

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002608

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-07-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ НУБіП України № 1571 С від 13.09.2024 р.



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хоменко Тетяна Олексіївна

2. Tetiana O. Khomenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 201

Назва наукової спеціальності: Агрономія

Галузь / галузі знань: аграрні науки та продовольство

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Агрономія

Дата захисту: 29-08-2024

Спеціальність за освітою: Агрономія

Місце роботи здобувача: Товариство з обмеженою відповідальністю "Торговий Дім "БТУ-Центр"

Код за ЄДРПОУ: 38010942

Місцезнаходження: вул. Академіка Амосова, буд. 1/34, оф. 1, с. Софіївська Борщагівка, Києво-Святошинський р-н., 08131, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): РСВР 118

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.27, 68.29, 68.35.49

Тема дисертації:

1. Регулювання біологічної активності дерновопідзолистих ґрунтів та продуктивність картоплі столової за органічного землеробства в умовах Західного Полісся
2. Regulation of biological activity of sod-podzolic soil and productivity of table potatoes under organic farming in Western Polissya

Реферат:

1. Досліджено мікробний комплекс дерново-підзолистого ґрунту в ризосфері картоплі, оцінено його якісний і кількісний склад за використання біодеструктора «Екостерн» з посівом сидерату і фоліарним внесенням біостимуляторів. Проведено дослідження впливу деструктора стерні на формування мікробного біому на основі загальноприйнятої технології вирощування картоплі сорту Піонер. Встановлено, що застосування біодеструктора «Екостерн» (1,2 л/га) і використання сидерату гірчиці білої як попередника картоплі, порівнюючи з варіантом без його застосування, сприяло зростанню індексу екофізіологічного біорізноманіття від діапазону очікуваного біорізноманіття до високого, підвищенню чисельності педотрофів на 72–181 %, мікроорганізмів, які використовують органічні форми азоту, на 16–36 %, нітрифікаційної

здатності ґрунту – на 130–160 % і показника продуктивності фотосинтезу (F_v/F_{max}) на 29 %. Водночас також виявлено зниження показника біологічної активності на 69,4 бала, загальної кількості бактерій у фазу сходів на 30 % і чисельності амоніфікувальних мікроорганізмів на 5,5–87 %, що може пояснюватися зниженням активності патогенних мікроорганізмів. Встановлено значне зростання показника максимального значення флуоресценції хлорофілу (F_{max}) в листках картоплі за застосування біодеструктора. У контрольному значенні – без внесення біодеструктора та біостимуляторів – цей показник становив 1394,33 у. о., а з внесенням біодеструктора зріс до 1786,67 у. о. Найвищий рівень F_v/F_{max} – 0,67 у. о. продуктивності фотосинтезу – відмічено за комплексного застосування біодеструкторів «Екостерн» + «Мікохелп» + «Фітохелп», що на 29 % перевищує значення в контрольному варіанті, без біостимуляторів і біодеструктора. Найбільшу загальну кількість бактерій у ризосфері картоплі виявлено за триразового внесення препарату «Агат 25» (100 мл/га) при застосуванні препаратів «Мікохелп» (2,0 л/га) та «Екостерн». Так, кількість бактерій збільшилася на 7,3–25 %, порівнюючи з контролем. Найвищий приріст до контролю чисельності педотрофів виявлено у ґрунті, де використовували біостимулятори «Стимпо» (+288 %), «Агат» без біодеструктора (+43 %) і «Регоплант» з біодеструктором (+44 %); оліготрофів – у варіанті «Мікохелп» з «Агатом» і «Фітохелпом» без біодеструктора (+1371 %). Збільшення кількості мікроорганізмів, які беруть участь у циклі нітрогену, в дерново-підзолистому ґрунті виявлено за внесення препаратів «Агат» і «Мікохелп», зокрема, чисельність амоніфікаторів зросла на 7–71 %, бактерій роду *Azotobacter* – на 82–105 % без деструктора і на 45 % за використання деструктора; за внесення препаратів «Фітохелп» і «Стимпо» разом з «Мікохелпом» чисельність бактерій роду *Azotobacter* збільшилася на 23–88 %. Застосування біодеструктора «Екостерн» у нормі 1,2 л/га для гірчиці білої як сидерату на дерново-підзолистому ґрунті сприяло збільшенню доступності елементів живлення протягом вегетації картоплі столової, про що свідчать значення коефіцієнта оліготрофності ($K_o=0,01-0,895$) і наближення коефіцієнта мінералізації-імобілізації до 1 (зрівноваження процесів синтезу і деструкції органічної речовини). За органічного землеробства перебіг біологічних процесів в екосистемі ґрунту інтенсифікувався, і приріст до абсолютного контролю, порівнюючи з інтенсивним землеробством, складав 0,6–2,6 мг/кг CO_2 ґрунту. Але обидві системи землеробства значно поступалися (в 6,5–11 разів) за інтенсивністю респірації тривалому перелогу. Застосування деструктора стерні «Екостерн», порівнюючи з контролем, сприяє формуванню вищого на 37 % рівня біорізноманіття метагеному прокаріотів. Порівнюючи з варіантами без біодеструктора кількість рухомих форм фосфору зросла на 10 %, калію – на 9–11 %, обмінна кислотність знизилась на 0,4–0,7 одиниць рН. Відмічено збільшення кількості ґрунтових агрегатів оптимального розміру на 0,8 %, зниження щільності твердої фази на 0,8 %, а щільності будови – на 1,5 % за чіткої тенденції оптимізування шпаруватості та вологемності ґрунту. Порівняння органічної та інтенсивної систем землеробства, а також перелогу показало, що на останньому формується більш розвинутий профіль з потужнішим гумусово-елювіальним горизонтом, реакція ґрунтового середовища стає близькою до нейтральної, збільшуються на 106 % вміст гумусу і забезпечення елементами живлення. Застосування органічного землеробства сприяло збільшенню рухомих форм калію за інтенсивної технології на 46 %. Найвища середня висота стеблостою картоплі сорту Піонер, найбільші величина асиміляційної поверхні та маса куща були сформовані за використання деструктора «Екостерн» і 4 варіанта («Мікохелп» (2,0 л/га) + «Фітохелп» (1,0 л/га) (3 рази)) та становили відповідно 48 см, 4063 см² і 1763 г/кущ.

