

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації Гусак Оксани Борисівни на тему:
«Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах
зміни клімату Лісостепу Правобережного», представленій на здобуття
наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та
продовольство за спеціальністю 201 Агрономія**

У результаті розгляду, опрацювання теоретичних та практичних положень дисертаційного дослідження, поданих до розгляду наукових публікацій за темою дисертації Гусак Оксани Борисівни, а також за підсумками проведеного семінару, визначено наступне:

Актуальність теми досліджень і отриманих результатів. Якість рослинної сировини харчового спрямування, як в Україні, так і в цілому світі є важливим компонентом продовольчої безпеки.

У зв'язку із підвищенням потреби людства в продуктах харчування внаслідок збільшення чисельності населення та посилення техногенного навантаження на сільськогосподарські угіддя, виникає потреба у постійних пошуках способів збільшення виробництва сільськогосподарської продукції та підвищення її якості та безпеки.

Загально відомо, що безпека рослинної продовольчої сировини залежить від цілого ряду факторів, зокрема природньо-кліматичних і техногенних, які є непостійними та мають особливість змінюватися, впливаючи на трансформацію хімічних речовин у системі ґрунт-рослини та їхньої продукції. Також за останні тридцять років у зоні Лісостепу України помітно підвищилася температура навколишнього середовища та знизилася кількість опадів з нерівномірною інтенсивністю їх випадінь.

За цей період суттєво підвищився техногенний вплив на ґрунти сільськогосподарських угідь, спричинений інтенсифікацією галузі землеробства. Характерним для якого є високий рівень хімізації, як використання засобів боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами рослин та удобрення.

За цього рівня інтенсифікації галузі землеробства в ґрунти надходить цілий ряд токсичних речовин, які впливають на біохімічні процеси ґрунту, а також на трансформацію речовин у рослини.

Ринкова економіка сучасного сільськогосподарського виробництва базується на системі землеробства, основою якої є мінеральне живлення злакових культур. Хімізація, як елемент інтенсифікації, є головним фактором підвищення врожайності, прибутку та рентабельності виробництва. Особливістю сучасного рівня розвитку галузі є те, що перспективи розвитку рослинництва мають бути спрямовані на оптимізацію пропорцій

мінерального живлення, які не мають порушувати природно-екологічний баланс, що передбачає вирощування екологічно чистої зернової продукції.

Наукові дослідження провідних українських та закордонних вчених, що зосереджені на вивченні безпеки та якості зернової продукції, зокрема: Г. Господаренко, В. Лихочвор, О. Дем'янюк, О. Бондарева, С. Разанов, Е. Дегодюк, М. Городній, А. Польовий, О. Ткачук, С. Дутта, С. Балюк та інші у своїх працях неодноразово зазначають інтенсифікацію землеробства та негативні наслідки, що впливає на екологічну безпеку довкілля, а саме забруднення зерна злакових культур важкими металами, пестицидами, радіонуклідами, нітратами, що в разі знижує екологічну безпеку та якість зернової продукції. Вивчення дослідження механізмів поглинання важких металів зерновими культурами із забруднених ґрунтів набувають дедалі більшого значення, оскільки міграція цих токсикантів у зерні злакових культур сприяє надходженню їх харчовим шляхом в живі організми, зокрема і людини викликаючи цілу низку порушень та важких захворювань. Тому на даному етапі розвитку людства основним залишається вирішення питання продовольчої проблеми в умовах екологічної безпеки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно із науковими дослідженнями Вінницького національного аграрного університету та є складовою завдання науково-дослідних робіт Вінницького національного аграрного університету за темою «Оптимізація способів підвищення якості і безпеки продукції рослинництва в умовах забруднення сільськогосподарських угідь Вінниччини різними токсикантами зумовленого інтенсифікацією галузі» (державний реєстраційний номер 0121U109037, 04.2021–11.2024 рр.), у межах якої автором вивчено інтенсивне накопичення свинцю, кадмію, цинку і міді у зерні пшениці озимої, ярої й ячменю озимого, ярого за інтенсивного землеробства в природно-кліматичних умовах Лісостепу Правобережного.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у вивченні урожайності та інтенсивності накопичення важких металів зерном злаків в умовах техногенного навантаження на сірі лісові ґрунти залежно від їх озимих та ярих форм за різного рівня зволоження ґрунтів та мінерального удобрення в природно-кліматичних умовах Лісостепу Правобережного. *Уперше* проведено оцінку якості зерна злакових культур за інтенсивністю накопичення важких металів залежно від озимих та ярих форм злаків, за різного рівня зволоження ґрунтів та за мінерального удобрення ґрунтів в умовах Лісостепу Правобережного. *Досліджено* вміст коефіцієнта накопичення та небезпеки свинцю, кадмію, цинку і міді у зерні озимих і ярих культур пшениці та ячменю. *Удосконалено* зниження вмісту свинцю, кадмію, цинку і міді у зерновій продукції одержаній в умовах інтенсивного землеробства Лісостепу Правобережного.

