

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Лозінської Анни Сергіївни «Продуктивність смородини чорної залежно від утримання ґрунту та удобрення в Правобережному Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.07 – плідівництво

1. Обґрунтування вибору теми дослідження.

Дисертаційна робота Лозінської А.С. присвячена вирішенню важливого для галузі садівництва питання – дослідження впливу систем утримання ґрунту та удобрення на ріст і продуктивність смородини чорної. Підвищення продуктивності даної культури можливе за всебічної інтенсифікації її технології вирощування. Висока і стабільна врожайність та, відповідно, економічна ефективність виробництва ягід смородини чорної формується за оптимальних агротехнологічних умов вирощування, які залежать від способу утримання ґрунту, удобрення, регулювання водного режиму, формування та обрізування кущів та ряду інших параметрів.

При цьому, результати дослідження комплексного впливу таких параметрів, як кореневе й позакореневе (листяне) мінеральне живлення смородини чорної та способів утримання міжрядь і прикущових смуг є найбільш цінними з точки зору їх практичної інтеграції у агротехнологію вирощування культури, тому обрана тема досліджень є актуальною.

Дослідження за темою дисертаційної роботи були включені до програми наукових досліджень Уманського національного університету садівництва за напрямом «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» за завданням «Визначити адаптивні реакції нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур на природну та ефективну родючість ґрунтів і удобрення» (№ ДР 0101U004495).

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації та їх достовірність.

Визначальною ознакою дисертаційної роботи Лозінської А.С. є встановлення ступеню реалізації потенціалу біологічної продуктивності сорту смородини чорної (селекції Інституту садівництва НААН) при застосуванні мульчування та кореневого і позакореневого удобрення.

Завідувач кафедри садівництва
Володимир Сергійович
27.04.2024 26.04.2024
Олена Терасишвили

Достовірність досліджень автора підтверджується отриманими результатами, які відображають системний підхід до вивчення комплексного впливу важливих елементів технології на продуктивність досліджуваного модельного сорту смородини чорної.

Винесені на захист наукові положення і сформульовані висновки цілком логічно випливають з результатів досліджень та ґрунтуються на достатній кількості експериментальних даних, а отримані результати досліджень є достовірними. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації, підтверджена правильністю поставлених завдань, застосуванням стандартних та новітніх методів досліджень, кореляційного методу та статистичним аналізом результатів дослідження.

Наукові положення, висновки і рекомендації по роботі підтверджені апробацією на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, а результати досліджень впроваджені у виробництво.

3. Наукова новизна одержаних результатів.

Робота відзначається новизною в області досліджень технологічних прийомів, що сприяють реалізації біологічного потенціалу рослин чорної смородини, а саме загальних закономірностей формування продуктивності модельного сорту Сюїта київська залежно від утримання міжрядь, прикущових смуг і застосування удобрення та підживлення за вирощування на чорноземі опідзоленому в Правобережному Лісостепі України.

Здобувачем уперше встановлено вміст азоту, фосфору та калію в рослинах (ягоди, листки, пагони) смородини чорної залежно від утримання міжрядь, прикущових смуг і застосування добрив;

– досліджено параметри розвитку кореневої системи і плодових утворень залежно від утримання міжрядь, прикущових смуг й застосування добрив, визначено особливості формування окремих елементів структури урожаю залежно від агротехнологічних заходів;

– виявлено, що застосування досліджуваних агроприйомів має найбільший позитивний вплив на показники кількості грон, ягід в гроні та маси ягоди, встановлено їх оптимальні комбінування;

– сформовано теоретичне обґрунтування і практичне застосування агротехнологічних заходів для формування високої продуктивності смородини чорної.

4. Практичне значення отриманих результатів.

Експериментально доведено доцільність застосування мульчування, як елементу технології, в прикущових смугах смородини чорної. Розроблено рекомендації щодо оптимальних заходів, які застосовуються при вирощуванні

смородини чорної на прикладі модельного сорту Сюїта київська в умовах Правобережного Лісостепу. Економічно підтверджено, що для отримання високого врожаю ягід смородини чорної необхідно застосовувати науково-обґрунтовані агротехнологічні заходи з утримання міжрядь під чистим паром, прикущові смуги мульчувати плівкою або соломою та застосовувати удобрення $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 % позакоренево.

Основні результати досліджень впроваджено в технологічний процес у ТОВ «Берестівець» Уманського району Черкаської обл. (акт від 15.02.2024), ПОП «Соколівка» Жашківського району Черкаської обл. (акт від 15.02.2024), а також використовуються в навчальному процесі Уманського національного університету садівництва (акт від 11.04.2023).

5. Повнота викладу результатів в опублікованих працях.

