Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра агроінженерії та точного землеробства імені Михайла Самокиша

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«МЕХАНІЗОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ МІЖРЯДНОГО ОБРОБІТКУ СУНИЦІ У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ «ІЛАШ» ДНІСТРОВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РОЗРОБКОЮ ПРИСТОСУВАННЯ ДО КУЛЬТИВАТОРА ДЛЯ ЗГІРБАННЯ ЛИСТЯ В РЯДКУ»

Виконав:
здобувач освітнього ступеня „Бакалавр”
освітньо-професійної програми
„Агроінженерія” спеціальності 208
„Агроінженерія” денної форми навчання
Василь КВАСНЯК

Керівник:
професор **Борис КОТОВ**

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

Допускається до захисту:
„___” червня 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми
„Агроінженерія” спеціальності
208 „Агроінженерія”, доцент
Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ

м. Кам’янець-Подільський, 2026

ЗМІСТ

Стор.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ……..…..4

РЕФЕРАТ……...…6

ВСТУП……..7

1. ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА «ІЛАШ» ……....8

1.1. Загальні відомості про фермерське господарство..……8

1.2. Виробничо-технічна характеристика фермерського господарства……...9

1.3. Перспективних план розвитку фермерського господарства..……9

Висновки до першого розділу……10

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ РОБОТИ……...11

2.1. Народно-господарське значення суниці……11

2.2. Механізація вирощування, збирання і переробки суниці… …….……..11

2.3. Обгрунтування актуальності теми…….……14

3. РОЗРАХУНОК ОПЕРАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ НА МІЖРЯДНИЙ ОБРОБІТОК СУНИЦІ…….....15

3.1. Характеристика умов роботи……...…...15

3.2. Підбір і розрахунок складу машинно-тракторного агрегату …...……...15

3.3. Розрахунок балансу часу зміни……...18

Висновки до третього розділу……19

4. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ДОГЛЯДУ ЗА СУНИЦЕЮ……20

4.1. Конструктивні особливості удосконаленого культиватора..……..20

4.2. Конструктивно-технологічні та міцністні розрахунки…….21

4.3. Охорона праці та довкілля……...25

Висновки до четвертого розділу……...….26

Стор.

5 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ..……27

5.1. Вихідні дані …….……27

5.2. Розрахунок економічної ефективності застосування удосконаленого культиватора …….……27

5.3. Ефективність механізованої технології догляду за суницею…..……..29

Висновки до п’ятого розділу……30

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ……31

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……32

ДОДАТКИ…….....36

ПЕРЕЛІК ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Операційно-технологічна карта на міжрядний обробіток суниць
2. Просапний культиватор (Складальне креслення)
3. Робоча секція (Складальне креслення)
4. Робочі креслення.
5. Техніко-економічні показники роботи.

ВСТУП

Суниця належить до числа найважливіших плодоягідних культур, оскільки має велику енергетичну цінність, значну кількість різних поживних речовин і може давати високі врожаї в різноманітних грунтово кліматичних умовах [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9].

Враховуючи високий попит на суницю, як високоякісний продукт харчування, необхідно постійно нарощувати темп її виробництво. Подальший інтенсивний розвиток галузі не може бути реальною основою для виконання поставленої задачі. Тим більше, що ягідництво в Україні знаходиться у складному становищі бо наступила кризу разом в усьому сільському господарству. На сьогоднішній день урожайність суниці в межах п’яти тонн з гектара при біологічній можливій до десяти тонн. До 15 % суниці втрачається під час її реалізації і зберіганні [8, 9].

В умовах сьогодення суниця вироблюєьбся в основному у фермерських господарствах, індивідуальних селянських господарствах, на присадибних і дачних ділянках.

За рахунок інтенсивних факторів розвитку, впровадження новіших досягнень науки, техніки і передової практики, ефективного використання утвореного виробничого потенціалу можна суттєво збільшити об’єм валової продукції цієї цінної культури.

Важлива роль відводиться системі догляду під час вирощування суниці що дає змогу отримувати високі та стабільні врожаї, незалежно від природних умов, з мінімальними витратами трудових і матеріальних ресурсів під час реалізації всієї технології вирощування суниці.

