

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу Алексейчук Ольги Михайлівни на тему: «Елементи сортової технології вирощування шпинату городнього 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 О. М. Алексейчук 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 вивчено біологічну здатність сортів і гібридів шпинату городнього до формування високої врожайності товарної маси; встановлено і апробовано оптимальні схеми розміщення та густоту рослин; виділено найбільш ефективні регулятори росту рослин для підвищення врожайності шпинату городнього, за яких не погіршується якість продукції в умовах чорнозему опідзоленого важкосуглинкового; встановлено вплив сорту і схеми розміщення на масу і висоту рослини, площу листової пластинки і загальну площу листка; оптимізовано визначення енергетичної цінності надземної маси рослин та економічний аналіз елементів інноваційної технології вирощування.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці рекомендацій щодо вирощування вітчизняних ранньостиглих сортів шпинату городнього і нового сорту Малахит. Використання широкорядного способу сівби за схеми розміщення 45x10 см з густотою рослин 250 тис шт/га та стрічкового способу (20+50)x10 см з густотою рослин 300 тис шт/га збільшує вихід товарної продукції на 5,5-11,9 т/га. Для отримання додаткового раннього врожаю шпинату городнього насіння перед сівбою необхідно обробляти регуляторами росту рослин Емістим С, Гумісол, Лігногумат, що обумовлює збільшення врожайності на 2,0-6,1 т/га та покращує деякі хімічні показники.

Результати досліджень впроваджено у виробничих посівах в умовах ФОП «Шклярук» (Монастирищенського району, Черкаської області), ФГ «Червона калина-С» (Маньківського району Черкаської області), НВВ Уманського НУС, що підтверджено відповідними актами, створено сорт шпинату городнього Малахит, який внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних до вирощування на території України (№ заявки 10179001).

Наукова продукція представлена в 24 наукових працях, з яких 4 статті у наукових фахових виданнях України, 6 статей у міжнародних наукових періодичних виданнях, патент на сорт, свідоцтво на сорт рослин, 12 матеріалів науково-практичних конференцій.

Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота складається із анотації, вступу, 4 розділів, висновків і рекомендацій виробництву. Містить 35 таблиць, 14 рисунків, 12 додатків. Перелік використаної літератури налічує 275 найменувань, у тому числі 45 латиницею. Загальний обсяг дисертації становить 185 сторінок комп'ютерного тексту, основний зміст викладено на 157 сторінках.

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 «Особливості біології, поширення та основи 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 створювались сорти з високим вмістом заліза у зеленій масі, рослини мали невелику кількість листків у розетці і швидко переходили до фази стрілкування, особливо за довгого світлового дня і високих температур. Алексейчук О. М. вважає, що необхідно звертати увагу на сорти, які мають ніжну пряну зелень і їх потрібно адаптувати до умов вирощування. Новостворені сорти шпинату потребують уточнених елементів технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України. Текст розділу охоплює 41 сторінку, викладений у логічній послідовності. В кінці розділу автор представляє літературні джерела.

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» висвітлено методи досліджень, схеми та умови проведення дослідів. Проаналізувавши цей розділ можна стверджувати, що здобувачка правильно вибрала, освоїла і використала загальноприйняті методики для розв'язання поставлених завдань.

У розділі 3 «Адаптивна здатність сортів і гібридів шпинату городнього до умов Правобережного Лісостепу України» визначено, що підвищення продуктивності шпинату городнього залежить від застосування сортів і гібридів у Правобережному Лісостепу України. У шпинату городнього сорту Матадор автором визначено, що площа листка не перевищує $140,2 \text{ см}^2$, тоді як у сорту Красень Полісся і Бос вона зростала на $2,1 \text{ см}^2$, а у гібридних рослин була ще більшою на $6-7 \text{ см}^2$. Гібридні рослини швидше проходили фазу «утворення розетки» на 16–17 діб, тоді як у сортів шпинату ця фаза

тривала 19 діб. Найменший вегетаційний період мали гібридні рослини – $43 \pm 0,25$ доби, що засвідчує їх ранньостиглість, а сорти шпинату городнього характеризувались тривалішим вегетаційним періодом на 3–5 діб. Насіння рослини в цілому дозрівало на 92–99 добу, проте раніше процес дозрівання спостерігався по сорту Малахит і гібриду Спірос F_1 .

Одночасно, автором встановлено, що збільшення площі листової пластинки сприяє збільшенню маси рослини і підвищенню врожайності. Вищу товарну врожайність зеленої маси забезпечує сорт Малахит – 22,5 т/га і гібрид Спортер F_1 – 24,8 т/га та забезпечує можливість у отриманні додатково 19–24 % врожаю.

