

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Сєвідова Ігоря Володимировича «Удосконалення елементів технології вирощування помідора індетермінантного типу у весняних плівкових теплицях»**, подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія».

**1. Актуальність теми.** Дисертаційна робота спрямована на вирішення важливої наукової проблеми - підвищення продуктивності помідора в умовах весняних плівкових теплиць завдяки впровадженню перспективних індетермінантних гібридів, розробки оптимізації внесення доз біологічних препаратів та густоти рослин в умовах Лівобережного Лісостепу України, що призведе до подальшого розвитку вітчизняної галузі овочівництва. Тому тема дисертаційної роботи є актуальною, оскільки є потреба в обґрунтуванні особливостей підбору сортового складу, оптимізації прикореневого підживлень та густоти рослин за формування ефективної технології вирощування помідора в умовах весняної плівкової теплиці.

**2. Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Встановлення чіткого формулювання автором дисертаційної роботи мети і завдань досліджень стало основою для пошуку теоретичних і методологічних аспектів майбутніх експериментів на основі аналізу існуючої наукової інформації впродовж останніх трьох років. За період досліджень дисертантом було опрацьовано 216 літературних наукових джерел, з яких 142 належать до закордонних видань.

Використання математично-статистичного методу аналізу отриманих експериментальних даних підтверджує достовірність отриманих результатів, що дало змогу автору дисертаційної роботи сформулювати логічні і аргументовані висновки і рекомендації виробництву.

**3. Достовірність і новизна дисертаційної роботи.** Впродовж періоду досліджень Сєвідов І.В. виконав достатню кількість обліків і спостережень, провів багатоаспектний їх аналіз, що стало фундаментальною основою для написання кваліфікаційної наукової праці. Важливим є те, що висновки та пропозиції виробництву сформульовано на підставі отриманого експериментального матеріалу із використанням широко апробованих і сучасних методик вирощування в овочівництві.

Підтвердженням висновків і пропозицій у роботі є впровадження розроблених і вдосконалених елементів технології вирощування помідора у

виробництво у сільськогосподарських підприємствах: ФГ «ОВОЧІ СЛОБОЖАНЩИНИ» Куп'янського району Харківської області на площі 0,2 га, С(Ф)Г «Дружба» Чугуївського району Харківської області на площі 0,2 га та ТОВ «ЕКОФІЛД» Петріківського району Дніпропетровської області на площі 0,1 га.

Оцінюючи обсяг та рівень аналізу експериментальних даних, можна кваліфікувати їх, як такі, що є достовірними, а висновки і пропозиції виробництву є вірогідним і науково-обґрунтованим.

**Наукова новизна** дисертаційної роботи полягає у тому, що вперше експериментально обґрунтовано закономірності формування високого рівня врожайності та якості індетермінантних гібридів помідора в умовах весняних плівкових теплиць. Визначено сумарно-адаптивну продуктивність індетермінантних гібридів помідора, уточнено тривалість етапів органогенезу в плівкових теплицях за впливу різних елементів технології вирощування. За результатами досліджень розраховано біоенергетичну оцінку та проведено економічний аналіз запропонованих елементів технології вирощування помідора у весняних плівкових теплицях без обігріву.

Удосконалено окремі елементи технології вирощування індетермінантних гібридів помідора шляхом оптимізації густоти рослин, що забезпечує зростання врожайності за розсадного способу вирощування.

Набуло подальшого розвитку теоретичне обґрунтування формування урожайності і якості помідора за рахунок удосконалення елементів технології вирощування шляхом комплексного використання біологічних препаратів для прикореневих підживлень.

Результати досліджень опубліковані у фахових виданнях України та зарубіжних джерелах, пройшли широку апробацію на науково-практичних конференціях і форумах різного рівня.

**4. Наукове і практичне значення дисертаційної роботи** полягає у розробці рекомендацій господарствам Лівобережного Лісостепу України щодо одержання у весняних плівкових теплицях без обігріву максимально можливого рівня врожайності помідора. Тому рекомендується вирощувати індетермінантні гібриди Сігнора F<sub>1</sub>, Панекра F<sub>1</sub> та Матіас F<sub>1</sub>; для гібридів більш генеративного типу на прикладі гібриду Тобольськ F<sub>1</sub> та аналогічних застосовувати густоту розміщення рослин 3,5 рослини/м<sup>2</sup>; проводити прикореневі підживлення препаратом Radifarm у концентрації 2,5 г/л у наступні строки: у фазу 2-3 справжніх листків (третя декада березня) та через 10-12 діб після першої



обробки. Результати виробничої перевірки в умовах Харківської та Дніпропетровської областей підтверджені відповідними актами впровадження наукових розробок.

