

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

НУБІП України

**05.07 – МР. 948 «З» 2019.22.10. 002 ПЗ**

**КУКЛА ЯРОСЛАВ ОЛЕСАНДРОВИЧ**

НУБІП України

**2022 р.**

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
УДК634.73:631.5

ПОГОДЖЕНО  
Декан агробіологічного факультету

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри  
садівництва ім. проф. В.Л.Симиренка  
(назва кафедри)

О.Л. Тонха  
(підпис)  
«    » 2022р.

Б.М. Мазур  
(підпис)  
(ПІБ)  
«    » 2022р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на тему "РІСТ І ПЛОДОНОШЕННЯ СМОРОДИНИ В ЧЕРКАСЬКІЙ  
ОБЛАСТІ"

Спеціальність "203. Садівництво та виноградарство"  
Магістерська програма Садівництво і виноградарство

Програма підготовки Освітньо-професійна

Керівник магістерської  
кваліфікаційної роботи

кандидат с.-г. н., доцент  
Б.М. Мазур

Виконав  
Я.О. Кусюк

КИЇВ – 2022

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Канд. с.-г. наук, доцент

Б.М. Мазур

«\_\_» \_\_ 2021 року

**ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТУ**

Куклі Ярославу Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність «203. Садівництво та виноградарство»

(код і назва)

Магістерська програма „Садівництво та виноградарство”

(назва)

Програма підготовки Освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Ріст і плодоношення смородини в Черкаській області»

затверджена наказом ректора НУБІП України від «\_\_» 2021 р. №

Термін подання завершеної роботи на кафедру

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи:

1. Ознайомитись із насадженнями смородини на підприємстві;
2. Визначити дослідну ділянку у насадженнях відповідно до методики;
3. Провести польові дослідження.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Зробити огляд літературних джерел, що стосується вирощування смородини;
2. Вивчити сорти смородини за господарсько-цінними ознаками;
3. Дати економічну оцінку вирощування ягід смородини за умов Черкаської області.
4. Зробити висновки та дати рекомендації виробництву по вирощуванню смородини.

Дата видачі завдання 20 р.

Керівник магістерської роботи

Мазур Б.М.

Завдання прийняв до виконання

Кукла Я.О.

## РЕФЕРАТ

Випускна магістерська кваліфікаційна робота виконана на 60 сторінках друкованого тексту та містить 10 таблиць та 8 рисунків.

Робота має таку структуру: вступ, огляд літератури, умови і методика досліджень, результати досліджень, економічну ефективність, висновки, рекомендації виробництву, інформаційний матеріал.

У вступі дано статистичну інформацію, що стосується стану ягідництва в Україні і зокрема смородини та викладено основний мотив досліджень.

У розділі «Огляд літератури» наведено стан та перспективи виробництва плодів смородини в Україні та за кордоном. Також зроблений аналіз літературних джерел по питаннях технологічного напрямку.

В умовах і методиці досліджень наведені дані по кліматичних і ґрунтових умовах. Також представлено об'єкти досліджень та схему досліду.

Результати досліджень наведені у табличному матеріалі та з допомогою рисунків і графіків та супроводяться їх аналізом.

За результатами досліджень зроблені висновки та дані рекомендації виробництву.

Закінчується магістерська кваліфікаційна робота списком використаних джерел, у якому присутні певна кількість за останні п'ять – десять років.

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Стабільна та врожайна: чому в Україні смородина залишається нішевою ягодою.....	8
1.2. Біологічні особливості смородини.....	12
1.3. Посухостійкість смородини.....	15
1.4. Зимостійкість смородини.....	16
1.5. Стійкість смородини до шкідників та проти хвороб.....	17
1.6. Удобрення смородини.....	17
1.7. Відношення смородини до кліматичних та ґрунтових умов.....	18
1.8. Смородина — джерело вітамінів.....	19
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
2.1. Агрокліматичні умови.....	23
2.2. Об'єкти досліджень.....	26
2.3. Методика досліджень.....	29
2.4. Схема досліду.....	32
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	33
3.1. Особливості росту і розвитку сортів смородини в умовах ТОВ «Лаванда» 2022 р.....	33
3.2. Урожайність, її складові та якість урожаю.....	35
3.3. Стійкість сортів смородини проти хвороб та до шкідників.....	39
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ СМОРОДИНИ.....	49
ВИСНОВКИ.....	51
РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	53

## ВСТУП

«Галузь садівництва й, особливо сектор вирощування ягід, наразі 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, підсобні. При цьому комерційні компанії зібрали 15,3 тис. т ягід, що становить трохи більше 10 % від загалу, решту вирощено на приватних ділянках.

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.

**Метою** наших досліджень – є вивчення сортів смородини української селекції в умовах Черкаської області за комплексом господарсько-цінних ознак.

**Завданнями** роботи є:

1. Зробити огляд літературних джерел, що стосується вирощування смородини;
2. Вивчити сорти смородини за господарсько-цінними ознаками;
3. Дати економічну оцінку вирощування ягід смородини за умов Черкаської області.
4. Зробити висновки та дати рекомендації виробництву по вирощуванню смородини.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.

### 1.1. Стабільна та врожайна: чому в Україні смородина залишається нішевою ягодою



Ціни на свіжу чорну смородину в цьому сезоні будуть високими, однак виробникам все ж таки вигідніше експортувати заморожену ягоду.

Географія виробництва смородини в світі найбільш локальна серед всього асортименту ягід, — розповідає аналітик асоціації «Ягідництво України» Марія

Лакеева. Так, за результатами 2018 року 89% всього валового збору припадає на

три сусідні країни — Росію (60%), Україну (4%) та Польщу (25%). Ситуація в сегменті смородини залишається відносно стабільною як мінімум протягом останніх декількох років.

Щорічний світовий обсяг виробництва даної ягоди в світі складає близько 630-680 тис. т. Винятком став лише 2017 рік, коли через негативні погодні умови помітно впало виробництво у Росії та Україні. Тоді загальнотсвітовий валовий збір впав до десятирічного мінімуму — 539 тис. т.

Точну кількість насаджень підрахувати складно, оскільки значна частина

смородини виробляється в невеличких домогосподарствах, що не враховуються офіційною статистикою.

## ЩОРІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО СМОРОДИНИ В СВІТІ - 650-700 ТИС. ТОНН



## ОБ'ЄМ РЕАЛІЗАЦІЇ СВІЖОЇ СМОРОДИНИ НА СВІТОВОМУ РИНКУ - 17-22 ТИС. ТОНН

### НАЙБІЛЬШІ ІМПОРТЕРИ СВІЖОЇ ЯГОДИ



## ПОКАЗНИКИ УРОЖАЙНОСТІ



AgroPortal

За даними Асоціації «Ягідництво України»

В середньому щорічний урожай смородини складає близько 25 тис. т. За врожайністю смородини Україна — один зі світових лідерів (5,04 т/га)

Прогноз: висока ціна на смородину зберігатиметься.

Ціна на свіжу ягоду смородини цього року буде високою — на рівні минулорічної, коли продукція високої якості реалізовувалась по 60-70 грн/кг, зазначає президент Української плодоовочевої асоціації (УПОА) Тарас Баштанник.

«Посадження смородини в Україні зменшуються, суттєве скорочення відбулося декілька років тому. Зараз ми бачимо його наслідки — вартість буде не нижче минулорічної», — пояснює експерт.

На користь високої ціни свідчить не лише факт скорочення плантацій, а й фактор погодних умов. «Холодна весна, що змінилася екстремальною спекою, викликала стрес у рослин — кущі скидали частину урожаю. Тому точно можна сказати, що ягода буде в ціні», — додає Тарас Баштанник.

Ціну ягоди на переробку (переважно — заморозку) поки що важко

прогнозувати, оскільки велике значення має урожай смородини в Польщі. Ця країна є лідером за постачанням замороженої смородини. Виробництво чорної смородини там настільки велике, що навіть за несприятливої погоди обсяг буде достатньо великим, щоб впливати на ціни.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 до 2011	2020 до 2019
<b>Загальна площа, тис.га</b>	5,1	5,4	5,5	5,5	5,5	5,3	5,0	5,1	4,5	4,3	-16%	-4%
у т.ч. у вом. сегменті, тис.га	2,2	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,1	2,2	1,6	1,3	-41%	-19%
<b>Валовий збір, тис.т</b>	25,7	24,1	26,6	25,8	25,5	24,5	27,1	29,6	26,6	25,8	0%	-3%
у т.ч. у ком. сегменті, тис.т	1,1	1,3	1,4	1,4	1,7	2,0	3,0	3,1	1,3	1,3	19%	-2%
<b>Середня врожайність, ц/га</b>	58,4	54,7	59,1	57,3	56,7	51,0	56,5	63,0	63,2	66,1	13%	5%
у т.ч. у ком. сегменті, ц/га	6,8	8,3	8,9	8,1	9,6	10,3	15,8	17,3	10,0	14,2	111%	42%

Дані Асоціації «Ягідництво України»

Порічка менше реагує на температурні коливання, однак є більш вибагливою до клімату, при надмірній вологості на рослині починають розвиватися грибкові захворювання. За інформацією УПОА, порічка не так сильно постраждала від несприятливих умов, очікується гарний урожай.

Порічка не має особливих коливань щодо площі, в Україні вона була і залишається нішевою культурою, тому ціни на ягоду будуть стабільними, на рівні минулого року.

Попит на ягоду з боку переробників стабільний. Минулого року був незначний ріст, оскільки неврожай чорної смородини деякі переробники вирішили компенсувати порічкою.

За офіційною статистикою, виробництво смородини в домашніх господарствах складає 90%. Проте експерт не погоджується з такою оцінкою. «Промислові насадження займають близько 30%. За даними Інституту

садівництва, площі смородинових насаджень складають близько 4 тис. га, з них близько 1,5 тис. га — це промислові плантації. Великі виробники ягоди є на Волині, Хмельницькій, Тернопільській, — зазначає Тарас Баштанник.

#### ТОП-5 НАЙБІЛЬШИХ УКРАЇНСЬКИХ ВИРОБНИКІВ СМОРОДИНИ

1 «Спектрум-Агро» Волинська область	170 га
2 «Україна-Голд Сад» Волинська область	120 га
3 VitAgro Хмельницька область	100 га
4 «Дарк Волині» Волинська область	48 га
5 «Агроспецгосп» Тернопільська область	45 га

AgroPortal

Дані отримані з відкритих джерел

Високі ціни на смородину зберігатимуться ще щонайменше 4-5 років, вважає співвласник ягідного розсадника «Майво», розташованого у Івано-Франківській області, Володимир Тимків. Він наводить приклад малини: по цій культурі також було зниження ціни при перевиробництві, потім площа плантацій скоротилася, і ціна знову пішла вгору. «Проте малина росте 1 рік, а до повного плодоношення смородини потрібно чекати чотири роки, щоб отримати 6-8 т/га. Тому висока ціна на смородину (від 40 грн/кг туртом) триматиметься як мінімум 4-5 років залежно від зростання площ під даною культурою», — пояснює виробник.

Висока ціна стимулює попит на саджанці. «Переважно саджанці купують за передзамовленням за рік до посадки. Проте також є покупці, які купують саджанці спонтанно, коли бачать високі ціни на ягоду і розуміють сам факт того, що ціни ще триматимуться на ринку, і відповідно на цьому можна заробити», — розповідає Володимир Тимків.

За механізованого збору на 1 га висаджується близько 1,5 тис. саджанців при ціні саджанця 10 грн, на посадковий матеріал потрібно буде 35 тис. грн. Площу слід готувати за рік до посадки

## Чи є перспективи у смородині?

Споживання смородини також є здебільшого локальним: «Найбільшим споживачем і виробником виступає Росія. На країну припадає близько 60% світового виробництва, але експорт практично відсутній. Ані в свіжому, ані в замороженому вигляді».

