

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Красноштана Василя Ігоровича на тему «Наукове обґрунтування застосування хімічних і біологічних препаратів у посівах сорго зернового в Правобережному Лісостепу України», для подання на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія

Актуальність обраної теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, темами. Сорго (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) є однією з основних продовольчих культур з C₄, традиційною для багатьох країн, що розвиваються, і є п'ятою за значимістю зерновою культурою у світі після рису, пшениці, кукурудзи та ячменю. Придатне для вирощування у різних агрокліматичних умовах і за ресурсоощадливими агротехнологіями, стійке до негативних умов навколишнього природного середовища. Для досягнення максимальної продуктивності необхідне відповідне управління агротехнологічними складовими. Доведено, що сорго має низьку конкурентну здатність з бур'янами. За умови без захисту рослин від бур'янів урожайність цієї культури знижується у 2–3 рази, що зумовлює необхідність застосування гербіцидів. При цьому застосування їх негативно впливає на агробіоценоз, тому розроблення заходів щодо послаблення такого впливу гербіциду на навколишнє природне середовище є актуальним.

Дисертація є результатом виконання автором наукової роботи упродовж 2019–2021 рр., що була складовою тематики досліджень кафедри біології Уманського національного університету садівництва «Розробка новітніх технологій виробництва зернових культур у сівозміні при застосуванні гербіцидів, рістрегулюючих речовин і мікробіологічних препаратів» (номер державної реєстрації 0105U00560), що входить у Програму наукових досліджень університету «Оптимізація використання природного і ресурсного потенціалу агроecosистем Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0116U003207).

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було обґрунтування дії різних норм гербіциду Цитадель 25 OD, внесених окремо і в сумішах з регулятором росту рослин Ендофіт L1 на фоні передпосівної обробки насіння біопрепаратом Біоарсенал та без неї, на фізіолого-біохімічні, анатомо-морфологічні та мікробіологічні зміни в посівах культури і розробка на цій основі науково обґрунтованих заходів з використання досліджуваних препаратів, що забезпечували б формування високої продуктивності посівів.

Для реалізації поставленої мети автором передбачалося вирішити наступні завдання: дослідити проходження фізіолого-біохімічних процесів у рослинах сорго зернового за композиційного впливу досліджуваних препаратів: активність окремих антиоксидантних ферментів, ліпопероксидаційні процеси, пігментний комплекс; встановити характер анатомо-морфологічних змін листового апарату сорго зернового; з'ясувати формування чистої продуктивності фотосинтезу в посівах сорго зернового за

різних способів поєднання гербіциду, регулятора росту рослин і біопрепарату; визначити характер впливу досліджуваних препаратів на мікробіоту ризосфери сорго зернового; дослідити фітосанітарний стан посівів сорго зернового за використання досліджуваних препаратів; проаналізувати якісні і кількісні показники врожайності сорго зернового за роздільного та інтегрованого застосування препаратів; обґрунтувати ефективність роздільного та інтегрованого застосування гербіциду, регулятора росту рослин і біопрепарату у посівах сорго зернового з економічної та енергетичної точки зору; сформулювати на основі отриманих результатів досліджень рекомендації виробництву щодо застосування у посівах сорго зернового гербіциду Цитадель 25 OD, регулятора росту рослин Ендофіт L1 і біопрепарату Біоарсенал.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше в умовах Правобережного Лісостепу України досліджено дію гербіциду Цитадель 25 OD внесеного окремо і в сумішах з регулятором росту рослин Ендофіт L1 на фоні передпосівної обробки насіння біопрепаратом Біоарсенал та без неї на низку біологічних та продуктивних показників сорго зернового.

Визначено вплив комплексної дії препаратів на показники біохімічного складу, росту рослин сорго зернового, ґрунтову мікробіоту, врожайність та якість зерна. З'ясовано параметри забур'яненості посівів сорго зернового, а також економічну та енергетичну ефективність вирощування сорго зернового за інтегрованого застосування гербіциду, регулятора росту рослин і біопрепарату. Використання досліджуваних препаратів дозволяє знизити кількість та масу бур'янів на 84,1 і 86,3%.

Встановлено, що застосування гербіциду Цитадель 25 OD у нормах 0,6; 0,8 і 1,0 л/га забезпечувало формування врожаю сорго зернового на рівні 4,72–4,96 т/га, гербіциду і PPP Ендофіт L1 – 4,85–5,12, передпосівної обробки насіння біопрепаратом Біоарсенал і гербіциду – 4,89–5,20, передпосівної обробки насіння біопрепаратом Біоарсенал, гербіциду і PPP Ендофіт L1 – 5,07–5,35 т/га або на 21–37 % порівняно з абсолютним контролем (3,90 т/га).

Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків і пропозицій здобувача. Експериментальні результати, представлені в роботі, викладені логічно і послідовно, вони науково обґрунтовані, достовірні й підтверджені необхідним ілюстративним матеріалом. Висновки сформульовані чітко, лаконічно й зрозуміло. Вони є логічним підсумком проведених експериментальних досліджень.

Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження. Наукове значення результатів дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні фізіолого-біохімічних, мікробіологічних і продукційних змін у рослинах сорго зернового за використання гербіциду Цитадель 25 OD, внесеного окремо і в сумішах з регулятором росту рослин Ендофіт L1 на фоні передпосівної обробки насіння біопрепаратом Біоарсенал та без неї.

