(19) UA (11) 46 003 (13) C2

(51)МПК 7 C 05C 1/02 A, C 05G 3/04 B

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 97084318, 19.08.1997

(24) Дата начала действия патента: 15.05.2002

(46) Дата публикации: 15.05.2002

(72) Изобретатель:
Роик Николай Владимирович, UA,
Гурский Дмитрий Сергеевич, UA,
Барштейн Леонид Ананьевич, UA,
Гейко Валерий Дмитриевич, UA,
Мусич Владимир Иванович, UA,
Металиди Виктор Станиславович, UA,
Заришняк Анатолий Семенович, UA,
Бойко Владимир Сергеевич, UA,
Чередничок Иван Иванович, UA,
Грицык Владимир Емельянович, UA

(73) Патентовладелец:
Институт сахарной свеклы Украинской академии аграрных наук, UA,
Северное государственное региональное геологическое предприятие "Севергеология", UA

(54) СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

(57) Реферат:

Способ повышения агрохимических свойств аммиачной селитры, который включает использование азота в аммиачной и нитратной формах в гранулах размером 1-3 мм. Для повышения эффективности аммиачной селитры, которая проявляется в улучшении условий азотного питания растений и повышении их производительности, в качестве добавки к гранулам используют минерал-адсорбент глауконит в количестве 2 % от массы готового продукта.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2002, N 5, 15.05.2002. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

UA 46003 C2

UA 46003 C2

(19) UA (11) 46 003 (13) C2

(51) Int. Cl.[7] C 05C 1/02 A, C 05G 3/04 B

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY

(12) DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION

(21), (22) Application: 97084318, 19.08.1997

(24) Effective date for property rights: 15.05.2002

(46) Publication date: 15.05.2002

(72) Inventor:
Roik Mykola Volodymyrovych, UA,
Hurskyi Dmytro Serhiiovych, UA,
Barshtein Leonid Ananiovych, UA,
Heiko Valerii Dmytrovych, UA,
Musich Volodymyr Ivanovych, UA,
Metalidi Viktor Stanislavovych, UA,
Zaryshniak Anatolii Semenovych, UA,
Boiko Volodymyr Serhiiovych, UA,
Cherednychok Ivan Ivanovych, UA,
Hrytsyk Volodymyr Omelianovych, UA

(73) Proprietor:
Institute of Sugar-Beet of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences, UA,
Nothern State Regional Geological Enterprise "Pivnichheolohia", UA

(54) METHOD OF IMPROVEMENT OF AGROCHEMICAL PROPERTIES OF AMMONIUM NITRATE

(57) Abstract:

Method of improvement of agrochemical properties of ammonium nitrate that includes the use of nitrogen in ammonium and nitrate forms in granules of 1-3 mm. To increase efficiency of ammonium nitrate that becomes apparent in improvement of conditions of nitrogen nutrition of plants and increase of their productivity a mineral adsorbent - glauconite - is used as an additive to granules in amount of 2 % of finished product mass.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2002, N 5, 15.05.2002. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

UA 46003 C2

UA 46003 C2

(19) UA (11) 46 003 (13) C2

(51)МПК 7 C 05C 1/02 A, C 05G 3/04 B

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
97084318, 19.08.1997

(24) Дата набуття чинності: 15.05.2002

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.05.2002

(72) Винахідник(и):
Роїк Микола Володимирович, UA,
Гурський Дмитро Сергійович, UA,
Барштейн Леонід Ананійович, UA,
Гейко Валерій Дмитрович, UA,
Мусіч Володимир Іванович, UA,
Металіді Віктор Станіславович, UA,
Заришняк Анатолій Семенович, UA,
Бойко Володимир Сергійович, UA,
Чередничок Іван Іванович, UA,
Грицик Володимир Омел'янович, UA

(73) Власник(и):
Інститут цукрових буряків Української академії аграрних наук, UA,
Північне державне регіональне геологічне підприємство "Північгеологія", UA

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри, який включає використання азоту в аміачній та нітратній формах в гранулах розміром 1 - 3 мм. Для підвищення ефективності аміачної селітри, що проявляється у поліпшенні умов азотного живлення рослин та підвищенні їх продуктивності, як добавку до гранул використовують мінерал-адсорбент глауконіт в кількості 2 % від маси готового продукту.

