

УДК 338.439.4:631.151.2:504.7

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Полтавський державний аграрний університет (ПДАУ)
36003 м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3, тел. (0532) 50-02-73



ЗАТВЕРДЖУЮ:

В. о. ректора Полтавського
державного аграрного
університету, професор
Валентина АРАНЧІЙ

2022.12.29

З В І Т
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ
ЗА ДОГОВОРОМ ІЗ ФГ «ОРІЛЬСЬКІ ЧОРНОЗЕМИ»
ВІД 22 ЛИПНЯ 2022 РОКУ, № 1/2
«РОБОЧИЙ ПРОЕКТ СТВОРЕННЯ НАСАДЖЕНЬ СУНИЦІ НА
ПЛОЩІ 1,0 ГА В НОВОМОСКОВСЬКОМУ РАЙОНІ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ».

(заключний)

Керівник науково дослідної роботи:
професор кафедри біотехнології та хімії
Полтавського державного аграрного університету,
кандидат хімічних наук, доцент
Ірина КОРОТКОВА

2022

Рукопис закінчено 23.12.2022
Звіт НДР рецензований і затверджений
Вченою Радою Полтавського ДАУ
протокол № 5 від 27 грудня 2022 року

Список авторів

Вид роботи	Посада виконавця	П.І.Б.
Проектні		
Кліматичні	Доктор с/г наук, завідувач кафедри рослинництва	Гангур В.В.
Агрономічні	Доктор с/г наук, директор ННІ АСЕ	Маренич М.М.
Технологічні	Кандидат с/г наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики	Барат Ю.М.
Агрохімічні	Кандидат хімічних наук, професор кафедри біотехнології та хімії	Короткова І.В.

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 24 с., 4 табл. 16 літературних джерел

Об'єкт досліджень – агрохімічні показники ґрунту.

Мета роботи – проведення оцінки придатності земельної ділянки під багаторічні ягідні насадження на землях фермерського господарства «Орільські чорноземи» у Новомосковському районі Дніпропетровської області.

Методи досліджень – лабораторні (фотометричний, з використанням іонселективних електродів та приладу для визначення електропровідності ґрунтів).

Результати досліджень: згідно лабораторного обстеження і вимог ДСТУ 4951:2008 «Насадження плодів. Проектування. Загальні вимоги» земельна ділянка придатна для закладання багаторічних ягідних насаджень, але потребує внесення фізіологічно кислих азотних і калійних мінеральних добрив як передпосадково, так і впродовж вегетаційного періоду рослин.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА АНАЛІЗ ҐРУНТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ.....	7
1. Агрокліматичні умови	7
2. Характеристика ґрунтів.....	9
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	12
1. Основні проектні рішення.....	14
2. Економічна ефективність проєктованого насадження	18
ВИСНОВКИ	19
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	20
ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ	22

ВСТУП

Попит на ягоди зростає в усьому світі, а за останні десятиліття він подвоївся і продовжує збільшуватися. Така тенденція обумовлена поширенням ідей здорового способу життя і правильного харчування. Завдяки цьому, люди прагнуть вживати натуральні вітаміни і продукцію з їх вмістом цілий рік. Ягоди якраз і є джерелом таких вітамінів.

Суниця – найпопулярніша серед ягідних культур, займає перше місце у світовому виробництві ягід. В Україні перше місце за прибутковістю серед ягід посідає полуниця (суниця садова). Вона найбільш затребувана всередині країни, а також має значний експортний потенціал. На сьогоднішній день українська частка у світовому виробництві суниці становить 6%. Внутрішній ринок полуниці, що скоротився у період 2014-2016 років через економічну кризу в країні, з 2017 року почав швидко відновлюватися, і найбільша місткість ринку, зафіксована у 2013 році, буде перевищена вже найближчим часом[1].

За хімічним складом суниця багата на пектини – 1-2%, містить 8-10% цукру, 0,8-1,8% органічних кислот, серед яких переважають лимонна, яблучна, щавелева та аскорбінова, а також фолієва, саліцилова, хінна[3]. Вона містить такі мікроелементи, як калій, фосфор, кальцій, магній, залізо, йод. Лікувальні властивості суниці посилюються значним вмістом і широким спектром практично всіх вітамінів (групи А, С, РР, В, Е, К), а також кумаринів, необхідних людині. За вмістом вітамінів С і Р плоди суниці поступаються лише чорній смородині.

