

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ САДІВНИЦТВА

**ПОСТОЛЕНКО
ЛЮДМИЛА ВАЛЕНТИНІВНА**



УДК 634.723.1.002:631.521

**ВПЛИВ СИСТЕМ УТРИМАННЯ ҐРУНТУ ТА ЗРОШЕННЯ НА РІСТ І
ПРОДУКТИВНІСТЬ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ
УКРАЇНИ**

06.01.07 – плодівництво

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2019

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті помології ім. Л.П. Симиренка НААН України.

Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Кучер Микола Федорович,
заступник директора СФГ «Залісся ІК»

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук професор
Заморський Володимир Васильович,
Уманський національний університет садівництва,
професор кафедри плодівництва і виноградарства

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Ярещенко Олександр Миколайович,
Інститут садівництва НААН,
заступник директора з наукової роботи

Захист дисертації відбудеться «28» березня 2019 р., о 10⁰⁰ годині, на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.375.01 в Інституті садівництва НААН України за адресою 03027, Київ - 27, Києво-Святошинський р-н, с. Новосілки, вул. Садова, 23.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту садівництва НААН України за адресою 03027, Київ - 27, Києво-Святошинський р-н, с. Новосілки, вул. Садова, 23

Автореферат розісланий «26» лютого 2019 р.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради Інституту садівництва
НААН України



Н.В. Мойсейченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Чорна смородина – одна з найбільш поширених та цінних ягідних рослин в нашій країні.

За даними Держстату України, у 2016 році загальна площа насаджень цієї культури в усіх категоріях господарств становила 5,3 тис. га, обсяг виробництва з якої склав 24,5 тис. т, в т.ч. у плодоносному віці – відповідно 4,8 тис. га, а середня врожайність з 1 га □ 5,2 т/га. Підвищення продуктивності смородини чорної можливе за всебічної інтенсифікації вирощування, що включає використання високоврожайних великоплідних сортів, стійких проти хвороб і шкідників, придатних до механізованого збирання та забезпечення рослин вологою у період росту і розвитку.

Одна з найважливіших екологічних проблем нашої держави □ дефіцит прісної води. Тим часом досліджувана культура є вологолюбною. В останні роки у світі відбувається швидке підвищення середньої температури повітря разом із зниженням його відносної вологості.

Сумарна кількість опадів, що випадають дуже нерівномірно протягом періоду вегетації у правобережній частині західного Лісостепу становить 376 мм (середнє за багаторічними даними), негативно впливає на забезпечення достатньою кількістю вологи процесів росту і плодоношення рослин чорної смородини.

Вивчення впливу сумісного застосування мульчування та зрошення у прикущових смугах на ріст і продуктивність сортів досліджуваної культури в умовах указаної зони проведено вперше. Тому наші дослідження є актуальними.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано протягом 2010-2015 рр. у відповідності з планом науково-дослідної роботи Інституту помології ім. Л.П. Смиренка НААН України, завдання 16.00.03.17 Ф «Вивчити вплив систем утримання ґрунту та наявності зрошення у прикущових смугах на ріст і продуктивність сортів смородини» (номер державної реєстрації 0111U000911), де автор була безпосереднім виконавцем.

Метою роботи: встановлення способів підвищення продуктивності насаджень досліджуваної культури, яка вивчалася з використанням перспективних сортів, краплинного зрошення та різних систем утримання ґрунту у прикущових смугах і визначення найбільш ефективних елементів технології її вирощування.

Завдання дослідження. Вивчити вплив різних видів мульчувальних матеріалів і зрошення на:

- особливості росту і розвитку сортів і форм чорної смородини та на взаємозв'язки між цими процесами і плодоношенням;
- ступінь стійкості сортів до біо- та абіотичних факторів довкілля;
- ступінь морозостійкості бруньок і пагонів та дослідити електроопір (провідність) тканин пагонів;
- урожайність;
- оцінку біохімічного складу ягід;
- економічну ефективність вирощування;

Інше завдання – провести моделювання врожайності в залежності від режиму зволоження ґрунту.

Об'єкт дослідження – процеси росту і плодоношення смородини чорної за поєднання мульчування та зрошення.

Предмет дослідження – сорти чорної смородини Пам'ять Правику (к.), Муза, Мелодія, а також елітна гібридна форма № 1060 (Пегас) при застосуванні названих агроприймів.

Методи дослідження. Роботу виконано у формі польових і лабораторних дослідів з використанням загальноприйнятих агрономічних, фізіологічних, економічних і статистичних методів одержання та обробки інформації.

Наукова новизна. Вперше в умовах правобережної частини західного Лісостепу України визначено ступінь реалізації потенціалу біологічної продуктивності сортів смородини чорної селекції Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка Інституту садівництва НААН при застосуванні мульчування та зрошення.

Встановлено, що одночасне використання зрошення та кращих мульчматеріалів, у т. ч. агроволокна або соломи, а також краплинного зрошення забезпечує інтенсивніші процеси росту рослин, сприяє збільшенню листової поверхні, поліпшенню якісних показників ягід, підвищенню врожайності досліджуваних сортів Муза, Мелодія, Пам'ять Правику та гібридної форми № 1060 (Пегас) на 3,8 - 8,0 т/га.

Визначено ступінь посухо-, зимостійкості і стійкості сортів чорної смородини до ураження найбільш поширеними хворобами й пошкодження шкідниками та проведено облік забур'яненості її насаджень в залежності від впливу мульчування та зрошення.

Розроблено прогностичну модель урожайності плантацій залежно від режиму зволоження ґрунту. Обґрунтовано економічну ефективність вирощування сортів досліджуваної культури за різних систем утримання ґрунту у прикущових смугах.

Практичне значення одержаних результатів. Експериментально доведено доцільність і запропоновано оптимальні варіанти застосування мульчування у прикущових смугах та зрошення як елементу технології вирощування смородини чорної в насадженнях сортів Пам'ять Правику, Муза, Мелодія, форми № 1060 у вищеназваній зоні.

Результати досліджень впроваджено у ФГ «В'язівка-Агро» Городищенського р-ну Черкаської обл. на площі 0,5 га та на Дослідній станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України (1 га). Матеріали дисертації використовуються у навчальному процесі Городищенського коледжу Уманського національного університету садівництва при викладанні дисциплін «Плодівництво» та «Помологія».

Особистий внесок здобувача. Автор взяла участь в обґрунтуванні програми та методики досліджень, проаналізувала і систематизувала літературні дані стосовно питань, які вивчали, закладала і проводила польові досліді, лабораторні аналізи, статистичну обробку результатів, розрахувала економічну ефективність досліджуваних заходів, сформулювала висновки та запропонувала рекомендації виробництву. Частка автора у спільних публікаціях складає 80%.

Апробація матеріалів дисертації. Основні положення та матеріали дисертаційної роботи доповідались і обговорювались на засіданнях вченої ради ІС

НААН та Інституту помології ім. Л.П. Симиренка НААН України (2010 - 2015 рр.); міжнародних науково-практичних конференціях молодих учених «Селекція та насінництво в умовах сучасного зерновиробництва» (Миронівка, 2013) і «Досягнення генетики, селекції і рослинництва для підвищення ефективності зерновиробництва» (Миронівка, 2014); всеукраїнській науково-практичній конференції «Генетичні ресурси плодових, ягідних, горіхоплідних малопоширених і декоративних культур як основа підвищення ефективності садівництва» (Мліїв, 2015); міжнародній науково-практичній конференції молодих учених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур» (Вінниця, 2016) і міжнародній науково-практичній конференції «Реалізація потенціалу сортів зернових культур – шлях вирішення продовольчої проблеми» (Миронівка, 2017).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 14 наукових праць, з них 4 – у наукових фахових виданнях, затверджених МОН України (у співавторстві – 1), 2 – у зарубіжних виданнях (у співавторстві – 1), 5 тез у матеріалах наукових конференцій і 2 – в журналах. Внесок автора у спільних публікаціях складає 80 %.

