



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121310** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**B09C 1/00**  
**A01B 79/02** (2006.01)  
**A01G 7/00**  
**A01C 21/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2017 06990</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.07.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.11.2017</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.11.2017, Бюл.№ 22</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Разанов Сергій Федорович (UA), Ткачук Олександр Петрович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Разанов Сергій Федорович, вул. Гагаріна, 88, с. Бохоники, Вінницький р-н, Вінницька обл., 23233 (UA), Ткачук Олександр Петрович, вул. Незалежності, 16, с. Малі Крушлинці, Вінницький р-н, Вінницька обл., 23242 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**(57) Реферат:**

Спосіб зниження концентрації важких металів у зерні пшениці озимої включає агротехнічні заходи, зокрема обробіток ґрунту, підживлення. Пшеницю озиму вирощують після бобових багаторічних трав як попередників з мінімальним підживленням мінеральними добривами.

UA 121310 U



Корисна модель належить до галузі рослинництва, зокрема до органічного виробництва продукції рослинництва.

Зростаюче антропогенне забруднення сільськогосподарських угідь важкими металами призвело до накопичення їх у рослинницькій продовольчій сировині, що суттєво знизило якість вироблених продуктів харчування. Наслідком такого явища є підвищення рівня захворювання населення.

У зв'язку з цим, на практиці використовують різні заходи, які перешкоджають накопиченню в зерні сільськогосподарських рослин важких металів.

До даних заходів належить глибока оранка ґрунтів, вапнування ґрунтів та внесення у них сорбентів.

Глибока оранка ґрунтів зменшує концентрацію важких металів на одиницю маси ґрунту, що знижує накопичення їх в зерні рослин [1].

Вапнування ґрунтів призводить до зменшення їх рН середовища, що знижує розчинення мінеральних речовин і як наслідок затримання у ґрунті певної кількості важких металів [2].

Внесення сорбентів, зокрема цеолітів, сапонітів та бентонітової глини в ґрунт, зв'язує важкі метали з мінеральними комплексами, що суттєво перешкоджає переходу їх у рослинницьку продукцію [3].

Найбільш близьким по суті є вапнування ґрунтів, однак даний захід має недолік, зокрема забруднення ґрунтів важкими металами, які містяться у вапні й дефекації, що підвищує ризик збільшення цих шкідливих речовин, зокрема важких металів, у зерні сільськогосподарських культур [4].

Задачею корисної моделі було усунення недоліків відомого способу зниження забруднення зерна пшениці озимої важкими металами.

Поставлена задача вирішується за рахунок використання попередників (бобових багаторічних трав) пшениці озимої.

Суть корисної моделі полягає у тому, що замість вапнування ґрунтів пшеницю озиму вирощують на полях, які були зайняті у попередні роки під вирощування бобових багаторічних трав. Вирощування бобових багаторічних трав збагачує ґрунт поживними речовинами та зменшує внесення в них мінеральних добрив - як одних з потужних забруднювачів урожаю. Все це позитивно відображається на якості зерна пшениці озимої (табл.).

Таблиця

Ефективність використання відомого та запропонованого способу зниження концентрації важких металів у зерні озимої пшениці

Важкі метали	Коефіцієнт накопичення важких металів	
	Відомий спосіб	Запропонований спосіб
Свинець	31,5	0,7
Кадмій	2,0	2,0
Цинк	11,0	6,2
Мідь	26,5	1,0

Одержані результати досліджень, наведені у таблиці, показують істотний позитивний вплив вирощування бобових багаторічних трав як попередника озимої пшениці щодо зменшення коефіцієнта накопичення важких металів. Зокрема коефіцієнт накопичення свинцю у зерні озимої пшениці внаслідок використання бобових трав як попередника становив 0,7, що у 45 раз менше, ніж при вапнуванні ґрунту.

Коефіцієнт накопичення кадмію у зерні озимої пшениці у двох способів був однаковим - 2.

Коефіцієнт накопичення цинку у зерні озимої пшениці при використанні запропонованого способу становив 6,2 та був у 2 рази меншим, ніж у відомого способу.

Коефіцієнт накопичення міді у запропонованого способу становив 1,0 та був у 26,5 раз меншим, ніж при використанні відомого способу.

Джерела інформації:

1. Гумницький Я.М., Сабадаш В.В., Тижбір Г.А. Міграція важких металів у ґрунтовому середовищі / Вісник Національного університету Львівська політехніка, 2008. - № 609. - С. 211-213.

2. Овчаренко М.М. Приемы детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами / Агротехнический вестник, 2005. - № 3. - С. 2-5.

3. Співак В.В., Астрелін І.М., Толстопалова Н.М. Адсорбція іонів важких металів природними та модифікованими бентаноїдами / Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Збірник наукових праць. Тематичний випуск "Хімія, хімічна технологія і екологія" - Харків. - 2010. - Вип.11. -С. 117-127.
- 5 4. Швець В.В. Концентрація Pb і Cd у бджолиному обніжжі та перзі за вапнування кислих ґрунтів медоносних угідь / Агроекологічний журнал, 2014. - № 1. - С. 114-116.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб зниження концентрації важких металів у зерні пшениці озимої, що включає агротехнічні заходи, зокрема обробіток ґрунту, підживлення, який **відрізняється** тим, що пшеницю озиму вирощують після бобових багаторічних трав як попередників з мінімальним підживленням мінеральними добривами.

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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