Українська смородина не експортується у свіжому вигляді, всередині країни попит на неперероблену ягоду теж не дуже високий. «Сегмент дуже сильно залежить від попиту з боку переробників, й тому нові насадження закладаються досить повільно і не компенсують ті площі, що потрапили під розкорчування чагарників».

На відміну від інших ягід смородина не демонструє збільшення попиту, він є стабільним протягом останніх 10-ти років.

### 1.1. Біологічні особливості смородини

Смородина - багаторічний чагарник сімейства агрусових. Росте як ягідна і декоративна культура.



Будова куща. Залежно від сорту кущі смородини можуть мати різну форму крони - стислу, компактну або розлогу. Якщо

збір механізований, то краще використовувати сорти з пряморослою формою куща. Висота кущів у межах кожного виду смородини дуже відрізняється. Так, в насадженнях, де здійснюється періодична вирізка гілок, кущі червоної та золотистої смородини не перевищують у висоту 2 м, а чорної і білої смородини - 1,5 м.

Природна заміна скелетних гілок, відбувається в різні терміни: швидше у чорної смородини та повільніше у золотистої і червоної, все залежить від віку кущів. Пагони заміщення у смородини з'являються з бруньок основи (нижньої частини) гілок. Кількість прикореневих пагонів варіюється залежно від сорту і віку куща, - молоді кущі майже не утворюють прикореневих пагонів на відміну від старих. Прикореневі пагони з'являються з 4-5-річного віку, коли починається процес старіння скелетних гілок.

Пагони і плодоношення. Смородина інтенсивно росте в перший рік життя, у другий рік ріст злегка сповільнюється, а з кожним наступним роком зростання сповільнюється більш суттєво. Сорти смородини на однорічних прикореневих пагонах не плодоносять. Дворічні гілки хоча і плодоносять, але не дають повноцінного врожаю.

У нових сортів чорної смородини, отриманих шляхом гібридизації європейських сортів з сибірським підвидом п'ятирічні і старші пагони плодоносять дуже слабо.

Сорти смородини розрізняються не стільки типом пагонів, скільки довговічністю плодівих утворень. Смородині властиві 4 типи плодівих пагонів: змішані (мають довжину від 15 до 35 см), плодіві (мають довжину від 10 до 15 см), букетні гілочки і кільчатка. Верхівкова і бічні бруньки можуть бути як квітковими, так і вегетативними. Зазвичай, всі бічні бруньки квіткові, а верхівкова брунька може бути і квітковою, і вегетативною.

Прикореневі однорічні пагони - це вегетативні пагони у чорної, червоної, білої та золотистої смородини. Вони можуть досягати довжини від 0,5 до 1 м для всієї смородини, крім золотистої, у якої часто їх довжина перевищує 1,5 м.

Розміщення і розвиток бруньок. У смородини бруньки на змішаних пагонах розташовані рівномірно. Це призводить до більш високої врожайності між першим і другим роком життя.

Зазвичай, смородина має три типи бруньок: сплячі, роетові і квіткові. Сплячі бруньки формуються біля основи гілок і пробуджуються лише в разі будь-яких порушень цілісності гілки. Такі бруньки закладаються ранньою

весною.

Ростові бруньки закладаються влітку у фазі посиленого росту пагону. Такі бруньки більш перспективні, мають зачатки листя, а в їх назухах до 20 дочірніх бруньок, з яких надалі розвиваються сильні пагони.

Квіткові бруньки смородини мають зачатки як вегетативних, так і генеративних органів, причому вони завжди змішані.

Квітки чорної смородини мають дзвоноподібну форму і подвійний навколоцвіт. Пелюстки жовтуваті або зеленуваті.

У кожного виду і сорту ягід смородини своє індивідуальне забарвлення. У

чорної смородини ягоди чорного забарвлення з різними відтінками, але зустрічаються також сорти з зеленими ягодами. Ягоди смородини всіх видів мають свою, індивідуальну консистенцію м'якоти і розрізняються за смаком.

М'якоть за забарвленням буває зеленуватою, червонуватою або жовтуватою, а також різного смаку - від кислого до солодкого.

Ягоди смородини можуть бути різної величини і форми (дрібні, великі, округлі, овальні, сплюснуті), іноді мати поздовжню борозенку і чашечку (засохлі залишки оцвітини). Всохші частини оцвітини добре зберігаються у ягід деяких сортів золотистої смородини, що є їх суттєвим недоліком.

Не всі сорти і види смородини мають однаково прикріплену ягоду до плодоніжки.

Будова листя. Зазвичай у чорної смородини листя розташоване в середній частині однорічного пагону. Листя на деревині після першого року життя розташовується більш-менш рівномірно.

Листя смородини може бути великим, середнім або дрібним. Вони можуть мати різне забарвлення: світло-зелене, зелене, темно-зелене, зелене з блакитним відтінком, зелене з сіруватим відтінком.

Поверхня листя може бути блискучою і матовою, дещо зморшкуватою.

Листя може бути м'яким і жорстким з різним ступенем опушення. Основна маса листя чорної смородини має 5 лопастей, з яких 3 верхні розвинуті сильніше ніж 2 нижніх, а також може бути без виймки і з виймкою. Листя може бути

симетричним або несиметричним.

Коренева система.



Смородина не має головного кореня, тому розмножується вегетативно. Основна маса коренів знаходиться на глибині від 0 до 60 см.

Для такої кореневої системи доцільний глибокий перелпосадковий обробіток ґрунту, а також необхідне розпушування ґрунту і внесення великої кількості добрив. При обробітку ґрунту може пошкоджуватися коренева система, але вона відновлюється досить

швидко. Найбільш енергійно коріння відновлюються восени і навесні в умовах оптимальної вологості і температури. У весняний період ріст коренів у смородини відбувається завжди, - і влітку, і восени - залежно від погоди. При цьому випадку коріння росте хвилеподібно.

Зазвичай активні корені чорної смородини перезимовують і продовжують свій ріст навесні наступного року.

Коренева система розташована в шарі ґрунту глибиною до 50-60 см. Коріння вертикального напрямку проникають в глиб ґрунту головним чином по ходах дощових черв'яків і тріщинах ґрунту до 2 м, при цьому найбільш глибоко проникають у ґрунт коріння, що знаходяться ближче до центру куща. Загальна довжина коренів куща чорної смородини значно збільшується за сприятливих ґрунтово-кліматичних умов з достатнім зволоженням і менша за несприятливих посушливих умов.

## 1.2. Посухостійкість смородини

Чорна смородина історично розвивалася в помірно вологих широтах, тому більш вимоглива до вологи. У природних умовах вона поширена на вологих ґрунтах уздовж берегів річок, струмків і в лісових масивах на заболочених

ділянках.

Знижену посухостійкість чорної смородини значною мірою визначає її біологічна особливість - формувати кореневу систему у верхніх горизонтах ґрунту. А оскільки коренева система розташована у верхніх шарах ґрунту, вона може рости і на кам'янистих ґрунтах.

### 1.3. Зимостійкість смородини

Більш зимостійкі молоді, ще не плодоносні насадження. Погану стійкість до морозних зим має смородина, яка росте на піщаних, суглинних і карбонатних ґрунтах.

Пагони вважаються здоровими, якщо кора і деревина не має видимих ознак пошкодження. Пошкоджені гілки мають незначне потемніння камбію. При середньому ступені ураження кора має світло-коричневе забарвлення, камбій коричневий, а деревина сірого забарвлення.

При сильному ступені пошкодження пагони мають темне забарвлення кори, камбію і темно-сірий колір деревини при поздовжньому і поперечному зрізах.

Основи гілок від поверхні ґрунту до висоти 7-14 см зазвичай не пошкоджуються. Часто ушкоджуються основи скелетних гілок, які розташовані на висоті від 14 до 50 см від поверхні ґрунту.

Коренева система зазвичай не пошкоджується. Важливе значення має просторове розташування кущів. Найбільша кількість пагонів чорної смородини вимерзає зі східної, північно-східної і південно-східної сторін кущів.

Частою причиною пошкоджень стають сонячні опіки, що викликають відмирання кори, камбію і частини деревини з сонячної сторони, через різкі добові коливання температури повітря. Особливо сильно пошкоджуються основи і пагони скелетних гілок.

Для посадки смородини необхідно використовувати морозостійкі сорти, застосовувати стрічковий спосіб посадки культури з обрізкою з куща після плодоношення 4-5-річних гілок. Ряди смородини в насадженні рекомендується

розміщувати з півночі на південь.

Для захисту від підмерзання і сонячних опіків можна підпоргати кущі снігом або обприскувати їх вапняним молоком.

#### 1.4. Стійкість смородини до шкідників та проти хвороб.

З шкідників і хвороб, що вражають смородину, найбільш поширеними є бруньковий кліщ, махровість і антракноз.

Бруньковий кліщ більшою чи меншою мірою пошкоджує всі сорти чорної смородини. Особливо сильно шкідник вражає сорти західноєвропейського походження, такі, як Боскопекій Велетень, Голаф, Лакстон, Неаполітанська.

Махровість квіток, або реверсія - вірусне захворювання, яке може вражати практично всі сорти чорної смородини, але практично не спостерігається на червоній, білій та золотистій смородині.

Сорти чорної, червоної і білої смородини мають різну ступінь стійкості до антракнозу. Найбільш сильно ним уражаються сорти чорної смородини західноєвропейського походження - Неаполітанська, Кент, Боскопекій Велетень, Лія Родюча, Веллінгтон, 8-а Девісона, Коронація. Підвищеним імунітетом до антракнозу володіють сорти чорної смородини Ошатна, Перемога, Голубка, Приморський Чемпіон, Стахановка Алтаю.

#### 1.5. Удобрення смородини

Смородина добре плодоносить, за умови її оптимального удобрення. Чорна смородина споживає з ґрунту велику кількість поживних речовин: азот, калій, фосфор, тому вимагає внесення відносно високих норм добрив. Вносять їх одноразово на весь період життя рослини. На бідних ґрунтах за 3-4 місяці до посадки проводять суцільне внесення органічних, фосфорних і калійних добрив; краще використовувати безхлорні форми калійних добрив.

На ґрунтах з середнім вмістом поживних речовин дози фосфору і калію зменшують на чверть, а з високим - на половину.

Азотні добрива вносять щорічно навесні уздовж рядів рослин на глибину

до 10-12 см. Для молодих рослин норма їх внесення зазвичай становить 60 г на 10 м<sup>2</sup>, а в період повного плодоношення - до 120 г.

При високій кислотності ґрунту проводять ваннування (бажано за 2-3 роки до посадки).

Норму внесення вапна розраховують за гідролітичною кислотністю, в середньому вносять 4 кг на 10 м<sup>2</sup>.

### 1.6. Відношення смородини до кліматичних та ґрунтових умов

Відношення до тепла. Чорна смородина - зимостійка ягідна культура. Стійкість до морозів залежить від сорту, району вирощування і ґрунту.

У період цвітіння смородина дуже вразлива до низьких температур. Її вегетація починається при 6°C, у деяких сортів - при 2°C, оптимальна температура для росту смородини 18...20°C. У більш спекотну погоду ріст смородини сповільнюється.

Смородина любить рясний полив і страждає від спеки і сухості повітря, у неї зменшується кількість м'якоти в ягодах, шкірка стає твердою. Через сильну спеку в чорній смородині може статися передчасна дефоліація (опадання листя).

Відношення до світла. Смородина добре росте і плодоносить при достатньому освітленні. Якщо смородина росте між плодовими деревами, врожайність її значно знижується. Розлога форма куща і швидке оголення нижніх частин гілок говорять про те, що рослині не вистачає світла. В тіні чорна смородина дає поганий урожай і більше пошкоджується хворобами та шкідниками.

Відношення до вологи. Чорна смородина - вологолюбива культура. Високі вимоги до вологи пов'язані з тим, що коренева система цієї культури залягає неглибоко. Вимоглива вона і до вологості повітря.

