

ВІДЗИВ ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу **РОЖНЯТОВСЬКОГО АНДРІЯ ОЛЕГОВИЧА**

на тему:

**«ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ
ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
В ЗОНІ ПОЛІССЯ»**,

що подана на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Актуальність теми і отриманих результатів дисертаційної роботи полягає в тому, останніми роками спостерігається стійка тенденція зростання виробництва картоплі у промислових великотоварних господарствах за технологіями з максимальним використанням елементів інтенсифікації, зокрема, новітніх добрив, препаратів рістрегулюючої та захисної дії, антистресантів, а також технічних засобів механізації. Враховуючи досягнення селекціонерів у створенні нових високопродуктивних сортів інтенсивного типу, які вимагають удосконалення елементів технологічного процесу вирощування культури, це дозволить максимально реалізувати генетичний потенціал сортів різних груп стиглості та господарського призначення.

Однак, у технології вирощування картоплі в умовах Полісся України залишається недослідженим питання щодо застосування технологічних операцій за різної площі механічного навантаження на ґрунт, розширених і комбінованих міжрядь, вивчення їх впливу на процеси росту, розвитку та формування врожайності картоплі, що і свідчить про актуальність та доцільність як проведених досліджень, так і отриманих результатів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Науково-дослідна робота були складовою частиною тематичного плану відділу технології Інституту картоплярства НААН згідно з програмою наукових досліджень «Картоплярство» на 2011-2015 рр., завдання «Розробити елементи технології та удосконалити технічні засоби механізації садіння і догляду за картоплею з комбінованими агротехнічними міжряддями для різних категорій господарств» (номер державної реєстрації 0111U003806).

Мета досліджень – у встановленні і науковому обґрунтуванні процесів формування врожайності та якості бульб картоплі залежно від особливостей сорту, площі живлення (ширини міжрядь) і площі механічного навантаження на ґрунт (розмір шин коліс трактора) в умовах Полісся України.

Наукова новизна досліджень полягає в установленні закономірностей проходження процесів росту і розвитку рослин картоплі, формування їх продуктивності та якості, залежно від елементів технології вирощування.

Уперше для умов Полісся України:

- встановлено особливості росту і розвитку рослин високопродуктивних сортів картоплі за розширеної та комбінованої ширини міжрядь і площі механічного навантаження на ґрунт;

- поглиблено уявлення щодо варіабельності фенологічних фаз розвитку і біометричних показників рослин картоплі за комплексного впливу сорту, різної ширини міжрядь, площі механічного навантаження на ґрунт;

- обґрунтовано вплив механізованих заходів садіння та догляду за посівами на формування об'ємних гребенів без пошкодження рослин та бульбового гнізда за використання удосконалених агрегатів;

- визначено та обґрунтовано вплив на формування врожайності та виходу бульб насінневої фракції ширини комбінованих міжрядь і площі механічного навантаження на ґрунт;

- на основі економічної та енергетичної оцінки доведено доцільність застосування окремих елементів технології вирощування картоплі.

Удосконалено:

- наукові підходи до розроблення технології вирощування сортів картоплі інтенсивного типу в умовах Полісся України.

Набули подальшого розвитку:

- положення щодо закономірностей проходження процесів росту і розвитку рослин картоплі, формування продуктивності та якості бульб сучасними сортами інтенсивного типу залежно від елементів технології вирощування.

Практичне значення одержаних результатів. Удосконалено технологію вирощування картоплі, що забезпечує в умовах Полісся отримання 20,9 т/га середньостиглого сорту Явір та 30,5 т/га раннього сорту Серпанок з високою якістю товарних та насінневих бульб.

Удосконалена технологія вирощування картоплі одержала практичне застосування у відділі насінництва Інституту картоплярства НААН та впроваджена у 2014 р. у фермерському підприємстві СФГ «БАГЛАЙ».

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом закінчених самостійних наукових досліджень автора. Здобувачем особисто проведено інформаційний пошук, аналіз і оцінку літературних джерел, визначено мету та задачі досліджень, виконано польові дослідження, здійснено узагальнення одержаних результатів, опубліковано наукові праці, впроваджено у виробництво розроблені агротехнологічні елементи з використанням сільськогосподарських машин і знарядь.

