

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 101 “Екологія”

“Допускається до захисту”

Завідувач кафедри загальної екології та екотрофології

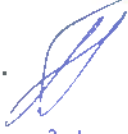
д-р. с.-г. н., професор  В.В. Лавров

“2” грудня 2021 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**Стійкість сортів сої до несприятливих
факторів навколишнього природного
середовища**

Виконав: Попович Олександр Олексійович

Керівник: доцент Грабовська Т.О. 

Рецензент: доцент Герасименко В.Ю. 

Я, Попович Олександр Олексійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква–2021

РЕФЕРАТ

Попович О.О. Стійкість сортів сої до несприятливих факторів навколишнього природного середовища

Визначено посухостійкість рослин сої за методом набубнявіння насінин у осмотичному сольовому розчині, методом пророщування насінин у розчині сахарози (у перерахунку на лабораторну схожість), холодостійкість (у перерахунку на лабораторну схожість), вміст хлорофілу а, b, їх суми та співвідношення. За кожним методом присвоєно бали сортам рослин сої відповідно до параметрів. Рекомендовано вирощувати сорт сої Командор через найвищу стійкість серед досліджуваних зразків.

Одержані результати можуть бути використані науковцями та фермерами для використання сортів сої на полях чи дослідних ділянках з певним впливом чинників (посухи, холоду). Залежно від дії та інтенсивності фактору можна обрати сорт, який найкраще буде відповідати умовам і буде стійким до цього фактору.

Кваліфікаційна робота магістра містить 55 сторінок, 23 таблиці, 8 рисунків, список використаних джерел із 54 найменувань.

Ключові слова: стійкість, соя, сорт, посуха, холод, хлорофіл, бали.

SUMMARY

Popovych O.O. Resistance of soybean varieties to adverse environmental factors

Drought resistance of soybean plants was determined by the method of seed swelling in osmotic saline solution, by the method of seed germination in sucrose solution (in terms of laboratory germination), cold resistance (in terms of laboratory germination), chlorophyll content a, b, their sum and ratio. According to each method, points were assigned to soybean plant varieties according to the parameters. It is recommended to grow Komandor soybean variety due to the highest resistance among the studied samples.

The obtained results can be used by scientists and farmers to grow soybean varieties in fields or plots with a certain influence of factors (drought, cold). Depending on the action and intensity of the factor, they can choose the variety that will best meet the conditions and will be resistant to this factor.

The master's qualification work contains 55 pages, 23 tables, 8 figures, and a list of used sources from 54 items.

Key words: resistance, soybean, variety, drought, cold, chlorophyll, points.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність - 101 «Екологія»

«Затверджую»

Гарант ОП «Екологія» ОР «Магістр»

Лавров В.В. _____

«10» вересня 2021 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання кваліфікаційної роботи магістра

Здобувачу – **Поповичу Олександр Олексійовичу**

Тема: **«Стійкість сортів сої до несприятливих факторів навколишнього природного середовища»**

Затверджено наказом ректора № 0013 від 13.09.2021

Термін здачі студентом готової випускної роботи в деканат до «22» 11 2021 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі:

- визначення посухостійкості рослин сої за методом набубнявіння насінин у осмогичному сольовому розчині;
- дослідження посухостійкості рослин за методом пророщування насінин у розчині сахарози;
- визначення холодостійкості рослин сої;
- вміст хлорофілів у листках сої;
- оцінка стійкості сортів сої за балами.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	<u>13.09.2021</u>	<u>Виконано</u>
Методична частина	<u>23.09.2021</u>	<u>Виконано</u>
Дослідницька частина	<u>22.10.2021</u>	<u>Виконано</u>
Оформлення роботи	<u>28.10.2021</u>	<u>Виконано</u>
Перевірка на плагіат	<u>05.11.2021</u>	<u>Виконано</u>
Подання на рецензування	<u>01.11.2021</u>	<u>Виконано</u>
Попередній розгляд на кафедрі	<u>02.12.2021</u>	<u>Виконано</u>

Керівник кваліфікаційної роботи

Здобувач

доцент Грабовська Т.О.

