



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44511

(13) A

(51) 6 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) 2001053003

(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 фурадону і круїзеру та із фунгіцидів тачигарену і превікуру або тачигарену і сульфокарбонатону-К, або тачигарену і апону XL.

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

Одержання повноцінних дружніх 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*.

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 цианокс та рипкордон та іншими (А.Г.Дегтярев "Борьба с вредителями сахарной свеклы при возделывании ее на 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 сульфокарбонатон 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 сульфокарбонатону 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 довгонощиком при якому застосовуються контактнокішкові інсектициди, такі як фозалон, 35%-ний, ділор, 80%-вий; контактний інсектицид базудін, 40%-ний (В.Л.Быстрова "Теоретические основы и

(13) A

(11) 44511

(19) UA

практические приемы выращивания сахарной свеклы и других культур", ВНИС, – Киев, – 1977 г. – 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 1т насіння) з використанням інсектициду (фурадан, адіфур, 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 NaKMLц або CMAH-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.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, що включає приготування робочої суміші із розрахунку на посівну одиницю (100тис. насінин) з використанням фунгіцидів (тачигарен 8,5г або сульфокарбонату-К 5,5г), інсектицидів (фурадан, адіфур або карбосану 50мл, регулятор росту (емітим-с 0,007мл, етамон 0,14мл або бетастимулін 0,007, плівкоутворювача (CMAH-20 – 0,3мл, ПХВ або фітон 0,3мл), води 12-14мл та нанесення робочої суміші на каліброване насіння (Інструкція по обробці насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами, його зберіганню, транспортуванню, використанню, контролю якості та техніці безпеки, Українська академія аграрних наук, Інститут цукрових буряків. – Київ. – 1997. – с.1-11).

Відомий спосіб має ознаки, які співпадають з суттєвими ознаками винаходу, що заявляється: приготування робочої суміші для обробки насіння цукрових буряків, що складається із інсектициду (фурадан), фунгіциду (тачигарен або сульфокарбонат), регулятора росту, плівкоутворювача та нанесення робочої суміші на каліброване насіння, але вони не забезпечують захисту сходів цукрових

буряків на ранніх стадіях росту і розвитку хвороб та шкідників тому, що короткий термін токсичної дії препаратів.

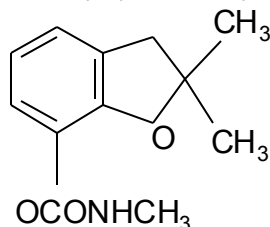
В основу винаходу поставлено задачу удосконалити спосіб обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами шляхом введення в склад захисно-стимулюючих речовин композицій інгредієнтів, які продовжують термін дії препаратів проти шкідників та хвороб, що в свою чергу забезпечує кращий захист 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 круізеру та із фунгіцидів тачигарену і превікуру або тачигарену і апрону XL або тачигарену і сульфокарбонату-К.

Нові відмінні від прототипу ознаки введення в склад робочої суміші композиції інсектицидів фурадану і круізер та введення фунгіцидів із тачигарену і превікуру, тачигарену і апрону XL або тачигарену і сульфокарбонату-К. Новою ознакою в від прототипу є також застосування інсектициду круізер та фунгіцидів превікур або апрон XL з тачигареном.

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-діметіл бензофуралін-7)-N-метилкарбамат. Препаративна форма – 35% текуча паста.

Структурна формула



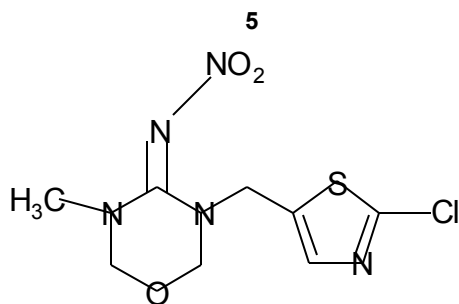
Емпірична формула C₁₂H₁₅NO₃.

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 (2 x 10мм рт.ст.). Має в наявності приліплювач та барвник.

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

Круізер – системний контактно-кишковий інсектицид широкого спектру дії для обробки насіння проти основних шкідників сходів цукрових буряків. (Фірма НОВАРТИС Кроп Протекши АГ, Швейцарія). Діюча речовина – 350г/л тіаметоксаму 3-(2-хлор-тізол-5-іл-метил)-5-метил-[1,3,5]оксиді-азінон-4-іліден-N-нітроамін.

Структурна формула



Емпірична формула – $C_8H_{10}ClNO_3S$

Молекулярна маса 291,7.

Препаративна форма – 35% текучий концентрат суспензії. Відноситься до III класу сполук (малотоксичний).

ЛД₅₀ для щурів >3000 мг/кг.

Сумісний із змочуваними порошками, текучими концентратами суспензій із нейтральною реакцією, а також препаратами на полімерній основі.

