

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агробіотехнологічний факультет
Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри технологій в
рослинництві та захисту рослин
доцент _____ Панченко Т.В.
29 жовтня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ
ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ
ДОБРИВ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОГО
ПІДЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ НВЦ БНАУ**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)
Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Снігур Олександр Сергійович _____
прізвище, ім'я, по батькові *підпис*

Керівник: професор Грабовський М.Б. _____
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

Я, Снігур Олександр Сергійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності

Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет
 Спеціальність 201 «Агрономія»

Затверджую
 Гарант ОП «Агрономія»
 професор _____ Грабовський М.Б.
 29 жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу
Снігуру Олександр Сергійовичу

Тема: «Сортові особливості формування продуктивності сої залежно від норм добрив та позакореневого підживлення в умовах НВЦ БНАУ»

Затверджено наказом ректора №48/С від 07.02. 2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи до 28.10. 2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: огляд наукової літератури по застосуванню добрив та позакореневого підживлення у посівах сої; ґрунтово-кліматичні умови господарства; методика проведення досліджень; аналіз результатів досліджень з вивчення впливу добрив та позакореневого підживлення на ріст, розвиток і продуктивність сої; економічна оцінка результатів досліджу.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.09.2024	виконано
Методична частина	до 17.09.2024	виконано
Дослідницька частина	до 23.10.2024	виконано
Оформлення роботи	до 04.11.2024	виконано
Перевірка на плагіат	до 25.10.2024	виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2024	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.10.2024	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

професор Грабовський М.Б.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

підпис

Снігур О.С.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Снігур О.С. Сортові особливості формування продуктивності сої залежно від норм добрив та позакореневого підживлення в умовах НВЦ БНАУ

Встановлено, що максимальна висота рослин сої була за внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$: у сорту Інгуз за підживлення Преміант Омега + Аміноалексин + Розасоль (71,2 см); у сорту Агат – Розалік + Редонік Екстрабор + Айдамін (76,4 см); у сорту Балатон – Розалік + Редонік Екстрабор + Айдамін (66,3 см), LF-СОЯ + Мікро Філд + LF-БІО NPK 600 (68,3 см).

У сорту Інгуз максимальну площу листової поверхні (35,2 тис. $m^2/га$) отримано за норми добрив $N_{30}P_{60}K_{90}$ та позакореневого живлення Преміант Омега + Аміноалексин + Розасоль – 37,2 тис. $m^2/га$, у сорту Агат цей показник становив 35,3 тис. $m^2/га$, Балатон – 33,5 тис. $m^2/га$.

Найвищу кількість бобів та насіння отримано при внесенні добрив $N_{30}P_{60}K_{90}$: у сорту Інгуз за внесення добрив Преміант Омега+ Аміноалексин + Розасоль – 25,3 та 52,4 шт, у сортів Агат та Балатон за застосування Розалік + Редонік Екстрабор + Айдамін – 28,1 і 57,4 шт. та 25,7 та 47,6 шт. Вищу врожайність зерна у сортів сої Інгуз і Балатон отримано на фоні внесення $N_{30}P_{60}K_{90}$ і за позакореневого підживлення комплексом Преміант Омега+ Аміноалексин + Розасоль – 3,19 т/га та – 3,02 т/га. У сорту Агат за підживлення Розалік + Редонік Екстрабор + Айдамін – 3,27 т/га.

Найвищий рівень рентабельності в досліді (184 %) отримано за вирощування сорту сої Інгуз на варіантах без внесення мінеральних добрив та позакореневого підживлення.

Основні публікації за темою кваліфікаційної роботи висвітлені в наукових працях [2-3, 6-11, 15-16, 22-25, 27, 30, 36, 39-40, 42, 47, 51, 53, 59, 61-64].

Ключові слова: соя, сорт, мінеральні добрива, мікродобрива, позакореневе підживлення, структура врожаю, урожайність

ANNOTATION

Snihur O.S. Varietal features of soybean productivity formation depending on fertilizer rates and foliar feeding in the conditions of the BTNAU Research Centre

It was found that the maximum height of soybean plants was at the application of $N_{60}P_{60}K_{60}$: In the Inguz variety, when fertilized with Premium Omega + Amino Alexin + Rosasol (71.2 cm); in the Agat variety - Rosalik + Redonik Extra Bor + Aidamine (76.4 cm); in the Balaton variety - Rosalik + Redonik Extra Bor + Aidamine (66.3 cm), LF-SOYA + Micro Field + LF-BIO NPK 600 (68.3 cm).