Набуло подальшого розвитку прогнозоване надходження свинцю, кадмію, цинку і міді у зерно пшениці та ячменю вирощеного за інтенсивного землеробства в кліматичних умовах Лісостепу Правобережного.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що впровадження у виробництво вдосконалило якість зерна пшениці озимої за рахунок зниження впливу на накопичення в ній таких токсикантів як свинцю, кадмію, цинку і міді в умовах Лісостепу Правобережного.

Практичне значення одержаних результатів мають впровадження у навчально-методичний процес і наукову роботу Вінницького національного аграрного університету. Положення дисертаційної роботи використовуються під час викладання навчальної дисципліни «Екологія та агроекологія», що має підтвердження (довідка від 22.05.2023 р. № 01.1-60-536).

Результати наукових досліджень були апробовані та впроваджені у виробництво в СФГ «Володимир» с. Шершні, Вінницької області (акт від 30.11.2023), на площі 92 га, впроваджено у виробництво результати досліджень зі зниження концентрації важких металів у зерні пшениці озимої. У ФГ «Про-Харвест» с. Іванківці, Вінницької області (акт від 30.10.2023), за вирощування пшениці озимої на сірих лісових ґрунтах площею 47 га підвищили якість зерна пшениці озимої за рахунок зниження накопичення в ньому токсикантів. А також у ФГ «Зоря Василівки» с. Василівка Вінницької області (акт від 30.11.2023), на сірих лісових ґрунтах площею 75 га, впроваджений результат дослідження у виробництво забезпечив підвищення якості пшениці озимої.

Всього за темою дисертаційної роботи Гусак О.Б. «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» опубліковано 13 наукових праць загальним обсягом 4,55 умовн. друк. арк. (власний доробок автора 3,25 умовн. друк. арк.), у тому числі 1,15 умовн. друк. арк. у наукометричній базі Web of Science та Scopus; 1,05 умовн. друк. арк. у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз; 1,05 умовн. друк. арк. у інших виданнях.

Список опублікованих праць за темою дисертації

1. Razanov S., **Husak O.**, Polishchuk M., Bakhmat O., Koruniak O., Symochko L., Ovcharuk I. Accumulation peculiarities of heavy metals in cereal crops grains of different vegetation period in conditions of the forest steppe of the Right Bank of Ukraine. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES)*. 2022. Vol. 12 (3). P. 43–50. (Web of Science). DOI: <https://doi.org/10.31407/ijeess12.3> (0,79 друк. арк., дольова частка 0,64 друк. арк. Особистий внесок автора: проведено експериментальні дослідження, визначено певний вплив періоду вегетації злаків озимих, ярих у природно-кліматичних умовах Лісостепу Правобережного на інтенсивність

накопичення в зерні важких металів, підготовлено матеріали до друку).

