

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.07 – МР. 1641 «С» 2021.10.07. 003 НЗ

КОШЕЛЬ ЛЮДМИЛА ВІКТОРІВНА

НУБІП України 2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УДК 634.73:631.5

НОГОДЖЕНО **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан агробіологічного факультету Завідувач кафедри

садівництва ім. проф. В.Л.Симиренка

(підпис) **О.Л. Тонха** (підпис) **Б.М. Мазур**
« » 2021р. « » 2021р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**на тему: «ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І ЦИЛОДОНОШЕННЯ
СМОРОДИНИ В УМОВАХ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»
Освітня програма Садівництво та виноградарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Виконала **Кошель Л.В.**

Керівник магістерської роботи **Мазур Б.М.,**

к. с.-г. н., доцент
КИЇВ – 2021

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри садівництва
Канд. с.-г. наук ____ 00 Б.М Мазур
2020р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТЦІ

Кошель Людмила Вікторівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема магістерської кваліфікаційної роботи **Особливості росту і
плодоношення смородини в умовах Київської області**
керівник магістерської роботи Мазур Борис Миколайович к. с.-г. наук доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом ректора НУБіП України від “ ____ ” ____ 20 ____ р. № ____
Термін подання завершеної роботи на кафедру ____
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: дати оцінку
сортам смородини, та виділити кращі, високопродуктивні, придатні для
органічного вирощування

ягід

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- 1. Вивчити сорти смородини за показниками цінних господарсько-біологічних ознак та виділити кращі високопродуктивні, придатні для органічного вирощування ягід;
- 2. Дати оцінку економічної ефективності вирощування сортів смородини за умов органічного вирощування ягід;

Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завдання “ ____ ” ____ 20 ____ р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

Реферат

Дипломна робота виконана на 51 сторінках друкованого тексту, включає 14 таблиць, 7 рисунків.

Структура дипломної роботи: вступ, огляд літературних джерел, умови і методика досліджень, результати досліджень, охорона праці, висновки та список використаних літературних джерел.

Основна мета цієї роботи – дати оцінку сортам смородини, та виділити кращі, високопродуктивні, придатні для органічного вирощування ягід.

У вступі викладено основний мотив досліджень.

В умовах досліджень наведені дані по кліматичних і ґрунтових умовах.

Експериментальна частина досліджень проводилась в Фермерському господарстві «Калополіс» с. Москаленки, Богуславського району, Київської області.

Результати досліджень подані у табличному матеріалі та супроводяться їх аналізом.

У висновку наведенні підсумки досліджень.

НУБІП України

ЗМІСТ

ВСТУП.....7

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....10

1.1. Стан і перспективи вирощування ягід в Україні 10

1.2. Органічне ягідництво в Україні: філософія чи бізнес?.....15

1.3. Технологічні аспекти смородинового бізнесу.....16

1.4 Збирання ягід смородини.....17

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....21

2.1 Агрокліматичні умови.....21

2.2 Об'єкт досліджень.....22

2.3. Схема досліджень.....27

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....28

3.1. Фенологічні спостереження.....28

3.2. Ураження хворобами та пошкодження шкідниками сортів смородини...34

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ
СМОРОДИНИ.....38

ВИСНОВКИ.....43

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....44

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....45

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Сільське господарство - один з основних видів діяльності людства, так як їжа є щоденною життєвою потребою людей. Історія, культура та суспільні цінності знайшли своє відображення в сільському господарстві. Ці принципи застосовуються до сільського господарства в широкому розумінні і включають методи, за допомогою яких люди доглядають за землею, водою, рослинами і тваринами з метою виробництва, переробки та розподілу продуктів харчування й інших товарів. Вони стосуються шляхів, якими люди взаємодіють з природними ландшафтами, пов'язаними один з одним і оберігають спадщину майбутніх поколінь.

Органічні продукти - це такі продукти, при виробництві яких категорично заборонене використання генетично модифікованих організмів і використовувати ядохімікати для боротьби з бур'янами, шкідниками й хворобами рослин, а також мінеральні добрива синтетичного походження, при цьому захист рослин здійснюється переважно препаратами натурального походження, а для живлення ґрунту й рослин використовуються органічні добрива.[15]

Плодово-ягідні культури відносяться до рослин багатих на вітаміни і біологічно-активні речовини, чим зумовлюються їх лікувальні властивості. Нині виробники плодово-ягідної продукції для отримання високих врожаїв та економічних показників, зменшення використання ручної людської праці застосовують технології, які характеризуються високим пестицидним навантаженням насаджень. Така продукція втрачає в певній мірі лікувальні властивості для організму людини.[1]

Виробництво високоякісної, екологічно нешкідливої продукції садівництва - одна з обов'язкових умов сталого розвитку суспільства.

Виконанню цієї умови передують селекція та всебічне вивчення вітчизняних і закордонних сортів плодових та ягідних культур і виділення таких, що в максимальному ступені володіють комплексом господарсько-цінних ознак

для отримання екологічно-чистої плодово-ягідної продукції певного цільового призначення.[13]

Смородина – одна з найцінніших вітамінних ягідних культур. Свіжі й заморожені ягоди та продукти їх переробки містять життєво необхідні для людини вітаміни, органічні кислоти, цукри, азотисті, дубильні, ароматичні, Р-активні речовини (антоціани, лейкоантоціани, катехіни), солі фосфору, заліза, калцію, магнію та інші. За вмістом вітамінів С і Р смородина займає перше місце серед плодових і ягідних культур. Літературні джерела

засвідчують, що вітаміну С (аскорбінової кислоти) у плодах міститься від 98 до 450 мг/100 г істивного сирого продукту і навіть більше. Р-активних речовин (барвників), від яких залежить нормальний стан кровоносної системи людини і повноцінна дія вітаміну С, у ягодах різних сортів та зон вирощування міститься від 1000 до 3800 мг/100 г. Крім того, в ягодах є ще й

інші вітаміни (мг/100 г): β – каротин (0,10), токофероли (0,72), піридоксин (0,13), біотин (2,40), ніацин (0,03), пантотенова кислота (0,40), рибофлавін (0,04), тіамін (0,03), фолієва кислота. У 100 г ягід містяться 50 мг амінокислоти фенілаланіну. У значній кількості вітаміни зберігаються також

у продуктах технічної переробки ягід. Доведена важлива роль ягід як носіїв незамінних вітамінів у профілактиці різних захворювань, а також у забезпеченні нормальної тривалості повноцінного життя людини. У плодах містяться пектини (0,4-0,9 %) – речовини, які зв'язують радіоактивні речовини і сприяють виведенню їх з організму.

Свіжі ягоди, сік та свіже варення (ягоди перемішані з цукром) служать чудовим лікарським та профілактичним засобом при гіпертонії, атеросклерозу та інших серцево-судинних захворювань, знижує головний біль та біль у суглобах. Свіжі та сушені плоди чорної смородини вживають при порушенні серцевого ритму.

Як відомо плодові і ягідні культури характеризуються високим рівнем пестицидного навантаження. За вегетаційний період кількість обприскувань

хімічними препаратами проти хвороб і шкідників на ягідних плантаціях сягає 3-5 раз. Застосування високотоксичних препаратів негативно позначається на екологічній ефективності галузі. Практика свідчить, що впровадження у

виробництво стійких та імунних сортів, дозволяє виключати, або удвічі зменшувати кількість обприскувань і тим самим зменшувати енергетичні та матеріальні затрати.[32]

Актуальність досліджень: В зв'язку з підвищенням попиту серед населення України на плодово-ягідну продукцію, виникла необхідність не тільки в збільшенні виробництва ягід, а й значного розширення асортименту чорної смородини. В наш час, виробник не буде вирощувати будь-які сорти смородини, його цікавлять високоврожайні, комплексно-стійкі до хвороб, різних строків дозрівання сортів.

Мета досліджень. Основна мета цієї роботи – дати оцінку сортам смородини, та виділити кращі, високопродуктивні, придатні для органічного вирощування ягід.

Завдання досліджень. Перед нами були поставлені такі завдання:

- вивчити сорти смородини за показниками цінних господарсько-біологічних ознак та виділити кращі високопродуктивні, придатні для органічного вирощування ягід;
- дати оцінку економічної ефективності вирощування сортів смородини за умов органічного вирощування ягід;

Наукова новизна. В умовах Київської області вивчені сорти смородини української селекції на придатність для органічного вирощування ягід. Виділено кращі сорти з високими господарсько-біологічними ознаками в умовах органічного вирощування ягід. Ці сорти є стійкими до комплексу несприятливих умов середовища та відповідають вимогам споживача.

НУВІП України

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан і перспективи вирощування ягід в Україні.

Галузь садівництва й, особливо сектор вирощування ягід є однією із найбільш перспективних складових українського агропромислового комплексу. Мова йде не стільки про економічні показники, тобто про збільшення обсягів внутрішніх поставок продукції та просування її на нові експортні ринки, а про стан індустрії у сенсі розвитку малого фермерства та кооперації у сільському господарстві.

Згідно зі статистичними даними в Україні під ягідними культурами перебуває майже 22 тис. га. Йдеться про всі вітчизняні господарства, які нині займаються вирощуванням ягід.

