

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Шувара Антона Михайловича «Агротехнологічні та біологічні основи формування продуктивності льону-довгунцю та льону олійного в умовах Лісостепу західного», представлену на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 «Рослинництво»

Льон-довгунець, в недалекому минулому, високопродуктивна та високо маржинальна культура, яка за низької конкуренції із штучними тканинами, відсутності попиту на фоні значних фінансових та енергетичних витрат замкнутого циклу виробництва, зникає з мапи українського сільського господарства як культура, з волокна якої виробляють тканину. На відміну від європейських виробників, у нас в країні відсутня державна підтримка галузі в цілому – від вирощування, до переробки та збуту готової продукції. Регіони Полісся та Лісостепу західного, які були основними виробниками льоноволокна диверсифікували виробництво. На сьогодні виробництвом льоноволокна займаються лише поодинокі господарства, які приділяють максимум зусиль для збереження посівів та популяризують льон-довгунець.

Поряд із занепадом виробництва льоноволокна нарощує темпи виробництва льон олійний, який менш вимогливим до умов вирощування, оскільки здебільшого його вирощують для отримання насіння не використовуючи побічну продукцію.

Враховуючи наукові досягнення в створенні нових високопродуктивних сортів льону-довгунцю з підвищеною якістю волокна та підвищеною урожайністю насіння, сортів льону олійного - де окрім насіння можливим є використання соломи, для переробки на волокно, на фоні зміни погоднокліматичних умов, використання технологічних прийомів із залученням високопродуктивних ресурсів та підтримки держави, забезпечить високу конкурентоздатність отриманої льонопродукції в певних ґрунтово-кліматичних умовах.

Саме тому для максимального використання потенціалу культур постає необхідність наукового вивчення та теоретичного обґрунтування процесів росту, розвитку та формування їх продуктивності в певних ґрунтово-кліматичних умовах, ефективності впливу елементів технології вирощування культур на величину та технологічні характеристики основної частини врожаю, проведення узагальнюючої оцінки технології вирощування льону-довгунцю та льону олійного.

Вважаю, що вибраний напрямок роботи дисертанта є актуальним, представляє значний науковий інтерес і має важливе практичне значення, а актуальність теми виконаної роботи не викликає сумніву.

При проведенні наукових досліджень з підвидами льону, щодо формування їх продуктивності під впливом температурного режиму та рівня зволоження для основних регіонів вирощування – зони Полісся та Лісостепу західного, а також ефективності впливу елементів технології на продуктивність культур автором виконано такі завдання: розроблено теоретичні основи доцільності розміщення посівів льону-довгунцю і льону олійного в зонах Лісостепу західного та Полісся з урахуванням їх біокліматичного потенціалу, агрокліматичних змін для сталого

виробництва високих врожаїв насіння й волокна; встановлено зональні тенденції змін температурного режиму і рівня зволоження за період вегетації культури, досліджено кратність і тривалість прояву несприятливих погодних умов; виявлено закономірності формування та реалізацію біологічного потенціалу продуктивності льону залежно від рівня інтенсифікації технології вирощування та встановлено його реакцію на елементи інтенсифікації технології вирощування (ефективність передпосівного обробляння насіння, норм висіву, способів сівби, рівня насичення елементами мінерального живлення, системи захисту на ріст, розвиток та реалізацію їх біологічного потенціалу, строки та способи збирання); досліджено вплив елементів біологізації технологій вирощування льону-довгунцю та льону олійного на особливості росту, розвитку та формування продуктивності агроценозу; науково обґрунтовано та впроваджено у виробництво розроблені й удосконалені технології вирощування з урахуванням рівня адаптивності та комплексного застосування елементів їх інтенсифікації, які забезпечують високу економічну та енергетичну ефективність.

Дисертація викладена на 574 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, семи розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Список використаної літератури включає 673 джерела, у т. ч. 72 латиницею. Робота містить 103 таблиці, 34 рисунки, 70 додатків. У додатках розміщені матеріали, які підтверджують практичне застосування отриманих результатів досліджень та впроваджень у виробництво.

У Вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми, вказано на зв'язок виконаних досліджень з науковими програмами, сформульовано мету і задачі досліджень, методи досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, задекларовано свій особистий внесок, наведено апробацію результатів дисертації.

У розділі 1 «Стан та перспективи формування продуктивності агроценозів льону-довгунцю та льону олійного» автором проаналізовано наукові публікації щодо основних аспектів інтенсифікації та біологізації вирощування льону-довгунцю та льону олійного. Наведено результати досліджень впливу основних елементів у технології вирощування культури на особливості росту, розвитку та формування продуктивності, наведено доцільність та теоретичне обґрунтування обраного напрямку досліджень. Зосереджено увагу на актуальні та недостатньо вивчені елементи, які сприяють росту продуктивності культури (основні елементи технології вирощування та її біологізації) для ґрунтово-кліматичних умов, притаманних зоні Лісостепу західного.

У розділі 2 «Умови, програма та методика проведення досліджень» проведено аналіз кліматичних та ґрунтових умов регіону, проаналізовані показники температурного режиму та кількості опадів за роки проведення досліджень і їх вплив на ріст і розвиток льону, наведено основні блоки та схеми дослідів, описано об'єкти та методики проведення польових і лабораторних досліджень.

У розділі 3 «Роль метеорологічних факторів у формуванні продуктивності льону» автором встановлено закономірності між урожайністю підвидів льону та температурним режимом і рівнем зволоження за місяцями вегетаційного періоду льону. Розраховано коефіцієнти кореляційної залежності між комплексом

погодних умов та урожайністю волокна льону-довгунцю та насіння льону олійного.

У розділі 4 «Вплив агротехнологічних заходів на особливості росту, розвитку та формування продуктивності льону-довгунцю» (Блок А) який містить 9 дослідів вивчалися ефективність протруйників насіння, передпосівне оброблення насіння мікрохвильовим випромінювання надвисокої частоти, застосування добрив, які містять макро- та мікроелементи, для оброблення насіння та позакореневого їх внесення в підживлення, ефективність гербіцидів в системі захисту льону-довгунцю, реакція нових сортів різного еколого-географічного походження на норми висіву насіння, системи удобрення та строки збирання.

Автором встановлено, що застосування протруйників в технології вирощування льону-довгунцю сприяє зростанню урожайності насіння до 0,09 т/га, а оброблення насіння МХВ із експозицією 90 та 120 секунд забезпечує приріст урожайності 0,11 т/га.

Ефективним в системі захисту є застосування гербіцидів проти дводольних бур'янів. Найвищу ефективність забезпечував гербіцид Гроділ Макс у баковій суміші з мікродобривом Наномікс (1,15 т/га).

Досліджено вплив елементів технології на формування продуктивності сортів льону-довгунцю у товарних посівах та у насінневих посівах. Встановлено, що у середньому серед досліджуваних сортів найвищу урожайність соломи формує сорт льону Есмань – 7,24 т/га, яка, залежно від фази стиглості та варіанту удобрення, варіювала у межах 5,29-9,07 т/га.

При вивченні нових сортів льону встановлено їх реакцію на удобрення та норми висіву насіння. Максимальну насіннєву продуктивність залежно від норм висіву та удобрення забезпечує сорт Міандр – 1,09-1,18 т/га за висівання 19 млн. шт./га насінин. Внесення в позакореневе підживлення гумату калію, біогумату та рокогуміну сприяє збільшенню вмісту волокна та його виходу у середньому до 18 %.

Ефективним в технології вирощування є застосування препаратів Спектрум АскоРіст та Еколайн Універсал Ріст аміно,

У розділі 5 «Формування врожаю льону олійного залежно від елементів технології вирощування» висвітлено результати досліджень щодо оптимізації елементів сортових технологій вирощування льону олійного у Лісостепу західному.

