

ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, старшого наукового співробітника, завідувачки відділу селекції сільськогосподарських культур Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України Марченко Тетяни Юріївни на дисертацію Німенка Сергія Сергійовича

на тему:

«ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ» представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми дисертації. Зростання світового та вітчизняного попиту органічної продукції, яка використовується у харчовій промисловості та при виробництві кормів, вимагає нарощування валових обсягів її виробництва. В Україні питання розробки технологій вирощування агрокультур за органічної системи землеробства є дуже актуальним, адже окрім отримання екологічно безпечної продукції рослинництва, вони повинні сприяти підвищенню природної біологічної активності та відновленню балансу натуральних поживних речовин у ґрунті. Органічно вирощена соя становить менше 0,1% від загального світового виробництва цієї культури. Останнім часом у світі спостерігається поступове зростання виробництва органічно вирощеної сої. Це пов'язано зі збільшенням кількості продуктів із соєвих бобів для споживання людиною, таких як органічна рослинна олія, соєве молоко та тофу, а також збільшенням потреби в органічному соєвому шроті, який використовується для годування тварин у органічному виробництві.

Зменшення впливу шкідливих організмів, в тому числі бур'янів, є проблемою в усіх системах агровиробництва. У неорганічних виробників є відповідні хімічні гербіциди для боротьби з бур'янами, що не дозволяється для використання в органічному виробництві. Виробники органічної сої вирощують сорти створені традиційними методами селекції та для контролювання чисельності бур'янів в системі органічного виробництва часто покладаються на заходи інтегрованої боротьби. Вони включають біологічні елементи технології вирощування та використання дозволених продуктів для боротьби з бур'янами. Також ефективним елементом технології органічного виробництва сої є використання біопрепаратів на основі специфічних бульбочкових бактерій та застосування дозволених для органічного виробництва рістстимулюючих речовин. Отже, теоретичне обґрунтування й нове вирішення важливого науково-практичного завдання органічної технології вирощування сортів сої на основі встановленні їх реакції на інокулювання насіння та заходи контролювання чисельності бур'янів в умовах Правобережного Лісостепу України що дозволить збільшити і стабілізувати виробництво органічного зерна сої є актуальним та своєчасним.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані впродовж 2020–2022 рр. і є складовою частиною ініціативної тематики досліджень Білоцерківського

національного аграрного університету за завданням «Наукове обґрунтування адаптивних і ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських та біоенергетичних культур в умовах Центрального Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0118U004125).

Метою досліджень було встановлення особливостей формування продуктивності сортів сої за органічної технології вирощування, залежно від передпосівної інокуляції насіння та заходів регулювання чисельності бур'янів в умовах Правобережного Лісостепу України.

Наукова новизна отриманих результатів. У результаті виконання дисертаційної роботи отримано результати, які мають наукову новизну. Наукова новизна полягає в тому, що вперше в Україні обґрунтовано і експериментально доведено можливість вирощування сої з використанням нового агротехнічного методу – підгортанням рослин у різні періоди онтогенезу. Виявлено вплив інокуляції насіння і заходів контролювання чисельності бур'янів на формування і функціонування асиміляційної та симбіотичної систем сортів сої. Встановлено економічну та енергетичну ефективність органічної технології вирощування сої. Удосконалено наукові принципи та практичні підходи до формування продуктивності сої за органічного вирощування на основі поєднання варіантів інокуляції насіння і заходів контролювання чисельності бур'янів, з урахуванням сортової специфіки і впливу погодних умов на вегетацію. Набули подальшого розвитку принципи управління процесами продуктивності та формування врожайності, а також якості зерна сучасних сортів сої за органічної технології вирощування.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено науково обґрунтовані рекомендації, щодо оптимізації елементів органічної технології вирощування сої, які включають підбір сортів, інокуляцію насіння і заходи контролювання чисельності бур'янів, що забезпечують одержання високого рівня врожайності та якості насіння культури. Розроблені елементи органічної технології вирощування сої впроваджені в 2023 р. на Сквирській дослідній станції органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування НААН України та ПП сільськогосподарське підприємство ім. Т. Г. Шевченка Київської області. Основні положення дисертаційної роботи використано в освітньому процесі Білоцерківського національного аграрного університету для викладання навчальних дисциплін «Органічне рослинництво», «Основи органічного виробництва» і «Система організації та функціонування органічного рослинництва»