2. We studied the microbial complex of soddy weak podzolic soil in potato's rhizosphere and estimated qualitative and quantitative composition of the "Ecostern" biodestructor used in combination of the cover crops and foliar application of biostimulants. The common technology of growing potatoes of the Pioneer variety was used to determine the impact of the stubble destructor on the formation of microbial biome. The following findings were made. The use of biodestructor "Ecostern" (1.2 l/ha) and the introduction of white mustard cover crop as a potato predecessor (compared to the variant without its application) contributed to the growth of the index of ecophysiological biodiversity from the range of expected to high values, increased the number of pedotrophs by 72–181%, microorganisms consuming organic forms of nitrogen by 16–36%, soil nitrification capacity by 130–160 % and photosynthetic productivity (F_v/F_{max}) by 29%. However, at the same time the biological activity index was

reduced by 69.4 points, and the total number of bacteria in the germination phase was reduced by 30%, and the number of ammonifying microorganisms was reduced by 5.5-87% which may be explained by a decrease in the pathogenic microorganisms' activity. A significant increase in the maximum value of chlorophyll fluorescence (F_{max}) in potato leaves was registered after the use of the biodestructor. While the control value (without a biodestructor and biological products) was 1394.33 c.u., the introduction of biodestructor increased it up to 1786.67 c.u. with The highest level of F_v/F_{max} – 0,67 c.u. of photosynthesis productivity was observed the complex application of the biodestructor “Ecostern” + “Mycohelp” + “Fitohelp”, which is 29% higher than the value in the control version, without biostimulators and biodestructor. The highest total number of bacteria in the rhizosphere of potatoes was registered at triple application of "Agat" 25 (100 ml/ha) and the use of "Mycohelp" (2.0 l/ha) and "Ecostern" , resulting in the increase of bacteria's number by 7.3-25% compared to the control. The following biostimulants had the greatest impact on the intensification of microorganisms involved in the carbon and nitrogen cycles: the number of pedotrophs – “Stimpo” (288%, the highest index), “Agat” without a biodestructor (+43%) and “Regoplant” with biodestructor (+44%); oligotrophic microorganisms – by combining “Mycohelp” with “Agat” and “Fitohelp” (13-71%). We registered the following impact upon the microorganisms of the nitrogen cycle in sod-podzolic soil: namely “Agat” on the background of “Mycohelp” increased the number of ammonifiers (7-71%), Azotobacter by 82-105% without destructor and by 45% with the use of destructor; “Fitohelp” and “Stimpo” combined with “Mycohelp” increased the number of Azotobacter by 23-88%. The use of “Ecostern” biodestructor at the rate of 1.2 l/ha on white mustard as a cover crop on soddy medium podzolic soil resulted into the increase in the availability of nutrients during the vegetation of potatoes. The said increase is supported by the value of the oligotrophicity coefficient below 1 (0.01-0.895) and the mineralization/immobilization coefficient's approaching 1 (balancing the processes of synthesis/destruction of organic matter). Under organic farming, the course of biological processes in the soil ecosystem exceeded the control value. The achieved value is 0.6-2.6 CO₂ mg/kg of soil compared to intensive farming. However, both farming systems are significantly inferior in terms of respiration intensity to long-term fallow land, which is 6.5-11 times higher. The use of the stubble destructor “Ecostern” results into forming a 37 % wider molecular biological diversity of the prokaryotic metagenome compared to the control. Compared to the variants without the biodestructor, the amount of mobile phosphorus increased by 10%, the amount of potassium increased by 9-11 %, and acidity exchange decreased by 0.4-0.7 pH units. The number of soil aggregates of optimal size increased by 0.8%, the density of the solid phase decreased by 0.8 %, and the density of the structure decreased by 1.5 %, with a clear trend toward optimizing the soil's porosity and moisture capacity. Comparison of organic and intensive farming systems, as well as fallow land, showed that the latter formed a more developed profile with a more powerful humus/eluvial horizon, the reaction of the soil environment became close to neutral, and the humus content and nutrient supply increased by 106%. The use of organic farming contributed to a 46 % increase in mobile forms of potassium under intensive technology. The use of the destructor “Ecostern” and the 4th variant (“Mycohelp” (2.0 l/ha) + “Fitohelp” (1.0 l/ha) (triple application) resulted into the highest average height of the stem of Pioner variety potato (48 cm), the size of the assimilation surface (4063 cm²) and the weight of the bush (1763 g/bush).