Апробація роботи. Основні положення та результати досліджень оприлюднено і обговорено на засіданнях відділу технології, методичної комісії та Вченої ради Інституту картоплярства НААН упродовж 2011-2013 рр., а також на щорічних всеукраїнських семінарах, що проводились в Інституті картоплярства НААН та обласних семінарах в Київській, Чернігівській, Вінницькій, Волинській областях, Міжнародній науково-практичній конференції «Наукове забезпечення та інноваційний розвиток картоплярства в Україні» (2012 р.), X ювілейній Міжнародній науково-практичній конференції

«Поєднання науки, освіти, практичного виробництва і справедливого продажу якісної органічної продукції» (2019 р.)

Публікації. За темою дисертації опубліковано 7 наукових праць, 4 з яких у фахових виданнях України та 2 – у періодичних виданнях інших держав, 1 – матеріали конференції.

Структура і обсяг дисертації. Робота викладена на 166 сторінках комп'ютерного тексту і складається із анотації, вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку літературних джерел, що включає 209 найменувань, в тому числі 16 – латиницею. Робота містить 30 таблиць, 11 рисунків, 33 додатки.

У **Вступі** є усі необхідні кваліфікаційні характеристики доцільності дисертаційних досліджень: актуальність і мета, наукова новизна роботи, практична цінність отриманих результатів тощо.

Огляд літератури. На підставі аналізу наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних вчених встановлено, що в сучасних умовах надзвичайно важливе значення має вплив елементів технологій вирощування та механізованих заходів (сорт, площа живлення (ширина міжрядь), площа механічного навантаження на ґрунт) на ріст і розвиток рослин картоплі, формування продуктивності та якості бульб. Виокремлено недостатньо вирішені завдання із зазначеної проблеми та обґрунтовано вибір теми дисертаційної роботи.

Другий розділ містить характеристику ґрунтово-кліматичних умов зони проведення досліджень, агрохімічні показники ґрунту дослідних ділянок, методику проведення досліджень та характеристику досліджуваних чинників картоплі. В розділі описано методику закладання польових дослідів та подано схему досліду, де вивчали дію та взаємодію факторів: А – ширина міжрядь, В – площа механічного навантаження на ґрунт (розмір шин коліс трактора), наведено розміщення варіантів – систематичне та вказано на повторність досліду – трикратна, загальну посівну і облікову площу – 0,68 га, 40 м² відповідно.

В **третьому розділі** викладено основні питання щодо вирощування картоплі залежно від агротехнологічних елементів на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся України, де розглянуто і вивчено вплив агротехнічних елементів (ширини міжрядь) на площу живлення рослин сортів картоплі, вплив ширини міжрядь та площі механічного навантаження на водно-фізичні властивості ґрунту, вплив агротехнологічних елементів на забур'яненість насаджень картоплі, вплив агротехнологічних чинників і сорту картоплі на польову схожість, динаміку розвитку та листову поверхню рослин

Про що зроблено такі висновки:

Найбільша площа живлення рослин картоплі відмічалась у варіанті з комбінованими міжряддями (75 + 85 см) і у сорту Явір вона становила 0,175 м²/кущ, а у сорту Серпанок 0,183 м²/кущ, що відповідно більше від контролю на 6,7 і 8,3 % за однакової густоти садіння картоплі 60,2 і 58,1 тис/га.

Встановлено, що більш сприятливий водний режим для вирощування картоплі забезпечує комбінована ширина міжрядь (75+85 см). У зоні

бульбового гнізда 10-15 см вологість ґрунту була вищою на 0,3 мм від контролю за повних сходів і на 0,6 мм в період цвітіння картоплі.

Щільність ґрунту за вегетаційний період за всіма показниками зростала за рахунок самоущільнення та під впливом дії ходових систем енергетичних засобів. На період збирання врожаю щільність ґрунту збільшилась. Так по центру гребеня на контролі вона була 1,31, в міжрядді без проходу коліс трактора – 1,35, а з впливом коліс трактора – 1,62 г/см³. Використання шин розміром 24,1 см (9,5 дюймів) сприяє незначному збільшенню щільності ґрунту в порівнянні з шириною шин 39,4 см.