Наукові результати, сформульовані у дисертаційній роботі.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, мету дослідження, завдання, наукову новизну, практичне значення досліджень, зв'язок роботи з науковими програмами,

Розділ 1 «**Особливості елементів органічної технології вирощування сої**» (огляд наукової літератури). Автором опрацьовано значну кількість вітчизняних та закордонних джерел, що дало змогу широко описати проблематику питань. Детально наводиться: Значення сорту у органічній технології вирощування сої, основні заходи з підвищення азотфіксації посівами

сої, конкурентні відносини рослин сої і бур'янів за органічного вирощування робиться висновок о необхідності подальших досліджень напряму вивчення питання формуванню продуктивності сої залежно від сортових особливостей, інокуляції насіння та заходів контролювання чисельності бур'янів.

У розділі 2 «Умови і методика досліджень» здобувач характеризує ґрунтово-кліматично умови проведення досліджень, агрохімічну характеристику ґрунту та особливості погодних умов у роки проведення досліджень. Автором наведено схеми дослідів та методика їх проведення. За результатами аналізу цього розділу можна констатувати правильність підходу дисертанта до вибору і використання методик для розв'язання поставлених завдань під час проведення лабораторних та польових досліджень.

У розділі 3 «Особливості росту і розвитку сортів сої залежно від досліджуваних факторів» проаналізовано вплив досліджуваних факторів на особливості росту і розвитку сортів сої.

Дисертант робить висновки, щотривалість вегетаційного періоду у сортів сої Таурус, ЕС Тенор і Сігалія, на варіантах з підгортанням рослин сої у фазі сім'ядоль та у фазі 1-го справжнього листка зростала на 11–17 діб, порівняно з ділянками, де не проводили заходи контролювання чисельності бур'янів. Залежно від препарату, що застосовувався для передпосівного інокулювання насіння вегетаційний період сої збільшувався на 5–7 діб, найбільше при використанні Біоінокулянт БТУ-т і Біомаг соя

Встановлено, що на формування висоти рослинами сої впливають сортові особливості та досліджувані елементи технології вирощування.

Визначено, що максимальні значення площі листової поверхні рослин отримано у фазу цвітіння. Інокулювання насіння, проведенні міжрядного обробітку, підгортання рослин у фазі сім'ядоль та 1-го справжнього листка сприяє збільшенню асиміляційної поверхні рослин сої. Найвищі значення досліджуваного показника були отримані на варіантах з підгортанням рослин у фазі 1-го справжнього листка та інокулюванням насіння препаратом Біомаг соя – 43,8, 47,0 і 47,4 тис. м² /га, відповідно у сортів Таурус, ЕС Тенор і Сігалія.

Виявлено сильний прямий зв'язок між кількістю опадів і площею листової поверхні посівів у сортів сої Таурус, ЕС Тенор і Сігалія у період цвітіння-формування бобів ($r=0,86, 0,89, 0,92$).

Встановлено, що серед досліджуваних сортів найвищі значення фотосинтетичного потенціалу були у сорту Сігалія – 0,84 і 1,00 млн. м² /діб × га, відповідно у перший та другий періоди обліків.

Найвищі значення чистої продуктивності фотосинтезу отримано у сорту Сігалія на четвертому варіанті заходів контролювання чисельності бур'янів (підгортання рослин сої у фазі 1-го справжнього листка) та інокуляції насіння Біомаг соя – 8,05 і 8,23 г/м² за добу. Застосування інокуляції насіння дозволили підвищити чисту продуктивність фотосинтезу, в середньому по досліджуваних сортах, на 1,8–102 2,7 %, а заходів контролювання чисельності бур'янів на 22,0–35,8 %, порівняно з варіантами без їх використання.