вчене звання, прізвище, ініціали

Попович О.О.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «10» вересня 2021 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Біологічна характеристика сої.....	8
1.2. Стійкість та адаптація сортів сої до несприятливих факторів навколишнього природного середовища.....	13
1.3. Аналіз досліджень пігментної системи сортів сої.....	20
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	20
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень.....	22
2.2. Матеріал та методи проведення досліджень.....	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
3.1. Стійкість рослин сої до дії посухи методом набубнявіння насіння у осмотичному розчині.....	28
3.2. Посухостійкість рослин сої за методом проростання в осмотичному розчині сахарози.....	31
3.3. Холодостійкість насінин різних сортів сої.....	35
3.4. Вміст хлорофілів у листках рослин сої.....	37
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	42
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	49

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Набубнявіння насіння у сольовому розчині до контролю найбільше було у сортів Абеліна та Командор (0,22 та 0,29 г, відповідно), що свідчить про їх посухостійкість (кількість балів – 2). Інші сорти мали 3 та 4 бали.

2. Відсоток пророслих насінин сої у сахарозі становив 79,2-90%. Довжина кореня у зразках в середньому становила 5-15 мм. Найбільшу кореневу систему мав сорт Командор (15 мм). За методом проростання насінин у осмотичному розчині сахарози найкращим був сорт Командор (1,5 бали), найгіршим – сорт Ментор (3,5 бали), інші сорти – 2,5 бали.

3. Холодостійкість рослин за кількістю пророслих насінин становила для сорту Ментор – 25-89,6%, довжина кореня в середньому 5-15 мм. Найкращими за холодостійкістю були сорти Ментор та Кордоба (по 1,5 бали), трохи гірше (2 бали) – сорт Командор. Сорт Навігатор та Абеліна набрали 3,5 та 4 бали, відповідно.

4. В середньому найбільший вміст хлорофілу а був у сортів Навігатор та Абеліна (1,22 мг/г сирої маси), меншим (1,20 мг/г сирої маси) у сорту Ментор. Кількість хлорофілу b у середньому у листках сої становила 1,52-2,00 мг/г сирої маси. Сума хлорофілів а+ b становила від 2,72 мг/г сирої маси (сорт Ментор) до 3,12 мг/г сирої маси (сорт Кордоба). Співвідношення хлорофілів а/б було найбільше у сортів Ментор (0,79) та Абеліна (0,74). Середня кількість балів найкраща була у сорту Командор (1,5), Кордоба (1,8). У сорту навігатор – 2,0 бали, Абеліна – 3,5 бали, Ментор – 4,3 бали.

5. Аналіз балів за усіма проведеними методами показав, що комплексна стійкість сортів сої була найвища у сорту Командор (1,8 балів). Інші сорти мали 2,5-3,1 бал, що свідчить також про їх стійкість до несприятливих умов навколишнього середовища.

6. За несприятливих умов навколишнього природного середовища рекомендуємо вирощувати сорт Командор.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вялкова О. Продуктивність сої залежно від агротехнічних прийомів в степу України. Матеріали I Міжнародної студентської науково-практичної інтернет-конференція «Сучасні технології агропромислового виробництва». 19 листопада 2020. Кропивницький: Центральноукраїнський національний технічний університет. С. 37-38.

2. Шепілова Т.П. Вплив регуляторів росту та біопрепаратів на продуктивність сої в степу України. Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика: зб. тез доп. Міжнар. наук. Інтернет-конф. [м. Тернопіль, 20 листоп. 2019 р.]; ред. О. В. Овчарук, В. Я. Хоміна. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. С. 232-235.

3. 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. Вінницький національний аграрний університет. 2020. 276 с.

4. Шарубін І.О., Нагорний В.І. Перспективи і напрями збільшення виробництва сої в північно-східному Лісостепу України. Насінництво. 2012. № 1. С. 8–10.

5. Кондратенко Л.Н., Глушко М.И., Герасименко М.Е. Соя, как добавка в продукты питания. безопасность и качество товаров: материалы XIV международной научно-практической конференции. Саратов, 16 июля 2020 года. С. 116-120.

6. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

7. Рибальченко А.М. Адаптивна селекція сої, як фактор екологічно безпечного функціонування агроєкосистем України. Стійкий розвиток сільських територій у контексті реалізації державної екологічної політики та енергозбереження: кол. моногр.; за заг. ред. Т.О. Чайки. Полтава: Видавництво ПП «Астроя», 2021. С. 95-107.

