



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1175346 A

(51) 4 A 01 N 43/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 3212602/30-15

(22) 25.11.80

(31) C1-1991

(32) 28.11.79

(33) HU

(46) 23.08.85. Бюл. № 31

(72) Шандор Андьян, Иштван Рац,  
Эржебет Радваны, Ференц Коватш,  
Тамаш Детре и Йожеф Шош (HU)

(71) Хиноин Дьёдьсер еш Ведьесети  
Термекек Дьяра РТ (HU)

(53) 632.951.2:631.811.89(088.8)

(56) Патент Венгрии № 170617, 1974,  
17/08.

Analytical methods for Pesticides  
and plant growth regulators Volume 7.  
Academic Press. New York-San Francis-  
co-London, 1974. с. 187-195,

(54) (57) ИНСЕКТОРОСТРЕГУЛИРУЮЩИЙ  
СОСТАВ, содержащий 5-10 мас.% 2,3-  
-дигидро-2,2-диметил-7-бензофуранил-  
-метилкарбамата и 90-95 мас.% твер-  
дого носителя, отличающийся  
с я тем, что, с целью повышения  
ростстимулирующей активности сос-  
тава, в качестве носителя он содер-  
жит гранулированные частично гидро-  
лизированные растительные отходы из  
сердцевин кукурузных початков.

№ SU (11) 1175346 A

Изобретение относится к химическим средствам защиты и регулирования роста растений.

Цель изобретения - повышение ростстимулирующей активности состава.

Новые составы приготавливаются покрытием и/или пропитыванием носителя раствором или суспензией карбофурана с добавлением по необходимости дополнительных добавок и окончательным высушиванием состава. В качестве органических растворителей могут быть использованы хлороформ или нефть.

Носитель получают путем гидролиза сельскохозяйственных отходов при обработке паром с  $T=150 - 200^{\circ}\text{C}$  с последующим гранулированием, например, при помощи высокоскоростного трубного гранулирующего оборудования. Таким способом готовят носители из различных растительных отходов, предпочтительно сердцевин кукурузных початков, кукурузных стеблей, искрошенной древесины или опилок, полученных из широколистных деревьев, рисовой шелухи, тростника или измельченного тростника.

Сущность изобретения заключается в том, что использование инсектицидно-активного карбофурана совместно с приготовленным таким образом носителем приводит к значительному повышению ростстимулирующей активности, что нельзя было предположить, так как считалось, что такие носители практически полностью инертны относительно биологически активных соединений.

Однако нельзя было ожидать, что компоненты этих носителей, которые выборочно могут быть использованы растениями и очень малым количеством ("каталитическом") количестве, которое является только частью количества, требуемого для традиционного удобрения почвы, оказывают такой благоприятный эффект на деятельность организма растений.

Обнаружено, что в результате обработки предлагаемыми составами вес находящихся в земле частей растений в ранней стадии их развития значительно увеличивается, наблюдается также утолщение стебля и увеличение размера листьев.

Кроме того, уровень зелености листьев контрольных растений помидоров и кукурузы, пшеницы, табака и сахарной свеклы в полевых опытах выше, чем у необработанных растений. При этом карбофуран оказывает больший эффект на рост корня при использовании предлагаемых носителей, и соответственно контрольные растения имеют более толстые, разветвленные и длинные корни, причем получают более волосные корни.

Содержание карбофурана в предлагаемых составах находится между 1 и 50% по весу, предпочтительно от 5 до 10% по весу, т.е. находится в том же диапазоне, что и содержание карбофурана в промышленно применяемых карбофурансодержащих составах.

Составы могут быть приготовлены начиная с водного или органического раствора или суспензии карбофурана. В качестве органических растворителей могут быть использованы, например, хлороформ или нефть. В дополнение к активному ингредиенту в носителе составы могут содержать также другие добавки, такие как клейкие вещества, например пленкообразующие агенты и т.д.