Суниця дає змогу в кінці весни на початку літа відновити в організмі людини нестачу вітамінів, органічних кислот та корисних мінеральних солей. Залежно від погодних умов року, сорту та агротехніки вирощування суниці містять різний склад поживних речовин. Ягоди даної культури цінні для людського організму не менше як поживний дієтичний продукт, а й мають цінне профілактичне та лікувальне значення.

Ефективність виробництва суниці садової, а також асортимент і технології її вирощування визначаються цілою низкою чинників: ґрунтовокліматичних, технологічних, організаційних, ринкових, макроекономічних тієї чи іншої країни або регіону, де вона росте.

Рентабельність вирощування суниці залежить, перш за все, від врожаю плодів, який, в свою чергу, в значній мірі залежить від сорту. Саме сорт або технологія може виступати зараз як найважливіший засіб збільшення виробництва плодів суниці, вибір сорту - важливий фактор, що визначає успішність її вирощування[10]. Сорт має відповідати кліматичних і ґрунтових умов місця вирощування, ягоди повинні задовольняти споживачів і торгівлю за якісними властивостями, а рівень врожайності відповідати планам сільськогосподарських підприємств.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА АНАЛІЗ ГРУНТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ

1. Агрокліматичні умови

Земельна ділянка сільськогосподарського призначення, що обрана для вирощування суниці, фермерського господарства «Орільські чорноземи» розташована в Новомосковському районі Дніпропетровської області, в перехідній зоні від південного Лісостепу до північного Степу на підвищеній частині Дніпровсько-Донецької впадини, відкритої з боку пануючих південно-східних вітрів та суховіїв. Рельєф земельної ділянки – рівнинний[10].

На території землекористування домінуючим напрямом вітрів є південно-східний. Середня швидкість вітру становить 3–4 м/сек.

Територія регіону, де знаходиться ділянка, відноситься до першої агрокліматичної зони. Клімат даного району помірно континентальний, характеризується помірною посушливістю. Середньорічна температура повітря становить 7,6 °С, а середня за рік сума опадів – 522 мм (табл. 1.1). Основна частина опадів (68 % річної суми) випадає протягом теплого періоду (квітень-жовтень), але переважно зливовий характер дощів в цей час дещо знижує їх агрономічну ефективність. Середньомісячна температура зимових місяців (січень і лютий) змінюється від мінус 3,1 °С до мінус 6,6 °С. Для зимового періоду характерні досить тривалі проміжки інтенсивних відлиг, під час яких спостерігається підвищення температури повітря до 10-14 °С. Різкі перепади температури повітря на фоні випадання атмосферних опадів у вигляді мокрого снігу чи дощу можуть призводити до обледеніння плодкових дерев або утворення льодяної кірки притертої або висячої, на ягідниках трав'янистих рослин. Максимальна температура досягає 37-38 °С, мінімальна знижується до мінус 35 °С.

Середньодобова температура найтеплішого місяця (червня) складає 20,5 °С, а найхолоднішого (січня) – мінус 7-8 °С. Тривалість періоду із середньомісячною температурою вище 5°С складає 200-215 днів і в більшості своїй співпадає з тривалістю вегетаційного періоду найпоширеніших плодкових і ягідних культур.

Період активної вегетації цих культур, який визначається межами переходу температури через +10 °С, триває 115–170 днів і розпочинається орієнтовно в третій декаді квітня і закінчується на початку жовтня. Середня сума активних температур по області складає 2600-3000°С, що цілком забезпечує досягання ягідної культури.

Щодо світлового режиму, то за рік зона отримує понад 4190 МДж/м² сонячної радіації, а річний радіаційний баланс становить 1800-1850 МДж/м².

Сумарна радіація за рік становить 95-107 ккал/см². Сумарна величина ФАР за період з температурами вищих за +5°С і +10°С складає відповідно 1600-1750 МДж/м² та 1460-1470 МДж/м².