In the Inguz variety, the maximum leaf surface area (35.2 thousand m^2/ha) was obtained at the rate of fertiliser $N_{30}P_{60}K_{90}$ and foliar nutrition Premium Omega + Amino Alexin + Rosasol - 37.2 thousand m^2/ha , in the Agat variety this figure was 35.3 thousand m^2/ha , and in Balaton - 33.5 thousand m^2/ha .

The highest number of beans and seeds was obtained when applying $N_{30}P_{60}K_{90}$ fertiliser: 25.3 and 52.4 pcs. in Inguz variety with Premium Omega + Amino Alexin + Rosasol fertilizer, 28.1 and 57.4 pcs. in Agat and Balaton varieties with Rosalik + Redonik Extrabor + Aidamine fertilizer. and 25.7 and 47.6 pcs. Higher grain yields in soybean varieties Inguz and Balaton were obtained against the background of $N_{30}P_{60}K_{90}$ application and foliar feeding with the complex Premium Omega + Amino Alexin + Rosasol - 3.19 t/ha and - 3.02 t/ha. The Agate variety yielded 3.27 t/ha when fertilised with Rosalik + Redonik Extrabor + Aidamine.

The highest level of profitability in the experiment (184%) was obtained when growing soybean variety Inguz on variants without mineral fertilizers and foliar feeding.

The main publications on the topic of the qualification work are covered in scientific papers [2-3, 6-11, 15-16, 22-25, 27, 30, 36, 39-40, 42, 47, 51, 53, 59, 61-64].

Keywords: *soybean, variety, mineral fertilizers, micronutrient fertilizers, foliar feeding, crop structure, yield*

ЗМІСТ

Вступ	6
Розділ 1. Огляд літератури.....	7
Розділ 2. Ґрунтово-кліматичні умови проведення досліджень.....	19
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови	19
2.2. Погодні умови в роки проведення досліджень.....	21
Розділ 3. Мета, завдання і методика проведення досліджень.....	23
3.1. Мета та завдання досліджень.....	23
3.2. Схема досліду та методики досліджень.....	23
3.3. Характеристика сортів сої та добрив.....	24
3.4. Агротехніка вирощування сої.....	31
Розділ 4. Результати досліджень.....	32
4.1. Формування морфологічних параметрів рослин сої.....	32
4.2. Площа листкової поверхні посівів сої.....	33
4.3. Формування показників структури врожаю сої.....	34
4.4. Формування врожайності сої	39
4.5. Особливості формування якості зерна сої	42
4.6. Економічна ефективність вирощування сої.....	46
Висновки	49
Рекомендації виробництву.....	51
Список використаних джерел.....	52

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Забарна Т. А., Пелех Л. В. Продуктивність сортів сої залежно від впливу ґрунтово-кліматичних умов Правобережного Лісостепу України. *Slovak International Scientific Journal*. 39. С. 6–11.
2. Німенко С.С., Грабовський М.Б. Урожайність зерна сортів сої залежно від елементів органічної технології вирощування. *Зрошуване землеробство*. 2023. Вип. 79. С. 52–59.
3. Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Грабовська Т. О., Лозінський М. В., Козак Л. А. Порівняльна оцінка урожайності та якісних показників сортів сої за традиційної та органічної технології вирощування. *Зернові культури*. 2023. Том 7. № 1. С. 113–122.
4. Заболотний Г. М., Мазур В. А., Циганська О. І., Дідур І. М., Циганський В. І., Панцирева Г. В. Агробіологічні основи вирощування сої та шляхи максимальної реалізації її продуктивності: монографія. К.: ФОП Корзун Д. Ю., 2020. 276 с.
5. Мазур В. А., Дідур І. М., Панцирева Г. В. Обґрунтування адаптивної сортової технології вирощування зернобобових культур в правобережному Лісостепу України. *Сільське господарство та лісівництво*. 2020. №18. С. 5–17.
6. Мостипан О.В., Грабовський М.Б. Формування урожайності та якості зерна сортами сої. *Зернова галузь – проблеми та перспективи технологічного забезпечення* : матеріали міжнародної наукової конференції з нагоди 100-річчя від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка НААН Валентина Сергійовича Цикова, м. Дніпро, 12–13 жовтня 2023 р., ДУ ІЗК НААН, 2023, С. 144–145. С. 142–143.
7. Мірошник Н.В., Лавров В.В., Грабовський М.Б., Грабовська Т.О., Тесленко І.К. Порівняльний аналіз екологічної структури фіторізноманіття полезахисних лісосмуг на полях органічного та традиційного виробництва. *Екологічні науки*. 2020. № 3(30). С.64–72.

