

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Прудкого Романа Івановича «Технологічні особливості формування урожайності шпинату городнього за органічного виробництва у Правобережному Лісостепу України», поданої до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 – овочівництво.

Актуальність теми. Здорове харчування українців зумовлює необхідність у розширенні асортименту овочів у сезонний та позасезонний періоди. В останні роки, в Україні, значно зросла зацікавленість до вирощування зеленних овочевих рослин, популярність і асортимент яких з кожним роком збільшується. Серед перспективних зеленних овочевих рослин слід відмітити шпинат городній, який є важливим джерелом вітамінів та інших біологічно активних речовин. Для повного забезпечення потреб населення зеленою продукцією необхідне всебічне вивчення агробіологічних особливостей рослин, виведення нових сортів, удосконалення технології вирощування, встановлення умов для отримання високих показників продуктивності, подовження терміну споживання у свіжому вигляді, оскільки існуюча технологія недостатньо адаптована до умов регіону. Тому стає цілком зрозумілою актуальність теми дисертації, що відповідає сучасним тенденціям розвитку овочівництва як у науковому, так і практичному аспектах.

Подана до захисту дисертаційна робота Р. І. Прудкого є складовою частиною загальної наукової тематики Уманського національного університету садівництва та кафедри овочівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України», підрозділу «Використання біологічного потенціалу овочевих, баштанних і лікарських культур та картоплі на основі інноваційних технологій в Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0101U004495).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність. Дослідження проведені відповідно до програм та методик, що відповідають меті дисертаційної роботи. Наукові положення за результатами досліджень, висновки і практичні рекомендації

обґрунтовані. Детальний аналіз роботи свідчить, що здобувач детально опрацював базу поставлених наукових завдань, спрямованих на теоретичне і методологічне обґрунтування в формуванні врожайності шпинату городнього на основі добору сортів і гібридів, оптимальної схеми розміщення і густоти рослин, застосування регуляторів росту. Усе це дає підставу стверджувати, що висновки і рекомендації дисертації є обґрунтованими і виваженими.

Достовірність і новизна дисертаційної роботи. Здобувачем виконано значну кількість експериментів, спостережень, аналізів, а результати використано для написання дисертаційної роботи. Сформульовані наукові положення, висновки і рекомендації представлені за дотримання відповідних методик.

Новизна дисертаційної роботи полягає у визначенні потенціалу продуктивності шпинату городнього, виявленні особливостей формування врожайності залежно від передпосівної обробки насіння, способів сівби, схеми розміщення та густоти рослин.

Наукове і практичне значення дисертаційної роботи. Для умов Правобережного Лісостепу України проведено комплексні теоретичні й експериментальні дослідження, які дозволили вирішити питання органічної технології вирощування шпинату городнього. Здобувачем уперше теоретично обґрунтовано і експериментально доведено біологічну здатність нових сортів шпинату городнього до формування високої урожайності товарної зеленої маси та їх фактичної продуктивності за оптимального строку сівби, встановлено і апробовано строки сівби і надходження продукції у поточковому конвеєрі для безперебійного постачання товарної зелені, доведено, що абсорбенти у засушливих умовах сучасного клімату ефективні для підвищення урожайності шпинату городнього, за яких не погіршується якість продукції в умовах чорнозему опідзоленого важкосуглинкового Правобережного Лісостепу України.

Прудким Р.І. удосконалено органічну технологію вирощування та встановлено вплив сорту і строку сівби на масу і висоту рослини, площу

листкової пластинки і загальну площу листків, показник фотосинтезу, кореляційні залежності між показниками росту рослин, урожайністю залежно від розроблених елементів органічної технології. Набуло подальшого розвитку визначення біоенергетичної цінності надземної маси рослин та економічний аналіз елементів органічної технології вирощування шпинату городнього.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці рекомендацій щодо вирощування вітчизняних ранньостиглих сортів шпинату городнього Красень Полісся і Малахіт. Встановлено, що строк сівби у відкритий ґрунт у третій декаді квітня-другій декаді травня забезпечують раннє отримання продукції кращої якості та вищої урожайності зелені і насіння. Розроблено сім строків сівби для конвеєрного надходження врожаю. Доведено, що використання весняно-літньо-осіннього періоду вирощування збільшує вихід свіжої товарної продукції на 5,5–11,9 т/га.