Алексейчук О.М. доведено, що сорти шпинату городнього Красень Полісся і Малахит більш стабільні за урожайністю, незважаючи на умови вирощування ($K_{stn} = 1,56–1,65$), тоді як гібриди Спортер F_1 і Спірос F_1 характеризуються вищим значенням коефіцієнту стабільності ($K_{stn} = 1,66–1,73$).

Автором визначено, що за показниками якості сорти і гібриди шпинату городнього майже не відрізняються між собою, мають високий вміст вітаміну С, незначну кількість нітратів, є цінною овочевою рослиною. Існує сильний позитивний кореляційний зв'язок між масою рослини і кількістю листків ($r = 0,92$), масою рослини і діаметром розетки ($r = 0,78$), врожайністю товарної зелені і масою однієї рослини ($r = 0,82$).

У розділі 4 «Ріст і розвиток, урожайність і якість товарної зелені шпинату городнього залежно від способу сівби, схеми розміщення та густоти рослин» Алексейчук О.М. встановлено, що фази росту рослини раніше спостерігались за сівби широкорядним способом та схеми розміщення 45×20 см і густоти 110 тис шт/га. Збирання зеленої маси рослин сорту Матадор і Малахит за даної схеми відбулось на 31–33 добу. Одночасно, автор наголошує, що із збільшенням густоти рослин на одиниці площі висота рослин збільшується, що пояснюється погіршенням умов освітлення рослин та недостатнім ґрунтовим живленням. Площа листка однієї рослини із

зрідженими посівами збільшується, проте загальна площа - зменшується.

Дисертантом визначено вищу врожайність шпинату городнього за стрічкового способу сівби за схеми розміщення $(20+50) \times 10$ см – 21,5–22,5 т/га, а за сприятливих умов дозволило додатково отримати 1,2–2,2 т/га високоякісної зелені. Одночасно, існує сильний позитивний кореляційний зв'язок між масою рослини і кількістю листків ($r = 0,92$), масою рослини і діаметром розетки ($r = 0,78$), врожайністю товарної зелені шпинату городнього і масою однієї рослини ($r = 0,82$).

У розділі 5 «Ріст, розвиток та урожайність шпинату городнього залежно від дії регуляторів росту рослин» наголошується на тому, що для раннього отримання зелені шпинату городнього необхідно застосовувати препарати Гумісол і Лігногумат, за яких зелену масу можна отримати через 27–28 діб незалежно від сорту. Регулятори росту рослин сприяють збільшенню розмірів листка. Так, у сорту Матадор більшу площу листка отримано за використання Емістиму С, Гумісолу і Лігногумату $73,9–78,9$ см², а по сорту Малахит – площа листка зростає до $78,6–86,6$ см². Регулятори росту рослин сприяють збільшенню кількості листків до 3,9–4,0 шт на рослині по сортах Малахит і Матадор, а більший діаметр розетки утворюється за передпосівної обробки насіння препаратами Емістим С і Лігногумат.

Дисертантом доведено, що фотосинтетичний потенціал рослини залежить від застосованого регулятора росту. За використання Емістиму С – досліджувана величина може становити $51,11$ м²-діб/м², а за Гумісолу – $51,27$ м²-діб/м² чи Лігногумату – $52,01$ м²-діб/м², чиста продуктивність фотосинтезу може збільшуватись до $3,1–3,5$ г/м² за добу, а коефіцієнт використання ФАР збільшується до $2,42–2,92$ %.

На величину врожайності товарної зелені шпинату городнього найбільший вплив виказують регулятори росту та сортові особливості рослини. Алексейчук О.М. вважає, що від застосування регуляторів росту Гумісол та Лігногумат, під час передпосівної обробки насіння сортів Малахит

і Матадор, рівень урожайності шпинату збільшується до 28,1–28,5 т/га. Одночасно, існує тісний лінійний зв'язок між врожайністю шпинату городнього і масою рослини, де значення коефіцієнту кореляції становить 0,823–0,994.

У розділі 6 «Економічна ефективність та біоенергетична оцінка елементів технології вирощування шпинату городнього» зазначено, що виробництво товарної продукції шпинату городнього в умовах Правобережного Лісостепу України досить рентабельне і забезпечує високу економічну і біоенергетичну ефективність. Кращими показниками економічної ефективності характеризувався сорт Малахит, за вирощування якого умовно чистий прибуток складає 45977грн., рівень рентабельності – 105 %, а коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 3,5.