UA 46003 C2

UA 46003 C2

Опис винаходу

Винахід стосується технології використання та виробництва азотних мінеральних добрав і може бути використаний для виробництва та використання аміачної селітри з поліпшеними агрохімічними властивостями.

При внесенні азотних добрив у ґрунт їх азот використовується лише на 55 – 67%. Решта його губиться шляхом вимивання нітратного азоту опадами і талими водами. Азот добрив також втрачається у вигляді газоподібних форм при проходженні процесу денітрифікації. Тому боротьба з витратами мінеральними добривами азоту є досить актуальною проблемою як технології їх використання, так і технології виробництва.

Відомі ряд способів, які підвищують фізико-хімічні властивості аміачної селітри з метою більш ефективного використання її в виробництві. Так, відомий спосіб, якай підвищує міцність та знижує злежуваність гранул селітри / Способ получения неслеживающейся аммиачной селитры, а.с.СССР Х 1142461, кл,С05СІ/00,1985г,/

Цей спосіб характеризується ознаками з яких додаткове введення до складу аміачної селітри добавки мінерального походження / азотнокисла витяжка апатитів/ є подібним до суттєвої ознаки винаходу. Однак, на відміну від винаходу, використання такої добавки в поєднай ні з іншими ознаками не поліпшує агрохімічні властивості селітри.

Відомий спосіб, що знижує злежуванність та збільшує вміст азоту в готовому продукті аміачної селітри. /Способ получения не слеживающейся гранулированной аммиачной селитры, а.с.СССР № 1623988, кл. С05СІ/02.1991г./ Цей спосіб характеризується ознаками, із яких введення до складу селітри добавки природного мінералу/ азотнокисла втяжка природного силікату магнія/ є подрібним до суттєвої ознаки і винаходу. Однак, на відміну від винаходу, ця добавка в поєднанні з іншими ознаками тільки збільшує вміст азоту в готовому продукті та зберігає міцність гранул і не впливає на агрохімічні властивості добрива.

Відомий спосіб, що підвищує якість аміачної селітри шляхом введення в вдав її мінеральної добавки/ азотнокислотна витяжка кека відходів біологічної очистки промислових стінних вод/ яка містить мікроелементи./ Способ модифицирования аммиачной селитры, а,с.СССР № 1685902 кл.С05СІ/02.1991г./ Спосіб характеризується кількома ознаками серед яких введення до складу селітри мінеральної добавки, що містить мікроелементи, є подібною до суттєвої ознаки винаходу. Однак, на відміну від винаходу, ця добавка в поєднанні з іншими ознаками тільки підвищує міцність гранул і не впливає на агрохімічні властивості селітри.

Найбільш близькими до пропояовшговинаходу є спосіб підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри, що включає використання азоту в аміачній та нітратній формах в гранулах розміром 1 - 3 мм /А.А. Соколовский, Т.П. Унанянц "Краткий справочник по минеральным удобрениям"; М.,Изд. Химия. 1977г. с. 80/. Причому всі суттєві ознаки цього способу використання азоту в аміачній та нітратній формах в гранулах розміром 1 - 3мм/ співпадають з суттєвими ознаками винаходу. Однак, на відміну від винаходу, що заявляється, всі суттєві ознаки відомого способу не забезпечують підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри та ефективності використання її азоту із-за значних втрат азоту добривами.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалити спосіб підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри шляхом використання як добавки до неї адсорбенту мінерального походження, чим забезпечується підвищення агрохімічних властивостей її ефективності використання азоту добрива та продуктивності сільськогосподарських культур.

Поставлена задача вирішується тям, що в способі підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри, який включає використання азоту в аміачній та нітратній формах, в гранулах розміром 1 - 3мм, відповідно до винаходу, як добавку до них використовують мінерал-адсорбент глауконіт в кількості 2% від маси готового продукту.