Абсорбенти у засушливих умовах сучасного клімату сприяють підвищенню урожайності шпинату городнього та отриманню високої якості продукції в умовах Правобережного Лісостепу України.

Основні результати досліджень пройшли виробничу перевірку і показали високу економічну ефективність в ТОВ «Хін-прод» Черкаський район (2018 р.), НВВ Уманського НУС (2018 р.), Черкаській державній сільськогосподарській дослідній станції ННЦ «Інститут землеробства НААН» (2018 р.).

Наукова продукція представлена в 11 наукових працях, з яких три статті у виданнях України, затверджених як фахові, дві статті у міжнародних наукових періодичних виданнях, 6 – матеріалів конференцій.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, огляду літератури, шести розділів, висновків, списку використаних джерел літератури (загалом 325 найменування, з них 48 латиницею), додатків. Загальний обсяг дисертації становить 203 с. комп'ютерного тексту, основний зміст викладено на 188 сторінках, містить 31 таблицю, 14 рисунків.

У вступі здобувач обґрунтовано подає актуальність теми, звертає увагу на зв'язок досліджень з науковими програмами. Сформульовано мету і завдання, об'єкт і предмет дослідження, наукову новизну, практичне значення результатів, задекларовано особистий авторський внесок.

У розділі 1 **«Ботаніко-біологічна характеристика та особливості технології вирощування шпинату городнього»** зроблено узагальнений аналіз походження рослини, морфологічні та біологічні особливості шпинату городнього, стан наукових досягнень з розробки елементів технології вирощування, що вказує на доцільність і правильність вибору теми дисертаційної роботи.

Автор наголошує, що в основному у джерелах літератури викладено інформацію про нові сорти з високим вмістом заліза у зеленій масі. Автори – дослідники вказували на біометричні показники рослин, що вони мали невелику кількість листків у розетці і швидко переходили до фази стрілкування, особливо за довгого світлового дня і високих температур. Прудкий Р.І. вважає, що необхідно звертати увагу на умови вирощування, особливо у сучасних засушливих умовах Лісостепу і сорти потрібно адаптувати до умов вирощування та уточнити елементи органічної технології вирощування в Правобережному Лісостепу України. Текст розділу охоплює 44 сторінки, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор представляє 224 наукові джерела літератури.

У розділі 2 **«Умови та методика проведення досліджень»** висвітлено методи досліджень, схеми та умови проведення дослідів. Проаналізувавши цей розділ можна стверджувати, що здобувач правильно вибрав, освоїв і використав загальноприйнятні методики для розв'язання поставлених завдань. Текст розділу охоплює 20 сторінок, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор наводить 43 наукові джерела методичної літератури.

У розділі 3 **«Ефективність конвеєрного вирощування та вплив строку сівби на урожайність шпинату городнього»** визначено, що підвищення продуктивності шпинату городнього залежить від застосування

сортів і строків сівби та конвеєрного вирощування у Правобережному Лісостепу України. У шпинату городнього Більшу кількість листків сформували рослини, які висівали у третій декаді квітня і другій декаді травня і у сорту Красень Полісся було 18–19 шт./роsl., у сорту Малахит – 18–20 шт./роsl. Одночасно, автором встановлено, що більшу площу листка мали рослини шпинату городнього обох сортів перед збиранням зелені за ранніх строків сівби у третій декаді квітня і другій декаді травня – 108,5–118,9 см². Важливе значення для шпинату городнього має загальна площа листків і у шпинату городнього сортів Красень Полісся і Малахит перед збиранням зеленої маси рослини мали найбільшу площу листків за сівби у третій декаді квітня – 33,4–30,8 тис. м²/га та другій декаді травня 31,1–32,3 тис. м²/га

Одночасно, автором встановлено, що збільшення площі листової пластинки сприяє збільшенню маси рослини і підвищенню врожайності. Вищий рівень урожайності товарної зеленої маси шпинату городнього залежно від сорту та строку сівби отримано за сівби у третій декаді квітня та першій декаді травня у сорту Красень Полісся – 22,8–23,1 т/га, у сорту Малахит – 24,2–23,5 т/га, що вище за контроль на 4,3–5,0 т/га.