Незважаючи на те, що чорна смородина вологолюбива, на ділянках з застоями води вона росте погано, кущі покриваються лишайниками, швидко старіють, припиняють ріст.

Вимоги до ґрунту. Чорна смородина вибаглива до наявності поживних речовин, тому потребує родючих ґрунтів, збагачених добривами.

Чорну смородину найкраще вирощувати на пухких родючих ґрунтах з оптимальною кислотністю 6-6,5. Вона більше за інших ягідних культур реагує на добрива. Підвищення доз азоту збільшує розмір ягід і врожайність. При нестачі азоту листя дрібнішає, сповільнюється ріст пагонів, дрібні листочки на початку серпня набувають червоний відтінок. Азот органічного походження бажано поєднувати з азотом мінерального походження.

Калійні добрива також мають істотний вплив на врожайність чорної смородини. Калій впливає на вміст цукру в ягодах. При його нестачі по краях листя утворюється жовта облямівка у вигляді опіку. Хлористий калій може викликати опіки, тому краще використовувати сірчано-кислий калій.

Фосфорні добрива також важливі для цієї культури. При їх нестачі плоди дрібнішають, врожайність знижується, листя вражається плямистістю. Для отримання високого врожаю чорної смородини необхідно вносити велику кількість органічних добрив у будь-якій формі.

### 1.7. Смородина — джерело вітамінів

Смородина вважається джерелом корисних речовин і вітамінів. У її ягодах містяться вітаміни С, В1, В2, В6, В9, D, E, К, РР, А, пектини, каротиноїди, цукор, органічні і фосфорна кислоти, дубильні речовини, ефірне масло, солі фосфору, заліза і калію.

Листя чорної смородини, крім вітаміну С, багате на фітонциди, магній, марганець, срібло, мідь, свинець, сірку, ефірну олію. Воно має вітаміну С більше, ніж ягоди. Завдяки цьому і застосовується як тонізуючий, антисептичний, протизапальний, протигревматичний, сечогінний і очищувальний засіб. Його використовують при серцево-судинних захворюваннях, гастритах і подагрі. У лікувальних цілях настої з нього зазвичай вживають для виведення з організму надлишку пуринової і сечової кислот, а також як м'який проносний, потогінний засіб, при порушенні обміну речовин і кровотечах.

Народна медицина рекомендує відвари з листя, бруньок і гілок чорної



смородини для лікування дерматитів, екземативного діатезу і хвороб очей. За давніх часів саме листям чорної смородини лікували золотуху (діатез) у дітей.

Завдяки вмісту великої кількості вітамінів та інших корисних речовин вона відома як полівітамінний засіб для зміцнення імунної системи організму. З давніх-давен вживання плодів із цієї

цілющої рослини допомагало відновлювати кровообіг, оберігало від різних хвороб серцево-судинної системи, рятувало при недовкрів'ї та кровотечі ясен.

Ягоди з цукром корисні для профілактики атеросклерозу, сприяють зниженню артеріального тиску при гіпертонічній хворобі. Чорна смородина має здатність запобігати появі ракових захворювань і діабету. Саме через ці важливі властивості її часто додають до переліку продуктів функціонального харчування,

призначених для зміцнення й оздоровлення організму при різних захворюваннях.

Сік, сироп, компоти, повидло з цих ягід – чудові природні засоби для лікування гострих респіраторних захворювань, бронхіту і запалення легень.

Смородина здатна також боротися з вірусами грипу А і В. Вона допомагає вилікувати ангіну і фарингіт. Рекомендують полоскати горло соком ягід, розведеним водою.

Такими чудодійними властивостями смородина володіє завдяки високому вмісту вітаміну С та антоціанідинів. Недарма у народі кажуть: «Любиш смородину, люби й оскомину!». Саме цим досягається потужний протівірусний ефект при лікуванні застуди, грипу, ангіни.

При нежиттю, кашлі рекомендується щоденно вживати 1-2 склянки чаю з

смородиною — він є чудовим потогінним засобом, зміцнює імунітет і знищує вірус грипу. Проти кашлю також добре допомагає сік чорної смородини з медом чи цукром.

За вмістом вітаміну С (учетверо вищим, ніж у апельсинах) чорна смородина посідає друге місце після шипшини. Щоб забезпечити організм добовою нормою аскорбінової кислоти, достатньо щодня з'їдати 20 ягід. А 50 грамів містять тижневий запас вітаміну Р. Регулярне споживання цих ягід підтримує еластичність судин, що особливо важливо при гіпертонії.

Завдяки високому вмісту фолієвої кислоти чорна смородина допомагає зменшити вплив радіації на організм людини, а також сприяє виведенню токсинів і важких металів ртуті, кобальту, свинцю, олова.

Для цього фітотерапевти рекомендують приймати 0,5 склянки відвару сушених плодів смородини: залийте 20 г ягід склянкою окропу, варіть 15 хвилин, процідіть і відіжміть ягоди, доведіть об'єм відвару перевареною водою до однієї склянки.

Смородина має унікальні властивості і захищає організм людини від хвороботворних бактерій завдяки вмісту ефірних олій і фітонцидів, які характеризуються антибактеріальною дією. Отримали подряпину під час роботи

у саду? Не біда, прикладіть до ранки листочок смородини, і дезінфекція травмованої ділянки вам забезпечена.

Фітонциди чорної смородини надзвичайно корисні у боротьбі із золотистим стафілококом, збудниками дифтерії, дизентерії та іншими мікроскопічними грибами. Настій із ягід удесятеро збільшує активність протимікробних антибіотиків (пеніциліну, тетрацикліну, біоміцину). Сік із плодів цієї рослини допомагає відновленню організму після операції.

Смородина справляє позитивний вплив на здоров'я і діяльність шлунково-кишкового тракту. Пектин і дубильні речовини, які містить ягода, покращують перистальтику кишечника, пригнічують процес бродіння і сприяють виведенню з організму токсинів і шлаків.

Свіжий сік із ягід смородини вживають при діарей (особливо у дітей),

виразці чи запаленні слизової оболонки шлунка і дванадцятипалої кишки, при гастриті з пониженою кислотністю, порушеннях обміну речовин, хворобах печінки і нирок, а також при високому вмісті сечової кислоти.

Із давніх часів у народній медицині смородину застосовували для поліпшення розумових здібностей і мислення, особливо у людей похилого віку.

Сучасні дослідження підтвердили ефективність її вживання. Американські вчені довели, що чорна смородина містить велику кількість антоціанідинів, які, своєю чергою, можуть відновлювати зв'язок між нейронами головного мозку. Таку її

властивість слід обов'язково враховувати студентам і школярам перед іспитами.

Великою популярністю користуються ягоди чорної смородини серед очоких зменшити вагу. Завдяки здатності спалювати калорії вона стає незамінною в раціоні при схудненні. Споживання плодів цієї рослини призводить до зменшення апетиту, внаслідок чого вага тіла знижується без втрати енергії.

А ще смородина широко застосовується в кулінарії: з неї готують джеми, варення, морси, компоти, киселі, желе, десерти, вино, соуси, додають у випічку і використовують у маринадах до м'яса й риби.

Важливо, що її корисні властивості зберігаються навіть після переробки чи консервування.

Від споживання чорної смородини варто відмовитися людям із підвищеною кислотністю шлунка, а також виразкою, гастритом, гелатитом.

Хворим на тромбофлебіт і тромбоз вона протипоказана через високий вміст вітаміну К і фенольних сполук. Через що може прискоритися згортання крові

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

### 2.1. Агрокліматичні умови

Експериментальна частина досліджень проводилась в ТОВ «Лаванда»

Корсунь-Шевченківського району, Черкаської області. Виробничі потужності



ТОВ «Лаванда»

знаходяться недалеко від  
Корсунь-Шевченківський

вдovж траси Київ – Сміла  
(132 км). Підприємство  
засноване у 2011 році

Згідно зі схемою  
кліматичного районування

Корсунь-Шевченківський

рeгiон належить до атлантико-континентальної європейської недостатньо  
вологої, теплої області помірної кліматичної зони. Широтою місцевості  
(приблизно 48° півн. ш.) зумовлені: висота сонця над обрисом - від 18,6° 22 грудня

до 65,4° 22 червня, тривалість світового дня - відповідно від 8 годин 07 хвилин

до 15 годин 53 хвилин, тривалість сонячного сяння - 2102 год/рік. Річні

показники сумарної сонячної радіації дорівнюють 107-110 ккал/см, радіаційного  
балансу - 46-49 ккал/см. Більша частина (65%) сонячної радіації, витрачається на  
випарування, 35% - на теплообмін з атмосферою. Клімат формується під дією 43

циклонів і 24-43 антициклонів. Антициклональний тип циркуляції атмосфери

спостерігається у 2/3 від загальної кількості днів на рік (229-242).

Середньорічний показник атмосферного тиску становить - 753,7 мм. рт. ст.

взимку - 788,1 мм рт. ст.

У зв'язку з тим, що територія Виграїва знаходиться в глибині  
континентального простору Євразії, на значній відстані від Атлантичного  
океану, то повітряні маси надходять значно трансформованими - більш  
спорожнілі від вологи, сухі, а взимку зі сходу - холодні

Середньорічна температура повітря становить +8,5°C. Середня

температура повітря у липні  $+22,2^{\circ}\text{C}$ , у січні -  $-5,1^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний максимум температури  $+39,3^{\circ}\text{C}$ , абсолютний мінімум  $-35,0^{\circ}\text{C}$ . Сума активних температур атмосферного повітря (це температури, які є найбільш сприятливими і продуктивними для вегетації рослинності) вище  $+10^{\circ}\text{C}$  становить від  $3100^{\circ}\text{C}$ .

Тривалість безморозного періоду 175 днів. Середні дати першого та останнього приморозків навесні - 24 квітня, восени - 9 жовтня. Середні дати настання стійких морозів - 10-15 грудня, а їх припинення - 16-21 лютого. Взимку звичайні відлиги - потепління серед зими, кількість таких днів - 45. Континентальність клімату - 56%, що характеризує клімат регіону як помірно-континентальний.

Пересічний річний показник відносної вологості повітря 72%. Максимальні значення спостерігається взимку - 82-88%, найменші наприкінці календарного літа - 52-58%. Середнє число днів з туманами - 61, найчастіше в холодну пору року - 9-12 днів на місяць. Кількість атмосферних опадів 600-650 мм/рік (з максимумом на початку літа).

Упродовж року сумарна тривалість випадіння опадів 730 годин. За останні 60 років посушливими є кожні 2-3 роки на одне десятиліття. Сильні посухи на Корсунщині бувають 1 раз на 5-10 років, коли за вегетаційний період випадає усього 200-250 мм опадів.

Взимку встановлюється стійкий сніговий покрив. Середня багаторічна декадна висота снігового покриву становить 10-15 см, середня тривалість періоду зі сніговим покривом складає 65 днів. В середньому за зиму буває 12-16 днів з хуртовиною, Максимальна кількість днів з хуртовиною за холодний період року - 27 днів. 26 днів за зиму бувають з температурою атмосферного повітря нижче  $-10^{\circ}\text{C}$ . 32% зим є безсніжними та малосніжними, якщо панують сухі східні та північно-східні вітри і стоїть антициклональна морозна погода.

Структура, напрям та характеристики вітрів знаходяться в прямій залежності від особливостей загальної та місцевої циркуляції атмосфери.

Переважають вітри північних румбів. Рідше за інших спостерігається південний вітер. Влітку найбільш часто повторюються північні та північно-західні вітри. В теплий період часто спостерігаються суховії - вітри східних румбів, які

характеризуються швидкістю більше 5,7 м/сек. при дуже низькій відносній вологості повітря - 25-30%. Вони формуються навесні - початку літа, в умовах трансформації сухих арктичних повітряних мас над просторами Середньої Азії та Заволжя.