Обсяг і структура дисертаційної роботи. Дисертацію викладено на 227 сторінках комп'ютерного тексту, з них 162 – основного тексту. Робота складається із вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву і додатків. Вона містить 40 таблиць і 30 рисунків. Список використаних літературних джерел включає 228 найменувань, у тому числі 18 – латиницею. Додатки містять 18 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕНОСТІ ТЕМИ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

У розділі наведено дані огляду вітчизняної та закордонної літератури стосовно сучасного стану і тенденцій розвитку ягідництва в Україні, в цілому, висвітлено різні технології вирощування смородини чорної, показано потенціал продуктивності її сортів, фенологічні фази їх росту і розвитку, якісні показники і цінність ягід, відношення до біо- та абіотичних чинників довкілля, способи оптимізації водного та повітряного режиму. Визначено нагальні питання, які потребують вирішення.

УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА

Дослідження виконані в Інституті помології ім. Л.П. Симиренка НААН України протягом 2010-2015 років. Погодні умови в період їх проведення різняться за роками. Оскільки смородина є вологолюбною культурою, важливе значення має кількість опадів у місцевості вирощування. Слід відмітити, що за квітень – жовтень у 2010, 2012-2015 роках річні суми опадів були 333,5; 358,0; 356,1; 365,8 та 290,3 мм, що нижче середнього багаторічного показника, який становив 376,0 мм, за виключенням 2011 року, де сума опадів за цей період становила 471,5 мм або дещо перевищували багаторічний показник.

Середня температура повітря за період досліджень перевищувала на 1,0- 2,1^оС середній багаторічний показник. Загалом за 2010-2015 роки спостерігалось

підвищення температури повітря та зменшення кількості опадів під час досягання ягід.

Дослідні насадження були закладені у 2009 р. відповідно до загальноприйнятої методики однорічним садивним матеріалом сортів Пам'ять Правика (контроль), Муза, Мелодія та елітної гібридної форми № 1060 (Пегас), висадженим у триразовому повторенні – 21 рослина у кожному із 6 варіантів. Схема садіння 3 x 0,75 м.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий, вилугуваний, глибокий, мало-гумусний, слабо змитий, крупнопилуватий, середньосуглинковий, на карбонатному лесі. Вміст гумусу у верхньому шарі (0-20 см) становить 3,20-3,67 %, рН сольової витяжки близька до нейтральної (5,7-6,2).

Схема досліду включала такі варіанти: чорний пар (контроль), мульчувальні матеріали (агроволокно, плівка поліетиленова – обидва чорного кольору, тирса (із хвойних порід), солома (озимої пшениці), хвоя сосни та наявність чи відсутність краплинного зрошення. Шар органічної мульчі – 10 см.

Дослідження проводили згідно з "Методиками державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні / Методиками проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду" (2005), "Методиками проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами" (1993); "Програмами и методиками сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур" (1973, 1999), "Методиками випробування і застосування пестицидів" (2001), "Методиками економічної та енергетичної оцінки типів плодоягідних насаджень, помологічних садів і результатів технологічних досліджень у садівництві" (2002); методичними рекомендаціями "Оценка фотосинтетической деятельности плодовых и ягодных культур в связи с формированием урожая" (1985);

Фенологічні спостереження виконували з наступного вегетаційного періоду після садіння візуально на рослинах кожного сорту в цілому за першими з перелічених методик (2005 рік).

Лабораторні аналізи рослинних зразків, а також пов'язані з визначенням фізичних, біологічних та агрохімічних властивостей ґрунту проводили в аналітичній лабораторії Інституту помології ім. Л.П. Симиренка.

Вологість ґрунту визначали відповідно до вимог ГОСТ 28268-89, вміст гумусу в ньому – із застосуванням оксидиметричного метода згідно з вимогами ДСТУ 4289:2004, кількість нітратного азоту – з використанням дисульфофенолового метода Грандваль-Ляжу, рухомих сполук фосфору і калію – за методикою Чірікова (2002), біометричні показники рослин – у відповідності з методикою «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1973), фотосинтетичну активність листків – згідно з методичними рекомендаціями А.С. Овсянникова (1985), товарні та споживчі показники ягід – відповідно до "Программ и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур" (1999), зимостійкість сортів досліджуваної культури і ступінь стійкості їх до підмерзання – у відповідності з «Методикою проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду» (2005), ступені ураження борошнистою росою та антракнозом і заселення смородиною склівкою – згідно з «Методикою випробування і застосування пестицидів» (2001), посухостійкість

сортів оцінювали за результатами встановлення оводненості тканин і водоутримувальної здатності листків (Єрємін Г.В., Гасанова Т.А., 1999).

Хімічний аналіз ягід виконано в аналітичній лабораторії Інституту помології ім. Л.П. Смиренка відповідно до "Методических рекомендаций по хранению плодов, овощей и винограда" (1998).

Виконано такі хімічні аналізи:

- вмісту сухих речовин (висушуванням при 100°C до постійної маси), ГОСТ 28561-90;
- сухих розчинних речовин (за допомогою рефрактометра), ГОСТ 28562-90;
- цукрів (за методикою Бертрана), ДСТУ 4954:2008;
- загальної кислотності – титруванням 0,1N (г/моль) розчином NaOH, ДСТУ 4957:2008;
- вітаміну С (фотоколориметричним методом з використанням фарби Тільманса), ГОСТ 24556-89.

Статистичну обробку даних проводили з використанням дисперсійного аналізу за «Методикою польового досліджу» (Доспехов Б.О., 1985), комп'ютерних програм «Microsoft Office 2003, Excel 2003». та "AGROSTAT"(Бублик М.О.). Останню розроблено в Інституті садівництва НААН України.

Економічну ефективність вирощування плодів залежно від мульчування ґрунту визначали згідно з «Методикою економічної та енергетичної оцінки типів плодоягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві» (Шестопаль О.М., 2002).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

ВПЛИВ МУЛЬЧУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ЗРОШЕННЯ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ҐРУНТУ В НАСАДЖЕННЯХ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ

Режим ґрунту. Водний. Аналіз запасу вологи в шарі ґрунту 0-60 см незалежно від режиму його зволоження показав, що всі типи мульчматеріалів, які використовувалися в досліджах, забезпечують ріст вмісту вологи в указаному горизонті.

Температурний. У варіантах, де мульчування виконували агроволокном і плівкою, температура ґрунту була вища, ніж у контрольних, на 0,6 - 2,1 °С, а при застосуванні тирси, соломи та хвої – нижча на 0,2 - 1 °С.

Поживний. При використанні агроволокна та плівки істотної різниці щодо кількості гумусу в шарі ґрунту 0 - 60 см не виявлено. Значно вищим, ніж у контролі, цей показник був у варіантах із застосуванням тирси, соломи та хвої. рН сольової витяжки у вищевказаному горизонті знаходилась у межах 5,73-6,22. Вміст нітратного азоту за час проведення досліджень становив 6,2-26,0 мг/кг. Кількість обмінного калію в цьому шарі була середньою при мульчуванні плівкою, агроволокном і хвоєю без зрошення, а рухомих форм фосфору в горизонтах 0-20, 20-40 і 40-60 см – середньою та підвищеною незалежно від мульчувального матеріалу.