Автором доведено, що створений конвеєр надходження зеленої сировини можливий за проведення першого збору урожаю через 20 діб після сівби і 10 після появи сходів для отримання більш ранньої продукції. Перший збір урожаю – у III декаді квітня через 20 діб, у наступних строках через 10 діб, тривалість збирання – 10–20 діб. Усі наступні збори урожаю необхідно проводити до пізніх строків сівби, що забезпечувало збір урожаю упродовж сезону.

Автором визначено, що за показниками якості сорти Оцінка якості продукції сортів шпинату городнього залежно від строку сівби здійснювалася за показниками хімічного складу. Вищими показниками відзначалися рослини, які висівали у третій декаді квітня та другій декаді травня, де вміст сухої розчинної речовини досягав рівня 6,4–6,8 %, масова частка цукрів –

2,3–2,4 %, вміст вітаміну С – 58–70 мг/100 г, за вмістом нітратів не переважали ГДК для шпинату городнього.

Текст розділу охоплює 27 сторінок, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор наводить 18 наукових джерел літератури.

У розділі 4 «Ріст і урожайність шпинату городнього залежно від дії абсорбентів у відкритому ґрунті» Автором встановлено, що фази росту рослини раніше спостерігались за внесення абсорбентів у ґрунт сприяло ранішому проростанню насіння і надходженню зеленої маси шпинату городнього на 7–9 діб.

Одночасно, автор наголошує, що вирощування шпинату на фоні застосування різних форм абсорбентів сприяло збільшенню кількості листків і площі листка за внесення таблеток у сорту Красень Полісся до 18 шт./роsl., у сорту Малахіт – 19 шт./роsl., що було вищим за контроль на 2–3 шт./роsl. Внесення абсорбенту у вигляді гелю у сорту Красень Полісся сприяло збільшенню кількості листків до 22 шт./роsl., 108,9 см² у сорту Малахіт – до 23 шт./роsl., 104,8 см² що переважало контроль на 6–7 шт./роsl. та 0,8–3,3 см². Внесення препаратів фірми Еко, зокрема гранул з калієм сприяло отриманню більшої кількості листків проти контролю – 19–20 шт./роsl., що вище контролю на 3–4 шт./роsl. та площі листка 109,4–112,4 см², що вище контролю на 3,8–6,8 см².

Площа листків шпинату городнього за роки досліджень у сорту Малахіт у фазу технічної стиглості рослини без внесення абсорбенту досягнула рівня 24,6 тис. м²/га. Вищими показниками вирізнялися варіанти, де вносили гель і гранули фірми Максимарин – 34,2–38,1 тис. м²/га, що переважало контроль на 9,6–13,5 тис. м²/га. Внесення гранул з калієм та середніх гранул фірми Еко давало позитивний результат і площа листка відповідала показнику 29,2–32,5 тис. м²/га, що було більше до контролю на 4,6–7,9 тис. м²/га.

Дисертантом визначено, що суттєве збільшення величини врожаю шпинату городнього одержано за внесення абсорбентів фірми Максимарин у

формі гелю, де урожайність сорту Красень Полісся становила 25,6 т/га, сорту Малахит – 27,3 т/га, що додатково – 10–11,7 т/га. Внесення гранул фірми Максимарин сприяло підвищенню урожайності до 21,8–24,4 т/га та переважало контроль на 6,2–8,8 т/га. Внесення гранул з калієм фірми Еко дозволило отримати нижчу врожайність 22,1–23,2 т/га та переважало контроль на 6,5–7,6 т/га відповідно сорту. Позитивний результат отримано за застосування середніх і дрібних гранул фірми Еко для сортів Малахит і Красень Полісся і в цьому випадку урожай збільшився на 2,6–9,7 т/га. Внесення у ґрунт гранул з бетонітом дозволив додатково отримати 2,5–3,6 т/га.

Результати дисперсійного аналізу отриманих даних показали, що на величину урожайності шпинату найбільший вплив мав фактор В або абсорбенти та взаємодія факторів.

