

**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
ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ЗА
ПРОЯВОМ ТА ВАРІАБЕЛЬНІСТЮ ОЗНАК
ПРОДУКТИВНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ ДО ХВОРОБ
ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ
БНАУ**

Виконав: Скрицький Богдан Вікторович _____

Керівник: доцент Сабадин В.Я. _____

Я, Скрицький Богдан Вікторович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

**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**

Скрицького Богдана Вікторовича

Тема: «Характеристика колекційних зразків за проявом та варіабельністю ознак продуктивності та стійкості до хвороб ячменю ярого в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ»

затверджено наказом ректора № 48 від 07.12.2024 року

Термін здачі студентом готової роботи в деканат: до 01.11.2024 рік
Перелік питань, що розробляються в роботі.

- опрацювати необхідну кількість літературних джерел за темою роботи;
- вивчити особливості росту і розвитку рослин та формування врожаю ячменю ярого;
- провести аналіз господарсько-цінних ознак колекційних зразків ячменю ярого за кількістю зерен у колосі, масою зерна з рослини, масою 1000 зерен та урожайністю;
- визначити інтенсивність ураження колекційних зразків ячменю ярого найбільш поширеними збудниками хвороб;
- проаналізувати отримані дані, виділити кращі ячменю ярого за гомеостатичністю та селекційною цінністю.

Вихідні дані:

колекційні зразки ячменю ярого створених в різних ґрунтово-кліматичних зонах української та іноземної селекції, сорт Взірець у дослідженнях використовували за стандарт.

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

Скрицький Б.В.

Дата отримання завдання «01» березня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Скрицький Б.В. Характеристика колекційних зразків за проявом та варіабельністю ознак продуктивності та стійкості до хвороб ячменю ярого в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ

Досліджено колекційні зразки ячменю ярого створених в різних ґрунтово-кліматичних зонах української та іноземної селекції в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ.

За кількістю зерен у головному колосі, виділено 7 сортів, які перевищували стандарт Взірець Nobarb, Millhouse, Victoriana, Skarb, Henrike і Biatlon. Канадський сорт Nobarb, що перевищував стандарт за кількістю зерен у головному колосі на 22,4 шт., за масою зерна з рослини на 0,3 шт. мав істотно високі показники гомеостатичності і селекційної цінності.

За масою 1000 зерен за гомеостатичністю кращими за стандарт відмічено 7 сортів: Millhouse, Skarb, Щедрик, Jermina, Henrike, Victoriana і Biatlon (від $\text{Hom}=358,9$ до $\text{Hom}=654,8$), за селекційною цінністю 5. За гомеостатичністю кращими були сорти: Skarb, Щедрик, Victoriana, Biatlon і Henrike (від $\text{Sc}=37,5$ до $\text{Sc}=40,3$).

За урожайністю виділили сорт Victoriana (512,9 г), він перевищував стандарт Взірець за гомеостатичністю ($\text{Hom}=2827,8$) та за селекційною цінністю ($\text{Sc}=358,5$) і був на 1 місці.

За стійкістю до борошнистої роси виділено 5 сортів, які перевищували стандарт Взірець від 7,2 бали до 7,9 бала: Skarb, Jermina, Крок, Suveren і Biatlon.

За стійкістю до сітчастої плямистості виділено 2 сорти, які перевищували стандарт Взірець від 7,6 балів до 8,0 балів: Millhouse і Nobarb.

За стійкістю до темно бурої плямистості виділено 5 сортів, які перевищували стандарт Взірець від 6,9 бала до 7,7 бала: Suveren, Victoriana, Крок, Щедрик і Nobarb.

За стійкістю до сітчастої та темно бурої плямистості За гомеостатичністю і за селекційною цінністю кращими за стандарт був сорт Nobarb.

Кваліфікаційна робота магістра містить 58 сторінок, 8 таблиць, список використаних джерел із 64 найменувань.

Ключові слова: ячмінь ярий, сорти, хвороби, цінні господарські ознаки.

ANNOTATION

Skrytskyi B.V. Characterization of collection samples of spring barley according to the manifestation and variability of productivity and disease resistance signs of the experimental field of the Bila Tserkva National Agrarian University

Collection samples of spring barley created in different soil-climatic zones of Ukrainian and foreign selection were studied in the conditions of the experimental field of the National Research Center of the Ukrainian National Academy of Sciences.