Встановлено, що істотно вищий від контролю чорний пар вміст гумусу у шарі ґрунту 0 - 60 см мали варіанти із використанням тирси, соломи та хвої. рН сольової

витажки у вище згаданому шарі ґрунту знаходилась в межах 5,73 – 6,22. Вміст нітратного азоту у варіантах досліджування знаходився в межах від 6,2 до 26,0 мг/кг. За час проведення досліджень вміст рухомих форм фосфору незалежно від типу мульчуючого матеріалу у шарах ґрунту 0 – 20 см, 20 – 40 см та 40 – 60 см мав середній та підвищений рівень забезпеченості. Протягом періоду досліджень вміст обмінного калію в шарах ґрунту 0 – 60 см мав середню забезпеченість у варіантах мульчування плівка, агроволокно та хвоя без зрошення.

РІСТ СОРТІВ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МУЛЬЧМАТЕРІАЛІВ І ЗРОШЕННЯ

Фенологічні фази росту. Встановлено, що використання агроволокна та плівки обумовлювало більш ранній (на 1-2 дні) порівняно з контрольним варіантом початок вегетації, початок і кінець цвітіння та настання збиральної стиглості у всіх досліджуваних сортів. При застосуванні зрошення вегетація у всіх сортів, які вивчались, і варіантах розпочалася на 2-4 дні пізніше, ніж без його використання.

Особливості росту і розвитку. Біометричні показники Вивчення впливу мульчуючих матеріалів на біометричні показники рослин показало, що одночасне застосування зрошення та мульчування агроволокном або соломою забезпечує інтенсивніші процеси росту в рослинах, внаслідок чого кущі досягають більших висоти (на 10-15%), ширини (8-17), кількості гілок (20 - 54 %) та сумарного однорічного приросту (на 9 - 19 %) порівняно з контрольним варіантом.

Фотосинтетична діяльність у зв'язку з формуванням урожаю. Чиста продуктивність фотосинтезу з використанням зрошення за період досліджень знаходилась у межах від 4,14 до 8,12 г/м² за добу. Для формування 100 ц (10 т/га) врожаю найменша площа листової поверхні необхідна для сортів Муза та Мелодія, при застосуванні агроволокна дорівнює 4,58 і 4,60 тис. м² відповідно, а найбільша – для елітного гібрида у контролі (8,81 тис. м²/га) та при використанні як мульчі хвої (8,28 тис. м²/га).

Площа листя. Встановлено, що мульчування агроволокном без зрошення забезпечує збільшення площі листової поверхні на 6-19 % у порівнянні з контрольним варіантом. Сумісне застосування зрошення та кращих мульчматеріалів сприяє збільшенню листової поверхні на 1 га в більшості сортів: агроволокном – на 66-103, тирсою – на 67-101 і соломою – на 72-103 % порівняно до варіанту без зрошення і системи утримання ґрунту у прикущових смугах під чорним паром.

Посухостійкість. В роки досліджень оводненість листків рослин досліджуваних сортів без використання зрошення становила 59,6 - 64,4, а при його застосуванні – 60,2- 67,5, водний дефіцит тканин при мульчуванні був меншим, ніж у контролі на 0,1-0,8 %, а при сумісному використанні зрошення та мульчі – на 0,1-2,1 %.

Зимостійкість. Відмічено слабке підмерзання (від 1 до 3 балів) у рослин смородини чорної, у варіанті без зрошення, та дуже слабке у верхівок поодиноких однорічних пагонів рослин (1 бал) при їх утриманні на чорному парі і водночас стійкість генеративних утворень і вегетативних органів до пошкоджень низькими температурами.

Морозостійкість. За аналізом пошкоджень в природних умовах і при лабораторному випробуванні низькими температурами як найбільш морозостійкий виділяється сорт Муза, а інші сорти мали майже однаковий бал пошкоджень (за сумою всіх температур). Встановлено позитивний вплив застосування агроволокна та соломи на зменшення пошкодження тканин пагонів та бруньок за температури проморожування $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (рис. 1).

Найбільш вразливими до низьких температур виявились бруньки та тканини верхівки пагонів а також тканини вузла середньої частини пагону (зріз через бруньку), найслабше пошкоджувались тканини міжвузля середньої частини пагону.

Найвищий електроопір за природних умов визначено у сорту Муза, більш висока морозостійкість якого підтверджена лабораторним проморожуванням. Відзначено незначне за дії температур $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ та $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ зниження електроопору тканин пагонів усіх сортів в межах 7- 11%, що вказує на їх високу потенційну морозостійкість.

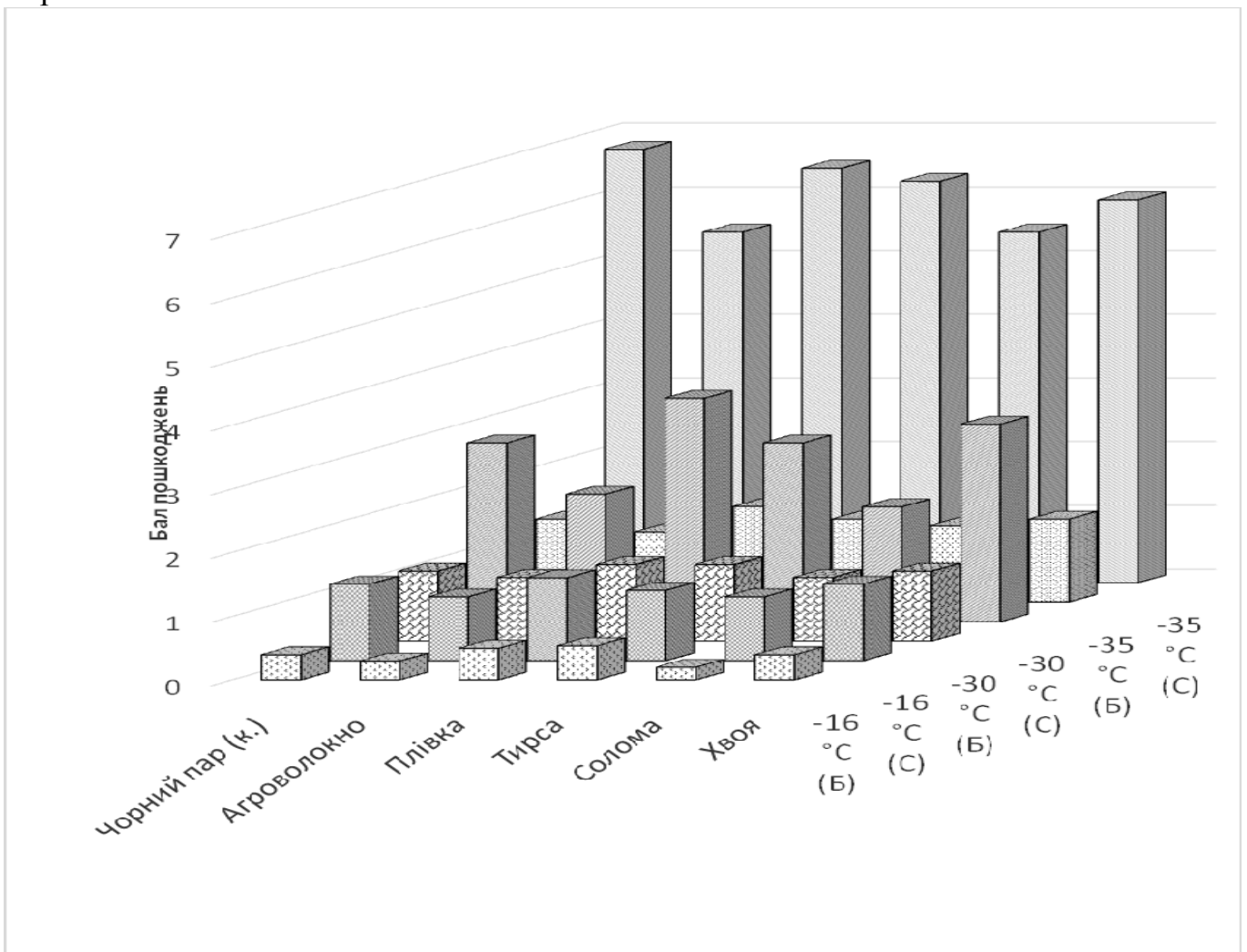


Рис. 1 Пошкодження тканин пагонів та бруньок сорту смородини Пам'ять Правикау в залежності від використання мульчматеріалів за різної температури проморожування

Ураженість сортів грибними хворобами та пошкодження шкідниками. У рослин досліджуваної культури виявлено незначне ураження борошнистою росю: при відсутності зрошення – від 0,7 до 2,0, а при його використанні – від 0,2 до 1,7 бала. Інтенсивність ураження антракнозом складала 1,3 - 2,5 (без зрошення) та 1,0 - 2,8 бала (з його застосуванням).

