ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра агроінженерії та точного землеробства
імені Михайла САМОКИША

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТОПІНАМБУРУ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ АГРАРНА ФІРМА «НЕФЕДІВСЬКЕ» КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ»

Виконав:
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» освітньо-професійної програми «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання
Денис ВАЛЯВСЬКИЙ

Керівник:
доцент ***Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ***

Оцінка захисту:
Національна шкала _____
Кількість балів _____
Шкала ECTS _____
«___» червня 2026 р.

Допускається до захисту:
«10» червня 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія», доцент ***Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ***

м. Кам'янець-Подільський, 2026

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ 4

РЕФЕРАТ 5

ВСТУП 6

1. ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА 7

1.1. Загальні відомості про господарство 7
1.2. Структура земельних угідь і посівних площ 8
1.3. Аналіз господарської діяльності в галузі рослинництва 9
1.4. Характеристика матеріально-технічної бази господарства 11
Висновки до першого розділу 12

2. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТОПІНАМБУРУ 14

2.1. Технологія вирощування 14
2.2. Система удобрення топінамбуру 15
2.3. Основний обробіток ґрунту 16
2.4. Підготовка насінного матеріалу, садіння топінамбуру 18
2.5. Догляд за насадженнями топінамбуру 19
2.6. Збирання топінамбуру 21
Висновки до другого розділу 22

3. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТОПІНАМБУРУ 23

3.1. Розрахунок та складання технологічної карти 23
3.2. Побудова графіка використання тракторів 24
3.3. Побудова графіка використання сільськогосподарських машин 26
3.4. Розробка операційно-технологічної карти 27
Висновки до третього розділу 29

4. УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЕРТОВОГО ПЛУГА 30

4.1. Агротехнічні вимоги до плугів 30
4.2. Огляд існуючих конструкцій 31
4.3. Розрахунок продуктивності оборотних і необоротних плугів 33
4.4. Екологічна безпека при вирощуванні топінамбуру 34
Висновки до четвертого розділу 35

5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ 37

5.1. Техніко-економічна оцінка вдосконалення технології вирощування топінамбуру 38
5.2. Техніко-економічні показники конструктивної частини 40
Висновки по п’ятому розділу 41

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ 42

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 44

ДОДАТКИ 47

ПЕРЕЛІК АРКУШІВ ІЛЮСТРАТИВНО-ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ:

1. Графік використання с.-г. машин.
2. Удосконалений обертовий плуг.
3. Поворотний механізм обертового плуга
4. Робоче креслення.
5. Техніко-економічні показники.

ВСТУП

Сучасний розвиток аграрного сектору України передбачає підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції на основі впровадження інноваційних технологій, раціонального використання ресурсів та широкого застосування високопродуктивної техніки. Однією з перспективних культур, що набуває дедалі більшого значення, є топінамбур, який відзначається високою врожайністю, невибагливістю до умов вирощування та широким спектром використання – у харчовій промисловості, тваринництві та енергетиці.

В умовах Хмельницької області, зокрема Кам'янець-Подільського району, існують сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування топінамбуру. Разом із тим ефективність виробництва значною мірою залежить від рівня механізації технологічних процесів, правильного підбору машин і агрегатів, а також оптимізації технологічних операцій, зокрема основного обробітку ґрунту [1-31].

Основний обробіток ґрунту є однією з ключових ланок технології вирощування сільськогосподарських культур, оскільки він визначає фізичний стан ґрунту, його водно-повітряний режим, ступінь забур'яненості та умови для росту і розвитку рослин. Неправильний вибір способу обробітку або технічних засобів може призвести до зниження врожайності, підвищення витрат і погіршення екологічного стану ґрунтів [2-13].

Актуальність теми полягає у необхідності вдосконалення технології вирощування топінамбуру шляхом раціонального використання сільськогосподарської техніки та розробки ефективної технологічної операції основного обробітку ґрунту в умовах конкретного господарства – СТОВ аграрної фірми «Нефедівське».

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи встановлено, що вирощування топінамбуру в умовах СТОВ аграрної фірми «Нефедівське» є перспективним напрямом сільськогосподарського виробництва, який має як агротехнічне, так і економічне значення. Природно-кліматичні умови господарства, зокрема наявність родючих чорноземних ґрунтів і достатнього рівня зволоження, є сприятливими для формування високої врожайності культури.

Аналіз технології вирощування показав, що топінамбур є невибагливою культурою з високою адаптивністю, однак рівень його продуктивності значною мірою залежить від якості основного обробітку ґрунту, системи удобрення, своєчасності проведення догляду за посівами та організації збирання врожаю. Особливе значення має раціональне використання сільськогосподарської техніки.

Встановлено, що застосування сучасних машинно-тракторних агрегатів, удосконалення графіків їх використання та впровадження операційно-технологічних карт дозволяє підвищити продуктивність праці, зменшити витрати пального та скоротити терміни виконання польових робіт.

Розроблені техніко-економічні розрахунки підтвердили, що впровадження удосконаленої технології вирощування топінамбуру забезпечує зниження собівартості продукції та підвищення рівня рентабельності виробництва.

У результаті аналізу конструкцій обертових плугів встановлено, що сучасні технічні рішення дозволяють значно підвищити якість основного обробітку ґрунту, однак потребують подальшого вдосконалення з метою зменшення енергозатрат і підвищення надійності роботи.

