



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41088** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01C 1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

1

(21) u200810279

(22) 11.08.2008

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.

(72) ГОЛУБ ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ПРО-
СЯНИК ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КИРПА
МИКОЛА ЯКОВИЧ, UA, БАЗІЛЄВА ЮЛІЯ СЕРГІЙ-
НА, UA

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", UA, ІНСТИТУТ
ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНСЬКОЇ
АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК, UA

2

(57) Композиція для передпосівної обробки насін-
ня зернових культур, що містить протруйник Віта-
вакс 200 ФФ, регулятор росту та воду, яка **відріз-
няється** тим, що як регулятор росту вона містить
1-метил-3-метиламіномалеїнімід та додатково На-
карбоксиметилцелюлозу при наступному співвід-
ношенні компонентів, г/л:

1-метил-3- метиламіномалеїнімід	0,001-0,002
Вітавакс 200 ФФ	100-150
NaKМЦ	20-30
вода	до 1л.

Корисна модель відноситься до сільськогос-
подарства, а саме до області стимуляторів росту
та хімічних засобів захисту рослин і призначена
для передпосівної обробки насіння зернових
культур, наприклад, кукурудзи, з одночасним зме-
ншенням фітотоксичної дії протруйника, стимуляції
ростових процесів та підвищення урожайності.

Використання регуляторів росту рослин є не-
від'ємною частиною сучасних агротехнологій. Їх
застосування дозволяє підвищити урожайність
сільськогосподарських культур, посилити стійкість
рослин до несприятливих умов довкілля та покращи-
ти якісні характеристики готової продукції.

Протруювання насіння є одним із найголовні-
ших прийомів захисту зернових культур від фіто-
патогенів, зокрема тих, які передаються ґрунтовим
шляхом.

Відоме використання як протруйника засобу
системної дії Вітавакс 200 ФФ [Перелік пестицидів
і агрохімікатів, дозволених до використання в
Україні. К.: Юнівест Маркетинг, 2003. - 352с.]. Віта-
вакс є комплексним препаратом і являє собою
текучий концентрат суспензії із вмістом діючих
речовин 34%. До його складу у співвідношенні 1:1
входять карбоксин, призначений для захисту від
базидіальних грибів, та тіурам (ТМТД), який при-

гнічує розвиток збудників кореневих гнилей та цві-
левих грибів. Інші компоненти - прилипач та сиг-
нальний барвник. Норма витрати становить 2,5-
3,0л на 1 тону насіння.

Відомо, що використання протруйників насіння
знижує інтенсивність росту проростків та призво-
дить до затримки розвитку рослин [Калюжний
А.І., Литвиненко Е.Л., Гречанюк А.М. Інтенсив-
ність начального росту протравлених семян
кукурузы // Защита растений. - 1991. - №4. - С.11-
13].

У дослідях з Вітаваксом встановлено, що да-
ний препарат у дозі, рекомендованій виробником,
також пригнічує розвиток рослин на початкових
етапах онтогенезу. Так, енергія проростання на-
сіння, інкрустованого препаратом, є нижчою, ніж у
контрольному варіанті, а маса отриманих пророст-
ків становить 88% від маси контрольних рослин
[Безвенюк З.О., Троян В.М., Музика В.М. та ін.
Ефективність застосування регуляторів росту для
інкрустації насіння кукурудзи // Физиология и био-
химия культурных растений. - 1995. - Т.27. - №4. -
С.248-253]. Крім того, застосування препарату
вимагає значних матеріальних затрат, порядку 40-
45у.о. на 1т насіння.

(19) **UA** (11) **41088** (13) **U**

Найближчою до заявленого технічного рішення є композиція для передпосівної обробки насіння пшениці, яка містить вітавакс 200 ФФ як протруйник та продукти термофільного метанового бродіння (ПТМБ) як стимулятор росту наступного складу:

вітавакс 200ФФ	1,5мл
ПТМБ	1,6-6,25мл
вода	до 13мл

та спосіб передпосівної обробки насіння [пат. №35658, Україна. МПК А01С1/06. Композиція та спосіб передпосівної обробки насіння пшениці / Драгозов І.В., Яворська І.К., Крючкова Л.О., ЗАТ "Високий врожай". - Опубл. 16.04.2001, Бюл. №3] (прототип). ПТМБ є концентратом метанового бродіння відходів спиртового виробництва, тобто продуктом природного походження.