У 2010 - 2015 рр. у досліді без використання зрошення спостерігалось незначне ураження смородиновою склівкою в середньому на 1,0 - 1,5 бала (в досліді без використання зрошення) та на 0,8 - 1,5 бала (при його застосуванні). Істотного впливу мульчування на рівень ураження рослин смородиновою склівкою не встановлено.

Вплив мульчувальних матеріалів на забур'яненість насаджень. При мульчуванні та зрошенні ступінь забур'яненості дуже варіював залежно від варіантів. Кращим із них визнано мульчування агроволокном, яке запобігає проростанню бур'янів.

Загальний стан рослин за роки досліджень був оцінений на 6,9 - 8,1 бала в рослин, вирощуваних без зрошення, та 7,1 - 8,7 бала – з його застосуванням.

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ УРОЖАЮ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Довжина грона та кількість ягід у ньому. Мульчування прикущових смуг і зрошення сприяє збільшенню середньої довжини грона у досліджуваних сортів та елітної гібридної форми №1060 відповідно від 0,1 до 0,9 і від 0,4 до 1,4 см (табл.1), а сумісне використання цих процесів – підвищенню вказаних показників у досліджуваних сортів і гібриду.

Таблиця 1 – Довжина грона у сортів рослин чорної смородини в залежності від використання мульчувальних матеріалів і зрошення (в середньому за 2011-2015 рр.), см

Варіант досліді	Без зрошення	Із зрошенням
Пам'ять Правіку		
Чорний пар (к.)	4,1	5,0
Агроволокно	4,5	5,9
Плівка	4,4	5,7
Тирса	4,2	5,8
Солома	4,4	5,8
Хвоя	4,2	5,5
Муза		
Чорний пар (к.)	4,1	4,7
Агроволокно	5,0	5,8

продовження таблиці 1

1	2	3	
Плівка	4,5	5,3	
Тирса	4,3	5,3	
Солома	4,5	5,6	
Хвоя	4,3	5,3	
Мелодія			
Чорний пар (к.)	4,2	5,2	
Агроволокно	5,1	6,0	
Плівка	4,8	5,8	
Тирса	4,5	5,6	
Солома	5,1	5,9	
Хвоя	4,3	5,7	
№1060 (Пегас)			
Чорний пар (к.)	4,0	4,4	
Агроволокно	4,4	5,1	
Плівка	4,2	4,8	
Тирса	4,2	4,7	
Солома	4,5	4,9	
Хвоя	4,2	4,7	
НІР ₀₅	Для типу мульчі (фактор А)	0,23	0,14
	Для сорту (фактор В)	0,19	0,12

Вплив мульчування та зрошення на продуктивність смородини чорної. Встановлено, що застосування мульчувальних матеріалів на плантаціях, де відсутнє зрошення, сприяє підвищенню врожайності сортів на 0,9 - 4,2 т/га (табл. 2).

Кращими мульчматеріалами є агроволокно та солома, використання яких підвищує врожайність на 2,4 - 4,2 т/га. Застосування краплинного зрошення забезпечує підвищення вказаного показника на 2,9 - 3,9 т/га в залежності від біологічних особливостей сорту. Найвищу продуктивність насаджень відмічено за сумісного використання згаданого виду зрошення та мульчування. При застосуванні цих елементів технології вирощування врожайність досліджуваних сортів зростає на 3,8 - 8,0 т/га.

Таблиця 2 – Урожайність сортів смородини чорної в залежності від використання мульчматеріалів та зрошення (в середньому за 2011-2015 рр.)

Варіанти дослідів	Урожайність, т/га	Приріст до контролю	Урожайність, т/га	Приріст до контролю	
	без зрошення		на зрошенні		
Пам'ять Правика (контроль)					
Чорний пар (к.)	5,6	–	8,5	–	
Агроволокно	8,9	3,3	12,2	3,7	
Плівка	6,9	1,3	10,2	1,7	
Тирса	7,1	1,5	10,4	1,9	
Солома	8,2	2,6	10,7	2,2	
Хвоя	7,5	1,9	10,1	1,6	
Муза					
Чорний пар (к.)	6,2	–	10,1	–	
Агроволокно	10,4	4,2	13,7	3,6	
Плівка	7,1	0,9	10,4	0,3	
Тирса	8,0	1,8	11,0	0,9	
Солома	9,2	3,0	13,3	3,2	
Хвоя	7,8	1,6	11,0	0,9	
Мелодія					
Чорний пар (к.)	6,0	–	9,7	–	
Агроволокно	9,6	3,6	14,0	4,3	
Плівка	7,1	1,1	10,6	0,9	
Тирса	7,9	1,9	10,8	1,1	
Солома	8,7	2,7	12,5	2,8	
Хвоя	8,1	2,1	10,6	0,9	
№1060 (Пегас)					
Чорний пар (к.)	5,2	–	8,2	–	
Агроволокно	8,2	3,0	11,2	3,0	
Плівка	6,1	0,9	9,1	0,9	
Тирса	7,2	2,0	9,0	0,8	
Солома	7,6	2,4	10,4	2,2	
Хвоя	6,5	1,3	9,2	1,0	
НІР ₀₅	Для типу мульчі (фактор А)	0,56	-	1,24	-
	Для сорту (фактор В)	0,46	-	1,02	-

Для прогнозування та контролю продуктивності насаджень смородини чорної в період її росту і розвитку було проведено кореляційно-регресійний аналіз урожайності і біометричних показників куща – висоти, ширини, сумарних довжини і

кількості гілок. Встановлено, що кореляційні залежності між цими показниками середні і варіюють при застосуванні зрошення в межах 0,51-0,68, без нього – 0,44-0,57. Вони найвищі стосовно кількості гілок на кущі і становлять при зрошенні 0,82, без його використання – 0,74 (рис. 2).

