

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Спірочкіної Марії Миколаївни

«Ефективність вегетативного розмноження і продуктивність суниці (*Fragaria ananassa* Duch.) у Східному Поліссі України за дії екзогенних регуляторів росту»

подану на здобуття наукового ступеня кандидата с.-г. наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво

Актуальність теми. Зростання попиту і постійний процес росту споживання плодово-ягідної продукції та різні смаки споживачів обумовлюють необхідність удосконалення існуючих сортів ягідних культур. В тому числі відносно не вибагливих у вирощуванні та стійких до факторів навколишнього середовища, але цінних для здоров'я людини, з досить значними лікувально-профілактичними властивостями ягід суниці садової. Але сучасні інтенсивні технології ведення ягідництва водночас вимагають найдосконаліших знань і нових напрацювань щодо ефективних способів розмноження та вирощування сортів суниці за певних ґрунтово-кліматичних умов.

На відміну від усіх плодово-ягідних культур, суниця є досить високо затратною по садивному матеріалу – близько 50 тис. шт. рослин на гектар. А відхилення товщини сердечка у її саджанців всього на 2 мм в одну чи іншу сторону від цифри 12 мм, забезпечують або високопродуктивне плодоношення уже в рік посадки; або ж навпаки, при більш тонких рослинах, унеможливають отримання економічно доцільного врожаю. Тому поставлені та вирішувані у дисертаційній роботі питання є важливими, своєчасними, потрібними та актуальними.

Зважаючи на вищевказане, дисертаційну роботу Спірочкіної Марії Миколаївни слід розглядати як сучасну наукову працю, присвячену питанням порівняльного сортовивчення, ефективності вегетативного розмноження і продуктивності нових вітчизняних сортів суниці у ягіднику та маточнику.

Дослідження за темою дисертації проводились в межах науково-дослідних тем «Молекулярно-генетичні методи та розробка ДНК-діагностикумів й технологій для підвищення якості продукції сільськогосподарських рослин» (№ 110/452-пр) та «Інноваційні елементи технологій вирощування ягідних культур у Правобережному Лісостепу України» (№ д./р. 0113U000765) Національного університету біоресурсів і природокористування України; а також в межах міжнародного договору про співпрацю № 391 між НУБіП України та Інститутом біоорганічної хімії Національної академії наук Білорусі за темою «Вплив брасиностероїдів на урожайність і якість продукції ягідних культур,

вирощуваних за польових та тепличних умов з мінімальним використанням агрохімікатів і засобів захисту насаджень від хвороб і шкідників».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Мета дослідження сформульована правильно, чітко поставлені завдання, а використання сучасних методик щодо планування досліджень та їх виконання обумовили переконливість результатів, що дає підстави визнати, що мета дисертаційної роботи була досягнута, а сама дисертація є завершеною науковою працею. Винесені на захист наукові положення, висновки та рекомендації, що сформульовані у дисертації, логічно впливають із глибокого аналізу результатів досліджень. Результати обґрунтовані, не викликають сумнівів, а їх достовірність підтверджена статистичним аналізом отриманих даних.

Наукова новизна одержаних результатів і практична цінність роботи.

Встановлено біологічні особливості розвитку різних сортів садової суниці та науково обґрунтовано технологічні особливості формування продуктивності маточних та ягідних насаджень залежно від обробки препаратами з рістрегулювальною активністю в умовах Центрального Полісся України. Вегетативну продуктивність вивчено у сортів Голосіївська рання, Ольвія, Берегиня, Фестивальна ромашка, Престиж, Факел та препарати Емістим С, Арболін 036 SL, та ЕпінTM. Вивчення урожайності та якісних показників ягід садової суниці за впливу регуляторів росту ЕпінTM та Емістим С проводили у створених насадженнях п'яти сортів різних строків досягання (Голосіївська рання, Ольвія, Берегиня, Фестивальна ромашка, Факел).

Отримано нові дані позитивного впливу Емістиму С і ЕпінуTM на формування компонентів вегетативної продуктивності і урожайності ягідників суниці. Вперше продемонстровано сорто-специфічні фізіолого-біохімічні реакції на дію екзогенних регуляторів росту і розвитку рослин. Вперше проведено порівняння регенераційної активності *in vitro* сортів суниці садової. Підібрано оптимальні режими розмноження та адаптації рослин-регенерантів цих сортів.

За результатами проведених досліджень в умовах Київської області запропоновано застосовувати препарати ЕпінTM (в концентрації 0,02%) та Емістим С (в концентрації 0,01%) для підвищення продуктивності маточних насаджень суниці, збільшення виходу (з 1 га) якісного садивного матеріалу та урожайності ягідників. Маточні насадження рекомендовано обприскувати в період активного росту сланких пагонів дворазово з інтервалом 14 діб. Обробку насаджень слід здійснювати в два етапи: перший – кінець серпня-початок вересня; другий – фаза висування квітконосів (двократно з інтервалом 14 діб).