Визначення хімічного складу рослин шпинату городнього показало, що абсорбенти не впливали негативно на його показники і шпинат городній сортів Красень Полісся і Малахит мав вищий вміст сухої речовини у листках за застосування абсорбентів фірми Максимарин у формі гранул і гелю – 8,1–8,9 %, вміст сухої розчинної речовини – 5,6–6,3 %. Вищим вмістом цукрів відрізнялися рослини, вирощені за застосування абсорбентів фірми Максимарин у формі гранул і гелю – 2,6–2,9 % та гранул з калієм фірми Еко – 2,7–2,8 %. За вмістом вітаміну С переважали рослини, вирощені за застосування абсорбентів фірми Максимарин у формі гранул і гелю – 56–62 % та гранул з калієм фірми Еко – 58–64 % відповідно сорту.

Текст розділу охоплює 20 сторінок, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор наводить 24 наукових джерел літератури.

У розділі 5 «Ріст, розвиток та урожайність шпинату городнього залежно від дії абсорбентів у закритому ґрунті» наголошується на тому, що для раннього отримання зелені шпинату городнього у закритому ґрунті необхідно застосовувати абсорбенти, за яких зелену масу можна отримати

через 38–43 доби незалежно від сорту. Абсорбенти сприяють збільшенню розмірів листка. Так, у сорту Матадор більшу площу листка отримано за використання гелю і гранул $183,2\text{--}187,3\text{ см}^2$, а у сорту Малахіт – площа листка зростає до $188,1\text{--}188,3\text{ см}^2$, що переважало контроль на $19,7; 19,9\text{ см}^2$ відповідно препарату.

Спостерігалася загальна тенденція до збільшення листкового апарату під час вирощування шпинату городнього у закритому ґрунті і кращі результати із загальної площі листків на одному квадратному метрі теплиці отримано за внесення абсорбентів у вигляді гранул і гелю, зокрема, у вирощуванні сорту Малахіт. Площа листової поверхні у цьому варіанті склала $39,67\text{ м}^2/\text{м}^2$, що на $2,07\text{ м}^2/\text{м}^2$, більше, ніж у контролі, та на $5,02\text{ м}^2/\text{м}^2$ за контроль сорт Матадор.

Дисертантом доведено, що фотосинтетичний потенціал рослини залежить від застосованого абсорбенту, і показники ЧПФ були на найвищому рівні і становили: у сорту Матадор – $3,59$ та $3,63\text{ г}/\text{м}^2$, у сорту Малахіт – $3,84$ та $3,87\text{ г}/\text{м}^2$ відповідно до препарату. У контролі показник становив $2,53\text{--}2,58\text{ г}/\text{м}^2$ відповідно у сорту Матадор та Малахіт.

Застосування абсорбенту позитивно впливає на кількість хлорофілів, що в свою чергу покращує продуктивність шпинату городнього. Збільшення відносної долі хлорофілу *a* та *b* свідчить про зростання кількості зрілих світлозбираючих комплексів. Найвищий прояв дії абсорбентів спостерігається за застосування гелю і гранул у обох сортів. Показник вмісту каротиноїдів у сорту Матадор $0,43\text{ мг}/\text{г}$, $0,44\text{ мг}/\text{г}$, у сорту Малахіт – $0,49\text{ мг}/\text{г}$, $0,50\text{ мг}/\text{г}$.

На величину врожайності товарної зелені шпинату городнього найбільший вплив мають абсорбент та сортові особливості рослини. Автор вважає, що від застосування абсорбентів для сортів Малахіт і Матадор, найбільш значний приріст урожайності шпинату городнього одержано за внесення абсорбентів у формі гелю та гранул і у сорту Матадор збільшення величини врожаю досягало $28,7\text{--}30,7\text{ кг}/\text{м}^2$, що вище контролю на $3,8\text{--}5,8\text{ кг}/\text{м}^2$, у сорту Малахіт – $32,7\text{--}33,5\text{ кг}/\text{м}^2$, що вище контролю на $7,8\text{--}8,6\text{ кг}/\text{м}^2$

Одночасно, існує тісний лінійний зв'язок між врожайністю шпинату городнього і масою рослини, внесення абсорбентів у формі гелю та гранул на 31 % сприяє підвищенню врожайності сортів шпинату городнього, частка впливу яких складає 22 % і дає можливість отримати значний урожай 28,7–33,5 кг/м², що вище контролю на 3,8–8,6 кг/м² залежно від сорту.

