

(19) **KG** (11) **484** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ **A01N 25/00**
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 20000038.1

(22) 02.06.2000

(46) 03.12.2001, Бюл. №11

(71) Озубекова Р.А., Кучаров Х., Мурзубраимов Б.М., Тухтаев С. (KG)

(72) Озубекова Р.А., Кучаров Х., Мурзубраимов Б.М., Тухтаев С. (KG)

(73) Ошский государственный университет (KG)

(56) А.с. SU №109667, кл. 451, 5, 1957

(54) **Способ получения дефолианта**

(57) Изобретение относится к химической технологии пестицидов и может быть использовано для получения дефолиантов - препаратов для предуборочного удаления листьев хлопчатника при подготовке его к механизированному способу сбора урожая. Задача изобретения - интенсификация и упрощение технологического процесса получения дефолианта, снижение расхода пара, энергоресурсов и сырья, повышение эффективности. Поставленная задача решается тем, что получают дефолиант на основе хлората натрия путем растворения его в водном растворе карбамида и дополнительно вводят 2-хлорэтилфосфонатэтанолламины и этанолламины, а процесс ведут при температуре 25-30°C. 9 пр., 1 табл.

Изобретение относится к области химии, а именно химической технологии пестицидов, и может быть использовано для получения дефолиантов для предуборочного удаления листьев хлопчатника при подготовке его к механизированному сбору урожая.

Известен способ получения дефолианта на основе хлората натрия путем введения последнего в расплавленный шестиводный хлорид магния при 107-115°C с последующим получением целевого продукта охлаждением расплава (а.с. SU №109667, кл. 451, 5, 1957).

Недостатком способа является малая производительность процесса, обусловленная медленной стадией плавления шестиводного хлорида магния (бишофита).

Задачей изобретения является интенсификация и упрощение технологического процесса получения дефолианта, повышение эффективности и уменьшение нормы расхода дефолианта на единицу посевной площади.

Поставленная задача решается тем, что хлорат натрия растворяют в водном растворе карбамида и дополнительно добавляют этанолламины:

$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{NH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$, $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$, 2-хлорэтилфосфонат-этанолламины:



Компоненты берут в следующих массовых соотношениях:

хлорат натрия	21.51 - 23.90
карбамид	36.37 - 40.41
2-хлорэтилфосфонат-этаноламин	6.42 - 7.13
этаноламин	0.9 - 1.0
вода	24.80 - 27.56.

Способ осуществляется в следующей последовательности: в реактор, снабженный механической мешалкой, в расчетном количестве воды последовательно растворяют перемешиванием карбамид, хлорат натрия, 2-хлор-этилфосфонатэтаноламин и этаноламин при температуре 25-30°C. Полученный гомогенный раствор компонентов представляет собой готовый продукт.

Примеры осуществления способа:

Пример 1. В реакторе, снабженном механической мешалкой, в 248.0 г воды последовательно растворяют при 25-30°C 363.7 г карбамида, 215.1 г хлората натрия, 64.2 г 2-хлорэтил-фосфонатмоноэтаноламина и 9.0 г моноэтаноламина при постоянном перемешивании. Соотношение хлорат натрия : карбамид : 2-хлорэтилфосфонатмоно-этаноламин : моноэтаноламин : вода составляет 21.51 : 36.37 : 6.42 : 0.9:24.80. Полученный гомогенный раствор с температурой кристаллизации 18.7°C представляет собой готовый дефолиант.

Пример 2. Пример осуществляется аналогично примеру 1, с тем отличием, что количество воды, карбамида, хлората натрия 2-хлорэтилфосфонатмоно-этаноламина и моноэтаноламина берут соответственно 261.9; 383.9; 227.0; 67.7 и 9.5 г. В полученном гомогенном растворе массовое соотношение хлората натрия, карбамида, 2-хлорэтилфосфонат-моноэтаноламина, этаноламина и воды равно 22.70 : 38.39 : 6.77 : 0.95 : 26.19. Температура кристаллизации продукта 18.4°C.

Пример 3. Пример осуществляется аналогично примеру 1, но количество воды, карбамида, хлората натрия, 2-хлорэтилфосфонатмоноэтаноламина и моноэтаноламина берут соответственно 275.6; 404.1; 239.0; 71.3 и 10.0 г. Соотношение хлората натрия, карбамида, 2-хлорэтилфосфонатмоноэтаноламина, моноэтаноламина и воды в полученном жидком продукте составляет 23.90 : 40.41 : 7.13 : 1.0 : 27.56. Температура кристаллизации готового дефолианта 17.8°C.

Пример 4. В реакторе, снабженном механической мешалкой, в 248.0 г воды последовательно растворяют при 25-30°C 363.7 г карбамида, 215.1 г хлората натрия, 64.2 г 2-хлорэтил-фосфонатдиэтаноламина и 9.0 г диэтаноламина при постоянном перемешивании. Полученный гомогенный раствор с температурой кристаллизации 17.6°C представляет собой готовый продукт. Соотношение хлората натрия, карбамида, 2-хлорэтилфосфонатдиэтаноламина, диэтаноламина и воды: 21.51 : 36.37 : 6.42 : 0.9 : 24.80.

Пример 5. Пример осуществляется аналогично примеру 4, но количество воды, карбамида, хлората натрия, 2-хлорэтилфосфонатдиэтаноламина и диэтаноламина берут соответственно 261.9; 383.9; 227.0; 67.7 и 9.5 г. В полученном гомогенном растворе массовое соотношение хлората натрия, карбамида, 2-хлорэтилфосфонатдиэтаноламина, диэтаноламина и воды равно 22.70 : 38.39 : 6.77 : 0.95 : 26.19. Температура кристаллизации продукта 17.3°C.