За інформацією Мінагрополітики, в Україні в 2018 році вироблено понад 138 тис. т ягід. Це найкращий показник за останні 5 років. Мова знову-таки йде про всі категорії господарств, включаючи приватні, індивідуальні. При цьому комерційні компанії зібрали 15,3 тис. т ягід, що становить трохи більше 10% від загалу, решту вирощено на приватних ділянках.

Виробництво ягід в Україні, тис. т (господарства усіх категорій)

Культура	2014	2015	2016	2017	2018
Малина, ожина	30,8	30,4	31,9	34,2	35,6
Суниця, полуниця	66,9	64,0	61,9	55,0	62,3
Смородина	25,8	25,5	24,5	27,1	29,6
Агрus	6,8	6,6	6,6	7,8	8,2
Лохина	x	x	1,3	1,3	1,1
Чорноплідна горобина	x	x	x	0,5	0,9
Обліпіха	x	x	x	0,1	0,2
Шовковиця	x	x	x	0,4	x
Ягідні, ВСЬОГО	132,9	130,0	127,7	126,8	138,3

Джерело:

Міністерство аграрної промисловості та продовольства України

НУВБІП УКРАЇНИ

У минулорічному змаганні серед культур першість вибороли суниця та полуниця, урожай яких становив понад 62 тис. т. «Срібло» здобула малина (близько 36 тис. т). Бронзовим призером стала смородина (майже 30 тис. т).

НУВБІП УКРАЇНИ

Четверте місце посів агрус (більш як 8 тис. т). Результати з інших культур такі: дожина чорноплідна — понад 1 тис. т; горобина — близько 1 тис. т; обліпиха — більш ніж 0,2 тис. т. Дані із шовковиці відсутні. Загалом Мінагрополітики оцінює як позитивну динаміку врожайності у ягідництві останні 5 років.

НУВБІП УКРАЇНИ

Експортна спроможність

Не менш оптимістичними виглядають тенденції, які склалися протягом останніх п'яти років і в експорті вітчизняних ягідних культур. Статистичні показники свідчать, що обсяги зарубіжних поставок українських ягід у свіжому та замороженому вигляді зросли за зазначений період приблизно в п'ятеро. Якщо в 2014 році вітчизняні ягідні компанії експортували за кордон близько 4,5 т своєї продукції на загальну суму понад 7 млн дол. США, то торік цей обсяг становив майже 23,5 т, а грошовий еквівалент перевищив позначку 33 млн дол. США.

НУВБІП УКРАЇНИ

У структурі минулорічних закордонних поставок продукції українських ягідних компаній заморожений товар преважає над свіжим і демонструє зростання у фізичних і вартісних показниках порівняно з аналогічним попереднім звітним періодом.

НУВБІП УКРАЇНИ

Так, 2018 року експортовано близько 5 тис. т свіжих ягід на загальну суму понад 8 млн дол. США. Порівняно з аналогічним періодом 2017-го експорт зменшився у фізичних обсягах на понад 16 %, а у вартісному вимірі скоротився на більш ніж 28 %.

НУВБІП УКРАЇНИ

Водночас було поставлено за кордон України близько 19 тис. т заморожених ягід на загальну суму понад 25 млн дол. США. Порівняно з аналогічним періодом 2017 року у цьому сегменті експорт виріс у фізичних обсягах майже на 14 %, а у вартісних — на понад 9 %.

У структурі минулорічного експорту свіжих ягід превалювали журавлина та чорниця, яких було продано більш як 2 тис. т на суму понад 6 млн дол. США. На другому місці — суниця і полуниця, обсяг експорту яких сягав понад 1 тис. т на суму 1 млн дол. США. «Бронзу» у змаганні за зовнішні ринки вибороли малина, ожина, шовковиця. За понад 1 тис. т цих ягід було виручено 800 тис. дол. США. Четверту сходинку зайняли смородина й агрус, близько 305 т яких реалізовано за понад 137 тис. дол. США. До статистичного звіту увійшли також барбарис, обліпіха, горобина, майже 135 т яких іноземні покупці придбали за 123 тис. дол. США.

Експорт свіжих і заморожених ягід у 2014-2018 рр.

Рік	Тонн	тис. дол. США
2014	4 428,9	7 246,0
2015	8 250,3	12 494,2
2016	16 459,3	22 217,8
2017	22 201	34 485
2018	23 493	33 345

Джерело:

Міністерство аграрної промисловості та продовольства України

Згідно з офіційними даними, на наш експортних ринків свіжих ягід, вирощених українськими компаніями, переважають Польща, Білорусь, Молдова, Велика Британія та Нідерланди.

Польським імпортерам найбільше смакують наші малина, ожина та чорниця, сукупна частка обсягу яких у імпорті свіжих ягід українських виробників становить 40 % від загалу.

Трохи менше, а саме 36 % від усього українського ягідного експорту купує Білорусь. Їй до вподоби всі види нашої ягідної продукції, а найбільше — суниця і чорниця.

По 7 % від загального обсягу поставок за кордон свіжих українських ягід імпортують Молдова, яка надає перевагу нашій смородині, а також Велика Британія і Нідерланди, куди експортується чорниця.

Поставки за кордон замороженої ягідної продукції за всіма культурними позиціями, на відміну від свіжої, продемонстрували торік позитивну динаміку порівняно з попереднім аналогічним звітним періодом.



Майже 15 тис. т малини, оживи, смородини й агрусу в замороженому вигляді було продано на суму близько 19 млн дол. США, експорт виріс на 12 % фізично та понад 5 % у грошах.

Близько 4 тис. т заморожених суниці й полуниці українського виробництва було реалізовано за кордоном на суму більш як 6 млн дол. США, експорт збільшився фізично на 23 % та 25 % у вартісному вимірі.

За офіційними даними, на карті експортних ринків заморожених ягід українських компаній присутні такі країни, як:

Польща, яка купує 53 % від усього обсягу цих поставок;

Чеська Республіка — 10 %;

Литва і Франція — по 5 %;

Нідерланди — 2 %.

У нас з'являється усе більше комерційних виробників нішевих та екзотичних ягід. Нині ці напрями є перспективними для розвитку аграрного бізнесу та особливо для експортної діяльності. Дуже сподівасмося, що тенденція зростання обсягів вирощування ягід в Україні, збільшення їх

експорту у свіжому та замороженому вигляді, а також диверсифікації ринків збуту триватиме.

Органічний ринек

Доволі привабливим є бізнес із вирощування органічних ягід.

Минудорічні результати, досягнуті у цій царині, є відносно невисокими, проте органічне ягідництво поступово набуває все більших обертів у нашій країні.

Згідно з даними органу сертифікації — компанії «Органік стандарт»,

2018 року сукупна площа земельних угідь, на яких ведеться цей бізнес,

сягнула близько 740 га, а сумарний урожай становив 3,3 тис. т. У розрізі культур лідером є малина, якої було вироблено понад 2,8 тис. т. Другу сходинку «посіла» суниця садова з результатом 369 т. Лохини було зібрано трохи більше 35 т, а врожай решти ягід становив понад 127 т.

З точки зору перспективності аграрного бізнесу, однозначно вважаю, що варто звернути увагу на органічне садівництво, органічну ягідку, враховуючи також світові тренди розвитку попиту на цю продукцію, і не тільки на свіжу, тобто у вигляді товарних ягід для роздрібних покупців у супермаркетах.

Мається на увазі насамперед забезпечення нею індустрії переробки з огляду на потребу різного виду органічних ягід з боку компаній харчової промисловості зарубіжних країн, у тому числі представників Європейського Союзу.

Про позитивну динаміку постачання органічної ягідної продукції вітчизняних господарств за кордон упродовж останніх трьох років свідчить

представлена на форумі інформація, що базується на даних компанії «Органік стандарт». Згідно з нею, фізичний обсяг експорту українських органічних ягід України становив понад 2,4 тис. т у 2016 році. Він зріс до 3,5 тис. т у 2017-му, а 2018 — до понад 4,6 тис. т.

Державна підтримка галузі

Торік 96 % садів були закладені завдяки частковій компенсації вартості придбання саджанців у рамках програм надання державної допомоги

аграріям. Цією можливістю скористалися 167 суб'єктів господарювання, які заклали 3 690 га плодово-ягідних культур, у тому числі 902 га суто ягідників.

1.2. Органічне ягідництво в Україні: філософія чи бізнес?

З приводу органічного виробництва в Україні ведеться чимало дискусій, здебільшого переважають скептичні думки. Недовіра виробників базується на тому, що неможливо отримати високий урожай через обмежений набір доступних добрив. Якість продукції низька, бо чим же боротися з шкідниками і хворобами? Але якщо навіть перед найбільшим скептиком поставити два коники з ягодами, в одному з яких – традиційний продукт, а в іншому – вирощений за органічною технологією, я думаю, будь-хто вибере стовідсотково чистий, безпечний, органічний. Такою ягодою особливо хочеться пригощати діточок, вагітних та ослаблених хворобою людей. «На здоров'я!» – як кажуть.

Тож найбільш вагомий аргумент на користь органіки – це її пріоритетність, обумовлена екологічністю та безпечністю.

За вісім років в органічному ягідництві реалізовано більш як 20 проєктів. Хтось із виробників від початку був переконаним філософом-органіком. Когось вдалося переконати. Та, як би там не складалося, одиниці лишили цю справу і повернулися до традиційних технологій або й зовсім перестали вирощувати ягоди. Успішність будь-якого бізнесу, і ягідний – не виняток, залежить насамперед від командної роботи.