8. Рибальченко А. М. Особливості формування сортових ресурсів та урожайності сої в Україні. *Вісник ПДАА*. 2022. № 3. С. 18–25.
9. Grabovskyi M., Mostypan O., Fedoruk Y., Kozak L., Ostrenko M. Formation of grain yield and quality indicators of soybeans under the influence of fungicidal protection. *Scientific Horizons*. 2023. 26(2). 66–76.
10. Потапов А.В., Грабовський М.Б. Економічна та енергетична ефективність застосування фунгіцидів та мікродобрив за вирощування гібридів буряків цукрових. *Агробіологія*. 2023. №1. С. 42-51.
11. Grabovskyi M., Marchenko T., Panchenko T., Fedoruk Y., Grabovska T., Lozinskyi M., Kozak L., Kachan L., Gorodetskyi O., Mostipan O. Assessment of the efficiency of the application of fungicides and microfertilizers in sugar beet growing in the forest steppe of Ukraine. *Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development"*. 2023. Vol. 23. Issue 4. 365–373.
12. Іванюк С. В. Формування сортових ресурсів сої відповідно до біокліматичного потенціалу регіону вирощування. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 71. С. 34–40.
13. Мазур О. В., Шерепітко В. В. Генотипні відмінності сортів рослин сої за мінливістю кількісних ознак в умовах дослідного посіву ВНАУ : *збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2012. Випуск 9 (49). С. 159–165.
14. Джемесюк О. В., Новицька Н. В., Свистунова І. В. Вплив підживлення на динаміку формування площі листової поверхні посівів сої. *Вісник ЖНАЕУ*. 2015. № 2 (50), т. 1. С. 207–211.
15. Grabovskyi M., Lozinskiy M., Kozak L., Fedoruk Y., Panchenko T., Gorodetskyi O., Nimenko S. Formation of productivity and quality indicators of soybean grain depending on the elements of organic cultivation technology. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2024. Vol. LXVII. №1. P. 421–428.
16. Nimenko S. S., Grabovskyi M. B., Grabovska T. A., Cierjacks A. Ecologization of soybean growing technology. *Матеріали IV Міжнародної науково-*

практичної конференції “Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку”. Біла Церква, 30 березня 2023 р., С. 202–204.

17. Фізіологія рослин : підручник / М. М. Макрушин та ін. Вінниця: Нова книга, 2006. 416 с.

18. Марчук І. Сучасні добрива – на варті врожаю. *Пропозиція*. 2009. №4. С. 42–45.

19. Ляшенко В. В., Лотиш І. І., Тараненко А. О., Крикунова В. Ю., Кундиус К. О. Вплив азотних добрив на урожайність та якість насіння сої. *Вісник ПДАА*. 2019. № 4. С.58–65.

20. Фурман О. В. Вплив мінеральних добрив та інокуляції на формування індивідуальної та насіннєвої продуктивності сої в умовах Лісостепу правобережного. *Корми і кормо виробництво*. 2021. 91. С. 82–92.

21. Дідора В. Г., Бондар О. Є., Власюк М. В. Продуктивність сої залежно від біологічних препаратів та мінеральних добрив у Поліссі України. *Наукові горизонти*. 2019, № 1 (74). С. 33–39.

22. Grabovskyi M., Kucheruk P., Pavlichenko K., Roubík H. Influence of macronutrients and micronutrients on maize hybrids for biogas production. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023. 30. 70022–70038.

23. Німенко С.С., Грабовський М.Б. Вплив елементів технології на формування площі листкової поверхні рослин сої за органічного вирощування. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 130. С. 155–163.

24. Grabovskyi M., Marchenko T., Panchenko T., Fedoruk Y., Grabovska T., Lozinskyi M., Kozak L., Kachan L., Gorodetskyi O., Mostipan O. Assessment of the efficiency of the application of fungicides and microfertilizers in sugar beet growing in the forest steppe of Ukraine. *Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development"*. 2023. Vol. 23. Issue 4. 365–373.

25. Грабовська Т., Лавров В., Грабовський М. Чи варто довіряти органічній продукції? *Екологічний вісник*. 2021. №5 (129). С. 22-26.

