

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри генетики селекції і
насінництва с.- г. культур
_____доцент, М.В. Лозінський
30 жовтня 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
МОНІТОРИНГ ФІТОПАТОГЕННОГО СТАНУ
ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ТОВ
«ЄВРОСЕМ» БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО РАЙОНУ
КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Виконав: Гулько Богдан Петрович _____

Керівник: доцент Сабадин В.Я. _____

Я, Гулько Богдан Петрович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Факультет агробіотехнологічний
Спеціальність: 201 «Агрономія»**

Затверджую

Гарант ОП «Агрономія»

_____ професор, М.Б. Грабовський
30 жовтня 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я
на кваліфікаційну роботу здобувача**

Гулька Богдана Петровича

**Тема: «Моніторинг фітопатогенного стану посівів соняшнику в умовах
ТОВ «ЄВРОСЕМ» Білоцерківського району Київської області»**

затверджено наказом ректора № 48 від 07.12.2024 року

Термін здачі студентом готової роботи в деканат: до 01.11.2024 року

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 01.09.2024	Виконано
Методична частина	до 01.08.2024	Виконано
Дослідницька частина	до 01.09.2024	Виконано
Оформлення роботи	до 30.10.2024	Виконано
Перевірка на плагіат	до 29.10.2024	Виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2024	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	29.10.2024	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ підпис

Сабадин В.Я.

Здобувач

_____ підпис

Гулько Б.П.

Дата отримання завдання «01» березня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Гулько Б.П. Моніторинг фітопатогенного стану посівів соняшнику в умовах ТОВ «ЄВРОСЕМ» Білоцерківського району Київської області

Досліджено видовий склад збудників хвороб соняшнику та визначено домінуючі види у центральному Лісостепу. Проведено фітопатогенний моніторинг генотипів соняшнику та проаналізовано ступінь поширеності та розвитку збудників хвороб протягом вегетації.

Оцінювали фітопатологічний стан дванадцяти гібридів соняшнику: СИ Бакарді КЛП, НК Конді, СУЗУКА, (Syngenta Crop Protection AG), ЛГ5555 КЛП, ЛГ5580, ЛГ59580 (Limagrain Europe), ЕС ГЕНЕЗІС, ЕС Белламис СЛ, ЕС АРОМАТИК СУ (Euralis Semences), П64ЛП130, ПР64Ф66, П64ЛЕ25 (Pioneer Overseas Corporation).

Виявлено збудники хвороб: фомозу (*Phoma macdonaldii* Boerema), фомопсису (*Phomopsis helianthi* Munt.), білої гнилі (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.), сірої гнилі (*Botrytis cinerea* Pers.), іржі (*Puccinia helianthi* Schw.) та септоріозу (*Septoria helianthi* Ellis & Kellerm).

У 2023 р. погодні умови не сприяли розвитку збудників хвороб. Найвищого розвитку (до 30,0 %) на гібридах соняшнику набув фомоз. Не виявлено розвиток сірої гнилі і септоріозу. Розвиток збудника іржі був відсутнім на гібридах соняшнику, крім двох. Високу стійкість проти фомопсису проявили НК Конді, ЕС АРОМАТИК СУ і ЛГ5580 (1,7 %). Високу стійкість проти білої гнилі відмічено у гібриду П64ЛП130.

У 2024 р. інтенсивність ураження гібридів соняшнику збудниками хвороб була від низької 6,7 % до середньої 45,0 %. Ураження сірою гниллю становило від 41,7 % до 45,0 %. Розвиток білої гнилі був не значним, до 10 %. Ураження гібридів збудником септоріозу було на рівні 20,0-25,0 %. Високу стійкість проти білої гнилі відмічено у гібриду П64ЛП130. Стійкими проти іржі були гібриди ЕС ГЕНЕЗІС і ЛГ59580. Ураження фомопсисом (до 15 %) відмічено у гібридів НК Конді, ЛГ5580 і ЕС АРОМАТИК СУ. Всі досліджувані гібриди виявили стійкість і помірну стійкість до фомозу.