Агрокліматичні ресурси - кліматичні ресурси та умови території відповідні до потреб сільськогосподарського виробництва. Сума активних температур становить 3100°C, що дозволяє вирощувати майже всі культури, окрім тропічних. Тривалість безморозного періоду - визначає, час, за який ніколи не спостерігаються заморозки, які пригнічують розвиток рослин і травмують або повністю знищують їх. До безморозного періоду відноситься термін між середніми датами весняних і осінніх приморозків. Для Виграєва тривалість безморозного періоду становить 170-180 днів. Цього цілком достатньо для того, щоби рослини пройшли всі етапи свого розвитку - від проростання до визрівання плодів.

Ґрунт дослідних ділянок - темно-сірий опідзолений, легкосуглинковий на карбонатному лесі. Такі ґрунти активно використовуються в сільському господарстві для вирощування кормових, зернових і плодово-овочевих культур.

Для підвищення родючості застосовують систематичне внесення органічних добрив, травосіяння і поступове поглиблення орного шару. В зв'язку зі слабо вираженою здатністю сірих лісових ґрунтів до накопичення нітратів, азотні добрива рекомендується вносити в ранньовесняний період.

Відрізняються досить високою родючістю і при правильному використанні дають хороші врожаї сільськогосподарських культур. Особливу увагу в зоні сірих лісових ґрунтів необхідно звернути на заходи по боротьбі з водною ерозією, оскільки вона охопила великі площі орних земель. В результаті недостатнього внесення органічних добрив вміст гумусу в орному шарі сірих лісових ґрунтів зменшується. Для оптимального вмісту гумусу повинні вноситися органічні добрива. Середньорічна доза - 10 т на 1 га ріллі, що досягають використанням гною, торфу, різних органічних компостів, сидератів, соломи та інших органічних матеріалів.

За фізико-хімічними показниками середньо забезпечений органічними речовинами, кількість гумусу в орному шарі ґрунту склала 2,0-2,3%, рухомого фосфору - 6,6-6,9 мг, обмінного калію - 6,2-6,5 мг на 100 г ґрунту. рН ґрунтового розчину 5,6 – 5,7. Ґрунтоутворююча порода – лесовидні суглинки. Ґрунтові води знаходяться на глибині 1,5-2,0 м.

За час проведення досліджень поживний режим ґрунту був стабільним. Рівень забезпечення ґрунту рухомими сполуками фосфору і калію був оптимальним. Вміст нітратного азоту в ґрунті у фазі інтенсивного росту рослин був середнім.

## 2.2. Об'єкти досліджень

Ювілейна Копаня. Сорт середньо-пізнього строку дозрівання отриманий



в результаті схрещування сорту Новина Прикарпаття і гібридної форми С-106. Сорт відрізняється високою стабільністю врожайності та екологічною пластичністю, комплексною стійкістю до найбільш шкідливих

грибкових хвороб.

Ягоди великі, одномірні, середньою масою 1,7-1,9 г, великі - 3,0-3,5 г, округлі, чорні; дозрівають дружно, стиглі ягоди не обсіпаються.

За результатами тестування у Польщі (Скерневіце) і Нідерландах (Рандвейк) Ювілейна Копаня - кращий сорт української селекції серед піддослідних.

НУБІП України

Софіївська. Сорт середньо-пізнього строку дозрівання виведений в



результаті схрещування сортів Білоруська солодка х гібридної форми С-106.

Сорт відрізняється високою самоплідністю і стабільною врожайністю, комплексною стійкістю до найбільш шкідливих грибкових хвороб.

Ягоди великі, одномірні, блискучі, середньою масою 1,7-2,1 г, великі - 3,2-3,6 г, округло-овальні, чорні, десертного смаку.

Софіївська - один з кращих сортів для ринку свіжих ягід і отримання високоякісних продуктів переробки.

Санюта. Сорт ранньо-середнього терміну дозрівання отриманий в



результаті схрещування сортів Юність, Зоя і Минай Шмирев.

Завдяки густо розташованим коротким гронам і легкому сухому відриві ягід - один з

кращих сортів для механізованого збирання врожаю.

Ягоди великі, одномірні, блискучі, середньою масою 1,7-1,8 г, великі - 2,5-2,6

г, округло-еліптичні, чорні, блискучі.

Промислово культивується в багатьох країнах. Отримав високу оцінку за даними тестування у Польщі (Скерневіц).

**Черешнева.** Сорт середньо-пізнього строку дозрівання отриманий в результаті



схрещування сортів Білоруська Солодка і 3-й бекрос від *Ribes petiolare*.

Довгогронний сорт, імунний до грибкових хвороб і

брунькового кліща.

Ягоди високої товарності зі слабо вираженим "порічковим" ароматом, одномірні, блискучі, середньою масою 1,7-1,8 г, великі - 2,5-2,6 г, округло-еліптичні, чорні, блискучі.

Черешнева - один з кращих сортів для ринку свіжих ягід (продаж цілими гронами). Розмножується в Європі швейцарським розсадником Rein.

**Радужна.** Сорт середньо-пізнього строку дозрівання виведений в результаті



схрещування сортів Пам'ять Вавілова і Титанія.

Завдяки легкому сухому відриві ягід та їх високій транспортабельності - один з кращих сортів для механізованого збирання врожаю.

Ягоди великі, одномірні, блискучі, середньою масою 1,7-2,2 г, великі - 3,0-3,6 г, округлі, чорні.

**Оріана.** Сорт ранньо-середнього терміну дозрівання отриманий в результаті



схрещування

сортів (Загадка x

Санюта) і

(Пам'яті

Вавилова x

Тітанія).

Відзначається скороплідністю, високою стабільною врожайністю (15-18 т/га), комплексною стійкістю до найбільш шкідливих грибкових хвороб.

Ягоди великі, одномірні, середньою масою 2,0-2,2 г, великі - 3,2-3,5 г, округлі, чорні; дозрівають дружно, стиглі ягоди не обсипаються.

Основний напрямок використання - споживання у свіжому вигляді, а також різні види технічної переробки.

### 2.3. Методика досліджень

Агробіологічні дослідження проводилися згідно з "Програмою та методикою сортознання плодових, ягодових і орехоплодних культур" (Орел, 1999).

Агрохімічний аналіз ґрунту проводили згідно з "Агрохімічними методами дослідження ґрунту" (Соколов А.В., 1975).

Вивчалися господарсько-морфологічні показники і ступінь ураження сортів хворобами і пошкодження шкідниками. В досліді вивчили шість сортів смородини з метою порівняння результатів.

Крім обліку часу весняного відростання листків, початку цвітіння, досягання ягід по кожному сорту вели облік ураження рослин смородини хворобами та пошкодження шкідниками.

Загальний урожай з дослідної ділянки перераховують на гектар. Для

цього загальну вагу урожаю з ділянки ділимо на кількість погонних метрів ряду, які займає сорт у повторності. Потім урожай з погонного метра множимо на кількість погонних метрів, розміщених на гектарі.

По урожайності сорту, що вивчалися, розподіляємо на наступні групи:

- високоврожайний – понад 12.0 т ягід з гектара;
- урожайні сорти – 8,0 – 12.0 т/га;
- середньоврожайні – 5.0 – 8,0 т/га;
- низьковрожайні сорти – менше 5.0 т ягід з гектара.

*Дегустаційна оцінка ягід.* Для дегустації беруть 1.0 – 1.5 кг нормально розвинених без дефектів, типових за розмірами плодів у фазі їх споживчої стиглості.

Дегустують не більше 12 – 15 сортів одночасно під закритим кодом. Кожен дегустатор свої оцінки заносить до дегустаційного листа.

Зовнішня привабливість є сумарною оцінкою за розміром, формою, кольором і оцінюється за шкалою:

1 – плоди дуже не привабливі (дуже дрібні, неправильної форми, погано забарвлені);

3 – плоди не привабливі (дрібні, не привабливі за кольором і формою);

5 – плоди посередні (недостатньо великі, мало привабливі за кольором і формою);

7 – привабливі, але не дуже великі;

9 – дуже привабливі, великі плоди, гарні за формою і кольором.

*Якість ягід* – це зовнішній вигляд, їх смакові якості, а також розмір і вага. Зовнішній вигляд ягід в великій мірі залежить від кліматичних умов, методів догляду за насадженнями, а також за ступенем ураження рослин шкідниками і хворобами.

Смакові якості визначаються методом дегустації. Дегустація може бути індивідуальною або колективною. Смакові якості ягід сортів смородини відмічають по 9-ти бальній системі.

8-9 – відмінний смак,

# НУБІП України

6-7 – хороший смак,

4-5 – задовільний смак,

2-3 – поганий смак,

0-1 – дуже поганий смак.

Також одним з основних показників якості ягід є їх величина. Для визначення величини ягід беруть пробу певного сорту із ста ягід і зважують.

# НУБІП України

Потім за середньою вагою однієї ягоди сорту смородини розділяють на групи:

1 – дуже великі (більше 2,2 г), г

2 – великі (від 1.8 до 2,2 г),

3 – середні (від 1.4 до 1.8 г),

4 – дрібні (менше 1.4 г).

# НУБІП України

Ступінь ураження хворобами визначали в цілому по ділянці і відмічаємо по 9-ти бальній системі:

0 – відсутність хвороб;

# НУБІП України

1-2 – дуже слабка ураженість – уражені поодинокі листки, на нижньому боці листкових пластинок рідкі малопомітні плями міцелію гриба;

3-4 – слабка ураженість – уражено слабо до 20 % листків, на нижньому

боці листкових пластинок слабкий наліт і чітко видно плями (розміром до 1 см),

# НУБІП України

поодинокі листки скручені “човником”;

5-6 – середня ураженість – уражено до 50% листків, 1/3 листочків скручена “човником”, можлива поява слабого нальоту, окремих плям на інших

органах рослини – черешках листків, квітконосах, зав'язях і ягодах;

7-8 – сильна ураженість – уражено більше 50%;

# НУБІП України

9 – суцільне ураження всіх надземних органів рослин, рослини на межі загибелі.

# НУБІП України

2.4. Схеми дослідів:

Варіанти дослідів:

*Середньо-пізні сорти смородини:*

1	Ювілейна Копаня (контроль)
2	Софіївська
3	Радужка
4	Черешнева

*Ранньо-середні сорти смородини:*

5	Санюта (контроль)
6	Оріана

СХЕМА САДІННЯ 3x0,7 м

Кількість рослин у повторенні – 5

Три повторення у варіанті.

Кількість рослин у варіанті 15

Кількість рослин у досліді 60

Закладання насаджень – осінь 2017 року

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

### 3.1. Особливості росту і розвитку сортів смородини в умовах ТОВ «Лаванда» 2022 р.

Періодична зміна притоку сонячного тепла на земну поверхню протягом року спричиняє сезонні зміни погоди, відповідно до яких у природі також відбуваються певні сезонні зміни (явища). Спостереження над сезонними явищами природи назвали фенологічними.

На території України смородина має широкий ареал вирощування. Пластичність цієї культури до ґрунтово-кліматичних умов так само велика. Однак слід зазначити, що недолік тепла у вегетаційний період, низькі температури в зимовий період, часта повторюваність надмірно високих температур влітку, дефіцит опадів у період вегетації – все це несприятливо відбивається на вирощуванні, розвитку рослин, кількості врожаю та якості ягід.

Еколого-кліматичні показники початку вегетаційного періоду смородини, а, втім, як і в інших сільськогосподарських культур, це дата стійкого переходу середньодобової температури повітря через 5°C.

Першою фазою вегетації у смородини вважається фаза набухання бруньок, що змінюється фазою зеленого конуса з появою на верхівці бруньки кінчиків листочків.