Відповідно до результатів дослідження розроблено рекомендації з впровадження елементів біологізації у технологію вирощування сорго

зернового, що передбачає інтегроване застосування гербіциду Цитадель 25 OD, регулятора росту рослин Ендофіт L1 і біопрепарату Біоарсенал.

Розроблена модель інтегрованого застосування гербіциду, регулятора росту рослин і біопрепарату може використовуватись для створення нових та оптимізації існуючих технологій вирощування соргових культур з метою зниження хімічного навантаження на посіви та довкілля.

Науково обгрунтовані результати досліджень було апробовано у виробничих умовах господарств ФГ «Агрофірма «Базис» (акт впровадження від 03.10.2022) і ТОВ «Агрофірма «Оксанина» (акт впровадження від 05.10.2022) Уманського району Черкаської області на загальній площі 53 га, де забезпечили одержання високого економічного прибутку.

Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях. Матеріали дисертації висвітлено в повній мірі. За матеріалами дисертаційного дослідження опубліковано дев'ять наукових праць, серед яких три статті у фахових виданнях України, одна стаття у закордонному виданні та одна стаття у виданні, що індексується у наукометричній базі Scopus, чотири тези доповідей на конференціях.

Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту. Дисертаційна робота Красноштана Василя Ігоровича на тему «Наукове обгрунтування застосування хімічних і біологічних препаратів у посівах сорго зернового в Правобережному Лісостепу України», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія викладена на 215 сторінках машинописного тексту, в т. ч. 132 – основного тексту, включаючи 15 таблиць і 14 рисунків. Дисертація складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаної літератури, що нараховує 352 позиції, з яких 175 – латиницею.

Дисертаційну роботу оформлено відповідно п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 № 44 і Вимог до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40, та може бути представлено до захисту в спеціалізованій вченій раді.

Дисертацію викладено діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, смисловою завершеністю та логічною послідовністю викладання матеріалу.

За змістом, структурою, викладом матеріалу, висновками дисертаційне дослідження цілком відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 201 Агрономія.

Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу В. І. Красноштана, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. Вислів «Метеорологічні умови у роки досліджень були здебільшого сприятливими для вирощування сорго зернового» потребує уточнення, оскільки погодні умови або сприятливі, або не сприятливі для росту рослин.
2. У науковій новизні вказано на створеній моделі інтегрованого застосування пестицидів, можливо було б доцільно оформити її у формі технологічних інструкцій?
3. У вступі детально описано наукову новизну, проте практичне значення отриманих результатів надто лаконічне.
4. У табл. 3.5 не повністю вказано одиниці вимірювання маси рослини сорго зернового (не зрозуміло: г на рослину, стебло або м²). Крім цього, не вказано врахування вологості вегетативної маси.
5. Не обґрунтовано, чому застосування гербіциду збільшувало чисельність мікроорганізмів у ґрунті.
6. Не повністю обґрунтовано формування врожайності сорго зернового на рівні 3,55–5,68 т/га за роками досліджень. Крім цього, слід відзначити, що врожайність сорго зернового може сягати 12–15 т/га.
7. Показник натури зерна наводять з точністю до цілого числа.
8. У висновках до дисертації необхідно вказати на рівень досягнутої врожайності сорго зернового.
9. Вважаю, що пропозиції виробництву необхідно розширити, оскільки, відповідно до економічної розрахунків, ефективним було внесення гербіциду окремо, гербіциду та регулятора росту, гербіциду, регулятора росту та біопрепарату, а також варіанту Фон + Цитадель 1,0 л/га + Ендофіт L1.

Проте, вказані зауваження не змінюють позитивної оцінки роботи та не знижують наукової і практичної цінності отриманих результатів досліджень.

Дисертація є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблеми застосування гербіциду Цитадель 25 OD, внесеного окремо і в сумішах з регулятором росту рослин Ендофіт L1 на фоні передпосівної обробки насіння біопрепаратом Біоарсенал та без неї в агротехнології сорго зернового.

Загальний висновок. Дисертаційну роботу подано у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису. Усі наукові результати, що викладено в дисертації та виносяться на захист, отримано авторкою самостійно. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертаційній роботі використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є результатом самостійної роботи автора.

Зміст дисертації відповідає зазначеній меті дослідження, яку досягнуто, поставлені здобувачем наукові завдання – вирішені повністю. Робота містить науково обґрунтовані результати проведених досліджень, що характеризуються науковою новизною та мають важливе значення для галузі

знань 20 Аграрні науки та продовольство. Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані й аргументовані та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. В публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження. Структура і обсяг роботи відповідають чинним вимогам.

Дисертаційна робота аспіранта Красноштану Василя Ігоровича на тему «Наукове обґрунтування застосування хімічних і біологічних препаратів у посівах сорго зернового в Правобережному Лісостепу України», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія повністю відповідає вимогам п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 № 44 і Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40, та може бути представлена до захисту в спеціалізованій вченій раді.

Рецензент – доктор
сільськогосподарських
наук, професор

Модис

Віталій ЛЮБИЧ

29.05.2023