Кваліфікаційна робота магістра містить 58 сторінок, 8 таблиць, список використаних джерел із 76 найменувань.

Ключові слова: соняшник, гібриди, моніторинг хвороб, фомоз, фомопсис, біла і сіра гниль, іржа, септоріоз.

ANNOTATION

Hulko B.P. Monitoring of the phytopathogenic state of sunflower crops under the conditions of "EUROSEM" LLC of Belotserkiv district, Kyiv region

The species composition of the causative agents of sunflower diseases was studied and the dominant species in the central forest-steppe were determined. Phytopathogenic monitoring of sunflower genotypes was carried out and the degree of prevalence and development of pathogens during the growing season was analyzed.

The phytopathological state of twelve sunflower hybrids was evaluated: SI Bacardi KLP, NK Condi, SUZUKA, (Syngenta Crop Protection AG), ЛГ5555 KLP, ЛГ5580, ЛГ59580 (Limagrain Europe), EC GENESIS, ES Bellamis SL, ES AROMATIC SU (Euralis Semences), П64ЛП130, ПП64Ф66, П64ЛЕ25 (Pioneer Overseas Corporation).

The causative agents of diseases were identified: Phomosis (*Phoma macdonaldii* Boerema), Phomopsis (*Phomopsis helianthi* Munt.), white rot (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.), gray rot (*Botrytis cinerea* Pers.), rust (*Puccinia helianthi* Schw.) and septoriosiis (*Septoria helianthi* Ellis & Kellerm).

In 2023, weather conditions did not favor the development of pathogens. The highest development (up to 30.0%) was acquired by fomosis on sunflower hybrids. The development of gray rot and septoriosiis was not detected. The development of rust pathogen was absent on sunflower hybrids, except for two. High resistance against Phomopsis was shown by NK Kondi, ES AROMATIC SU and LH5580 (1.7%). High resistance against white rot was noted in the P64LP130 hybrid.

In 2024, the intensity of damage to sunflower hybrids by pathogens ranged from a low of 6.7% to an average of 45.0%. Gray rot infestation ranged from 41.7% to 45.0%. The development of white rot was not significant, up to 10%. Infection of the hybrids by the causative agent of septoriosiis was at the level of 20.0-25.0%. High resistance against white rot was noted in the P64LP130 hybrid. ES GENESIS and LH59580 hybrids were resistant to rust. Phomopsis damage (up to 15%) was noted in hybrids NK Kondi, LH5580 and ES AROMATIC SU. All studied hybrids showed resistance and moderate resistance to phomosis.

The master's thesis contains 58 pages, 8 tables, a list of used sources with 76 names.

Key words: sunflower, hybrids, disease monitoring, fomosis, fomopsis, white and gray rot, rust, septoriosiis.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поспєлов С. В., Поспєлова Г. Д., Нечипоренко Н. І., Міщенко О. В., Черняк О. О., Склад С. С., Іванічко О. В. Аналіз фітопатогенного стану посівів соняшнику в період вегетації за різних агрокліматичних умов. Вісник ПДАА. 2021. № 4. С. 133–141.
2. Герасименко Т.П., Баннікова К.В. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо Захисту рослин у 2015 р. Київ.
3. Дерменко О. Діагностика хвороб соняшнику. Пропозиція, №6. С. 80-85.
4. Seiler G. J., Marek L. F. Germplasm resources for increasing the genetic diversity of global cultivated sunflower. *Helia*. 2014. 34 (55). P. 1–20. doi: 10.2298/HEL1155001S.
5. Ретьман С. В., Кислих Т. М., Михайленко С. В., Шевчук О. В., Базикіна Н. Г. Хвороби соняшнику. *The Ukrainian Farmer*. 2018. № 3. С. 32–36.
6. Gulya, T., Harveson, R., Mathew, F., Block, C., Thompson, S., Kandel, H., Berglund, D., Sandbakken, J., Kleingartner, L., & Markell, S. Comprehensive disease survey of U.S. sunflower: disease trends, research priorities and unanticipated impacts. *Plant Disease*, 2019. 103 (4), 601–618. doi: 10.1094/PDIS-06-18- 0980-FE.
7. Мазур С. О., Матусевич Г. Д. Вплив ґрунтових гербіцидів на біометричні показники та врожайність соняшнику. Збалансоване природокористування. 2023. № 1. С. 90–96. DOI: 10.33730/2310-4678.1.2023.278544
8. Троценко В. І. Соняшник: селекція, насінництво, технологія вирощування: монографія. Суми: Університетська книга, 2001. 184 с.
9. Андрієнко О. О. Інфекційні хвороби як фактор вилягання соняшнику. Збірник наукових праць кафедри загального землеробства