Автором вивчено строки і способи сівби льону олійного для певних ґрунтово-кліматичних умов. Встановлено реакцію сортів льону на рівень удобрення та норми висіву насіння, ефективність застосування позакореневого підживлення на розвиток хвороб у посівах льону та їх продуктивність, ефективність десикації посівів за різних строків досягання культури. Встановлено реакцію сортів різних екологічних груп на формування продуктивності залежно від норм висіву насіння.

Експериментально встановлено, що кращими строками сівби льону олійного є ранні. Вони забезпечують урожайність насіння на рівні 1,30 т/га. Оброблення насіння протруйником Вітавакс 200 ФФ (1,5 л/т) стримує розвиток антракнозу на рівні 17,3 %, фузаріозного в'янення – на рівні 3,1 % забезпечуючи урожайність соломи – 2,38 т/га, насіння – 1,48 т/га. За максимального насичення

мінеральними добривами ($N_{45}P_{90}K_{120}$) ефективним є застосування вузькорядного способу сівби.

В системі фунгіцидного захисту посівів льону олійного найефективнішим є застосування препарату Рекс Дуо (0,5 л/га), який забезпечував урожайність насіння на рівні 1,38 т/га.

Дослідженнями встановлено реакцію сортів Орфей та Айсберг на рівень удобрення за різних норм висіву. Максимальну урожайність насіння сорту Орфей (1,61 т/га) забезпечує внесення $N_{30}P_{60}K_{90}$, сорту Айсберг (1,57 т/га) – $N_{45}P_{90}K_{135}$. Обґрунтованими нормами висіву цих сортів повинні бути 8,0 та 10,0 млн. шт./га схожого насіння.

Встановлено, що для сорту Лірина як зменшення норми висіву до 4,0 млн. шт./га схожого насіння, так і її збільшення до 8,0 млн. призводить до зниження рівня урожайності.

Експериментально доведено, що сорти Водограй, Аквамарин, Північна Зірка та Блакитно-Помаранчевий в умовах Лісостепу західного мають високу пластичність до умов вирощування та високу стабільність формування урожайності. Сорти Південна ніч, Ківіка та Еврика в умовах Лісостепу західного є низько пластичними та стабільними за продуктивністю.

При збиранні льону олійного доведено перевагу застосування десикації посівів в усі фази стиглості культури.

Доведена висока ефективність прямого комбайнування для збирання як льону-довгунця та к і льону олійного.

У розділі 6 «Формування продуктивності льону довгунцю та льону олійного за органічної системи землеробства» наведено агротехнологічні аспекти вирощування льону-довгунцю та льону олійного за органічної системи землеробства за рахунок застосування в технології вирощування безпечних та дозволених до використання в органічному землеробстві біологічних препаратів як для обробляння насіння та к і при застосуванні в період вегетації культури.

У розділі 7 «Економічна та енергетична ефективність вирощування льону в умовах Лісостепу західного» автором представлено аналіз економічної та енергетичної ефективності технологічних прийомів вирощування льону-довгунцю та льону олійного в інтенсивних та органічних технологіях вирощування, встановлено найбільш конкурентоспроможні варіанти дослідів.

Висновки у дисертаційній роботі є узагальненням експериментальних і статистичних даних, теоретично обґрунтовані.

Дослідження здобувачем виконано відповідно до тематичних програм, планів та завдань Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2001-2020 рр. за: НТП «Луб'яні культури» (2001-2020 рр.), завдання 04 “Удосконалити методи селекції та насінництва льону та конопель, створити і впровадити конкурентоспроможні сорти з поліпшеними господарсько-цінними ознаками, адаптовані до регіональних умов вирощування, придатні до механізованого збирання та розробити ресурсозберігаючі технології їх вирощування” (2001-2005 рр., № державної реєстрації 0101U004009); завдання 19.02-026 “Розробити сортові ресурсозберігаючі технології вирощування льону-довгунцю для зон західного регіону України” (2006-2010 рр., № державної реєстрації 0106U003830); завдання 19.00.02.01.П Розробити сортові екологічно безпечні технології вирощування льону-довгунцю для ґрунтово-кліматичних

