



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44510

(13) A

(51) B 01C1/06,1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАХИСНО-СТИМУЛЮЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ

1

2

(21) 2001053002

(22) 03 05 2001

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(72) Саблук Василь Трохимович, Гресь Юрій Андрійович, Грищенко Валентина Миколаївна, Грищенко Ольга Миколаївна, Табачук Віктор Захарович, Запольська Наталя Миколаївна, Шендрик Раїса Яківна, Сторожик Лариса Іванівна, Саблук Сергій Васильович, Кіслиця Наталя Валеріївна

(73) ІНСТИТУТ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ УААН (57)

Спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами, що включає приготування робочої суміші із інсектициду, фунгіциду, плівкоутворювача, регулятора росту і нанесення робочої суміші на каліброване насіння, який відрізняється тим, що в склад робочої суміші вводять композиції інсектицидів фурадану і промету та із фунгіцидів тачигарену і превікуру або тачигарену і сульфокарбату-К, або тачигарену і апрону XL

Винахід відноситься до сільського господарства і може бути використаний при передпосівному обробітку насіння цукрових буряків для збереження сходів від шкідливих організмів

Одержання повноцінних дружних сходів цукрових буряків, забезпечення оптимальної і рівномірної густоти рослин є однією з умов одержання високих урожаїв і цукристості коренеплодів з хорошими технологічними якостями

Особливо актуальним є захист сходів від найбільш поширеної і шкодочинної хвороби цукрових буряків – коренеїду. Етіологія коренеїду включає комплекс патогенних мікроорганізмів, понад 80 видів грибів, активність яких залежить від умов вирощування цукрових буряків. Найбільш шкодочинними є гриби роду *Fusarium*, *Aphanomyces*, *Fusarium*

Тому одним із найбільш доступних у господарствах способів боротьби з коренеїдом є застосування ряду агротехнічних заходів (Г.С. Когут "Эффективные меры борьбы с болезнями и вредителями при интенсивной технологии возделывания сахарной свеклы" ВНИС – Киев, – 1990г – с 34-38)

На початкових стадіях росту і розвитку сходи цукрових буряків сильно пошкоджуються основними шкідниками, особливо буряковими довгоносиками, що може привести до повної загибелі посівів, та необхідності пересіву

Відомо ряд способів боротьби з шкідниками цукрових буряків на ранніх етапах розвитку, який характеризується тим, що сходи цукрових буряків обробляють інсектицидами, такими як ціанокс та

рипкордон та іншими (А.Г. Дегтярев "Борьба с вредителями сахарной свеклы при возделывании ее по индустриальной технологии" ВНИС – Киев, – 1984г – с 72-77), але вони не забезпечують надійного захисту від шкідників та хвороб, тому що термін токсичної дії препаратів короткий

Відомий спосіб боротьби з коренеїдом цукрових буряків, який характеризується тим, що на насіння цукрових буряків наносили сульфокарбонат в якості фунгіциду, а гумат натрію як регулятор росту і закріплювали їх на поверхні насіння за допомогою КБЖ (Н.Г. Гаврилюк, П.Ф. Коротич «Эффективные меры защиты сахарной свеклы от болезней при индустриальной технологии ее возделывания» ВНИС – Киев, – 1986г – с 146-151)

Спосіб характеризується такими ознаками: нанесення сульфокарбату-К і гумату натрію на насіння шляхом обпудрювання з наступним закріпленням при допомозі прилипача КБЖ. При цьому такі ознаки, як нанесення фунгіциду на насіння співпадають з суттєвими ознаками винаходу, але вони не забезпечують надійного захисту від хвороби і не пригнічують розвиток патогенів у ґрунті, не забезпечують отримання технічного результату який досягається при застосуванні способу, що заявляється

Відомий спосіб боротьби з буряковим довгоносиком при якому застосовуються контактні інсектициди, такі як фозалон, 35%-ний, ділор, 80%-вий, контактний інсектицид базудін, 40%-ний (В.Л. Быстрова "Теоретические основы и практические приемы выращивания сахарной свеклы и других культур" ВНИС – Киев, – 1977г –