Рекомендації:

– удосконалити структуру машинно-тракторного парку шляхом поступової заміни застарілої техніки на сучасні високопродуктивні агрегати;

– впроваджувати енергозберігаючі технології основного обробітку ґрунту з використанням оборотних плугів та комбінованих агрегатів;

– оптимізувати систему удобрення з перевагою органічних і збалансованих мінеральних добрив;

– забезпечити дотримання науково обґрунтованих сівозмін із включенням топінамбуру як перспективної культури;

– використовувати операційно-технологічні карти та графіки роботи техніки для підвищення ефективності організації виробництва;

– посилити заходи щодо збереження родючості ґрунтів та екологічної безпеки виробництва.

Таким чином, впровадження запропонованих заходів дозволить підвищити ефективність вирощування топінамбуру, забезпечити раціональне використання ресурсів та покращити економічні показники господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іванишин В. В., Рудь А. В., Котов С. М. Технічне обслуговування машин і обладнання : підручник. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ» : ТОВ «Друкарня «Рута»., 2022. 360 с.
2. Експлуатація машин і обладнання : підручник / Іванишин В. В., Лабазюк П. П., Рудь А. В., Котов С. М. Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2024. 576 с.
3. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2013. 576 с.
4. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / М. А. Ружицький, В. І. Рябець, В. М. Кіяшко та ін. Київ : Аграрна освіта, 2010. 280 с.
5. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів : технологія : підручник. Київ : Вища школа, 2017. 527 с.
6. Мельника І. І. Практикум із машиновикористання в рослинництві : навч. посіб. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
7. Лімонт А. С. та ін. Практикум з машиновикористання в рослинництві. Київ : Кондор, 2014. 284 с.
8. Павліський В. М., Нагірний Ю. П., Мельник І. І. Проєктування технологічних систем рослинництва : навч. посіб. Тернопіль : Збруч, 2003. 264 с.
9. Проєктування механізованих технологічних процесів у рослинництві : навч. посіб. / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О. В., 2011. 556с.
10. Основи механізації сільськогосподарського виробництва : навч. посіб. / І. І. Ріпка та ін. Львів : ЛНАУ, 2013. 224 с.
11. Головчук А. Ф., Лімонт А. С., Бондаренко М. Г. Машиновикористання та екологія довкілля. Київ : Грамота, 2017. 360 с.
12. Квашук О. В. Сучасні інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 482 с.
13. Технічний сервіс в АПК : навч. посіб. / С. М. Котов та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2014. 680 с.

14. Технологія технічного обслуговування машин : навч. посіб. / Бендера І. М., Котов С. М., Роздорожнюк П. І., Михайлович Я. М. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2010. 320 с.
15. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник. В 2 т. Т. 1 / А. В. Рудь та ін. Київ : Агроосвіта, 2012. 584 с.
16. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник. В 2 т. Т. 2 / А. В. Рудь та ін. Київ : Агроосвіта, 2012. 432 с.
17. Річні звіти і бізнес-план агроформування за 2023, 2024 та 2025 роки.
18. Левицька Ю. О. та ін. Основи агрономії. Київ : Аграрна освіта, 2008. 254 с.
19. Кравченко М. С. Томашевський З. М. Практикум із землеробства. Київ : Мета, 2003.
20. Мельник А. В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярового в умовах Північно-Східного Лісостепу України. Аналітичний огляд та результати дослідження : монографія. Суми : Унів. кн., 2017. 228 с.
21. Типові норми продуктивності і витрати палива на передпосівному обробітку. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 312 с.
22. Типові норми продуктивності і витрати палива на сівбі, садінні і догляді за посівами. Київ : НДІ Украгропромпродуктивність, 2015. 424 с.
23. Пастухов В. І Довідник з машиновикористання в землеробстві : навч. посіб. Харків : Веста, 2011. 344 с.
24. Саблук П. Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. ННЦ Інститут аграрної економіки, 2015. 560 с.
25. Іванишин В. В., Рудь А. В., Котов С. М. Машини та обладнання в тваринництві : підручник. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ» ІТФ : ТОВ «Друкарня «Рута»., 2022. 468 с.
26. Машини і обладнання для тваринництва. / І. І. Ревенко, та ін. Ніжин : видавець ПП Лисенко М. М., 2016. 584 с.
27. Машини та обладнання для тваринництва : посібник-практикум / І. І. Ревенко та ін. Київ : Кондор, 2011. 396 с.
28. Проєктування сільськогосподарських машин : навч. посіб. для виконання курсових Проєктів з розробки сільськогосподарської техніки при підготовці фахівців напряму 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва». 2-ге видання доп. і перероб. І. М. Бендера, та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О. В., 2011. 640 с.

29. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник (навчально-методичний комплекс) / К. В. Замойська та ін. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2013. 504 с.
30. Практикум з дисциплін «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» : навчальний посібник / В. В. Іванишин та ін. Кам'янець-Подільський: ТзОВ «Друк-сервіс», 2016. 305 с.
31. Методичні рекомендації до виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» / Ю. І. Панцир та ін. / за ред. А. В. Рудь. Кам’янець-Подільський, ЗВО «ПДУ», 2026. 64 с.