Дані таблиці 3.1, свідчать про те, що найраніше почали розпускатись бруньки смородини у наших дослідів у 2022 році у контрольного сорту групи сортів ранньосереднього строку досягання Санюта 16.03. Через чотири дні розпочали вегетацію рослин смородини цієї ж групи Оріана 20.03. Цього ж дня було відмічено початок розпускання бруньок смородини у сорту Софіївська з групи сортів середньопізннього строку досягання. В інших сортів цієї групи початок вегетації у 2022 році було відмічено на два – чотири дні пізніше (22.03 – 24.03).

Початок цвітіння сортів смородини у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області спостерігалось приблизно через місяць після початку

розпускання бруньок і припало на кінець другої та початку третьої декади квітня (19.04 – 25.04).

Таблиця 3.1 - Дати настання основних фенофаз у рослин сортів смородини в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Початок розпускання бруньок		Цвітіння		Достигання ягід		Ріст пагонів		Опадання листя	
	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець
<b>Середньо-пізні сорти смородини:</b>										
Ювілейна	22.03	20.04	28.04	16.06	26.06	22.04	10.08	28.09	26.10	
Копаня (к*)										
Софіївська	20.03	19.04	29.04	15.06	27.06	23.04	08.08	30.09	16.10	
Радужна	23.03	23.04	03.05	19.06	02.07	25.04	12.08	26.09	20.10	
Черешнева	24.03	25.04	04.05	20.06	01.07	26.04	15.08	27.09	22.10	
<b>Ранньо-середні сорти смородини:</b>										
Санюта (к*)	16.03	19.04	26.04	10.06	20.06	20.04	03.08	10.09	12.10	
Оріана	20.03	22.04	29.04	12.06	22.06	22.04	07.08	26.09	21.10	

\* к - контроль

Початок достигання ягід смородини у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області спостерігалось приблизно через 20 – 23 дні після початку фази цвітіння. Найраніше почали дозрівати ягоди смородини у сортів ранньосередньої групи стиглості у контрольного сорту Санюта 10.06 та через два

дні у сорту Оріана 12.06. Початок дозрівання ягід сортів групи середньопізннього строку достигання у 2022 році було відмічено у другій половині другої декади червня (15.06.- 20.06).

Кінець достигання ягід смородини у всіх сортів наступав через 10 – 13 днів після початку достигання залежно від сорту.

Одною з найголовніших особливостей рослин є нагромадження вегетативної маси за рахунок щорічного пагоноутворення, від чого залежить урожай наступного року. У звітному році найбільш раннім щодо початку

пагоноутворення виявився контрольний сорт групи сортів ранньосереднього строку достигання Санюта (20.04). Найпізніше серед досліджуваних сортів почали ріст пагонів сорти Радужна та Черешнева (25-26.04).

Важливим для розмноження сортів здерев'янілими живцями, механізованого збирання врожаю і догляду за насадженнями є раннє закінчення росту пагонів.

У 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, раннім закінченням росту пагонів характеризується контрольний сорт групи сортів ранньосереднього строку достигання Санюта (03.08). Найпізніше закінчення росту пагонів було відмічено у сорту смородини середньопізнього строку достигання Черешнева (15.08). Основна маса сортів закінчила ріст пагонів у період 07.08 - 12.08.

Передчасний листопад є негативним явищем при формуванні врожаю наступного року. Результати досліджень показали, що найбільш схильним до раннього листопаду виявився сорт Санюта (10.09). Найпізнішим початком опадання листя характеризується сорт смородини середньопізнього строку достигання Софіївська (30.09).

### **3.2 Урожайність, її складові та якість урожаю.**

Урожайність — найважливіший показник плодово-ягідної культури. Саме кількість і якість плодів найбільше цікавить фермера при промисловому вирощуванні чорної смородини. Адже необхідно прорахувати всі витрати і очікуваний прибуток, щоб оцінити рентабельність робіт в принципі.

Для того щоб розрахувати кількість врожаю з 1 га плантації чорної смородини, необхідно показник врожайності одного куща помножити на кількість кущів на 1 га.

Скільки кущів смородини на 1 га

Сучасна закладка товарних плантацій чорної смородини передбачає відстань між рядами 2,5-3 м і відстань між рослинами в ряду 0,6-0,8 м. Таким чином оптимальним вважається 4,7-6,7 тис. кущів на 1 га. При подібній схемі посадки зручно

застосовувати машини і знаряддя для обробки ґрунту, поливу, удобрення, боротьби з хворобами і шкідниками і збору врожаю.

Дана технологія передбачає деяке загущення посадки смородини. Експериментальним шляхом було доведено, що загущення рядів смородинового насадження сприяє кращому її плодоношенню, завдяки створенню своєрідного мікроклімату і притінення бур'янів під кронами кущів.

Урожайність смородини безпосередньо залежить від безлічі факторів:

- сорту рослини;
- кліматичних і ситуативних погодних умов (сонячна активність, дощ, сніг, температура навколишнього середовища, пориви вітру);
- якості ґрунту;
- близькості ґрунтових вод;
- правильності посадки і агротехніки.

На початку свого зростання (перші 1-5 років) чагарник дає приблизно 1,5-3 кг з одного куща залежно від сорту. Потім вступає в фазу максимального плодоношення, і тоді врожай можуть досягати 7-9 кг з одного куща. З метою вирощування в промислових масштабах, слід підбирати сорти з різними термінами дозрівання. Це полегшує збір врожаю і його реалізацію в подальшому.

Для вирощування смородини в промислових цілях намагаються підбирати сорти, які ростуть вгору і не розвалюються під вагою врожаю, і одночасним дозріванням ягід. Все це полегшує механічний збір врожаю. Також враховуються показники лежкості і транспортабельності плодів і початок плодоношення чагарника.

У звітному році нами було відмічено четверте плодоношення сортів смородини даного насадження. Оскільки посадка проводилась осінню 2017 року, то можна сказати, що насадження вступили у пору повного плодоношення.

Врожайність сортів смородини раньосередньої групи стиглості у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області було відмічено з показником 7,4 т/га у контрольного сорту Санюта та 8,5 т/га у сорту Оріана.

Таблиця 3.2 Урожайність сортів смородини в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Урожайність т/га	По відношенню до контролю,%
<i>Середньо-пізні сорти смородини:</i>		
Ювілейна Копаня (к*)	9,7	100
Софіївська	8,6	87
Радужна	7,8	80
Черешнева	8,1	84
<i>Ранньо-середні сорти смородини:</i>		
Санюта (к*)	7,4	100
Оріана	8,5	115

Примітка: к\* – контроль  
 Найвищу врожайність смородини у сортів середньопізньої групи стиглості цього року було зафіксовано у наших дослідженнях у контрольного сорту Ювілейна Копаня 9,7 т/га, що на 13 – 20% вище інших сортів цієї групи.

Однією із ознак, які впливають на врожайність смородини є довжина грони, кількість ягід у гроні та маса ягід, що є одним із компонентів потенційної продуктивності і селекційного завдання.

Нами було проведено дослідження за цією ознакою. Також нами встановлено, що на кількість ягід у гроні і їх масу впливають рівень агротехніки, кліматичні умови та сортові особливості.

Як свідчать дані таблиці 3.3 та рисунку 3.1 сорти різняться за кількістю ягід у гроні. Найбільшу кількість ягід у гроні було відмічено у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області у контрольного сорту групи сортів середньопізнього достигання Ювілейна Копаня 7,8 шт. Найменша кількість ягід у сортів смородини цієї групи була у сорту Радужна 7,0 шт. У сортів смородини

раньосередньої групи кількість ягід у гроні була майже однаковою і склала у середньому 7,4 – 7,5 шт.

Таблиця 3.3 Оцінка сортів смородини за показниками довжини грона, кількості та маси ягід в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Кількість ягід у гроні, шт	Довжина грона, см	Маса ягоди	
			максимальна, г	середня, г
<i>Середньо-пізні сорти смородини:</i>				
Ювілейна Копаня (к*)	7,8	7,9	3,0	1,5
Софіївська	7,2	8,0	3,8	1,4
Радужна	7,0	7,4	3,0	1,4
Черешнева	7,1	7,0	3,3	1,7
<i>Ранньо-середні сорти смородини:</i>				
Санюта (к*)	7,4	7,1	2,4	1,2
Оріана	7,5	7,4	2,9	1,5

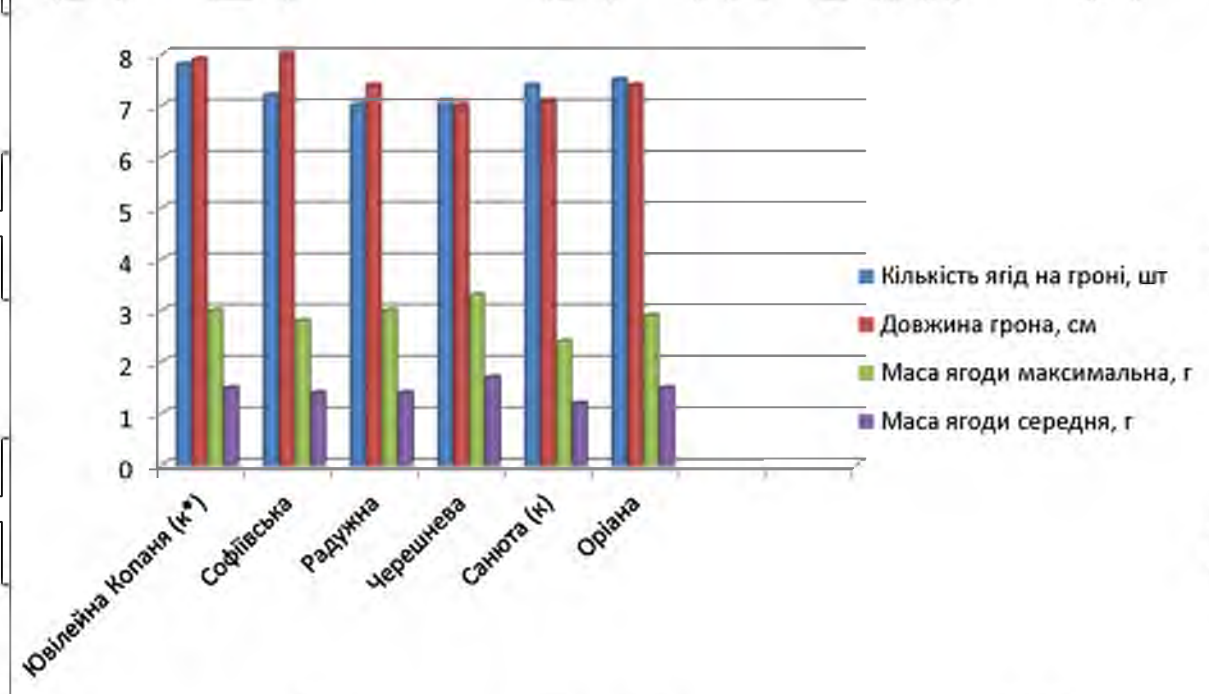


Рисунок 3.1 Оцінка сортів смородини за показниками довжини грона, кількості та маси ягід

Довжина грона у сортів була в межах 7,0 – 8,0 см (найбільшу довжину було зафіксовано у сорту Софіївська. Максимальну масу ягід було відмічено у сорту

Черешнева з показником 3,3 г. Найменший цей показник був у контрольного сорту групи сортів раньосередньої стиглості Санюта 2,4 г. Середня маса ягід у сортів смородини у 2022 році була за умов вирощування ТОВ «Лаванда» Черкаської області в межах 1,2 – 1,7 г. Потрібно відмітити, що середня маса ягід з позначкою 1,7 г є досить високою. Такий показник рідко зустрічається у різних посідах. Мабуть його можна пояснити в першу чергу тим, що сам сорт Черешнева у звітному році формував саму меншу кількість ягід і довжину грона. Відповідно найменша середня маса ягід була у сорту Санюта, який у цьому році зформував найбільшу кількість ягід у гронах та довжину самого грона.