Здобувачем встановлено, що абсорбенти у вигляді гелю і гранул позитивно впливають на вміст сухих розчинних речовин у шпинату. Найвищий вміст сухих розчинних речовин спостерігався за застосування абсорбентів у формі гелю і гранул у сорту Малахіт, що становило 4,36–4,95 %, цукрів – 3,09–3,80 мг/100 г – у сорту Матадор та 3,32–3,96 мг/100г – у сорту Малахіт, аскорбінової кислоти – 56,41–57,27 мг/100 г. У шпинату городнього вміст нітратів був на рівні допустимої норми 74,1–87,1 мг/кг сирової маси. Найбільший вміст нітратів спостерігався за внесення таблеток – 87,1 мг/кг сирової маси, найменший – у контролі у сорту Матадор – 74,1 мг/кг.

Текст розділу охоплює 26 сторінок, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор наводить 20 наукових джерел літератури.

У розділі 6 «Економічна ефективність вирощування та біоенергетична оцінка застосованих елементів органічної технології вирощування шпинату городнього у відкритому і закритому ґрунті» зазначено, що виробництво товарної продукції шпинату городнього в умовах Правобережного Лісостепу України досить рентабельне і забезпечує високу економічну і біоенергетичну ефективність. Досить ефективним є вирощування шпинату городнього залежно від сорту і строку сівби. Аналіз одержаних показників показав, що порівняно з контролем вищу суму умовно чистого прибутку отримано у сорту Красень Полісся за ранніх строків сівби у 3 декаді квітня і 2 декаді травня – 42182 і 40877 грн./га, у сорту Малахіт – 46672 і 43573 грн./га. Рівень рентабельності вирощування сорту Красень Полісся за ранніх строків сівби у 3 декаді квітня і 2 декаді травня складає 79–86 %, Кбе – 3,1–3,3, сорту Малахіт – 87–93 %, Кбе – 3,4–3,5. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності

був більше одиниці, що свідчить про ефективність вирощування шпинату городнього 3,1–3,5.

Застосування абсорбентів у відкритому ґрунті для шпинату у порівнянні з контролем дало можливість отримати вищу суму умовно чистого прибутку по сортам за внесення препарату фірми Максимарин у вигляді гелю і фірми Еко – абсорбент з дрібними гранулами, що становило у сорту Красень Полісся відповідно 51859 і 50467 грн/га., у сорту Малахит за внесення препарату фірми Максимарин у вигляді гелю 46782 грн/га і фірми Еко абсорбент з калієм – 37822 грн/га. Рентабельність за застосування нових препаратів для сорту Матадор досягла 75 %, сорту Малахит – 69–75 % , Кбе – 3,0–3,2.

Застосування абсорбентів у закритому ґрунті для шпинату дало можливість отримати вищу суму умовно чистого прибутку по сортам за внесення препарату фірми Максимарин у вигляді гелю і гранул, що становило у сорту Матадор відповідно 73900 і 72600 грн/га., у сорту Малахит за внесення препарату фірми Максимарин у вигляді гелю 103300 грн/га і гранул – 101900 грн/га. Рентабельність за застосування нових препаратів для сорту Матадор досягла 84–77 %, сорту Малахит – 118–116 %, Кбе – 3,0–3,3.

Висновки мають відповідне наукове і економічне обґрунтування, які спрямовані на вирішення завдання щодо інновацій у технології вирощування шпинату городнього в умовах Правобережного Лісостепу України.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат повністю відповідає змісту представленої до захисту дисертації. Він написаний і оформлений відповідно до прийнятих вимог. Аналіз опублікованих робіт і автореферату показав повне викладення основних положень і результатів досліджень, що містяться в дисертаційній роботі.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Прудкого Романа Івановича, повноту використання методичної основи досліджень, високий рівень актуальності і практичної значимості роботи, достатній обсяг

проведених досліджень на високому науковому рівні, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки, неточності у роботі та висловити побажання до їх усунення у подальшій науковій діяльності:

