



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 3848450/23-05

(22) 29.01.85

(31) 8400458-9

(32) 30.01.84

(33) SE

(46) 23.03.90. Бюл. № 11

(71) Кеногарт АБ (SE)

(72) Дэвид Джордж Камерон, Гарри Робинсон Хадсон (GB), Ингер Лагерлунд (SE) и Макс Пианка (GB)

(53) 632.952(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 557579, кл. А 01 N 57/20, 1975. . .

Патент США № 3764677, кл. А 01 N 9/36, опублик. 1973.

2

(54) СПОСОБ БОРЬБЫ С ФИТОПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ

(57) Изобретение относится к химическим способам борьбы с фитопатогенными грибами. Изобретение позволяет увеличить фунгицидную активность на 45-70% за счет обработки семян 1-аминопропилфосфоновой кислотой или ее калиевой, натриевой, медной или изопропиламиновою солью в количестве 0,3-1,0 г/кг семян по сравнению с обработкой семян диэтил-β-аминоэтилфосфонатом в аналогичных условиях. 2 табл.

Изобретение относится к химическим способам борьбы с грибными заболеваниями растений на основе производных аминоксилфосфоновой кислоты.

Целью изобретения является повышение фунгицидного действия способа.

Пример 1. Получение 1-аминопропилфосфоновой кислоты (соединение I).

Этилкарбамат в количестве 4,45 г, трифенилфосфит в количестве 15,5 г и пропанол в количестве 4,06 г подвергают нагреванию при дефлегмировании в течение 1 ч с уксусной кислотой (10 мл). Далее производят добавление концентрированной хлористоводородной кислоты в количестве 50 мл и полученную таким образом смесь подвергают нагреванию при дефлегмировании в течение 6 ч, а затем подвергают охлаждению. Водную фазу затем отделяют, про-

мывают бензолом в количестве 20 мл и затем выпаривают досуха. Полученный остаток подвергают растворению в метаноле в количестве 40 мл и затем добавляют окись пропилена до тех пор, пока величина водородного показателя не становилась равной 6 pH. Полученный полупродукт отфильтровывают и рекристаллизуют из смеси вода/метанол с получением в результате мелкодисперсного твердого кристаллического продукта в количестве 4,2 г, что составляет 60,4% от теоретического выхода, его т.пл. 264-266°C.

Пример 2. Получение соли меди 1-аминопропилфосфоновой кислоты (соединение IV).

1-аминопропилфосфоновую кислоту в количестве 5,251 г (378 ммоль) и моногидрат ацетата меди в количестве 7,612 г (378 ммоль) подвергают раст-

РИФ-Р

ворению в воде (50 мл) и затем воду отгоняют дистилляцией. Воду в количестве 50 мл добавляют к остатку и твердый продукт отфильтровывают, промывают ацетоном два раза по 20 мл и сушат в вакуумной печи при температуре 60°C в течение 3 ч с получением в результате требуемой соли меди, указанной в заголовке, представляющей собой порошок зелено-голубого цвета, в количестве 6,9 г, что соответствует 90,2% от теоретического выхода. Т.пл. 270-272°C.

Используя аналогичную методику, были приготовлены следующие соли:

калиевая соль 1-аминопропилфосфоновой кислоты (соединение II), т.пл. 230-232°C, натриевая соль 1-аминопропилфосфоновой кислоты (соединение III), т.пл. 220-223°C, изопропиламинная соль 1-аминопропилфосфоновой кислоты (соединение V), т.пл. 92-94°C.

Пример 3. Испытания по осмотическому методу.

Воздействие некоторых соединений, являющихся предметом предлагаемого изобретения, на *Drechslera teres* было исследовано с помощью тестов на живых организмах.

Тесты были проведены в соответствии с методом осмоса. Этот метод заключается в помещении обработанных семян на фильтровальную бумагу, увлажненную буферным раствором сахара. Эти фильтровальные бумажки далее помещают в закрытые прозрачные пластиковые чашки. Эти чашки далее устанавливают в термостат, в котором поддерживают температуру, равную 22°C. С помощью специального устройства обеспечивают чередование периодов освещенности (12 ч) и темноты (12 ч).

Анализ производят спустя одну неделю. Семена, которые выжили, имели растущую грибницу, которая образовывала пятно, но семена не проросли вследствие осмотического давления. Семена с живой плесенью идентифицируют с помощью колоритмического теста. Этот метод является достаточно строгим и все семена, имеющие живую плесень, подсчитывают, в том числе и семена с очень незначительной степенью поражения, что было бы незаметно в случае растущих растений. Результаты этого опыта были выражены в процентах уничтожения и при этом заражение не-

обработанных семян для каждого опыта устанавливалось равным 100% (табл.1).

