



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27302 (13) C2

(51) 6 A01N33/04,33/18,C07C69/60,  
69/657МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗАСІБ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ

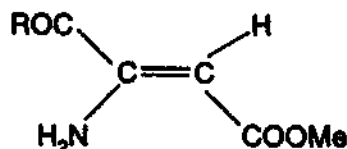
(20) 93007381, 14.09.1993

(21) 5013009/ SU

(22) 15.10.1991

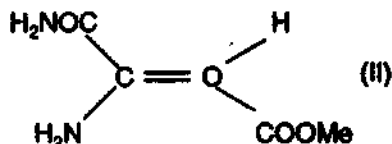
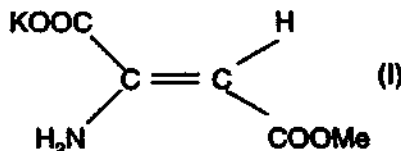
(24) 15.09.2000

(46) 15.09.2000, Бюл. № 4, 2000 р.

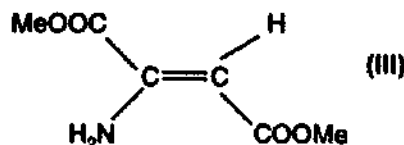
(72) Просняк Олександр Васильович, Москаленко  
Олександр Сергійович, Костяновський Ремір  
Григорович(73) Товариство з обмеженою відповідальністю  
"Агродар"(56) Заявка СССР № 4648111/15, кл. А 01 N 37/04,  
1989.(57) Применение производных аминифумаровой  
кислоты

где R представляет собой ОК, NH<sub>2</sub>,  
в качестве средства для повышения урожайности  
картофеля.

Изобретение относится к области сельского хозяйства, а именно, к применению в качестве средства для повышения урожайности картофеля калиевой соли Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты формулы I и амида Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты формулы II



В качестве аналога по структуре и по принципу действия взят диметиловый эфир аминифумаровой кислоты формулы III, имеющий с заявляемыми соединениями одинаковый структурный фрагмент и повышающий урожайность картофеля при предпосадочной обработке клубней (1)



В качестве средства для предпосадочной обработки клубней картофеля, повышающего его урожайность, известно применение соли N-окси-2,6-диметилпиридина и янтарной кислоты – препарата ивин-ян (2).

Вышеуказанные препараты обладают следующими недостатками: диметиловый эфир аминифумаровой кислоты трудно растворим в воде, ивин-ян обладает относительно низкой рострегулирующей активностью.

Задачей изобретения является изыскание новых средств для повышения урожайности картофеля.

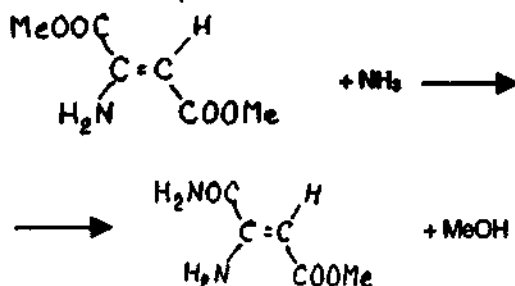
Задача решается предпосадочной обработкой клубней 0,0001–0,0003%-ными водными растворами заявляемых соединений.

Известно, что калиевая соль Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты предложена в качестве средства для предпосевной обработки семян пшеницы и огурцов (3) и в качестве стимулятора корнеобразования при заплеме черенкованием георгинов (4), применение же амида Z-изомера 2-амино-3-метокси-

(19) UA (11) 27302 (13) C2

карбонилакриловой кислоты в сельском хозяйстве не известно.

Калиевая соль Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты (препарат 1) получена омылением диметилового эфира аминифумаровой кислоты (4), амид Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты (препарат 2) получен аммонолизом диметилового эфира аминифумаровой кислоты по схеме:



Пример 1. К раствору 7,95 г (0,05 моль) диметилового эфира аминифумаровой кислоты в 10 мл метанола при охлаждении и перемешивании постепенно добавляли 37,4 г 25%-ного водного раствора аммиака, выдерживали 2 часа при 10–15°C, осадок фильтровали, промывали метанолом и сушили. Получено 5,18 г (72%) бесцветных кристаллов с т. пл. 163°C (лит. данные: т. пл. 163°C (5)).

Заявляемое техническое решение поясняется следующими примерами.