Таблиця 1.1.

Характеристика погодних умов
(дані Дніпровської гідрометеорологічної станції)

Показники	Місяць											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура повітря, °С	-6,6	-5,3	-0,1	8,9	15,4	18,7	20,1	19,6	14,4	7,7	1,6	-3,1
Опади, мм	40	31	32	37	46	58	71	46	44	37	39	41
Відносна вологість повітря, %	87	84	83	69	60	62	63	64	67	78	86	88
Гідротермічний коефіцієнт, од.	–	–	–	1,5	1,07	1,07	1,14	0,76	1,02	1,76	–	–

Перші осінні приморозки спостерігаються переважно в першій декаді жовтня. Найбільш ранні з них зафіксовані 18 вересня, а найбільш пізні – 3 червня. Середня тривалість безморозного періоду коливається в межах 131-190 діб. Стійкий сніговий покрив триває впродовж 82 днів. Утворюється сніговий покрив у середньому 15 грудня, а найраніше 27 листопада. Середня

дата порушення стійкого снігового покриву припадає на 5 березня і найпізніше 4 квітня[9].

Південно-східні вітри навесні і літом приносять пересушені маси повітря і нерідко спричиняють сильні посухи.

Протягом вегетаційного періоду відносна вологість повітря нерідко знижується до 30 % і нижче, що негативно позначається на загальному стані рослин (зневоднення, втрата тургору та ін.) і процесах цвітіння та запилення.

Середня тривалість періоду з відносною вологістю повітря $\leq 30\%$ в квітні складає 2,4 дні і в травні 3,1 (період квітування більшості плодових культур), а $\geq 80\%$ відповідно 8,4 та 2,1 дні. ГТК квітня і травня дорівнює, відповідно 1,5 і 1,07 одиниць.

Умови зволоження вегетаційного періоду характеризуються великою мінливістю опадів за роками. Так, кількість опадів за квітень-жовтень (середньо-багаторічна) складає 270-350 мм, а за рік – 485-560 мм. У липні випадає найбільша в році кількість опадів (71 мм), часто у вигляді злив.

Таким чином, згідно вимог ДСТУ 4951:2008 «Насадження плодові. Проектування. Загальні вимоги» та ДСТУ 4952:2008 «Ягідні насадження. Проектування. Загальні вимоги» агрокліматичні умови зони сприятливі для вирощування плодово-ягідних насаджень, за проведення відповідно до технологічних вимог передсадивної підготовки ґрунту та догляду. Виключенням є окремі роки із екстремальними погодними умовами, коли кількість опадів в період вегетації недостатня або не рівномірно розподілена, що певною мірою впливає на формування стабільних врожаїв плодів та ягід високої товарно-споживчої якості.

2. Характеристика ґрунтів.

Співробітниками Навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології (ННІ АСЕ) Полтавського державного аграрного університету була проведена оцінка придатності земельної ділянки під багаторічні ягідні насадження на землях фермерського господарства

«Орільські чорноземи» у Новомосковському районі Дніпропетровської області. Відбір ґрунтових зразків був проведений співробітниками ННІ АСЕ відповідно до методичних вказівок.

Морфологічний опис ґрунту

Ґрунтовий покрив земельної ділянки представлений чорноземом типовим середньо гумусним середньо суглинковим на лесі.

Опис ґрунтового профілю досліджуваного ґрунту

Н (0-45 см)	Темно-сірий пилювато-середньо-суглинковий у верхньому 0-5- см шарі розпилений, нижче дрібногрудкувато-зернистий, слабо ущільнений. З глибини 30-35 см помітні окремі плями наліту карбонату кальцію; перехід поступовий як за кольором, так і за будовою.
Н(p) 45-70 см	Темно-сірий з брудно-пальовим відтінком, пилювато- середнь-осуглинковий грудкуватої структури; є багатокротовин і червоточин. Спостерігається скупчення налітукальцію по ходу коріння, особливо на глибині 60-70 см; перехід помітний за забарвленням.
Р(h1) 70-110 см	Брудно-палевий, гумусованість плямиста, середньо-суглинковий. Структура неміцна, грудкувата. Є старі кротовини, по ходу коріння помітний наліт карбонату кальцію; перехід поступовий.
Р ₂ >110 см	Палевий карбонатний середньосуглинковий лес.