(13) A

(11) 44510

(19) UA

с 91-93)

Цей спосіб характеризується такими ознаками, де використання інсектицидів є спільною ознакою з винаходом. Але на відміну від способу, що заявляється, ці інсектициди застосовують проти наземних шкідників і наносять їх на рослини шляхом обприскування. Оскільки в період сходів цукрових буряків площа листової поверхні дуже мала, то і ефективність цього способу дуже низька, тому 95% препарату попадає не на рослину, а на ґрунт.

Відомий спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами, що включає приготування робочої суміші (із розрахунку на 1 т насіння) з використанням інсектициду (фурадан, адифур, дайфуран або промет 50мл), фунгіциду (тачигарен 6кг, буцид, апрон, ТМТД 4кг або сульфокарбонат-К 4кг, поживні речовини (рідкі комплексні добрива 3л і борна кислота 0,5кг), плівкоутворювач NaKMLC або СМАН-20 0,1кг, води 8-12л і нанесення робочої суміші на каліброване насіння (Інструкція по обробці насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами на насіннєвих заводах, його збереженню, транспортуванню і використанню Українська академія аграрних наук, Інститут цукрових буряків – Київ, – 1994, – с 8).

При цьому такі ознаки, як приготування робочої суміші для обробки насіння цукрових буряків із інсектициду (фурадан), фунгіциду (тачигарен, апрон або сульфокарбонат), плівкоутворювача і нанесення робочої суміші на каліброване насіння співпадають з суттєвими ознаками винаходу, що заявляється, але вони не забезпечують захисту сходів цукрових буряків на ранніх стадіях росту і розвитку шкідників та хвороб, тому що при використанні одного із препаратів інсектициду і фунгіциду особливо сульфокарбонату (обмежений спектр дії) мають короткий термін токсичної дії.

Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, по сукупності суттєвих ознак є спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами з використанням фунгіцидів (тачигарену або сульфокарбонату-К), інсектицидів (фурадану, адифуру або карбосану). В якості регулятора росту використовується емістим-с (ІБОНХ), етамон, бетастимулін (ІХ33Р), в якості плівкоутворювачів використовуються СМАН-20, ПХВ або фтон (Інструкція по обробці насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами, його зберігання, транспортуванню, використанню, контролю якості та техніці безпеки, Українська академія аграрних наук, Інститут цукрових буряків – Київ – 1997 – с 1-11).

Спосіб характеризується такими ознаками приготування робочої суміші, до складу якої входять інсектицид, фунгіцид, регулятор росту та плівкоутворювач. Робочу суміш готують із розрахунку на посівну одиницю (100 тис. насінин) та-чигарену 8,5г, сульфокарбонату-К 5,5г, фурадану, адифуру або карбосану – 50мл, емістиму 0,007мл, бетастимуліну 0,007мл або етамону 0,14мл, СМАН-20 – 0,3мл або фтону – 0,3мм, води 12,0-14,0мл.

При цьому такі ознаки, як приготування робочої суміші для обробки насіння цукрових буряків, що складається із інсектициду фурадану, фунгіци-

ду та-чигарену або сульфокарбонату-К, плівкоутворювача і нанесення робочої суміші на каліброване насіння співпадають з суттєвими ознаками винаходу, що заявляється, але вони не забезпечують захисту сходів цукрових буряків на ранніх стадіях росту і розвитку від хвороб та шкідників тому, що короткий термін токсичної дії препаратів.

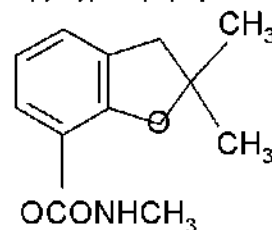
В основу винаходу поставлено задачу удосконалити спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами шляхом введення в склад захисно-стимулюючих речовин композицій інгредієнтів, які продовжують термін дії препаратів проти шкідників та хвороб, що в свою чергу забезпечує кращий захист посівів цукрових буряків на ранніх етапах їх розвитку і зменшення затрат на обробку насіння.