Виявлено, що на кількість і масу сирих бульбочок у досліджуваних сортів сої найбільший вплив мала інокуляція насіння – 79,6 і 72,4 %. Менш суттєво

впливали сортові особливості (4,1 і 5,9 %) та взаємодія сорт × інокуляція (4,6 і 5,8 %). Заходи контролювання чисельності бур'янів несуттєво впливали на формування цих показників. За проведення передпосівної інокуляції насіння сої препаратом Легум Фікс кількість бульбочок на рослині зростала на 36,5–40,2 %, а їх маса на 32,2–35,1%, Біоінокулянт БТУ-т – на 31,3–34,2 % і 27,4–31,2%, Біомаг соя – на 33,6–36,1% і 30,6–32,7 %, порівняно з контролем. Найвища кількість бульбочок на рослині – 59, 62 і 67 шт. та їх маса 1,27, 1,34 і 1,40 г була сформована у фазу цвітіння на варіанті із застосуванням підгортання рослин сої у фазі 1-го справжнього листка та інокуляції насіння препаратом Легум Фікс, відповідно у сортів Таурус, ЕС Тенор і Сігалія.

Встановлено, що під впливом інокуляції насіння активний симбіотичний потенціал (АСП) зростав у ранньостиглого сорту на 36,8–43,3 %, середньораннього – на 32,4–43,7 % і середньостиглого – на 27,5–40,4 %, порівняно з контролем. Застосування інокулянта Легум фікс забезпечило отримання біологічно фіксованого азоту в межах 101,6–110,6 кг/га, Біоінокулянт БТУ-т – 95,5–107,1 кг/га і Біомаг соя – 98,7–109,2 кг/га. Найвищі показники активного симбіотичного потенціалу та кількості біологічно фіксованого азоту отримано у середньостиглого сорту Сігалія – 16,4–23,4 тис. кг×діб/га і 76,4–113,4 кг/га.

У розділі 4 **«Вплив заходів контролювання чисельності бур'янів на фітосанітарний стан посівів сої»** дисертантом проведена оцінка ефективності заходів контролювання чисельності бур'янів

Виявлено, що формування структури видового складу сегетальної рослинності в посівах сої залежить від року досліджень та погодних умов. При цьому переважав однорічний тип забур'яненості з домінуванням дводольних однорічних видів (46,7–54,4 %) і злакових однорічних (30,6–40,0 %). Залежно від року, серед злакових компонентів найбільшу частку займали мишій сизий (18,6–25,6 %) і плоскуха звичайна (10,8–14,6 %), а дводольних – щиреця звичайна (23,8–27,8 %) і лобода біла (11,8–17,8 %).

Відмічено зростання забур'яненості посівів у більш пізньостиглих сортів сої, порівняно з ранньостиглим, як на ділянках з природною забур'яненістю, так і на варіантах, де застосовували заходи контролювання чисельності бур'янів.

Виявлено, що у фазу першого трійчастого листка, в середньому по досліді, кількість та маса злакових однорічних видів бур'янів становила 40,9 шт./м² і 303,8 г/м², дводольних однорічних – 54,2 шт./м² і 399,8 г/м² і дводольних багаторічних – 5,3 шт./м² і 39,2 г/м². Перед збиранням культури – 44,2 шт./м² і 329,3 г/м², 58,6 шт./м² і 436,3 г/м² та 5,8 шт./м² і 42,1 г/м², відповідно.

Встановлено, що за використання заходів контролювання чисельності бур'янів у агрофітоценозах сої більше знищуються злакові однорічні види, ніж дводольні однорічні. Найбільш ефективним агротехнічним заходом контролювання чисельності бур'янів виявилось підгортання рослин сої у фазі 1-го справжнього листка, що дозволяє на 66,3–69,3 % зменшити кількість бур'янів і на 58,2–62,8 % їх масу, порівняно з контрольними варіантами. На другому (міжрядні обробки) і третьому (підгортання рослин сої у фазі сім'ядоль) варіантах досліді

ефективність їх дії становили 47,9–54,0 і 58,9– 64,0 % та 45,3–51,5 і 55,6–59,9 %, відповідно по кількості та масі бур'янів.

У розділі 5 «**Формування продуктивності та якісних показників зерна сортами сої залежно від інокуляції та заходів контролювання чисельності бур'янів**» автором доведено, вплив елементів технології на продуктивність рослини і якість зерна сої.