За результатами досліджень режимів мікроклонального розмноження та оптимізації процесу адаптації розроблено науково-методичні рекомендації

«Біотехнологія отримання високоякісного садивного матеріалу суниці (*Fragaria ananassa* Duch.)».

Повнота викладу результатів досліджень в опублікованих працях.

Порівняльний аналіз тексту дисертації, автореферату і опублікованих праць засвідчує повноту викладу результатів досліджень. Публікації - основні положення дисертаційної роботи викладено в 12 наукових працях (з них 5 – у фахових виданнях) та 6 тезах наукових доповідей конференцій, 1 науково-методичній рекомендації.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому. Текст роботи викладений послідовно, логічно і науково грамотно, в чому відчувається високий загальноосвітній та фаховий рівень здобувача. Структура і об'єм роботи складені відповідно до вимог для таких робіт. Етапи виконані також відповідно до сучасних методик сортовивчення та комплексної оцінки сортотварів. Роботу подано на 202 сторінках (з них 121 – основного тексту). Складається з анотації, вступу, семи розділів, висновків, рекомендацій, додатків, списку використаних джерел із 335 найменувань (з них 192 латиницею).

У розділі 1 «**Особливості застосування регуляторів росту при вирощування суниці садової**» (огляд літератури) досить ґрунтовно та всесторонньо наведено огляд літератури та результатів експериментальних досліджень та висновки вітчизняних і зарубіжних вчених стосовно питань технології вегетативного розмноження суниці садової, біотехнологічних особливостей розмноження сортів суниці садової, аспектів вирощування ягідної продукції, та застосування брасиностероїдів у рослинництві. Підтверджена недостатня вивченість в Україні з цих питань як нових вітчизняних сортів, так і найдосконаліших елементів їх розмноження та вирощування.

У розділі 2 «**Об'єкти, методи та умови проведення досліджень**» детально описані та проаналізовані ґрунтові умови, особливості тепло- та водо забезпечення рослин у роки досліджень, коротко описано сім сортів, три діючі речовини. Детально вказано методики вивчення, на підставі чого можна стверджувати про правильність вибору, освоєння і використання в цілому методології розв'язання поставлених питань.

У розділі 3 «**Вплив регуляторів росту на вегетативну спроможність маточних рослин суниці**» висвітлено результати експериментальних досліджень. Наростання вегетативної маси маточних рослин у контролі (вода) кращим було у сортів Факел, Берегиня та Фестивальна ромашка. Препарати Епін та Емістим С впливали позитивно, а частка впливу регуляторів росту в цілому становила 34 %.

Вплив регуляторів росту на утворення сланких пагонів був найсильнішим у сортів, які у контролі мали найменші показники. Зафіксовано позитивний вплив Емістиму С у Голосіївської ранньої на 32, та в Ольвії та Факела на 46 і 29 %.

Кількість та якість розеток у котролі найвищою була у сорту Фестивальна ромашка (19,7 шт), а найменшою у Ольвії (7шт). За дії ж рістрегулювальних препаратів, а саме Емістиму С, відбувалося двократне збільшення стандартних розеток на маточних рослинах саме у останнього сорту.

У розділі 4 «**Продуктивність ягідника садової суниці за дії регуляторів росту**» особливості феноритміки та фітосанітарного стану рослин, визначалися в основному генетичними властивостями сортів, з певними коливаннями по роках, відповідно до кліматичних змін у весняно-літній період. Урожайність суниці садової залежала від сортових особливостей – найвища кількість квітконосів у контролі була у сорту Ольвія (67 шт). В цілому, частка впливу факторів була такою : фактор сорту - 60%, фактор регулятора росту – 25 %, а взаємодія обох чинників – 15%.

Вплив регуляторів росту на урожайність і товарну якість ягід був позитивним для усіх сортів. А найпродуктивнішими – були сорти Фестивальна ромашка (14,6) та Ольвія (11,2 т/га).

Вміст основних органічних речовин в ягодах суниці визначався як і очікувалось, сортовими особливостями та умовами вегетації (вміст вітаміну С за роки досліджень - на 92 %). Найвищий вміст сухих речовин у контролі був у сортів Фестивальна ромашка та Факел (10,05-10,38%). За дії ж регуляторів росту цей показник підвищувався майже в усіх сортів.

У розділі 5 «**Біотехнологічні аспекти культури *in vitro* суниці садової**» детально і поетапно наведено результати з особливостей підбору експлантів та способів їх стерилізації, впливу концентрацій фітогормонів на прямий морфогенез суниці садової, впливу складових живильного середовища на укорінення та адаптація рослин суниці садової до умов відкритого ґрунту.

