

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента на дисертаційну роботу Альохіна Володимира Васильовича по темі: «Підвищення продуктивності картоплі за оптимізації елементів технології вирощування у Західному Лісостепу України» поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.**

**Актуальність теми.** Картопля важлива продовольча культура. Вона є також цінною сировиною для отримання спирту, крохмалю, декстрину, глюкози та іншої продукції. Для отримання стабільно високої врожайності картоплі необхідно мати не тільки високоврожайні сорти, продуктивний насіннєвий матеріал, відповідний агротехнічний фон, але й таке співвідношення технологічних заходів, яке б забезпечило оптимальну дію і взаємодію кожного з ефективних факторів. Проте, реалізація потенційної продуктивності сортів залишається ще незначною і нестабільною за роками. На сьогодні, продуктивність картоплі у виробництві ще занадто низька і становить – 15–20 т/га за потенційної можливості окремих сортів 45–50 т/га. Причиною такого стану є недосконалість окремих елементів технології вирощування картоплі у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, недостатнє обґрунтування системи удобрення та раціонального використання сортів щодо найбільш повної реалізації їхнього генетичного потенціалу. Тому вивчення цих питань в умовах західного Лісостепу є актуальним і своєчасним.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи виконувалися впродовж 2010–2013 рр. згідно з НТП «Картоплярство» в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН за завданням «Удосконалити елементи технології вирощування картоплі у фермерських і селянських господарствах західного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0106U003825).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Чітке формулювання мети і завдань досліджень автором дисертаційної роботи послужило пошуком

теоретичних та методичних аспектів майбутніх експериментів на основі літературних джерел. Аналіз експериментальних даних згідно математично-статистичного методу підтвердив теоретичні аспекти положень дисертації у вигляді логічних висновків.

Достовірність і наукова новизна полягає в тому, що експериментальну частину роботи здобувач виконав відповідно до загальноприйнятих методик у овочівництві, використовуючи методи: польовий, лабораторний, статистичний, розрахунково-порівняльний. Основні висновки дисертації достовірні і підтверджені прийнятими методами досліджень.

Автором вперше теоретично обґрунтовано закономірності формування урожайності і якості картоплі за різних доз і способів внесення мінеральних добрив у взаємодії з масою садивних бульб сортів картоплі різних груп стиглості, математично доведено дію і взаємодію кожного з досліджуваних факторів, а саме: вплив дози добрив, різних способів їхнього внесення та маси садивних бульб на урожайність і якість бульб ранньостиглого, середньостиглого і середньопізнього сорту картоплі.

Удосконалено елементи технології вирощування картоплі, завдяки встановленню для кожного з досліджуваних сортів картоплі, різних груп стиглості, оптимального фону живлення, способу внесення добрив і маси садивних бульб, які забезпечили найбільш високу врожайність. Завдяки вивченню особливостей росту і розвитку рослин картоплі залежно від групи стиглості сорту, фону живлення, способу внесення добрив та маси садивних бульб, встановлені співвідношення агротехнічних факторів, які забезпечують максимальний приріст урожайності бульб з високими якісними показниками: вмістом крохмалю, вітаміну С, амінокислот та допустимим вмістом нітратів.

**Цінність для науки і практики** дисертації полягає в тому, що для оптимального росту і розвитку рослин картоплі та забезпечення їх азотом, фосфором, калієм потрібно вносити мінеральні добрива локально: для ранньостиглого сорту Диво і середньопізнього Оксамит-99 в дозі –  $N_{60}P_{60}K_{90}$ ; для середньостиглого сорту Легенда – в дозі  $N_{90}P_{90}K_{120}$ . Висаджувати

середньостиглий сорт Легенда садивними бульбами масою 61–80 г, а середньоранній сорт Диво і середньопізній сорт Оксамит-99 – 81–100 г. Для забезпечення рослин картоплі необхідними мікроелементами (мідь, бор, залізо, марганець, молібден, цинк і ін.) проводити два позакореневі підживлення комплексним мікродобривом Інтермаг-Картопля в дозі 2 л/га, в фазі повних сходів та бутонізації картоплі

**Оцінка змісту дисертації.** Розглянуті положення в дисертації в цілому завершені. Основні результати викладені на 182 сторінках комп'ютерного тексту, містить 40 таблиць, 8 рисунків, 15 додатків. Робота складається з вступу, огляду літератури, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву. Список використаної літератури містить 269 джерел, з яких – 26 латиницею.