Але, як відомо, при виробництві регуляторів такого типу існує проблема стандартизації готових препаратів, що полягає у нормуванні їх кількісного та якісного складу. Використання суміші додатково ускладнюється наявністю в її складі природних фітогормонів, оскільки їх дія при екзогенному застосуванні часто буває короткочасною та нестабільною. Крім того, ефективність стимуляторів природного походження значно зменшується, якщо інкрустація насіння та його висів розмежовані у часі.

Задачею корисної моделі є створення композиції для передпосівної обробки насіння, наприклад, кукурудзи, що дозволяє усунути фітотоксичну дію протруйника та знизити норму витрат при одночасному збереженні його ефективності.

Задача вирішується тим, що відома композиція для передпосівної обробки насіння зернових культур, яка містить Вітавакс 200 ФФ, регулятор росту та воду, відповідно до корисної моделі як регулятор росту містить 1-метил-3-метиламіномалеїнімід та додатково плівкоутворювач NaКМЦ, (На-карбоксиметилцелюлозу) при наступному співвідношенні компонентів, г/л:

1-Метил-3-метиламіномалеїнімід	0,001-0,002
Вітавакс 200 ФФ	100-150
NaКМЦ	20-30
Вода	до 1л.

Спосіб використання композиції - передпосівна обробка насіння шляхом інкрустації з нормою витрати - 20л на 1т насіння.

1-Метил-3-метиламіномалеїнімід є високоефективним синтетичним регулятором росту рослин. Він використовується як стимулятор проростання насіння вівса, огірків та люцерни [Пат. 11666, Україна, МКИ⁵, С07D207/448, А01N37/32. / 1-Метил-3-метиламіномалеїнімід, який має рістстимулюючу дію на ранніх стадіях проростання насіння, та спосіб його добування / Просяник О.В., Москаленко О.С., Янова К.В. та ін. - Опубл. 25.12.96. Бюл. №4.], а також як засіб для покращення вкорінення живців ялівцю [Пат. 11670, Україна, МКИ⁵, А01N43/36. Засіб для укорінення живців ялівцю віргінського / Просяник О.В., Москаленко О.С., Янова К.В. та ін. - Опубл. 25.12.96. Бюл. №4].

У чистому вигляді являє собою кристалічну речовину жовтого кольору з температурою плавлення 146-147°C. Є малотоксичним для теплокровних і відноситься до IV класу небезпечності. При однократному внутрішньшлунковому надходженні ЛД₅₀ для мишей та пацюків становить понад 1000мг/кг. Водні розчини концентрацією нижче 10% не виявляють місцевоподразнюючої дії на слизові оболонки та шкіру.

Використання 1-метил-3-метиламіномалеїніміду як регулятора росту кукурудзи не відоме.

Приклад 1

Кількість 1-метил-3-метиламіномалеїніміду, оптимальну для використання у складі композиції, встановлюють на основі результатів лабораторних експериментів. Для цього проводять інкрустацію насіння гібриду Кадр 267 МВ розчинами 1-метил-3-метиламіномалеїніміду в діапазоні концентрацій 10⁻³-10⁻⁵моль/л з використанням плівкоутворювача Na-КМЦ (2%) із розрахунку 20мл розчину на 1кг насіння. Насіння підсушують до повітряносухого стану і пророщують у термостаті рулонним методом при температурі 25°C по 50шт. на варіант у трьох повторностях. В якості контролю використовують необроблене насіння. Морфометричні показники фіксуються на 7 добу відносно початку експерименту.

Дані щодо енергії проростання, схожості насіння та лінійних розмірів проростків наведені у табл. 1. Результати визначення сирої та сухої маси проростків представлені у табл. 2.