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

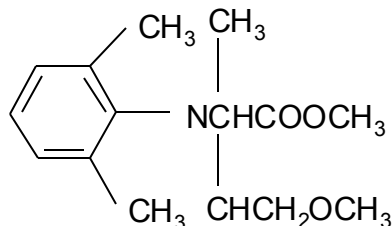
Діюча речовина – металаксіл, N-(2,6-ксіліл)-N-(2-метоксиацетіл)-DL-аланіна метиловий ефір.

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% змочувачий порошок. Температура плавлення 86-87°C. Стабільний в кислотних і лугових середовищах. Легкий (1×10^{-3} мм рт.ст. при 25°C).

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

Емпірична формула $C_8H_{19}C_1N_2OS$.

Молекулярна маса 226,8.

Препаративна форма – 70% водний розчин.

Це біла кристалічна речовина. Температура плавлення 120-121°C. Досить гідрофобний. 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 лугами.

ЛД₅₀ для щурів 1300 мг/кг.

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

Застосування композицій фурадан і круїзер продовжують термін дії інсектицидів, а застосування однієї з композицій тачигарен і превікур, тачигарен і апрон XL або тачигарен+сульфокарбатіон-К продовжують термін дії фунгіцидів, а це забезпечує збереження посівів цукрових буряків на ранніх етапах розвитку від основних наземних шкідників сходів від 53,2-78,7%, а також зменшення пошкоджених рослин коренеїдом на 2,7-23,1% і забезпечує урожайність цукрових буряків від 39,7-47,56 т/га при цукристості 15,1-18,52% (табл. 2, 4).

В таблицях 1-4 наведені результати випробування різних препаратів та їх композицій в суміші для обробки насіння цукрових буряків. Наведені дані свідчать, що в запропонованому способі обробки насіння цукрових буряків захищено-стимулюючими речовинами з застосуванням композицій інсектицидів фурадан+круїзер в порівнянні з прототипом по біологічній ефективності проти бурякових блішок становить 84,3%, що на 2,1% і на 25,4% більше, ніж по прототипу (тільки з застосуванням одного із інсектицидів фурадан або круїзер), а проти бурякових довгоносиків становить 78,7%, що на 5,5% і на 25,5% більше від прототипу (табл. 1). Вплив протруйників та їх сумішей на ураженість сходів цукрових буряків коренеїдом свідчать, 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% до 11,91% проти 10,96% до 18,05% (табл. 3). Прибавка урожаю порівняно з прототипом складає у варіанті тачигарен+сульфокарбатіон-К – 1,7%, у варіанті тачигарен+превікур 2,11%, у варіанті 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
Круізер, 35% т.п. – прототип	0,2	82,2	0,2	73,2
Фурадан, 35% т.п. + круізер, 35% т.к.с. (винахід)	0,2	84,3	0,1	78,7

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
Круізер, 35% т.п. – прототип	38,7	15,1	5,84
Фурадан, 35% т.п. + круізер, 35% т.к.с. (винахід)	39,7	15,4	6,11

Таблиця 3

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

Варіанти	Уражено рослин, %	Ступінь розвитку, %
1. Контроль (без обробки)	61,91	26,15
2. Тачигарен – прототип	33,62	10,96
3. Сульфокарбонат-К – прототип	36,8	13,97
4. Превікур – прототип	51,75	18,05
5. Апрон XL – прототип	34,5	12,8
6. Тачигарен+сульфокарбонат-К – винахід	34,1	11,91
7. Тачигарен+превікур – ви-	28,64	10,23

нахід		
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. Судьфокарбатон-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, нові технічні властивості способу обробки насіння цукрових буряків захисно-стимулюючими речовинами проявляються у більш досконалії обробці насіння проти шкідників та хвороб, що забезпечує кращий захист посівів цукрових буряків на ранніх етапах їх розвитку, а також на 10-15% зменшується витрата фунгіцидів і інсектицидів порівняно з відомим способом.

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

Робочу суміш (ЗСР) готують на одну зміну в такій послідовності. Спочатку в бак заливають воду при температурі в межах від +5 до +40°C (для сульфокарбонату-К від +25 до 40°C), потім додають фунгіциди тачигарен 6г і превікур 4мл або тачигарен 6г і сульфокарбонат-К – 4г, регулятор росту, плівкоутворювач і ретельно перемішують. Після досягнення однорідності до цієї суміші додають інсектициди фурадан 30мл і круізер 15мг, перемішують на протязі 10-15хв. і потім подають в бак робочої суміші. Потім в машину для інкрустації з розрахунку на одну посівну одиницю (100тис. насінин) насіння надходить окремим потоком, покривається сумішшю ЗСР, після чого подається на розфасовочні та пакувальні машини. Вологість насіння цукрових буряків перед обробкою не повинна перевищувати 11%.