- Центральноукраїнського національного технічного університету. Кропивницький, 2017. С. 15–19.
10. Тимошук Т. М., Котельницька Г.М., Курцова С. В., Рибак Н. Р. Урожайність насіння соняшнику залежно від застосування фунгіцидів. Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи. Матеріали Міжнар. наук.–практ. конф., присвяч. ювілейним датам від дня народження видатних вчених-фітопатологів докторів біологічних наук, професорів В. К. Пантелєєва та М. М. Родігіна. (м. Харків, 20–21 жовтня 2022 р.). Харків, 2022. С. 205–208.
 11. Бегішев М. А., Любченко О. М., Кравченко О. В., Замулко Ю. А. Соняшник – основна олійна культура півдня України. Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво» (17–19 жовтня 2018 року). Миколаїв, 2018. С. 38–41.
 12. Kantar MB, Sosa CC, Khoury CK, Castañeda-Álvarez NP, Achicanoy HA, Bernau V, Kane NC, Marek L, Seiler G and Rieseberg LH. Ecogeography and utility to plant breeding of the crop wild relatives of sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Front. Plant Sci.* 2015. 6:841. doi: 10.3389/fpls.2015.00841
 13. Tasneem Bashir, Zia-Ur-Rehman Mashwani, Kulsoom Zahara, Shakeela Haider, Shaista Tabassum and Mudrikah. Chemistry, Pharmacology and Ethnomedicinal Uses of *Helianthus annuus* (Sunflower): A Review. *Pure and Applied Biology.* 2015. Vol. 4. Issue 2. P. 226–235.
 14. Покопцева Л. А., Єременко О. А., Тодорова Л. В., Нєжнова Н. Г. Формування продуктивності соняшнику селекції Euralis у південному Степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я.* 2020. Вип. 4. С. 62–69. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-4(108)
 15. Asselin SR, Brûlé-Babel AL, Van Tassel DL, Cattani DJ. Genetic Analysis of Domestication Parallels in Annual and Perennial Sunflowers (*Helianthus* spp.): Routes to Crop Development. *Front Plant Sci.* 2020 Jun 12. doi: 10.3389/fpls.2020.00834