Основні концептуальні положення дисертації викладено в 17 наукових працях, із них: сім статей, з яких шість публікацій входять до міжнародних наукометричних баз, одна – до наукометричної бази Scopus; 10 тез доповідей.

Головні наукові положення та результати виконаних експериментальних досліджень достатньо повно представлені автором в опублікованих роботах, відповідають за змістом та формою, що пред'являються до останніх.

Зміст автореферату відповідає основним науковим положенням дисертаційної роботи. Дисертація та автореферат, в цілому, відповідають вимогам до їхнього оформлення.

6. Оцінка змісту дисертації.

Дисертаційна робота Лозінської А.С. складається із вступу, семи розділів основного тексту, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, рекомендацій виробництву та додатків. Список використаних літературних джерел включає 184 найменування, в тому числі 78 – латиницею. Дисертацію викладено на 190 сторінках комп'ютерного тексту, з них 125 сторінок основного тексту, вона містить 33 таблиці, 14 рисунків та 22 додатки.

Автореферат дисертаційної роботи викладено на 23 сторінках комп'ютерного набору. В ньому представлено 2 таблиці, 5 рисунків, висновки і рекомендації виробництву; список праць, опублікованих автором по дисертаційній роботі, нараховує 17 джерел.

В дослідженнях 2007–2009 років автор у повному обсязі вивчав особливості росту і розвитку, продуктивність, хімічний склад плодів та економічну ефективність вирощування смородини чорної залежно від досліджуваних агротехнологічних заходів.

Розділ 1. «Продуктивність смородини чорної залежно від агротехнологічних заходів». Автором представлено аналіз вітчизняної та зарубіжної науки і практики стосовно формування продуктивності смородини чорної залежно від умов вирощування. Огляд літератури свідчить, що продуктивність її насаджень висока, проте рівень реалізації біологічного потенціалу культури досить низький. Для підвищення врожайності необхідно оптимізувати умови вирощування, визначальними елементами яких є сорт, формування куща, утримання ґрунту в насадженнях і їх удобрення та зрошення за нестачі вологи у ґрунті. В літературному огляді автору вдалося достатньо охопити і висвітлити проблему у відповідності з поставленими завданнями та метою досліджень.

Розділ 2. «Умови, схема та методика проведення досліджень». Розділ викладено на 11 сторінках і повністю охоплює спектр методичних питань. В цьому розділі представлено ґрунтово-кліматичні умови, об'єкти досліджень, схему дослідів та методики проведення досліджень, які загалом відповідають сучасним вимогам. Статистичну обробку даних виконано методом дисперсійного аналізу з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, USA) і Statistica 12 (StatSoft Statistica Ultimate Academic, Ukraine).

Для оцінки тісноти кореляційного зв'язку між показниками, що вивчалися, використовували шкалу R.E. Chaddock.

Результати досліджень представлено у 5 розділах. Одержані експериментальні дані свідчать про комплексний підхід здобувача до вирішення поставлених завдань.

Розділ 3. «Вплив агротехнологічних заходів вирощування смородини чорної на властивості ґрунту». Викладено на 12 сторінках комп'ютерного тексту. Дисертанткою встановлено, що загальні запаси вологи у шарі ґрунту 0–60 см істотно не змінюються від системи утримання міжрядь у насадженнях і застосування добрив. Проте істотно змінюються від утримання прикущових смуг смородини чорної. Застосування мульчування соломою і плівкою сприяє більшим запасам вологи. Встановлено, що системи утримання міжрядь і прикущових смуг істотно не впливають на реакцію ґрунтового середовища. Так, реакція ґрунтового середовища під насадженнями смородини чорної близька до нейтральної в усіх варіантах дослідів.

Найбільше на нітрифікаційну здатність ґрунту та вміст рухомих сполук фосфору і форм калію в ґрунті впливає застосування добрив.

Розділ 4. «Вміст води, азоту, фосфору, калію і хлорофілу в листках смородини чорної залежно від агротехнологічних заходів». Розділ

викладено на 16 сторінках. Здобувачем встановлено, що застосування $N_{60}P_{90}K_{90}$ сприяє підвищенню вмісту води у листках до 60,0–61,8 %. За позакореневого підживлення Рівермом на фоні удобрення підвищується істотно вміст води у листках на 5–7 % порівняно з варіантом без добрив. Подібну тенденцію встановлено за вирощування смородини чорної на фоні залуження, де в цілому спостерігається тенденція до зниження оводненості листя.

Експериментально доведено, що вміст основних елементів живлення в листках смородини чорної істотно змінюється залежно від утримання ґрунту в міжряддях і удобрення. Найменше на їх вміст впливає утримання ґрунту в прикущових смугах. Застосування позакореневого підживлення препаратом Ріверм 3 і 5 % істотно не впливає на вміст азоту, фосфору та калію в рослинах. За утримання ґрунту в міжрядді під залуженням вміст азоту в рослинах смородини чорної істотно нижчий порівняно з чистим паром.