умов західного регіону (2011-2013 рр., № державної реєстрації 0111U005324), завдання 19.00.04.02.П “Удосконалити сортові технології вирощування льону-довгунця з ефективним використанням ґрунтово-кліматичних умов для зони Лісостепу західного” (2014-2015 рр., № державної реєстрації 0114U003305); завдання 20.00.03.01.П “Розробити адаптивні технології вирощування нових сортів льону-довгунця з метою ефективної реалізації їх генетичного потенціалу та виробництва екологічно безпечної продукції в умовах Лісостепу західного” (2016-2018 рр., № державної реєстрації 0116U001320), завдання 20.00.03.21.П “Удосконалити адаптивні технології вирощування нових сортів льону-довгунцю для ефективної реалізації їх біопродуктивного потенціалу та виробництва екологічно безпечної продукції в умовах Лісостепу західного”. (2019-2020 рр. № державної реєстрації 0119U100256), завдання 19.01.-023. “Створити конкурентоспроможні сорти льону-довгунцю з урожайністю волокна 1,7-1,8 т/га, насіння 0,7-0,8 т/га, адаптовані до умов вирощування в зонах західного регіону України” (2006-2010 рр., № державної реєстрації 0106U003828); завдання 19.00.01.01.Ф “Встановити особливості успадкування та формоутворення у гібридних популяціях льону-довгунцю з метою створення сортів з показниками продуктивності волокна 1,7-1,8 т/га, насіння 0,7-0,8 т/га, адаптовані до умов Західного регіону України»” (2011-2015 рр., № державної реєстрації 0111U005323); завдання 20.00.01.04.Ф. “Встановити особливості успадкування основних ознак продуктивності, якості і резистентності до біотичних та абіотичних чинників для використання в селекції льону-довгунцю та льону-межиумку” (2016-2020 рр. № державної реєстрації 0116U001321); НТП «Олійні культури» (2006-2020 рр.), завдання (11.03-053а) “Розробити ресурсозберігаючу технологію вирощування льону-олійного для зон західного регіону України” (2006-2010 рр., № державної реєстрації 0106U003829); завдання 12.03.00.15.П “Розробити сортові екологічно безпечні технології вирощування льону олійного для ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу західного для зон західного регіону” (2011-2013 рр., № державної реєстрації 0111U005325); завдання 12.03.00.36.П “Удосконалити сортові технології вирощування льону олійного з ефективним використанням ґрунтово-кліматичних умов для зон західного регіону” (2014-2015 рр., № державної реєстрації 0114U003304); завдання 15.02.04.05.П “Розробити адаптивні технології вирощування нових сортів льону олійного з метою оптимальної реалізації їх генетичного потенціалу та виробництва екологічно безпечної продукції в умовах Лісостепу західного та Полісся” (2016-2018 рр., № державної реєстрації 0116U001365); завдання 15.02.04.17.П. “Удосконалити адаптивні технології вирощування нових сортів льону олійного в умовах Лісостепу західного” (2019-2020 рр., № державної реєстрації 0119U100257); НТП 07 “Органічне виробництво сільськогосподарської продукції”, завдання 07.02.04.04.Ф “Розробити наукові основи органічного виробництва зернових, зернобобових, круп’яних, кормових культур та льону для умов західного Лісостепу і Передкарпаття” (2011-2015 рр., № державної реєстрації 0111U005323); ПНД 8 “Сталий розвиток Карпатського регіону”, завдання: 08.00.03.02.Ф. “Розробити наукові основи ефективних технологій вирощування сільськогосподарських культур за органічного виробництва продукції в умовах Лісостепу західного” (2016-2020 рр., № державної реєстрації 0116U001368), завдання 08.00.03.05.П (ПШ) “Оптимізувати норми внесення десикантів на

посівах льону олійного в умовах Карпатського регіону” (2016 р., № державної реєстрації 0116U001364).