According to the number of grains in the main ear, 7 varieties were selected that exceeded the standard Sample Nobarb, Millhouse, Victoriana, Skarb, Henrike and Biatlon. The Canadian variety Nobarb, which exceeded the standard in terms of the number of grains in the main spike by 22.4 pcs., and by 0.3 pcs. in terms of the weight of the grain per plant. had significantly high indicators of homeostaticity and selection value.

According to the weight of 1000 grains, 7 varieties were noted as better than the standard in terms of homeostasis: Millhouse, Skarb, Shchedryk, Jermina, Henrike, Victoriana and Biatlon (from $Hom=358.9$ to $Hom=654.8$), according to the selection value 5.

The best homeostatic varieties were: Skarb, Shchedryk, Victoriana, Biatlon and Henrike (from $Sc=37.5$ to $Sc=40.3$). The Victoriana variety (512.9 g) was singled out for yield, it exceeded the standard of the Sample in terms of homeostaticity ($Hom=2827.8$) and breeding value ($Sc=358.5$) and was in 1st place.

In terms of resistance to powdery mildew, 5 varieties were selected that exceeded the Sample standard from 7.2 points to 7.9 points: Skarb, Jermina, Krok, Suveren and Biatlon. In terms of resistance to net spotting, 2 varieties were selected that exceeded the Sample standard from 7.6 points to 8.0 points: Millhouse and Nobarb.

In terms of resistance to dark brown spotting, 5 varieties were selected that exceeded the Sample standard from 6.9 points to 7.7 points: Suveren, Victoriana, Krok, Shchedryk and Nobarb. The Nobarb variety was superior to the standard in terms of resistance to net and dark brown spotting, homeostatic properties and selection value.

The master's qualification work contains 58 pages, 8 tables, a list of used sources from 64 names.

Key words: spring barley, varieties, diseases, valuable economic traits.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дідух Я. П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії / Я. П. Дідух // Вісник НАН України. 2009. № 2. С. 34-44.
2. Arabi M.I.E. Inheritance of partial resistance to spot blotch in barley / M.I.E. Arabi // Plant Breed. 2005. Vol. 124, № 6. P. 605-607.
3. Bulgarelli D. Leaf stripe resistance in barley: marker assisted selection and fine mapping of resistance gene Rdg2a / D. Bulgarelli, A. Tantillo, G. Tacconi et al. // Ibid 2024. P. 637-643.
4. Лінчевський А.А. Нові завдання і шляхи їх вирішення в селекції озимого та ярого ячменю / А. А. Лінчевський // ЗНП Реалізація потенційних можливостей сортів та гібридів селекційно-генетичного інституту в умовах України. – Одеса: СГІ, 2016. С.21-28.
5. Сабадин В.Я. Джерела цінних господарських ознак сортів колекції ячменю ярого для селекції у центральному Лісостепу України. Збірник наукових праць. Агробіологія: БНАУ. Біла Церква. 2019. Вип. (2). С. 33-42
6. Моргун В.В., Логвиненко В.Ф. Селекція сортів озимої пшениці на високу зиму – та морозостійкість / Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. Гол. ред. Моргун В.В. Київ: АТ «Високий урожай», 2011. Т.2. С.204-211
7. Пащенко Ю. М. Інтенсифікація зерновиробництва. Агроекологічна та соціально-економічна сутність / Ю. М. Пащенко, В. С. Рибка, М. С. Шевченко // Ексклюзивні технології. 2010. № 3(8). С. 22-27.
8. Lindhout P. The perspectives of poly genie resistance in breeding for durable disease resistance / P. Lindhout // Euphytica. 2012. Vol. 124, № 2. P. 217-226.
9. Кульбіда М., Адаменко Т. За тривалою аномально вологою погодою в Україні все частіше спостерігається суха // Зерно і хліб. 2024. С. 12-14.

