



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44509 (13) A

(51) B A01C1/06,1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

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

1

2

(21) 2001053001

(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 Наталія Миколаївна, Шендрик Раїса Яківна, Сторожик Лариса Іванівна, Саблук Сергій Васильович, Кісліцина Наталія 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 гаучо та із фунгіцидів тачигарену і превікуру або тачигарену і сульфокарбату-К або тачигарену і апрону XL

Винахід відноситься до сільськогосподарства 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 хорощими 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*.

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 сходів 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 сходів цукрових буряків обробляють інсектицидами, такими як цитанокс 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, – 1986 г – с.146-151).

Спосіб характеризується такими ознаками: нанесення сульфокарбату і гумату натрію на насіння шляхом облудрування 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 кишкові інсектициди, такі як фозалон, 35%-ний, ділор, 80%-ний, контактний інсектицид базудін,

(13) A

(11) 44509

(19) UA

40%-ний (В Л Быстрова "Теоретические основы и практические приемы выращивания сахарной свеклы и других культур" ВНИС, – Киев, – 1977г – 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 надає не на рослину, а на ґрунт.

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

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, адіфуру або карбосану). В якості регулятора росту використовується емістим-с (ІБОНХ), етамон, бетастимулін (ІХ33Р), в якості плівкоутворювачів використовуються СМАН-20, ПХВ або фітон (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 (100тис насінин) та-чигарену 8,5г, сульфокарбонату-К 5,5г, фурадану, адіфуру або карбосану – 50мл, емістиму 0,007мл, бетастимуліну 0,007мл або етамону 0,14мл, СМАН-20 – 0,3мл або фітону – 0,3мл, води 12,0-14,0мл

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

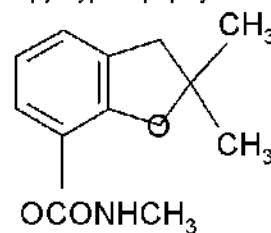
В основу винаходу поставлено задачу удосконалити спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами шляхом введення в склад захисно-стимулюючих речовин композицій інгредієнтів, які продовжують термін дії препаратів проти шкідників та хвороб, що в свою чергу забезпечує кращий захист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

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі 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 гаучо та із фунгіцидів та-чигарену і превікуру або та-чигарену і апрону XL або та-чигарену і сульфокарбонату-К.

Таким чином, новою ознакою в способі що заявляється є введення в суміш композицій на відміну від відомого технічного рішення, де компоненти являють складову частину суміші. Крім цього, новою ознакою від прототипу є застосування інсектициду гаучо та фунгіциду превікур або апрон XL.

Фурадан – інсектицид системної дії для обробки насіння цукрових буряків проти комплексу шкідників цукрових буряків (Фірма ФМС США)

Діюча речовина – карбофуран, 0-(2,3-дигідро-2,2, диметил бензофураніл-7)-N-метилкарбамат
Препаративна форма – 35% текуча паста
Структурна формула



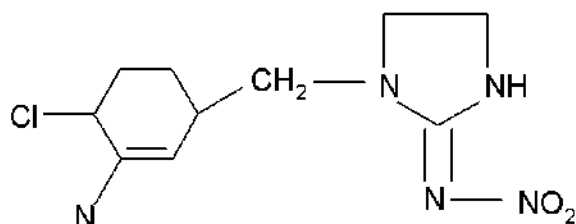
Емпірична формула $C_{12}H_{15}NO_3$

Це біла кристалічна речовина з молекулярною масою 221,3 температурою плавлення 150-152°C. При нагріванні з лугами та кислотами швидко розкладається, спиртовими розчинами лугу руйнуються навіть при кімнатній температурі, а також при дії гіпохлориду кальцію. Помірно легкий (2х10мм рт ст). Має в наявності прилишувач та барвник ЛД₅₀ для щурів 8-14мг/кг (при оральному введенні).

Гаучо – інсектицид системної дії, призначений для обробки насіння проти комплексу шкідників цукрових буряків (Фірма Байер, Німеччина). Діюча речовина – імідаклопрід, 4,5-Дигідро-N-нітро-1-(6-хлор-3-піриділ)метілїмідазолідін-2-іленамін. На-

лежить до класу нових діючих речовин нітрометилів

Структурна формула



Емпірична формула $C_9H_{10}ClN_5O_2$

Це – кристалічна речовина з молекулярною масою 255,7 і температурою плавлення 143,8°C (модифікація 1), 136,4°C (модифікація 2) Препаративна форма – 70% вододисперсний порошок малинового кольору Середньотоксичний ЛД₅₀ для щурів 424-475 мг/кг

Апрон XL – системний фунгіцид для протруєння насіння проти хвороб цукрових буряків (коренеїд, пероноспороз)

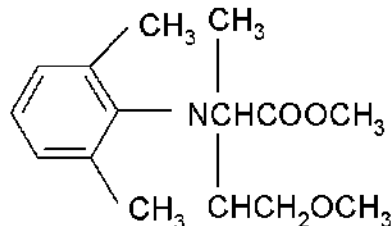
Діюча речовина – металаксіл, N-(2,6-ксіліл)-N-(2-метоксиацетил)-DL-аланіна метиловий ефір

Препаративна форма – 35% текучий концентрат суспензії

Молекулярна маса 279,3

Емпірична формула – $C_{15}H_{21}NO_4$

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 669 мг/кг

Тачигарен – протруйник системної дії Діюча речовина – гімексазол Емпірична формула $C_7H_9NO_2$ Препаративна формула – 70% змочуючий порошок Температура плавлення 86-87°C Стабільний в кислотних і лужових середовищах Легкий (1×10^3 мм рт.ст. при 25°C)