Автором доведено, що вищу суму умовно чистого прибутку по сортам Матадор і Малахит забезпечують стрічкова та рядкова схема розміщення рослин 412328 і 37000 грн., меншу – за використання широкорядного способу та схеми 45x20 см – 32000 грн. Більше значення коефіцієнта біоенергетичної ефективності можливе за використання схеми 45×10 см та (20+50)×10 см, що становить 3,3–3,5.

Від застосування регуляторів росту рослин Гумісол і Лігногумат чи Емістим С, за передпосівної обробки насіння шпинату городнього, отримано вищу рентабельність по сорту Матадор 83–102 %, а коефіцієнт біоенергетичної ефективності становить 3,2–3,4.

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 Алексейчук Ольги Михайлівни, повноту методичної основи досліджень, високий рівень актуальності і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. У представленому розділі 1 у 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).

2. У розділі 2 слід змінити назву підрозділу 2.1 (с. 68) на «Програму досліджень» і представити опис рис. 2.1, а не обмежуватись лише самим рисунком. Одночасно, необхідно наголосити за якою методикою визначався листовий індекс, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу, оскільки це важливі показники рослини, які представлено у послідуєчих розділах. У дослідженні із визначення оптимальної схеми сівби слід зазначити і густоту рослини (с. 82), а також яка повторність досліду за вивчення адаптивної здатності сортів і гібридів та вивченні способів сівби, схеми розміщення і густоти рослин, оскільки в подальшому дисертант представляє основні дані з біометрії рослини, їх статистичні величини та основні залежності.

3. 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 схеми розміщення та густоти рослин (розділ 4), оскільки ці величини є досить важливими і впливають на біохімічний склад рослини та загальну врожайність.

4. На нашу думку, під час опису рисунку 3.1 слід вказати контрольний варіант, оскільки це сприяє у визначенні фактичної залежності, а на рис. 4.1 і 4.2 вказати одиниці виміру по осі у. У тексті розділу 3 відсутнє посилання на таблицю 3.3. Під час представлення таблиці 4.2 (с. 113) необхідно додати і колонку «Густота рослин», а НІР слід представляти у однакових одиницях що й дані таблиці, на рис. 4.3 та 4.4 необхідно вказати не фактор А і В, а зазначити елементи технології.

5. Слід пояснити, чому автор у тексті наводить дані коефіцієнта стабільності Левіса (с. 123), а в таблиці 4.6 цей показник відсутній. 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.

6. Потребує пояснення дисертантом терміну «Шпинат городній – культура помірного поясу» (с. 30, 45) що не в повній мірі відповідає загальновизнаній термінології. Очевидно автор мав на увазі «рослина помірного поясу». Одночасно, в 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), в роботі зустрічаються граматичні помилки.

7. Незрозуміло чому у п. 1 висновків не представлено назву сортів та гібридів, які відповідають умовам Правобережного Лісостепу України і характеризуються збільшенням вегетативної маси, а також яку різноманітність шпинату городнього мав на увазі автор.

8. На нашу думку, у пропозиціях, слід вказати дози застосування регуляторів росту, які рекомендуються виробникам шпинату городнього та термін висіву насіння.

Однак, наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи О. М. Алексейчук.

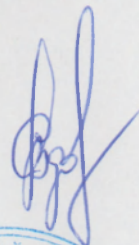
Загальний висновок

Дисертація Ольги Михайлівни Алексейчук 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, а її автор Ольга Михайлівна Алексейчук заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 - овочівництво.

Офіційний опонент,

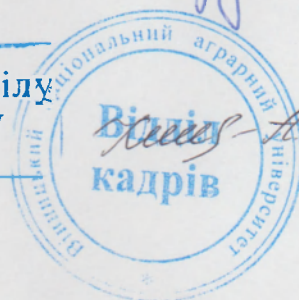
доктор сільськогосподарських наук,
доцент кафедри садово-паркового
господарства, садівництва та виноградарства
Вінницького національного
аграрного університету



С. А. ВДОВЕНКО

Особистий підпис
засвідчую

Начальник відділу
кадрів ВНАУ



А.А. Красносельська

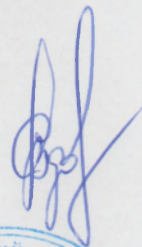
Загальний висновок

Дисертація Ольги Михайлівни Алексейчук 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, а її автор Ольга Михайлівна Алексейчук заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.06 - овочівництво.

Офіційний опонент,

доктор сільськогосподарських наук,
доцент кафедри садово-паркового
господарства, садівництва та виноградарства
Вінницького національного
аграрного університету



С. А. ВДОВЕНКО

Особистий підпис
засвідчую

Начальник відділу
кадрів ВНАУ



А.А. Красносельська