10. Селекційно-генетичні дослідження ячменю ярого: наукове видання / М.Р. Козаченко, О.В. Солонечна, П.М. Солонечний, та ін., за ред. М.Р. Козаченка / НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х, 2012. 448 с.
11. Кочмарский В.С. Отечественный ячмень - новые сорта способны противостоят стихии и засухам / В.С. Кочмарский, В.Н. Гудзенко, В.П. Кавунец//Зерно. 2010. №2. С. 52–56.
12. Benbelcaceм A. Inheritance of resistance to *Pyrenofora graminea* in barley / A.Benbelcaceм // 9th Intern. Genetic Symp.: Brno, Czech Republic, 20-26 June 2014. - Brno, 2014. Part. 2. P. 626-631.
13. Carver T. Effects of barley mildew on green leaf area and grain yield in field and greenhouse experiments / T. Carver, E. Griffins // Ann. Appl. Biol. - 2012. V. 101, №3. P. 561-572.
14. Czembor J.H. Resistance to powdery mildew in barley landraces from Morocco / J.H. Czembor // Journal of Plant Pathol. 2023. V. 82, № 3. P. 187- 200.
15. Dreiseitl A. Adaptation of *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* to barley resistance genes in the Czech Republic in 1971-2000 / A. Dreiseitl // Plant Soil Environ. 2013. V. 46, № 6. P. 241-248.
16. 19. Jahoor A. Identification of new genes for mildew resistance of barley at the *Mia* locus in lines derived from *Hordeum spontaneum* I AJahoor, G. Fischbeck // Plant Breeding. 2013. № 110. P. 116.
17. Lindhout P. The perspectives of poly genie resistance in breeding for durable disease resistance / P. Lindhout // Euphytica. 2012. Vol. 124, № 2. P. 217-226.
18. Lyngkjaer M.F. The barley *mlo*-gene: an important powdery mildew resistance source / M.F. Lyngkjaer, A.C. Newton, J.L. Atzema, SJ. Baker // Agronomic 2023. № 20. P. 745-756.
19. Mueller K.-J. Susceptibility of German spring barley cultivars to loose smut populations from different European origins / K.-J.Mueller // Europ. Journal ofPlantPathol. 2016. V. 116, №2. P. 145-153.
20. Сабадин В.Я. Донори стійкості до борошнистої роси ячменю ярого для селекції у центральному Лісостепу України. Матеріали Міжнародної

науково-практичної конференції «Die wichtigsten vektoren für die entwicklung der wissenschaft im jahr 2020» м. Люксембург, LUX, 24 січня 2020, Збірник наукових праць ЛОГОС, 2020. с. 30-31,

21. Дзюбенко Н.И. Управление и использование адаптивного потенциала зерновых культур / Н.И. Дзюбенко // Науч.-техн. бюл. Мирон, ін- ту пшен. К., 2018. Вип. 8. С. 59-74.
22. Сабадин В.Я., Сидорова І.М., Куманська Ю.О., Бурлаченко Д.О. Успадкування стійкості проти збудника борошнистої роси ячменю ярого (*Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*) в F₁ та мінливість у F₂ в умовах Правобережного Лісостепу України. Збірник наукових праць «Агробіологія», 2024. № 1. С. 156–165.
23. Flores Agnes Effect of new terpenoid analogues of abscisic acid on chilling and freezing resistance / Flores Agnes, Grau Alfredo, Laurich Frank, Dorffling Karl // J. Pland Physiol. 2018. № 3. P. 362-369.
24. Shtaya M.J.Y. Identification of QTLs for powdery mildew and scald resistance in barley / MJ.Y. Shtaya, T.C. Marcel, J.C. Sillero et al. // Euphytica. - 2016. - Vol. 151, № 3. - P. 421-429.
25. Сабадин В. Я. Добір сортів ячменю ярого для селекції на стійкість проти хвороб. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Аграрна наука: стан та перспективи розвитку», (24-25 листопада 2023 року) м. Одеса, 2023. С. 178-180.
26. Козаченко М.Р. Сорти і лінії ячменю ярого з цінними селекційними показниками / М.Р. Козаченко, О.В. Заїка // Селекція і насінництво. 2015. Вип. 91. С. 11–19.
27. Гирка А. Д. Реалізація потенціалу продуктивності сучасних сортів ячменю ярого в умовах зміни клімату / А. Д. Гирка, Ю. Я. Сидоренко, О. В. Ільєнко [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. 2024. №40. С. 114-119.
28. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальний посібник, за ред. В. В. Кириченка та В.П. Петренкової.

- НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. 320 с.
29. Лінчеський А.А. 92 роки селекції ячменю / А.А. Лінчевський // 36. наук, праць СП. - Одеса, 2018. Вип. 12. С 24-49.
 30. Козаченко М.Р. Селекція і насінництво ячменю ярого / М.Р. Козаченко // Спеціальна селекція і насінництво польових культур/ Навчальний посібник. Харків, 2010. С. 168-201.
 31. Тучапський О. Р. Удосконалення технології вирощування ячменю – запорука одержання високих і стабільних врожаїв зерна / О. Р. Тучапський // Сільський господар. 2024. № 3-4. С. 21-23.
 32. Кірдогло Є.К. Селекційно-генетичні дослідження стійкості до найбільш поширених в Україні хвороб / Є.К.Кірдогло // 36. наук, праць СГІ. Одеса, 2018. Вип. 12 (52). С 58-75.
 33. Leszczynska D. Wplyw terminu i gestosci siewu na przezimowanie i plonowanie kilku odmian jeczmienia ozimego / D. Leszczynska, K. Noworolnik // Ekofizjologiczne aspekty reakcji roslin na dzialanie czynnikow stresowych. – Warszawa, 2012. Cz. 1. S. 187-191.
 34. Біловус Г.Я. Плямистості ячменю та заходи обмеження їх розвитку в умовах західного Лісостепу України: Автореф. дис... канд. с.-г. наук / Г.Я. Біловус. К., 2016. 19 с.
 35. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; за ред. В. В. Кириченка. Х.: ІР. ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. С. 168–179.
 36. Селекційно-генетичні дослідження ячменю ярого: наукове видання / М.Р. Козаченко, О.В. Солонечна, П.М. Солонечний, та ін., за ред. М.Р. Козаченка / НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х, 2012. 448 с.
 37. Лісовий М.П. Кононенко Ю.М. Поліморфізм вірулентності збудника борошнистої роси ячменю в центральному Лісостепу України // Вісник аграрної науки. 2017. №4. С. 15-18.

38. Руденко М.И., Соломатин Д.А., Макарова И.Ю., Пухальский В.А. Создание доноров с комплексной устойчивостью к грибным болезням у *Hordeum vulgare* L. // Всероссийский съезд по защите растений. Защита растений в условиях реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность, экологичность. 2015. С. 241.
39. Bruckner F. The inheritance of resistance to powdery mildew *Erysiphe graminis* DC. f. sp. *hordei* Marchal in the Ethiopian barley Ab1128// *Geneticaaslechteni*. 2017. V. 131. S. 9-13.
40. Schwarzbach E. Epidemiologicke aspekty genu mlo zpu-sobujiciho odolnost jechmene k padli travnirnu // *Genet. ASlecht*. 2017. 33. P. 55.
41. Jahoor A. Identification of new genes for mildew resistance of barley at the *Mia* locus in lines derived from *Hordeum Spontaneum*/A. Jahoor, G. Fischbeck//*Plant Breeding*. -2013, V. 110.-116 p.
42. Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії наук України (1912-2012) / За ред.. канд.. с.-г. наук В.С. Кочмарського. Миронівка, 2012. 816 с.
43. Руденко М.И., Соломатин Д.А., Макарова И.Ю., Пухальский В.А. Создание доноров с комплексной устойчивостью к грибным болезням у *Hordeum vulgare* L. // Всероссийский съезд по защите растений. Защита растений в условиях реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность, экологичность. 2015. С. 241.
44. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальний посібник, за ред. В. В. Кириченка та В.П. Петренкової. НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. 320 с.
45. Сабадин В.Я., Василенко Н.В., Гудзенко В.М. Джерела господарсько-цінних ознак колекційних сортів ярого ячменю у правобережному Лісостепу України // *Захист і карантин рослин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Вип. 53. 2017. С.64-68