**Пример 1.** 1360 кг/ч сердцевин кукурузных початков гидролизуют паром при  $80^{\circ}\text{C}$  под давлением 12 ат. Сердцевина кукурузных початков имеет следующие характеристики: размер гранулы 2 - 20 мм, содержание воды 20,8%, объемный вес 199 г/л, содержание пентозы относительно сухого вещества 33%, содержание лигнина относительно сухого вещества 30%, содержание целлюлозы относительно сухого вещества 36%, содержание золы относительно сухого вещества 1%. Получено 1432 кг/ч гидролизата, который имеет следующие свойства: размер зерна 0,02-2 мм, содержание воды 42%, мокрый объемный вес 500 г/л, содержание фурурола относительно сухого вещества 16%, содержание лигнина относительно сухого вещества 35%, содержание целлюлозы относительно сухого вещества 40%.

Гидролизат затем гранулируют в высокоскоростном ножевом трубном гранулирующем оборудовании. Получено 612 кг гранулята, имеющего размер гранулы 0,1 - 1 мм. Другие ха-

рактеристики гранулята: сорбционная способность 26,8 г/100 г (из 1:1 смеси ксилола и бензинового масла), поверхность БЭТ 2,4 м<sup>2</sup>/г, pH 5,7 (в 10% водной суспензии).

Затем полученные гранулы носителя заполняют в цилиндр, имеющий диаметр 200 мм, высоту 400 мм и емкость 9 кг. Дно цилиндра выполнено в виде перфорированной пластины, к верху которой прикреплен пылевой фильтр, и воздух пропускается через него снизу вверх. Носитель приводится в движение потоком воздуха со скоростью 1,5 м/с, 1 кг карбофурана растворяют в 6,8 кг хлороформа и раствор впрыскивают на движущийся гранулят. Воздух пропускают через систему до полного испарения хлороформа. Карбофуран образует равномерное покрытие на поверхности носителя. Полученный состав содержит 10% по весу карбофурана.

Пример 2. 1200 кг древесных отходов гидролизуют паром при 180°C под давлением 12 ат. Основной материал имеет следующие характеристики: размер зерна 20 - 50 мм, содержание воды 18%, объемный вес 180 г/л, содержание пентозы относительно сухого вещества 22%, содержание лигнина относительно сухого вещества 26%, содержание целлюлозы относительно сухого вещества 42%, содержание золы относительно сухого вещества 0,8%.

Получено 1470 кг/ч гидролизата, который имеет следующие свойства: размер зерна 0,02 - 2 мм, содержание воды 52%, мокрый объемный вес 500 г/л, содержание фурфуроловой смолы относительно сухого вещества 10%, содержание лигнина относительно сухого вещества 30%, содержание целлюлозы относительно сухого вещества 45%, содержание золы относительно сухого вещества 1,2%.

Полученный гидролизат затем гранулируют в высокоскоростном ножевом трубном гранулирующем оборудовании. Получено 620 кг гранулята, имеющего размер зерна 0,1-10 мм.

Другие характеристики гранулята: сорбционная способность 78 г/100 г (из 1:1 смеси ксилола и бензинового масла), площадь БЭТ 2,3 м<sup>2</sup>/г, pH 3,6.

Аналогично примеру 1 получают состав, содержащий 10% по весу карбофурана.

Пример 3. 2 кг кристаллического карбофурана суспендируют в 3,0 кг углеводородной производной, имеющей низкую точку кипения (нефть), и суспензию обрабатывают в аппарате мокрого размола до получения стабильной суспензии. Размер гранул карбофурана в полученной пасте находится предпочтительно между 1 и 10 м. В 100-литровую бетономешалку загружают 18 кг гранулята, приготовленного согласно примеру 1, 5 кг пасты, содержащей по весу 40% карбофурана, впрыскивают на смешиваемый носитель и нефть выпаривается путем вдувания горячего воздуха. Получают состав, содержащий по весу 10% карбофурана.

Пример 4. 2 кг кристаллического карбофурана суспендируют в 3 кг воды аналогично примеру 3. Получают состав, содержащий по весу 10% карбофурана.

Пример 5. Для сравнения инсекторострегулирующей активности испытаны следующие составы: состав по примеру 1; состав, приготовленный по примеру 1, но с содержанием карбофурана 5% и носителя 95% мас.%; сатурированный водный раствор карбофурана, известные составы FURADAN<sup>®</sup> 10G и FURADAN<sup>®</sup> 5G; необработанные растения; состав, приготовленный по примеру 1, но с содержанием карбофурана 8 мас.%. Биологические тесты выполнены следующим образом.