Для цього в кваліфікаційній роботі нами спроєктована і обгрунтована найбільш ефективна механізована технологія догляду за суницею у фермерському господарстві «Ілаш» із застосуванням удосконаленням конструкції робочих органів просапного культиватора УСМК-5,4.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Аналіз діяльності фермерського господарства свідчить, що урожайність суниці поки що низька при достатньо високій собівартості, тоді коли урожайність може бути значно більшою. Основною причиною низької урожайності є відсутність ефективних технологій, що передбачає комплексне використання досягнень науки, техніки і передового досвіду на всіх етапах виробництва продукції.

2. Найбільш важливим в технології вирощування суниці є догляд за рослинами. Рекомендуються десятикратні розпушування міжрядь за сезон.

3. Розрахунок операційно-технологічної карти є основним документом під час догляді за посадками суниці. Трактор повинен працювати на п’ятій передачі з робочою швидкістю 9,2 км/год.

4. Розроблені в конструктивній частині робочі органи до просапного культиватора УСМК-5,4 дають можливість різко підвищити ефективність міжрядного обробітку посадок суниці, в результаті чого вартість валової продукції суттєво збільшиться, а річний економічний ефект буде вагомим.

5. Строк окупності додаткових капіталовкладень окупиться за один сезон.

6. Сучасна техніка і прогресивна технологія забезпечить значне скорочення використання трудових ресурсів.

7. Розроблені заходи безпеки під час вирощуванні суниці, дозволять підвищити безпеку праці при міжрядному обробітку рослин суниці та їх вирощуванні.

8. Під час виконання всіх операцій технологічного процесу вирощування суниці необхідно виключити можливість негативних дій машини хімічними речовинами органічних добрив на навколишнє середовище.

9. Економічний аналіз даної кваліфікаційної роботи свідчить про її економічну ефективність. Прибуток від використанні розробленої конструкції буде досить суттєвим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Земельний кодекс України. Сільський час. П’ятниця, 16 листопада 2001 року, № 66 (268) – (м. Київ, 25 жовтня 2001 року. № 2768-3).

2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення : Закон України від 31 берез. 2020 р. № 552-IX. Відомості Верховної Ради України. 2020. № 20. Ст. 142. URL: zakon.rada.gov.ua.

3. Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо удосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин : Закон України від 28 квіт. 2021 р. № 1423-IX. База даних «Законодавство України» / ВРУ. URL: zakon.rada.gov.ua.

4. Розпорядження Президента України від 26.01.2001 №52/2011 р. Питання міжвідомчої робочої групи з аналізу стану додержання законодавства у сфері земельних відносин // Земельний вісник, 2011. - №1. – С. 58.

5. Постанова Верховної ради України від 13.01.2011 №2922-VI Про впровадження парламенських слухань на тему: „Земля в українській долі: ситуація у земельній сфері, законодавче забезпечення земельних відносин та практика його реалізації” // Земельний вісник. 2011. - №1 – С. 57.

6. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану : Закон України від 12.05.2022 № 2247-IX. *Офіційний вісник України*. 2022. № 44. Ст. 2383.

7. Про деякі заходи щодо прискорення реформ у сфері земельних відносин : Указ Президента України від 15.10.2020 № 449/2020. *Офіційний вісник України*. 2020. № 84. Ст. 2707.

8. Річні звіти фермерському господарстві «Ілаш» Дністровського району Чернівецької області за 2023, 2024, 2025 р. р.

9. Бізнес-план фермерському господарстві «Ілаш» Дністровського району Чернівецької області на 2026 рік.

10. Методичні рекомендації для виконання та оформлення кваліфікаційної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності H7 (208) «Агроінженерія» (оновлено) / Ю.І. Панцир А.В. Рудь, С.М. Грушецький, Вік.І. Дуганець, Вас.І. Дуганець / за ред. А.В. Рудь. Кам'янець-Подільський, ЗВО «ПДУ», 2026. 64 с.

11. Ягідництво : підручник / Ю. О. Фєдосієнко, О. В. Улянич. Київ : Аграрна наука, 2021. 352 с.

12. Технології вирощування ягідних культур : навч. посібник / В. В. Ковтун. Вінниця : Твори, 2020. 215 с.