2. Лабораторне дослідження агрохімічних показників ґрунту.

Методика досліджень

Для визначення агрохімічних показників ґрунт відбирали на глибину 40 см за допомогою ґрунтового бура.

Вміст вологи у ґрунті визначали термостатно-ваговим методом. Для визначення вмісту вологи відбирали зразки ґрунту на глибину 100 см пошарово, через кожні 10 см із трьох свердловин у п'ятиразовій повторності за допомогою ґрунтового бура Ізмаїльського.

Для опису генетичних горизонтів на земельній ділянці було викопано ґрунтовий розріз.

В роботі користувались наступними чинними в Україні нормативними документами в галузі ґрунтознавства, агрохімії та охорони родючості ґрунтів:

- ДСТУ ISO 10390:2007 рН водної витяжки;
- ДСТУ ISO 4289:2004 Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини;
- ДСТУ 7863:2015 Якість ґрунту. Визначення легкогідролізованого азотуметодом Корнфілда;
- ДСТУ 4115-2002 Ґрунти. Визначання рухомих сполук фосфору і калію замодифікованим методом Чирикова;
- ДСТУ 7629:2014 Ґрунти тепличні. Методи визначення нітратного азоту;
- ДСТУ 7943:2015 Якість ґрунту. Визначення іонів карбонатів і бікарбонатів у водній витяжці;
- ГОСТ 28721-85 Метод визначення суми ввібраних основ за методом Капшена;
- ДСТУ 7537:2014 Якість ґрунту. Визначення гідролітичної кислотності;
- Гранулометричний склад за Качинським.

РОЗДІЛ 2

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Результати агрохімічних та аналітичних досліджень показали, що ґрунтовий покрив земельної ділянки представлений – чорноземом типовим середньо гумусним середньо суглинковим на лесі.

Вміст гумусу в шарі ґрунту 0-40 см низький і становить 2,7 %.

Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної, рН водної витяжки становить 7,1, гідролітична кислотність дорівнює 2,8 ммоль/100 г ґрунту (табл. 2.1).

Забезпеченість рухомими формами азоту дуже низька, фосфору – низька і обмінного калію – підвищена і становить відповідно – 18,2; 30,0; 91,7 мг/кг ґрунту.

Кореневмісний шар ґрунту (0-60 см) характеризується:

- актуальна кислотність ґрунтового середовища близьке до нейтрального, рН водне – 7,9;
- дуже низьким вмістом гумусу – 1,9 %;
- дуже низьким вмістом легкодоступного азоту – 11,3 мг/кг ґрунту;
- низьким вмістом рухомих форм фосфору – 23,3 мг/кг ґрунту;
- середнім вмістом обмінного калію – 74,5 мг/кг ґрунту;
- сума обмінних основ висока – 25,7 ммоль/100 г ґрунту;
- гідролітична кислотність – 2,1 ммоль/100 г ґрунту;
- ступінь насичення основами висока – 90,3 %;
- потреба в вапні – 0 г/м²
- за механічним складом – середній суглинок (табл. 2.2.).

Аналіз ґрунтових зразків при оцінці земельних ділянок на предмет оцінювання родючості (0-40 см)

Показник	Фізичний показник	Оптимальне значення	Забезпечення
Гумус, %	2,7	2,1–4,0	низький
Азот загальний, мг/кг ґрунту (нітрати+нітриги)	18,2	Менше 100	дуже низький
Азот амонійний, мг/кг ґрунту	117,5	101–150	низький
Рухомий фосфор, мг/кг ґрунту (за Чириковим)	30,0	21–50	низький
Обмінний калій, мг/кг ґрунту(за Чириковим)	91,7	81–120	підвищений
pH водне	7,1	5,5–7,5	близьке до нейтральної
Сума обмінних основ, ммоль/100 г ґрунту	24,5	15–20	високе
Гідролітична кислотність, ммоль/100 г ґрунту	2,8	1,8–3,5	–
Потреба у вапні, г/м ²	0	–	–
Вміст мікроелементів, мг/кг ґрунту:			
• міді	4,7	–	–
• мангану	5,2	–	–
Фізична глина, %	42,3	20–50	середній суглинок