2. Razanov S., **Husak O.**, Hnativ P., Dydiv A., Bakhmat O., Stepanchenko V., Pryshchepa A., Shcherbachuk V., Mazurak O. The Influence of the Gray Forest Soil Moisture Level on the Accumulation of Pb, Cd, Zn, Cu in Spring Barley Grain. *Journal of Ecological Engineering*. 2023. Vol. 24 (7). P. 285–292. (Scopus). DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/164747> (0,59 друк. арк., дольова частка 0,51 друк. арк. Особистий внесок автора: проведено експериментальні дослідження, визначено вплив за суми опадів та штучного поливу ґрунтів на транслокацію важких металів у зерні ячменю ярого, підготовлено матеріали до друку).

3. Разанов С.Ф., Разанова А.М., Піддубна А.М., **Гусак О.Б.** Інтенсивність накопичення важких металів у листковій масі та насінні розторопші плямистої за різного органічного удобрення. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 20. С. 211-223. DOI: 10.37128/2707-5826-2021-16 URL: <http://forestry.vsau.org/en/num/1-20#about> (0,8 друк. арк., особистий внесок – 0,2 друк. арк. Особистий внесок автора: проведено експериментальні дослідження, підготовлено матеріали до друку).

4. Razanov S. F., **Husak O. B.**, Tkalic Y. I., Vradii O. I., Aleksieiev O. O., Verhelis V. I., Razanova A. M. Influence of soil moisture level on the translocation of plumbum and cadmium in the grains of winter cereals. *Agrology*. 2022 Vol. 5(4). P. 122–125. DOI: 10.32819/021119 (0,57 друк. арк., особистий внесок – 0,25 друк. арк. Особистий внесок автора: проведено експериментальні дослідження, визначено вплив рівня зволоження ґрунтів на вміст і коефіцієнт накопичення та небезпеки свинцю й кадмію у зерні пшениці озимої та ячменю озимого, підготовлено матеріали до друку).

5. **Гусак О. Б.** Вплив рівня зволоження ґрунтів на транслокацію Zn і Cu у зерно озимих зернових культур в умовах Лісостепу правобережного. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. № 2. С. 181–191. DOI: 10.37128/2707-5826-2023-2 (0,6 друк. арк.).

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Разанов С. Ф., **Гусак О. Б.** Вплив зміни клімату на вирощування зернових культур. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти: збірник тез IV Міжнародної науково-практичної конференції*. 21 квітня 2021 р. Київ. 2021. С. 165–167. URL: <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AGBgkKu%2DNgrczuw&id=5E8999F54A87BB53%212155&cid=5E8999F54A87BB53&parId=root&parQt=sharedby&parCid=UnAuth&o=OneUp> (0,1 друк. арк. особистий внесок – проведено експериментальні дослідження – 0,05 друк. арк.).

7. **Гусак О. Б.** Зміна клімату, наслідки та виклики в рослинництві. *Модернізація і наукові дослідження в Україні та світі: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції*. 14 липня 2021 р. Полтава.

2021. С. 31–33. URL: http://www.economics.in.ua/2021/07/blog-post_24.html
{0,} друк. арк.}

8. **Гусак О. Б.** Наслідки інтенсивного землеробство для злакових культур. *Соціально-економічний розвиток у контексті викликів сьогодення*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. 8 жовтня 2021 р. Одеса. 2021. С. 97–99. URL: <https://researcheurope.org/wp-content/uploads/2021/10/re-08.10.21.pdf> (0,1 друк. арк.).

9. **Гусак О. Б.** Накопичення важких металів у зерні злакових культур за різного періоду вегетації в умовах зміни клімату. *Grundlagen der modernen wissenschaftlichen forschung: zu den materialien der II Internationalen wissenschaftlich-praktischen konferenz*. 12.08.2022. Zürich, Schweiz. 2022. P. 100–101.

URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/issue/view/12.08.2022/768> (0,1 друк. арк.).