**5. Обсяг і повнота опублікованих матеріалів досліджень та особистий внесок здобувача.** За матеріалами наукових досліджень, які відображено в дисертаційній роботі опубліковано 8 наукових праць, із них 5 статей у наукових фахових виданнях України, в тому числі 1 стаття в науковому фаховому виданні України, включеному до бази WoS, 3 тези наукових доповідей.

Особистий внесок здобувача полягає в розробці програми досліджень, закладенні й проведенні польових дослідів, проведенні спостережень і біометричних вимірів, узагальненні та опрацюванні отриманих результатів досліджень, підготовці до друку наукових публікацій, впровадженні результатів досліджень у виробництво.

**6. Оцінка змісту дисертації.** Дисертаційна робота Сєвідова І.В. викладена на 214 сторінках машинописного тексту, містить анотацію, вступ; 6 розділів, які включають 49 таблиць, 9 рисунків; висновки; рекомендації виробництву; список використаної літератури після кожного розділу, а також 23 додатки. Об'єм дисертації, її структура, рівень і стиль поданого матеріалу відповідають вимогам до дисертаційних робіт. Результати кожного розділу мають математичну обробку даних, що підтверджує їх достовірність, окремо відображена частка впливу кожного з факторів та їх взаємодія на ті чи інші процеси.

У вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми роботи, чітко сформульовано мету і завдання досліджень, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, показано об'єкт та предмет наукових досліджень, задекларовано свій особистий внесок.

У розділі 1 «Формування урожайності помідора за вирощування у весняних плівкових теплицях» дисертантом узагальнено значну кількість літературних джерел, в яких проведено аналіз походження, поширення, внутрішньовидову та світову класифікацію виду; наведено біологічні особливості та ботанічні характеристики досліджуваної культури; характеристику показників якості плодів помідора, а також вплив елементів технології вирощування на формування продуктивності помідора. Встановлено обсяги та рівень проведених наукових досліджень на даний час за темою дисертаційної роботи, окреслено коло питань, що потребують вирішення. Обсяг розділу становить 31 сторінку, що становить 15 % від обсягу основного тексту роботи, викладений у логічній послідовності, в кінці розділу автор представляє узагальнений висновок та літературні джерела.

**У розділі 2** «Умови та методика проведення досліджень» висвітлено ґрунтово-кліматичні умови зони вирощування та метеорологічні умови у роки проведення польових дослідів, а також відповідність їх біологічним особливостям досліджуваної культури помідора. Описані методики з проведення польового дослідів та математичного аналізу отриманих результатів. Детально і змістовно наведено схеми дослідів, в яких вивчався вплив сортименту вирощуваних гібридів, густоти рослин та проведення прикореневих підживлень біологічними препаратами, детально описана агротехніка вирощування культури за дослідів. Польові дослідження включали спостереження за процесами росту, розвитку та формування врожайності рослин помідору, лабораторні – визначення фізіологічних та біохімічних показників, умісту макро- та мікроелементів в плодах, вимірально-вагові – облік загальної урожайності, розрахункові – розрахунки економічної та біоенергетичної ефективності вирощування. Проаналізувавши цей розділ можна стверджувати, що автор правильно обрав, засвоїв та використав загальноприйнятні методики для розв'язання поставлених завдань.

**У розділі 3** «Господарсько-біологічний потенціал індетермінантних гібридів F<sub>1</sub> помідора у плівкових теплицях» наведено результати з динаміки приростів рослин та накопичення надземної та кореневої біомаси; проаналізовано особливості формування листового апарату та плодів, залежно від факторів, що досліджувалися; встановлено тривалості вегетаційного та міжфазних періодів.

