



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 824927

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.04.76 (21) 2347300/30-15

(23) Приоритет — (32) 09.07.75

(31) WPA 01 n / 187190 (33) ГДР

(51) М. Кл.

A 01 N 57/10

A 01 N 47/28

Опубликовано 30.04.81. Бюллетень № 16

(53) УДК 631.811

(088.8)

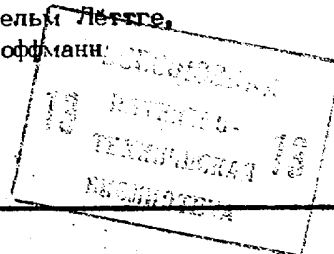
Дата опубликования описания 05.05.81

Иностранцы

(72) Авторы
изобретения

Вернер Кохманн, Вольфганг Вильдтрубе, Петер Барт,
Вальтер Штайнке, Хуберт Крюгер, Вильгельм Летте,
Райнер Хандке, Зигхард Ланг и Гюнтер Хоффманн
(ГДР)

(71) Заявитель



(54) СРЕДСТВО ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ СТЕБЛЕЙ
У ХЛЕБНЫХ ЗЛАКОВ

1

Изобретение относится к средствам регулирования роста растений.

Известно, что культурные растения, которые вследствие своих морфологических свойств имеют склонность к полеганию, в особенности хлебные злаки, стабилизируют посредством обработки β -хлорэтанфосфоновой кислотой в период вегетации [1].

Применение β -хлорэтанфосфоновой кислоты приводит не только к устранению обусловленных полеганием недостатков, например затруднение машинной уборки, снижение урожайности и ухудшение качества в результате прорастания зерна, но способствует также при неполегших хлебах заметному повышению урожайности. Поскольку получение β -хлорэтанфосфоновой кислоты связано с известными трудностями, то желательно максимальное снижение расхода β -хлорэтанфосфоновой кислоты при сохранении эффективности действия средства для стабилизации стеблей у хлебных злаков.

Цель изобретения — повышение эффективности средства.

2

Указанная цель достигается тем, что средство для стабилизации стеблей у хлебных злаков на базе β -хлорэтанфосфоновой кислоты и воды содержит мочевины и октандиол, причем соотношение компонентов составляет, вес. %:

β -Хлорэтанфосфоновая кислота	50,0
Мочевина	0,5-1,0
Октандиол	16,0-17,0
Вода	Остальное

Добавление мочевины вызывает ростозадерживающее действие в отличие от добавления ее при растущих растениях, когда она действует как удобрение и стимулирует ускорение роста растений. Не было известно о характере действия в этом направлении упомянутых спиртов.

Обнаружено, кроме того, что комбинация применения мочевины и многоатомных спиртов с β -хлорэтанфосфоновой кислотой вызывает повышение биологического эффекта по сравнению с применением только фосфоновой кислоты с мочевиной

или с многоатомными спиртами, как это следует понимать в отношении синергизма.

Преимущество комбинации заключается также в том, что происходит снижение нагрузки на почву и культурные растения за счет введения других веществ.

Оценку в оранжерее и в открытом грунте проводят по гербицидной шкале и по измерению длины обработанных растений за неделю до уборки урожая, и при завершении опыта. Оценка 1 обозначает отсутствие действия, оценка 9 — очень хорошее гербицидное действие. Самое бла-

гоприятное стеблестабилизирующее действие достигается при оценках 3-4, так как более высокие оценки могут попасть в фототоксическую область и, таким образом, вызвать уменьшение урожайности.

Применяемый в опытах препарат β -хлорэтанфосфоновой кислоты (ХЭФ) содержит 50% биологически активного вещества (АВ). Норма расхода жидкости для опрыскивания составляет 300 л/га.

В табл. 1 представлены данные опытов, проведенных в оранжерее, с ХЭФ и добавлением мочевины.

Т а б л и ц а 1

Обработка веществом	Оценка уменьшения длины побегов в случае		
	озимой ржи	озимого ячменя	овса
Необработанные	1	1	1
ХЭФ 2,5 кг АВ/га	1	1	-
Мочевина 25 г/га	1	1	-
Мочевина 37,5 г/га	1	1	-
ХЭФ 2,5 кг АВ/га + + мочевины 25 г/га	3	2	-
ХЭФ 5 кг АВ/га + + мочевины 37,5 г/га	2	1	-
ХЭФ 5 кг АВ/га	-	1	2
Мочевина 50 г/га	-	1	1
Мочевина 100 г/га	-	1	1
ХЭФ 5 кг АВ/га + + мочевины 50 г/га	-	3	5
ХЭФ 5 кг АВ/га + + мочевины 100 г/га	-	3	5

В табл. 2 представлены данные опытов, проведенных в открытом грунте с

ХЭФ и добавкой мочевины в случае озимой ржи. Оценку производят по 9-бальной шкале.