Встановлено, що під впливом інокуляції насіння і заходів контролювання чисельності бур'янів зростала кількість бобів на рослині на 2,5–6,5 % і на 76,9–91,2 %, кількості насінин на рослині на 3,7–9,6 % і 26,0– 37,4 %, маса насіння з однієї рослини на 3,9–10,0 % і 46,0–81,7 %, маса 1000 насінин на 1,8–5,4 % і 10,5–35,4 %, порівняно з контрольними варіантами. Інокулювання насіння не впливало на висоту прикріплення першого боба, а при застосуванні заходів контролювання чисельності бур'янів вона зростала на 1,2–20,1 %.

Максимальну кількість бобів на рослині (31,8 шт.), кількість насінин на рослині (38,6 шт.) та їх масу (7,99 г) і масу 1000 насінин (165,6 г) отримано у сорту Сігалія за інокулювання препаратом Біомаг соя на фоні проведення підгортання рослин сої у фазі 1-го справжнього листка.

Відмічено сильний позитивний взаємозв'язок між сумою опадів та середньою температурою повітря і кількістю бобів на рослині сої ($r = 0,86$ і $0,92$), висотою прикріплення першого боба ($r = 0,78$ і $0,82$) та масою насіння з рослини ($r = 0,776$ і $0,78$). При цьому сума опадів та середньодобових температур негативно впливають на кількість насіння з однієї рослини ($r = -0,32$ і $-0,24$).

Найвищий рівень урожайності зерна у сортів Таурус, ЕС Тенор і Сігалія отримано за підгортання рослин сої у фазі 1-го справжнього листка – 2,24, 2,54 і 2,61 т/га, що на 0,72–0,81 т/га вище, ніж на контрольних варіантах. Найбільш ефективним виявилось застосування препарату Біомаг соя, урожайність зерна становила у сорту Таурус – 2,05 т/га, ЕС Тенор – 2,33 т/га і Сігалія – 2,45 т/га. При цьому не спостерігалось достовірної різниці між варіантами із використанням препаратів Біоінокулянт БТУ-т і Біомаг соя. В середньому за три роки, найвищу врожайність зерна отримано у Сігалія – 2,35 т/га, у ЕС Тенор вона становила 2,22 т/га а у Таурус – 1,94 т/га.

За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що на формування урожайності зерна сої найбільший вплив мали заходи контролювання чисельності бур'янів (62,6 %), генотип (сорт) впливав на рівні 21,0 %, а інокулювання насіння на 12,2 %. Взаємодія досліджуваних факторів була незначною (0,8–2,1 %).

Досліджено, що серед досліджуваних сортів сої максимальний вміст білку був у Таурус 41,8–44,1 %, а жирів у ЕС Тенор –21,0–23,0 %. При цьому вищий вихід білку 0,68–1,15 т/га і олії – 0,35–0,60 т/га отримано у Сігалія. Заходи контролювання чисельності бур'янів не впливали на вміст жирів і білку у зерні сої та вихід білку і олії. На варіантах із проведенням інокуляції насіння спостерігалось збільшення вмісту білку в зерні на 1,6–2,3 %, а жирів на 1,1–1,3 %, порівняно із варіантами без її застосування.

Максимальний вихід білку отримано у сорту Сігалія при застосуванні інокуляції насіння Біомаг соя і підгортанні рослин сої у фазі 1-го справжнього

листка – 1,15 т/га а вихід олії у сорту ЕС Тенор на аналогічних варіантах – 0,62 т/га.

У розділі 6 «Економічна та енергетична ефективність елементів органічної технології вирощування сої» проаналізовано економічна та енергетична ефективність елементів органічної технології вирощування сої.

Встановлено, що в структурі економічних витрат при органічній технології вирощуванні сої найбільш суттєвими є витрати на технічні засоби – 24,6 %, пальне – 22,8 %, адміністративні витрати (в тому числі отримання органічного сертифікату) – 19,6 %, оплата праці – 21,2 %, а у структурі енергетичних витрат, значна частка належить технічним засобам (37,4 %), пальному (32,6 %) та затратам праці (20,3 %).

