



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118128** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

**C05F 11/00**

**C05D 9/00**

**C05G 3/00**

**A01C 21/00**

**A01P 21/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2017 00807</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Сороковіков Андрій Юрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>30.01.2017</b>	(73) Власник(и):	<b>Сороковіков Андрій Юрійович,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.07.2017</b>		<b>вул. Кузнечна, 56, кв. 47, м. Миколаїв, 54002 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.07.2017, Бюл.№ 14</b>		

## (54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ОРГАНІЧНОГО ДОБРИВА КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ

### (57) Реферат:

Спосіб виготовлення органічного добрива комплексної дії містить рідкий концентрат, що є продуктом переробки природної сировини з її обробкою лужними або кислотними розчинами з виділенням гумінові речовини, або солей гумінових речовин. Добриво отримують у два етапи, спочатку гідролізна обробка рослинних сахаридів та їх сполук у кислотному середовищі при температурі 40-250 °С з пониженням рН до 0,1, а потім у лужному середовищі при температурі 40-250 °С з підвищенням рН до 14,0, з механічною кавітацією у статичному міксері на кожному з етапів.

UA 118128 U



Корисна модель належить до засобів, що призначені для застосування в сільськогосподарському виробництві, лісовому, міському, тепличному господарствах для підвищення родючості ґрунтів, урожайності, якості продукції рослинництва, благоустрою, озеленення територій, в тому числі рекреаційних, а саме до таких засобів як добрива.

Відомо про спосіб виготовлення добрива для обробки сільськогосподарських культур, яке містить рідкий концентрат, що є продуктом переробки природної сировини та містить гумінові речовини або солі гумінових речовин (Патент України на винахід № 98862 від 25.06.2012 р., «Добриво та спосіб обробки сільськогосподарських культур», Здор Г.В.) Створення добрива, яке містить рідкий концентрат, що є продуктом переробки природної сировини та містить гумінові речовини або солі гумінових речовин. Гумінові речовини виділяють із сировини шляхом її обробки лужними або кислотними розчинами. При обробці сировини частина гумінових речовин переходить у більш розчинну форму у вигляді солей гумінових речовин (це можуть бути солі гумінових кислот, солі гіматомеланових кислот або солі фульвокислот).

Ознаками найближчого аналога, що співпадає зі способом корисної моделі, є те, що добриво отримується шляхом переробки природної сировини, обробки її лужними або кислотними розчинами задля виділення гумінових речовин або солей гумінових речовин.

Основним недоліком цього способу є те, що він не включає перемішування рослинних сахаридів та їх сполук. Тим самим відсутній окислюючий агент (кисень або повітря) та примусова екстракція токсичних для ґрунту сполук.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу отримання органічного добрива, без токсичних для ґрунту сполук та з наданням йому характеристик комплексної дії (кондиціонування ґрунту, боротьба з ерозією, біостимуляція).

Поставлена задача вирішується тим, що для виготовлення добрив використовують наступну сировину:

а) базові компоненти:

- цукор пісок;
- відходи елеваторного виробництва. Зерновий пил, бій, очищення (далі - органіка);
- вода;

б) додаткові компоненти і каталізатори:

- сірчана кислота;
- луги (гідроксид натрію).

Добрива отримують шляхом двоетапної обробки рослинних сахаридів і їх сполук:

1) гідролізна обробка рослинних сахаридів та їх сполук в кислотному середовищі при температурі 40-250 °С з пониженням рН кислотного середовища до 0,1. Завдяки механічній кавітації у статичному міксері відбувається перемішування з примусовою екстракцією токсичних для ґрунту сполук, таких як фурфурол, фурані, мурашина кислота. Ця екстракція додатково прискорює хімічні реакції, забезпечуючи також високий вихід корисних для ґрунту біостимулюючих субстанцій (левулінова кислота та гуміни).

2) Обробка сахаридів і їх сполук відбувається в лужному середовищі при температурі 40-250 °С з підвищенням рН лужного середовища до 14,0. Лужна стадія також включає механічну кавітацію у статичному міксері. Відбувається окислення моносахаридів і перетворення їх в сахаринової кислоти, а також примусова екстракція сполук, токсичних для ґрунту, які можуть залишитись після кислотної стадії. Також має місце підвищення вмісту корисних для ґрунту компонентів.

Кавітація забезпечує рівномірне протікання хімічних реакцій у системі. Час кислотної та лужної обробки може складати від 1 хвилини до 48 годин.

Добрива містять такі визнані біостимулятори для росту рослин як солі левулінової і гумінової кислот, а також гуміни. Вони підтримують стабільність ґрунту і покращують вологоутримуючі властивості, а також функціонують як катіонообмінні системи та покращують склад ґрунту одночасно, в цілому покращуючи родючість ґрунту.

Добрива також містять інші солі вуглеводних кислот: солі сахаринової і альдонової кислот, які підгодовують (як добриво) і можуть стимулювати (як біостимулятор) розвиток кореневої системи рослини. Гігроскопічні властивості солей вуглеводних кислот, що входять до добрива (як кондиціонер ґрунту), забезпечують підвищену сорбцію вологи і вологоутримуючі властивості ґрунту. Солі вуглеводних кислот також підвищують біологічну активність ґрунту та стимулюють розвиток корисних бактерій. Солі сахаринової кислоти мають властивість зв'язування. Розпилення розчину добрив на верхній шар ґрунту створює пов'язаний шар ґрунту, що протистоїть вітровій ерозії.

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб приготування добрива комплексної дії для обробки сільськогосподарських культур, яке містить рідкий концентрат, що є продуктом переробки природної сировини з її обробкою лужними або кислотними розчинами з виділенням гумінові речовини, або солей гумінових речовин, який **відрізняється** тим, що добриво отримують у два етапи, спочатку гідролізна обробка рослинних сахаридів та їх сполук у кислотному середовищі при температурі 40-250 °С з пониженням рН до 0,1, а потім у лужному середовищі при температурі 40-250 °С з підвищенням рН до 14,0, з механічною кавітацією у статичному міксері на кожному з етапів.

---

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