У підсумку можна стверджувати, що розроблена технологія розмноження *in vitro* сортів суниці забезпечує отримання садивного матеріалу, який відзначається високою якістю та життєздатністю рослин-регенерантів, що в подальшому позитивно впливає на їх ріст і розвиток в умовах відкритого ґрунту.

У розділі 6 «**Вплив регуляторів росту на пігментну систему листків та посухостійкість суниці**» вивчено вміст фотосинтетичних пігментів у листках суниці садової залежно від дії регуляторів росту, вплив концентрацій ЕлінуTM на вміст пігментів в листках суниці, вміст фенольних сполук в

листочках суниці садової за дії ЕпінуTM, а також обводненість та швидкість в'янення листків суниці та чиста продуктивність фотосинтезу.

Встановлено, що застосування регуляторів росту активно впливає на зміни не лише фотосинтетичних пігментів в листках суниці, а й на кількість та динаміку вмісту вторинних метаболів. Ефективним в процесі адаптації рослин до умов неконтрольованого середовища є застосування ЕпінуTM в концентраціях 0,02% та 0,04%.

У розділі 7 «Економічна ефективність застосування регуляторів росту в насадженнях суниці садової» встановлено, що вихід розсади з гектару збільшувався за використання регуляторів росту, що не зважаючи на збільшення витрат підвищувало також прибутковість. Застосування препаратів Епін та Емістим С сприяло підвищенню цього показника до 131,6 та 110 % відповідно. Мікроклональне розмноження визнано найефективнішим способом розмноження, адже рівень рентабельності у понад п'ять разів вищий за контроль.

Відповідність змісту автореферату й основних положень дисертації.

Автореферат відповідає змісту дисертації, написаний і оформлений згідно прийнятих вимог. Дисертаційна робота відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013р. № 567. Автореферат і наукові праці відображають основний зміст дисертації. Зміст дисертації і автореферату ідентичні.

Висновки і рекомендації відображають суть дисертаційної роботи і являються її логічним завершенням.

Зауваження і побажання до змісту дисертації. Дисертаційну роботу написано на високому науковому та методичному рівнях, вона має теоретичну та практичну цінність для ягідництва України. Однак, варто зазначити і певні зауваження, недоліки та побажання:

1. оскільки навіть у назві роботи вказано оцінка продуктивності, доцільно було б в усіх розділах отриманих результатів більш вагомо та детальніше обґрунтовувати і представляти значення фактору – сорту;

2. уточнити можливі терміни до посадкового зберігання розсади, вказати за яких умов;

3. у «Висновках» і «Практичних рекомендаціях» теж варто виокремити значення сорту як найпродуктивнішого, та навести рекомендації стосовно доцільності вирощування у певних регіонах України;

3. у розділі 4, на жаль відсутні дані про один із найважливіших біохімічних показників, який має загально визнане та надто вагоме для людини профілактично-лікувальне значення – це вміст фенольних сполук у самих ягодах суниці;

4. про основні результати стосовно наявних метаболітів (фенолів та флавоноїдів) у листі рослин доцільно було б теж конкретніше наголосити стосовно їх значення для біомедицини та косметології.

Наведені зауваження не зменшують значення розглянутої багатопланової і комплексної роботи, не зменшують її наукову новизну та досить вагоме практичного значення та цінність, для дрібнотоварного, фермерського та промислового ягідництва.

Загальний висновок. Таким чином, дисертаційна робота Спірочкиної Марії Миколаївни «Ефективність вегетативного розмноження і продуктивність суниці (*Fragaria ananassa* Duch.) у Східному Поліссі України за дії екзогенних регуляторів росту» є цілком завершеною науково-дослідною роботою, яка виконана дійсно на актуальну тему, а структура та її зміст у повній мірі висвітлюють проблемні питання, на вирішення яких були спрямовані дослідження. Спостереження та обліки проведені згідно сучасних методик, їх достовірність доведена статистичними обрахунками. На їх підставі вдало сформульовані наукові висновки та рекомендації виробничникам.

Дисертаційна робота Спірочкиної М.М. відповідає спеціальності 06.01.07 – плодівництво, виконана особисто на достатньо високому методичному та науковому рівні та має вагоме наукове і практичне значення.

В цілому дисертаційна робота «Ефективність вегетативного розмноження і продуктивність суниці (*Fragaria ananassa* Duch.) у Східному Поліссі України за дії екзогенних регуляторів росту» за актуальністю, науковою та практичною цінністю отриманих результатів досліджень відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013р. № 567, а її авторка Спірочкіна Марія Миколаївна заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.07 – плодівництво.

Офіційний опонент:

кандидат сільськогосподарських наук
старший науковий співробітник
лабораторії селекції та технології
вирощування ягідних культур
Інституту садівництва НААН України,

В.В. Павлюк

«Підпис В.В. Павлюка затверджую»
Вчений секретар Інституту садівництва



Н.В. Мойсейченко