За різної ширини міжрядь посилюється вплив ходових систем техніки на ґрунт. Найбільшу твердість ґрунту перед збиранням урожаю виявили у технологічних міжряддях (27,4-32,4 кг/см²) і лише 1,9-2,6 кг/см² по центру гребеня в зоні розташування бульб.

Комбінована ширина міжрядь і сорти картоплі забезпечують польову схожість бульб на рівні 89,2 і 95,6 %, що відповідно вище від стандартної ширини міжрядь 70 см на 10,9 і 12,6 %.

Максимальну площу листової поверхні рослини формували у фазі цвітіння. У дослідженнях за 2011-2013 рр. за вирощування картоплі із стандартною шириною міжрядь 70 см (контроль) площа листової поверхні у сорту Явір становила 30,9, а у сорту Серпанок – 30,3 тис.м²/га. Розширення міжрядь до 75+85 см по сорту Явір збільшувало площу листової поверхні на 22,6 % з шинами розміром 39,4 см і на 27,2 % з вузькими шинами 24,1 см. Аналогічно збільшувалась площа листової поверхні відмічено по сорту Серпанок.

Для формування більшої продуктивності, врожайності та виходу насінневих бульб удосконалено картоплесаджалку комбіновану, конструкція і робочі органи якої забезпечують садіння картоплі з різною шириною міжрядь, різних розмірів і форми, як не пророщених, так і пророщених бульб та догляд за рослинами.

В четвертому розділі «Механічні пошкодження рослин картоплі залежно від ширини міжрядь і площі механічного навантаження на ґрунт» детально описано за вплив ширини міжрядь і площі механічного навантаження на ґрунт на руйнування гребенів і пошкодження кореневої системи, рослин та бульб картоплі і як свідчать результати досліджень, що за ширини міжрядь 70 см (контроль) і ширини коліс трактора 39,4 см спостерігали найбільше (13,1 % у сорту Серпанок і 11,0 % у сорту Явір) механічне пошкодження рослин картоплі колесами агрегату МТЗ-82 + КОН-2,8АМ. На 4,2 і 2,6 % відповідно зменшуються механічні пошкодження рослин за застосування коліс трактора з шинами шириною 24,1 см.

А також проаналізовано параметри гребенів та локалізація кореневої системи і бульбового гнізда де встановлено пряму залежність між шириною міжрядь і розміром бульбового гнізда та зворотну залежність між шириною шин коліс трактора. Так, у 2013 р. у сорту Явір ширина кореневої системи в гребені на контролі (міжряддя 70 см) у період цвітіння картоплі складала 47,2

см, за ширини міжрядь $75 + 75$ см – 50,7 см. В той же час з шириною шин коліс трактора 24,1 см ширина кореневої системи становила 47,9 см на міжряддях шириною $70 + 70$ см, 51,7 см з міжряддями $75 + 75$ см і 58,6 см на комбінованих міжряддях $75 + 85$ см, що відповідно більше від контролю на 23,5 % з шинами 39,4 і на 24,0 % з шинами 24,1 см.

Спостерігалася загальна тенденція з розташуванням кореневої системи в гребені в період цвітіння у сорту Серпанок, де вона була на 3,0-4,7 см більша з комбінованими міжряддями ($75 + 85$ см) від контролю 51,7 см.

Слід зазначити, що за впливу основних агротехнологічних показників на біометричні параметри рослин картоплі досліджено застосування факторів, а саме ширини міжрядь і ширини шин коліс трактора, сприяло розвитку рослин і їх маси з одного куща за рахунок збільшення площі живлення та зменшення пошкоджень як кореневої системи, так і окремих рослин в технологічному процесі догляду за картоплею.

В п'ятому розділі «Продуктивність сортів картоплі залежно від елементів технології вирощування» висвітлено результати досліджень щодо структури врожаю картоплі залежно від елементів технології вирощування (ширини міжрядь та площі механічного навантаження на ґрунт) та врожайності картоплі залежно від елементів технології вирощування.

