



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121718** (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: u 2017 07006</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.07.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.12.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.12.2017, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Разанов Сергій Федорович (UA), Ткачук Олександр Петрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): 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)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

(57) Реферат:

Спосіб зниження забруднення ґрунтів сільськогосподарського призначення важкими металами включає агротехнічні заходи збагачення ґрунтів поживними речовинами. Збільшення в ґрунтах поживних речовин відбувається за рахунок вирощування на них бобових багаторічних трав, що суттєво підвищує токсикологічну безпеку ґрунтів.

UA 121718 U

Корисна модель належить до галузі рослинництва і може бути використана, зокрема, в органічному землеробстві.

Інтенсивне використання сільськогосподарських угідь із застосуванням мінеральних добрив для підживлення рослин призвело до зростаючого забруднення ґрунтів важкими металами, що негативно позначається на якості продукції рослинництва.

Відомо, що найбільша кількість важких металів у ґрунти потрапляє з мінеральними добривами при підвищенні вмісту у ґрунті поживних речовин, зокрема азоту, фосфору, калію та інших [1].

Використання рослинницької продукції, вирощеної на таких ґрунтах як продовольча сировина викликає цілу низку захворювань населення. Тому виникає потреба у пошуках екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських рослин, особливо тих, продукція яких використовується для виробництва продуктів харчування [2].

Відомі агротехнічні способи зниження концентрації важких металів у ґрунті, які включають глибоку оранку ґрунтів, що дає можливість знизити концентрацію даних речовин на одиницю маси ґрунту; зниження внесення мінеральних добрив під рослини та вирощування на таких ґрунтах рослин, які активно накопичують у своїй вегетативній масі та зерні важкі метали [3; 4].

Найбільш близьким по суті до запропонованого способу є зниження норми мінерального підживлення рослин, однак даний спосіб має ряд недоліків, зокрема зниження внесення в ґрунти мінеральних речовин зменшує вміст у ґрунтах поживних речовин, зокрема азоту, що негативно позначається на урожайності сільськогосподарських культур [5].

Задачею корисної моделі було усунення недоліків відомого способу зниження концентрації важких металів у ґрунті.

Поставлена задача вирішується підвищенням азоту та інших поживних речовин у ґрунті за рахунок вирощування на даних ґрунтах бобових багаторічних трав: люцерни посівної, конюшини лучної, буркуну білого, лядвенцю рогатого та козлятнику східного, які активно накопичують поживні речовини в ґрунтах без застосування мінеральних добрив, як одних із чинників забруднення довкілля.

Одержані результати досліджень наведені у таблиці.

Таблиця

Інтенсивність забруднення важкими металами ґрунтів за різних способів збагачення їх поживними речовинами

Заходи збагачення ґрунту поживними речовинами	Концентрація важких металів у ґрунті, мг/кг			
	свинець	кадмій	мідь	цинк
Внесення мінеральних добрив	6,0	0,7	7,0	9,3
Використання як попередників бобових багаторічних трав: - люцерни посівної	5,7	0,05	6,8	9,1
- конюшини лучної	3,0	0,03	6,7	6,6
- буркуну білого	3,6	0,60	6,4	4,3
- лядвенцю рогатого	2,3	0,50	6,6	4,0
- козлятнику східного	5,9	0,60	6,5	5,4

Вміст свинцю після вирощування бобових багаторічних трав становив 2,3-5,9 мг/кг ґрунту при показнику ГДК 6,0 мг/кг ґрунту. Найвищий вміст свинцю у ґрунті спостерігався після вирощування козлятнику східного і люцерни посівної, а найнижчий - після вирощування лядвенцю рогатого - у 2,2 рази менше, ніж при застосуванні мінеральних добрив.

Решта бобових багаторічних трав менш істотно впливали на виведення свинцю з ґрунту, проте його концентрація також знижувалася у 1,1-2,0 рази.

Вміст кадмію у ґрунті після бобових багаторічних трав становив 0,03-0,6 мг/кг ґрунту при показнику ГДК 0,7 мг/кг ґрунту. Найнижчий вміст кадмію у ґрунті спостерігався після вирощування конюшини лучної і люцерни посівної - у 14 раз зменшився, а найвищий - після буркуну білого, козлятнику східного і лядвенцю рогатого.

Вміст міді у ґрунтах після вирощування бобових багаторічних трав становив 6,4-6,8 мг/кг ґрунту. Найвищий її вміст спостерігався у ґрунті після вирощування люцерни посівної і конюшини лучної, а найнижчий - після вирощування буркуну білого - на 9 % менше, ніж до вирощування трави.

Вміст цинку у ґрунті після бобових багаторічних трав склав 4,0-9,1 мг/кг ґрунту при ГДК 23,0 мг/кг ґрунту. Найвищим він був після вирощування люцерни посівної, а найнижчим - після лядвенцю рогатого, що у 2,3 разу менше, ніж до сівби еспарцету.

Джерела інформації:

- 5 1. Яструб Т.О., Кірсенко В.В., Вакал С.В., Коршун М.М. Проблема важких металів при виробництві і використанні фосфоровмісних мінеральних добрив /Український журнал з проблем медицини праці, 2013. - № 3(36). – С. 42-49.
2. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб. 4.2 /[Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д.]. К.: Аграрна освіта, 2010. - 405 с.
- 10 3. Швець В.В. Екологічна оцінка продукції бджільництва за використання агрохімічних заходів в умовах забруднення важкими металами територій Лісостепу правобережного. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук. - Вінниця, 2015. - 122 с.
4. Бобко О.О., Вишнівська В.Л., Вишнівська Ю.Л. Екологічні дослідження застосування мінеральних добрив /Збірник матеріалів II Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. - Вінниця, 2015. - С. 1-3.
- 15 5. Корж О.П., Бойко О.П. Зміна показників родючості ґрунтів у Запорізькій області в залежності від антропогенного навантаження /Актуальні питання біології, екології та хімії, 2016. - Том 11, - № 1. - С. 55-66.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб зниження забруднення ґрунтів сільськогосподарського призначення важкими металами, який включає агротехнічні заходи збагачення ґрунтів поживними речовинами, який **відрізняється** тим, що збільшення в ґрунтах поживних речовин відбувається за рахунок вирощування на них бобових багаторічних трав, що суттєво підвищує токсикологічну безпеку ґрунтів.

25

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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