Поставлене завдання вирішується тим, що в спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими, що включає приготування робочої суміші із інсектициду, фунгіциду, плівкоутворювача, регулятора росту і нанесення робочої суміші на каліброване насіння згідно з винаходом в склад робочої суміші вводять композицію із інсектицидів фурадану і промету та із фунгіцидів та-чигарену і превікуру або та-чигарену і апрону XL або та-чигарену і сульфокарбонату-К.

Запропонований винахід має нові відмінні від прототипу ознаки – це введення в склад робочої суміші композицій інсектицидів фурадан і промет та введення композицій фунгіцидів із та-чигарену і превікуру, та-чигарену і апрону XL або та-чигарену і сульфокарбонату-К. Новою ознакою від прототипу є також застосування інсектициду промет та фунгіцидів превікур або апрон XL з та-чигареном.

Фурадан – інсектицид системної дії для обробки насіння цукрових буряків проти комплексу шкідників цукрових буряків (Фірма ФМС, США). Діюча речовина – карбофуран, 0-(2,3-дігідро-2,2-діметілбензофураніл-7)-N-метилкарбамат. Препаративна форма – 35% текуча паста.

Структурна формула



Емпірична формула $C_{12}H_{15}NO_3$

Це біла кристалічна речовина з молекулярною масою 221,3 і температурою плавлення 150-152°C. При нагріванні з лугами та кислотами швидко розкладається, спиртовими розчинами луку руйнуються навіть при кімнатній температурі, а також при дії гіпохлориду кальцію. Помірно легкий (2x10мм рт.ст.). Має в наявності прилиплювач та барвник.

ЛД₅₀ для щурів 8-14мг/кг (при оральному введенні).

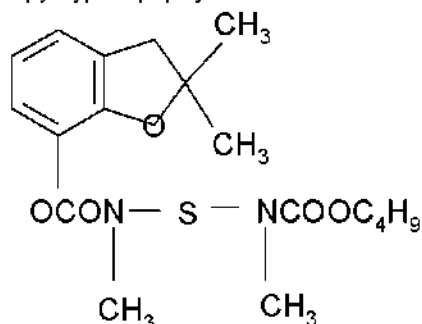
Промет – системний і ґрунтовий інсектицид контактної і шлункової дії для обробки насіння проти комплексу шкідників цукрових буряків (Фірма НОВАРТИС Крон Протекши АГ, Швейцарія). Діюча речовина – фуриатіо-карб, бутіл-(2,3-дігідро-2,2-

діметілбензофураніл-7)-N, N¹-діметіл-N, N¹-діокарбамат

Препаративна форма – 40% текуча паста

Емпірична формула C₁₃H₁₈N₂O₂

Структурна формула



Це – прозора жовтувата рідина без запаху з молекулярною масою 234,0, з температурою кипіння 160°C при 1,33Па (0,01мм рт ст.)

ЛД₅₀ для щурів 53мг/кг

Зберігається в ґрунті до 12 неділь, завдяки чому продовжує захист сходів від гризучих і сисних шкідників цукрових буряків

Апрон XL – системний фунгіцид для протруєння насіння проти хвороб цукрових буряків (коренеїд, пероноспороз) (Фірма НОВАРТИС Крон Протекши АГ, Швейцарія)

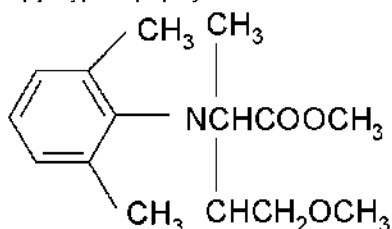
Діюча речовина – металаксил, N-(2,6-ксіліл)-N-(2-метоксикарбоніл)-DL-аланіна метиловий ефір