Дослідженнями встановлено тісний взаємозв'язок між показниками росту та розвитку та урожайністю рослин помідора. У результаті виконання програми досліджень здобувачем встановлено вплив генотипу гібриду на динаміку формування біометричних показників сучасних гібридів помідорів індетермінантного типу, за вирощування їх у плівкових теплицях. У період масового плодоношення довжина центрального стебла мала сильний прямий зв'язок з кількістю листків з коефіцієнтом кореляції  $r=0,93\pm 0,56$  та середній обернений зв'язок з середньою масою плоду ( $r=-0,62\pm 0,12$ ) та масою рослини ( $r=-0,64\pm 0,49$ ). Здобувачем відзначено, що за комплексом біометричних показників виділились гібриди F<sub>1</sub> Панекра та Сігнора. В результаті проведених досліджень показано, що рослини гібрида Сігнора F<sub>1</sub> мали найбільшу серед досліджуваних гібридів довжину стебла - 127,1 см, кількість лисків – 17,8 шт/росл., площу асиміляційної поверхні – 2675 см<sup>2</sup>, середню масу рослини – 1352 г, у фазу цвітіння; та найбільшу довжину стебла 319,2 см, кількість лисків – 33,5 шт/росл., площу листової поверхні – 14284 см<sup>2</sup> масу рослини – 2714 г., у



фазу плодоношення. Визначено, що рівень загальної врожайності значно більше залежить від генотипу досліджуваного гібриду, ніж від кліматичних умов, які складались у роки проведення досліджень.

Автором визначено, що впродовж досліджуваного періоду найбільшою віддачею раннього врожаю характеризувалися гібриди Матіас F<sub>1</sub> та Сігнора F<sub>1</sub> – в середньому 5,7 та 5,8 кг/м<sup>2</sup>, на 9,6 та 11,5 % більше контролю відповідно, а найкращими за загальною урожайністю, за вирощування помідора у весняній плівковій теплиці, виявилися гібриди Матіас F<sub>1</sub> та Сігнора F<sub>1</sub> – 15,9 та 16,2 кг/м<sup>2</sup> (на 1,6 та 1,9 кг/м<sup>2</sup> більше контролю відповідно).

У розділі 4 «аналіз впливу густоти рослин на продуктивні ознаки гібриду помідора Тобольськ F<sub>1</sub>» автором висвітлено результати з формування рівня урожайності гібриду помідора Тобольськ F<sub>1</sub> залежно від густоти рослин; проаналізовано показники біохімічного складу плодів помідора під впливом факторів, що поставлено на вивчення.

Автором доведено, що збільшення густоти з 2,5 до 4,0 росл./м<sup>2</sup>, впродовж розвитку рослин загалом зменшувало накопичення вегетативної маси на одну рослину в середньому на 12-14 %. У період масового цвітіння, залежно від густоти рослин, різниця у біометричних показниках рослин помідора становила від -19,6 до +20,0 %. Перевищення за більшістю показників мали рослини за густоти 3,5 росл./м<sup>2</sup>, перевищуючи контроль. А у період масового плодоношення, залежно від густоти, різниця у біометричних показниках рослин помідора становила від -13,3 до +18,4 %. Вплив технологічних прийомів на біометричні показники розвитку рослин є головним чинником, що показує їх ефективність. За результатами дослідження впливу густоти рослин встановлено, що збільшення густоти з 2,5 до 4,0 росл./м<sup>2</sup>, впродовж розвитку рослин загалом зменшувало накопичення вегетативної маси на одну рослину в середньому на 12-14 %. Площа листової поверхні рослин помідора за збільшення густоти рослин зменшувалась в середньому на 15-20 %. Кількість плодів у китиці по всіх варіантах була 3-4 шт. Середня маса одного плоду загалом також зменшувалась на 10-17 % зі зростанням густоти рослин. За період досліджень найвищу врожайність за перші тридцять діб плодоношення автором отримано за густоти 3,5 росл./м<sup>2</sup>. Експериментально встановлено, що впродовж досліджуваного періоду відзначено зростання рівня віддачі загального врожаю гібриду помідора Тобольськ F<sub>1</sub> відповідно до зростання густоти рослини – в середньому від 12,1 кг/м<sup>2</sup> за густоти 2,5 росл./м<sup>2</sup> до 15,9 кг/м<sup>2</sup> за густоти 3,5 росл./м<sup>2</sup>. Подальше зростання густоти до 4,0 росл./м<sup>2</sup> не призводило до відповідного зростання рівня віддачі раннього врожаю (15,2 кг/м<sup>2</sup>).

Відповідно результатів польових досліджень оптимальною визначено густоту стояння рослин досліджуваного гібриду - 3,5 росл./м<sup>2</sup>.