Наукова новизна одержаних результатів полягала у теоретичному обґрунтуванні критеріїв для забезпечення сталого виробництва товарної продукції льону-довгунцю і льону олійного від впливу кліматичних факторів, розроблених нових і удосконаленні існуючих технологій вирощування льону, які забезпечують адаптивну і максимальну реалізацію генетичного потенціалу з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов. Автором *уперше встановлено* кількісні і якісні рівні впливу гідротермічних умов регіонів Полісся та Лісостепу західного на зміну показників урожайності та якості продукції льону та тісноту зв'язку і залежність між середньомісячною температурою повітря та кількістю опадів, і врожайністю; обґрунтовано принципи інтенсифікації вирощування біологічних підвидів льону з урахуванням їх особливостей росту й розвитку та реакції культури на зміну погодних умов; виявлено зміну морфологічних особливостей підвидів льону залежно від досліджуваних елементів технології (комплексне їх поєднання, елементи біологізації) на процеси формування продуктивності культури та розроблено конкурентоспроможні, екологічно безпечні технології вирощування льону з урахуванням адаптивного потенціалу культури для конкретних ґрунтово-кліматичних умов, які забезпечують раціональність та високу окупність використання ресурсів. *Набули подальшого розвитку* наукові положення щодо зміни продукційного процесу біологічних підвидів льону під впливом досліджуваних агротехнологічних чинників. Запропоновано та впроваджено у виробництво технології вирощування льону-довгунцю та льону олійного для отримання різних видів (у т.ч. органічна) товарної продукції (насіння, волокно, солома) для господарств різних форм власності та рівнів енергетичного забезпечення. *Удосконалено елементи* технології вирощування льону для ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу західного.

Практичне значення отриманих результатів полягає у встановленні оптимальних параметрів агрометеорологічних умов, за яких розроблено, удосконалено і впроваджено у виробництво адаптивні конкурентоспроможні технології вирощування льону і які забезпечують стабільну урожайність волокна і насіння – льону-довгунцю – 2,34-2,55 т/га та 1,17-1,34 т/га, насіння льону олійного – 2,05-2,27 т/га.

Наукові положення та розробки дисертаційної роботи відображено в програмах розвитку галузі льонарства у Львівській області на період 2005-2010 рр., 2011-2015 рр. 2016-2019 рр., зональних рекомендаціях для забезпечення високого рівня реалізації генетичного потенціалу сортів льону-довгунцю і льону олійного. Високоєфективні технології вирощування культури впроваджено у господарствах Львівської, Волинської, Тернопільської, Хмельницької, Івано-Франківської областей на загальній площі 1523 га.

Матеріали наукових розробок втілюються у науково-дослідний та навчальний процеси науково-дослідних і закладів вищої освіти, у програмах підвищення кваліфікації фахівців аграрного виробництва оприлюдненням на науково-практичних семінарах та нарадах різного рівня.

Дисертаційна робота є самостійною завершеною науковою працею. Особистий внесок здобувача полягає в опрацюванні та узагальненні літературних джерел за темою дисертації, обґрунтуванні напряму досліджень, визначенні мети

і завдань досліджень, розробленні програми їх виконання. Автор узагальнив результати, сформулював наукові положення, висновки та практичні рекомендації, провів математичну обробку одержаних даних, з використанням загальноприйнятих методик, підготував наукові праці. Дисертантом здійснено впровадження наукових розробок у виробництво, написано та оформлено дисертацію. Достовірність одержаних даних не викликає сумнівів.