Здобувачем виявлено, що за утримання ґрунту в міжрядді під залуженням вміст фосфору в рослинах смородини чорної нижчий на 4–12 % порівняно з чистим паром. За утримання міжрядь під чистим паром у варіанті без добрив вміст фосфору в ягодах становить 0,47–0,48 %, листках – 0,20–0,21, пагонах – 0,12–0,13 % залежно від утримання прикущової смуги. У варіанті застосування $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм його вміст становить відповідно 0,51–0,52 %, 0,29–0,31, 0,15–0,16 %.

Також встановлено, що за умови утримання міжрядь під чистим паром у варіанті без добрив вміст калію в ягодах становить 1,47–1,49 %, листках – 1,30–1,33, пагонах – 1,07–1,09 % залежно від утримання прикущової смуги. У варіанті застосування $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 1 % його вміст становить відповідно 1,51–1,54 %, 1,41–1,48, 1,20–1,24 %. За утримання ґрунту в міжрядді під залуженням вміст калію в рослинах смородини чорної нижчий на 2–3 % порівняно з чистим паром.

Обґрунтовано, що вміст хлорофілу та його маса в листках смородини чорної істотно залежить від агротехнічних заходів. Найбільше на вміст хлорофілу в листках впливає утримання ґрунту в міжряддях і застосування добрив у комплексі з підживленням Рівермом.

Розділ 5. «Ріст рослин смородини чорної залежно від агротехнологічних заходів». Розділ викладено на 29 сторінках комп'ютерного тексту і переважно присвячений дослідженню впливу способів утримання ґрунту на розвиток кореневої системи рослин смородини чорної. Встановлено, що найглибше розміщення кореневої системи за утримання ґрунту в міжряддях під чистим паром у поєднанні з мульчуванням прикущових смуг соломкою і плівкою та застосуванням $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 %

і $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 5 %. У цих варіантах показники довжини коріння істотно більші порівняно із залуженням. У варіанті $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 % в поєднанні з мульчуванням прикущових смуг соломною та утримання міжрядь під чистим паром істотно збільшується довжина коріння до 18,2 м.

Статистично підтверджено, що найбільший показник маси кореневої системи формується за утримання міжрядь смородини чорної під чистим паром, застосування $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 % і мульчування прикущової смуги соломною.

Здобувачем встановлено, що кількість листків на одному куці смородини чорної, площа одного листка та площа листової поверхні істотно змінюється залежно від агротехнічних заходів та погодних умов.

Розділ 6. «Урожайність та якість ягід смородини чорної залежно від агротехнологічних заходів». Розділ викладено на 26 сторінках. Здобувачем встановлено, що за кількістю грон на одному куці смородини чорної, найбільш ефективним є комбінування утримання міжрядь під чистим паром і мульчування прикущових смуг плівкою або соломною із застосуванням препарату Ріверм.

Виявлено, що маса ягоди смородини чорної змінюється від 1,42 г у контрольному варіанті без удобрення до 1,81 г за внесення $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 %. Найбільші ягоди формуються за утримання ґрунту в міжрядді під чистим паром, при цьому їх маса істотно збільшується від внесення добрив. За удобрення $N_{60}P_{90}K_{90}$ і підживлення препаратом Ріверм 1–3 % збільшується маса ягід на 11–17 % за мульчування соломною і плівкою.

Найбільша кількість ягід смородини чорної формується при удобренні за утримання міжряддя під чистим паром. При цьому найпомітніше збільшення у варіанті $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 % – 980 шт. за утримання ґрунту в прикущовій смузі під чистим паром, 1232 – за мульчування соломною і 1324 шт. – за мульчування плівкою або в 1,6–1,9 рази більше порівняно з контролем. Підвищення концентрації позакореневого препарату Ріверм до 5 % далі не впливає на збільшення кількості ягід на куцах смородини чорної.

Встановлено, що урожайність ягід смородини чорної за утримання міжряддя під залуженням на 13–35 % менша порівняно з її величиною на фоні чистого пару. Мульчування соломною забезпечує збільшення врожайності ягід на 29 %, а мульчування плівкою – на 28 %. Застосування мінеральних добрив із позакореневим підживленням препаратом Ріверм істотно збільшує врожайність ягід, яка формується найбільша за внесення $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 %, де цей показник зростає до 9,27 т/га за утримання прикущових смуг під чистим паром, до 13,44 т/га – за мульчування їх соломною і до 13,06 т/га – за мульчування плівкою.

