



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6951 (13) C1

(51) C 05 F 11/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА

1

(20) 94301353, 09.03.93

(21) 4873210/15

(22) 01.08.90, SU

(46) 31.03.95. Бюл. № 1

(56) Химизация сельского хозяйства, 1988,
№ 7, с. 72.

(71) Дніпропетровський сільськогосподарський інститут, Дніпропетровський коксохімічний завод імені Калініна

(72) Ярчук Іван Іванович, Зорохович Віра Леонідовна, Коваленко Володимир Петрович, Смирнов Євген Олександрович

(73) Дніпропетровський коксохімічний завод імені Калініна (UA)

2

(57) Спосіб получения органо-минерального удобрения путем смешивания гумата натрия и азотсодержащего минерального удобрения с формированием оболочки гумата натрия на гранулах минерального удобрения, отличающийся тем, что в качестве азотсодержащего минерального удобрения используют сульфат аммония, перед смешиванием компонентов гумат натрия увлажняют до пастообразного состояния, а смешивание ведут при следующем соотношении компонентов, мас. %:

сульфат аммония	80-95
гумат натрия	5-20.

Изобретение относится к производству удобрения и может быть использовано в сельском хозяйстве и химической промышленности при производстве органо-минеральных удобрений на основе азотсодержащего минерального удобрения и физиологически активного вещества - гумусовых материалов.

Наиболее близким по технической сущности является способ получения органо-минерального удобрения путем добавления гуминовых веществ, извлеченных из торфа, которые включают в состав минеральных удобрений при формировании оболочки гумата натрия на гранулах минерального удобрения /1/.

Недостатком способа является добавление активных гуминовых веществ в порошкообразном состоянии в процессе грануляции или опудривание гранул при грануляции, что не позволяет добиться равно-

мерного включения этих веществ в структуру удобрения.

Задачей изобретения является создание способа получения органо-минерального удобрения, в котором путем изменения условий смешивания компонентов, а также их соотношений, возможно повышение содержания азота в удобрении.

Поставленная задача достигается тем, что в способе получения органо-минерального удобрения путем смешивания гумата натрия и азотсодержащего минерального удобрения с формированием оболочки гумата натрия на гранулах минерального удобрения согласно изобретению в качестве азотсодержащего минерального удобрения используют сульфат аммония, перед смешиванием компонентов гумат натрия увлажняют до пастообразного состояния, а смешивание ведут при следующем соотношении компонентов, в мас. %:

(19) UA (11) 6951 (13) C1

сульфат аммония 80–95
гумат натрия 5–20

Осуществление способа в соответствии с изобретением позволяет повысить содержание азота в органо-минерального удобрения до 17,9...20,2%.

Введение в смесь гуминовых веществ менее 5 мас. % не оказывает стимулирующего действия и повышения коэффициента использования питательных веществ из удобрений растениями, а насыщение сульфата аммония гуматами более 20 мас. % при оптимальной дозе внесения азота будет оказывать ингибирующее действие на растения, т.к. оптимальная доза внесения гумата 20–25 кг/га действующего вещества.

Поставленная задача достигается путем ввода физиологически активного вещества гумата натрия безбалластного или 30 мас. % балластного в количестве 5...20 мас. %, что позволяет повысить эффективность сульфата аммония за счет увеличения коэффициента использования азота растениями.

Гумат натрия предварительно увлажняется водой до пастообразного состояния (80...100% воды по отношению к массе гумата) и подается в смеситель, где смешивается с сульфатом аммония. Затем смесь поступает в сушку.

Предварительное увлажнение гумата натрия позволяет при заданном соотношении компонентов достичь равномерности распределения смешиваемых компонентов, т.е. пастообразный гумат в результате перемешивания обволакивает кристаллы сульфата аммония, образуя прочную пленку.

Если в гумат натрия добавить воды меньше, чем 80% относительно к его массе, то не будет достигнуто такое пастообразное состояние гумата натрия, при котором создается равномерное распределение компонентов с образованием оболочки вокруг кристаллов сульфата аммония, а если добавить воды более чем 100% по отношению к массе гумата натрия, усложняется способ, т.е. потребуются дополнительная сушка удобрения (удаление влаги).

Для экспериментальной проверки заявляемого состава были подготовлены 5 смесей органо-минерального удобрения с

различным насыщением гуматом натрия. Три смеси показатели оптимальные результаты, что демонстрирует табл.1.

Таким образом, оптимальным насыщением сульфата аммония гуматом натрия следует считать 5...20 мас. %, так как более высокое насыщение приводит к ощутимому снижению содержания массовой доли азота в разработанной смеси, а насыщение менее 5 мас. %, при оптимальной дозе внесения азотных удобрений составит только 0,5 нормы необходимой для активизации роста и развития растений.

Технический результат. При смешивании сульфата аммония с гуматом натрия в указанной консистенции получается однородная масса, состоящая из кристаллов покрытых прочной пленкой гумата натрия, которая впоследствии не отделяется от кристалла, следовательно удобрение не расслаивается.

Кроме того, органо-минеральное удобрение позволяет повысить урожайность, о чем информирует табл.2, на примере повышения урожайности ярового ячменя сорта Донецкий-8 на 2,0 ц/га по сравнению с исходным сульфатом аммония.

В данном случае органо-минеральное удобрение содержит массовую долю азота 17–18% и массовую долю гуминовых кислот 5–6%.

Ожидаемый экономический эффект от использования заявляемого органо-минерального удобрения составляет 2 центнера зерна дополнительно с каждого удобренного гектара.

Сульфат аммония после сатуратора поступает в центрифугу НГП-800 К, а затем в шнековый смеситель непрерывного действия, куда параллельно поступает гумат натрия предварительно увлажненный теплой водой ($T = +40^{\circ}\text{C}$) в соотношении 0,8–1:1 (вода – порошок гумат натрия), т.е. до пастообразного состояния. Из смесителя кристаллы сульфата аммония с нанесенной на них пленкой гумата натрия подаются с помощью скребкового транспортера в сушку с кипящим слоем КС и высушивают при $T = 120–130^{\circ}\text{C}$. После сушки органо-минеральное удобрение затаривают.

Таблица 1

Способ насыщения сульфата аммония гуматом натрия	Насыщение сульфата аммония гуматом натрия, % к массе					
	–	1	5	10	20	30
Сульфат аммония + безбалластный гумат натрия /порошок/		20,8	20,2	19,3	18,1	16,6

Продолжение табл. 1

Способ насыщения сульфата аммония гуматом натрия	Насыщение сульфата аммония гуматом натрия, % к массе					
	—	1	5	10	20	30
Сульфат аммония + безбалластный гу- мат натрия / 30% порошок/ Сульфат аммония /исходный/	21,2	20,5	19,7	19,0	17,9	16,3

Таблица 2

Варианты опыта	урожай ц/га	прибавка урожая	
		ц/га	%
ФОН /P ₄₅ K ₄₅ /	22,7	—	—
ФОН + сульфат аммония /N ₄₅ /	23,6	0,9	4
ФОН + сульфат гумат аммония /N ₄₅ /	25,6	2,9	13

Упорядник І.Ярчук

Техред М.Моргентал

Коректор К.Папп

Замовлення 4507

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