1. У розділі Вступ та у рефераті у науковій новизні автор вказує у підпункті: «Набуло подальшого розвитку – визначення енергетичної цінності надземної маси рослин...», хоча у роботі визначали біоенергетичну цінність продукції.
2. У розділі 1 і підрозділах 1.1 та 1.4 (с. 29, 40) необхідно навести короткий висновок до підрозділу, що сприяє в підсумуванні даної проблематики. Початок речення, із посиланням на першоджерела слід розпочинати із прізвища автора, а не з ініціалів. Більш чітко слід конкретизувати висновки по розділу 1 (с. 54).
3. У розділі 2 на стор. 77 наведено 16 джерел методичної і наукової літератури, що можна було б вказати конкретніше по розділу до кожного з елементів вимірювань – фенологічних, біометричних, обліку врожайності, визначення якості продукції.
4. У розділі 2 необхідно було б вказати, за якою методикою визначався фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу, оскільки це важливі показники рослини, які представлено у послідуючих підрозділах. У дослідженні із визначення оптимального строку сівби слід зазначити яка повторність досліду, оскільки в подальшому дисертант представляє основні дані з біометрії рослини, їх статистичні величини та основні залежності.
5. Дисертаційна робота значно виграла б, якби було більше описано динаміку наростання маси рослини шпинату городнього, фотосинтетичного потенціалу та чистої продуктивності фотосинтезу шпинату городнього залежно від строку сівби та внесеного абсорбенту (розділ 3,4,5), та поєднати дані біометричні показники з якісними, тому що вищевказані величини є досить важливими і впливають на хімічний склад рослини та загальну врожайність.

6. На нашу думку, під час опису рисунку 3.1, 4.1 і 4.2 слід вказати одиниці виміру по осі у. У тексті розділу 3 відсутнє посилання на таблицю 3.3, а НІР слід представляти у однакових одиницях що й дані таблиці 5.8 (с.152), на рис. 4.3 та 4.4, необхідно вказати не фактор А і В, а зазначити елементи технології.
7. Слід пояснити, чому автор у тексті наводить дані у таблицях 5.2–5.5 (с. 132–138) слід зазначити в колонках фактор А і В, оскільки наводяться величини НІР, а в таблиці 5.10 (с. 148) додатково навести стандартне відхилення, на рисунку 5.2 (с.150) представлено невелику кількість облікових даних, що не в повній мірі відповідає методиці встановлення кореляційної залежності.
8. У роботі зустрічаються невдалі вислови, а саме: «настання» замість «початок», «з'явлення» замість «поява» та інші. Також, досить часто автор формує наукову гіпотезу у вигляді абзацу з одного речення (с. 39, 42, 77, 97, 135, 139, 143).
9. У шостому розділі роботи поряд з економічними показниками бажано було б навести сумарну кількість енергії, що витрачалася на вирощування шпинату городнього за органічної технології.
10. Висновки до дисертації на мою думку недостатньо висвітлюють ефективність застосування елементів органічної технології вирощування шпинату городнього.
11. У пропозиціях виробництву слід було б вказати дози застосування абсорбентів, які рекомендуються виробником або здобувачем.
12. У кінці кожного розділу результативної частини вказана література до розділу разом з працями здобувача, а потрібно виділяти особисті праці у окремий список і представляти до кожного розділу.

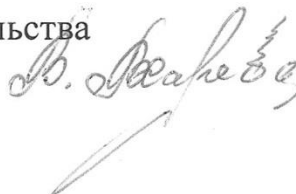
Однак, наведені недоліки, неточності у роботі та побажання не впливають на загальну позитивну оцінку виконаних досліджень, дисертаційної роботи та автореферату здобувача Р. І. Прудкого.

Загальний висновок

Дисертація Прудкого Романа Івановича є закінченою, самостійною науковою працею, яка виконана на актуальну тему. Проведені дослідження мають відповідне значення, як для науки, так і для виробництва. Тема дисертаційної роботи і представлені матеріали досліджень відповідають паспорту спеціальності 06.01.06 - овочівництво.

Незважаючи на зауваження і недоліки вважаю, що за актуальністю, елементами новизни і рівнем досліджень дисертаційна робота відповідає існуючим вимогам п.11 Порядку присудження наукових ступенів.... затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567, а її автор Прудкий Роман Іванович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 - овочівництво.

Офіційний опонент,
доктор сільськогосподарських наук, професор
академік НААН України,
Заслужений діяч науки і техніки,
заступник академіка-секретаря
Відділення аграрної економіки і продовольства
апарату президії НААН України



Хареба В. В.

Підпис Хареби В.В. засвідчую:

Заступник головного вченого
секретаря



Л.О. Тимченко