Тут можна зробити висновок, що маса ягоди впливає на продуктивність насаджень.

За результатами проведених досліджень у 2022 році на ознаку довжини грона, кількості ягід у гронах та максимальної і середньої маси ягід можна зробити висновок, що для отримання високої врожайності насаджень смородини потрібно використовувати сорти з середньою кількістю ягід у гронах та більшою масою ягоди. До таких сортів належать Черешнева та контрольний сорт Ювілейна Копаня.

### **3.3. Стійкість сортів смородини проти хвороб та до шкідників.**

Відомо, що у боротьбі з хворобами смородини важливе значення має система агрозаходів. Серед методів виділяються профілактичні, агротехнічні, хімічні і біологічні. Особливе місце належить впровадженню у виробництво методів з підвищеною стійкістю проти хвороб та шкідників наявних сортів і виведення нових.

В.Л. Симиренко приділяючи велике значення створенню стійких сортів плодівих культур писав: "... на основі багаторічних дослідів все ж таки потрібно заявити, що єдиний правильний шлях боротьби лежить через селекцію, через гібридизацію рослин, що дає можливість отримання імунних (стійких) проти хвороб і шкідників нових сортів".

А.А.Ячевський відмітив, що "... центр ваги всієї практичної фітопатології лежить тільки в стійкості, а всякі лікувальні засоби являються тільки як допоміжні засоби боротьби".

М.І.Вавілов пише: "Серед заходів захисту рослин від різних хвороб ... найбільш радикальним засобом є введення в культуру стійких сортів або створення таких шляхом схрещування. Навіть по відношенню до таких інтенсивних культур, як виноград, плодові дерева та ягідні, допускаючи значні затрати на інсектициди та фунгіциди, все ж найбільш радикальним методом боротьби з хворобами є введення у виробництво імунних сортів".

На обширному матеріалі багатьох сортів культурних рослин М.І.Вавілов встановив ряд закономірностей у прояві їх імунітету проти хвороб. Він писав, що тільки розведенням сортів з підвищеною стійкістю вдалося придушити розвиток багатьох хвороб. Це відноситься також і до культури смородини. У природних і виробничих умовах імунітет, як фактор захисту рослин від хвороб, відіграє важливу роль. Тепер дослідями і практикою виробництва підтверджуються можливості широкого застосування методів для підвищення стійкості рослин.

Одним з факторів, які впливають на сортоімунність, є умови зовнішнього середовища. На думку науковців, зовнішні умови сильно впливають на рослину.

Доведено, що за допомогою регулювання умов живлення можна досягти у рослин нових якостей, які роблять їх стійкими і навіть імунними проти того чи іншого захворювання; заходи агротехніки можуть порушувати взаємозв'язок між паразитом і рослиною. Цей взаємозв'язок потрібно змінювати на користь рослини.

**Американська борошниста роса** (*Sphaerotectamors wae* Berk. et. Curt) за останні десятиліття стала однією з поширених та небезпечних хвороб смородини.

Шкідливість борошнистої роси на смородині з кожним роком збільшується, що потребує розробки і застосування ефективних засобів боротьби з цією хворобою. Оцінка сортів смородини за рівнем стійкості проти

збудника борошнистої роси вказує на значну різницю як за сортами, так і за роками досліджень.

Таблиця 3.4 Ураження сортів смородини борошнистою росю в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Бал
<b>Середньо-пізні сорти смородини:</b>	
Ювілейна Копаня (к*)	2
Софіївська	2
Радужна	0,5
Черешнева	0,5
<b>Ранньо-середні сорти смородини:</b>	
Санюта (к*)	2
Оріана	0

Примітка: к\* – контроль

У результаті наших досліджень (табл. 3.4), проведено оцінку сортів смородини за стійкістю проти борошнистої роси, відмічено найвищий ступінь ураження цією хворобою у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області у раньосереднього сорту Оріана (0 балів). У контрольного сорту цієї групи стиглості враження борошнистою росю було відмічено (2 бали).

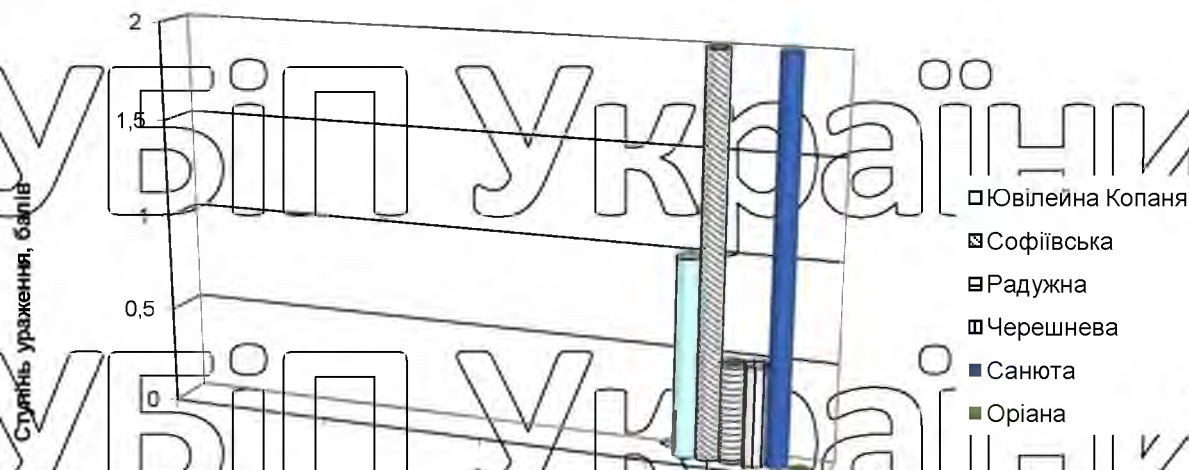


Рис. 3.3. Ураження сортів смородини борошнистою росю

Незначне враження борошнистою росою було зафіксовано у 2022 році у групі сортів середньостиглого дозрівання Радужна та Черешнева (0,5 балів). Найвищу ступінь враження було відмічено у цій групі стиглості у сорту Софіївська (2 бали). За характером показників ураження рослин борошнистою росою, нами виділено чотири групи сортів:

1. Високостійкі – ступінь ураження 0-1,0 бала. До таких сортів належать Оріана, Радужна, Черешнева і Ювілейна Копаня.

2. Стійкі – 1,1-2,0 бала. Сюди належать сорти Софіївська та Санюта.

**Антракноз.** Збудником хвороби є: конідіальна стадія (*Gledosporium gibis* Mont et Desm.), сумчаста стадія (*Pseudopeziza gibis* Kleb). Ураження листків антракнозом викликає їх передчасне опадання, що знижує урожай майбутнього року, а також зимостійкість рослин. Ця хвороба починає проявлятися під кінець цвітіння смородини, а максимального розвитку досягає наприкінці липня.

Таблиця 3.5 Ураження сортів смородини антракнозом в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Бал
<b>Середньо-пізні сорти смородини:</b>	
Ювілейна Копаня (к*)	0
Софіївська	0,5
Радужна	0
Черешнева	0
<b>Ранньо-середні сорти смородини:</b>	
Санюта (к*)	0,5
Оріана	0

Примітка: к\* – контроль

Першими ознаками хвороби є поява на листках зеленувато-жовтих плям. Пізніше на їх поверхні з'являються маленькі, чорні горбики. З часом плями

буріють, зливаються і утворюють великі суцільні ділянки на листках. Сприятливими умовами для розвитку хвороби є температура +16-25°C та підвищена вологість повітря (вище 83%).

Проведені дослідження вказують на стійкість досліджуваних сортів проти антракнозу.

**Септоріоз.** Збудники хвороби: конідіальна стадія (*Septoria ribis* Desm.), сумчаста (*Mycosphaerella ribis* Fuck). Ця хвороба уражує насамперед листки, при сильному поширенні – пагони і ягоди. На ягодах хвороба проявляється тоді, коли вони ще зелені. Плями на ягодах невеликих розмірів, коричневого кольору, інколи вони розтріскуються, часто осипаються не достиглими або засихають і залишаються висіти на гроні.

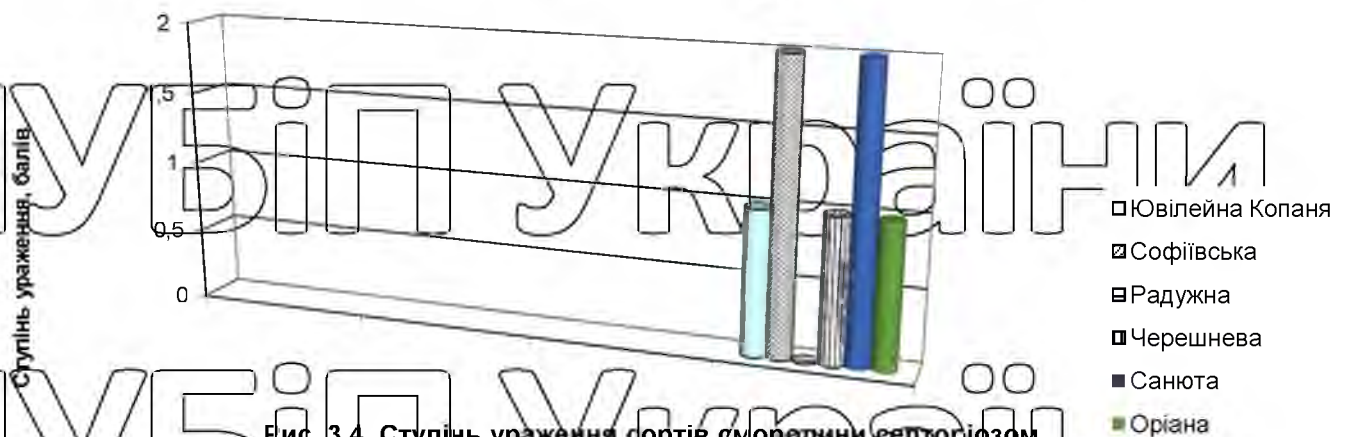
На молодих пагонах враження збудником септоріозу проявляється в період епіфітотій. Стеблова форма хвороби спочатку слабо помітна, але в кінці червня на початку липня на краю уражених ділянок утворюються некротичні лінії, які більш-менш виділяють уражені місця. На вражених місцях часто спостерігається розрив тканини у напрямку довжини пагона. На верхній частині плям помітні плодові тіла гриба.

Таблиця 3.6 Ураження сортів смородини септоріозом в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Бал
<b>Середньо-пізні сорти смородини:</b>	
Ювілейна Копаня (к*)	1
Софіївська	2
Радужна	0
Черешнева	1
<b>Ранньо-середні сорти смородини:</b>	
Санюта (к*)	2
Оріана	1

Примітка: к\* – контроль

Розвиток цієї хвороби значною мірою залежить від ряду факторів. У патологічному процесі головну роль відіграють три фактори: рослина-господар, паразит та умови зовнішнього середовища. При зміні останнього рослина може по-різному реагувати на дію хвороб, в одних випадках сильно уражуватися, а в інших – виявляє активну реакцію щодо локалізації патологічного процесу або навіть бути імунною.



Фиг. 3.4. Степінь ураження сортів смородини септоріозом

Деякі автори, зокрема, П.З.Шеренговий, вважає причиною захворювання ослаблення рослин за рахунок підмерзання, надлишку опадів, затінення і т.д.

У результаті досліджень стійкості сортів смородини проти септоріозу (білої плямистості) нами встановлено різницю за сортами (табл. 3.6).

У 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області без ознак ураження септоріозом виявився сорт групи середньопізнього досягання Радужна (0 балів). Найвищий ступінь ураження септоріозом було відмічено у середньопізнього сорту Софіївська та контрольного сорту групи раньосередньої стиглості Санюта (2 балів).