Пример 2. Исследования проводились в 1989 г. на экспериментальной базе Узбекского НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля САО ВАСХНИЛ. Клубни картофеля сорта Белорусский ранний непосредственно перед посадкой окунали в растворы испытываемых препаратов. Контролем служил вариант опыта без обработки веществами, в качестве эталона взят ивин-ян, в качестве аналога – диметилловый эфир аминифумаровой кислоты.

Условия проведения полевых испытаний: почва – староорошаемый типичный серозем, по механическому составу – слабоструктурные средние суглинки. Содержание в пахотном слое: органических веществ – в пределах 1,2–1,4%, общего

азота – 0,16–0,24%, фосфора – 0,18–0,20%, калия – 2,0–2,4%. Повторность опытов четырехкратная. Размер делянок 25 кв.м. Климат зоны – резко континентальный. Раннюю посадку картофеля производили 27.03.89 г., позднюю – 31.07.89 г. по схеме 70 x 25. Погодные условия 1989 г. были неблагоприятными для роста и развития картофеля. Прошедшие весенние заморозки (с 30.04. по 1.05) в период роста и развития раннего картофеля и осенние заморозки (15.10) в период накопления урожая привели к снижению урожая картофеля. Агротехнические приемы в опытах проводили в соответствии с технологическими картами в условиях Ташкентской области. Статистическую обработку результатов опытов проводили по А.В. Соколову (6) Результаты испытаний представлены в таблицах 1 и 2.

Полевые опыты показали, что предпосадочная обработка клубней картофеля препаратами 1 и 2 0,0003%-ной концентрации приводит к стабильному повышению среднего урожая картофеля на 0,29–0,32 кг/кв.м по сравнению с контролем, на 0,26–0,29 кг/кв.м по сравнению с ивин-яном и на 0,07–0,08 кг/кв.м по сравнению с аналогом. Еще более существенно – практически в 1,5 раза – повышается урожай товарного картофеля при применении препаратов 1 и 2. Одновременно повышается содержание в клубнях крахмала и витамина С.

Пример 3.

Токсичность заявляемых соединений определяли стандартным методом на мышах и крысах путем однократного внутрижелудочного введения в организм животных. Учет гибели животных производили через 24 часа после введения в желудок. Результаты опытов выражали в виде среднесмертельной дозы препарата (ЛД<sub>50</sub>) Статистическую обработку проводили методом Литчфильда и Уилкоксона в модификации Рота (7).

В результате проведенных испытаний установлено, что при однократном внутрижелудочном поступлении в организм теплокровных калиевая соль Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты (ЛД<sub>50</sub> пер ос для крыс равно 9375,0 мг/кг) и амид Z-изомера 2-амино-3-метоксикарбонилакриловой кислоты (ЛД<sub>50</sub> пер ос для крыс 12575,0 мг/кг) относятся к малотоксичным веществам.

Таблица 1

Вариант опыта	Конц. ДВ, %	Урожай средний		Урожай товарный	
		кг/кв.м	%	кг/кв.м	%
ранняя посадка					
Препарат 1	0,0001	1,12	124	0,68	142
	0,0003	1,19	126	0,71	148
Препарат 2	0,0001	1,14	127	0,72	150
	0,0003	1,20	133	0,80	167
Аналог	0,0001	1,10	122	0,60	125
	0,0003	1,12	124	0,68	142
Ивин-ян	0,0003	0,93	103	0,50	104
	0,001	0,97	107	0,52	108
Контроль	—	0,90	100	0,48	100
поздняя посадка					
Препарат 1	0,0001	1,34	122	1,04	130
	0,0003	1,39	127	1,06	132
Препарат 2	0,0001	1,39	126	1,03	135
	0,0003	1,42	129	1,12	140
Аналог	0,0001	1,32	120	0,96	120
	0,0003	1,34	122	1,01	126
Ивин-ян	0,001	1,24	113	0,92	115
	—	1,10	100	0,80	110

Таблиця 2

Вариант опыта	Конц. ДВ, %	Содержание в клубнях, %		
		общий сахар	крахмал	витамин С, мг%
ранняя посадка				
Препарат 1	0,0003	0,30	12,2	12,0
Препарат 2	0,0003	0,38	12,6	12,2
Аналог	0,0003	0,40	11,8	11,3
Ивин-ян	0,001	0,56	11,6	11,0
Контроль	—	0,55	10,6	10,2
поздняя посадка				
Препарат 1	0,0003	0,72	13,8	14,4
Препарат 2	0,0003	0,76	14,0	14,8
Аналог	0,0003	0,68	13,4	14,0
Ивин-ян	0,001	0,61	13,0	13,6
Контроль	—	0,56	11,4	12,5

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

