

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Ярового Ярослава Олеговича на тему «Формування продуктивності сої за різного удобрення в польовій сівозміні на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України»
на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 Агрономія
галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство
(протокол розширеного засідання кафедри агрохімії і ґрунтознавства
№ 12 від 17 квітня 2025 р.)

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними науково-технічними програмами, напрямками науково-дослідних робіт університету та кафедри, де здійснювалась підготовка здобувача

Актуальність теми. Важливою агробіологічною ознакою сої є симбіотична азотфіксація. Симбіоз сої, один із найважливіших біологічних процесів, що впливає на врожайність та вміст білка. Подібно до багатьох видів сільськогосподарських культур, соя може встановлювати симбіотичні асоціації з ґрунтовими бактеріями часто застосовуються як біодобрива. Передові країни світу інтенсивно вивчають новітні штами в інокуляції та їх вплив на сою та її живлення. Біологічна фіксація забезпечує певну частину потреб рослини в азоті. Азот є основним поживним елементом для неї. Однак, навіть інокуляція не завжди достатня, якщо ґрунти мають низьку родючість. Використання бактеріальних препаратів не відкидає можливості внесення помірних доз азотних добрив. Для отримання насіння з високою поживною цінністю завжди потрібен комплексний підхід.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Основу дисертації становлять матеріали науково-дослідної роботи, які входили до програми наукових досліджень Уманського національного університету «Збалансоване використання, прогноз і управління природним та ресурсним потенціалом агроєкосистем України» (2021–2025 рр., номер державної реєстрації 0121U112521) за тематикою кафедри агрохімії і ґрунтознавства «Забезпечення раціонального використання ґрунтових ресурсів та управління мінеральним живленням сільськогосподарських культур», а також у ПНД НААН 1 «Ґрунтові ресурси України: інформаційне забезпечення, раціональне використання, менеджмент, технології» 01.03.02.01. Ф. «Удосконалити теоретичне підґрунтя інформаційно-методичного забезпечення сталого управлінням азотним, фосфорним і калійним живленням сільськогосподарських культур» за темою «Розробити систему удобрення сої на чорноземі опідзоленому».

2. Мета і завдання дослідження. Мета досліджень – вивчення впливу різних видів і доз мінеральних добрив на формування продуктивності сої для встановлення ефективної системи удобрення для Правобережного Лісостепу.

Для досягнення мети поставлено такі **завдання**:

- оцінити вплив удобрення на показники росту та розвитку рослин сої;
- встановити вплив удобрення на формування індивідуальної продуктивності сої;
- з'ясувати вплив тривалого застосування мінеральних добрив на формування врожайності та якості насіння сої;
- розрахувати винесення основних елементів живлення соєю залежно від системи удобрення;
- провести агрохімічне, енергетичне та економічне оцінювання ефективності застосування добрив у чотирьохріпльній сівозміні за вирощування сої.

3. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Наукові положення, висновки і пропозиції, що містяться в дисертації, є достовірними та обґрунтованими. Зміст дисертаційної роботи охоплює всі проблемні аспекти теми. Отримані здобувачем наукові результати підтверджуються достатнім опрацюванням публікацій вітчизняних і зарубіжних учених за темою роботи, інформаційних ресурсів мережі Internet тощо. Вагомим результатом є те, що вдосконалено та впроваджено у виробництво систему удобрення сої з урахуванням інокуляції насіння перед сівбою.

4. Наукова новизна одержаних результатів проведених досліджень. Вперше визначено параметри індивідуальної продуктивності рослин сої, врожайність та якість насіння, показники винесення основних елементів живлення з ґрунту за різного удобрення та інокуляції.

Встановлено, що продуктивність сої значно залежить від застосування азотних добрив, ефективність яких змінюється від особливостей погодних умов упродовж вегетаційного періоду. В системі удобрення ефективним є застосування 30 кг/га д. р. азотних добрив. Так, у сприятливішому 2023 р. врожайність насіння становить 3,92 т/га, а в менш сприятливішому 2024 р. – 1,55 т/га. Проведення інокуляції при цьому забезпечує 0,04–0,63 т/га приросту врожаю насіння залежно від погодних умов. Вміст білка зростає від 36,1–39,2 % у варіанті без добрив до 36,2–39,8 % за внесення N₃₀. Застосування інокуляції забезпечує підвищення вмісту білка до 37,5–39,8 %.

