



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42387 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A01N 63/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

1

2

(21) а200706599

(22) 12.06.2007

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) ДУЛЬНЄВ ПЕТРО ГЕОРГІЙОВИЧ, МУСИЧ  
ОЛЕНА ГЕОРГІЙОВНА

(73) ДУЛЬНЄВ ПЕТРО ГЕОРГІЙОВИЧ

(57) Спосіб отримання композиційних препаратів  
для підвищення продуктивності сільськогосподар-

ських культур з використанням препарату Ендофіт L-1, що отримують із продуктів метаболізму при вирощуванні асоціативної культури грибів, який **відрізняється** тим, що в препарат Ендофіт L-1 або спиртову культуральну рідину, або нативну культуральну рідину, отриману при вирощуванні даної асоціативної культури грибів, додатково вводять N-окис піридину, N-окиси алкілпіридинів, або їх похідні.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства, а саме до підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, із застосуванням композиційних препаратів на основі культуральної рідини після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom), з якої одержують Ендофіт L-I [1], та: акво N-оксид 2-метилпіридинмарганець (II), хлориду - препарати (Ендофіт 1Д, Ендофіт 1В); акво N-оксиду піридинмарганець (II) хлориду - (препарати Ендофіт 2, Ендофіт -2В); ді - (N-оксид 2-метилпіридин) цинк (II) йодиду - препарати (Ендофіт -3, Ендофіт -3В); ді-(N-оксид 2,6-диметилпіридин) цинк (II) хлориду - препарати (Ендофіт -4, Ендофіт -4В); бурштинату біс - (N-оксид 2-метилпіридин) - препарати (Ендофіт 5, Ендофіт -5В); бурштинату біс-(N-оксид 2,6-диметилпіридин) - препарати (Ендофіт -6, Ендофіт -6В); N-оксиду піридину - препарати (Ендофіт 7, Ендофіт -7В); N-оксиду 2-метилпіридину - препарати (Ендофіт -8, Ендофіт -8В); N-оксиду 2,6-диметилпіридину - препарати (Ендофіт -9, Ендофіт -9В); N-оксиду 3-метилпіридину - препарати (Ендофіт -10, Ендофіт -10В); N-оксиду 4-метилпіридину - препарати (Ендофіт -11, Ендофіт -11В); ді-N-оксиду 2-метилпіридин) мідь (II) хлориду - препарати (Ендофіт -12, Ендофіт -12В) з метою підвищення їх продуктивності.

Спосіб, що пропонується, в літературі не описаний.

Найближчим аналогом до заявляемого способу є спосіб підвищення продуктивності сільськогосподарських культур з використанням препарату Ендофіт L1 [1], який отримують із культуральної рідини після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Основним недоліком аналогічного способу є те, що ефективність способу підвищення продуктивності різних сільськогосподарських культур з використанням препарату Ендофіт L-1, значно нижча, ніж із використанням запропонованого способу (табл.1).

Поставлена задача вирішується за рахунок створення способу отримання композиційних препаратів для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, що базується на основі застосування суміші препарату Ендофіту L-1, або спиртово-водної культуральної рідини, або нативної культуральної рідини, отриманій при вирощуванні асоціативної культури грибів, в яких додатково розчиняють N-окис піридину або N-окиси алкілпіридинів, або їх похідні.

I. Спосіб отримання водно-спиртового розчину препаратів.

Приклад 1: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 1.

(19) UA (11) 42387 (13) U

12,5г. бурштиначу біс-(N- оксид 2,6 - диметил-піридину) розчиняють при температурі 40-50°C у 80мл 30% спиртового розчину культуральної рідини після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин охолоджують до кімнатної температури, доводять його 30% спиртовим розчином культуральної рідини до 100мл. і фільтрують.

Приклад 2: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 2В.

13,5г. аква N-оксидпіридинмарганець (II) хлориду розчиняють при температурі 45-50°C у 80мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин охолоджують до кімнатної температури, доводять культуральною рідиною до 100мл. і фільтрують.

Приклад 3: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 3В.

12,2г. ді-(N-оксид 2-метилпіридин) цинк (11) йодиду розчиняють при температурі 40-50°C у 80мл нативної культуральної рідини після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин охолоджують до кімнатної температури, доводять культуральною рідиною до 100мл. і фільтрують.

Приклад 4: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 4В.

12,5г. ді-(N-оксид 2,6-диметилпіридин) цинк (11) хлориду розчиняють при температурі 45-55°C у 80мл нативної культуральної рідини після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин охолоджують до кімнатної температури, доводять культуральною рідиною до 100мл. і фільтрують.

Приклад 5: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 5В.

12,5г. бурштинату біс- (N- оксид 2-метилпіридину) розчиняють при температурі 40-45°C у 80мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин охолоджують до кімнатної температури, доводять культуральною рідиною до 100мл. і фільтрують.

Приклад 6: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 6В.