Механічний склад ґрунту

Глибина відбору, см	Вміст фізичного піску, частинки $\geq 0,01$ мм, (%)	Вміст фізичної глини, частинки $< 0,01$ мм (%)	Вміст мулу, частинки $< 0,001$ мм(%)	Класифікація (за Качинським)
0-42	59,3	40,7	17,4	середній суглинок
42-80	58,1	41,9	21,3	середній суглинок
80-130	57,5	42,5	21,1	середній суглинок
≥ 130	56,9	43,1	22,1	середній суглинок

1. Основні проектні рішення.

Багаторічні насадження проектуються з метою одержання прибутку від реалізації ягід, забезпечення раціонального використання земельних, матеріально-технічних та людських ресурсів.

Рік і строки садіння – осінь 2022 року.

Суниця ананасна: сорти – Хоней, Азія та Альбїон.

При виборі схеми садіння враховані біологічні властивості сортів, спосіб вирощування, наявність сільськогосподарських машин в господарстві.

Прийнята наступна схема садіння: посадка з двома рядками в стрічці, за схемою $90 + 40 + 40 \times 25$, з густотою стояння рослин близько 50 тисяч на гектар.

Перед садінням суниці розстеляти плівку по поверхні гряди, а її краї шириною 10 см засипати ґрунтом. Розсаду висаджувати у хрестоподібні

отвори діаметром 6-7 см. Вологість ґрунту підтримувати за допомогою краплинного зрошення. Регулярно проводити видалення сланких пагонів. Ягоди збирати вручну через кожні 2-3 дні, не допускаючи їх перезрівання.

Вибір порід, сортів та їх характеристика

Технологія інтенсивного вирощування насаджень потребує використання високопродуктивних сортів з високими товарними та смаковими якостями ягід. Згідно з "Реєстром сортів рослин України на 2022 рік" проектом передбачено закладання суниці сортами: Хоней, Азія та Альбіон.

Опис сортів суниці:

Хоней. Сорт отримано в американському місті Хоней, від чого і пішла його назва. Одержаний від схрещування сортів Вібрант і Холідей, які характеризуються великими блискучими плодами та високою врожайністю. Саме цими якостями вони нагородили суницю сорту Хоней[12].

Кущ прямостоячий, високий, досить розлогий. Квітконоси міцні, утримують великий врожай, розміщені нижче від листя. Листя темно-зелене, середнього розміру. Суцвіття – дихазій з 8-10 квітками білого кольору. Відноситься до ранніх сортів. Цвітіння починається в квітні і триває приблизно 2 тижні.

Ягоди мають конічну форму, насиченого червоного кольору з гарним блиском. Маса плодів може досягати 30 г. М'якоть блідо-червоного, або рожевого кольору, середньої міцності, кисло-солодка на смак. Період плодоношення триває близько трьох тижнів.

Азія. Сорт виведений в Італії в 2005 році. Ягоди великого розміру, мають форму подовженого конуса, яскраво-червоного кольору з глянцевою поверхнею, одномірні. М'якоть ніжно-червоного кольору, солодка, без внутрішніх пустот, має виражений суничний аромат. Плодоніжка від ягоди відривається легко. Згідно своїми технічними характеристиками Азія придатна для тривалого транспортування за рахунок середньої щільності м'якоті, а

також тривалого сорти зберігання в умовах помірних температур.

Це сорт середньораннього терміну дозрівання, для якого властиві тривалий період плодоношення і середній рівень врожайності в розмірі близько 1-1,2 кг з куща. Ягода відноситься до універсальних сортів суниці, оскільки підходить для вживання в свіжому вигляді, заморожування, а також приготування заготовок на зиму.