Автор констатує, що застосування добрив сприяє істотному збільшенню вмісту аскорбінової кислоти у ягодах смородини чорної. Найвищий її вміст забезпечує вирощування смородини чорної за удобрення $N_{60}P_{90}K_{90}$ в поєднанні з підживленням Рівермом 1–3 %. Найвищий вміст загальних цукрів також забезпечує вирощування смородини чорної у варіанті $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 1–3 %. Утримання міжрядь і прикущових смуг та удобрення й підживлення смородини чорної мало впливає на вміст титрованих кислот в ягодах смородини чорної.

Статистично підтверджено, що за врожайністю, вмістом аскорбінової кислоти і загальних цукрів найкраще утримувати міжряддя смородини чорної під чистим паром, прикущові смуги мульчувати соломною або плівкою зі внесенням основного добрива у нормах $N_{60}P_{90}K_{90}$ з позакореневим підживленням 3 % розчином Ріверму.

Розділ 7 «Економічна ефективність застосування агротехнологічних заходів у насадженнях смородини чорної» викладено на 6 сторінках. Автор зазначає, що згідно розрахунків економічної ефективності застосування досліджуваних агрозаходів, найвищий прибуток – 45,1–48,0 тис. грн/га забезпечує вирощування смородини чорної на фоні чистого пару в міжряддях із утриманням прикущових смуг під мульчуванням соломною або плівкою та застосуванням $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 %.

Аналізуючи одержані дані варто відмітити, що дисертантка у повній мірі оволоділа методикою економічної оцінки. Розділ підготовлено достатньо кваліфіковано і у достатньому обсязі.

7. Зауваження щодо змісту дисертації.

Належить відмітити достатньо високу наукову культуру автора, яка виявляється в конкретності завдань, ретельному підборі методик, у логіці доказів і в доступній манері викладання матеріалу. Дисертаційну роботу написано на високому науковому та методичному рівнях, вона має як теоретичну, так і практичну цінність для розвитку садівничої науки та збагачує останню новими даними, сприяє практичному розвитку ягідництва в Україні.

При загальній позитивній оцінці виконаної роботи в ній мають місце і окремі недоліки:

- 1) у розділі 2, п. 2.5 зазначено, що «площа дослідної ділянки становила 9 м^2 ($3,0 \text{ м} \times 0,5 \text{ м} \times 6$ шт.), включала 6 шт. облікових кущів смородини чорної» – очевидно, що автор мала на увазі площу одного варіанту (повторення), а не ділянки в цілому;

- 2) термін «китиця», що неодноразово зустрічається у дисертаційній роботі, вжитий некоректно, загальноприйнятим є «гроно».
- 3) в роботі не наведені експериментальні результати впливу досліджуваних агрозаходів на показники товарності плодів, зокрема їх щільності (стійкості до роздавлювання) та вмісту сухих розчинних речовин, які є вкрай важливими як при збиранні врожаю (особливо механізованому), так і для подальшої технічної переробки;
- 4) для порівняння у дослідження варто було включити варіанти без зрошення, оскільки переважна більшість великих товарних насаджень смородини чорної вирощується на богарі і саме за таких умов позитивний вплив мульчування характеризується найбільшим ступенем прояву;
- 5) результати досліджень не містять даних щодо вивчення якості поливної води та варіантів підживлення рослин шляхом фертигації, що є основою сучасних технологій вирощування і могло б суттєво підвищити цінність дисертаційної роботи.

Однак, усі вищезазначені зауваження не применшують значення виконаної багатопланової роботи, не знижують її наукової новизни та практичної цінності, адже результати досліджень вже впроваджені у виробництво.

8. Висновки про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Рецензована робота є завершеною працею, в якій науково обґрунтовано доцільність застосування агрозаходів, що сприяють реалізації біологічного потенціалу рослин смородини чорної. Висновки в дисертації достатньо аргументовані та викладені в логічній послідовності.

Автореферат і опубліковані праці відображають основний зміст дисертації. Зміст дисертації та автореферату — ідентичні.

Аналіз дисертації, автореферату і наукових праць, опублікованих автором, свідчить про те, що вона виконала цілком завершену науководослідну роботу з дослідження впливу способів утримання ґрунту та удобрення на ріст і продуктивність смородини чорної.

Дисертаційна робота Лозінської Анни Сергіївни «Продуктивність смородини чорної залежно від утримання ґрунту та удобрення в Правобережному Лісостепу України» цілком відповідає вимогам ДАК МОН України пункту 11 ...«Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння

вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, що ставляться до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, а її авторка Лозінська Анна Сергіївна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

Офіційний опонент:

кандидат сільськогосподарських наук,
старший дослідник,
заступник директора з наукової роботи
Інституту садівництва НААН

Олександр Ярещенко



Підпис Олександра Ярещенко

Засвідчую

Завідувач відділу науково-організаційного,
кадрового та правового забезпечення

Микола Білан