Пример 4. Полевые испытания. Вещества были испытаны против нескольких грибов в соответствии со следующим.

Septoria nodorum (листьевая и мякнинная плесень).

Пшеницу с сильной естественной инфицированностью грибом *S. nodorum* взвешивают и обрабатывают веществами в семяобработывающей машине. Эти семена высеивают на произвольно распределенных делянках (1,3x10 м на делянку и 4 повтора); когда растения имеют 2-3 листа, их выкапывают на 2 м делянки и оценивают поражение корней.

Ustilago hordei (твердая головня ячменя).

Семена ячменя сорта Бирка были инфицированы 4 г спор плесени на 1 кг семян. Семена взвешивают и обрабатывают веществами. Весной семена высеивают на произвольно расположенных делянках. Оценивают количество пораженных колосьев на площади 9,4-11,4 м² на каждой делянке.

Drechslera teres (сетчатая плесень).

Семена ячменя сорта Теллус с сильной естественной инфицированностью плесенью *D. teres* обрабатывают веществами. Весной семена высеивают. В стадии второго листа оценивают количество растений с первичным поражением первого листа.

Tilletia caries (твердая головня пшеницы).

Пшеницу инфицируют 5 г спор гриба на 1 кг семян. Семена взвешивают и обрабатывают веществами. Семена высеивают беспорядочно на участках делянок (2 x 16 м S1 на делянку и 4 повтора). Количество пораженных колосьев подсчитывают на площади 10 м² на каждой делянке.

Drechslera graminea (полосковая плесень листа ячменя).

Семена ячменя сорта Агнета с сильной естественной инфицированностью *D. graminea* обрабатывают веществами и высеивают весной. На стадии 5-6 листьев подсчитывают количество пораженных колосьев на 1 м².

Drechslera avenae (сетчатая плесень овса).

Семена овса сорта Сельма с естественной инфицированностью *D. avenae* обрабатывают веществами. На стадии двух листьев подсчитывают количество больных растений на 1 м²,

Ustilago avenae (пыльная головня овса).

Семена овса сорта Гедвиг были инфицированы 3 г спор гриба на 3 л воды (мокрое инфицирование с вакуумом). Инфицированные семена высушивают в тонком слое при комнатной температуре до влажности примерно 15%. Сухие инфицированные семена обрабатывают веществами. Семена весной высевают в произвольном порядке на делянках (1,35 x 8 м на делянку и 4 повтор). Количество больных колосьев подсчитывают и результат дается в расчете на 3 м².

Поражение для этих случаев приводится в цифрах по отношению к поражению необработанных веществами семян (100% для необработанных семян) и результаты приведены в табл. 2.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ борьбы с фитопатогенными грибами путем обработки семян производным аминоксилфосфоновой кислоты, отличающийся тем, что, с целью повышения фунгицидного действия способа, в качестве производного аминоксилфосфоновой кислоты используют 1-аминопропилфосфоновую кислоту или ее калиевую, натриевую, медную или изопропиламинную соль в количестве 0,3-1,0 г/кг семян.

Т а б л и ц а 1

Соединение	Уничтожение, %	
	0,3 г/кг	1,0 г/кг
I	78	100
II	70	100
III	67	98
IV	55	91
V	70	99
VI*	22	51
(сравнительное)		

* VI - диэтил-β-аминоэтилфосфонат.

Т а б л и ц а 2

Грибы	Соединение	Уничтожение, %	
		0,3 г/кг	1,0 г/кг
<i>S. nodorum</i>	I	69	94
	II	66	96
	III	64	95
	IV	67	95
	V	69	97
	VI (сравнительное)	19	42
<i>V. hordei</i>	I	72	89
	II	69	91
	III	68	90
	IV	70	92
	V	72	93
	VI (сравнительное)	24	48
<i>D. cerealis</i>	I	95	100
	II	94	100

Продолжение табл. 2

Грибы	Соединение	Уничтожение, %	
		0,3 г/кг	1,0 г/кг
	III	95	100
	IV	93	99
	V	95	100
	VI (сравнительное)	24	39
T. caries	I	79	94
	II	77	96
	III	78	95
	IV	75	93
	V	80	96
	VI (сравнительное)	31	51
D. graminea	I	94	100
	II	93	100
	III	92	100
	IV	90	98
	V	93	99
	VI (сравнительное)	31	46
D. avenae	I	96	100
	II	95	99
	III	95	100
	IV	94	99
	V	96	100
	VI (сравнительное)	32	48
V. avenae	I	93	98
	II	91	99
	III	90	97
	IV	89	97
	V	92	98
	VI (сравнительное)	30	47

Составитель Н. Кибалова

Редактор Л. Гратилло

Техред М. Моргентал

Корректор О. Лончакова

Заказ 342

Тираж 430

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101