У розділі 5 «Вплив прикореневих підживлень препаратами Radifarm, Viva, Гумат калія, Корневін на якість та урожайність гібриду помідору Сігнора F<sub>1</sub>» висвітлено результати з формування рівня урожайності гібриду, досліджено ефективність застосування біостимуляторів з метою покращення якості плодів помідора, розроблені науково-методичні підходи та доведено позитивний вплив застосування біостимуляторів на ріст і розвиток рослин досліджуваного гібриду. Важливим результатом досліджень застосування біостимуляторів, які стимулюють ріст кореневої системи, є отримані автором показники впливу прикореневих підживлень на ріст та розвиток рослин впродовж усього вегетативного періоду.

У фазі масового цвітіння рослини за використання біостимулятора Radifarm мали найбільші показники довжини стебла, кількості листків, загальної маси рослини та площі асиміляційної поверхні – на 10,7-17,6 %. Розвиток рослин оброблених препаратами Radifarm та Viva був найбільш інтенсивним у фазу бутонізації завдяки чому за цими варіантами відбувалось випереджальне, порівняно з іншими, формування бутонів на рослині. У період масового плодоношення відмічено сильний прямий зв'язок довжини центрального стебла з кількістю листків ( $r=0,93\pm 0,31$ ), середньою масою плоду ( $r=0,97\pm 0,49$ ) та масою рослини ( $r=0,96\pm 0,27$ ). Визначено різницю у біометричних показниках рослин помідора залежно від застосування препаратів, яка становила від -4,3 до +23,1 %.

Упродовж усього вегетаційного періоду за використання біостимулятора Radifarm, рослини мали перевищення біометричних показників. За рахунок дії біостимуляторів відбувається зростання рівня накопичення сухих речовин, що підвищує якість плодів помідора, підвищується їх біологічна і харчова цінність через збільшення кількості цукрів та кислот. Від застосування препарату Radifarm: уміст сухих речовин склав 3,91 % на сиру речовину, сума цукрів – 3,08 %, аскорбінової кислоти – 15,76 мг/100 г.

Використання в якості кореневого підживлення препарату Viva показники вмісту сухих речовин в плодах, суми цукрів, аскорбінової кислоти були нижче контролю на 0,2-9,3 %. Від застосування препарату Корневін показники вмісту сухої речовини та суми цукрів були більшими на 0,2-3,1 %, а показник умісту аскорбінової кислоти зменшувався на 3,1 %. Застосування для проведення прикореневих підживлень препарату Гумат калія зумовило підвищення вмісту



сухої речовини, цукрів та аскорбінової кислоти на 2,6-3,5 % порівняно з контролем.

Здобувачем доведено, що максимальну середню врожайність отримано використання для прикореневих підживлень препарату Radifarm– на рівні 22,9 кг/м<sup>2</sup>.

**У розділі 6** «Економічна та біоенергетична оцінка індетермінантних гібридів помідора залежно від елементів технології вирощування» автором наведено порівняльну оцінку економічної та біоенергетичної ефективності вирощування індетермінантних гібридів помідора. Найбільший рівень рентабельності 71,3 % відзначено у гібриду Сігнора F<sub>1</sub>, що забезпечило отримання максимального прибутку – 66,8 грн/м<sup>2</sup>. У гібриду Беллфорт F<sub>1</sub> коефіцієнт енергетичної ефективності становив 5,10; енергомісткість виробництва на рівні – 0,078 МДж/грн та енерговіддача виробництва – 12,80 грн./МДж. Таким чином найбільш врожайним є гібрид Сігнора F<sub>1</sub>, а найбільш енергоефективним є гібрид Беллфорт F<sub>1</sub> за рахунок більшої якості плодів.

Густота рослин помідора на рівні 3,5 росл./м<sup>2</sup> забезпечує найбільший економічний результат, через підвищення врожайності та зменшення собівартості продукції, сприяючи збільшенню прибутку і зростанню рівня рентабельності виробництва. Так, прибуток складає 71,0 грн, та отримано найвищий рівень рентабельності – 74,2 %. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 4,83. Також за густоти 3,5 росл./м<sup>2</sup> отримано найкращі показники енергомісткості виробництва на рівні – 0,075 МДж/грн та енерговіддачі виробництва – 13,39 грн./МДж.