10. Дидів А. **Гусак О.** Накопичення важких металів у зерні злакових культур в умовах Правобережного Лісостепу України. *Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій*: матеріали XXIII Міжнародного науково-практичного форуму. 04–06 жовтня 2022 р. Львів. 2022. С. 210–212. URL: <file:///C:/Users/user/Downloads/Forum2022.pdf> (0,2 друк. арк. особистий внесок – проведено експериментальні дослідження – 0,1 друк. арк.).

11. **Гусак О. Б.** Вплив різного періоду вегетації на накопичення важких металів у зерні злакових культур в умовах зміни клімату Лісостепу правобережного. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти*: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. 15 листопада 2022 р. Київ. 2022. С. 149–152. URL: https://nmc-vfro.com/wp-content/uploads/2022/12/tezy-malynka-15-11-2022_compressed.pdf (0,2 друк. арк.).

12. **Гусак О. Б.** Вплив рівня зволоження ґрунтів на інтенсивність накопичення у зерні озимих зернових культур Zn і Cu. *Vin Smart Eco*: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. 18–20 травня 2023 р. Вінниця. 2023. С. 231–234. URL: https://drive.google.com/file/d/1FHo7n6iXXkIX_5FXdabdLA6FJXaKeKtEh/view (0,2 друк. арк.).

13. **Гусак О. Б.** Вплив рівня зволоження ґрунтів на транслокацію Pb і Cd у зерно озимих зернових в умовах Лісостепу правобережного. *Екологічний стан навколишнього середовища та раціональне природокористування в контексті сталого розвитку*: матеріали VI-ї Міжнародної науково-практичної конференції, 26–27 жовтня 2023 р. Херсон. 2023. С. 51–55.

URL: https://www.ksau.kherson.ua/files/konferencii/2023/12/mater_eco_new.pdf
(0,2 друк. арк.).

Положення дисертаційної роботи пройшли апробацію у доповідях і виступах дисертанта на 8 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, що відбулися протягом 2020-2023 рр.

ВИСНОВОК

Дисертація Гусак Оксани Борисівни на тему: «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» є оригінальним, самостійним, завершеним науковим дослідженням, що стосується актуальної проблеми і містить оригінальні підходи до вирішення теоретичних і практичних завдань у вивченні інтенсивності накопичення свинцю, кадмію, цинку і міді зерном пшениці та ячменю (озимих та ярих форм) та урожайності за техногенного навантаження на ґрунти в умовах інтенсивного землеробства, рівня їхнього зволоження, удобрення мінеральними добривами.

Наукові положення, що знайшли відображення в дисертації, є обґрунтованими, про що свідчить структура та зміст роботи, істотний перелік узагальнених, систематизованих та опрацьованих автором фундаментальних робіт вітчизняних та зарубіжних учених і фахівців із питань вирощування зернових культур за досліджуваних прийомів вирощування. Робота виконана державною мовою.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені дисертантці наукові завдання вирішені повністю, мету дослідження досягнуто. Основні положення дисертації містять елементи наукової новизни. Структура й обсяг роботи відповідають встановленим вимогам. Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані та аргументовані, містять наукову новизну та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача відображені основні положення дисертації.

За актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів, дисертація Гусак Оксани Борисівни на тему: «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» відповідає спеціальності 201 Агрономія, вимогам пп. 6, 7, 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) та за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам наказу МОН від 12 січня 2017 року №40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій».

Дисертація Гусак Оксани Борисівни на тему: «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» може бути рекомендована до подання у спеціалізовану вчену раду на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

**Голова міжкафедрального семінару
навчально-наукового інституту
агротехнологій та природокористування:
д.с.-г.н., доцент, доцент кафедри
рослинництва та садівництва
Вінницького національного аграрного
університету**

Віталій Паламарчук

Лідия Паламарчук В. доповідаю:

7.8.0. вченою секретаря



Лариса Фемик