Основні положення дисертаційної роботи Альохіна Володимира Васильовича апробовані на конференціях Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН в 2011, 2012, 2013, 2014 роках, Координаційно-методичних радах з НТП «Картоплярство» в Інституті картоплярства НААН у 2012–2014 рр., Міжнародному науково-практичному симпозиумі «Біологічний захист рослин на шляху інновацій» (Чернівці-Бояни, 2012 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Агропромислове виробництво Полісся» (Житомир, 2012 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» (Львів – Оброшино, 2015 р.).

**У ВСТУПІ** викладено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, мету і завдання (об'єкт, предмет та методи) дослідження, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження та публікації і задекларовано особистий внесок здобувача.

**РОЗДІЛ 1 «УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ, СПОСОБУ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ І МАСИ САДИВНИХ БУЛЬБ».** Даний розділ написано на підставі аналізу джерел наукової літератури вітчизняних і зарубіжних вчених з досліджуваних питань.

Охарактеризовано вимоги картоплі до фону мінерального живлення і способу внесення добрив. Обґрунтовано вплив мікродобрив на урожай і якість бульб продовольчої картоплі. Наведено вплив маси садивних бульб на врожайність і якість картоплі. Охарактеризовано вплив досліджуваних елементів технології вирощування картоплі на біохімічний склад бульб.

#### **Зауваження до розділу 1:**

1. В підрозділах 1.1 стор. 16, 1.3 стор 28 здобувач приводить посилання на велику кількість джерел літератури, потрібно розділити їх за думками не більше 5.

2. Після підрозділів 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. відсутній узагальнюючий висновок.

3. На стор. 29 перший абзац використані застарілі одиниці виміру «ц/га».

**У РОЗДІЛІ 2 «УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ»** аналізуються ґрунтово-кліматичні умови регіону, місце закладання дослідів. Охарактеризовано ґрунтовий покрив дослідної ділянки. Вказано методику досліджень, схему польового досліду і технологію вирощування картоплі, яку застосовували згідно методики проведеного досліду на дослідному полі лабораторії картоплярства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Проаналізувавши цей розділ можна стверджувати, що дисертант правильно вибрав, освоїв і використав ряд методик для розв'язання поставлених завдань.

#### **Зауваження до розділу 2:**

1. На стор. 53 здобувач характеризує агрохімічну характеристику дослідної ділянки, не зрозумілим є це в середньому за період досліджень чи за окремий рік досліджень, доцільно було б вказати за роками, адже агрохімічні показники постійно змінюються, що в подальшому впливає на продуктивність рослин.

2. На стор. 61 підрозділ 2.4. автор зазначає: " Технологія вирощування картоплі в досліді була загальноприйнятою для західного Лісостепу України." вірно писати " Технологія вирощування картоплі в досліді відповідала ДСТУ 4506:2005 Картопля продовольча. Технологія вирощування."

3. На стор. 61 підрозділ 2.4. для кращого сприйняття матеріалу у роботу бажано було б включити кольорові фотографії досліджуваних сортів.