- 16.Кириченко В. В. Виробництво соняшникової олії в Україні: стан і перспективи розвитку. Вісник ЦНЗ АПВ. 2014. № 7. С. 281–286.
- 17.Остапчук І. Продукція рослинництва: внутрішній та міжнародний ринок—погляд на ЄС. Асоціація «Український клуб аграрного бізнесу». 2014.
- 18.Gulya T. J., Mathew F., Harveson R., Markell S. Block C. Diseases of Sunflower: Handbook of Florists' Crops Diseases / R. J. McGovern, W. H. Elmer. Lampang, Thailand, 2018. 43 p. DOI: 10.1007/978-3-319-39670-5_27.
- 19.Нестерчук В. В. Напрями оптимізації елементів технології вирощування гібридів соняшнику в умовах півдня України. Зрошуване землеробство: Міжвідомчий тематичний збірник наукових праць. Херсон: Грінь Д.С., 2015. Вип. 63. С. 84–86.
- 20.Гамаюнова В. В., Манушкіна Т. М., Задорожній Ю. В. Екологоекономічна ефективність краплинного зрошення як чинника підвищення урожайності сільськогосподарських культур в умовах Південного Степу України. Водні ресурси Миколаєва, як потенціал розвитку міста : матеріали VIII Миколаївських міських екологічних читань «Збережемо для нащадків». Миколаїв, 12 – 13 листопада 2015. С. 16–18.
21. Трибель С. О. Ретьман С. В. Борзих О. І. Соняшник: Фітосанітарний стан агроценозів та заходи щодо його покращення. Науково-практичний збірник «Посібник українського хлібороба». 2014. № 2. С. 41–45.
- 22.Єщенко В. О. Місце науково обґрунтованих сівозмін у сучасному землеробстві. Вісник Уманського національного університету садівництва. Умань, 2014. №2. С.3–6.
- 23.Гамаюнова В., Хоненко Л., Москва І., Кудріна В., Глушко Т. Вплив оптимізації живлення на продуктивність ярих олійних культур на чорноземі південному в зоні Степу України під впливом біопрепаратів. Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія.

- Львів, 2019. №23. С. 112–118. DOI: / [https:// doi. org/ 10.31734/ agronomy](https://doi.org/10.31734/agronomy) 2019.01. 112.
24. Тараріко Ю. О., Чернокозинський А. В., Сайдак Р. В. Вплив агротехнічних і агрометеорологічних факторів на продуктивність агроєкосистем. Вісник аграрної науки. Київ, 2008. № 5. С. 64–67.
25. Чехова І. В., Чехов С. А. Аналіз виробництва олійних культур у зоні Степу. Вісник аграрної науки. Київ, 2016. С. 72–77.
26. Олійні культури в Україні: навч. посіб. / М. М. Гаврилюк та ін.; за ред. В. Н. Салатенка, 2-ге вид., перероб. і допов. Київ: Основа, 2008. 420 с.
27. Мельничук Ф. С., Марченко О. А., Васильєв А. А. Вплив зрошення на фітопатогенний комплекс на соняшнику в умовах Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 116. С. 32–41.
28. Нектаропродуктивность гибридов подсолнечника. Пчеловодство. 1987. №4. С. 8–9.
29. Leather GR. Sunflowers (*Helianthus annuus*) are Allelopathic to Weeds. *Weed Science*. 1983. 31(1). P. 37–42. doi:10.1017/S004317450006851X
30. Markell, S. G., Harveson, R. M., Block, C. C., Thomas J., & Gulya, T. J. Sunflower Diseases. In E. Martínez-Force, N. T. Dunford, J. J. Salas (Eds). *Sunflower. Chemistry, Production, Processing, and Utilization* 2015. pp. 93–128. Elsevier Inc. doi: 10.1016/C2015-0-00069-7.
31. Kalenska S., Kalenskiy V., Kachura I., Kovalenko N. Plant resources of Ukraine in solving of food and energy security. *Rolnictwo, gospodarka, obszary wielkie – 10 lat w Unii Europejskiej*, Warszawa: Wydawnictwo SGGW, 2014. P.147–157.
32. Adeleke BS, Babalola OO. Oilseedcrop sunflower (*Helianthus annuus*) as a source of food:Nutritional and health benefits. *Food Sci Nutr*. 2020. Vol. 8. P. 4666–4684. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1783>
33. Марков І.Л. Хвороби соняшнику. Агроном, 2008. № 4. С. 94-108.