26. Балюк С. А., Греков В. О., Лісовий М. В., Комариста А. В. Розрахунок балансу гумусу і поживних речовин у землеробстві України на різних рівнях управління. Х., 2011. 29 с.
27. Мостипан О.В., Грабовський М. Б. Формування елементів структури врожаю сої під впливом гербіцидного захисту у Правобережному Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2023. №19. С. 79-87.
28. Гамаюнова В. В., Казанок О. О. Вплив умов вирощування на показники якості зерна сої сортів Діона та Аполлон в умовах півдня України. *Наукові праці. Екологія*. 2011. 140 (152). С. 42–44.
29. Prymak I., Grabovskyi M., Fedoruk Y., Lozinskyi M., Panchenko T., Yezerkovska L., Panchenko A., Karaulna V., Pokotylo I., Prysiazhniuk N., Hornovska S., Shubenko L. Productivity of grain ear crops and post-harvest white mustard on green fertilizer depending on the systems of soil basic tillage in the forest steppe of Ukraine. *Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development"*. 2023. Vol. 23. Issue 1. 669–681.
30. Мостипан О.В., Грабовський М.Б. Вплив гербіцидів на формування урожайності зерна та якісних показників сортів сої. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 132. С. 132–141.
31. Брошак І., Дайчак В. Оптимізація способів внесення мікродобрив у ґрунт. *ББК 65.9 (4Укр)–55 I 73*. 2014. С. 20–23.
32. Lin K. H., Chiou, Y. K., Hwang, S. Y., Chen, L. F. O., and Lo, H. F. Calcium chloride enhances the antioxidative system of sweet potato (*Ipomoea batatas*) under flooding stress. *Ann. Appl. Biol.* 2008. 152, 157–168.
33. Lima D.V., Kliemann H.J., Moraes M.F., Leandro W.M. Effect of liming and manganese rates on soybean mineral nutrition in the region of Rio Verde-GO, Brazil. *Agricultural Research in the Tropics*. 2004. 34(2). P. 65–73.
34. Römheld, V.; Kirkby, E.A. Magnesium functions in crop nutrition and yield. Cambridge: International Fertiliser Society. 2007. P.151–171.

35. Jezek, M.; Geilfus, C.-M.; Bayer, A.; Mühling, K.-H. Photosynthetic capacity, nutrient status, and growth of maize (*Zea mays* L.) upon $MgSO_4$ leaf-application. *Frontiers in Plant Science*, 2015. v.5, art. 781.
36. Вожегова, Р.А., Боровик В.О., Грабовський М.Б., Марченко Т.Ю., Грабовська Т.О. Нішеві культури – нові можливості агропромислового комплексу України. *Аграрні інновації*. 2022. №13. С. 181-189.
37. Jamal, A.; Saleem Fazli, I.; Ahmad, S.; Abdin, M.Z.; Yun, S.J. Effect of nitrogen and sulphur application on nitrate reductase and ATP-sulphurylase activities in soybean. *Korean J. Crop Sci.* 2006, 51, 298–302.
38. Grabovska T., Lavrov V., Grabovskyi M. Insects diversity in soybean crops under organic and conventional farming. Scientific Forum “From its roots, organic inspires science, and vice versa”, 6-th ISO FAR conference at the 20th Organic World Congress 2021 in Rennes, France, September 8-10, 2021. P. 179.
39. Мостипан О.В., Грабовський М.Б., Павліченко К.В., Німенко С.С., Устинова Г.Л. Фітосанітарний стан посівів сої за різного фунгіцидного захисту. *Агробіологія*. 2024. №2. С. 96-107.
40. Грабовський М.Б., Німенко С.С. Особливості формування висоти рослин сої за органічної технології вирощування. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 129. С. 54–63.
41. Cardoso B.M., Lazarini E., Moreira A., Moraes L. A. C., Santos F. L. D., Dameto L. S. Effect of foliar molybdenum application on seed quality of soybean cultivars. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. 2021. 52, № 6, P. 666–672.
42. Гуляєва Г. Б., Токовенко І. П., Гнатюк Т. Т., Богдан М. М., Патика В. П. Фізіолого-біохімічні зміни рослин сої за впливу фітопатогенних мікроорганізмів та передпосівної обробки насіння нанохелатами молібдену. *Фізіологія рослин і генетика*. 2022. Т. 54. № 2. С. 123–133.
43. Грабовський М. Б., Мостипан О. В., Панченко Т. В., Городецький О.С. Вплив фунгіцидів на зміну індивідуальної продуктивності та елементів структури врожаю сої. *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 136. Ч.1. С. 61–69.