Стосовно проведених досліджень зроблено наступні висновки:

- найбільш сприятливою удосконаленою агротехнологією за застосування сільськогосподарських машин та знарядь є комбіноване міжряддя $75+85$ см, де колеса трактора в процесі роботи постійно рухаються по широкому (85 см) міжрядді.

- біологічна врожайність картоплі насінневої фракції (28-60 мм) перевищує контроль середньостиглого сорту Явір на 3,9 т/га або 19 %, у раннього сорту Серпанок відповідно на 3,5 т/га або 19,4 %. В той же час наявність в урожаї бульб фракції більше 60 мм сорту Явір сприяє збільшенню загальної біологічної врожайності з комбінованими міжряддями ($75 + 85$ см) до 49,6 т/га, що вище від контролю (38,3 т/га) на 11,3 т/га або 29,5 %.

- суттєвим чинником збільшення врожайності є зменшення механічного пошкодження рослин, коренів, бульб за догляду насаджень та збільшення площі живлення рослин. Досягають цього за висаджування бульб експериментальною комбінованою картоплесаджалкою, а міжрядний обробіток проводять культиватором КОН-2,8АМ в агрегаті з енергетичним трактором МТЗ-82 з розміром шин коліс 39,4 та 24,1 см. Такі умови догляду за посівами з комбінованою шириною міжрядь ($75 + 85$ см) та використанням шин розміром 39,4 см забезпечили урожайність 34,7 т/га, а з вузькими (24,1 см) – 35,4 т/га, що більше від контролю ($70 + 70$ см) на 5,9 і 6,6 т/га або 20,5 і 22,9 %.

На фракційний склад врожаю бульб істотний вплив має також сорт картоплі. Поряд з цим відсоток бульб за розміром та масою залежить не тільки від традиційної (70 см), збільшеної (75 см) і комбінованої ($75 + 85$ см) ширини міжрядь, але й в значній мірі змінюється від розміру шин коліс енергетичного трактора.

В той же час, незалежно від сорту, в окремі роки, фракційний склад бульб в урожаї зазнавав змін за рахунок механічного пошкодження рослин та кореневої системи при догляді за посівами з традиційними міжряддями шириною 70 см.

У шостому розділі дисертації наведена «Економічна і енергетична ефективність удосконалених агротехнологій вирощування картоплі» і досліджено, що економічна ефективність, яка є кінцевим показником ефективності застосування чинників технології і сучасних сільськогосподарських машин та знарядь щодо собівартості, рівня урожайності картоплі та якості отриманих бульб, засвідчила, що найвищою вона була з комбінованою шириною міжрядь (75 + 85 см), застосуванням за догляду посівів трактора з розміром шин коліс 24,1 см за врожайності картоплі середньостиглого сорту Явір 35,4 т/га та з розміром шин 39,4 см – 34,7 т/га. Прибуток у варіанті з розміром шин трактора 24,1 см становить 64,8 тис. грн./га, з розміром шин 39,4 см – 67,9 тис. грн./га, що перевищує контроль відповідно на 17,8 та 16,9 тис. грн./га за собівартості 1 т бульб 0,73 і 0,74 тис. грн./га і рентабельності 95,6 і 91,7 %.

У раннього сорту Серпанок за комбінованих міжрядь (75 + 85 см) найвища врожайність 31,7 т/га отримана з розміром шин коліс трактора 24,1 см і 30,5 т/га з розміром шин 39,4 см, прибуток становить 59,8 та 56,6 тис. грн./га, рівень рентабельності – 73,8 і 66,6 %, що більше від контролю на 16,9 та 12,7 тис. грн./га., а рівень рентабельності склав відповідно 73,8 і 66,6 %,

Для господарств, що розміщені в зоні Полісся, ефективнішим є вирощування сорту Явір. За однакових умов вирощування отримано прибуток 52,0-69,8 тис.грн/га за Кеє 1,11-1,48, тоді як в сорту Серпанок ці показники становили 43,9-59,8 тис. грн/га за Кеє 1,10-1,24.