**У РОЗДІЛІ 3 «ВПЛИВ ДОСЛІДЖУВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН КАРТОПЛІ»** проаналізовано результати досліджень впливу елементів технології вирощування і ґрунтово-кліматичних умов на ріст та розвиток рослин, тривалість вегетаційного періоду, фотосинтетичну продуктивність, важливі складові врожайності картоплі, біохімічний склад вегетативної маси і картоплі у фазу бутонізації-цвітіння. Найвищі показники висоти стеблостою рослин картоплі відмічені за внесення добрив дозою  $N_{90}P_{90}K_{120}$  та дворазового позакореневого підживлення мікродобривом Інтермаг-Картопля (по 2,0 л/га): у сорту Диво – 70,7 см, Легенда – 66,8 і Оксамит-99 – 58,7 см; вегетативна маса одного куща – відповідно 568, 577 і 470 г. Найвищий фотосинтетичний апарат сформовано у рослин картоплі сорту Легенда, на варіанті локального внесення добрив у дозі  $N_{90}P_{90}K_{120}$  + Інтермаг-Картопля (позакоренево) – 43,1 тис.  $m^2/га$ , чиста продуктивність фотосинтезу становила – 11,8  $г/м^2$  за добу, вміст загального хлорофілу на абсолютно суху речовину – 2,20–3,67 %.

**Зауваження до розділу 3:**

1. На стор. 75 автор наводить рисунок 3.2., який повністю дублює табл. 3.8. Доцільність приведення таблиці 3.8., коли є рисунок.

2. Потребує додаткового пояснення автора, чому застосування в період вегетації дворазового позакореневого підживлення рослин мікродобривом Інтермаг-Картопля (по 2 л/га) дозволяє отримати показники вмісту загального хлорофілу в листках та чистої продуктивності фотосинтезу на рівні, а іноді і вище від показників отриманих у варіантах основного внесення мінеральних добрив в дозі -  $N_{60}P_{60}K_{90}$ .

**У РОЗДІЛІ 4 «ВПЛИВ ДОЗ І СПОСОБІВ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ У ВЗАЄМОДІЇ З МАСОЮ САДИВНИХ БУЛЬБ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ»** здобувачем подано наростання урожайності картоплі залежно від фону живлення і способу внесення добрив.

Разом з тим, виявлено вплив досліджуваних елементів технології вирощування на складові продуктивності сортів картоплі різних груп стиглості. Встановлено, що найвищі показники врожайності отримано у варіанті локального внесення мінеральних добрив дозою  $N_{90}P_{90}K_{120}$  та дворазового позакореневого підживлення рослин по 2 л/га, в фазі повних сходів і бутонізації картоплі мікродобривом Інтермаг-Картопля, для середньораннього сорту Диво (41,7 т/га) і середньопізнього сорту Оксамит-99 (32,8 т/га) за висаджування садивних бульб масою – 81-100 г, а для середньостиглого сорту Легенда (49,7 т/га) масою – 61-80 г. Здобувачем виявлено, що більш ефективним способом внесення мінеральних добрив для всіх досліджуваних сортів картоплі був локальний, порівняно з внесенням добрив врозкид. Так у середньому за роки досліджень, урожайність сортів Диво, Легенда і Оксамит-99 зростала відповідно на 8,9 %, 11,2 % і 11,3 %.

#### **Зауваження до розділу 4:**

1. На стор. 88 табл. 4.2 здобувач не вірно вказав НІР, подавши одне значення за двома факторами, а саме спосіб внесення добрив, маса садивних бульб.

2. Бажано було б подати висновки до кожного із підрозділів експериментальної частини дисертаційної роботи.

**У РОЗДІЛІ 5 «ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ»** здобувачем встановлено вміст сухої речовини й крохмалю в бульбах залежно від сорту, фону живлення, способу внесення добрив і маси садивних бульб. Найвищий вміст сухої речовини – 23,1 % і крохмалю – 16,9 % був у бульбах картоплі сорту Диво; з підвищенням фону живлення до  $N_{90}P_{90}K_{120}$  вміст крохмалю в бульбах зменшувався, порівняно з контролем (без добрив), на 1,9-2,0 %; за локального способу внесення мінеральних добрив спостерігається зниження вмісту сухої речовини і крохмалю в бульбах на 0,1-0,2 %. Встановлено вміст вітаміну С в бульбах картоплі залежно від системи удобрення та маси садивних бульб. Так, у сорту Легенда вміст вітаміну С в

бульбах склав – 22,9-28,7 мг% і був вищим, порівняно з сортами Диво і Оксамит-99 де відповідно становив – 21,4-25,2 мг% і 19,6-25,0 мг% на сиру масу. Серед варіантів фонів живлення, найвищий вміст вітаміну С в бульбах картоплі сорту Диво – 25,2 мг%, сорту Легенда – 28,7 мг% і сорту Оксамит-99 – 25,0 мг% на сиру масу відмічений за поєднання локального внесення добрив в дозі  $N_{90}P_{90}K_{120}$  і дворазового позакореневого підживлення мікродобривом Інтермаг-Картопля в дозі 2,0 л/га. Проаналізовано амінокислотний склад бульб картоплі, а також вміст нітратів в бульбах картоплі.