Доведено високу економічну ефективність вирощування сої за органічною технологією. Найвищі показники чистого прибутку і рентабельності отримано у сорту Сігалія при застосуванні інокуляції насіння Біомаг соя і підгортанні рослин сої у фазі 1-го справжнього листка – 51228,9 грн/га і 219 %. У сортів Таурус і ЕС Тенор на цих варіантах вони становили 43072,9 грн/га і 192,5 % та 49696,9 грн/га і 213,6 %.

Виявлено, що з енергетичної точки зору вирощування сорту сої Сігалія було більш ефективним, ніж Таурус і ЕС Тенор. В середньому, вихід енергії з урожаєм і коефіцієнт енергетичної ефективності у сорту Сігалія становив 45,0 ГДж/га і 5,08, а у сортів Таурус і ЕС Тенор – 36,0 ГДж/га і 4,30 та 41,3 ГДж/га і 4,77, відповідно.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність. Загалом, всі заплановані дослідження виконано в повному обсязі. Одержані результати досліджень обґрунтовані, систематизовані, статистично оброблені. Описання, аналіз та узагальнення експериментального матеріалу виконані з урахуванням наявної наукової інформації. Усі розділи дисертації є повними, закінченими з обґрунтованими висновками, які витікають з результатів досліджень. Загальні висновки відображають експериментальні дані дисертації і свідчать про глибокий аналіз отриманих результатів. В дослідженнях використані сучасні загальнонаукові методики.

Обсяг і повнота опублікованих матеріалів досліджень. За темою дисертаційної роботи опубліковано 5 фахових публікації, 14 праць апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій. Дисертацію написано українською мовою, аргументовано, логічно, доступно для сприйняття.

Дотримання принципів академічної доброчесності. Дисертація не містить порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

Дискусійні положення та зауваження до дисертації. В процесі ознайомлення з дисертацією виникло ряд зауважень, запитань, що потребують уточнення та побажань:

Вступ.

1. Стор. 17. Бажано використовувати сучасну ботанічну назву сої. Сучасна ботанічна назва сої звичайної, що вирощується в Україні не (*Glycinetax*

(L.), а *Glycinetax*(L.) Merrill. Лінней надав тільки родову назву – *Glycine* (L.), а бінарна ботанічна назва на сьогодні використовується переважно запропонована Елмером Дрю Мерріллом назва *Glycinetax*.

2. Використовували сорти іноземної селекції – Таурус, ЕС Тенор, Сігалія. Українськими селекціонерами створені високопродуктивні вітчизняні сорти. Бажано було б використовувати у вітчизняних органічних технологіях і національний селекційний продукт.
3. Кількість праць апробаційного характеру займають, в цілому, майже 3 сторінки дисертації. Можна було б скоротити і залишити тільки основні.

Розділ 1.

1. В посиланнях на джерела бажано вказувати doi, а при посиланні на електронний ресурс бажано вказувати автора огляду [198]. При посиланні на монографію бажано вказувати сторінки, що використані в огляді.
2. Стор. 25. При посиланні на джерело: [58] Дерев'янський В. П. Соя (Історія походження). К.: Укр. ІНТЕІ, 1996, дещо зміщені акценти на підвиди сої, що використовуються «На сучасному етапі становлення сектору органічного виробництва». В той же час, не вказано які види використовуються в органічному землеробстві.
3. З висновків до Розділу 1 та з аналізу джерел не конкретизовано вимоги до сортів в органічному землеробстві. Тільки один акцент зроблено на Стор. 43 «Тому, за органічного вирощування, поміж основних показників сортів сої, є високий потенціал продуктивності, пристосованість до умов органічного розведення, стійкість до хвороб і стрімкий стартовий ріст [178]». Які ще показники сортів необхідні для органічного землеробства?

Розділ 2.

1. Побажання. При характеристиці погодних умов за роками бажано вказувати кількість опадів та ГТК не тільки за період вегетації, а і за зимово-весняний період. Оподи за цей період формують запаси вологи в ґрунті, що використовуються в подальшому в період вегетації сої.
2. Для основного обробітку ґрунту використовували агрегат HORSCH Tiger 4 МТ до характеристик якого належить глибоке рихлення та мульчування рослинних решток. А які зимуючі бур'яни лишались з осені? Чи була можливість і необхідність проводити осінню культивування?
3. Який попередник був під озиму пшеницю? І яка була забур'яненість?