Горшки, имеющие площадь 228 см<sup>2</sup>, наполняют до 5 см суглинистой садовой землей. Земля для различных тестов взята из разных мест. Семена помидоров сорта "Nagrow" помещены на поверхность земли. Тестовые материалы и составы соответственно наносят по всей поверхности непосредственно к растениям. Гранулы гомогенизируют с 3 см<sup>2</sup> промытого речного песка и равномерно смачивают на поверхности горшков. При испытании одного активного ингредиента всю поверхность обрабатывают сатурированным раствором карбофурана, содержащим 700 ч. на тысячу активного ингредиента, посредством капельной трубки. Семена затем покрывают 50 см<sup>3</sup>/228 см<sup>2</sup> рыхлой почвы, пропущенной через 1-3-миллиметровое сито. Горшки содержатся в теплице при 18-25°C и влажности 60 - 90%. После 28 и 35 дн.

соответственно вес 25 растений измеряют и вычисляют среднее математическое значение.

Делают 6 повторений. Данные соответствуют среднему значению  $6 \times 25 = 150$  измерений.

Результаты испытаний предложенных и известных составов представлены в таблице.

Из результатов следует, что вес семян, обработанных предлагаемыми составами, значительно превышает вес растений, обработанных раствором карбофурана и необработанных растений. Указанное увеличение веса можно наблюдать также по сравнению с промышленным карбофурансодержащим составом FMC - Niagara - FURADAN A 10G. При этом разница между активностью по ускорению роста растений предлагаемых составов и последнего известного, где в качестве носителя

используется кварц, больше, чем разница относительно раствора карбофурана. Поскольку кварцевый носитель очевидно инертен относительно активного ингредиента карбофурана, то увеличение активности, ускоряющей рост растений карбофурана, в предлагаемом составе благодаря используемому носителю представляет собой сумму двух факторов: носитель компенсирует потерю активности относительно одного активного ингредиента и увеличивает активность по сравнению с одним активным ингредиентом.

Избыточный эффект предлагаемых составов получается благодаря тому, что протеины, сахара, карбоновые кислоты, фурфурол, различные мезо- и микрокорма в комбинации с карбофураном благоприятно влияют на деятельность организма растений.

Активное соединение	Норма расхо- дов, кг/га	Норма расхо- да ак- тивно- го ве- щества, кг/га	28 дн.					35 дн.				
			Вес 25 расте- ний, г	K, %	$\delta$	V, %	Преде- лы по- греш- ности	Вес 25 расте- ний, г	K, %	$\delta$	V, %	Пределы по- грешности
Хинуфур 10G (состав по примеру 1)	20	2	5,61	32	0,38	5,88	5,94- 5,28	8,39	42	0,44	5,24	8,83-7,95
Карбофуран водный раствор		2	5,46	28,7	0,38	6,95	5,84- 5,08	7,05	19	0,63	8,94	7,68-6,42
Фугран-носитель	18	-	-	-	-	-	-	6,78	15	0,66	9,73	7,44-6,12
Фурадан 10G	20	2	4,58	8	0,43	3,39	5,01- 4,15	6,5	10	0,51	7,85	
Хинуфур 5G (пред- лагаемый состав 5 мас.% карбофура- на)	40	2	5,68	33,96	0,36	6,34	6,04- 5,32	7,94	34,6	0,39	4,41	8,33-7,55
Фурадан 5G	40	2	4,57	7,78	0,34	7,44	4,91- 4,23	6,7	13,5	0,42	6,27	
Фугран-носитель	38	-	-	-	-	-	-	6,92	17,3	0,53	7,7	7,45-6,39
Контроль		-	4,24	-	0,49	11,55	4,73 3,75	5,9	-	0,75	12,71	6,65-5,15
Хинуфур 8G	25	2	-	-	-	-	-	8,12	37,6	0,49	6,21	

Примечание. K - действие в процентах контроля;

$\delta$  - относительное отклонение;

V - отклонение среднего значения.

Фурадан 10G, 5G - известные составы с карбофураном и носителем - кварцевым песком с содержанием карбофурана соответственно 10 и 5 мас.%.  
7  
1175346  
8

1175346

Редактор А. Козориз	Составитель Л. Рубинова Техред Л. Микеш	Корректор Е. Сирохман
---------------------	--	-----------------------

Заказ 5214/56	Тираж 743	Подписное
---------------	-----------	-----------

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4