



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **50344** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
C05F 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН В ЗАХИЩЕНОМУ ҐРУНТІ

1

2

(21) u200904081

(22) 27.04.2009

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) ЯРОВИЙ ГРИГОРІЙ ІВАНОВИЧ, АБРОСИМОВА ГАЛИНА ЛЕОНІДІВНА, ЗЕЛЕНДІНА РАЇСА ДМИТРІВНА, КОНОВАЛОВА ВАЛЕНТИНА АНАТОЛІЙВНА, МЕЛЬНИЧУК ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА, ТАТАРИН ЛЮДМИЛА МИКОЛАЇВНА, ПАРХОМЕНКО ТЕТЯНА ЮРІЇВНА

(73) ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Спосіб підвищення продуктивності овочевих рослин в захищеному ґрунті за традиційними технологіями, який **відрізняється** тим, що додатково використовують Фосфоентерин для обробки насіння перед посівом та внесення в лунки перед висаджуванням розсади.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства, зокрема до способів підвищення продуктивності овочевих рослин в захищеному ґрунті за рахунок використання біопрепаратів.

Відомий спосіб підвищення продуктивності овочевих рослин із застосуванням біопрепарату Фітоцид С (клітини бактерій *Bacillus subtilis*  $10 \times 10^9$ - $1,0 \times 10^{10}$  КУОсм<sup>3</sup>), для обробки насіння, розсади та обприскування вегетуючих рослин [1].

Однак ефективність вказаного препарату у підвищенні продуктивності рослин, їх забезпеченні фосфорним живленням та стійкості до корневих гнилей недостатня.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити продуктивність рослин за рахунок покращення фосфорного живлення та стійкості рослин до корневих гнилей.

Суть корисної моделі полягає в тому, що вирощування овочевих культур томата, перцю солодкого, баклажана в захищеному ґрунті проводять за традиційними технологіями [2] з додатковим використанням біопрепарату Фосфоентерин (фосфомобілізуючі бактерії штаму *Enterobacter nimipressuralis* 32-3, в 1мл  $8 \times 10^9$ - $22 \times 10^9$  клітин) [3] для обробки насіння та поливу лунок під час садіння розсади. Це сприяє підвищенню вмісту рухомих сполук фосфору на 17-24%, за рахунок трансформції бактеріями важкорозчинних мінеральних та органічних фосфатів в доступну для рослин форму, енергії проростання насіння на 8-16%, активізації ростових процесів та підвищенню раннього та загального урожаю відповідно на

14-22% і на 10-18%, а також стійкості рослин до корневих гнилей в 1,7-2,7 рази.

В науковій літературі відсутні дані про застосування Фосфоентерину на культурах томата, перцю, баклажана в захищеному ґрунті.

Запропонований спосіб підвищення продуктивності рослин при вирощуванні в захищеному ґрунті реалізується таким чином. Приклад. В дослідних умовах ефективність препарату Фосфоентерин вивчали шляхом обробки насіння та внесення робочої суспензії в лунки методом поливу. Передпосівний обробіток насіння здійснювали в день посіву перемішуванням робочої суспензії біопрепарату із насінням, уникаючи дії прямих сонячних променів. Витрати препарату - 100мл на гектарну норму насіння. Підготовка робочої суспензії включала змішування 100 мл препарату із водою в кількості - 1-2% від гектарної норми насіння.

Перед висаджуванням розсади лунку поливали робочим розчином суспензії в співвідношенні 1:100, яке виявилось оптимальним за попередніми дослідженнями, витрати робочого розчину - 100мл на одну лунку.

Ефективність дії препарату Фітоцид С визначали шляхом обробки насіння, розсади і вегетуючих рослин у фазі цвітіння. Умови обробки насіння такі як для попереднього препарату. Норми витрат препарату - 2,5л на гектарну норму насіння. Розсаду обробляли шляхом поливу рослин під корінь робочою суспензією в концентрації 2мл/л, витрати розчину на одну рослину - 100мл. У фазу масового цвітіння проводили обприскування рос-

(19) **UA** (11) **50344** (13) **U**

лин розчином Фітоциду С в концентрації 0,5мл/л. Норма витрат робочого розчину становила 300л/га. Рослини в контрольному варіанті обробляли водою.

Дослідження проводили в плівковій теплиці. Склад ґрунту в теплиці: 30% перегною + 30% торфу + 40% дернової землі, рН 6,5-7,0, вміст органічної речовини 15-20%. Режим мінерального живлення  $N_{150-200}$ ,  $P_2O_5_{160-230}$ ,  $K_2O_{270-420}$ (мг/кг). Технологія вирощування - загальноприйнята. Строк висаджування - остання декада квітня, вік розсади - 55-60 діб. В дослідгах вивчали томат - гібрид F<sub>1</sub> Княжич, перець солодкий - сорт Дружок,

баклажан - сорт Прем'єр. Всі спостереження в період вегетації і облік продуктивності рослин проводили згідно загальноприйнятої методики [4]. Вміст рухомого фосфору в ґрунті визначали згідно методичних рекомендацій [5]. Визначення ураженості рослин кореневими гнилями згідно загальноприйнятої методики [6].

Аналіз отриманих результатів (табл.1) свідчить, що біопрепарат Фосфоентерин суттєво впливав на енергію проростання насіння овочевих культур. В порівнянні із контролем енергія проростання насіння збільшувалась в середньому на 15-21%, а в порівнянні із еталоном на 8-16%.