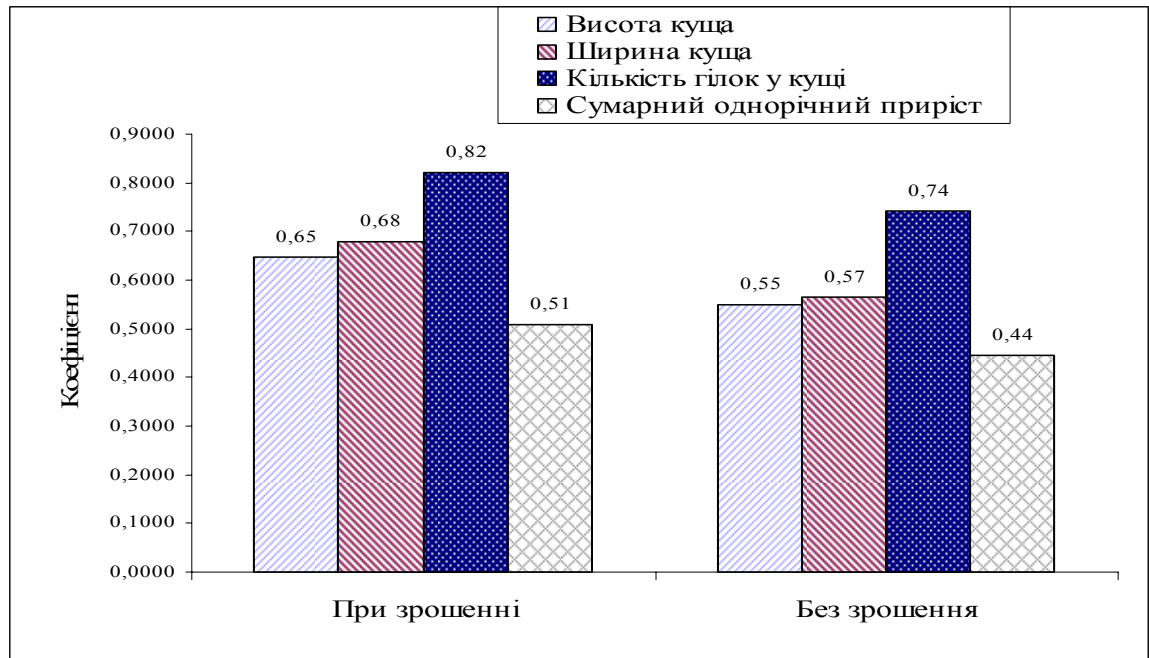


Рис. 2. Коефіцієнт кореляції між урожайністю і біометричними показниками рослин смородини чорної

З урахуванням даних факторів було побудовано прогностичні моделі врожайності на основі обліку числа гілок різного віку на кущі. Гілки старше чотирирічного віку видаляли. Моделі являють собою лінійні рівняння, що зображують показники при зрошенні (1) та без нього (2). Коефіцієнти їх детермінації складають відповідно 67,2 і 55,1 % (рис. 3). Застосування зрошення підвищує позитивну прогнозованість урожаю.

З моделей видно, що незалежно від режиму зволоження ґрунту рівень врожайності 1 кг/кущ досягається вже за наявності 9 гілок на кущі (А, рис. 3). У подальшому процес зростання цього показника залежить від режиму зволоження ґрунту. Так, у зрошуваних насадженнях оптимальна врожайність (3,48 кг/куща) забезпечується при 22 гілках на кущі (Б, рис. 3), тоді як без зрошення вона дорівнює 2,48 кг/кущ і відмічається при 20 гілках (В, рис.3). Висота куща при використанні зрошення становить 1,41, без нього – 1,28 м, що на 9,2% менше. Ширина куща та сумарний однорічний приріст при зрошенні складають 1,36 і 16,58 м відповідно, тоді як за його відсутності – 1,29 і 15,85 м, або на 5,2 та 4,0 % менше. При наявності зрошення збільшення кількості гілок на кущі у розрахунку на одну гілку сприяє підвищенню врожайності на 0,17 кг, тоді як за його відсутності лише на 0,1 кг, тобто на 39,1% менше.

Аналіз показує, що зрошення сприяє істотному зростанню врожайності смородини чорної. Позитивно впливає на неї застосування як мульчматеріалів

агроволокна та соломи, помірно – тирси, хвої і плівки. Сорти Муза та Мелодія за мульчування забезпечують оптимальну врожайність, а Пам'ять Правика – тільки при наявності поливу.

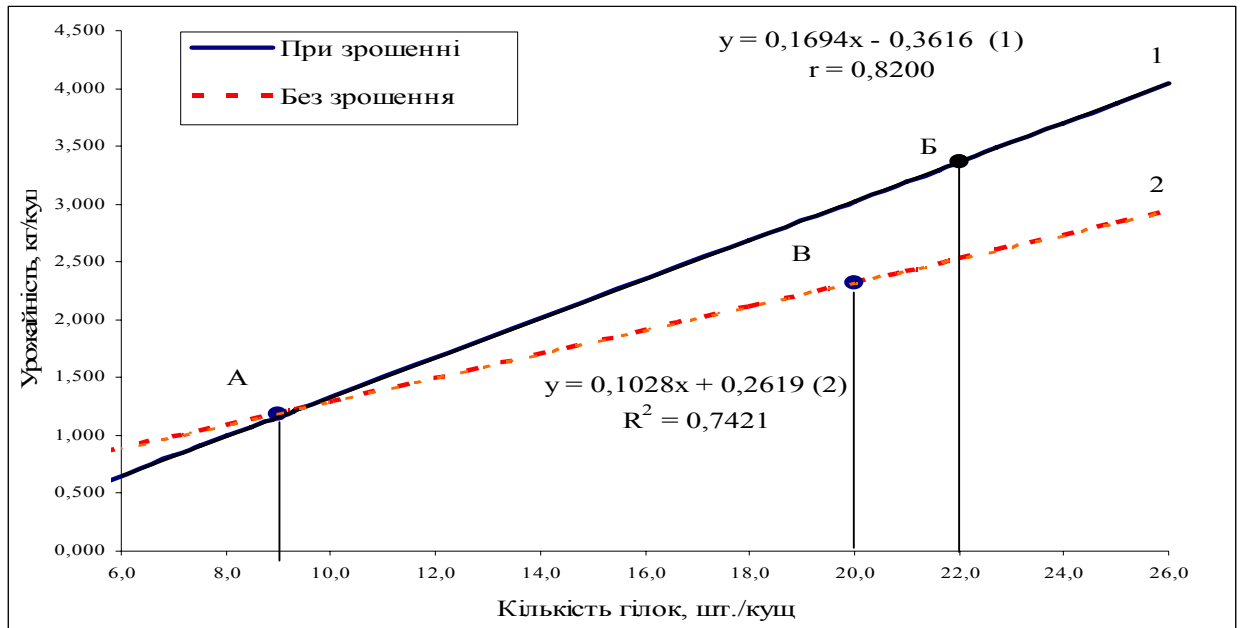


Рис. 3. Прогностична модель урожайності насаджень чорної смородини в залежності від режиму зволоження ґрунту

Якісні показники ягід. Середня маса плодів залежно від використання мульчувальних матеріалів без зрошення досягала найвищого показника в сорту Муза за мульчування агроволокном - 1,6 г (рис. 4).