Удосконалено агротехнологічні параметри вирощування сої в Правобережному Лісостепу з урахуванням ефективності застосування добрив, інокуляції за різних погодних умов.

Дістало подальшого розвитку розроблення ефективних систем удобрення з урахуванням високої економічної ефективності та збереження родючості ґрунту.

5. Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до наукових публікацій, опублікованих зі співавторами. Результати досліджень дисертаційної роботи опубліковано в 10 наукових працях, з яких 3 – статті в фахових виданнях України і 6 –

праці в матеріалах науково-практичних конференцій.

6. Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у фахових виданнях України

1. Яровий Я. О. Продуктивність сої залежно від удобрення та інокуляції. *Збірник Уманського НУС*. 2024. Вип. 105. С. 268–278.
2. Яровий Я. О. Господарське винесення азоту та його баланс у ґрунті за вирощування сої залежно від інокуляції та удобрення. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 140. С. 363–373.
3. Яровий Я. О. Формування показників росту рослин сої залежно від інокуляції та удобрення. *Аграрні інновації*. 2024. № 28. С. 128–134.

Матеріали науково-практичних конференцій

4. Господаренко Г. М., Любич В. В., Яровий Я. О. Продуктивність сої залежно від удобрення на чорноземі опідзоленому. Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: VI Міжнародна науково-практична конференція присвячена – ювілейним річницям професорів О. М. Можейка, В. В. Милого, Ю. В. Будьонного, І. І. Назаренка (м. Харків, 29–30 листопада 2022 р.). Харків : ДБУ, 2022. С. 83–85.
5. Любич В. В., Яровий Я. О. Вміст протеїну в насіння сої залежно від удобрення та інокуляції. VII Міжнародна науково-практична конференція «World educational trends: lifelong learning in the information society», 15–18 жовтня 2024 р., Афіни, Греція. С. 22–25.
6. Любич В. В., Яровий Я. О. Формування якості насіння сої залежно від удобрення. Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 19 квітня 2024 р.). С. 106–107.
7. Любич В. В., Яровий Я. О. Вплив інокуляції на врожайність насіння сої. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Наукові основи реалізації принципів кліматично орієнтованого сільського господарства в агросфері України». Одеса, 2024. С. 158–159.
8. Любич В. В., Яровий Я. О. Урожайність сої залежно від удобрення. Сучасні технологічні аспекти виробництва насіння та переробки сільськогосподарської продукції: матеріали Міжнародної наукової конференції з нагоди 100-річчя від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Григорія Родіоновича Пікуша (20–21 березня 2024 р., м. Дніпро). Дніпро: ДУ ІЗК НААН, 2024. С. 121–122.
9. Любич В. В., Яровий Я. О. Формування якості насіння сої залежно від удобрення. Тези доповідей Міжнародної наукової інтернет-конференції «Інноваційні зернопродукти і технології», 20 лютого 2024 р. Умань, 2024. С. 90–92.
10. Господаренко Г. М., Яровий Я. О. Урожайність сої за різного удобрення на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу. Наукові

засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: V Міжнародна науково-практична конференція (м. Харків, 25–26 листопада 2021 р.). Харків: ДБУ, 2021. С. 62–64.

7. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації полягає у встановленні загальних закономірностей формування продуктивності сої за різних систем удобрення залежно від інокуляції та погодних умов.

Практичне значення отриманих результатів полягає в уточненні показників відносного винесення основних елементів живлення соєю та коефіцієнтів їх використання з добрив. Визначено інтенсивність балансу різних систем удобрення в польовій сівозміні та параметри окупності 1 кг мінеральних добрив насінням з урахуванням погодних умов. Встановлено, що для отримання високого врожаю насіння сої з урахуванням економічної, агрохімічної, енергетичної ефективності та інтенсивності балансу основних елементів живлення в ґрунті застосовувати $N_{30}P_{30}K_{30}$ за умови вирощування після пшениці озимої в чотирипільній сівозміні.