Суниця Азія демонструє середні показники зимостійкості та посухостійкості, на рівні сорту мармеладу. Вона стійка до багатьох захворювань кореневої системи, грибкових захворювань, але сприйнятлива до хлорозу, борошнистої роси і антракнозу.

Альбіон. Ремонтантний сорт, тобто здатний до багаторазового плодоношення. Вона була виведена в Каліфорнійському університеті в Сполучених Штатах Америки в 2006 році. Суниця Альбіон починає плодоносити через рік після посадки. Піки плодоношення даного сорту - це кінець травня, початок липня, кінець серпня і середина вересня. Альбіону характерна висока врожайність і продуктивність, стійкість до посухи і до таких хвороб, як антракноз і сіра гниль. Залежно від кліматичних умов і агротехнічного рівня на одному кущі можуть дозрівати від 400 г до 2 кг плодів. Завдяки особливостям сильнорослих пагонів ягоди практично не торкаються ґрунту. Для сорту характерний маслянистий блиск листя. Самі великі плоди Альбіону мають масу по 40-60 г. У цих конусоподібних ягід досить цікавий забарвлення: темно-червоний з глянцеvim блиском зовні і яскраво-рожевий всередині[8].

2. Економічна ефективність проектованого насадження

Економічна ефективність вирощування суниці залежить від часу вступу її у пору плодоношення, рівня врожайності, тривалості продуктивного періоду, товарних якостей ягід, оптової та роздрібної ціни реалізації. Вплив цих факторів змінюється в залежності від складних агрокліматичних умов. Для вирішення завдання інтенсифікації ягідництва та підвищення врожайності

рослин необхідно максимально скоротити втрати від шкідників, захворювань і бур'янів. Вирішальна ланка в цьому напрямку – виробництво здорового високоякісного садивного матеріалу для планомірного оновлення насаджень.

Суниця ананасна – одна з найбільш рентабельних ягідних культур вирощуваних в Україні. Найважливішим показником, що впливає на рівень прибутковості культури, є врожайність. Економічна ефективність відображає результативність використання ресурсів або витрат з метою отримання якогось ефекту, тому її визначають шляхом зіставлення ефекту з витратами або ресурсами, які були використані для його отримання[5].

Рентабельність залежить від трудомісткості, досягнутого рівня механізації технологічного процесу, вартості різних матеріалів, обладнання, яке використовується в процесі виробництва, рівня оплати праці. Сукупність цих відносин визначають обсяги виробничих витрат на одиницю площі, і відповідно на одиницю готової продукції.

Метою будь-якого підприємства, що займається виробництвом сільськогосподарської продукції є отримання максимальної її кількості високої якості та на цій основі отримати прибуток. Це дозволить впроваджувати нові передові технології, купувати нову техніку, посадковий матеріал, підвищувати заробітну плату. Для отримання високих урожаїв із хорошою якістю плодів необхідно вибрати оптимальні, економічно обґрунтовані заходи вирощування даної культури.

Розрахунок економічної ефективності вирощування суниці проведено за такими показниками: вихід ягід з 1 га посівної площі, вартість ягід одержаного з 1 га на підставі ринкових цін на 1.06.2022 року (табл. 2.3.). Також на основі складеної технологічної карти визначено виробничі витрати на 1 га; собівартість одиниці продукції, грн., чистий прибуток з 1 га та рівень рентабельності. Вартість ягід суниці становить 8500 грн/ц – ціна станом на 1.06.2022 р.

На основі складання технологічних карт вирощування суниці встановлено, що виробничі витрати на 1 га в перший рік вирощування

становлять 352330,6 грн., затрати праці на 1 га – 57,82 люд./год.

В другий рік вирощування – 914652,7 грн., затрати праці на 1 га – 98,35 люд./год. та собівартість одиниці продукції – 6097,7 грн.

В третій рік вирощування – 914652,7 грн., затрати праці на 1 га – 98,35 люд./год. та собівартість одиниці продукції – 4573,3 грн.

Чистий прибуток розраховано з використанням фактичної ціни вартості валової продукції. Чистий прибуток на 1 га – це різниця між вартістю валової продукції ягід суниці отриманою під час реалізації і виробничими затратами на їх вирощування. Чистий прибуток на 1 га можна отримати починаючи з другого року вирощування, який становить 360347,3 грн., в третьому році – 785347,3 грн.