Розділ 3.

1. Тривалість вегетаційного періоду сортів сої та міжфазних періодів збільшувалась при застосуванні підгортання рослин (табл. 3.1...3.3). За рахунок яких механізмів дії агротехніки (зменшення конкурентної дії бур'янів, чи покращення повітряного режиму ґрунту, чи дефіциту ґрунтової вологи)?

2. В розділі 3.2. «Висота рослин сої», стор. 69-72, частину огляду літератури можна було б перенести до розділу 1.
3. Стор. 86, *Таблиця 3.11* показано Фотосинтетичний потенціал посівів сої за окремими міжфазними періодами. Цікаво було б простежити і загальний фотосинтетичний потенціал за всю вегетацію і порівняти у сортів.
4. Стор. 98. Спостерігалось більш суттєве збільшення кількості фіксованого азоту на ділянках з підгортанням рослин сої. *Запитання. За рахунок яких процесів?*

Розділ 4.

1. Враховуючи велику масу (сиру) бур'янів в посіві перед збиранням сої (500-700 г/м²), та судячи зі структури видового складу бур'янів в посівах сої (рис. 4.1-4.3), чи не доцільно було б органічним вирощуванням сої займатися за наявності парового поля?

Розділ 5.

1. *Таблиця 5.1-5.3* показано вплив досліджуваних факторів на формування елементів структури врожаю сої сорту. Проте, не показано вплив елементів структури на урожайність сортів. Було б цікаво простежити який з показників структури можливо найбільш ефективно використовувати при доборах в селекції на урожайність.
2. *Якісні показники*». Краще писати показники якості продукції
3. В таблицях 5.8-5.9 показано чітке збільшення показників білковості та вмісту жиру при застосуванні інокуляції насіння. То що зменшилось в структурі показників якості насіння?

Розділ 6.

1. За якими цінами розраховувалась органічна продукція? Який паритет цін на органічне насіння сої та за звичайної технології.
2. Чи доцільно обраховувати енергетичну ефективність у органічної продукції? Адже ця продукція ні в якому разі не повинна конкурувати зі звичайною продукцією і не використовується за технічними цілями.

Рекомендації виробництву.

1. Стор. 148. рекомендується вирощувати сорт сої Сігалія. Тільки один? Чому, адже і інші сорти мають певні переваги. Наприклад: раніше дозрівають, мають більшу конкурентоздатність з бур'янами, після них раніше звільняється поле, що дозволяє підготувати ґрунт під озимі культури.

Залишається відкритим питання зі шкідниками. Чи були ураженість шкідниками посівів і чи може це вплинути на органічне виробництво сої?

Однак, наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Німенка Сергія Сергійовича

Загальний висновок. Дисертаційна робота Німенка Сергія Сергійовича «Формування продуктивності сої залежно від елементів органічної технології»

вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України» є завершеною оригінальною науковою працею, що відзначається науковою новизною, важливим теоретичним і практичним значенням, та виконанням на належному науково-методичному рівні. Здобувач має високий рівень фахової підготовки, що дозволяє йому правильно й глибоко трактувати результати отриманих досліджень і трансформувати їх в технології для практичного використання.

На основі викладеного вище, враховуючи актуальність теми досліджень та отримані автором наукові результати, які підтверджені достатнім обсягом публікацій та апробовані в умовах виробництва, вважаю, що дисертаційна робота повністю відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її Німенко Сергій Сергійович заслуговує присудження наукового ступеню доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія (20 Аграрні науки та продовольство)

Офіційний опонент

Доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
завідувачка відділу селекції сільськогосподарських культур
Інституту кліматично орієнтованого
сільського господарства НААН

Тетяна МАРЧЕНКО

Підпис Марченко Т.Ю. засвідчую
провідний спеціаліст по кадрах



Марина ТОМНИЦЬКА

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса

«12» лютого 2024 р.