



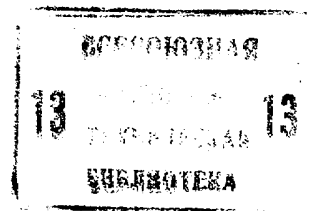
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1101437 A

3(51) С 05 В 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3531105/23-26

(22) 06.01.83

(46) 07.07.84. Бюл. № 25

(72) Н.Н. Малахова, И.Ф. Москвичев,
В.А. Зарубина, В.И. Популов
и С.М. Ершова

(71) Воскресенский филиал Научно-ис-
следовательского института по удобре-
ниям и инсектофунгицидам
им. проф. Я.В. Самойлова

(53) 631.859 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 394343, кл. С 05 В 1/02, 1971.

2. Патент Великобритании
№ 1387839, кл. С 1 В, опублик. 1975
(прототип).

(54) (57) 1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СУСПЕН-
ДИРОВАННЫХ УДОБРЕНИЙ, включающий
смешение раствора азотфосфорных ве-
ществ с азоткалийными соединениями
в присутствии стабилизирующего агента
и получение готовой суспензии при
нагревании и перемешивании, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
снижения коррозионной активности и
улучшения физико-химических свойств
удобрения, в смесь раствора азотфос-
форных веществ с азотсодержащим сое-
динением предварительно вводят нитрат
натрия, а затем полученную суспензию
смешивают с калийным соединением.

2. Способ по п. 1, о т л и ч а ю -
щ и й с я тем, что нитрат натрия
вводят в количестве 0,15-0,35 мас.ч.
на 1 мас.ч. готовой продукции.

(19) SU (11) 1101437 A

Изобретение относится к области получения минеральных удобрений и касается способа получения суспендированных удобрений.

Известен способ получения суспендированных удобрений с применением фосфора в твердом виде, в основном суперфосфата, который способствует образованию устойчивых суспензий при аммонизации [1].

Однако суспензии на основе суперфосфата отличаются низким содержанием питательных веществ и большой вязкостью.

Наиболее близким к изобретению является способ, по которому суспендированное удобрение получают уже из готовых солей и растворов. В этом случае смешивают основной раствор марки 10-34-0 (10% азота и 34% P_2O_5) с азоткалийсодержащими компонентами для получения уравновешенных по питательным элементам удобрений НРК. Для создания более высокой концентрации по сравнению с обычными растворами НРК в смесь вводят аттапульгитовую или бентонитовую глину в количестве 1-3% от общего веса. В суспензии, приготовленные с добавлением глины, вводят также поверхностно-активные вещества (ПАВ) для создания устойчивого тиксотропного геля [2].

Известный способ получения высококонцентрированных суспензий имеет следующие недостатки.

Однако известные суспензии обладают значительной коррозионной активностью (0,4-0,6 мм/год), что требует применения дорогостоящих спецсталей при использовании удобрения в сельском хозяйстве. Кроме того, все суспензии, стабилизированные глиной, при хранении значительно увеличивают вязкость, что затрудняет хранение и переработку их и сокращает сроки хранения.

Целью изобретения является снижение коррозионной активности и улучшение физико-химических свойств удобрений.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения суспендированных удобрений, включающему смешение раствора азотфосфорных веществ с азоткалийными соединениями в присутствии стабилизирующего агента и получение готовой суспензии при нагревании и перемешивании, в смесь раствора азотфосфорных веществ с азотсодержащим соединением предварительно вводят нитрат натрия, а затем полученную суспензию смешивают с калийным соединением.

Причем нитрат натрия вводят в количестве 0,15-0,35 мас.ч. на 1 мас.ч. готовой продукции.

Отличительными признаками способа являются применение нитрата натрия, количество его и введение только после добавления азотсодержащего компонента. Это позволяет получать устойчивые, нерасслаивающиеся при хранении однородные суспендированные удобрения с содержанием питательных веществ 39-45%. Однородность суспензии достигается за счет образования комплексных соединений типа $NaNO_3$; $Co(NH_2)_2$; $NaNO_3 \cdot NH_4NO_3$, обеспечивающих устойчивую гелеобразную структуру в течение не менее 3 мес. без изменения физико-химических свойств. Удобрение, кроме того, обладает незначительной коррозионной активностью (0,01-0,013 мм/год), что позволяет использовать оборудование и хранилища из черных сталей типа Ст.3, Ст.45.

При добавлении нитрата натрия в количестве, меньшем чем 0,15 мас.ч. на 1 мас.ч. готовой суспензии, не наблюдается снижения коррозионной активности суспензии, так как вводимого количества недостаточно для пассивирования сталей (см. пример 3).

Превышение концентрации вводимого нитрата натрия выше 0,35 мас.ч. на 1 мас.ч. суспензии нежелательно, так как значительно возрастает при этом вязкость и плотность удобрительной суспензии, что требует применения специальных насосов и оборудования при использовании суспендированного удобрения (см. пример 4).

Введение добавок нитрата натрия раньше, чем азотсодержащих компонентов, не обеспечивает создания устойчивого геля комплексных соединений и вызывает расслоение удобрений (см. пример 5).

Пр и м е р. Способ получения суспендированных удобрений осуществляют следующим образом. Соотношение питательных элементов НРК=1:1:1 получают смешением 1000 кг раствора (НРК 10-34-0), 522 кг карбамида, 567 кг хлористого калия и 120 кг воды с добавлением 20 кг глины при интенсивном перемешивании при 40°C. При этом после прибавления карбамида добавляют соль нитрата натрия в количестве 150-350 кг на 1000 кг суспензии.

Полученное удобрение практически не расслаивается при хранении, обладает вязкостью 180 МПа с низкой коррозионной активностью 0,01-0,13 мм/год. Срок хранения суспензии без изменения вязкости и плотности свыше 3 мес.

Данные о суспензиях, полученных по предлагаемому способу, приведены в таблице.

При- мер	Марка сус- пензии N:P:K	Сумма пи- тательных веществ, %	Коли- чество суспен- зии, кг	Коли- чество нитрата натрия, кг	Характеристика суспензии			
					Коррози- онная ак- тивность, мм/год	Процент расслаи- вания	Вяз- кость, МПа·с	Срок хране- ния, мес.
1	1:1:1	45	1000	150	0,013	5	96	4
2	1:1:1	45	1000	350	0,010	-	120	4
3	1:1:1	45	1000	210	0,011	7	100	4
4	1:1:1	45	1000	100	0,38	20	200	2
5	1:1:1	45	1000	362	0,012	-	440	1
6	1:1:1	45	1000	250*	0,35	66	80	0,5

* Нитрат натрия введен раньше карбамида.

Применение предлагаемого способа получения суспендированных удобрений позволяет получать удобрение, практически не обладающее коррозионной активностью, что дает значительный экономический эффект за счет применения дешевых черных сталей. Получен-

ные суспензии обладают невысокой вязкостью, которая не меняется при длительном хранении, что позволяет обеспечить хранение и внесение суспензий в почву обычными устройствами, а не специальной техникой.

35

Редактор Н. Джуган Составитель Р. Герасимов
Техред О. Неце Корректор О. Вилак

Заказ 4719/13

Тираж 426

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