До недавня вважалося, що органічні технології не потребують особливих знань, бо ж у природі росте саме. Але це хибна думка. Щоб отримати щедрий врожай високої якості, агроному доведеться докласти максимум зусиль та поєднати знання з усіх агрономічних дисциплін, включно з агрохімією, мікробіологією, фітопатологією, ентомологією та іншими. А для того, щоб органічне виробництво стало бізнесом, потрібно мати маркетинг найвищого рівня, що дасть змогу вигідно продати продукцію.

За останні роки значно змінилося ставлення пересічного споживача до органічної продукції. Покупець звик до асортименту органічних ягід на полицях магазинів, довіра до такої продукції зростає. Ціна на органічну ягоду, звісно, вища, але не захмарна. Тому споживач такої продукції завжди знайдеться. Єдине, до чого має бути готовий виробник-органік, то це до високого рівня самодисципліни. Адже робити все вчасно, працювати на випередження – основне правило успіху.

1.3. Технологічні аспекти смородинового бізнесу

При плануванні бізнесу на вирощуванні смородини також необхідно враховувати і технологію її культивування. Від її дотримання залежить не тільки обсяг врожаю, але і тривалість плодоношення кущів.

На рентабельність такого бізнесу впливає:

- Дотримання рекомендованої схеми посадки
- Попередня підготовка ґрунту
- Догляд за смородиною

Схема посадки саджанців насамперед розраховується залежно від сорту



смородини. Кущі з 16-20 пагонами висаджуються в ряд на відстані 50-100 см міжряддя при такій посадці складає 2-2,5 м. Якщо дорослий кущ формується з 8-12 пагонів – відстань між кущами 50-60 см, міжряддя 1,5 -2 м. Така посадка найбільш зручна при ручному або механізованому догляді.

Висадка саджанців смородини може проводитися як в осінній так в весняний сезон. Але для кращої приживлюваності на новому місці, кущики рекомендується висаджувати восени.

Перед посадкою смородини рекомендується провести додаткове збагачення ґрунту поживними компонентами. Для цього на ділянці заздалегідь або при посадці вносяться органічні і мінеральні добрива.

Особлива увага приділяється догляду за смородиновим кущами. Їх необхідно регулярно обробляти засобами від хвороб і шкідників, обрізати, підгодовувати і містити в чистоті міжряддя і ділянку під кущем.

Основні правила вирощування смородини спрямовані на вирощування міцних рослин і з ягід з високими дегустаційними оцінками.

Важливо пам'ятати, що розрахунок кількості кущів, необхідних добрив і засобів для обробки кущів розраховується залежно від площі насаджень. Це дозволяє правильно розрахувати витрати на вирощування смородини в промислових масштабах.

Ґрунт для вирощування порічкових кущів

Щоб смородинові кущі швидко розвивалися насамперед необхідно підібрати відповідну ділянку. Для вирощування даної культури підходять ґрунти з низькою кислотністю. Вона може вирости на піщаних і бідних ґрунтах, але краща продуктивність спостерігається при вирощуванні кущів

на родючих легких суглинках. Ґрунт

для смородини повинна бути з хорошою вологостійкістю і аерацією.



Важливо, щоб ґрунт на ділянці для смородини був чистим.

Видаляються бур'яни вручну або спеціальними хімічними засобами

Смородина не переносить глиняних і щільних ґрунтів. Чи не буде рости на кислих ґрунтах з застоєм води. Не можна висаджувати смородину на ділянки з високим рівнем ґрунтових вод.

Щоб бути впевненим у якості ґрунту на ділянці планованих насаджень, рекомендується провести спеціальний аналіз ґрунту в лабораторії. З його допомогою можна точно визначити його склад.

Дані показники допоможуть підібрати найбільш оптимальний варіант корекції складу ґрунту. Зазвичай в цих цілях проводиться регулярне внесення добрив, торфу, піску, закісляючих компонентів і піску. Але це також відноситься до додаткових витрат, які обов'язково враховуються при плануванні бізнесу на вирощуванні смородини.

1.4 Збирання ягід смородини

Ягоди смородини чорної та порічок зривають за один збір. Тільки у деяких сортів смородини плоди в гронах досягають неодноразово і тримаються неміцно, тому їх збирають вибірково за два рази в міру їх досягання. Збирання врожаю — відповідальний період у господарстві.

Кількість зібраної продукції характеризує роботу бригади і рівень агротехніки в ягідництві. Перед досяганням ягід потрібно визначити кількість очікуваного врожаю, щоб добре підготуватись до його збирання.

Спочатку визначають урожай з середнього куща. Для цього підраховують кількість грон у десяти кущах на основних плодоносних скелетних гілках. Середню масу грона множать на середню кількість їх у кущі і зменшують одержаний результат на 10 %. Потім масу плодів з куща множать на загальну кількість кущів смородини кожного сорту, що вирощується в господарстві.

Одержаний добуток, зменшений на 10 %, характеризує очікуваний урожай поточного року. Виходячи з кількості визначеного врожаю, при необхідності дозаготовляють і завозять з торговельної мережі тару та визначають кількість робочої сили на збирання ягід.

Затрати праці на збиранні врожаю дуже великі. Вони становлять 60—70 % усіх витрат по вирощуванню ягід. Добре налагоджена організація праці на збиранні може значно зменшити ці витрати. Одним із шляхів підвищення продуктивності праці є застосування механізмів на збиранні врожаю. Для

НУВІП УКРАЇНИ

цього використовують машину ЕЯМ-200-8, яку начіпляють на трактор. У комплект машини входить вісім ручних вібраторів з електроприводами. Машина обладнана системою очищення ягід за допомогою уловлюючого пристрою. Робочі органи (вібратори) працюють від електростанції, яка змонтована на тракторі.



Н

Н

На фото: Збирання смородини повністю автоматизоване. Машину використовують на промислових плантаціях з рівною поверхнею при ширині міжрядь 3 м. При цьому ягоди збирають одночасно з чотирьох рядів, тобто один ряд обслуговують два працівники.

НУВІП УКРАЇНИ

На схилах і в міжряддях, вужчих 3 м, застосовують пересувний агрегат, що складається з трьох основних вузлів: вібратора, уловлювача і приводної станції. Збирають ягоди так. До гілки, нахиленої в бік уловлювача, підводять пальці вібратора. За 2—3 дотики плоди відокремлюються від плодоніжок і падають в уловлювач, звідки потрапляють у тару.

НУВІП УКРАЇНИ

При механізованому збиранні ягід продуктивність праці зростає в 4—6 разів порівняно з ручним. Середня продуктивність збиральника з вібратором становить 12 кг плодів за годину. З 1982 р. розпочато серійний випуск

поточній ягодозбиральній машині МПЯ-1, продуктивність якої значно вища, ніж у попередніх машин.

При збиранні вручну ягоди кладуть в ящики або кошики місткістю 6–8 кг. Для перевезення на значну відстань їх збирають недостиглими, разом з гронами. При цьому плоди довше зберігаються і краще витримують перевезення. Якщо їх транспортують недалеко, особливо призначені для технічної переробки, збирають і без грон. Для використання плодів на місці їх знімають стиглими, але при цьому не слід запізнюватись із збиранням, бо перестиглі плоди смородини і деяких сортів порічок легко обсыпаються.

Зібрані ягоди перевозять у кошиках, решетах і ящиках місткістю до 10 кг. Пересипають їх у тару обережно і ні в якому разі не перекладають руками.

Причипний однорядний комбайн для збирання смородини, аронії, шипшини, агрусу, жимолості VICTOR / Z



Зберігання ягід чорної смородини

Ягоди чорної смородини не належать до довго зберігаючих продуктів, але в холодильнику їх можна зберегти до 2-3 місяців. Ягоди, призначені для зберігання, збирають у суху погоду, коли спаде роса (зібрані після дощу, вони довго не зберігаються). Смородину краще збирати в вичицях. Можна збирати і окремі ягоди, але в цьому випадку їх потрібно попередньо

НУБІП УКРАЇНИ
обсушити, розсипавши тонким шаром. Ягоди чорної смородини зберігають у ящиках, кошиках, невеликих коробках і поліетиленових пакетах. Упаковані в ящики або кошики ягоди зберігаються до 20 днів. Оптимальна температура зберігання 0 °.

НУБІП УКРАЇНИ
До 30-45 днів можна зберегти чорну смородину в поліетиленових пакетах при температурі 0-1°C і до 3 місяців – при температурі мінус 2°C. Для упаковки використовують звичайні побутові пакети з харчової плівки місткістю 2-3 кг. Ягоди попередньо охолоджують в холодильнику і тільки потім перекладають в пакети. Якщо цього не зробити, то після охолодження

НУБІП УКРАЇНИ
ягоди в пакетах будуть пітніти. Пакети з ягодами ретельно зав'язують або запаюють. Під час контрольних оглядів в період зберігання стежать, щоб ягоди не переспіли. Перезрілі ягоди лопаються і виділяють сік.

НУБІП УКРАЇНИ
Перед вживанням ягоди попередньо витримують кілька годин при температурі 4-6 ° і тільки потім доводять до кімнатної температури.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Розділ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА СХЕМА ДОСЛІДЖЕНЬ.

2.1. Агрокліматичні умови. Наукові дослідження виконувались в

ФГ «Калополіс», яке розташоване с. Москаленки, Богуславського району, Київської області.