44. Capula-Rodríguez R., Valdez-Aguilar L.A., Cartmill D.L., Cartmill A.D., Alia-Tejacal I. Supplementary calcium and potassium improve the response of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) to simultaneous alkalinity, salinity, and boron stress *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 2016. 47 (4). P. 505–511.
45. Faquin V. *Nutrição Mineral de Plantas. Lavras, Brazil: Editora UFLA/FAEPE.* 2005. 183.
46. Lantican, M. A., Pringali, P. L., Rajaram, S., Are marginal wheat environments catching up. *CYMMIT World Wheat Overview and Outlook.* 2001. Part P. 39–44.
47. Грабовський М.Б., Мостипан О.В., Панченко Т.В., Лозінський М.В., Павліченко К.В. Тривалість міжфазних та вегетаційного періодів сортів сої залежно від гідротермічних умов та застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів. *Агробіологія.* 2024. № 1. С. 109–119.
48. Gonzalez D., Novillo J., Rico M.I., Alvarez J.M. Leaching and efficiency of six organic zinc fertilizers applied to navy bean crop grown in a weakly acidic soil of Spain. *J. Agric. Food Chem.* 2008. Vol. 56(9), P. 3214–3221.
49. Павленко Г. В. Ефективність мінеральних добрив та біопрепаратів у технології вирощування сої в Лісостепу. *Вісник аграрної науки.* 2012. (11). С. 68–69.
50. Шепілова Т. П., Курцев В. О. Вплив мікродобрив на продуктивність рослин сої. *Корми і кормовиробництво.* 2010. 66. С. 115–119.
51. Грабовський М. Б., Мостипан О. В., Панченко Т. В., Качан Л. М., Павліченко К. В., Німенко С. С. Вплив ґрунтових і післясходових гербіцидів на рівень забур'яненості посівів сої. *Зернові культури.* 2024 №1. С. 162–171.
52. Кравченко М. Й., Дудка А. А., Романько А. Ю., Кравченко О. М. Класифікація сучасних добрив на посівах сої для позакореневого підживлення. *Гончарівські читання : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Суми, 24-25 травня 2019 р.)* Суми, 2019. С. 158–159.

53. Мостипан О. В., Грабовський М. Б. Вплив фунгіцидного захисту на формування фотосинтетичних показників посівів сої. *Агробіологія*. 2023. № 2. С. 50–59.
54. Савченко П. В., Кожушко Н. С. Методи визначення площі листкової поверхні рослини картоплі. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2013. 11 (26). С. 191–195.
55. Дудкіна А. П., Бондарєва О. Б. Ефективність внесення мінеральних добрив за вирощування сої в умовах південно-східного Степу України. *Миронівський вісник*. 2019. Вип. 8. С. 133–143.
56. Вишнівський П. С., Фурман О. В. Продуктивність сої залежно від елементів технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України. *PLANT AND SOIL SCIENCE*. 2020. Vol. 11, № 1. С. 14–22.
57. Дідора В. Г., Бондар О. Є., Власюк М. В. Продуктивність сої залежно від біологічних препаратів та мінеральних добрив у Поліссі України. *Наукові горизонти*. 2019. 1 (74). С. 33–39.
58. Гадзовський Г. Л., Новицька Н. В., Мартинов О. М. Урожай і якість зерна сої під впливом інокуляції та позакореневого підживлення. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 111. С. 44–48.
59. Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Грабовська Т. О., Лозінський М. В., Козак Л. А. Урожайність сортів сої за традиційної та органічної технологій вирощування. *Агроном*. 2024. №4 (86). С. 90–94.
60. Забарна Т. А., Пелех Л. В. Продуктивність сортів сої залежно від впливу ґрунтово-кліматичних умов Правобережного Лісостепу України. *Slovak international scientific journal*. 2020. № 39. С. 6–11.
61. Panchenko T., Grabovskyi M., Lozinska T. Changes in the quality of green mass and pea grain depending on the use of microfertilisers and ammonium sulphate. Book of Abstracts of the 6th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improving the Nutrition, Health, Quality of People Life and Nature, 8 September 2024, Slovak University of Agriculture in Nitra, P. 97.

62. Грабовський М. Б., Мостипан О. В. Економічна оцінка застосування фунгіцидного і гербіцидного захисту сортів сої різних груп стиглості. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 134. С. 45–53.

63. Німенко С. С., Грабовський М. Б., Козак Л. А. Енергетична оцінка елементів органічної технології вирощування сої. *Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі* : матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Умань, 11–13 жовтня 2023 р., С. 100–101.

64. Німенко С.С., Грабовський М.Б., Качан Л.М., Городецький О. С. Економічна оцінка вирощування сої за органічного виробництва. Збірник тез Всеукраїнської наукової інтернет-конференції «*Агроекологічна безпека і раціональне землекористування зони Полісся*», м. Житомир, ІСП НААН, 12 жовтня 2023 р., С. 62–64.