Дослідженнями встановлено, що за використання для корневих підживлень препарату Radifarm отримано максимальний прибуток – 122,4 грн/м<sup>2</sup>, за найвищого рівня рентабельності – 113,3 %. Значення коефіцієнту енергетичної ефективності із застосуванням препарату Radifarm є максимальним і становить 6,40; енергомісткість виробництва на рівні – 0,052 МДж/грн та енерговіддача виробництва – 19,30 грн./МДж.

#### **6. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.**

У цілому, позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Сєвідова Ігоря Володимировича, необхідно відмітити наступні недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

- перелік умовних позначень, одиниць вимірювання, скорочень бажано було б подати за чинним ДСТУ 3582:2013;

- у розділі I було б доцільно приділити більше уваги науковим працям, що наближені до тематики дисертаційної роботи, а саме, на вплив технологічних аспектів та елементів на продуктивність досліджуваної рослини. У п. 1.2 «Морфологічні ознаки і біологічні особливості помідора» доцільно було б навести особливості саме індетермінантних гібридів помідора, виключивши загально відому інформацію яка не має безпосереднього відношення до напрямку наукових досліджень дисертанта;

- у підрозділі 2.2.2 (стор. 76) дисертант аналізує погодні умови за роки ведення досліджень, дані яких представлені у додатках, проте в основному змісті дисертаційної роботи табличний матеріал за цим напрямом досліджень відсутній.

- У підрозділі 2.3 (стор. 82-86) бажано подати не тільки країну походження та опис гібридів помідора, а і номери каталогу реєстрації досліджуваних індетермінантних гібридів.

- На стор. 103-104 представлено висновок впливу досліджуваних чинників на довжину центрального стебла і масу рослини досліджуваних гібридів помідора, де автор стверджує, що «... відмічено несуттєву різницю... », але для того щоб це стверджувати, необхідно було б навести показник НІР в табл. 3.4, а тому, можна лише констатувати більший або менший вплив чинника, але ніяк не суттєвий або несуттєвий вплив;

- аналізуючи показники таблиці 5.8 (стор. 154) встановлено, що у липні місяці різниця між варіантами досліду становила – 2,5 кг/м<sup>2</sup>, або 20 %, у серпні – 1,3 кг/м<sup>2</sup>, або 23 %, у вересні 1,3 кг/м<sup>2</sup>, або 25 % та у жовтні – 0,3 кг/м<sup>2</sup>, що становило 34 % від середнього рівня врожайності за місяць. Відповідно виникає необхідність у коментарях дисертанта щодо встановленої тенденції.

- рисунки 3.1 (стор. 103); 3.2 (стор. 106) складно сприймаються, їх необхідно подати в більш простішій формі;

- у розділі 6.1 (стор. 168) відсутня інформація щодо ціни реалізації плодів помідора, а також як щорічне коливання ціни продукції вплине на рентабельність виробництва за рекомендованих елементів технології;

- у тексті роботи зустрічаються терміни «сортимент» та «генотип», «фактор» та «чинник». Необхідно використовувати в роботі лише будь-який один з термінів;

- дисертантом пропонуються рекомендації виробництву для одержання «...максимально можливого рівня врожайності...», доцільно було б конкретизувати рекомендації для отримання «високого рівня врожаю», оскільки «максимальний рівень урожайності» поняття узагальнене;



- у тексті роботи зустрічаються граматичні та орфографічних помилки, є недоліки технічного характеру по оформленню тексту.

Наведені зауваження мають уточнюючий характер і не знижують цінності дисертаційної роботи.

**7. Загальний висновок.** Дисертаційна робота Сєвідова Ігоря Володимировича є завершеною науковою працею, виконана на високому науково-методичному рівні, проведені багаторічні експериментальні дослідження мають вагомим теоретичне та практичне значення. Відмічені вище недоліки не знижують наукової і практичної цінності роботи та її актуальності. Кваліфікаційна наукова праця Сєвідова І.В. відповідає всім вимогам Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 06.03.2019 р. № 167, а її автор Сєвєдов Ігор Володимирович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія».

**Офіційний опонент**

доктор с.-г. наук, професор,

професор кафедри лісового, садово-паркового

господарства, садівництва та виноградарства

Вінницького національного аграрного університету



Вдовенко С.А.

Особистий підпис  
засвідчую

начальник відділу  
кадрів ВНАУ



*Т. Красносєльська*