Клімат Київщини — помірно-континентальний, м'який, з достатнім зволоженням. Середня річна температура, за даними багаторічних спостережень, становить $+7,2^{\circ}$. Пересічна температура найтеплішого місяця (липня) $+19,5^{\circ}$, а найхолоднішого (січня) -6° . Опадів випадає в середньому

500—600 мм за рік; найбільша їх кількість припадає на червень—липень.

Осінь часто буває тепла й суха. Для літа характерна велика кількість сонячних днів і тривалий вегетаційний період. У цілому кліматичні умови

сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур помірної зони,

розвитку садівництва, городництва й виноградарства. Середньорічні опади у даній місцевості знаходяться на рівні 550—565 мм. Середня температура найтеплішого місяця липня $+18,8^{\circ}$ — $+19,9^{\circ}\text{C}$, найхолоднішого місяця січня —

$5,9^{\circ}$ — $6,3^{\circ}\text{C}$; максимальна температура $+37^{\circ}$ — $+39^{\circ}\text{C}$, мінімальна температура —

35° — 37°C . Тривалість безморозного періоду 180—208 днів. Сума активних температур 2750—2950 $^{\circ}\text{C}$.

Тривалість періоду з середньодобовою температурою вище 10°C триває 160—165 днів, а з температурою 15°C і вище — 100—110 днів. Як

свідчать багаторічні дані, зниження температури в осінній період нижче нуля

починаються в першій декаді жовтня, а у весняний період закінчуються в другій декаді квітня. Річний хід температур найкраще характеризують крайні

відхилення від середніх багаторічних показників:

Певне відхилення середньомісячної температури від багаторічної норми останнім часом відмічається у зимовий період, яке визначається в сторону потепління, що залежить в цей період в основному від циркуляції атмосфери.

Зима настає в даній місцевості при переході плюсових температур через 0°C у мінусові позначки, що настає здебільшого в третій декаді листопада, кінцем весняний перехід мінусових температур через 0°C в

плюсові температури, як правило це відбувається в другій–третьій декадах березня. Тривалість зими триває приблизно 65–90 діб.

Сніговий покрив, його висота і тривалість дуже мінливі. Через нерівність рельєфу, щільність багаторічних насаджень, тобто, нерівномірність залягання снігового покриву посилюється. Середня кількість днів із сніговим покривом становить 78 днів.

Короткочасне зниження температури нижче 0°C небезпечно для переважної більшості сільськогосподарських культур. В зоні проведення експериментальних досліджень в другій і третій декадах квітня, інколи на початку травня та в третій декаді жовтня заморозки бувають часто. Найбільш небезпечними для смородини є зниження температури пізньою весною в умовах стабільних плюсових температур.

Ймовірність зниження температури в на початку травня — один раз в п'ять років, в другій декаді травня — один раз в десять років.

2.2. Об'єкти досліджень



Гюберт

Польський сорт

смородини. Сорт є найбільш невибагливим до ґрунтово-кліматичних умов, має підвищену посухостійкість і середню стійкість до грибкових хвороб. Куц сильнорослий, слоборозлогий.

вiдзначається високою урожайністю.

Ягоди округлі, середніх розмірів, вагою від 1,2г до 2,6г, неедномірні, густи розміщені на пагоні і мають коротку плодоножку, тому пагін схожий на качан кукурудзи. Шкірка тонка, але міцна, смак приємний – солодкуватий, транспортабельність хороша. Продукти переробки, варення, джеми виходять високоякісні.

Сорт Гоберт може вирощуватись і любительських ягідниках, і придатний для промислових плантацій.

Рубен



Польський сорт смородини.

Сорт відзначається стійкістю до грибкових хвороб, шкідників, підвищеною засухоустійкістю.

Ягоди овальні, блискучі, вагою 1,6-2,2г., відрив сухий, кислуватий.

Цукрів містить до 10%, кислот до 3,5%, вітаміну С до 190мг. на 100г. сирої ваги.

Достигання одночасне, інколи достигла ягода може розтріскуватись після дощів, тому зі збором зволікати не треба. Перезріла ягода втрачає транспортабельність, тече, хоча стає солодшою. Осипання ягоди не спостерігалось. Придатний для комбайнового збору ягід.

Тібен



Це середній сорт смородини польської селекції. Є одним з найпопулярніших промислових сортів в Польщі та Україні. Сорт вирощують як у промислових масштабах, так і в себе на ділянці. Кущ у сорту середньорослий

висотою до 140 см, добре розростається. Пагони спрямовані вертикально вгору. Листя середнього розміру, темно-зелені. При посадці рекомендована відстань між рослинами – 75 см.

Урожай у сорту дозріває в середині липня. Ягоди середнього та великого розміру (2 г) зібрані в середнього розміру кисті, солодко-кислого смаку, ароматна з сухим відривом. Ягоди дозрівають дружно, довго не обсіпаються. Півністю зібрати урожай можна за один раз. Середня урожайність сорту Тібен - 17 т/га. Регулярно і рясно плодоносить з року в рік.

Ягоди у сорту хорошої якості, їх використовують для виробництва соків та концентратів, а також для вживання в свіжому вигляді.

Сорт добре переносить посуху і не вимерзає взимку. Також, сорт стійкий до американської борошнистої роси, яка є поширеним небезпечним захворюванням смородини.

Тритон



України
Смородина Тритон
один з врожайних

високосамоплідних сортів,
виведених в Швеції. Даний

сорт середньопізніх термінів
плодоношення дає урожай в
середині липня. Великі

округлі ягоди, чорного
кольору, солодко-кислого

смаку вагою 1,3 г
виростають на одиночних,

вигнутих кистях, довжиною
від 7 до 12 см. На одній кисті

може розташовуватися від 5 до 13 ягід. Дозрівання плодів дружне, рясне.
Урожайність з одного куца 3 кг. Кущі високі, але компактні. Пагони світло-
коричневого кольору, міцні, не надто товсті. На них розташовані

п'ятилопатева листя невеликого розміру, вузьке, овальне, насиченого
зеленого кольору. Ягоди прекрасно зберігаються при транспортуванні і в

лежанні. Використовуються для продажу в свіжому вигляді. Вони володіють
корисними властивостями, маючи в своєму складі велику кількість вітаміну

С і заліза, а також цинку і магнію. Плоди використовуються для приготування
джему, варення і різних напоїв, прекрасно переносять заморозку і

застосовуються в сушеному вигляді. Смородина Тритон стійка до
борошнистої роси та інших захворювань, а також до морозів

Тісель

України

НУВІП УКРАЇНИ

Смородина Тісель - чорна смородина польської селекції. Завдяки високій врожайності і великим вмістом вітаміну С, сорт став дуже популярний в Європі.



Є провідним шведським сортом з цінним свіжим ароматом.

Кущ:

компактний, середньої висоти. Досягає близько 1,5 метра у висоту. Гілки

спрямовані прямо вгору, сильнорослі.

Бруньки розпускаються рано,

необхідно берегти їх від весняних морозів.

Плоди: великі, соковиті ягоди. Мають кисло-солодкий, приємний смак з вираженим ароматом. Вага ягоди від 1,7г - 3г. Сорт плодоносить рясно і регулярно. Ягоди зібрані в короткі, невеликі кисті.

Дозрівання: плодоношення починається на початку липня.

Особливість: вирощується на великих плантаціях і присадибних ділянках. При посадці 2,5 м



на 0,5 м врожайність сорту Тісель становить 18 тонн/га

Бен Трон

Среднеранний сорт черной смородины

шотландської селекції. Куст раскидистий, округлої форми, середнього розміра, має багато побегов, росте в висоту 1,5-2 м і стільки ж в діаметрі. Листя трьохлопатні, зубчасті по краю, окрашені в сочний

темно-зелений колір, ароматні. Ягоди чорного кольору, крупного розміру,

окремляюча ягода важить близько 2 г, з щільною, ароматною шкіркою, дозрівають

одночасно в липні і не опадають. Відзначаються хороші смакові

якості. З одного куста можна зібрати 3-5 кг ягід. Сорт добре переносить

засуху і морози, стійкий до мушкетерської роси, опадання листя і ржавчини,

придатний для механізованого збору врожаю.

Схема досліду:

Дослід був закладений у 2015 році. Схема садіння 2,5 X 0,7 м.

Попередником під смородину у 2014 році була люцерна. Весною 2015 року

на сидерат було посіяно гірчицю, яка на початку червня була зароблена в

грунт. Повторним посівом висіли фацелію, яка є хорошим медоносом, її

також у вересні того ж року за допомогою оранки заробили в грунт. Посадка

смородини проводилась напівмеханізованим способом і вносилося по 10 кг

перегною в кожен яму. Ями для посадки смородини бурили буром, діаметром

60 см на глибину 50 см. На всі три варіанти досліду було проведено

краплинне зрошення і підготовка ґрунту була однаковою. Підживлення

органічного варіанту відбувалося витяжкою з біогумусу, в пропорції 5л/га з 1

травня по 15 серпня через кожні 10 днів, всього органічний варіант

підживлювався 11 разів.

Біогумус (вермікомпост). Продукт життєдіяльності червоних

каліфорнійських черв'яків (*Eisenia Foetida*). Високоєфективне органічне

добриво, містить більше 30% органічної речовини, а також фітогормони,

макро- та мікроелементи, амінокислоти, агрономічно корисну мікрофлору.