Таблиця 1

Вплив біопрепаратів на схожість насіння овочевих культур

Варіанти	Томат F <sub>1</sub> Княжич		Перець солодкий сорт Дружок		Баклажан сорт Прем'єр	
	Енергія проростання, %	схожість, %	Енергія проростання, %	схожість, %	Енергія проростання, %	схожість, %
Контроль (вода)	70	90	65	84	64	85
Фітоцид С обробіток насіння, розсади, вегетуючих рослин (еталон)	78	92	70	86	72	84
Фосфоентерин обробка насіння і полив лунок перед садінням розсади	85	94	86	88	80	88

В результаті життєдіяльності бактерій *Enterobacter nimipressuralis* 32-3, які становлять основу біопрепарату Фосфоентерин вміст рухомих форм фосфору в тепличному ґрунті в кінці вегета-

ції становив 218-231мг/кг, що на 25-38% перевищувала контроль і на 17-24% еталон (табл.2).

Таблиця 2

Вплив біопрепаратів на вміст рухомих сполук фосфору у тепличному ґрунті, мг/кг абсолютно сухого ґрунту

Варіанти	Томат	Перець солодкий	Баклажан
	F <sub>1</sub> Княжич	сорт Дружок	сорт Прем'єр
Контроль (вода)	180	170	167
Фітоцид С обробіток насіння, розсади, вегетуючих рослин (еталон)	190	185	218
Фосфоентерин обробка насіння і полив лунок перед садінням розсади	225	218	231

Підвищення вмісту рухомих сполук фосфору під впливом біопрепарату Фосфоентерину сприяло суттєвому збільшенню як раннього, так і загального врожаю відповідно на 26-33% і 23-32% в порівнянні з контролем (табл.3). Порівнюючи до еталону, приріст раннього врожаю складав від 14 до 22% і загального від 10 до 18%. Найвищий стимулюючий ефект біопрепарату Фосфоентерин відмічено на культурі баклажана, приріст раннього

урожаю становив 1,5кг/м<sup>2</sup> (або 33%) і загального 2,9кг/м<sup>2</sup> (32%).

Біопрепарат Фосфоентерин значно пригнічував поширеність та розвиток хвороб, зокрема корневих гнилей на рослинах овочевих культур в теплиці, так поширеність хвороб на овочевих культурах зменшувалась в 2-2,5 рази, а розвиток хвороб в 2,5-6,4 рази (до контролю), порівнюючи до препарату Фітоцид С (еталон) зменшення становило 1,3-2,0 та 1,7-2,7 рази відповідно (табл.4).

Таблиця 3

## Вплив біопрепаратів на урожайність овочевих культур

Варіанти	Томат F <sub>1</sub> Княжич			Перець солодкий сорт Дружок			Баклажан сорт Прем'єр		
	Ранній урожай за 1 місяць, кг/м <sup>2</sup>	Загальний урожай, кг/м <sup>2</sup>	Приріст до контролю, %	Ранній урожай за 1 місяць, кг/м <sup>2</sup>	Загальний урожай, кг/м <sup>2</sup>	Приріст до контролю, %	Ранній урожай за 1 місяць, кг/м <sup>2</sup>	Загальний урожай, кг/м <sup>2</sup>	Приріст до контролю, %
Контроль (вода)	6,0	10,2	-	3,7	6,0	-	4,5	6,4	-
Фітоцид С обробка насіння, розсади, вегетуючих рослин (еталон)	6,2	11,4	12	4,2	6,5	15	5,1	7,2	12
Фосфоентерин обробка насіння і полив лунок перед садінням розсади	7,6	12,6	23	4,8	7,3	21	6,0	8,5	32

Таблиця 4

## Вплив біопрепаратів на ураженість кореневими гнилями овочевих культур в плівковій теплиці (кінець вегетації)

Варіанти	Томат F <sub>1</sub> Княжич		Перець солодкий сорт Дружок		Баклажан сорт Прем'єр	
	Поширення, %	Розвиток хвороб, %	Поширення, %	Розвиток хвороб, %	Поширення, %	Розвиток хвороб, %
Контроль (вода)	56,0	27,1	38,8	14,2	56,4	24,5
Фітоцид С обробка насіння, розсади, вегетуючих рослин (еталон)	43,0	20,5	33,3	9,6	38,3	17,5
Фосфоентерин обробка насіння, полив лунок перед садінням розсади	22,0	8,6	16,1	5,6	28,4	3,8

## Джерела інформації:

1. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Біопрепарати. - К.: Юнівес-Медіа, 2008. - С.275.

2. Шульгіна Л.М. Выращивание рассады, овощных и бахчевых культур в пленочных теплицах. - К.: Урожай, 1984. - С.98-106.

3. Деклараційний патент на корисну модель 12537 Україна, МПК (2006) С05F 11/08, В28В 7/02. Удобрювальний біопрепарат "Фосфоентерин" на основі штаму фосфатмобілізуєчих бактерій

Enterobacter nimipressuralis 32-3 / Л.М. Чайковська, Т.М. Мельничук, Л.М. Татарин та ін. - Оупбл. 15.02.2006. - Бюл. №2.

4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренко. - Харків: Основа, 2001. - С.184-197.

5. Методические указания по агрохимическому обследованию тепличных грунтов // Н.М. Глунцов и др. - М.: ЦИНАО, 1987.

6. Методика випробування і застосування пестицидів / За ред. проф. Трибеля С.О.-2001.