8. Характеристика структури дисертації, її мови та стилю викладення. Дисертаційна робота Ярового Ярослава Олеговича є завершеною науково-дослідною роботою, виконаною здобувачем особисто, українською мовою та стилем викладення, що відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40 із змінами і вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 із змінами.

9. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. Опис погодних умов у роки досліджень подано недостатньо детально, через що важко простежити їхній реальний вплив на результати. Поняття "сприятливий" і "несприятливий" рік потрібно обґрунтувати, враховуючи не тільки опади й температуру, а й інші фактори, такі як температура ґрунту, сонячна радіація та тривалість посушливих періодів.

2. У таблицях та тексті підрозділу 3.1 говориться про позитивний вплив азотних добрив (N_{30} , N_{60}) на висоту рослин у 2022 році, але ці ж дози добрив не завжди дають помітний ефект в 2023 та 2024 роках. Було б корисно детальніше проаналізувати, чому результати варіюються між роками, можливо, через зміни у методах удобрення чи специфічні умови кожного року.

3. У роботі зазначено, що у 2024 році несприятливі погодні умови (низька кількість опадів та підвищена температура повітря) призвели до

істотного зниження врожайності сої. Водночас вплив окремих погодних чинників на врожайність насіння та стебел проаналізовано недостатньо глибоко. У тексті згадано лише загальний індекс стабільності врожайності (0,36–0,40) без розкриття конкретних причин.

Рекомендується більш детально охарактеризувати, які саме зміни температури повітря і ґрунту, рівень вологозабезпечення, розподіл і періодичність опадів, тривалість посушливих періодів впливали на врожайність у різні роки досліджень.

4. Невірно оформлена таблиця 4.6. У таблиці підписано стовпці "Урожайність, т/га", але фактично дано відсотки білка. Треба правильно підписати стовпці – "Вміст білка, %".

5. У р.2.1 автор лише наводить дані стосовно кількості опадів за роками досліджень. Тому характеристику погодних умов за роками вегетації сої бажано розширити, оскільки вона представлена досить стисло;

6. Відсутні посилання на джерела літератури при характеристиці досліджуваного сорту Асука та препарату Ризоактив (р. 2.1);

7. Розділ 2.2 Методика проведення досліджень потребує доопрацювання. Не вказано за якими методиками визначали біометричні показники рослин, нодуляційний апарат, структуру врожаю, якість насіння сої, господарське та відносне винесення елементів живлення тощо.

8. У табл. 3.1 відсутні дані щодо впливу інокуляції насіння на висоту рослин сої;

9. Здобувач недостатньо висвітлив вплив погодних умов на якість насіння сої;

10. Таблиці. 3.9, 4.8. потребують більш детального аналізу й обґрунтування;

11. У табл. 4.8., 4.9 автор допустив неточність: вміст та збір олії пораховано за два роки, а в шапці таблиці вказано, що за три.

12. Автор стверджує, що «...застосування 30–60 кг/га д. р. азотних добрив у Правобережному Лісостепу повністю безпечне, оскільки навіть за умови залишення врожаю соломи на полі баланс азоту дефіцитний». Цей висновок нічим не аргументований, оскільки у роботі відсутні показники вмісту азоту не лише в ґрунті, а й уміст N–NO₃ у насінні сої.

13. Для кращого сприйняття результатів досліджень окремі таблиці можна було б представити у вигляді графіків, а окремі – для ліпшої інформативності об'єднати (табл. 4.2–4.3 і 4.4–4.5), адже розрізнені дані за таблицями ускладнюють аналіз результатів за варіантами досліджень.

10. Загальний висновок. Дисертаційна робота Ярового Ярослава Олегович на тему «Формування продуктивності сої за різного удобрення в польовій сівозміні на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України» відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової

спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», включно із дотриманням академічної доброчесності, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 із змінами та вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40 із змінами і може бути рекомендована для подання до публічного захисту на здобуття ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 201 Агрономія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Головуючий на засіданні
доцент кафедри агрохімії і ґрунтознавства
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Олександр СТАСІНЄВИЧ

25.04.2025