12,5г. бурштинату біс- (N-оксид 2,6-диметилпіридину) розчиняють при температурі 40-45°C у 80мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин охолоджують до кімнатної температури, доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл. і фільтрують.

Приклад 7: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 7В.

10,0г. N- оксиду піридину розчиняють при кімнатній температурі у 70мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл. і фільтрують.

Приклад 8: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 8В.

10,0г. N-оксиду 2-метилпіридину розчиняють при кімнатній температурі у 70мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл. і фільтрують.

Приклад 9: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 9В.

10,0г. N- оксиду 2,6-диметилпіридину розчиняють при кімнатній температурі у 70мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл. і фільтрують.

Приклад 10: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 10В.

10,0г. N-оксиду 3-метилпіридину розчиняють при кімнатній температурі у 70мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл. і фільтрують.

Приклад 11: Спосіб отримання препарату Ендофіт-11В.

10,0г. N- оксиду 4-метилпіридину розчиняють при кімнатній температурі у 70мл нативної культуральної рідини, після асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл. і фільтрують.

Приклад 12: Спосіб отримання препарату Ендофіт - 12В.

12,5г. ді -(N- оксид 2-метилпіридин) мідь (11) хлориду розчиняють при температурі 45-50°C у 80мл нативної культуральної рідини, після вирощування асоціативної культури грибів (*Pythium* sp, *Penicillium purpurescens* (Sopp) Raper et Thom). Отриманий розчин доводять культуральною рідиною до об'єму 100мл., витримують і фільтрують.

Приклад 13: Вивчення впливу препаратів, які являються складовими способу вирощування сільськогосподарських культур.

Норма витрати робочого розчину при обробці насіння пшениці - 20л/т, гречки - 15л/т, картоплі - 30л/т, сої - 15л/т, а при обробці вегетуючих рослин - 250-350л/га. Фаза обробки пшениці - початок виходу в трубку, гречки і сої - початок бутонізації - цвітіння, картоплі - початок бутонізації.

Площа облікових ділянок 15м<sup>2</sup>, повторність чотирьохразова.

Результати та схема дослідів подані в табл.1

Аналіз результатів дослідів, поданих в табл.1, свідчить про те, що спосіб вирощування сільськогосподарських культур з використанням відповідних композицій значно вище за спосіб, з використанням еталону Ендофіт L-1 - до 15%.

Таблиця 1

Вивчення впливу препаратів, які являються складовими способу вирощування сільськогосподарських культур