Т а б л и ц а 2

Обработка веществом	Укорачивание стебля, %	Урожай зерен, г/1,2 м ²	Стабильность стеблей (1 — равняется 100% полегания)
1	2	3	4
Необработанные	0	321	1
ХЭФ 1,5 кг АВ/га	5	389	8

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
ХЭФ 2,0 кг АВ/га + + мочевины 15 г/га	14	407	9
ХЭФ 1,5 кг АВ/га + + мочевины 15 г/га	19	456	9
ХЭФ 1,5 кг АВ/га + + мочевины 30 г/га	20	424	9
ХЭФ 2,0 кг АВ/га + + мочевины 20 г/га	21	428	9
ХЭФ 2,0 кг АВ/га + + мочевины 40 г/га	20	445	9

В следующих опытах исследуют влияние спиртовых групп. В качестве тактовых применяют углеводороды с одной или

несколькими гидроксильными группами. Результаты опытов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Растворитель	Количество		Относительное укорачивание стебля			Относительный урожай зерна		
	С	ОН	1	II	III	I	II	III
Необработанные	-	-	0	0	0	100	100	100
Вода	-	1	18	18	10	100	95	97
Этанол	2	1	15	16	9	104	104	-
Эктандиол	2	2	18	17	10	103	98	100
Гексанол	6	1	16	15	-	105	95	-
Гексантириол:вода 2:1	6	3	-	-	13	-	-	100
Октандиол:вода 2:1	8	2	16	15	9	125	128	117
1:2	8	2	23	24	15	127	128	116

Из данных следует, что в отношении улучшения стеблестабилизирующего действия лучшие результаты достигаются при применении углеводородов, содержащих менее 6 атомов углерода и минимум 2 гидроксильные группы в молекуле.

Применяемые препараты во всех случаях содержат 50% β-хлорэтанфосфорной кислоты и 50% растворителя.

Опыты с озимой рожью осуществляют на различных участках, а именно:

Участок I - Боббау, глинистый песок, среднее водоснабжение, норма расхода 4 л/га.

Участок II - Мильмерсдорф, легкий песок, плохое водоснабжение, норма расхода 4 л/га.

Участок III - Раулиненауе, болотистая почва, высокий уровень грунтовых вод, норма расхода 3 л/га.

Применение гексантириола или октандиола в чистом виде не годится, так как эти препараты являются очень вязкими. По этой причине их смешивают с водой.

Для того, чтобы определить оптимальное добавление количества воды, проводят исследования с октандиолом, который является наиболее благоприятным. В качестве опытных растений выбирают позднеспелый ячмень и позднеспелую пшеницу. Результаты приведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Соотношение количества воды и октандиола	Препарат, л/га	Укорачивание стеблей, %	
		позднеспелый ячмень	позднеспелая пшеница
100:0	2	20	2
	3	21	8
75:25	2	13	-
	3	18	3
66:34	2	20	12
	3	25	14
50:50	2	17	8
	3	18	10
34:66	2	10	10
	3	14	9
25:75	2	13	2
	3	22	8

Для сравнения в дальнейшем на тех же самых зерновых культурах определяют процентное укорачивание стеблей по стан-

дартной рецептуре только при добавлении мочевины.

Результаты приведены в табл. 5.

25

Т а б л и ц а 5

Мочевина, % к АВ	ХЭФ, кг/га	Укорачивание стеблей, %	
		позднеспелый ячмень	позднеспелая пшеница
0	1,5	21	8
0,5	1,5	15	-
1,0	1,5	23	-

Комбинированная добавка мочевины и октандиола дает положительный эффект, который объясняется синергизмом. При

этом применяемые препараты содержат 50% ХЭФ и 50% растворителя.

Данные опытов приведены в табл. 6.

40

Т а б л и ц а 6

Соотношение количества воды и октандиола	Мочевина, % к АВ	Октандиол, л/га	Укорачивание стеблей, %	
			позднеспелый ячмень	позднеспелая пшеница
100:0	0	3	21	8
66:34	0	3	25	14
66:34	0,5	3	27	15
66:34	1,0	3	29	16

Таким образом, добавление мочевины в количестве от 0,1 до 10%, предпочтительно от 1 до 3% и/или многоатомного алифатического спирта в количестве от

10 до 40% к β -хлорэтанфосфоновой кислоте приводит к улучшению замедляющей и стеблестабилизирующей активности зерновых культур, предпочтительно озимых

хлебных злаков, в противоположность применению только β -хлорэтанфосфоновой кислоты.

Добавки могут уменьшить общую норму расхода на 1 га до половины, так что загрязнение культурных растений и полученного при сборе урожая материала значительно уменьшается. Повышенная доза мочевины приводит к удлинению стеблей и уменьшению их стабильности.

Добавления создают значительные преимущества по сравнению с применением только β -хлорэтанфосфоновой кислоты в качестве стабилизатора стеблей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
1. Средство для стабилизации стеблей у хлебных злаков, содержащее β -хлорэтанфосфоновую кислоту и воду, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности средства, оно содержит мочевины и октандиол, причем соотношение компонентов составляет, вес. %

β -хлорэтанфосфоновая кислота	50,0
Мочевина	0,5-1,0
Октандиол	16,0-17,0
Вода	Остальное

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. "Agrochimica", 1974, № 14, № 27, 209 (прототип).

Составитель М. Дранишников
Редактор Н. Кешеля Техред М. Рейвес Корректор В. Бутяга
Заказ 2286/13 Тираж 700 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4