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

Емпірична формула $C_8H_{19}ClN_2OS$

Молекулярна маса 226,8

Препаративна форма – 70% водний розчин

Це біла кристалічна речовина Температура плавлення 120-121°C Досить гігроскопічний Розчинність (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 пугами,

ЛД₅₀ для щурів 1300 мг/кг

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

Емпірична формула C_5KNS_3

Кристалічний порошок розчинний у воді, вміст діючої речовини 90-95% ЛД₅₀ для щурів – 275-395 мг/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 0,0004 мг/кг, ГДК в повітрі виробничої зони 1,0 мг/м³, ОБРД в атмосферному повітрі 0,005 мг/м³, ГДК в воді водоймищ 0,05 мг/дм³, ОДК в ґрунті 1,0 мг/кг

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

Застосування композиції фурадан+гаучо продовжує термін токсичної дії, а композиції тачигарен+превікур або тачигарен+апрон або тачигарен+сульфокарбонат-К продовжують термін захисної дії від коренеїду

Обробка насіння новою композицією захисно-стимулюючих речовин забезпечує збереження посівів цукрових буряків на ранніх етапах розвитку від основних наземних шкідників сходів (довгоносиків) на 53,2-67,1%, а також зменшення уражених рослин коренеїдом на 2,7-23,1% і забезпечує урожайність цукрових буряків 38,1-47,6 т/га при цукристості 15,3-18,52%

Результати випробування різних препаратів та їх композицій для обробки насіння цукрових буряків наведені в таблицях 1-4 Наведені дані свідчать, що в запропонованому способі в порівнянні з прототипом по біологічній ефективності при застосуванні композиції фурадан+гаучо проти бхрякових блишок становить 76,7%, що на 17,8% більше, ніж по прототипу з фураданом і на рівні з прототипом гаучо, а проти бурякових довгоносиків становить 67,1%, що на 4,2% і на 13,9% більше від прототипу (табл. 1) Вплив протруйників та їх сумішей 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 порівняно з прототипом складає у варіантах тачигарен+сульфокарбонат-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 блишки		Довгоносики	
	Коеф. пошк.	Ефект, %	Коеф. пошк.	Ефект, %
1 Контроль (без обробки)	1,1	0	0,7	0

Продовження таблиці 1

2 Фурадан, 35%т п – про- тотип	0,5	58,9	0,3	53,2
3 Гаучо, 70%з п – про- тотип	0,3	76,9	0,25	62,9
4 Фурадан, 35%т п + гау- чо, 70%з п (винахід)	0,2	76,7	0,2	67,1

Таблиця 2

Вдлив інсектицидів та їх композицій для оброб-
ки насіння на продуктивність цукрових буряків,
1999-2000 рр , мережа ДСС ІЦБ

Варіанти	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Контроль (без оброб- ки)	31,0	15,2	4,71
Фурадан, 35%т п – прототип	36,8	15,2	5,59
Гаучо, 70%з п – прототип	36,9	15,7	5,79
Фурадан, 35%т п + гаучо, 70%з п (ви- нахід)	38,1	15,3	5,83

Таблиця 3

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

Варіанти	Уражено рослин, %	Ступінь розвитку, %
1 Контроль (без обробки)	61,91	28,15
2 Тачигарен – прототип	33,82	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+сульфокарб онатон-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 продуктив-
ність рослин цукрових буряків, мережа ДСС ІЦБ

Варіанти	Урожай- ність, т/га	Цукрис- тість, %	Збір цукру, т/га
1 Контроль (без обробки)	41,85	17,69	7,4
2 Тачигарен – про- тотип	46,89	17,9	8,29
3 Сульфокарбонатон- К – прототип	45,11	18,31	8,19
4 Превікур – прото- тип	45,44	17,97	8,17
5 Апрон XL – прото- тип	45,38	17,89	8,26
6 Тачигарен+сульф окарбонатон-К – вина- хід	46,81	18,35	8,62
7 Тачигарен+превік ур – винахід	47,56	18,41	8,88
8 Тачигарен+ Апрон XL – винахід	47,18	18,52	8,31

При такій обробці насіння захисно-
стимулюючими речовинами ураження сходів цук-
рових буряків перевищує те збереження сходів,
яке досягається при застосуванні способу у відо-
мому технічному рішенні. При цьому на 10-15%
зменшується витрата дорогих фунгіцидів і інсекти-
цидів порівняно з відомим способом.

Запропонований винахід спосіб обробки насін-
ня цукрових буряків захисно-стимулюючими (ЗСР)
речовинами виконується таким чином.

Вологість насіння цукрових буряків перед об-
робкою не повинна перевищувати 11%.

Робочу суміш ЗСР готують не більше 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 сульфокарбонатону-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 сульфокарбонатон-К – 4г, регулятор
росту, клей і ретельно перемішують. Після досяг-
нення однорідності до цієї суміші додають інсекти-
циди фурадан 30мл і гаучо 60г, перемішують на
протязі 10-15хв і потім подають в бак робочої су-
міші. Перемішування робочої суміші не припиня-
ється на протязі всього періоду її використання.
Для обробки дражованого насіння доза препаратів
така ж як і для не дражованого.

В машину для інкрустації з розрахунку на одну
посівну одиницю насіння надходить окремим пото-
ком, покривається сумішшю ЗСР, після чого пода-
ється на розфасовочні та пакувальні.