Не містить насіння бур'янів, патогенних мікроорганізмів, грибових спор,

яєць гельмінтів. Подовжена дія біогумусу у ґрунті - 5 років.

НУБІП України

Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Фенологічні спостереження

Знання особливостей росту і розвитку рослини має важливе значення.

Адже вони проходять ряд послідовних та обов'язкових фаз. Під час виконання досліджень та спостережень за розвитком рослин смородини ми відмічали наступні фази: початок розпускання бруньок, початок цвітіння, початок та кінець досягання ягід. Сорти смородини, залежно від групи стиглості мають свій річний цикл, який залежить і від умов вирощування. В результаті цього період проходження окремих фенофаз навіть у сортів однієї групи стиглості щорічно змінюються.

Як свідчать дані таблиці 1 у 2019 році в умовах ФГ «Калополіс» Київської області початок вегетації рослин смородини при органічній системі вирощування відбувався з різницею у 4 – 6 днів, залежно від сорту. Так першими почали розпускатися бруньки у сорту Гоферт (15.03.), а останніми у сорту Бен Трон та Тібен (22.03). Система вирощування сортів смородини у 2019 році не мала значного впливу на строки розпускання бруньок і лише у сортів Рубен та Бен Трон було зміщення першої фази на один день раніше у органічній системі по відношенню до традиційної системи.

Таблиця 1.

Початок вегетації сортів смородини за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	15.03	22.03	15.03	21.03
Рубен	18.03	25.03	19.03	25.03
Тібен	21.03	27.03	21.03	25.03
Тригон	19.03	24.03	19.03	22.03
Тізель	20.03	25.03	20.03	24.03
Бен Трон	21.03	28.03	22.03	28.03

НУБІП України

Початок вегетації сортів смородини у 2021 році в умовах ФГ «Калополіс» Київської області відбувався на 5 – 7 днів пізніше порівняно з 2019 роком і відбувалось це у третій декаді березня в обох системах

НУБІП України

вирощування (21 – 28 березня). В органічній системі найшвидше розпочав вегетацію також сорт Гоферт 22.03 і на один день раніше розпочалась вегетація цього сорту у традиційній системі вирощування 21.03.

Найпізніше розпочинав вегетацію у 2021 році у наших дослідженнях сорт Бен Трон 28.03 в обох системах вирощування.

НУБІП України

Також потрібно відмітити, що у традиційній системі вирощування у більшості досліджуваних сортів у 2021 році вегетація розпочиналась на 1-2 дні швидше порівняно з органічною технологією.

НУБІП України

Характеризуючи проходження фази цвітіння у сортів смородини протягом 2019 та 2021 року в умовах ФГ «Калополіс» Київської області (таблиця 2), можна сказати, що початок цвітіння відбувається через 37 – 40 днів після початку вегетації в органічній та традиційній системі вирощування. За традиційної системи вирощування тривалість між цими фазами зменшувалася у всіх сортів на 1 – 2 дні.

НУБІП України

Найшвидше розпочав фазу цвітіння у 2019 році сорт Гоферт (25.04) у традиційній системі вирощування і на день пізніше це відбулось і при органічній системі вирощування (26.04). Найпізніше розпочали цвітіння в органічній системі вирощування смородини сорти Тібен (02.05) та Бен Трон (01.05). У традиційній системі цвітіння цих сортів відбувалось на два дні раніше.

НУБІП України

У 2021 році початок цвітіння також відбувався на 8 – 10 календарних днів пізніше ніж у 2019 році. Це пояснюється погодними умовами, а саме прохолодною погодою у березні – травні місяцях порівняно з 2019 роком.

НУБІП України

У цьому році цвітіння відбувалось у другій половині першої декади травня (05 – 11.05). Також ми бачимо, що у традиційній системі вирощування

смородини фаза цвітіння проходила на один день швидше ніж при органічній технології вирощування.

Таблиця 2

Характеристика фази цвітіння сортів смородини за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	26.04	06.05	25.04	05.05
Рубен	28.04	09.05	28.04	08.05
Тібен	02.05	11.05	31.05	10.05
Тритон	29.04	09.05	27.04	08.05
Гізель	27.04	08.05	27.04	07.05
Бен Трон	01.05	10.05	29.04	09.05

Провівши аналіз тривалості цвітіння рослин смородини, не виявлено чіткої залежності від системи вирощування. В умовах Богуславського району Київської області у 2019 році в усіх сортів цвітіння відбувалося за 9 – 11 днів, а різниця між сортами і системами вирощування не перевищувала один - два дні (таблиця 2).

Однією з основних ознак сорту є періоди початку і закінчення дозрівання ягід. Потрібно правильно підбирати сорти різних строків достигання для подовження конвеєра їх надходження до споживача у свіжому вигляді та для зменшення навантаження при зборі врожаю.

В 2019 році в умовах півдня Київщини майже усі сорти смородини (таблиця 3) достигли в обох системах вирощування у другій декаді червня (08 – 19 червня). Першими достигли ягоди контрольного сорту Гоферт у 2019 році традиційна система вирощування (08.06). Наступного дня (09.06) достигли ягоди цього сорту і в органічній системі вирощування. Найпізніше дозрівання ягід смородини у цьому році відбувалось у сорту Тібен 19.06 органічна технологія та на день раніше у традиційній технології 18.06. Всі інші сорти достигали 12.06 – 16.06 в обох системах вирощування.

У 2021 році дозрівання ягід смородини у фермерському господарстві «Калополіс» Київської області було відмічено у третій декаді червня (22.06-28.06).

Таблиця 3

Характеристика фази досягання плодів сортів смородини за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	09.06	22.06	08.06	22.06
Рубен	13.06	23.06	13.06	23.06
Тібен	19.06	28.06	18.06	26.06
Тригон	12.06	23.06	12.06	22.06
Тізель	14.06	23.06	13.06	22.06
Бен Трон	16.06	24.06	15.06	23.06

Також потрібно виділити, що першими почали дозрівати ягоди сорту Гоферт 22.06 в обох системах вирощування. Найпізніше дозріли ягоди у сорту Тібен 28.06 в органічній технології та 26.06 в традиційній технології.

Деякі сорти смородини швидше досягали у цьому році при традиційній системі вирощування на один – два дні порівняно з органічною системою.

Довжина річного приросту є важливим показником для розвитку рослин. Звичайно, що цей показник залежить від багатьох факторів, зокрема від сорту, віку рослини, погодних умов та системи вирощування. У таблиці 4 представлені результати сумарного однорічного приросту за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках в умовах ФГ «Калополіс» Київської області.

Як показують дані таблиці 4, довжина річного приросту відрізняється по сортах більш чітко ніж порівняно із системами вирощування. Наприклад у 2019 році у сорту Тізель при органічній технології довжина річного приросту

становила 13,7 м, а у сорту Тритон 18,4 м, майже на 4 м більше. А якщо порівнювати між органічною та традиційною технологіями, то ця різниця в межах сорту становить всього лише 0,5 – 1,2 м.

Таблиця 4

Довжина річного приросту сортів смородини за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках, м.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	14,2	12,3	14,8	14,2
Рубен	16,5	14,6	17,3	16,8
Гібен	18,3	15,2	18,8	17,7
Тритон	18,4	17,4	19,4	18,4
Тізел	13,7	12,8	14,3	15,2
Бен Трон	18,3	16,1	19,0	18,3

У 2021 році довжина річного приросту у сортів смородини була нижчою на 2 – 3 м порівняно з 2019 роком у обох системах вирощування. Це пояснюється більш за все віком насаджень. У цьому році найбільший річний приріст спостерігався в органічній технології у сорту Тритон 17,4 м. У цього ж сорту був найбільший приріст у 2021 році і у традиційній системі вирощування 18,4 м. Найменшим цей показник цього року був у контрольного сорту Гоферт 14,2 м.

Потрібно відмітити, що у традиційній технології вирощування у наших дослідках спостерігався вищий річний приріст протягом обох років досліджень порівняно з органічною технологією вирощування. Це пояснюється внесенням більшими дозами діючої речовини азотних добрив.

Певні фактори, які слід знати і враховувати, щоб отримувати незмінні і високі врожаї смачної ягоди смородини. Важливо знати агротехніку і грамотно її застосовувати, а також мати відповідні умови вирощування. Без хорошого догляду та відповідного місця посадки нічого не вийде.

Врожайність смородини відкритого ґрунту досить нестабільна. Навіть при гарному догляді, вона багато в чому залежить від регіону вирощування, від погодних та інших умов. Велику роль відіграє правильна обрізка і формування,

оскільки різні за віком гілки і самі кущі можуть мати неоднакове плодоношення. Також урожайність залежить і від правильного вибору сорту. При цьому важливо уявляти, на який кінцевий результат слід приблизно розраховувати, враховуючи регіон і строки досягання.

Вирощування смородини в умовах ФГ «Калополіс» Київської області протягом 2019 та 2021 років при органічній та традиційній технології показало, що урожайність між сортами відрізнялась не значно, а порівняно між системами вирощування різниця була більш суттєвою.

Дані таблиці 5 показують, що у 2019 році чотирирічні насадження смородини давали врожай від 6,4 до 8,4 тон з гектара плодів залежно від сорту при органічній системі вирощування. Найменша врожайність була у контрольного сорту Гоферт 6,4 т/га і на рівно на 2 т/га врожайність була найвищою у цьому варіанті у сорту Бен Трон 8,4 т/га. У всіх інших сортів врожайність складала майже однакова 7,6 – 8,3 т/га.

