



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122341** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

C09K 17/00

C05G 3/04 (2006.01)

C05F 7/00

C05F 15/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **а 2017 04568**

(22) Дата подання заявки: **11.05.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.01.2018**

(41) Публікація відомостей **10.08.2017, Бюл.№ 15**
про заявку:

(46) Публікація відомостей **10.01.2018, Бюл.№ 1**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Поляк Юрій Петрович (UA)

(73) Власник(и):

Поляк Юрій Петрович,
вул. Молодіжна, 58, с. Горишні Шерівці,
Заставновський р-н, Чернівецька обл.,
59452 (UA)

(74) Представник:

Улицький Олег Андрійович

(54) НЕЙТРАЛІЗАТОР КИСЛОТНОСТІ ҐРУНТУ З УДОБРЮВАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

(57) Реферат:

Нейтралізатор кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями, який як нейтралізатор кислотності містить золу, що є продуктом переробки стічних вод та осадів виробництва хімічного волокна, а як добриво містить поживні органічні речовини у вигляді гумітів.

UA 122341 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до меліорації і удобрення ґрунтів, переважно з кислою реакцією середовища.

Кислотність ґрунту - один з головних її показників. Характерною особливістю кислих ґрунтів є пригнічення мікробіологічної активності в кореневмісному шарі, недостатня кількість кальцію і магнію, накопичення шкідливих для рослин рухомих форм алюмінію, заліза й марганцю, погіршення фізичних параметрів, недостатній поживний режим. Рослини, що ростуть на підкислених ґрунтах, більше уражаються хворобами, водночас в плоди, зерно, овочі, тощо більше потрапляє радіонуклідів, важких металів, нітратів. На кислих ґрунтах збільшується специфічна засміченість полів, оскільки більшість бур'янів витримують кисле середовище.

Підвищена кислотність ґрунту різко позначається на врожайності сільгоспкультур. Важливим заходом поліпшення родючості кислих ґрунтів є вапнування. Вапнування - внесення в ґрунт кальцію і магнію у вигляді карбонатів, оксидів або гідрокарбонатів для нейтралізації його кислотності. Вапняне борошно як меліорант є доволі ефективним засобом, сприяє розкладанню органічної речовини в ґрунті й переходу елементів живлення в легкодоступні форми, посилює виділення вуглекислого газу. Але разом з тим, виробництво вапняного борошна потребує значних енергетичних затрат для видобутку сировини та його здрібнювання.

Найближчим аналогом корисної моделі є меліорант «Доломіт-Імпекс» (Режим доступу: <http://aRrobiz.net/dolomit-impeks-3819.html>), основу якого складає доломітове борошно, що виготовляється з доломітових вапняків внаслідок розмелювання до стану борошна. Загальний вміст оксидів кальцію (CaO) і магнію (MgO) складає відповідно 32 % і 21 %. Меліорант «Доломіт-Імпекс» є ефективним нейтралізатором кислотності, але він неспроможний суттєво поліпшити родючість ґрунтів, оскільки не містить органічних речовин та необхідних мікроелементів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення нейтралізатора кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями шляхом поєднання меліоранта, що є продуктом переробки технологічних осадів, і органічного добрива з пролонгованою дією та відповідним вмістом макро- і мікроелементів, який дозволяє значно покращити фізико-хімічні властивості ґрунтів, підвищити урожайність сільськогосподарських культур та поліпшити екологічні умови регіону.

Поставлена задача вирішується тим, що як нейтралізатор кислотності ґрунту використовують золу, що є продуктом переробки стічних вод та осадів виробництва хімічного волокна, а як добриво використовують поживні органічні речовини у вигляді гуматів.

Запропонований нейтралізатор кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями «Меліорант-Плюс» призначений до використання в сільському господарстві як нейтралізатор кислотності на кислих супіщаних ґрунтах та ґрунтах легкого гранулометричного складу, з низьким вмістом цинку і марганцю. При надходженні до ґрунту у відповідних дозах «Меліорант-Плюс» оптимізує кислотність ґрунту, його гранулометричний склад, водоутримуючу здатність, підвищує вміст органічних речовин, рухомої сірки, цинку і марганцю.

В запропонованому нейтралізаторі кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями «Меліорант-Плюс» співвідношення інгредієнтів у перерахунку на повітряно суху речовину, складає, мас. %: зола - 80,9-82,9, органічні речовини у вигляді гуматів - 17,1-19,1, при цьому масова частка макроелементів у перерахунку на повітряно суху речовину окремих хімічних елементів та сполучень складає, мас. %: MgO - 2-3 %; CaO - 6-7 %, а масова частка мікроелементів складає, г/кг: Zn - 5,7-7,8 г/кг; S - 5-6 г/кг.

Відомо, що внесення сполук кальцію і магнію для нейтралізації кислої реакції середовища знижує доступність засвоєння рослинами сірки та цинку, що містяться в ґрунті. Нейтралізатор кислотності «Меліорант-Плюс» на відміну від меліоранта «Доломіт-Імпекс» дає можливість ефективно використовувати удобрювальну дію мікроелементів сірки і цинку, в зв'язку з тим, що ці елементи входять до його складу.