Матеріали дисертаційної роботи відповідають вимогам спеціальності 06.01.09 – рослинництво. Основні положення дисертаційної роботи подані в авторефераті. Їхній стислий зміст та висновки відповідають тим, що містяться у відповідних розділах дисертаційної роботи, і відповідають обсягу та характеру викладення суті питань. Положення дисертаційної роботи оприлюднені і обговорювались та отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу наукових співробітників та аспірантів

Матеріали та основні положення дисертації оприлюднено та обговорено на засіданнях методичних комісій і вчених рад Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшине, 2001-2020 рр.), координаційно-методичних радах за ПНД “Луб’яні культури” (2001-2020 рр.), “Олійні культури” (2005-2020 рр.), “Органічне виробництво сільськогосподарської продукції” (2011-2015 рр.) “Сталий розвиток Карпатського регіону” (2016-2020 рр.).

Результати дослідження отримали схвалення та визнання на науково-практичних конференціях: міжнародній науково-практичній конференції: Проблеми і перспективи розвитку галузей льонарства і коноплярства (м. Глухів, 10-12 лютого 2009 р.) та Шляхи відновлення галузей льонарства і коноплярства та підвищення ефективності їх наукового забезпечення (Глухів, 8-10 лютого 2011 р.); V Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених: Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва (Яремче, 21-24 червня 2011 р.); науково-практичній конференції: Актуальні проблеми агропромислового виробництва України (с. Оброшине, 14 лист. 2012 р.); VII Międzynarodowe sympozjum naukowe: Klimat pola uprawnego. Meteorologia i klimatologia w służbie rolnictwa i turystyki (Zamosc-Luck, 27-29 wrzesnia 2012 r.); VIII międzynarodowa konf. naukowa: Klimat pola uprawnego. Meteorologia i klimatologia w teorii i praktyce rolnictwa i turystyki (Zamosc, 2014); міжнародній науковій інтернет-конференції: Перспективи та стратегія адаптивного і ресурсозберігаючого вирощування олійних культур в умовах зміни клімату (м. Запоріжжя, 30 жовтня 2015 р.); міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 70-річчю Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції: Наукові основи раціонального виробництва сільськогосподарської продукції в умовах транскордонного співробітництва з ЄС (Велика Бакта, 2016 р.); IX Sympozjum międzynarodowe nt. Klimat pola Uprawnego Meteorologia i klimatologia stosowana - teoria, praktyka, innowacyjność (Lublin-Zamość-Lwów, 21-24 września 2016 r.); Всеукраїнській науково-практичній конференції: Екологічно безпечне, використання ґрунту та застосування добрив (м. Умань, 29 березня 2017 р.); X Międzynarod. Konferenc. poświęcone pamięci prof. dr. hab. Tadeusza Gorskiego: Klimat pola uprawnego. Meteorologia i klimatologia stosowana: gospodarka, teoria, praktyka, innowacyjność (Lublin-Zamość-Lwów-Kamieniec-Podolski. 2018 r.); II Міжнародній Всеукраїнській науковій інтернет конференції: Олійні культури:

інновації та перспективи (м. Запоріжжя, 14 травня 2019); II міжнародній науковій інтернет-конференції: Сучасний стан науки в сільському господарстві та природо-користуванні: теорія і практика (м. Тернопіль, 20 листопада 2020); VI міжнародній науково-практичній конференції: Інновації в коноплярстві 2020 (м. Глухів, 26-28 серпня 2020); XXXIX Miedzynarodowa konf. agrometeorologow i klimatologow. Klimat, Srodowisko, Gospogarka, Spoleczenstwo (Krakow, 28-29 wrzesnia 2020 r.); Роль науково-технічного забезпечення розвитку агропромислового комплексу в сучасних ринкових умовах: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Дніпро, 25 лютого 2021 р.).

Основні результати досліджень опубліковано в 71 науковій праці, з них 26 – у фахових виданнях, у т.ч. 1 – у закордонному виданні, що індексується в Міжнародній наукометричній базі, 3 – патенти, 3 – авторські свідоцтва, 1 – наукова монографія, 17 – у тезах і матеріалах науково-практичних конференцій, симпозіумів, 10 – у рекомендаціях.