Таблиця 5

Урожайність сортів смородини за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)			
	2019	2021	Серп	20	2021	Серп
	едне		едне			
Гоферт	6,4	9,8	8,1	8,2	11,4	9,8
Рубе	7,6	11,4	9,5	10,1	12,8	11,5
Бен Трон	8,4	11,4	8,1	8,2	11,4	9,8

Тібен	8,3	1,0	9,4	10,9	11,4
Тритон	8,5	1,1	10,5	14,0	12,2
Тізел	8,0	1,1	10,2	13,8	12,2
Бен Трон	8,4	1,1	10,6	14,7	13,2
НІР0	0,5	1,1	0,8	1,3	1,1

У цих же сортів цього року при вирощуванні за традиційною технологією врожайність була дещо вищою і становила 8,2 т/га у контрольного сорту Гоферт та максимальна 11,7 т/га у сорту Бен Трон. У інших сортів у цьому варіанті цього року врожайність також була майже однаковою 10,1 – 10,9 т/га.

Через два роки 2021 року у шестирічних кущів смородини врожайність була вищою на 20-25% порівняно з 2019 роком і становила в органічній технології 9,8 – 12,8 т/га і найбільшою вона була у сорту Тритон.

При вирощуванні смородини за традиційною технологією у 2021 році врожайність складала найбільша у сорту Бен Трон 14,7 т/га, а найменшу врожайність було відмічено у контрольного сорту Гоферт 11,4 т/га.

Середня врожайність за два роки досліджень становила в органічній системі 8,1 – 10,6 т/га у традиційній – 9,8 – 13,2 т/га.

3.2. Стійкість сортів смородини проти хвороб та шкідників

Стійкість сортів смородини до шкідників і хвороб має велике значення, адже саме вони спричиняють значні втрати урожаю. Найбільш шкодочинними хворобами смородини є борошниста роса, антракноз,

септоріоз, стовпчаста іржа. Серед шкідників великих збитків завдає бруньковий кліщ.

Таблиця 6

Ураження сортів смородини борошнистою росою за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках, бал.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	2,5	4,5	1,5	2,5
Рубен	2,0	4,0	1,0	2,0
Тібен	1,5	3,0	0,5	1,5
Гритон	2,5	4,5	1,5	1,5
Гізель	2,5	4,0	1,0	2,0
Бен Трон	1,5	2,0	0,5	1,0

Найменший бал враження сортів смородини борошнистою росою у наших дослідках було зафіксовано в обох системах вирощування у сортів Бен Трон 1,5 та 3,0 балів відповідно у 2019 та 2021 роках органічна технологія та 0,5 і 1,0 балів традиційна технологія.

Оцінку ступеня ураження рослин проводили за дев'ятибальною шкалою. У 2019 році рослини смородини менше вражалися борошнистою росою порівняно з 2021 роком в обох системах вирощування (таблиця 6).

В органічній технології у 2019 році сорти смородини у наших дослідженнях вражалися борошнистою росою від 1,5 до 2,5 балів. У 2021 році у цій системі сорти смородини вражалися від 2,0 до 4,5 балів. У контрольній традиційній системі у 2019 році сорти смородини вражалися від 0,5 до 1,5 балів, у 2021 році від 1,0 до 2,5 балів.

Оцінку ураження рослин септоріозом проводили у кінці досягання ягід. Досліджувані сорти здебільшого мали слабкий ступінь ураження (2,5 – 4 бали) органічна технологія протягом 2019 та 2021 років, а сорти Тібен та Бен трон – дуже слабкий ступінь (2,0 та 1,5 бали відповідно) у 2021 році.

Таблиця 7

Ураження сортів смородини септоріозом за різних систем

Варіанти	вирощування у 2019 та 2021 роках, бал.			
	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	2,0	4,0	1,0	2,0
Рубен	1,5	3,5	0,5	1,0
Гібен	1,0	2,0	0	1,0
Тритон	1,5	3,5	0,5	2,0
Тізелъ	1,5	2,5	0,5	1,0
Бен трон	0,5	1,5	0	0,5

Для зменшення проявів хвороби на ряселинах смородини доцільно використовували засоби захисту. Так за традиційної системи вирощування у деяких сортів вдалося повністю убезпечити рослини від ураження септоріозом (Гібен та Бен трон) у 2019 році і незначне враження рослин цих сортів відбулось у 2021 році 0,5 – 1,0 балів. Органічна система захисту рослин сприяє зниженню показника ураження на 40,0 – 66,7 % до дуже слабого.

Стовпчаста іржа дуже шкодочинна хвороба, розвитку якої сприяє тепла волога погода. Розвивається зазвичай у другій половині літа (кінець липня – початок серпня). Визначення ступеня ураження антракнозом проводили за тією ж шкалою, що і по септоріозу. Результати обстеження свідчать, що досліджувані сорти стійкі до стовпчастої іржі (таблиця 8). Ступінь ураження не перевищував 3 бали (Гоферт), що відповідає слабкому та дуже слабкому ураженню.

Органічна та традиційна система захисту сприяли усуненню проявів хвороби майже у всіх сортів, а у Гоферт та Рубен зменшували ступінь ураження на 33 – 40% за органічної системи та на 66,7 – 80 % за традиційної системи.

Таблиця 8

Ураження сортів смородини стовпчастою іржею за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках, бал.

Варіанти	Ураження сортів смородини стовпчастою іржею за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках, бал.			
	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021

Гоферт (контроль)	2,0	3,0	1,0	2,0
Рубен	2,5	2,5	0,5	1,5
Тібен	0,5	1,0	0	0,5
Тритон	1,0	2,0	0	1,0
Тізель	1,5	2,0	0	1,0
Бен трон	0,5	1,5	0	0,5

Бруньковий кліщ дуже небезпечний шкідник смородини, що спричиняє до значного зменшення урожаю. Через пошкодження бруньки не розпускаються і відмирають. Обліки ступеня пошкодження сортів бруньковим кліщем проводили у період розпускання бруньок. Отримані результати свідчать, що абсолютно стійких сортів немає, рівень пошкодження коливався від 0 до 2,0 балів. Тобто для перешкодження розповсюдження цього шкідника необхідно застосовувати засоби захисту рослин. Аналізуючи дані таблиці 9 можна стверджувати, що традиційна система забезпечує 100 % знищення брунькового кліща у насадженнях смородини, а органічна зменшує його розповсюдження на 75-100 %.

Таблиця 9
Пошкодження сортів смородини бруньковим кліщем за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках, бал.

Варіанти	Органічна система		Традиційна система (контроль)	
	2019	2021	2019	2021
Гоферт (контроль)	1,0	2,0	0	1,5
Рубен	0,5	2,0	0	1,0
Тібен	0	1,5	0	0,5
Тритон	0,5	1,5	0	0,5
Тізель	1,0	2,0	0	1,0
Бен трон	0	1,5	0	0

Отже, результати обстеження рослин на поширення основних хвороб і шкідників смородини підтвердили ефективність використання органічної та традиційної систем вирощування, а також дали змогу виділити сорти, високостійкі до комплексу хвороб (Тібен та Бен трон).

Розділ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ СМОРОДИНИ

Чорна смородина – одна з найбільш поширених і цінних ягідних культур в Україні. Високі споживчі та лікувально-профілактичні властивості ягід, висока потенційна продуктивність та придатність переважної більшості сучасних сортів створюють економічно вигідні умови для широкого промислового і присадибного вирощування цієї культури [17]. Смородина – друга за популярністю ягідна культура в Україні. Її ягоди мають постійний попит у всіх регіонах країни, хоча не всюди для цієї культури придатні ґрунтово-кліматичні умови. [25]. На сучасному етапі розвитку садівництва України збільшення виробництва садівничої продукції і зокрема ягід, можливе лише за рахунок всебічної інтенсифікації галузі на основі впровадження інтенсивних технологій з використанням високоврожайних, великоплідних, високовітамінних сортів, стійких проти хвороб і до шкідників, з оптимальним співвідношенням компонентів продуктивності та високої технологічності рослин. [29].

У таблиці 10 наведені основні витрати на закладання та вирощування ягід смородини, такі як підготовка ґрунту, садивний матеріал, система зрошення, роботи по догляду та збиранню урожаю, засоби захисту та добрива. Загальна вартість закладання одного га насаджень складає 106500 грн. Щорічні витрати по догляду за рослинами для усіх варіантів складають 13500 грн і додаткові витрати на засоби захисту та добрива для різних систем становлять 25000 (для традиційної системи) та 18000 грн (для органічної). Отже витрати на органічну систему вирощування рослин менші на 19 % у порівнянні з традиційною.

У таблиці 11 представлені середні виробничі витрати на різні системи вирощування смородини у 2019 та 2021 роках. Вони певною мірою залежали від урожайності рослин і коливалися від 241 тис. грн. (контрольний варіант, сорт Гоферт, органічна технологія) до 292 тис. грн (традиційна система, сорт Бен Трон).

НУБІП України

Таблиця 10.