Нова, відмінна від прототипу ознака використання, як добавки до гранул аміачної селітри мінералу глауконіту, який завдяки адсорбційним властивостям забезпечує підвищення її агрохімічних властивостей, що проявляється в забезпеченні більш сприятливих умов азотного живлення рослин та підвищення коефіцієнту використання азоту. Таким чином, нові агрохімічні властивості аміачної селітри, що проявляються в забезпеченні більш сприятливих умов азотного живлення рослин та підвищенні коефіцієнту використання азоту обумовлені дією адсорбенту - глауконіту, використаного як добавку до селітри.

Глауконіт - мінерал мінливої складної суміші водний алюмосилікат заліза відносяться до групи гідрослюд. Головні складові частини глауконіту: крамнезем /49 – 56%/ закис та оксид заліза /до 21%/ оксид алюмінію /до 18%/, оксид калію /до 10%/, оксид магнію /до 7%/ вода /до 13%/, Із змінного хімічного складу змінюються і фізичні властивості. Характеризується значною поглинальною властивістю. Зустрічається серед осадових гірських порід в вигляді округлих зерен, які мають скритокристалічну будову. Створюється глауконіт на дні морів, де випадає в вигляді гелю.

Застосовується глауконіт, завдяки поглинальній властивості, для зменшення твердості води, а також як добриво для ґрунтів в зв'язку із значним вмістом калію /"БСЭ" т. 6, третье издание, М. изд. "Советская энциклопедия", 1971г. с. 1747 - 1748/.

Глауконіт використовують як адсорбент для очистки масок та промислових стоків від радіоактивних поверхньо-активних речовин та катіонних фарбників, /Месторождения природных адсорбентов УССР, К., 1987г., 0.21 - 24/

При модифікуванні нітроамофоски глауконітовим піском та піроділітом вона по впливу на врожай зерна ячменю мала перевагу перед нітро-амофосного без добавок та суміш простих добрив. /Купчик В.И., Одинокий Н.С., Стрельцов О.А./.

Влияние модифицированных нитроаммофосок на урожай и качество ячменя. Кл. Научные труды УСХА

UA 46003 C2

UA 46003 C2

"Питание растений, урожай и качество растениеводческой продукций", 1981, с. 58 - 61/.

Завдяки хімічному та фізичному складу глауконіт має високорозвинену поверхню, поглинає /адсорбує/ багато речовин і тому знаходять таке широке застосування. При вивчені можливості застосування глауконіту як адсорбенту азоту на гранулах аміачної селітри, в методичному досліді, було встановлено, що при нанесенні його в кількості 2% від маси готового продукту він найбільш рівномірним шаром покриває поверхню гранули. Після цього проводились польові досліди, результати яких представлені в табл. 1.

Вони свідчать про те, що азот аміачної селітри на деякий час поглинається адсорбентом глауконітом, а потім поступово переходять в розчин. Так, якщо в осінній період/ 5.X - I5.XI 1995р./ в контрольному варіанті вміст сумарного азоту в горизонті 0 - 30см ґрунту складав відповідно 103,0; 121,6 та 119,8 мг/100г. ґрунту, то в варіанті, де вносилася аміачна селітра з нанесеним на її гранули глауконітом вміст азоту значно зменшився: 81.4; 92.5; та 82,6 мг/100с ґрунту, що відповідно становило тільки 79,0%, 76,0 та 68,8% від контрольного варіанту.

Таблиця 1

Вплив глауконіту - адсорбенту азоту на агрохімічні властивості гранульованої аміачної селітри / внесення в ґрунт аміачної селітри 15 вересня 1995 р./

Варіанти	Вміст суми аміачного та нітратного азоту в горизонті ґрунту 0 - 30см, в мг/100г ґрунту						
	5.X 1995р.	25.X 1995р.	15.XI 1995р.	3.У 1996р	22.У 1996р.	12.УI 1996р.	2.УII 1996р.
1. РК + ам. селітра /№ 120кг/га /без адсорбенту/	103,0	121,6	119,8	99,7	129,6	131,2	119,6
2.РК + ам. селітра /№ 120кг/га + 2% від маси добрив	81.4	92,5	82,6	136,3	139,0	125,0	122,2
Вміст азоту в порівнянні з вар. 1, %	79,0	76	68,8	136,6	107,4	96,0	102,3