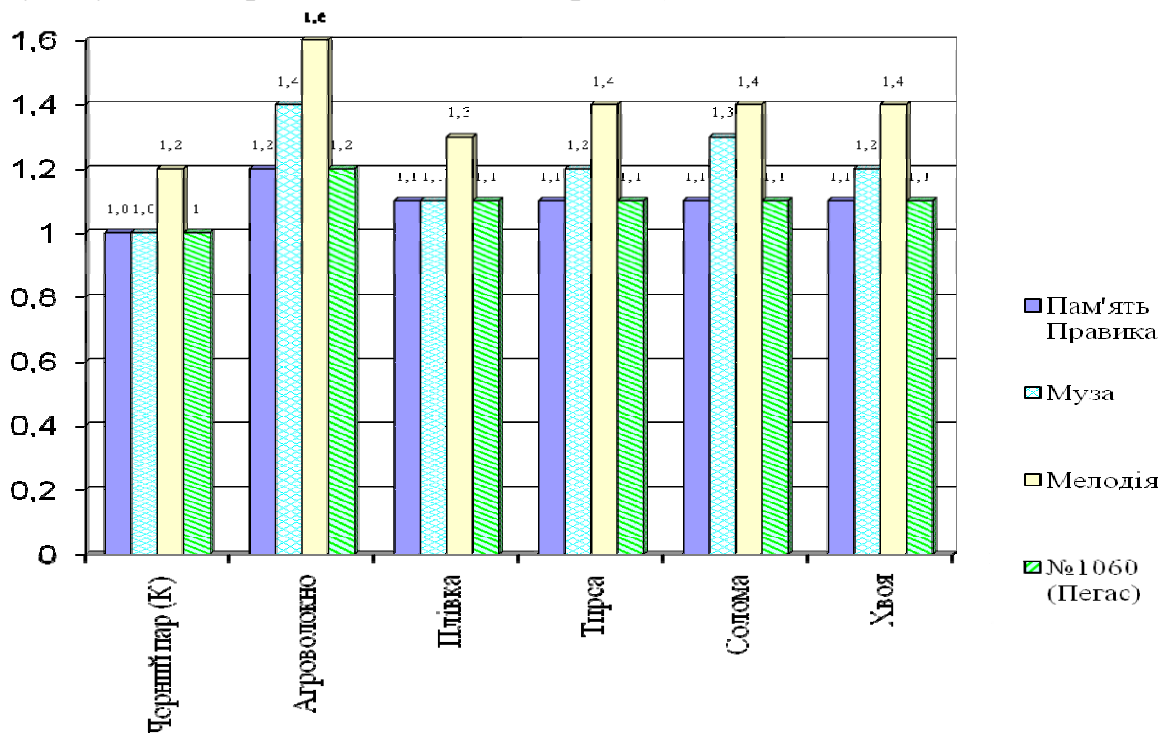


Рис. 4. Середня маса ягід рослин у сортів смородини чорної в залежності від використання мульчувальних матеріалів (середнє за 2011 - 2015 рр.), г

Середня маса ягід за сумісного застосування мульчування та зрошення була найвищою в сорту Мелодія при мульчуванні агроволокном – 2,1 г (рис. 5).

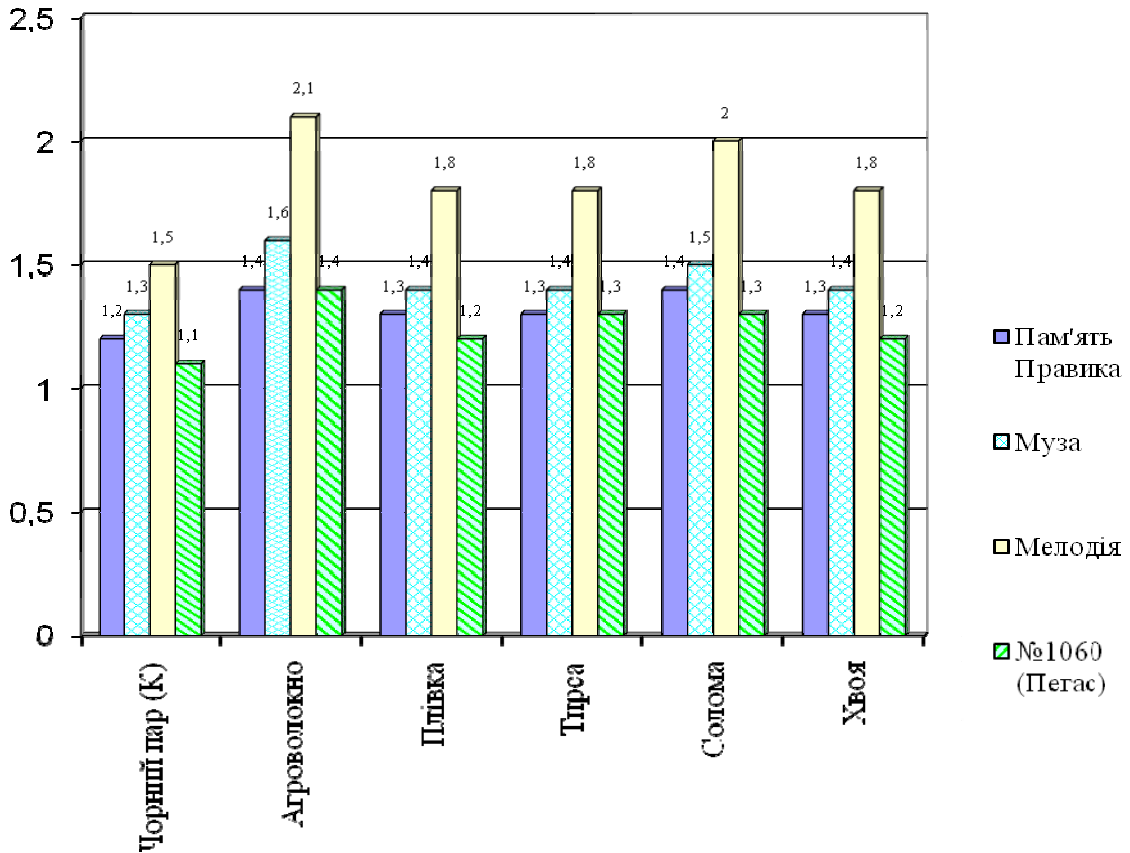


Рис. 5. Середня маса плодів рослин у сортів рослин чорної смородини в залежності від застосування зрошення та мульчматеріалів (середнє за 2011 - 2015рр.), г

Сумісне використання зрошення та мульчматеріалів забезпечує збільшення середньої маси ягід у досліджуваних сортів на 8,3 - 33,3 % порівняно з варіантом «чорний пар із зрошенням».

Щільність шкірочки ягід при застосуванні мульчування без зрошення була в межах від 259 до 347 г, а дегустаційна оцінка плодів залежно від впливу мульчувальних матеріалів за період досліджень змінювалася від 7,3 до 8,5 бала. За використання зрошення перший з названих показників дорівнював 240 - 315 г, а другий при зрошенні – від 7,0 (в елітної форми № 1060 (Пегас) у контрольному варіанті) до 8,3 бала (у сорту Мелодія за мульчування агроволокном і соломю).

Біохімічний склад ягід. Наявність зрошення істотно впливала на хімічний склад плодів досліджуваної культури. При сумісному застосуванні зрошення та мульчування вміст сухих розчинних речовин був вищий порівняно з контролем без зрошення на 0,10 - 0,94 та на 0,05 - 0,99 % відповідно, кількість цукрів при зрошенні в усіх варіантах менша на 0,01 - 0,57%, ніж у варіантах без нього. Вміст вітаміну С в ягодах сортів Пам'ять Правика, Муза, Мелодія та гібрида № 1060 (Пегас) за зрошення виявився вищим на 0,86 - 4,06 мг/100 г сирової маси порівняно з варіантами без нього. Цукрово-кислотний індекс у всіх сортів при зрошенні виявився найвищим

при мульчуванні прикущових смуг плівкою. Отже, проведені дослідження дозволяють стверджувати, що застосування зрошення та мульчування підвищує кислотність і кількість аскорбінової кислоти, хоч і дещо знижує вміст цукру.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УТРИМАННЯ ҐРУНТУ У ПРИКУЩОВИХ СМУГАХ

Економічна оцінка вирощування сортів культури, що вивчалася показала, що найбільш прибутковим є здійснення цього процесу з використанням мульчматеріалів агроволокна та соломи (табл. 3). При мульчуванні агроволокном прибуток з 1 га насаджень становив: у сорту Муза – 360,9, у Мелодії – 298,0 тис. грн., що відповідно на 266,2 і 213,9 тис. грн. більше, ніж у контрольних варіантах, соломою – 284,1 і 250,1 тис. грн., або на 189,4 та 166,1 тис. грн. більше порівняно до контролю. Рентабельність вирощування за мульчування соломою складала від 49,2 до 68,9, а при застосуванні агроволокна – від 55,6 до 85,2 %.