Препаративна форма – 35% текучий концентрат суспензії

Молекулярна маса 279,3

Емпірична формула – C₁₅H₂₁NO₄

Структурна формула



Це – кристалічна речовина білого або рожевого кольору з температурою плавлення 71-72°C Розчинність у воді (20°C) 0,715, розчинний у великій кількості органічних розчинників

ЛД₅₀ для щурів 669мг/кг

Тачигарен – протруйник системної дії Діюча речовина – гімексазол Емпірична формула C₇H₉NO₂ Препаративна формула – 70% змочуючий порошок Температура плавлення 86-87°C Стабільний в кислотних і лужових середовищах Легкий (1 x 10³ мм рт ст при 25°C)

Превікур – протруйник системної дії Діюча речовина – протіокарб, N-3-(диметиламіно)пропіл-S-етилтіокарбамат гідрохлорид

Емпірична формула C₈H₁₉ClN₂OS

Молекулярна маса 226,8

Препаративна форма – 70% водний розчин

Це біла кристалічна речовина Температура плавлення 120-121°C Досить гігроскопічний Роз-

чинність (в г/л) у воді (23°C) 890, метанолі 680, хлороформі 100, в бензолі і гексані 0,15 В кислому середовищі достатньо стійкий, але досить швидко руйнується лугами

ЛД₅₀ для щурів 1300мг/кг

Сульфокарбатион-К – фунгіцид для обробки насіння для захисту проростків і сходів від коренеїду Діюча речовина – [M-(1,1-діоксотіопан-3-іл) дітіокарбамат калію]

Емпірична формула C₅KNS₃

Кристалічний порошок розчинний у воді, вміст діючої речовини 90-95% ЛД₅₀ для щурів – 275-395мг/кг Проникає в організм через органи дихання, травлення, шкіру, слизову оболонку

Кумулятивні властивості не виражені, алергенної, канцерогенної, мутаційної, гонадотоксичної та тератогенної дії не проявляє

Відноситься до третього класу небезпеки Гігієнічні нормативи ДДД 0,0004мг/кг, ГДК в повітрі виробничої зони 1,0мг/м³, ОБРД в атмосферному повітрі 0,005мг/м³, ГДК в воді водоймищ 0,05мг/дм³, ОДК в ґрунті 1,0мг/кг

(Н Н Мельников К В Новожилов, С Р Белан Справочник Пестициды и регуляторы роста растений – М – "Химия", – 1995)

При здійсненні способу обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами з застосуванням композиції фурадан і промет продовжується термін дії інсектицидів, а з застосуванням однієї з композицій тачигарен і превіку, тачигарен і апрон XL або тачигарен+сульфокарбатион-К продовжується термін дії фунгіцидів, а це дає змогу забезпечити збереження посівів цукрових буряків на ранніх етапах розвитку від основних наземних шкідників сходів від 52,3-82,9%, а також зменшення пошкоджених рослин коренеїдом на 2,7-23,11% і забезпечити урожайність цукрових буряків від 36,6-47,56т/га при цукристості 15,3-18,52%

Результати випробування різних препаратів та їх композицій для обробки насіння цукрових буряків наведеш в таблицях 1 4 Наведені дані свідчать, що в запропонованому способі в порівнянні з прототипом по біологічній ефективності при застосування композиції фурадан+промет проти бурякових блішок становить 87,5%, що на 28,6% більше, ніж по прототипу з фураданом та на 18,9% більше з препаратом промет, а проти бурякових довгоносиків становить 82,9%, що на 29,7% і на 19,5% більше від прототипу (табл 1) Вплив протруйників та їх композицій на ураженість сходів цукрових буряків коренеїдом свідчить, що найменша кількість уражених ростків відмічалась у варіанті, що заявляється (по винаходу) і коливалась від 28,17% до 34,1% проти 33,62% до 51,75% (по прототипу) При цьому ступінь розвитку становить від 9,73-11,91% проти 10,96-18,05% (табл 3) Прибавка урожаю порівнянно з прототипом складає у варіантах тачигарен+сульфокарбатион-К – 1,7% Тачигарен+превікур – 2,11%, тачигарен+апрон XL – 1,8%