8. Шевчук О.А., Ходаніцька О.О., Ткачук О.О., Шевчук В.В., Федорук І.В. Вплив антигіберелінових препаратів на анатомо-морфологічні показники рослин сої. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2020. № 2. С. 26-31.

9. Некрасов А.Ю. Соя: источники из коллекции генетических ресурсов ВИР. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2020. 181(1). С. 48-52. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-1-48-52>.

10. Соя (*Glycine max* (L.) Merr.) / В. В. Кириченко, С. С. Рябуха, Л. Н. Кобизева, О. О. Посилаєва, П. В. Чернишенко: монографія / НААН, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Х., 2016. 400 с

11. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Світові і національні ресурси рослинного білка. Корми і кормовиробництво. 2008. Вип. 62. С. 69-77.

12. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Стратегічна роль сої у розв'язанні глобальної продовольчої проблеми. Корми і кормовиробництво. 2011. Вип. 69. С. 11-19.

13. Ващенко А.П., Мудрик Н.В., Фисенко П.П., Дега Л.А., Чайка Н.В., Капустин Ю.С. Соя на Дальнем Востоке. Владивосток: Дальнаука, 2010. 435 с.

14. Левкина О.В., Васильев В.В. Современные тенденции развития мирового соевого рынка Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 3. С. 12-18.

15. Огурцов Є.М., Міхеев В.Г., Белінський Ю.В., Клименко І.В. Адаптивна технологія вирощування сої у Східному Лісостепу України. За ред. М.А. Бобра. Харків, 2016. 272 с.

16. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція і виробництво сої в Україні. Вінниця, 2008. 215 с.

17. Лещенко А.К., Сичкарь В.И., Михайлов В.Г., Марьюшкин В.Ф. Соя (генетика, селекция, семеноводство). К.: Наукова думка, 1987. 256 с.

18. Вожегова Р. А., Боровик В. О., Біднина І. О., Рубцов Д. К., Марченко Т. Ю. Особливості зразків сої (*Glycine max* (L.) Merr.) в умовах

зрошення півдня України. Генетичні ресурси рослин. 2018. № 23. С. 40-48. DOI: 10.36814/pgt.2018.23.03.

19. Білявська Л.Г., Білявський Ю.В., Діянова А.О., Мирний М.В. Посухостійкі сорти сої для умов України. Селекція зернових та зернобобових культур в умовах змін клімату: напрями і пріоритети: тези доповідей міжнародної наукової конференції (5 травня 2021 р., СГІ-НЦНС, м. Одеса, Україна): Одеса: СГІ-НЦНС, 2021. С. 70-71.

20. Як підійти до вибору сортів сої (поради американських фахівців). SuperAgronom.com. URL: <https://superagronom.com/blog/437-yak-pidiyti-do-viboru-sortiv-soyi-poradi-amerikanskih-fahivtsiv>.

21. Алексеенкова Е. Соя. От количества к качеству. АгроФорум. 2020. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/soya-ot-kolichestva-k-kachestvu>.

22. Рябуха С.С. Дисертація: Наукові основи селекції сої на адаптивність, високу врожайність та якість насіння. Спеціальність: 06.01.05 – селекція і насінництво (Сільськогосподарські науки) на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук. Харків. 2021. 485 с.

23. Соя. Биология и технология возделывания. Под ред. В.Ф. Баранова и В.М. Лукомца. Краснодар, 2005. 430 с.

24. Зеленцов С.В., Мошненко Е.В., Бубнова Л.А., Зеленцов В.С. Некоторые аспекты устойчивости растений к отрицательным температурам на примере сои и масличного льна. Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК им. В.С. Пустовойта. 2018. Вып. 2 (174). С. 55–70. DOI 10.25230/2412-608X-2018-1-173-55-70.

25. Моргун Н. Вплив елементів сортової агротехніки на врожайність сої в умовах степу України. Матеріали I Міжнародної студентської науково-практичної інтернет-конференція «Сучасні технології агропромислового виробництва». 19 листопада 2020. Кропивницький: Центральноукраїнський національний технічний університет. С. 40-42.

26. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі. К.: Аграрна наука, 2011. 548 с.