



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 150543

(13) U

(51) МПК

C05F 11/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 04731</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.08.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.03.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.03.2022, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Вакал Сергій Васильович (UA), Яновська Ганна Олександрівна (UA), Вакал Вікторія Сергіївна (UA), Зеленський Анатолій Миколайович (UA), Артюхов Артем Євгенович (UA), Школа Вікторія Юріївна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)</p> <p>(74) Представник: Гудков Сергій Миколайович</p>
--	---

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ РІДКОГО ГУМАТУ КАЛІЮ

(57) Реферат:

Спосіб одержання рідкого гумату калію включає послідовну подачу в гомогенізатор води, лужної та гуматовмісної речовин, змішування і фільтрацію розчину. Як гуматовмісну сировину використовують суміш, яка складається з 1 частки леонардиту та 3,7÷6,5 часток торфу.

UA 150543 U

Корисна модель стосується способів одержання рідкого гумату калію, який надалі використовується в сільськогосподарському виробництві для підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

5 Одним із розповсюджених способів одержання рідкого гумату калію є спосіб вилучення гумінових кислот з леонардиту методом екстракції [1], згідно з яким в розчин гідроксиду натрію додають леонардит у вигляді тонкодисперсного борошна до досягнення величини рН 6.5-8.0. Суміш перемішують не менше 40 годин зі швидкістю перемішування 40 об/хв. і рН 6.5-8.0.

10 Недоліком способу є складне апаратне оформлення процесу, що включає довготривале перемішування реакційної маси і наявність твердої нерозчинної маси у готовому продукті. Даний спосіб через довготривалий час одержання гумату калію та високу вартість леонардиту суттєво підвищує вартість рідкого гумату калію.

15 Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб одержання рідкого гумату калію [2], що включає розведення у воді гуміфіцированої викопної сировини з додаванням глюконової кислоти до рН менше ніж 2.5. Отриману суміш перемішують протягом 2÷4 годин і відстоюють протягом 6÷12 годин. Потім послідовно додають до суміші лужний реагент із доведенням рН до значення, що відповідає лужному середовищу змішування леонардиту з водою, перемішують протягом 6÷12 годин і відстоюють протягом до 24 годин. Готову суміш фільтрують.

20 Недоліками даного способу є застосування як сировинного компонента викопної сировини, яка потребує певної підготовки до переробки, складний і довготривалий технологічний процес і як наслідок, висока вартість рідкого гумату калію.

В основу корисної моделі поставлена задача створити високоефективне рідке добриво з доступної сировини і вмістом гумінових кислот в агрохімічно виваженому співвідношенні, яке ефективно діє на підвищення врожайності сільськогосподарських культур на усіх видах ґрунтів.

25 Поставлена задача вирішується тим, що у способі одержання рідкого гумату калію, що включає послідовну подачу в гомогенізатор води, лужної та гуматовмісної речовин, змішування і фільтрацію розчину, згідно з корисною моделлю, як гуматовмісну сировину використовують суміш, яка складається з 1 частки леонардиту та 3,7÷6,5 часток торфу.

30 Використання способу з усіма істотними ознаками, включаючи відмінні, дозволяє одержати рідкий гумат калію з вмістом основних поживних елементів в агрохімічно виваженому співвідношенні з високими споживчими характеристиками, яке підвищує врожайність сільськогосподарських культур на усіх видах ґрунтів.

Спосіб здійснюють наступним чином.

35 Для підготовки гуматовмісної сировини на віброситі з розміром чарунок 10 мм просіюють торф, а леонардит на ситах з розміром чарунок 3 мм. Одночасно у гомогенізатор подається вода і лужний розчин. Потім у гомогенізатор завантажують суміш гуматовмісної сировини, яка складається з 1 частки леонардиту та 3,7÷6,5 часток торфу. Час обробки до гомогенної рідини 7 хв. Розчин зливають на фільтр з розміром чарунок 0,1 мм. Відфільтрований розчин має рН=10.3, масову частку вологи не більше 83,0 % і масову частку гумінових речовин 19-20 % у перерахунку на суху речовину.

40 Приклади конкретного виконання способу.

45 Приклад 1. На віброситі з розміром чарунок 10 мм просіюють торф. Леонардит просіюють на ситі з розміром чарунок 3 мм. Готується суміш гуматовмісної сировини з 6,5 часток торфу та 1 частини леонардиту. У механічний гомогенізатор подається вода у кількості 1700 мл і лужний розчин (гідроксид калію) у кількості 21 г. Потім у гомогенізатор завантажують суміш гуматовмісної сировини (торф-леонардит). Час обробки до гомогенної рідини 7 хв. Розчин зливають на фільтр із розміром чарунок 0,1 мм. Відфільтрований розчин має рН 10.8, масову частку вологи - 84,1 % і масову частку гумінових речовин 20 % у перерахунку на суху речовину.

50 Приклад 2. На віброситі з розміром чарунок 10 мм просіюють торф. Леонардит просіюють на ситі з розміром чарунок 3 мм. Готується суміш гуматовмісної сировини з 1 частки леонардиту та 3,71 частки торфу. У механічний гомогенізатор подається вода у кількості 1700 мл і лужний розчин (гідроксид калію) у кількості 21 г. Потім у гомогенізатор завантажують суміш гуматовмісної сировини (торф-леонардит). Час обробки до гомогенної рідини 6 хв. Розчин зливають на фільтр із розміром чарунок 0,1 мм. Відфільтрований розчин має рН 10.3, масову частку вологи - 82,9 % і масову частку гумінових речовин 19 % у перерахунку на суху речовину.

55 Використання способу одержання рідкого гумату калію дозволяє зменшити частку використання викопної сировини і отримати продукт, який має масову частку гумінових речовин не менше 18 % у перерахунку на суху речовину та рН більше 10, що дозволяє підвищити коефіцієнт засвоюваності азотної, фосфатної та калійної складової добрива та покращити якість рослинної продукції. Крім того, при застосуванні рідкого гумату калію підвищується родючість 60 ґрунту.

Джерела інформації:

1. Патент США № 4319041, кл. США 592/475, МПК C07C 065/04.
2. Патент Росії №2351577 від 10.04.2009 р.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб одержання рідкого гумату калію, що включає послідовну подачу в гомогенізатор води, лужної та гуматовмісної речовин, змішування і фільтрацію розчину, який **відрізняється** тим, що як гуматовмісну сировину використовують суміш, яка складається з 1 частки леонардиту та 3,7÷6,5 часток торфу.