**Стовпчаста іржа.** При ураженні смородини цисто хворобою кущі в середині серпня втрачають до 2,5% листків, а воєни – майже повністю. Це знижує врожайність рослин наступного року на 50-65%. Характерною особливістю

збудника стовпчастої іржі є наявність повного циклу розвитку. При цьому на смородині розвиваються кредо, телеїто- і базидіостадії. Епідіальна стадія знаходиться на веймутовій сосні або сибірському кедрі і є джерелом для весняного зараження ягідних рослин.

Деякі науковці вважають можливим ураженням стовпчастою іржею смородини в місцях, де немає проміжних рослин.

П.З.Шеренговий дослідженнями, проведеними на Решетилівській плодово-ягідній станції (Полтавська обл.), підтверджує можливість розвитку стовпчастої іржі без проміжного господаря. На дослідній ділянці хвороба так інтенсивно розвивалася, що прийшлося застосувати засоби боротьби з метою знищення джерела інфекції. Хвороба все ж з'явилася на інших ділянках, тоді як ближче, ніж за 35 км від сортоділянки не росли веймутова сосна і сибірський кедр. Отже, масова поява стовпчастої іржі не завжди пов'язана з наявністю поблизу проміжного господаря.

Відмічається, що на розвиток стовпчастої іржі впливає довжина світлового дня. Найменше вражаються листки при довжині дня від 17 до 10 годин. Це говорить про те, що південніше погіршуються світлові умови для збудника.

Більш сприятливими для хвороби є північні умови.

Таблиця 3.7 Ураження сортів смородини стовпчастою іржею в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Бал
<i>Середньо-пізні сорти смородини:</i>	
Ювілейна Копаня (к*)	2
Софіївська	4
Радужна	1,5
Черешнева	3,5
<i>Ранньо-середні сорти смородини:</i>	
Санюта (к*)	3
Оріана	2

Примітка: к\* - контроль

Протягом 2022 року в результаті спостережень на стійкість сортів смородини до стовпчастої іржі в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області

(табл. 3.7) можна сказати, що сорти досить вражалися цією хворобою. Враження було відмічено від 1,5 до 4 балів залежно від сорту. Найменше враження спостерігалось у середньопізнього сорту Радужна (1,5 балів). Найвищий ступінь

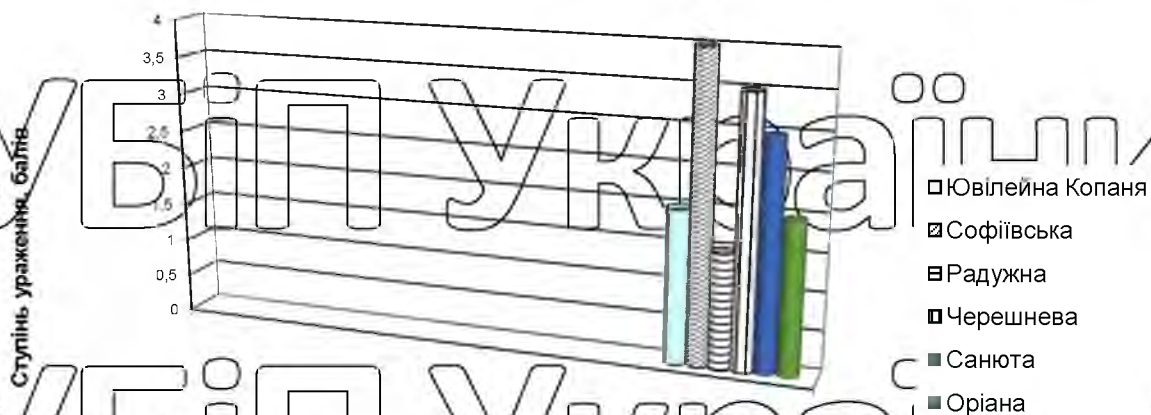


Рис. 5.4. Ступінь ураження сортів смородини стовпчастою іржею. Враження було відмічено у сортів середньопізньої групи досягання Софіївська (4 балів) та Черешнева (3,5 балів). У інших сортів цей показник був 2-3 балів.

### Оцінка стійкості сортів смородини до брунькового кліща

Смородиновий бруньковий кліщ (*Phytoptus ribes*) в останні роки дуже поширений по всій території України і є небезпечним шкідником.

Таблиця 3.8 Пошкодження сортів смородини бруньковим кліщем в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Бал
<i>Середньо-пізні сорти смородини:</i>	
Ювілейна Копаня (к*)	1
Софіївська	2
Радужна	1,5
Черешнева	1,5
<i>Ранньо-середні сорти смородини:</i>	
Санюта (к*)	2
Оріана	0

Примітка. к\* - контроль

Більшість дослідників висловлюють думку про те, що бруньковий кліщ є переносником небезпечної вірусної хвороби – махрової.

Кліщі живляться і розмножуються протягом літа та повторно з січня до квітня, у результаті чого бруньки набувають деформованого вигляду.

Кількість кліщів на одну пошкоджену бруньку може сягати 30000 штук.

Більшість кліщів на початку квітня виходять з деформованих бруньок і через деякий час знову заселяють бруньки на нових пагонах. Пошкоджені бруньки не розпускаються, внаслідок чого знижується врожайність.

За результатами дворічних досліджень ступеня пошкодження сортів смородини бруньковим кліщем, нами виділено три групи сортів за рівнем стійкості до шкідника (табл. 3.8).

1. Стійкі (середній ступінь пошкодження бруньок до 1,0 балів): – Оріана, Ювілейна Копаня;

2. Середньостійкі (пошкодження бруньок у межах 1,1-3,0 балів): сорти Софіївська, Радужна, Черешнева, Санюта.

3. Нестійкі (ступінь пошкодження бруньок більше 3,0 балів): таких сортів не виявлено.

Багаторічні дослідження свідчать про те, що за стійкістю сортів до брунькового кліща та їх генетичним походженням не встановлено відповідної закономірності. Тому що до групи стійких належать як сорти похідні європейського та сибірського підвидів, так і за участю смородини дикуші. В інших випадках сорти похідні цих підвидів – нестійкі.

М.Ф.Кучер відмічає, що для усіх сортів, створених за участю скандинавського екотипу смородини, характерне пошкодження бруньковим кліщем протягом усього періоду досліджень.

Підсумовуючи результати досліджень стійкості сортів смородини проти хвороб та шкідників, можна зробити висновок, що повністю стійких сортів

проти усіх хвороб та шкідників немає. Але можна виділити кращі з них (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 Стійкість сортів смородини проти хвороб та шкідників в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Ураження, бал				
	борош-ниста роса	септоріоз	стовп-часта іржа	антракноз	брунь-ковий кліщ
<b>Середньо-пізні сорти смородини:</b>					
Ювілейна Копаня (к*)	1	1	2	0	1
Софіївська	2	2	4	0,5	2
Радужна	0,5	0	1,5	0	1,5
Черешнева	0,5	1	3,5	0	1,5
<b>Ранньо-середні сорти смородини:</b>					
Санюта (к*)	2	2	3	0,5	2
Оріана	0	1	2	0	0

Примітка: к\* – контроль

Отже, вищою комплексною стійкістю проти хвороб та шкідників характеризуються сорти Радужна та Оріана. Сорт Оріана є носієм ознак стійкості проти борошнистої роси, антракнозу та до брунькового кліща. Радужна є носієм стійкості проти септоріозу та антракнозу. Ці сорти ми рекомендуємо для використання у селекційній роботі на ознаку стійкості проти хвороб та шкідників.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ

### СМОРОДИНИ

Для визначення економічної ефективності проведених досліджень у садівництві доцільно використовувати такі основні показники як урожайність, вихід продукції на одиницю затраченої праці, прибуток з 1 га, термін окупності капітало-вкладень, собівартість продукції, рівень рентабельності.[51]

Як вказує О.М. Шестопад, облік і аналіз економічної ефективності капітальних вкладень у багаторічні насадження необхідно робити не лише в період їх продуктивного використання, але й на стадії створення. Однією з найбільш характерних особливостей ягідництва є те, що ягідні культури, як і плодови, виступають у галузі садівництва основними засобами виробництва і предметом праці.[52]

Щоб швидше повернути витрати на закладання насаджень ягідних культур, зокрема смородини, необхідно інтенсифікувати її культивування. Ширше застосовувати механізацію для догляду за рослинами, особливо на збиранні врожаю. Для інтенсивного збільшення виробництва ягідної продукції і підвищення ефективності галузі ягідництва, треба привести в дію всі ресурси й добитись їх максимальної віддачі. В садівництві до таких ресурсів в першу чергу належить сортовий склад насаджень [51]

В таблиці 4.1. наведено економічні показники вирощування сортів смородини в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області у 2022 році

Виробничі витрати на 1 га насаджень знаходяться в прямій залежності від урожайності кожного сорту, а саме із-за витрат пов'язаних із збиранням. Тобто вища врожайність потрібно більше витратити коштів на оплату праці, на тару.

В наших дослідах оплата за збирання одного кілограму ягід смородини у 2022 році становила 20 грн/кг, а сорту Черешнева 18 грн/кг за рахунок крупноплідності ягід. Тобто, робітники збирали ягоди сорту Черешнева 45 – 50 кг за 8 годин роботи, а інших сортів 35 – 40 кг. Додаткові витрати на тару

були у цьому році в межах 3 грн/кг ягід. Тому в наших дослідженнях виробничі витрати на 1 га були від 216 тис. грн до 264 тис. грн залежно від врожайності сорту. Також сюди входить вартість садивного матеріалу розрахована шляхом розділення вартості саджанців на 10 років експлуатації насаджень, вона становить 9000-10200 грн на рік/га. Також у виробничі витрати внесено вартість захисту насаджень смородини від шкідників та проти хвороб, удобрення, обробіток міжрядь і при кушових смуг і таке інше.

Таблиця 4.1. Економічна ефективність вирощування сортів смородини в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області, 2022 р.

Сорт	Виробничі витрати на 1 га насаджень, грн.	Урожайність, т/га	Вартість продукції з 1 га в цінах реалізації, тис. грн.	Собівартість 1 т ягід, тис. грн.	Прибуток, тис. грн.	Рівень рентабельності, %
<b>Середньо-пізні сорти смородини:</b>						
Ювілейна Копаня (к*)	264	9,7	388	27,2	124	47
Софіївська	242	8,6	344	28,1	102	42
Радужна	226	7,8	312	29,0	86	38
Черешнева	216	8,1	364	26,7	148	69
<b>Ранньо-середні сорти смородини:</b>						
Санюта (к*)	218	7,4	296	29,5	78	36
Оріана	240	8,5	340	28,2	100	42

Примітка: к\* – контроль

Реалізаційна ціна ягід смородини в нашому господарстві у 2022 році була лише у крупноплідного середньо-пізньостиглого сорту Черешнева 45 грн/кг у

всіх інших 40 грн/кг. Потрібно відмітити, що реалізація ягід смородини відбувалась безпосередньо з насаджень по вищевказаних цінах.

Реалізаційні ціни плодів смородини на ринку і в інших мережах була дещо вищою і складала 60 – 70 грн/кг. Тому залежно від урожайності сорту та ціни вартість продукції з одного гектара становила 296 – 388 тис грн.

Собівартість однієї тони ягід смородини в наших дослідженнях у 2022 році складала 26,7 – 29,5 тис грн. Тому тут потрібно відмітити наступне, витрати на ручне збирання і тару складала разом 21 - 23 тис грн за 1 т ягід, а всі інші витрати 4500 грн на тону плодів. В нашому випадку у структурі витрат на збирання припадає приблизно 75 % від загальних витрат.

Головним показником економічної оцінки сортів є рівень рентабельності виробництва ягід та прибуток з 1 га насаджень. Найбільший прибуток з одиниці площі можна отримати при вирощуванні крупноплідного середньо-пізньостиглого сорту Черешнева 148 тис. грн/га та високоврожайного контрольного сорту для групи сортів середньо-пізнього достигання Ювілейна Копаня 124 тис. грн/га, а найнижчим цей показник був у контрольного сорту для групи рано-середнього строку достигання Санюта 78 тис. грн/га за найнижчої врожайності у наших дослідках.

