у прикладі 5 (Склад 3, Таблиця 1) в кількості 4,5кг/га, для чого було приготовлено 30л робочої рідини, що містить 0,27кг фунгіцидної композиції зазначеного складу. Робочу рідину готували в день проведення обробки. Для обприскування використовувався обприскувач марки «Jacto».

Застосовувалося 6-ти кратне оброблення, при цьому перша і друга обробки були проведені до цвітіння винограду, третя - після цвітіння винограду, четверта, п'ята і шоста обробка - у фазу росту паростків і ягід.

Динаміка розвитку мілдью представлена у Таблиці 2.

Після обробки фунгіцидною композицією розвиток мілдью на листях не перевищив 5,3%, на гронах - 3,8%. Біологічна ефективність по листю становить - 94,3%, по гронах - 92,1%. Дані Таблиці 2, розрахунок за формулою, наведеною вище).

Дані щодо врожайності та його якості: середня маса гроно - 288,4г, кількість грон - 21,2шт./кущ, масова концентрація цукрів - 21,6г/100см<sup>3</sup>, врожайність - 6,2кг/кущ (Таблиця 3).

Таблиця 2

Приклади	Динаміка розвитку мілдью, %				
	спостереження				
	перше	друге	третє	четверте	п'яте
Розвиток мілдью на листях, %					
Контрольний	4,6	9,5	16,9	69,4	93,0
Приклад 1	1,2	2,7	4,1	4,3	6,8
Приклад 2	0,9	2,1	3,4	3,7	5,9
Приклад 3	1,0	2,9	3,5	3,9	6,0
Приклад 4	1,4	2,7	3,6	4,5	6,4
Приклад 5	1,0	2,4	3,9	3,4	6,3
Приклад 6	1,0	2,0	2,4	2,6	5,3
Розвиток мілдью на віногах, %					
Контрольний	2,0	25,6	40,3	44,9	48,0
Приклад 1	0,3	1,2	3,7	4,8	5,3
Приклад 2	0,2	0,8	2,4	3,0	4,7
Приклад 3	0,2	1,0	2,7	4,2	5,0
Приклад 4	0,1	0,7	1,9	2,9	4,5
Приклад 5	0,1	1,0	4,7	5,2	5,6
Приклад 6	0,1	0,3	2,8	3,4	3,8

Таблиця 3

Приклади	Врожайність та якість врожаю			
	Середня маса гроно, г	Кількість гроно. шт./кущ	Масова концентрація цукру, г/100 см <sup>3</sup>	Врожайність, кг/кущ
Контрольний	126,7	19,5	16,9	2,5
Приклад 1	285,3	20,2	21,5	5,8
Приклад 2	289,4	20,9	21,5	6,0
Приклад 3	284,1	18,7	21,4	5,3
Приклад 4	286,2	23,0	21,4	6,6
Приклад 5	282,5	18,2	21,5	5,1
Приклад 6	288,4	21,2	21,6	6,2

Таким чином, використання запропонованої фунгіцидної композиції в кількості 0,5-4,5 кг/га забезпечує синергетичну дію відносно пригнічення мілдью винограду, викликаного *Plasmopara viticola*, що дозволяє одержати хороший врожай винограду з нормальними кондиціями на рівні визнаних еталонних зразків. При цьому не застосовуються фунгіциди, що підсилюють тератогенну, бластоогенну і мутагенну дію.