Таблиця 1

Вплив 1-метил-3-метиламіномалеїніміду на морфометричні параметри проростків кукурудзи

Варіант досліджу	Енергія проростання, %	Схожість, %	Висота стебла		Довжина кореня	
			мм	% до контролю	мм	% до контролю
Контроль	56,3	88,1	72,4±2,6	100	94,8±2,8	100
Регулятор росту, 10 ⁻⁴ М	59,3	90,6	75,1±2,1	104	100,5±1,9	106
Регулятор росту, 10 ⁻⁵ М	66,2	94,2	84,3±2,7	116	115,4±3,0	122
Регулятор росту, 10 ⁻⁶ М	58,4	89,3	74,7±2,2	103	98,6±2,3	104

Таблиця 2

Вплив 1-метил-3-метиламіномалеїніміду на біомасу проростків кукурудзи

Варіант досліджу	Стебло		Корінь	
	мг	%до контролю	мг	% до контролю
Сира маса				
Контроль	262,4±5,2	100	294,4±7,0	100
Регулятор росту, 10 ⁻⁴ М	276,8±5,8	106	302,4±5,6	103
Регулятор росту, 10 ⁻⁵ М	306,5±7,2	117	348,2±8,2	118
Регулятор росту, 10 ⁻⁶ М	273,1±6,1	104	309,1±5,8	105
Суша маса, г*				
Контроль	0,92±0,07	100	1,14±0,05	100
Регулятор росту, 10 ⁻⁴ М	0,98±0,03	107	1,23±0,07	108
Регулятор росту, 10 ⁻⁵ М	1,11±0,06	121	1,44±0,09	126
Регулятор росту, 10 ⁻⁶ М	0,96±0,04	104	1,20±0,05	105

*Примітка. Вказано загальну масу проби (г) у перерахунку на 50 рослин.

Як свідчать результати експерименту, максимально ефективною є концентрація 1-метил-3-метиламіномалеїніміду 10⁻⁵моль/л (що в масовому еквіваленті становить 0,0014г/л). При такій кількості регулятора росту спостерігається максимальне посилення процесів росту та накопичення біомаси на початкових етапах онтогенезу, а також значне підвищення показників схожості та енергії проростання насіння.

Отже, оптимальним є використання 1-метил-3-метиламіномалеїніміду в кількостях, близьких до 10⁻⁵моль/л, тобто 0,001-0,002г на 1л суміші.

Приклад 2

Ефективність композиції для передпосівної обробки насіння вивчалася в польових дослідках на експериментальних ділянках Інституту зернового господарства УААН. Інкрустацію насіння гібриду кукурудзи Кадр 267 МВ здійснювали вказаною композицією при нормі витрати - 20л/т насіння. Дослід проведено у 4-х кратній повторності, спосіб розміщення варіантів - нерендомізований, об'єм вибірки - 100 рослин. Визначення ростових параметрів, ступеню ураженості фітопатогенами, облік урожайності та статистична обробка результатів проводилися за загальноприйнятими методиками.

Результати експерименту наведені у табл. 3.

Таблиця 3

Вплив композиції на посівні і врожайні якості насіння гібриду кукурудзи Кадр 267 МВ

Варіант досліджу	Схожість			Висота рослин, см		Ураженість фітопатогенами, %*	Врожайність зерна, т/га**
	2007р.	2008р.	Середня	У фазі 7-8 листків	У фазі закінчення росту		
Контроль (необроблене насіння)	74	74	74	60,8	179,0	42,2	4,58
Вітавакс 200 ФФ, 3л/т	78	87	82,5	63,8	180,3	11,3	4,75
Регулятор росту, 10 ⁻⁵ М (0,0014г/л)	76	90	83	61,7	178,3	23,8	4,64
Композиція	85	95	90	65,0	182,2	9,6	4,96

* Примітка. Ураженість збудниками пліснявини насіння - грибами родів Fusarium, Penicillium, Aspergillus.

** Примітка. НІР_{0,05}=0,171т/га

Таким чином, використання композиції дозволяє на 30% знизити витрати протруювача з одночасним збереженням фунгіцидної активності та стимуляцією ростових процесів і збільшити продуктивність посівів кукурудзи.

Використання композиції дозволяє отримати значний позитивний економічний ефект за рахунок

зниження собівартості передпосівної обробки насіння та за рахунок підвищення урожайності. Крім того, таке рішення є доцільним з екологічної точки зору: використання мінімальної кількості безпечно-го регулятора росту дозволяє значною мірою скоротити витрати протруйника.