Відповідно найвищий рівень рентабельності виробництва ягід смородини у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області забезпечив крупноплідний середньо-пізньостиглий сорт Черешнева 69% за рахунок вищої реалізаційної ціни та високоврожайний контрольний сорт Ювілейна Копаня 47%.

В результаті проведеної нами економічної оцінки вирощування смородини в умовах ТОВ «Лаванда» Черкаської області у 2022 році можна зробити наступний висновок. Потрібно витрати на збирання врожаю знизити за рахунок придбання комбайна для збирання ягід смородини, що знизить собівартість ягід на 50 – 60%, що дасть змогу збільшити прибуток з гектара та підвищити рівень рентабельності за 100%. Також у насадженнях смородини

використовувати ранньостиглі сорти та крупноплідні, які мають вищу  
реалізаційну ціну ягід.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

## ВИСНОВКИ

В результаті досліджень, проведених у 2022 році в умовах ТОВ «Лаванда»

Черкаської області можна зробити наступні висновки:

1. Щоб отримати високу врожайність насаджень смородини потрібно використовувати сорти з середньою кількістю ягід у гроні та більшою масою ягоди. До таких сортів належать Черешнева та контрольний сорт Ювілейна Копаня;

2. Для використання в селекційній роботі на ознаку крупноплідності ягід рекомендуємо сорт Черешнева;

3. В цілому 2022 рік був дуже сприятливим для отримання високих врожаїв смородини в наших умовах, особливо на зрощенні. Найвища врожайність із куща була відмічена у сорту Ювілейна Копаня 9,7 т/га;

4. Повністю стійких сортів смородини проти хвороб та шкідників немає. Але можна виділити кращі за цим показником. До таких сортів належать Радужна та Оріана;

5. Знизити витрати на збирання врожаю за рахунок придбання відповідного комбайна, що знизить собівартість ягід на 50 – 60% і збільшить прибуток з гектара та підвищить рівень рентабельності за 100%.

6. У насадженнях смородини використовувати крупноплідні сорти, які мають вищу реалізаційну ціну та сорти придатні для механізованого збирання ягід.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для конвєсного надходження ягід потрібно висаджувати сорти з різними строками дозрівання, серед ранньо-середньостиглих пропонуємо вирощувати сорт Орїана та крупноплідний сорт Черешнева у якого найвищий рівень рентабельності за рахунок вищої реалізаційної ціни;

2. Для вирощування екологічно чистої продукції потрібно використовувати сорти з комплексною стійкістю до цих ознак, такі як Радужна та Орїана.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## ЦЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Артиш В. І. Система вимог до вирощування органічної продукції. Економіка АПК. 2019. № 5. С. 37–41.
2. Бакалова А.В. Екологічний прогноз фенологічного розвитку смородини чорної та сисних шкідників [Електронний ресурс] / А.В. Бакалова // збірник наукових статей III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. – Вінниця, 2017. – Том. 1. – С.282–286.
3. Балюк С. А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення. Вісник аграрної науки. 2020. № 6. С. 67–73.
4. Бублик М. О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва / Микола Олександрович Бублик. – К.: Нора—Друк, 2005. – 288 с.
5. Гадзало Я.М. Інтенсивні технології вирощування ягідних культур / Я.М. Гадзало, С.Я. Шестопад, Г.С. Шестопад // Львів: Світ, 2007. – 272 с.-
6. Ганзюк Н.А. Продуктивність і якість чорної смородини при застосуванні засобів захисту від хвороб. / Збірник студентських наукових праць Уманського національного університету садівництва – Умань: 2010. – Сільськогосподарські і технічні науки.- С.155-156.
7. Гентош Д. Чорний діамант / Д. Гентош // Агробізнес сьогодні. – №3 (226). – "Прес-медіа". – 2012. – С.24.
8. Горевой М.М., Кучер М.Ф. Селекція чорной смородини на комплекс ценных хозяйственно-биологических признаков/ Состояние сортименга плодовых и ягодных культур и задачи селекции. Тез докл. и выст. на межд. научно-метод. конф. – Орёл: ВНИИСЛК, 1996. - с. 54-57.
9. Данкевич В. Є. Особливості розвитку органічного землеробства в умовах Українського Полісся. Збалансоване природокористування. 2013. №4. С. 71–75..
10. Дем'янюк О. С. Продовольча безпека України в контексті змін клімату. Агроекологічний журнал. 2015. № 4. С. 14–21.
11. Дем'янюк О. С. Екологічні основи функціонування мікробіоценозів

грунту агроєкосистем в умовах змін клімату: дис. ... д-ра с.-г. наук Київ, 2017.

437 с.

12. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2021 році (витяг). – К.: Алефа, 2021. – с. – 168-169.

13. Інновації в агрономії, досягнення і перспективи / Тези доповідей 65-ї всеукраїнської наукової студентської конференції 21-22 лютого 2012р. – Київ ФООП Корзун Д.Ю., 2012. – 200с.

14. Кондратенко Т.Є. / Селекція та виробництво плодів смородини чорної / Т.Є. Кондратенко, П.З. Шеренговий // Садівництво: між від. темат. наук. зб. – Київ, К.: Жителєв С.І. - 2007. – 60. С. 159-168.

15. Копань В.П. та інші. Адаптивна селекція чорної смородини / Садівництво. – К.: Аграрна наука, 1998. – Вип. 47. – С. 64-69

16. Копань К.М., Копань В.П. та ін. Віддалена гібридизація, поліплоїдизація та генетична інженерія у створенні принципово нових сортів плодкових і ягідних культур // Сучасні проблеми і перспективи розвитку садівництва. Тези доповідей науково-виробничої конференції, присвяченої 25-річчю Подільської дослідної станції Інституту садівництва. – Вінниця, – 1994. – С. 21-22.

17. Копань В.П., Копань К.М. Методи, результати і перспективи селекції плодкових і ягідних культур в Україні / Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: У 4т. – К.: Логос, 2001. – Т.3. С.-381-393

18. Кручек А.Н. Підбір сортів смородини, придатних для комбайнового збирання врожаю у північних районах Лісостепу України // Вісник аграрної науки. – 1996. – №7. – С. 38-41.

19. Кучер М.Ф. Ріст, розвиток та продуктивність сортів чорної смородини в умовах правобережного Лісостепу України // Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Умань, 2002. – С. 4-13.

20. Кучер М.Ф., Постоленко Л.В. Оцінка впливу мульчування прикущових смуг і зрошення на ріст та продуктивність смородини чорної / М.Ф. Кучер, Л.В. Постоленко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – №3

(85) -2016 - С.32 -36

21. Дюбашев М.Е., Ватти К.В., Тихомирова М.М. Генетика с основами селекции. – М.: Просвещение, 1979. – 304 с.

22. Луговой В. В поисках чёрного золота / В. Луговой // Огородник. — 2012. — № 2. — С. 22.

23. Майдебура В.И., Васюта В.М., Шеремет И.А. Справочник по садоводству. – К.: Урожай, 1983. – 320 с.

24. Марковський В.С. Історія культури смородини // Садівництво. – 1995. – Вип.

25. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні / Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду. – К.: Алефа, 2005. – С. 161-232.

26. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодово-ягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві / Кондратенко П.В., Борук Г.А., Бублик М.О., Шестопаля О.М. та ін. За ред. О.М.Шестопаля. – К.: НДЦ УААН «Плодівництво» - ІС УААН, 2002. – 133с.

27. Мінькова О. Г. Шляхи і способи переходу від традиційного аграрного виробництва до органічного. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2016. №1. С. 3–10.

28. Постоленко Л.В. Ріст та розвиток смородини чорної залежно від використання мульчування та зрошення / Л.В. Постоленко // Вісник аграрної науки Причорномор'я — 2016. – Вип. 3(91). – с. 104 - 116

29. Постоленко Л.В. Вплив застосування різних мульчуючих матеріалів та зрошення на масу ягід чорної смородини / Л.В. Постоленко // «Досягнення генетики, селекції і рослинництва для підвищення ефективності зерновиробництва» Збірник тез. Миронівка. Миронівська друкарня. 2014- С. 50.

30. Приймачук Л. С. Господарсько-біологічна оцінка елітних форм смородини чорної в Західному Лісостепу України / Л. С. Приймачук, Є. А.

Тодосюк // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. - 2015. - Вип. 58(2). - С. 86-89.

31. Програма и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. - Орёл: ВНИИСПК, 1999. - С. 608.

32. Рослинництво України: статистичний збірник-2015. - Київ.- 2016. - 67 с. 1

33. Сіленко В.О. Придатність сортів смородини (*Ribes nigrum* L.) селекції НУБіП України до механізованого збирання ягід / В.О. Сіленко, П.М.

Гав'юк // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин – 2013. - №3. – с. 13 –

17.  
34. Соколов А.В. Агрохимические методы исследования почв. - М.: Наука, 1975. - 656 с.

35. Технологія вирощування смородини чорної та порічки: методичні рекомендації. Укладачі: П.З. Шеренговий, В.О. Сілено. - Київ – 2012 р.

36. Туренко А.М. Грунти – уречиніе Голосіївське // Науковий звіт кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів УСГА. - Київ. - 1982. - С.23-28.

37. Шеренговий П.З. Каталог сортів ягідних і плодових культур селекції НАУ. - К.: СПД "Кіцану", 2004. - 48 с.

38. Шеренговий П.З. Моє життя – в моїх сортах. - Вінниця, 2011- 188 с.

39. Шеренговий П.З. Технологія вирощування смородини та порічки: Методичний посібник для бакалаврів напрямку 6.090101 «Агрономія» щодо вивчення курсу «Плодівництво». - Вінниця, 2012- 124 с.

40. Шестопал З.А., Глушак Л.Е. Махровость красной смородины // Защита растений. - М., 1991. - №2. - С. 55-57.

41. Шестопал Г.С. Сорти чорної смородини інтенсивного типу для промислової культури/ Садівництво. - К.: Аграрна наука, 1998. - Вип. 47. - С. 70-73.

42. Шестопаль О.М. Методика економічної оцінки типів насаджень, сортів плодових та ягідних культур і результатів технологічних досліджень у садівництві. К., 1992. - 50 с.

43. Юрчишин В.В. Економіка садівництва. – К.: Урожай, 1972.

С. 6-14

44. Яновський Ю.П. Інтегрований захист плодів культур:

Навчальний посібник / Ю.П. Яновський, І.С. Кравець, І.В. Крикунов, І.І.

Мостов'як, С.М. Мостов'як, С.В. Суханов, О.Г. Сухомуд. – Київ: «Фенікс», 2015.

– 2015. – 648 с..

45. Ярещенко О.М. Рекомендації з вирощування чорної смородини,

порічок та агрусу / О.М. Ярещенко, О.П. Лушпіган, Я.Ю. Терещенко. – Київ,

2013. – 31 с.

46. Agriculture: A partnership between Europe and farmers. Luxembourg:

Publications Office of the EU, 2017. 16 p.

47. Blackcurrants could relieve stress / International Blackcurrant

Association. July, 2010. Режим доступа:

<http://www.scoop.co.nz/stories/CU1007/S00151>

48. Ewa, Elżbieta. Antyoksydacyjne właściwości czarnej porzeczki / E.

Ambrozewich, E. Skrzydlewska / Farm Przegl Nauk, 2009, 10 st. 30-34.

49. John Ayto. The Diner's Dictionary: word Origins of Food and Drink / J.

Auto. – OUP Oxford, 2012. – 405 p. удалено на ст 8.

50. Karabela Monica. Czarna porzeczka / M. Karabela Panacea Nr 1(22),

styczeń – marzec, 2008 strony: 30 – 31.