#### **Зауваження до розділу 5:**

1. Автор в описах одержаних результатах лише їх описує, але не приводить гіпотез. Цінність будь-якої наукової роботи не в констатації фактів, а в гіпотезах чи теоріях.

2. Дати пояснення по табл. 5.12 коливання вмісту нітратів залежно від маси садивних бульб.

**У РОЗДІЛІ 6 «ЕКОНОМІЧНА І БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ»** дисертантом визначено економічну та біоенергетичну ефективність рекомендованих елементів технології вирощування картоплі. У сортів картоплі Диво, Легенда та Оксамит-99 найвищий умовно чистий прибуток на 1 грн додаткових затрат на мінеральні добрива отримано у варіанті локального внесення основного добрива в дозі  $N_{60}P_{60}K_{90}$  і дворазового позакореневого підживлення мікродобривом Інтермаг-Картопля (по 2 л/га) – відповідно сорту 23,04, 28,09 і 14,96 грн. Найвища енергоємність врожаю – 152538,8 мДж/га і приріст енергії з отриманим врожаєм – 77877,9 мДж/га отримані у варіанті локального внесення добрив дозою  $N_{90}P_{90}K_{120}$  і дворазовим позакореневим підживленням – Інтермаг-Картопля по 2 л/га.

#### **Зауваження до розділу 6:**

1. Потребують пояснення автора високі показники економічної ефективності (умовно чистого прибутку, рівня рентабельності...) отримані на контролі (без добрив) та у варіантах де проводили лише позакореневі

підживлення рослин.

2. Потрібно пояснити за цінами якого року проведено розрахунки економічної ефективності, а також як визначали виробничі витрати та умовно-чистий прибуток.

**Висновки** відображають основні результати досліджень. Вони достовірні, об'єктивні і лаконічні. Рекомендації виробництву впливають з результатів досліджень здобувача.

**Список використаних джерел** відповідає поставленим питанням за темою дисертації, їх цілком достатньо для теоретичного і практичного обґрунтування результатів досліджень.

**Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.** Автореферат виданий українською мовою, відповідає основним положенням дисертації, розкриває зміст і суть роботи. Він відображає загальну характеристику дисертації, зміст роботи, висновки та список опублікованих праць.

**Зауваження до дисертаційної роботи в цілому:**

1. У тексті дисертаційної роботи містяться помилки редакційного та граматичного характеру.

2. У роботі недостатньо графіків та залежностей, які б значно доповнили і розширили аналіз та інтерпретацію отриманих результатів досліджень.

3. У рекомендаціях автор рекомендує проводити два позакореневі підживлення комплексним мікродобривом Інтермаг-Картопля в дозі 2 л/га, хоча норми внесення мікродобрив не були поставлені на вивчення.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Альохіна Володимира Васильовича «Підвищення продуктивності картоплі за оптимізації елементів технології вирощування у Західному Лісостепу України» є завершеним науковим дослідженням, виконаним самостійно на належному науково-методичному рівні. Результати проведених досліджень мають важливе теоретичне і практичне значення.



В цілому, незважаючи на вищевказані зауваження, вважаю, що за актуальністю, рівнем наукової новизни і використаних сучасних методик, обсягом впровадження у виробництво, дисертаційна робота відповідає вимогам Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р., № 567, а її автор Альохін Володимир Васильович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент:

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
кафедри садівництва, овочівництва і садово-  
паркового господарства Подільського  
державного аграрно-технічного університету



**Р.О. М'ялковський**

Вчений секретар ПДАТУ



**В.І. Печенюк**