Рівень рентабельності виробництва – це економічний показник, який показує наскільки ефективно використовуються ресурси, тобто сировина, кадри, гроші та інші матеріальні і нематеріальні активи. Розраховують рентабельність вирощування окремої культури, або всього підприємства відразу. Отже, рівень рентабельності вирощування суниці в другий рік вирощування становить 39%, в третій – 86%.

Таблиця 2.3.

Економічна ефективність вирощування суниці

Показники	Значення
Перший рік вирощування (2022 р.)	
Урожайність, ц/га	-
Ціна за одиницю продукції, грн	-
Вартість валової продукції, грн.	-
Виробничі витрати на 1 га, грн.	352330,6
Затрати праці на 1 га, люд.-год.	57,82
Собівартість одиниці продукції, грн.	-
Чистий прибуток з 1 га, грн.	-
Рівень рентабельності, %	-

Продовження Таблиці 2.3.

Другий рік вирощування (2023 р.)	
Урожайність, ц/га	150
Ціна за одиницю продукції, грн	8500
Вартість валової продукції, грн.	1275000,0
Виробничі витрати на 1 га, грн.	914652,7
Затрати праці на 1 га, люд.-год.	98,35
Собівартість одиниці продукції, грн.	6097,7
Чистий прибуток з 1 га, грн.	360347,3
Рівень рентабельності, %	39
Третій рік вирощування (2024 р.)	
Урожайність, ц/га	200
Ціна за одиницю продукції, грн	8500
Вартість валової продукції, грн.	1700000,0
Виробничі витрати на 1 га, грн.	914652,7
Затрати праці на 1 га, люд.-год.	98,35
Собівартість одиниці продукції, грн.	4573,3
Чистий прибуток з 1 га, грн.	785347,3
Рівень рентабельності, %	86

ВИСНОВКИ

На основі результатів проведених досліджень можна зробити наступні висновки і рекомендації господарству: ґрунт земельної ділянки на якій передбачено закладання ягідника суниці відноситься до чорнозему типового середньо гумусним середньо суглинковим на лесі. Ґрунт має близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину в кореневмісному шарі та слабо лужну у метровому. Верхній (0-40 см) шар ґрунту не містить карбонатного засолення і має сприятливу актуальну кислотність, рН водне близьке до нейтрального. З глибиною вміст карбонатів і лужність ґрунтового середовища підвищуються. Спостерігається скупчення наліту кальцію по ходу коріння, особливо на глибині 60-70 см.

Для встановлення екологічної рівноваги надходження макро- і мікроелементів з ґрунту у рослину, зниження лужності нижніх горизонтів бік слабо кислої реакції ґрунтового розчину ми пропонуємо вносити мінеральні фізіологічно кислі добрива, такі як сульфат амонію, сульфат калію, а також фізіологічно слабокислі добрива – аміачну селітру та ін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Босий О. В. Суниця: перспективи виробництва в Україні. *Пропозиція*. 2009. № 8. С. 45–49.
2. Бублик М. О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва. К. : Нора принт. 2005. 288 с.
3. Марчук І. У. Проблеми азоту в землеробстві. *Пропозиція*. 2010. № 1. С. 62-68.
4. Шевчук І. В. Сучасні методи захисту плодово-ягідних та овочевих культур від шкідливих організмів. *Раритет*. 2003. – 176 с.
5. Шестопаль О. М. Методика економічної оцінки типів насаджень, сортів плодових та ягідних культур і результатів технологічних досліджень у садівництві – К. : Інститут садівництва НААН, 2002. – 133 с.
6. Heuermann D., Hahn H., von Wirén N. Seed Yield and Nitrogen Efficiency in Oilseed Rape After Ammonium Nitrate or Urea Fertilization. *Front. Plant Sci.* 2021. Vol. 11. P. 608785.
7. Witte C.-P. Urea metabolism in plants. *Plant Sci.* 2011. Vol. 180. P. 431-438.
8. Tawaha A.R.M., Jahan N., Nidal odat Growth, Yield and Biochemical Responses in Barley to DAP and Chitosan Application under Water Stress. *J. Ecol. Eng.* 2020. Vol. 21. No 6. P.86-93.
9. Рідкі комплексні добрива: рекомендації з визначення основних фізико-хімічних показників (ТУ У 20.1-37040866-001:2019)/Л.П. Яцук, С.А. Романова, А.С. Науменко, О.В. Дмитренко, М.О. Троїцький, Я.Ф. Жукова, Н.М. Литвиненко, Л.П. Молдаван, С.П. Ковальова, І.М. Рубан. Київ: Аграрна наука, 2020. 48 с.
10. Господаренко Г.М., Прокопчук І.В, Бойко В.П. Засвоєння основних елементів живлення соєю з ґрунту й добрив. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2020. Т. 89. С. 63-70
11. Волкогон В.В., Бердніков О.М., Лопушняк В.І. Екологічні аспекти