Результати досліджень, зв'язаних з економічними питаннями (табл. 3), вказують на те, що найбільш прибутковим є вирощування смородини чорної з сумісним використанням зрошення та мульчування агроволокном або соломою. У першому випадку прибуток з 1 га насаджень сорту Муза дорівнював 565,1, Мелодії – 583,1, Пам'яті Правика – 464,5 та гібридної форми №1060 (Пегас) – 397,2 тис. грн., тобто відповідно на 225,8; 277,9; 229,2 і 187,4 тис. грн. більше, ніж у контрольних варіантах.

За мульчування соломою застосування зрошення вищевказаний показник з 1 га плантацій сорту Муза складав 544,5, Мелодії – 488,6, Пам'яті Правика – 378,2 та гібриду №1060 – 352,4 тис. грн., що на 205,3; 183,3; 142,9 і 142,5 тис. грн. більше відповідно порівняно з контролем. Рентабельність вирощування при зрошенні з мульчуванням приштамбових смуг соломою становила від 80,8 до 118,1, за використання агроволокна – від 88,1 до 123,1 %.

В результаті досліджень встановлено, що при вирощуванні культури, яку вивчали, із застосуванням мульчування прикущових смуг найвищі показники економічної ефективності забезпечуються при використанні мульчувальних матеріалів агроволокно або солома в насадженнях сортів Муза та Мелодія, прибуток з 1 га яких складає 250,1 - 360,9 тис. грн.

Сумісне використання зрошення та мульчування дозволяє підвищити прибуток з 1 га до 565,1 - 583,1 тис. грн. Кращими мульчматеріалами при цьому є агроволокно або солома, а найкращими сортами – Муза та Мелодія.

Таблиця 3 – Економічна ефективність вирощування сортів смородини чорної при мульчуванні прикущових смуг і зрошенні, 2010-2015 роки

Варіант досліджу	Капітальні витрати на створення 1 га насаджень, тис. грн.	Виробничі витрати на 1 га плантацій, тис. грн.	Середня врожайність, т/га	Собівартість вирощування 1 т ягід, тис. грн.	Виручка на 1 га насаджень, тис. грн.	Прибуток з 1 га плантацій, тис. грн.	Рівень рентабельності, %	Рік окупності з моменту посадки
Без зрошення								
Муза								
Чорний пар (к)	35,9	344,1	6,2	61,4	474,7	94,7	24,9	3
Агроволокно	47,2	376,4	10,4	40,9	784,5	360,9	85,2	2
Плівка	43,4	347,5	7,1	54,8	545,4	154,5	39,5	3
Тирса	37,7	352,6	8,0	48,5	611,3	221,0	56,6	3
Солома	38,2	374,1	9,2	45,0	696,4	284,1	68,9	3
Хвоя	37,1	352,3	7,8	49,8	594,2	204,9	52,6	3
Мелодія								
Чорний пар (к)	35,9	340,3	6,0	62,5	460,3	84,0	22,3	3
Агроволокно	47,2	377,9	9,5	44,5	723,0	298,0	70,1	2
Плівка	43,4	347,4	7,1	54,7	544,4	153,6	39,3	3
Тирса	37,7	351,2	7,9	49,3	599,4	210,5	54,1	3
Солома	38,2	367,0	8,6	46,9	655,3	250,1	61,7	3
Хвоя	37,1	349,6	8,1	47,5	618,6	231,9	60,0	3
Із зрошенням								
Муза								
Чорний пар (к)	50,1	378,5	10,1	42,4	767,9	339,3	79,2	3
Агроволокно	61,4	410,8	13,7	34,4	1037,3	565,1	119,7	2
Плівка	57,6	381,9	10,4	42,2	793,3	353,8	80,5	3
Тирса	51,9	387,0	11,0	40,0	835,8	396,9	90,4	2
Солома	52,4	408,5	13,3	34,7	1005,4	544,5	118,1	2
Хвоя	51,3	386,6	11,0	39,7	839,6	401,6	91,7	2
Мелодія								
Чорний пар (к)	50,1	374,7	9,7	43,9	730,1	305,3	71,9	3
Агроволокно	61,4	412,2	14,0	33,8	1056,8	583,1	123,1	2
Плівка	57,6	381,8	10,6	41,6	800,4	361,0	82,2	2
Тирса	51,9	385,6	10,8	40,5	817,6	380,1	86,9	2
Солома	52,4	401,4	12,5	36,3	942,4	488,6	107,7	2
Хвоя	51,3	384,0	10,6	40,9	804,2	368,9	84,7	2

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі теоретично узагальнено та науково обґрунтовано можливості вирощування сортів чорної смородини із сумісним застосуванням мульчування у прикущових смугах та краплинного зрошення у правобережній частині західного Лісостепу. На основі визначення водного, температурного та поживного режиму ґрунту і вивчення впливу окремих елементів технології вирощування на процеси росту, розвитку, продуктивності рослин і якість урожаю зроблено такі висновки.

1. Аналіз літературних джерел свідчить, що питання використання різних видів мульчування сумісно із зрошенням досліджено ще недостатньо. Ці проблеми особливо актуальні в умовах правобережної частини західного Лісостепу, де вони в комплексі не вивчались.

2. Мульчування ґрунту в насадженнях смородини чорної без зрошення забезпечує збереження вологості в шарі ґрунту 0-60 см у межах 16,0-16,9 % абсолютно сухого ґрунту. При застосуванні зрошення цей показник дорівнює 19,5-20,6 % відповідно.

3. Використання вказаних матеріалів усіх досліджуваних сортів прискорило настання збиральної стиглості ягід на 3 - 7 днів.

4. Одночасне застосування зрошення та мульчування агроволокном або соломою обумовлює більш інтенсивні процеси росту кущів, внаслідок чого їх висота збільшується на 10-15 %, ширина – на 8-17, кількість гілок – на 27-54 і сумарний однорічний приріст – на 9-19 %.

5. Встановлено позитивний вплив застосування агроволокна та соломи на зменшення пошкодження тканин пагонів та бруньок за температури проморожування -30 °С.

6. Сумісне використання мульчування та зрошення збільшувало число плодів у гроні рослин усіх досліджуваних сортів і елітної гібридної форми в кожному варіанті на 1-3 шт. Найвищим цей показник був при застосуванні зрошення та мульчматеріалів агроволокно або солома – на 3 шт. більше, ніж у контролі (чорний пар без зрошення).

7. Встановлено, що використання мульчувальних матеріалів агроволокна або соломи без зрошення на плантаціях сортів Муза та Мелодія сприяє досягненню врожайності з куща 2,27-2,95 кг (10,1-13,1 т/га), а на Музі, Мелодії та Пам'яті Правикау із застосуванням краплинного зрошення підвищення цього показника до 3,2-3,9 кг/кущ (14,2-17,3 т/га).

8. Сумісне використання зрошення та мульчматеріалів забезпечує збільшення середньої маси ягід у досліджуваних сортів на 8,3 - 33,3 % порівняно з варіантом «чорний пар із зрошенням».

9. Вміст вітаміну С за відсутності зрошення істотно не відрізнявся від варіантів з його використанням (146 - 191 мг/100 г сирової маси).

10. Найвищі показники економічної ефективності виробництва забезпечуються при застосуванні агроволокна або соломи із зрошенням. За мульчування агроволокном прибуток з 1 га в насадженнях сорту Муза складав 565,1 тис. грн., Мелодії – 583,1, Пам'яті Правикау – 464,5, №1060 (Пегас) – 397,2 тис.