У весняний же період /3.У - 22.У 1996р./ азот селітри поглинений адсорбентом глауконітом поступово переходить в розчин. Так, якщо в контрольному варіанті вміст сумарного азоту в ґрунті складав відповідно 99,7 та 129,6 мг/100г ґрунту та в варіанті де вносилася селітра з нанесеним на її гранули адсорбентом /глауконітом/ вміст азоту значно збільшився і становив відповідно 136,3 та 139.1мг, що складало 136,6 та 107.4% від контрольного варіанту. При цьому втрати азоту, що перейшов в розчин, зменшуються, збільшується використання його рослинами. Про це свідчать показники вмісту азоту, в ґрунті в літній період /12.УI – 2.УII/ в варіанті з внесенням аміачної селітри модифікованої адсорбентом глауконітом, які становили 125,0 та 122,2мг, що складало 96,0 то 102,3% від контрольного варіанту. Тобто в літній період на обох варіантах були практично однакові показники вмісту азоту в ґрунті.

Наведені дані свідчать, що при застосуванні аміачної селітри з використанням як добавки адсорбенту , глауконіту складаються більш сприятливі умови для азотного живлення рослин цукрових буряків. При цьому азот добрива на деякий час поглинається адсорбентом, а потім поступово переходить в розчин. При цьому втрати азоту зменшуються і рослини в більшій кількості використовують його, в результаті чого підвищується їх продуктивність. Так, розрахунки по визначенню коефіцієнту використання азоту аміачної селітри проведені балансовим методом свідчать, що нанесення адсорбенту глауконіту на її гранули підвищує його з 61 до 76%. Про це свідчать також наведені в табл. 2 результати польового досліду. Приклад здійснення способу, що заявляється.

По способу підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри що включає використання азоту в аміачній та нітратній формах в гранулах розміром 1 - 3мм, як добавку до них використовують мінерал-адсорбент глауконіт в кількості 2% від маси готового продукту.

Таблиця 2

Вплив аміачної селітри модифікованої адсорбентом глауконітом на продуктивність цукрових буряків на фоні Р205 I20/кг/га+К20 I20кг/га

№№ п/п	Варіанти	Врожайність т/га	Цукристість %	Збір цукру т/га
I.	Фон + ам. селітра/№120кг/га/	31,0	17,7	5,49
2.	Фон + ам, селітра/120кг/га/			
	модифікованої 2%глауконіту від ваги/	34,8	17,6	6,12
3.	Фон +ам.селітра/120кг/га			
	модифікована 4% глауконіту від ваги	36,0	17,5	6,30
	Р%	2,20	1,19	
	НІР 0.95	3,12	0,50	

Дослід, в якому вивчалась дія аміачної селітри на продуктивність цукрових буряків.

Так, завдяки сприятливим умовам азотного живлення продуктивність цукрових буряків у варіанті з

UA 46003 C2

UA 46003 C2

застосуванням аміачної селітри модифікованої адсорбентом глауконітом була вищою в порівнянні із звичайною селітрою. Причому економічно обґрунтованим є варіант з аміачною селітрою модифікованою 2% адсорбенту глауконіту від готового продукту Прибавка по врожайності становила 3,8т/га по збору цукру 0,63т/га. При збільшені добавки адсорбенту глауконіту до 4% від ваги добрива продуктивність цукрових буряків залишалась на тому ж рівні, що і при добавці 2% адсорбенту.

Таким чином, запропонований спосіб підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри шляхом використання, як добавки до неї, адсорбенту глауконіту в кількості 2% від маси готового продукту забезпечує більш сприятливі умови азотного живлення рослин, підвищує коефіцієнт використання азоту добрива та продуктивність рослин.

Формула винаходу

Спосіб підвищення агрохімічних властивостей аміачної селітри, що включає використання азоту в аміачній та нітратній формах в гранулах розміром 1-3 мм, який **відрізняється** тим, що як добавку до них використовують мінерал-адсорбент глауконіт в кількості 2 % від маси готового продукту.

Офіційний бюлетень "Промислоава власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2002, N 5, 15.05.2002. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

UA 46003 C2

UA 46003 C2