Розрахунок витрат на вирощування ягід смородини за різних систем вирощування у 2019 та 2021 роках:

Вид роботи або матеріалу	Одиниця виміру	кількість	Вартість за одиницю, грн	Вартість всього
Підготовка ґрунту	га	1	8000	8000
Вартість органічних добрив (перегній у ями)	т	30	120	3600
Доставка та внесення органічних добрив (перегній)				5000
Садивний матеріал Краплина трубка	шт./га	5700	10	57000
	м	4000	5	20000
Посадочні роботи	шт.	5700	1	5700
Вартість води для поливу 1 га	м ³	200	11	2200
За збирання врожаю	за кг		5	
Тара для ягід			2/кг	
Інші затрати				5000
Разом для усіх варіантів				106500
По плану з насаджень зібрати урожай 8 років			106500 / 8 = 13500 грн на рік витрат для усіх варіантів	
Додаткові витрати залежно від варіанту доеліду				
Засоби захисту традиційні на га				15000
Засоби захисту органічні на га				10000
Добрива для фертигації традиційні на га				10000
Добрива для фертигації органічні на га				8000

Вартість продукції залежала від цін реалізації та урожайності. Так

ягоди сортів смородини, які вирощувались за органічною системою попри нижчу урожайність забезпечив найвищу виручку за рахунок вищої реалізаційної ціни 40 грн за кілограм ягід. Ягоди смородини вирощені за традиційною технологією мали середню ціну ягід 35 грн/кг.

НУБІП України

Таблиця 11

Виробничі витрати та вартість продукції при вирощуванні сортів смородини за різних систем вирощування (Середнє за 2019 та 2021 рр).

Варіанти	Виробничі витрати на 1 га насаджень, тис. грн.		Урожайність, т/га		Вартість продукції з 1 га в цінах реалізації, тис. грн.	
	органічна система	традиційна система	органічна система	традиційна система	органічна система	традиційна система
	Гоферт (контроль)	241	258	8,1	9,8	324
Рубен	255	275	9,5	11,5	380	402
Тібен	254	274	9,4	11,4	376	399
Тритен	265	282	10,5	12,2	420	427
Тізель	262	282	10,2	12,2	408	427
Бен трон	266	292	10,6	13,2	424	462

Для оцінки економічної ефективності вирощування сортів смородини за різних систем необхідно розрахувати такі основні показники, як собівартість продукції, прибуток від реалізації та рівень рентабельності.

В умовах ринкової економіки собівартість продукції є найважливішим показником виробничо-господарської діяльності підприємства. У нашому досліді собівартість значно відрізнялася залежно від варіанту. У контролі традиційна система вирощування більшість сортів мали собівартість 1 т продукції на рівні 22,1 – 26,3 тис. грн. У варіанті органічної системи вирощування собівартість по усім сортам становила від 25,1 тис. грн. (Бен Трон) до 29,7 тис. грн (Гоферт).

Від собівартості залежить рентабельність виробництва. Крім того для розрахунку цього показника необхідно знати розмір отриманого прибутку, адже рентабельність – це відносний показник ефективності виробництва,

який характеризує рівень віддачі витрат і ступінь використання ресурсів. В основі моделі коефіцієнтів рентабельності лежить відношення прибутку до затрачених засобів.

Розрахований прибуток від реалізації ягід смородини залежно від системи вирощування був різний. Найвищий прибуток у органічній технології отримали від реалізації ягід сорту Бен Трон 158 тис. грн у варіанті традиційна система вирощування найбільший прибуток було отримано від реалізації також сорту Бен Трон 170 тис. грн. Варто зазначити, що органічна система вирощування забезпечувала менший прибуток по усім досліджуваним сортам за рахунок нижчої врожайності..

Таблиця 12

Економічна ефективність вирощування сортів смородини при ручному збиранні ягід за різних систем вирощування (Середнє за 2019 та 2021 рр).

Варіанти	Собівартість 1 т ягід, тис. грн.		Прибуток, тис. грн.		Рівень рентабельності, %	
	органічна система	традиційна система	органічна система	традиційна система	органічна система	традиційна система
Гоферт (контроль)	29,7	26,3	83	85	34	33
Рубен	26,8	23,9	125	127	49	46
Тібен	27,0	24,0	122	125	48	46
Тритон	25,2	23,1	155	145	58	51
Тізел	25,7	23,1	146	145	56	51
Бен трон	25,1	22,1	158	170	59	58

Рівень рентабельності при вирощуванні за органічною технологією становив 34 - 59 % залежно від сорту і найвищим був у сорту Бен Трон. Найнижчим був рівень рентабельності при вирощуванні рослин за традиційною системою. Так для сорту Гоферт він був лише 33 %, а у решти сортів коливався між 46 та 58 %.

Отже аналізуючи дані таблиці 12 можемо сказати, що вирощування ягід смородини рентабельне за будь-якої системи, але для отримання вищої ефективності виробництва слід вибирати високоврожайні сорти з мінімальними витратами на захист рослин від шкідників та хвороб.

Традиційна система у середньому за два роки досліджень показала меншу ефективність виробництва у порівнянні з органічною системою. Але важливе оптимальне поєднання системи захисту рослин від шкідників та хвороб та економністю заходів направлених на догляд за рослинами, адже від цього залежить стан насаджень та урожайність у наступні роки. Оптимальним

рішенням даного питання є використання органічної системи вирощування ягід смородини.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. Система вирощування не мала значного впливу на строки розпускання бруньок і лише у сортів Рубен та Бен Трон було зміщення першої фази на один день раніше по відношенню до інших систем.

2. Традиційна системи сприяють пришвидшенню досягання на декілька днів залежно від сорту.

3. Підвищити урожайність можна за рахунок різних систем вирощування рослин. Аналізуючи результати можна стверджувати, що між сортами суттєвої різниці не має за цим показником.

5. Отже дуже стійкими до борошнистої роси виявилися сорти Тібен та Бен Трон, у яких бал ураження не перевищував 1,5, також стійким є сорт Тізель (2,5 бали).

6. Найвищий прибуток ми отримали від реалізації ягід сорту Бен Трон за рахунок найвищої врожайності за обох систем вирощування.

НУБІП України

РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для закладання насаджень смородини рекомендуємо використовувати сорти Бен Трон, Тібен, які дають урожай на 4 рік понад 10 т/га ягід.

2. Використовувати органічну технологію вирощування смородини при якій можна досягнути високих економічних показників. Рівень рентабельності 50-60%, за рахунок вищої реалізаційної ціни ягід.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієнко М.В. Малопоширені ягідні і плодові культури / М.В. Андрієнко, І.С. Роман. — К.: Урожай, 1991. — 166 с.

2. Андрієнко М.В. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур / Андрієнко М.В., Надточій І.П., Роман І.С. — К.: Аграрна наука, 1997. — 155 с.

3. Атлас перспективных сортов плодовых и ягодных культур Украины [редкол.: В.П. Копань та ін.]. — К.: Одеськ, 1999. — 454 с.

4. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры / Бурмистров А.Д. Агропромиздат, 1985. — 270 с.

5. Верещагин Л.Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур / Верещагин Л.Н. — К.: Юнивест Маркетинг, 2003. — С. 179—204.

6. Гадзало Я.М. Інтегрований захист ягідних насаджень від шкідників / Ярослав Михайлович Гадзало. — Львів: Світ, 1999. — 184 с.

7. Шестопаля З.А. Довідник з інтегрованого захисту плодово-ягідних насаджень від шкідників і хвороб / Шестопаля З.А., Файфер Д.Г., Шестопаля Г.С. — Львів: Світ, 1994. — С. 30—42.

8. Зубов А.А. Новые сорта смородины / Зубов А.А. // Садоводство и виноградарство. — 2005. — №4. — С. 21—22.

9. Атлас болезней плодовых и ягодных культур / Е.В. Исаева, З.А. Шестопаля, — 3-е изд. перераб. и доп. — К.: Урожай, 1991. — 144 с.

10. Андрусів Б. Вирощуймо чорницю. Львів, Вид-во «Львівська політехніка». - 2006. - С. 83-85.

11. Бомба М.Я., Івашків Л.Я., Шах А.Е., Ковальський Ю.В., Лотоцька-Дудик У.Б., Максимець О.Б., Сливка Н.Б., Сусол Н.Я., Шестопад Г.С.
Теоретичні

і прикладні аспекти виробництва продуктів харчування на екологічно безпечній основі. Колективна монографія. - Львів : Вид. ТзОВ «Ліга-Прес», 2010. - С. 164-186.

12. Довідник стандартів ЄС щодо регулювання органічного виробництва та маркування органічних продуктів. / За редакцією: Милованова Є., Мельника С., Демидова О. та інших. - К.: Федерація органічного руху України, 2008. - 204с.

13. Болдырев М.И., Тихонов Г.Ю., Суворов В.И., Мишина М.Н.
Экологизированная система управления фитосанитарным состоянием агроценоза смородины черной // Современное состояние культур смородины и крыжовника. Сб. науч. тр. ВНИИСим. И.В. Мичурина. - Мичуринск, 2007. - С. 237-250

14. Гадзало Я.М., Шестопад С.Я., Шестопад Г.С. Інтенсивні технології вирощування ягідних культур. - Львів : Світ, 2007. - 172 с.+24с.вкл.іл.

15. Постанова Комісії (ЄС) № 889/2008 від 5 вересня 2008 року «Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 стосовно органічного

виробництва і маркування органічних продуктів»

16. Стецишин П.О., Рекутенко В.В., Циндус В.В. та ін. Основи органічного землеробства. Навчальний посібник. - Вінниця : Нова Книга, 2008. - С. 190-195., С. 216-217.