грн., що відповідно на 225,8; 277,9; 229,2 і 187,4 тис. грн. більше, ніж у контрольних варіантах. При мульчуванні соломою з використанням зрошення названий показник у сорту Муза дорівнював 544,5 тис. грн., Мелодії – 488,6, Пам'яті Правику – 378,2, а гібридної форми Пегас – 352,4 тис. грн., або більше на 205,3; 183,3; 142,9 і 142,5 тис. грн. відповідно.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для забезпечення ефективного виробництва плодів чорної смородини у західному Лісостепу України доцільно створювати промислові насадження з використанням високопродуктивних сортів Муза і Мелодія та застосуванням зрошення у поєднанні з мульчуванням прикущових смуг агроволокном або соломою шаром 10 см для забезпечення вмісту вологи в ґрунті від 70 до 80 % НВ, що забезпечить рівень рентабельності в межах 80,8 - 123,1 %.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях

1. Постоленко Л.В. Вплив мульчування прикущових смуг і зрошення на продуктивність смородини чорної (*Ribes nigrum* L.) / Л.В Постоленко // Садівництво. – 2015. – Вип. 70. – С. 143 – 148.

2. Постоленко Л.В. Оцінка якісних показників ягід смородини чорної (*Ribes nigrum* L.) при використанні мульчування прикущових смуг і зрошення / Л.В Постоленко // Вісник Харківського національного аграрного університету, серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання» – 2016. – Вип.1. – С. 49-58.

3. 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. – 2016.– №.3 (85). – С. 32-36 (*проведення експерименту, узагальнення результатів, підготовка до друку – 80%*).

4. Постоленко Л.В. Біологічні особливості розвитку смородини чорної залежно від впливу мульчування ґрунту / Л.В Постоленко // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2016.– Вип. 3 (75). – С. 121-129.

У зарубіжних виданнях

1 Постоленко Л.В. Влияние мульчирования и орошения на заселение насаждений смородины черной смородиновой стеклянницей и поражение болезнями / Л.В Постоленко // Теоретический и научно-практический электронный журнал Современное садоводство – 2016. – №3 [Электронный ресурс] URL: «<http://www.journal.vniispk.ru/index.php>». – С. 43-53.

2. Кучер Н.Ф., Постоленко Л.В. Влияние орошения и системы содержания почвы на экономическую эффективность выращивания смородины черной / Н.Ф. Кучер, Л.В. Постоленко // Земляробства и ахова раслин – 2016. – №6.– Беларусь, – С. 6-8 (*проведення експерименту, узагальнення результатів, підготовка до друку – 80%*).

В журналах

1. Применение мульчирующих материалов в насаждениях смородины / Л.В. Постоленко // Овощи и фрукты. – 2014. – №5. – С. 66-70.

2. Постоленко Л.В. Знак качества. Универсальные сорта черной смородины / Л.В. Постоленко // Огородник. – 2017. – №8. – С. 21.

Тези доповідей на наукових конференціях

1. Постоленко Л.В. Оцінка продуктивності та якості ягід нових сортів чорної смородини в сучасних технологіях вирощування на міжнародній наук.-практ. конф. молодих учених / Л.В. Постоленко // Зб. тез на тему «Селекція та насінництво в умовах сучасного зерновиробництва». – Миронівка, 2013. – С. 56.

2. Постоленко Л.В. Вплив застосування різних мульчуючих матеріалів та зрошення на масу ягід чорної смородини / Л.В. Постоленко // Зб. тез на тему «Досягнення генетики, селекції і рослинництва для підвищення ефективності зерновиробництва». – Миронівка, 2014. – С. 50.

3. Постоленко Л.В. Якісні показники ягід нових сортів смородини чорної при використанні мульчування та зрошення / Л.В. Постоленко // Зб. тез всеукраїнської наук.-практ. конф. «Генетичні ресурси плодових, ягідних, горіхоплідних малопоширених і декоративних культур як основа підвищення ефективності садівництва». – Мліїв, 2015. – С. 71.

4. Постоленко Л.В. Фенологічні фази розвитку нових сортів смородини за різних систем утримання ґрунту / Л.В. Постоленко // Матер. IV міжнарод. наук.-практ. конф. молодих учених і спеціалістів: «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур». – Вінниця, 2016. – С. 90.

5. Постоленко Л.В. Площа листової поверхні рослин смородини чорної за різних систем утримання ґрунту у прикущових смугах / Л.В. Постоленко // Міжнарод. наук.-практ. конф., присвячена 110-річчю від дня народження академіка-селекціонера Василя Миколайовича Ремесла «Реалізація потенціалу сортів зернових культур – шлях вирішення продовольчої проблеми». – Миронівка, 2017. – С. 123.

АНОТАЦІЯ

Постоленко Л.В. Вплив систем утримання ґрунту та зрошення на ріст і продуктивність смородини чорної у західному Лісостепу України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво. – Інститут садівництва НААН України, Київ, 2019.

Вивчено вплив сумісного використання різних мульчувальних матеріалів і зрошення на ріст, розвиток і продуктивність сортів чорної смородини.

На основі результатів теоретичних та експериментальних досліджень встановлено, що одночасне застосування краплинного зрошення та мульчування агроволокном і соломою сприяють зростанню інтенсивності процесів росту рослин. Найвищу продуктивність насаджень забезпечує одночасне проведення зрошення та мульчування агроволокном або соломою. Ці процеси підвищують вміст органічних кислот, вітаміну С та сухих речовин у ягодах.

Обґрунтовано економічну ефективність вирощування сортів смородини чорної за різних систем утримання ґрунту у прикущових смугах, і визначено вищий показник прибутку за використання як мульчі агроволокна або соломи в насадженнях сортів Муза та Мелодія.

Ключові слова: смородина чорна, мульчування, солома, агроволокно, сорт, вологість ґрунту, ріст, урожайність, маса ягід, економічна ефективність.

АННОТАЦИЯ

Постоленко Л.В. Влияние систем содержания почвы и орошения на рост и продуктивность смородины черной в западной Лесостепи Украины. - На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.07 - плодководство. – Институт садоводства НААН Украины, Киев, 2019.

Изучено влияние разных мульчирующих материалов и орошения на рост, развитие и продуктивность сортов смородины черной.

На основе результатов теоретических и экспериментальных исследований установлено, что одновременное применение капельного орошения и мульчирования агроволокном и соломой способствуют возрастанию интенсивности процессов роста растений исследуемой культуры. Самую высокую продуктивность насаждений обеспечивает одновременное проведение орошения и мульчирования агроволокном и соломой. Эти процессы повышают содержание кислот, витамина С и сухих веществ в ягодах.

Обоснована экономическая эффективность выращивания сортов смородины черной при различных системах содержания почвы в прикустовых полосах, и определен самый высокий показатель прибыли при использовании в качестве мульчи агроволокна или соломы в насаждениях сортов Муза и Мелодия.

Ключевые слова: смородина черная, мульчирование, солома, агроволокно, сорт, влажность почвы, рост, урожайность, масса ягод, экономическая эффективность.

SUMMARY

Postolenko L.V. Influence of the soil management systems and irrigation on the black currant growth and productivity in the Ukraine's Western Lisosteppe. – Manuscript.

Thesis for the scientific degree of the candidate of agricultural sciences on the speciality 06.01.07 – fruit growing. – - Institute of Horticulture of NAAS of Ukraine, Kyiv, 2019.

The author has studied the influence of using simultaneously different mulching materials and irrigation on the black currant cultivars growth, development and productivity.

The results of the theoretical and experimental researches have shown, that the simultaneous use of the drop irrigation and mulching with weed mat and straw contribute to the more intensive processes of the plants growth. The highest patches productivity is provided by the use of irrigation and mulching with weed mat and straw. Those processes increase the content of organic acids, vitamin C and dry substances in berries.

The economic efficiency has been substantiated of growing black currant cvs under different systems of the soil management in the round-of-bush belts. The highest index of income has been determined when weed mat and straw are used as mulch in the cultivars Musa and Melodiya plantations.

Key words: black currant, mulching, straw, cultivar, soil humidity, growth, productivity, berries mass, economic efficiency.