Пример 6. Пример осуществляется аналогично примеру 4, но количество воды, карбамида, хлората натрия, 2-хлорэтилфосфонатдиэтаноламина и диэтаноламина берут соответственно 275.6; 404.1; 239.0; 71.3 и 10.0 г. Соотношение хлората натрия, карбамида, 2-хлорэтилфосфонатдиэтаноламина, диэтаноламина и воды в полученном жидком продукте: 23.9 : 40.41 : 7.13 : 1.0 : 27.56. Полученный раствор с температурой

кристаллизации 17.0°C представляет собой готовый дефолиант.

Пример 7. В реакторе, снабженном механической мешалкой, в 248.0 г воды последовательно растворяют при 25-30°C 363.7 г карбамида, 215.1 г хлората натрия, 64.2 г 2-хлорэтил-фосфонаттриэтанолamina и 9.0 г триэтанолamina при постоянном перемешивании. Полученный гомогенный раствор с температурой кристаллизации 19.4°C представляет собой готовый продукт. Соотношение хлорат натрия : карбамид : 2-хлорэтилфосфонаттриэтанолamin триэтанолamin : вода равно 21.51 : 36.37 : 6.42 : 0.9 : 24.80.

Пример 8. Пример осуществляют аналогично примеру 7, с тем отличием, что количество воды, карбамида, хлората натрия, 2-хлорэтилфосфонаттриэтанолamina и триэтанолamina берут соответственно 261.9; 383.9; 227.0; 67.7; 9.5 г. В полученном гомогенном растворе массовое соотношение хлорат натрия : карбамид : 2-хлорэтилфосфонат-триэтанолamin : триэтанолamin : вода равно 22.70 : 38.39 : 6.77 : 0.95 : 26.19. Температура кристаллизации 19.0°C.

Пример 9. Пример осуществляется аналогично примеру 7, но количество воды, карбамида, хлората натрия, 2-хлорэтилфосфонаттриэтанолamina и триэтанолamina берут соответственно 275.6; 404.1; 239.0; 71.3 и 10.0 г. Соотношение хлорат натрия : карбамид : 2-хлорэтилфосфонаттриэтанолamin : триэтанолamin : вода в полученном жидком продукте составляет 23.9 : 40.41 : 7.13 : 1.0 : 27.56. Температура кристаллизации 18.5°C.

Ниже в таблице представлена сравнительная характеристика технологического процесса получения 1 тонны продукта и физико-химические свойства дефолианта, полученного по известному и изобретенному способам.

Таблица

№	Характеристика производства продукта	По известному способу	По изобретенному способу
1	Время получения раствора 1 т дефолианта, мин	110-135	30-35
2	Температура в реакторе для растворения компонентов, °C	107-115	25-30
3	Продолжительность выпарки и кристаллизации, мин	150-190	—
4	Расход хлората натрия, кг	450	215.1-239.0
5	Расход электроэнергии на 1 т продукта, кВт/т	165	9-10
6	Пар, Гкал/т	0.9	—
7	Сжатый воздух, Нм ³ /ч	217.5	—
8	Хладон - 22, т	0.1	—
9	Содержание хлоридов магния и натрия в продукте в виде балласта, %	33.0	—
10	Содержание воды в продукте, кг/га	28.6	24.80-27.56
11	Норма расхода дефолианта, кг/га	12-14	9-10

При уменьшении массового соотношения карбамида : 2-хлорэтилфосфонатэтанолamina : этанолamina и воды ниже, чем 36.37 : 6.42 : 0.9 : 24.80 и хлората натрия более, чем 23.90 приводит к увеличению продолжительности процесса растворения хлората натрия. С увеличением соотношения карбамида, 2-хлорэтилфосфонат - этанолamina, этанолamina и воды более 40.41 : 7.13 : 1.0 : 27.56 и уменьшение хлората натрия ниже, чем 21.51 снижается дефолилирующая активность конечного продукта. Это требует высоких доз применения дефолианта на единицу посевной площади.

В изобретенном способе растворение компонентов осуществляется в воде при 25-30°C с получением готового продукта в виде 65.20-72.44 %-ных растворов. При этом значительно интенсифицируется и упрощается технологический процесс получения дефолианта, исключается многостадийность получения целевого продукта, расход пара, сжатого воздуха и хладагента. Снижается расход дефицитного и дорогостоящего хлората натрия почти в 1.9 - 2.0 раза на единицу продукта по сравнению с известным способом. Поэтому изобретенный способ является более экономичным, технологичным, легко осуществляемым и рентабельным. Готовые продукты, полученные в результате использования изобретенного способа, не содержат хлоридов в виде балласта. Благодаря присутствию в составе дефолианта физиологически активных соединений: карбамида, 2-хлорэтилфосфонат-этанолamines и этанолamines, усиливается дефолилирующая активность препарата и снижается его норма расхода на единицу посевной площади.

Формула изобретения

Способ получения дефолианта на основе хлората натрия, отличающийся тем, что хлорат натрия растворяют в водном растворе карбамида с добавкой 2-хлорэтилфосфонатэтанолamina и этанолamina при температуре 25 - 30°C при следующих массовых соотношениях компонентов:

хлорат натрия	21.51 - 23.90
карбамид	36.37 - 40.41
2-хлорэтилфосфонат-этаноламин	6.42 - 7.13
этаноламин	0.9 - 1.0
вода	24.80 - 27.56.

Составитель описания	Суртаева Э.Р.
Ответственный за выпуск	Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03