34. Кохан А.В., Лен О.І., Циліорик О.І. Наслідки насичення сівозмін соняшником. Науково-технологічний бюлетень інституту олійних культур НААН. № 23. 2020. С. 131-136.
35. Методичні рекомендації з обліку чисельності шкідників і розповсюдженості хвороб в посівах соняшнику : навч. посіб / Боровська І. Ю., Петренков В. П., Маркова Т. Ю., Черняєва І. М. Харків : 2013. 68 с.
36. Harveson R. M., Mathew F. M., Gulya T., Thompson S.M. Sunflower stalk diseases initiated through leaf infections. *Plant Health Progress*. 2018. Vol. 19, No. 1. P. 82–91. doi.org/10.1094/PHP-12-17-0083-DG.
37. Jordaan E., Waals E. van der J., McLaren N. W. Effect of irrigation on charcoal rot severity, yield loss and colonization of soybean and sunflower. *Crop Protection*. 2019. Vol. 122. P. 63–69. doi.org/10.1016/j.cropro.2019.04.026.
38. Mirleau-Thebaud V., Scheiner J., Dayde J. Influence of soil tillage and *Phoma macdonaldii* on sunflower (*Helianthus annuus* L.) yield and oil quality. *Phyton, International Journal of Experimental Botany*. 2011. 80. P. 203–210. doi.org/10.32604/phyton.2011.80.203.
39. Brand S. I., Heldwein A. B., Radons S. Z., Rosa da Silva J., Puhl A. J. Severity of Septoria leaf spot and sunflower yield due to leaf wetness duration. *Journal of Agricultural Science*. 2018. Vol. 10, No 10. P. 178–188. doi: 10.5539/jas.v10n10p178
40. Левицька Х.М., Лях В.О. Особливості успадкування стійкості до септоріозу у поколіннях F₁ та F₂ соняшнику. Науково-технічний бюлетень інституту олійних культур НААН України. 2023. Вип. 34. С. 24–32. doi: 10.36710/IOC-2023-34-03.
41. Гречка Г. М., Кулинич І. М. Соняшник – універсальна культура в сучасному сільськогосподарському виробництві України. Бджільництво України. 2023. Вип. 11. С. 23-30. doi 10.46913/beekeepingjournal.2023.11.04.

42. Трибель С.О., Стригун О.О. Соняшник: Фітосанітарний стан агроценозів та заходи щодо його покращення. Агроном. №3, 2013. С.114–124.
43. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2016 рік. Київ: ТОВ«Алефа», 2016. 300 с.
44. Попов В. Н., Кириченко В. В. Генетический контроль различных признаков подсолнечника. Научно-практический сборник «Посібник українського хлібороба». 2014. № 2 С. 41–45.
45. Ведмедева Е. В., Толмачев В. В. Генетика морфологический признаков подсолнечника: состояние и перспективы. Генетические ресурсы растений. 2006, № 3. С. 7–22.
46. Ідентифікація морфологічних ознак соняшнику (*Helianthus L.*): посіб. / В. В. Кириченко та ін. Харків, 2007. 78 с.
47. Khurana N., & Chatterjee C. Influence of variable zinc on yield, oil content, and physiology of sunflower. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 2001. Vol. 32(19–20). P. 3023–3030. <https://doi.org/10.1081/CSS-120001104>
48. Покопцева Л. А. Єременко О. А. Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для вибору гібриду соняшнику за умов вирощування у зоні степу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2017. Вип. 9. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/3230>.
49. Коковіхін С. В., Нестерчук В. В., Рудий О. Е. Основні напрями оптимізації елементів технологій вирощування гібридів соняшнику в різних екологічних пунктах Степу України. Онтогенез – стан, проблеми та перспективи вивчення рослин в культурних та природних ценозах: матеріали міжнар. конф. (Херсон, 10-11 черв. 2016 р.). Херсон: РВЦ «Колос», 2016. С. 128–129.
50. Нестерчук В. В. Напрями оптимізації елементів технології вирощування гібридів соняшнику в умовах півдня України. Зрошуване землеробство: Міжвідомчий тематичний збірник наукових праць. Херсон: Грінь Д.С., 2015. Вип. 63. С. 84–86.