13. Помологія : у 3-х т. Т. 3: Ягідні культури / за ред. П. В. Кондратенка, Т. Є. Кондратенко. Київ : Преса України, 2016. 304 с. (Розділ «Суниця»).

14. Біологічні основи формування продуктивності суниці в умовах Лісостепу : монографія / І. М. Пушкар. Київ : Аграрна наука, 2018. 176 с.

15. Інноваційні технології в ягідництві : монографія / В. М. Соловей та ін. Львів : Сполом, 2022. 240 с.

16. Босий О. В. Господарсько-біологічна оцінка нових сортів суниці садової в умовах Правобережного Лісостепу України : дис. канд. с.-г. наук. Київ, 2023. 185 с.

17. Яковенко Р. В. Удосконалення елементів технології вирощування суниці садової в умовах Лісостепу України : автореф. дис. канд. с.-г. наук. Умань, 2021. 22 с.

18. Лисак Г. В. Вплив систем удобрення на врожайність та якість ягід суниці садової : дис. канд. с.-г. наук. Миколаїв, 2019. 170 с.

19. Довідник ягідника / за ред. О. В. Босого. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. 256 с.

20. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік. Київ : Мінагрополітики, 2024. 540 с. (Розділ «Суниця»).

21. Булгаков П. Ринок суниці садової в Україні: підсумки 2025 та прогнози на 2026 рік. AgroPortal. 2026. 15 берез.

22. Цюра Є. Економічна ефективність вирощування суниці садової у закритому ґрунті. Економіка АПК. 2024. № 4. С. 33–40.

23. Процик В. Вплив мульчування на вологозабезпеченість насаджень суниці. Вісник аграрної науки. 2022. № 11. С. 25–30.

24. Клименко С. Оптимізація термінів посадки суниці в умовах змін клімату. Сільське господарство та лісівництво. 2023. № 14. С. 110–118.

25. Деталі машин. Курсове проектування : навч. посібник / В. В. Коновалюк, Р. М. Канівець. 3-тє вид. Київ : Центр учбової літератури, 2022. 300 с.

26. Опір матеріалів : підручник / О. В. Коновалов, В. В. Коноплянченко. Полтава : НУПП, 2023. 412 с.

27. Опір матеріалів. Збірник задач та розрахунково-графічних робіт : навч. посібник / С. Г. Кузнєцов. Харків : ХНУРЕ, 2024. 180 с.

28. Атлас конструкцій вузлів і деталей машин : навч. посібник / В. О. Малащенко, В. М. Стрілець. 2-ге вид. Львів : Новий Світ-2000, 2024. 164 с.

29. Прикладна механіка та деталі машин : довідник-посібник / М. І. Черновол та ін. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 320 с.

30. Технічне креслення та комп'ютерна графіка в інженерних розрахунках : навч. посібник / Ю. П. Поліщук. Київ : Кондор, 2025. 248 с.

31. Охорона праці та цивільний захист : підручник / О. П. Канарчук та ін. Київ : Кондор, 2024. 432 с.

32. Екологічна безпека та охорона навколишнього природного середовища : навч. посібник / В. М. Шмандій та ін. Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2024. 256 с.

33. Охорона праці в галузі: сучасні аспекти управління ризиками : монографія / С. В. Ткачук. Харків : ХНУРЕ, 2025. 210 с.

34. Природоохоронне законодавство та екологічне право України : довідник / за ред. М. І. Ковальчука. Київ : Юрінком Інтер, 2026. 320 с.

35. Економіка підприємства : підручник / Г. О. Швиданенко та ін. ; за заг. ред. Г. О. Швиданенко. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : КНЕУ, 2024. 520 с.

36. Цифрова економіка та інноваційні технології в управлінні : монографія / за ред. В. М. Олійника. Львів : Новий Світ-2000, 2025. 310 с.

37. Економічна безпека держави в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення : навч. посібник / О. М. Лаптєв та ін. Київ : Кондор, 2024. 280 с.

38. Довідник економіста: сучасні показники та методики розрахунків / уклад. С. І. Петренко. Вінниця : Твори, 2026. 195 с.

39. Квасняк В.М. Модернізований культиватор / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих науковців „Перші наукові кроки-2026”. Кам’янець-Подільський: збірник наукових праць Закладу вищої освіти «Подільський державний університет», 2026.