Таблиця 1

Біологічна ефективність інсектицидів і їх композицій при обробці насіння цукрових буряків проти основних шкідників сходів цукрових буряків, 1999-2000 рр., мережа ДСС ІЦБ				
Варіанти	Біологічна ефективність, %			
	Бурякові блішки		Довгоносики	
	Коеф пошк	Ефект, %	Коеф пошк	Ефект, %
Контроль (без обробки)	1,1	0	0,7	0
Фурадан, 35% т.п. – прототип	0,5	58,9	0,3	53,2
Промет, 35% т.п. – прототип	0,4	68,6	0,25	63,4
Фурадан, 35% т.п. + промет, 35% т.п. (винахід)	0,1	87,5	0,1	82,9

Таблиця 2

Вплив інсектицидів та їх композицій для обробки насіння на продуктивність цукрових буряків, 1999-2000 рр., мережа ДСС ІЦБ

Варіанти	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Контроль (без обробки)	31,0	15,2	4,71
Фурадан, 35% т.п. – прототип	36,8	15,2	5,59
Промет, 35% т.п. – прототип	36,0	15,5	5,58
Фурадан, 35% т.п. + промет, 35% т.п. (винахід)	36,6	15,4	5,64

Таблиця 3

Вплив протруйників та їх сумішей на ураженість сходів цукрових буряків коренеюм, мережа ДСС ІЦБ

Варіанти	Уражено рослин, %	Ступінь розвитку, %
1 Контроль (без обробки)	61,91	26,15
2 Тачигарен – прототип	33,62	10,96
3 Сульфокарбонатон-К – прототип	36,8	13,97
4 Превікур – прототип	51,75	18,05

5 Апрон XL – прототип	34,5	12,8
6 Тачигарен+сульфокарбатон-К – винахід	34,1	11,91
7 Тачигарен+превікур – винахід	28,64	10,23
8 Тачигарен+ Апрон XL – винахід	28,17	9,73

Таблиця 4

Вплив протруйників та їх сумішей на продуктивність рослин цукрових буряків, мережа ДСС ІЦБ

Варіанти	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
1 Контроль (без обробки)	41,85	17,69	7,4
2 Тачигарен – прототип	46,89	17,9	8,29
3 Сульфокарбатон-К – прототип	45,11	18,31	8,19
4 Превікур – прототип	45,44	17,97	8,17
5 Апрон XL – прототип	45,38	17,89	8,26
6 Тачигарен+сульфокарбатон-К – винахід	46,81	18,35	8,62
7 Тачигарен+превікур – винахід	47,56	18,41	8,88
8 Тачигарен+Апрон XL – винахід	47,18	18,52	8,31

Отже, при здійсненні способу, що заявляється, обробка насіння новою робочою сумішшю проти шкідників та хвороб забезпечує кращий захист посівів цукрових буряків на ранніх етапах їх розвитку і зменшує витрати препаратів на 10-15% порівняно з прототипом.

Спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами (ЗСР) здійснюється таким чином.

Робочу суміш (ЗСР) готують не більш як на одну зміну із розрахунку на посівну одиницю (100тис насінин) в такій послідовності. Спочатку в бак заправляють воду при температурі в межах від +5 до +40°C (для сульфокарбонатон-К від +25 до 40°C), потім додають фунгіциди тачигарен 6г і превікур 4мл або тачигарен 6г і апрон XL 3мл або тачигарен 6г і сульфокарбатон-К – 4г, регулятор росту, плівкоутворювач і ретельно перемішують. Після досягнення однорідності до цієї суміші додають інсектициди фурадан 30мл і промет 25мл, перемішують на протязі 10-15хв і потім подають в бак робочої суміші, а потім в машину для інкрустації де насіння надходить окремим потоком, покривається сумішшю ЗСР, після цього подається на розфасовочні та пакувальні машини. Волопость насіння цукрових буряків перед обробкою не повинна перевищувати 11%.