Застосування комбінованих міжрядь і вузьких шин коліс трактора сприяли підвищенню економічної ефективності обох сортів: у сорту Явір рівень рентабельності становив 96,5 % при собівартості 1 тонни бульб 0,73 тис. грн., Кеє 1,48; у сорту Серпанок відповідно 73,8 %, 0,81 тис. грн. і Кеє 1,24.

Впровадження рекомендованої агротехнології (сорт Явір, комбінована ширина міжрядь – 75 + 85 см, ширина шин коліс трактора 24,1 см) на площі 2 га дозволило отримати річний економічний ефект 3 тис. грн.

У висновках узагальнено основні результати досліджень, які відповідають експериментальним даним і є логічним завершенням аналізу.

Оцінка мови і стилю дисертації. Дисертація написана українською мовою, логічно побудована, з широким використанням таблиць, діаграм, які полегшують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень добре структуроване, одержані дані аргументовані та доступні для наукового сприйняття.

В цілому, порушені проблеми дослідження є актуальними для сучасної аграрної науки та ринкових умов. Робота відповідає всім вимогам МОН України, проте в процесі аналізу дисертації виникли деякі зауваження та побажання.

Зауваження та побажання щодо змісту, оформлення та викладання матеріалу дисертації. Поряд з позитивною характеристикою дисертаційної роботи вона як всяка творча наукова робота не залишена недоліків:

1. У літературному огляді (підрозділ 1.3) автор описує методику розрахунків гідротермічного коефіцієнта, тому за аналізу погодно кліматичних умов, в роки проведення досліджень, для більшої їх повноти, доречним було б вирахувати цей показник і подати його підрозділі 2.1.

2. У підрозділі 2.2 автор вказує на те, що органічних добрив на дослідках не вносили. Задля більшої достовірності експериментальних даних, варто було б провести розрахунок кількості поживних речовин, що надійшли в ґрунт з вегетативної маси гірчиці білої, а також вказати, спосіб внесення мінеральних добрив.

3. У підрозділі 3.4, за проведення аналізу площі листової поверхні у фазу цвітіння, доцільно було б вказати оптимальні показники цього параметру для сортів картоплі, за досягнення яких можливо отримати відповідну урожайність, що дозволить встановити ефективність проведених агротехнологічних заходів, які вивчались у дослідженнях.

4. Потребує корегування назва підрозділу 4.1 «Вплив ширини міжрядь і площі механічного навантаження на ґрунт на руйнування гребенів, пошкодження кореневої системи, рослин та бульб картоплі».

5. Вважаємо, що дисертаційна робота значно б виграла, якби у підрозділі 4.3 було б подано динаміку фаз розвитку та біометричних показників картоплі залежно від досліджуваних факторів.

6. У роботі було б доцільно деталізувати дані в середньому за період дослідження, а не за кожен окремий рік.

7. У дисертаційній роботі зустрічаються невдалі вирази, редакційні помилки, русизми.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Підсумовуючи характеристику та новизну дисертаційної роботи Рожнятовського Андрія Олеговича, варто відзначити, що робота виконана на сучасному рівні вимог МОН України. Є самостійною завершеною працею, має значну наукову і практичну цінність.

За актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень та практичною цінністю дисертація відповідає пункту 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567. Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог, добре проілюстрована таблицями та рисунками.

Щодо згаданих зауважень, то вони не знижують загальної позитивної оцінки роботи, адже дисертація має актуальність, вирішує важливу наукову задачу, де автор самостійно запланував і провів дослідження, отримав достовірні результати, провів їх аналіз, що знайшло висвітлення у тексті дисертації та дозволило зробити об'єктивні висновки, які стали основою для відповідних пропозицій виробництву.

В цілому дисертаційна робота на тему **«ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В ЗОНІ ПОЛІССЯ»** заслуговує позитивної оцінки, а її автор Рожнятовський Андрій Олегович – присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент

Доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
в. о. професора кафедри садівництва і овочівництва
ім. професора Гулька І. П.
Львівського національного
аграрного університету МОН України

Р. В. Ільчук

Підпис затверджую:
Вчений секретар ЛНАУ
канд. екон. наук.



І. М. Федів