17. Оуслина И.В. Экологически безопасные методы защиты смородины серной от вредителей и болезней // Современное состояние культур смородины и крыжовника: Сб. науч. тр. ВНИИ им. И.В. Мичурина. - Мичуринск, 2007. - С. 298-311.

18. Чоловська О.П., Чоловська Н.В. Основне про органічне землеробство. - Львів: «Екотера», 2010. - 23С.

19. Шайтан І.М., Клименко С.В., Клесва Р.Ф., Анпілогова В.А. Високотамінні ягідні культури. - К.: Урожай, 1987. - 104 с.

20. Шарата М.Г., Кравченко О.А. Сидераты в современном земледелии Украины. Ж. Настоящий хозяин. Киев. № 6 (93) 2011, С. 58-63.

21. Бакланова Г.И. Продуктивность и перспективы селекции смородины в условиях Новосибирской области // Повышение эффективности селекции и семеноводства с.-х. растений. - Новосибирск: НЗПЯОС, 2002. - С. 139-145.

22. Богданова И.И. Конкурсное испытание сортов смородины в Свердловской области // Известия Тимирязевской сельхозакадемии. - 2001. - Вып. 1. - С. 176-181.

23. Душейко А.П. Господарсько-біологічна оцінка нових і перспективних сортів смородини в умовах Лісостепу України /Автореф. Дис.....канд.. с.-г. наук. - К., 2003. - 18с.

24. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (экологические основы). Монография. - М.: Изд. РУДН, 1999. - Т.1 - 780 с.

25. Казаков И.В. Селекция смородины // Плодоовощное хозяйство. - 1986. - № 2. - С. 28-32.

26. Казаков И.В. Перспективы селекции смородины // Вестник РАСХН. - 2004. - №4. - С. 42-45.

27. Казаков И.В., Евдокименко С.Н., Казаков О.Г. Селекционные возможности совмещения высокой продуктивности и раннего созревания урожая в гибридах ремонтантной смородины // Селекция, интродукция плодовых и ягодных культур: Сб. науч. тр. / НГСХА. - Н.Новгород: Изд-во НГСХА, 2003. - С. 45-46.

28. Казаков И.В., Евдокименко С.Н., Казаков О.Г. Эстетические и вкусовые компоненты качества ягод новых ремонтантных сортов смородины // Там же. - Н.Новгород: Изд-во НГСХА, 2003. - С. 47-48.

29. Казаков И.В., Рожнов Н.И., Евдокименко С.Н. Совершенствование неходных форм смородины ремонтантного типа // Генетика и наследование важнейших хозяйственных признаков плодовых растений. Сб. докл. и сообщ. XIV Мичуринских чтений. - Мичуринск: ВНИИСПР, 1993. - С. 64-69.

30. Огольцова Т.П. Селекция чёрной смородины (прошлое, настоящее, будущее). - Орёл, 1992. - 381с.

31. Огольцова Т.П. К использованию в селекции чёрной смородины генетического потенциал арода RibesL // Улучшение сортимента и агротехники плодовых и ягодных культур. - Орёл: ВНИИСПК, 1998. - С. 51-

52.
32. Пантеев А.В. Перспективные сорта земляники, смородины и облепихи // Землярообство - 2003. - № 2. - С. 32-33.

33. Полный сортовой каталог России: Ягодные культуры. - 1-е. изд. - М.: Лив Пресс, 2005. - 304 с.

34. Попова И.В., Марченко Л.А. Селекция земляники с высокой адаптивной способностью для экономически чистых технологий: Тез. докл. Всерос. совещ. (Москва, Загорье, 3-6 марта 1998 г.). - М.: РАСХН, 1998. - С. 329-331.

35. Пантеев А.В. Корреляционные взаимоотношения между основными морфолого-биологическими и хозяйственно ценными признаками

у смородины черной // Плодоводство, научные труды. Т.8 Минск, 1993. С 187-192.

36. Страутина СР. Оценка исходного материала для селекции смородины: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05 / Латвийский государственный университет. - Рига, 1991. - 18 с.

37. Тугарев Р.В. Изучение новых крупноплодных форм смородины // Актуальные проблемы освоения достижений науки в промышленном плодоводстве: Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. (п. Самохваловичи, 21-22 августа 2002 г.) / Ин-т плодоводства НАН Беларуси. - Мн., 2002. - С. 38-

40. 38. Тугарев Р.В. Товарные и вкусовые качества новых форм крупноплодной смородины // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. работ / ВСТИСП. - М.: ВСТИСП, 2001. - Т. 8. - С. 67.

39. Ballington J.R., Shuman J.L., Hokanson S.C. Breeding strawberries (*Fragaria x ananassa*) for resistance to anthracnose caused by *Colletotrichum acutatum* II IV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, 31, 2002 II Acta Horticulturae. - 2002. - № 567. - P. 89-92.

40. Boicheva R. Breeding work with raspberry in Bulgaria - intervarietal (intraspecies) hybridization II Plant Science. - 2003. - Г. 39, № 172. - P. 57-60

41. Brennan R.M. Currans and gooseberries. Fruit Breeding / John Wiley & Sons, 1996. - P. 191-295/

42. Coman M, Popescu A., Isac V. New strawberry cultivars and promising selections from the fruit research institute Pitesti, Romania II Proceeding of the EUCARPIA symposium on fruit breeding and genetics. - Vol. 2. - Dresden, Germany, 6-10 September, 1999 II Acta Horticulturae. - 2000. - №538. - P. 775-778.

43. Dale A., Hancock J.F., Luby J.J. Breeding dayneutral strawberries for northern North America IIIV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, 31, 2002 II Acta Horticulturae. - № 567. [Electronic resource] - 2002. - Mode of access: http://4www.actahort.org/books/567/567_20.htm

44. Galletta G.L., Maas J.L., Finn C.E. New strawberries from the USDA cooperative breeding programmes II III International strawberry symposium II Acta Horticulturae. - 1997. - № 439. - Vol. 2. - P. 227-232.

45. Gwozdecki J. Raspberry production in Poland II Jugoslovensko Vocarstvo. - 2004. - Vol. 38, br. 147-148 (2004/3-4). - P. 245-249.

46. Hoberg E., Ulrich D., Schimmelpfeng H. Flavour quality of a new strawberry population II Proceedings of the EUCARPIA symposium on fruit breeding and genetics, Dresden, Germany, 6-10 September, 1999 II Acta Horticulturae. - 2000. - Vol. 2. - № 538. - P. 447.

47. Jamieson A.R. New cultivars and selections from the Kentville strawberry breeding programme II IV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, 31, 2002 II Acta Horticulturae. - № 567. [Electronic resource]. -

2002. - Mode of access: http://www.actahort.org/books/567/567_26.htm

48. Khanizadeh S., Cousineau J., Deschenes M. Roseberry and Rosalyne: two new hardy, day-neutral, red flowering strawberry cultivars II IV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, 31, 2002 II Acta Horticulturae. - 2002. - Vol. 1. - № 567. - P. 173-174.

49. Knight V.H. Raspberry Breeding at HRI - East Mailing. [Electronic resource]. - аврест. 2005. - Mode of access: <http://www.scri.sari.ac.uk/assoc/progWebs.doc>.

50. Kostusiak A. Problemy w produkcji truskawek II Intensyfikacja Produkcji Truskawek. - Skierniewice, 2001. - S. 102.

51. Libek A. Evaluation of strawberry cultivars in Estonia II IV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, 31, 2002 II Acta Horticulturae. - № 567. [Electronic resource]. - 2002. - Mode of access: http://www.actahort.org/books/567/567_41.htm

52. Roen D., Nestby R., Heiberg N. Breeding for Root Rot Resistanse in Red Raspberry [Electronic resource]. - аврест. 2005. - Mode of access: <http://www.scri.sari.ac.uk/assoc/progWebs.doc>.

53. Salentijn E., Aharoni A., Schaart J. Differential gene expression analysis of strawberry cultivars that differ in fruit-firmness II Munksgaard, 2003, - T. 118: № 4 - P. 574-578.

54. Simpson D.W. Breeding for late flowering and fruiting in june-bearing cultivars in the United Kingdom II IV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, 31, 2002 II Acta Horticulturae. - 2002. - № 567 - P. 121-124.

55. Stanisavljevic M. Strawberry breeding in Yugoslavia// IV International strawberry symposium, Tampere, Finland, January, **31, ^2002 II Acta Horticulturae. - № 567. [Electronic resource]. - 2002. - Mode of access: http://www.actahort.org/books/567/567_24.htm

56. Szymczak J., Plochanski W. Kierunki rozwoju przetworstwa" owocow z krzewow jagodowych. - Skierniewice, 2001. -118 s.

57. Uselis N., Rasinskiene A. Assesment of biological and economic properties of 9 strawberry varieties II Fruit production and fruit breeding. - 207- Fruit science-Tartu, 2000. -P. 188-189.

58. Uselis N., Rasinskiene A. Braskiu. veisliq. gamy binis [vertinimas II MD Sodininkyste ir darzininkyste. -1995.- Vol. 14. - P. 44-53.

59. Zurawicz E. Uprawa Truskawek. - Skierniewice, 2001. -118 s.