системи удобрення сільськогосподарських культур. За ред. В.В. Волкогона. Київ: Аграрна наука, 2019. 264 с.

12. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України. Мінагрополітики, Центрдержродючість, НААНУ, ННЦ ІГА ім. О.Н. Соколовського, НУБіП, 2010. 113 с.

13. Вибрані праці академіка В.І. Вернадського. Київ, 2011. Т. 1. Кн. 2. 584 с.

14. Діагностика стану хімічних елементів системи ґрунт–рослина/за ред. А.І. Фатєєва., В.П. Самохвалової. Харків: КП «Міськдрук», 2012. 146с.

15. Libek A. Influence of different planting material on production of strawberry runner plants. *Agronomy research*. – 2003. – 1. – P. 69–74.

16. Hanhur V., Marenych M., Korotkova I., Gamayunova V., Len O., Marinich L., Olepir R. Dynamics of nutrients in the soil and spring barley yield depending on the rates of mineral fertilizers. *International Journal of Botany Studies*. 2021. Vol. 6. No 5. P. 1298-1306.

ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Hanhur V., Marenych M., Korotkova I., Gamayunova V., Len O., Marinich L., Olepir R. Dynamics of nutrients in the soil and spring barley yield depending on the rates of mineral fertilizers. *International Journal of Botany Studies*. 2021. Vol. 6. No 5. P. 1298-1306.
2. Ященко В.Л., Короткова І.В. Використання сумішей гумінових речовин і мінеральних добрив для підвищення урожайності зернових культур. *Інновації управління продуктивністю та поліпшення якості зерна пшениці озимої, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Полтава, 30 вересня 2021). Полтава: ПДАУ, 2021. С. 133-135.*
3. Короткова І.В., Горобець М.В., Чайка Т.О. (2021). Вплив стимуляторів росту на продуктивність сортів ячменю ярого. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 2. С. 20-30.
4. Korotkova I., Marenych M., Hanhur V., Laslo O., Chetveryk O., Liashenko V. Weed Control and Winter Wheat Crop Yield with the Application of Herbicides, Nitrogen Fertilizers, and Their Mixtures with Humic Growth Regulators. *Acta Agrobotanica*. 2021. Vol.74. Article748. <https://doi.org/10.5586/aa.748>
5. Короткова І.В. Біологічна активність гумінових кислот: взаємозв'язок структура – властивості: матеріали наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2020 році (м.Полтава, 14 травня 2021 року). Полтава: РВВ ПДАА, 2021. С.144-146.
6. Вережак Д.В., Короткова І.В. Агрохімічний аналіз ґрунту – інструмент для правильного розрахунку норм та форм добрив при вирощуванні зернових культур: матеріали студ. наук. конф. Полтавської державної аграрної академії, 13 травня 2021 р. Том II. Полтава: РВВ ПДАА, 2021. С. 15-17.
7. Соляник В.А., Короткова І.В. Використання адьювантів у сільському господарстві: матеріали студ. наук. конф. Полтавської державної аграрної академії, 13 травня 2021 р. Том II. Полтава: РВВ ПДАА, 2021. С. 22-24.