Зола, що є продуктом переробки стічних вод та осадів виробництва хімічного волокна, містить достатню кількість кальцію і магнію, які на ґрунтах з кислою і лужною реакцією середовища відіграють роль меліорантів, а з нейтральною - забезпечують зменшення дії фізіологічно і хімічно кислих мінеральних добрив.

Кальцій (Ca) є важливим і необхідним для рослин макроелементом. Кальцій поліпшує формування мембран та клітинних стінок рослин, прискорює процеси фотосинтезу, відіграє важливу роль у пересуванні вуглеводів, впливає на перетворення азотних речовин, прискорює розкладання білків у процесі проростання та регулює кислотно-лужну рівновагу середовища.

Магній (Mg) входить до складу молекули хлорофілу, що бере безпосередню участь у процесі фотосинтезу, синтезу пектинових речовин і фітину, що накопичується у зерні. У рослинах магній бере участь у транспортуванні фосфору, активує фосфатазу, прискорює утворення вуглеводів, впливає на окисно-відновні процеси в тканинах рослин.

Сірка (S) містять цінні для рослин амінокислоти - метіонін і цистин, бере участь у процесах фотосинтезу, підвищує вміст хлорофілу та активність ферментів. За достатньої кількості сірки поліпшується якість продукції, зокрема вміст білка в зернових культур підвищується на 1-2 %.

5 Цинк (Zn) бере участь у багатьох фізіологічних процесах, що відбуваються в рослині, зокрема у фотосинтезі, синтезі амінокислот, хлорофілу, органічних кислот, вітамінів в окислювально-відновних процесах.

Гумати, що складають органічну частину пропонованого нейтралізатора кислотності допомагають вирішувати ряд проблем, перед якими звичайна технологія вирощування та обробки сільгоспкультур просто безсила. Гумати підвищують коефіцієнт засвоєння макро- і мікроелементів з ґрунту на 15-20 % шляхом активізації всмоктуючої здатності корневих волосків й активного переводу недоступних елементів живлення в засвоювані форми. Гумати є природними хелаторами і виконують буферну функцію у ґрунті. Тому не лише збільшують, а й балансують потрапляння елементів живлення у рослину.

15 Нейтралізатор кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями «Меліорант-Плюс» виготовляють у формі вологої шламової маси, гранул або сипучої суміші (після висушування та гранулювання). Він може вноситися в ґрунт як до, так і під час сівби або садіння (основне і припосівне внесення), а також під передпосівну культивування.

20 Дослідження нейтралізатора кислотності «Меліорант-Плюс» проводили в Національному науковому центрі «Інститут землеробства НААН» на сірому лісовому ґрунті (ДПДГ «Чабани») та чорноземі типовому малогумусному на Панфільській дослідній станції.

За результатами біологічної експертизи встановлено, що за умови одноразового внесення нейтралізатора кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями «Меліорант-Плюс» у дозі 1 т/га сухої речовини забезпечується:

- зниження середньокислої реакції ґрунтового розчину з наближенням до нейтральної,
- 25 • підвищення вмісту загального гумусу в орному (0-20 см) шарі легкосуглинкового ґрунту від 1,1 до 1,3 %, середньосуглинкового ґрунту - від 3, 2 до 3,5 %;
- оптимізація азотного і фосфатного фонду ґрунтів - до 10 %, калійного - до 20 % порівняно з контролем без добрив;
- підвищення урожайності зерна озимої пшениці, кукурудзи, соняшнику, коренеплодів буряків цукрових порівняно з контролем без добрив - до 20-80 % в залежності від погодних умов.

30 Приклад. Вивчення впливу добрив на урожайність зерна пшениці озимої представлений в таблиці.

Таблиця

№	Органо-мінеральні добрива	Норма витрат, т/га	Урожайність ц/га
1	Без добрива	-	1,32
2	Нітрофоска (N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀)	5,46	1,96
3	Доломіт-Імпекс	6,32	2,82
4	Меліорант-Плюс	6,37	2,87

35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Нейтралізатор кислотності ґрунту з удобрювальними властивостями, який **відрізняється** тим, що як нейтралізатор кислотності містить золу, що є продуктом переробки стічних вод та осадів виробництва хімічного волокна, а як добриво містить поживні органічні речовини у вигляді гуматів, при наступному співвідношенні інгредієнтів у перерахунку на повітряно-суху речовину, мас. %:

зола 80,9-82,9

органічні речовини у вигляді гуматів 17,1-19,1,

при цьому масова частка макроелементів у перерахунку на повітряно-суху речовину окремих хімічних елементів та сполучень складає, мас. %:

MgO 2-3

CaO 6-7,

45 а масова частка мікроелементів складає, г/кг:

Zn 5,7-7,8

S 5-6.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601