Препарати	Норми витрати мл/т мл/га	Продуктивність сільськогосподарських культур											
		Пшениця			Гречка			Соя		Картопля			
		ц/га	Надбавка до контролю		ц/га	Надбавка до контролю		ц/га	Надбавка до контролю		ц/га	Надбавка до контролю	
			ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%		ц/га	%
Контроль-вода	-	31,5	-	-	12,1	-	-	16,1	-	-	150,2		
	-	31,3	-	-	12,2	-	-	16,0	-	-	150,3		
Еталон-Ендофіт L1	40мл/т	34,6	3,1	9,8	13,3	1,2	10,1	17,7	1,6	10,3	165,1	14,9	9,9
	40мл/га	34,6	3,3	10,5	13,4	1,2	9,7	17,7	1,7	10,9	166,5	16,2	10,8
Ендофіт - 1	40мл/т	38,3	6,8	21,7	14,4	2,3	18,7	19,4	3,3	20,2	179,9	29,7	19,8
	40мл/га	37,5	6,2	19,9	14,6	2,4	20,1	19,5	3,5	21,7	184,1	33,8	22,5
Ендофіт - 2	40мл/т	37,6	6,1	19,3	14,3	2,1	17,9	19,3	3,2	19,6	180,4	30,2	20,1
	40мл/га	37,2	5,9	18,8	14,8	2,6	21,5	19,4	3,4	21,5	180,2	29,9	19,9
Ендофіт - 3	40мл/т	37,8	6,3	20,1	14,4	2,3	19,4	19,1	3,0	18,9	181,9	31,7	21,1
	40мл/га	37,9	6,6	21,2	14,6	2,4	19,9	19,2	3,2	20,1	184,1	33,8	22,5
Ендофіт - 4	40мл/т	37,1	5,6	17,7	14,4	2,3	19,1	19,1	3,0	18,9	179,9	29,7	19,8
	40мл/га	37,2	5,9	18,9	14,6	2,4	19,5	19,2	3,2	20,1	181,1	30,8	20,5
Ендофіт - 5	40мл/т	37,5	6,0	19,1	14,4	2,3	19,0	19,3	3,2	19,7	178,4	28,2	18,8
	40мл/га	37,5	6,2	19,9	14,8	2,6	21,0	19,3	3,3	20,9	182,0	31,7	21,1
Ендофіт - 8	40мл/т	38,5	7,0	22,1	14,6	2,5	20,9	19,3	3,2	20,1	179,9	29,7	19,8
	40мл/га	38,4	7,1	22,8	14,9	2,7	22,1	19,6	3,6	22,5	182,3	32,0	21,3
Ендофіт - 9	40мл/т	38,3	6,8	21,7	14,6	2,5	20,9	19,5	3,4	21,0	180,8	30,6	20,4
	40мл/га	38,2	6,9	22,1	14,9	2,7	22,0	19,5	3,5	21,9	181,5	31,2	20,8
Ендофіт - 10	40мл/т	37,6	6,1	19,4	14,4	2,3	18,7	19,1	3,0	18,9	178,6	28,4	18,9
	40мл/га	37,2	5,9	18,9	14,6	2,4	19,9	19,0	3,0	18,7	180,5	30,2	20,1
Ендофіт - 11	40мл/т	37,5	6,0	19,2	14,4	2,3	19,1	19,2	3,1	19,2	179,3	29,1	19,4
	40мл/га	37,7	6,4	20,4	14,7	2,5	20,4	19,1	3,1	19,6	182,0	29,7	21Д
Ендофіт -12	40мл/т	38,3	6,8	21,7	14,8	2,7	22,4	19,3	3,2	20,1	180,1	29,9	19,9
	40мл/га	38,5	7,2	23,1	15,0	2,8	22,9	19,5	3,5	22,1	182,5	32,2	21,4
Ендофіт - 1В	40мл/т	38,1	6,6	20,9	14,4	2,3	19,1	19,5	3,4	21,1	181,3	31,1	20,7
	40мл/га	38,6	7,3	23,4	14,7	2,5	20,9	19,5	3,5	21,9	182,0	29,7	21,1
Ендофіт - 2В	40мл/т	37,7	6,2	19,8	14,4	2,3	19,0	19,1	3,0	18,8	178,9	28,7	19,1
	40мл/га	37,9	6,6	21,2	14,7	2,5	20,8	19,2	3,2	19,9	179,4	29,1	19,4
Ендофіт - 3В	40мл/т	38,5	7,0	22,4	14,7	2,6	21,4	19,3	3,2	19,7	179,9	29,7	19,8
	40мл/га	37,8	6,5	20,7	14,6	2,4	19,8	19,2	3,2	20,1	181,1	30,7	20,5
Ендофіт - 4В	40мл/т	37,7	6,2	19,9	14,4	2,3	19,1	19,3	3,2	19,7	178,7	28,5	19,0
	40мл/га	37,8	6,5	20,7	14,8	2,6	21,1	19,6	3,6	22,2	181,7	31,4	20,9
Ендофіт - 5В	40мл/т	37,4	5,9	18,9	14,4	2,3	19,0	19,1	3,0	18,9	179,3	29,1	19,4
	40мл/га	37,9	6,6	21,0	14,6	2,4	19,9	19,1	3,1	19,4	178,8	28,5	19,0
Ендофіт - 6В	40мл/т	37,7	6,2	19,7	14,5	2,4	19,8	19,3	3,2	20,1	181,6	31,4	20,9
	40мл/га	38,3	7,0	22,4	14,8	2,6	21,2	19,5	3,5	21,7	181,4	31,4	20,7
Ендофіт-7В	40мл/т	37,7	6,2	19,7	14,4	2,3	18,7	19,2	3,1	19,1	181,6	31,4	20,9
	40мл/га	37,7	6,4	20,5	14,6	2,4	19,9	19,0	3,0	18,9	179,0	28,7	19,1
Ендофіт - 8В	40мл/т	38,3	6,8	21,7	14,5	2,4	20,1	19,4	3,3	20,8	184,6	34,4	22,9
	40мл/га	38,3	7,0	22,4	14,9	2,7	22,3	19,1	3,1	19,7	183,2	32,9	21,5
Ендофіт - 9В	40мл/т	38,0	6,5	20,7	14,6	2,5	20,8	19,3	3,2	19,9	182,9	32,7	21,8
	40мл/га	38,5	7,2	23,1	15,0	2,8	22,9	19,4	3,4	21,0	185,0	34,7	23,1
Ендофіт - 10В	40мл/т	37,2	5,7	18,1	14,4	2,3	19,4	19,1	3,0	18,7	177,2	27,0	18,0
	40мл/га	36,9	5,6	18,0	14,4	2,2	18,5	19,3	3,3	20,6	179,9	29,6	19,7
Ендофіт - 11В	40мл/т	37,4	5,9	18,7	14,5	2,4	20,1	19,0	2,9	17,8	180,1	29,9	19,9
	40мл/га	37,3	6,0	19,1	14,5	2,3	18,7	19,2	3,2	20,0	178,4	28,1	18,7
Ендофіт - 12В	40мл/т	38,2	6,7	21,4	14,6	2,5	20,9	19,5	3,4	21,3	184,4	34,2	22,8
	40мл/га	38,3	7,0	22,5	14,8	2,6	21,8	19,6	3,6	22,4	182,2	31,9	21,2

## Література

1. Пат. України №29932 2001р. Бюл. №11 2001р.