46. Козаченко М.Р. Експериментальний мутагенез в селекції ячменю / М.Р. Козаченко: наукове видання // НААН, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х., 2010. 296 с.
47. Гаркавый П. Ф. Устойчивость ячменя к возбудителям инфекционных заболеваний в связи с задачами селекции / П. Ф. Гаркавый, Е. К. Кирдогло, О. П. Гаркавый // Микология и фитопатология. 2015. №19 (6). С. 28-35.
48. Кулька Л.С. Создание исходного материала для селекции ярового ячменя в условиях западной Лесостепи: автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук. Одесса, 2014. 22 с.
49. Сабадин В.Я., Дубовик Н. С. Оцінка генетичних ресурсів для селекції ячменю ярого. Матеріали науково-практичної конференції «Наукові читання до 85-річчя від дня народження професора В.Г. Вировця» 5 березня 2023 р, м. Глухів. Інститут луб'яних культур НААН, 2023. С. 97-99.
50. Лінчевський А.А. Нові завдання і шляхи їх вирішення в селекції озимого та ярого ячменю / А. А. Лінчевський // ЗНП Реалізація потенційних можливостей сортів та гібридів селекційно-генетичного інституту в умовах України. – Одеса: СГІ, 2016. С.21-28.
51. Наволоцкий В.Д., Ляшок А.К. Обоснование модели сорта ярового ячменя для условий неустойчивого увлажнения // Сельскохозяйственная биология. 2017. № 7. С. 26-32.
52. Sabadyn V. Sources of valuable signs of spring barley for breeding in the forest-steppe of Ukraine. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції НПП та молодих науковців «Актуальні аспекти розвитку науки і освіти». 13-14 квітня 2024 р. Одеса: ОДАУ, 2024. С. 352-354.
53. Сабадин В.Я. Джерела господарських ознак для селекції ячменю ярого. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку». 26-27 березня 2020 року. Біла Церква: БНАУ. С. 29-31.

54. Burbulis N. Embryogenesis, calligenesis and plant regeneration from anther cultures of spring rape (*Brassica napus* L.) / N. Burbulis, N. Kupriene, R. Žilenaite // Biology. – Acta Universitatis Latviensis. 2014. Vol. 676. P. 153–158.
55. Кириченко В. В. Роль генетичних ресурсів рослин у виконанні державних програм / В. В. Кириченко, В. К. Рябчун, Р. Л. Богуславський // Генетичні ресурси рослин. 2018. № 5. С. 7–13.
56. Сабадин В.Я. Створення вихідного матеріалу ячменю ярого методом мутагенез. Матеріали VIII міжнародної наукової конференції «Селекційно-генетична наука і освіта» (Парієві читання) 18-20 березня 2019 року. Умань, 2019. С. 221-223.
57. Вожегова Р. А. Продуктивність сортів ярого ячменю при різних строках сівби / Р. А. Вожегова, С. Г. Вожегов, С. С. Ярошенко // Бюлетень ІЗГ УААН. 2011. № 17. С. 77-81.
58. Городов Б. Т. Создание исходного материала при селекции ячменя на продуктивность в условиях Центрально-Черноземной полосы: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук / В.Т.Городов. Х., 2016. 17 с.
59. Рябчун В. К. Система генетичних ресурсів рослин України / В. К. Рябчун // Генетичні ресурси рослин. 2014. № 1. С. 8–14.
60. Becker H. C. Correlations among some statistical measures of phenotypic stability // Euphytica. 2001. V. 30. P. 835-840.
61. Козаченко М.Р. Селекція і насінництво ячменю ярого / М.Р. Козаченко // Спеціальна селекція і насінництво польових культур/ Навчальний посібник. Харків, 2010. С. 168-201.
62. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О.Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.
63. Літун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацька В. П. Системний аналіз в селекції польових культур. Навчальний посібник. – Харків: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. 2009. 354 с.

64. Рожков А.О., Пузік В.К., Каленська С.М., Пузік Л.М., Попов С.І., Музафаров Н.М., Бухало В.Я., Криштоп Є.А. Дослідна справа в агрономії. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень. За ред. О.А. Рожкова. Х.: Майдан, 2016. 342 с.