Дисертаційна робота викладена грамотним науковим стилем, висновки логічні, аргументовані і витікають із результатів виконаних автором досліджень.

Проте, незважаючи на беззаперечне позитивне враження від дисертаційної роботи, необхідно вказати на недоліки та деякі помилки:

1. У розділі 1 (огляд літературних джерел) для кращого сприйняття наведений матеріал бажано було б систематизувати у відповідності до факторів (елементів технології) які представлені в експериментальній частині.

2. Представлений матеріал щодо коефіцієнта зволоження доцільніше було б навести для кожного дослідження та пов'язати цей показник із основними показниками росту та розвитку для оцінки реакції досліджуваних сортів.

3. При оцінці критерію суттєвості відхилень показників від середньо багаторічних даних бажано було б розрахувати регресійні моделі не лише для біологічних видів льону у середньому, але й для кожного конкретного регіону.

4. Не високі показники формування площі листової поверхні таблиці 4.4; 4.5; 4.6 потребують пояснення.

5. З метою вимірювання площі листків невеликих розмірів будь-якої конфігурації бажано було б використовувати електрично-оптичний прилад підвищеної якості.

6. В порядку дискусії потребує пояснення факт зниження злакового компоненту в посівах льону від застосування досліджуваних гербіцидів класу сульфонілсечовин (розділ 4 в табл. 4.10).

7. На нашу думку бажано було б у розділі 4, дослід 4.6. «Продуктивність сортів льону-довгунцю у насінневих посівах залежно від елементів технології вирощування» навести якісні показники отриманого посівного матеріалу, оскільки кінцевий продукт – посівний матеріал льону-довгунцю. Також незазначена категорія насіння яка використовувалася для сівби за роки досліджень.

8. У розділі 5 дослід 5.5 «Вплив способу сівби льону олійного та норми внесення мінеральних добрив на продуктивність і якість врожаю в умовах Західного Лісостепу України» незрозуміло, яким чином за різних способів сівби формується практично однаковий рівень урожайності льону за однакових доз внесення мінеральних добрив.

9. У розділі 6, таблиці 6.10 і 6.15 бажано було б навести показники

якості і сортономер волокна льону-довгунця та якісні показники лляної олії.

10. Потребує пояснення згідно яких критеріїв у досліджах 5.2. «Вплив строків сівби льону олійного на продуктивність та якість врожаю в умовах Західного Лісостепу України» та 5.6. «Вплив агротехнічних чинників (строк сівби, норма висіву) на продуктивність сортів льону олійного» керувалися при визначенні строків сівби культури. Адже твердження «за першої можливості виходу в поле» не несе наукової інформації.

11. Необхідно розширене пояснення, а саме що передбачала технологія вирощування льону-довгунцю та льону олійного за органічної системи вирощування окрім використання біологічних препаратів.

Оцінка мови і стилю дисертації. Дисертація написана українською мовою, чітко, коректно, з використанням таблиць, діаграм, графіків, які покращують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язано, одержані дані аргументовані й доступні для сприйняття. Стиль дисертації повністю відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності та якості насіння льону олійного.

Загальний висновок Наведені зауваження і побажання не знижують теоретичної і практичної цінності даної наукової роботи. Дисертаційна робота Шувара Антона Михайловича «Агротехнологічні та біологічні основи формування продуктивності льону-довгунцю та льону олійного в умовах Лісостепу західного», є завершеною науковою працею, яка вирішує важливу наукову проблему. Зважаючи на актуальність теми досліджень, наукову новизну, обґрунтованість наукових положень, теоретичне і практичне значення одержаних даних, достатню кількість публікацій та апробацію результатів досліджень, вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам п. 10 Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 №567, що висувається для докторських дисертацій, а її автор Шувар Антін Михайлович заслуговує на присудження наукового ступеня доктор сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 - рослинництво.

Офіційний опонент:

**доктор сільськогосподарських наук,
професор кафедри рослинництва
Поліського національного університету**

 В.Г. Дідора