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Рациональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Khomenko T., Tonkha O., Pikovska O., Achasov A. The influence of biological preparations on the microbiological activity of sod-podzolic soil for the cultivation of food potatoes. Plant and Soil Science. 2022. Vol. 13(1). P. 60–66.

- Хоменко Т. О., Тонха О. Л., Пузняк О. М. Зміна фактору ємності фосфору і калію у дерново-підзолистому ґрунті за органічної технології вирощування картоплі. Таврійський науковий вісник. 2023. № 131. С. 238–246. URL: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.131.29>.
- Khomenko T., Tonkha O., Pikovska O. Humus and nitrogen content of sodpodzolic soil under the influence of biopreparations for potato cultivation. Plant and Soil Science. 2023. Vol. 14(1). P. 82–95. URL: <https://doi.org/10.31548/plant1.2023.82>.
- Хоменко Т. О., Тонха О. Л., Пузняк О. М., Гаврилюк О. С. Оцінка комплексного впливу біопрепаратів на процес проходження індукції флуоресценції хлорофілу в листках картоплі за органічної технології вирощування. Наукові доповіді НУБіП України. 2023. Т. 6, № 106. URL: [http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi6\(106\).2023.006](http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi6(106).2023.006).
- Хоменко Т. О., Тонха О. Л. Оцінка біологічної активності дерновопідзолистого ґрунту за застосування органічних технологій вирощування картоплі. Наукові доповіді НУБіП України. 2024. Т. 6, № 106. URL: [https://doi.org/10.31548/dopovidi6\(106\).2023.006](https://doi.org/10.31548/dopovidi6(106).2023.006).
- Пузняк О. М., Дуць І. З., Гонта Н. А., Кицун Г. В., Ігнатійчук Т. С., Кузьмич Г. М., Хоменко Т. О., Свищевський П. С., Микулець С. Я. Наукові основи формування збалансованих агрофітоценозів та підвищення екологічно безпечних та високопродуктивних систем органічного землеробства за вирощування картоплі у зоні Західного Полісся: методичні рекомендації. Луцьк, 2023. 82 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: методичні рекомендації формування збалансованих агрофітоценозів та підвищення екологічно безпечних та високопродуктивних систем органічного землеробства за вирощування картоплі

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U107759; 0123U102166

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тонха Оксана Леонідівна
2. Oksana L. Tonkha

Кваліфікація: д. с.-г. н., професор, 06.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козар Сергій Федорович
2. Sergiy F. Kozar

Кваліфікація: д. с.-г. н., старший науковий співробітник, 03.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00497360

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 97, Чернігів, Чернігівський р-н., 14027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вожегова Раїса Анатоліївна
2. Raisa A. Vozhehova

Кваліфікація: д. с.-г. н., професор, 06.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3895-5633

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44844104

Місцезнаходження: вул. Маяцька дорога, 24, смт. Хлібодарське, Біляївський р-н., 67667, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Патика Микола Володимирович
2. Mykola V. Patyka

Кваліфікація: д.с.-г.н., професор, 03.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2506-8699

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Піковський Мирослав Йосипович

2. Myroslav Y. Pikovskyi

Кваліфікація: д. с.-г. н., доц., 06.01.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0689-604X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Бикін Анатолій Вікторович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Бикін Анатолій Вікторович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Боярчук Сергій Васильович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна