

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації **Павлишина Святослав Володимировича** на тему: «Агробіологічне обґрунтування застосування гербіциду й регулятора росту рослин у посівах пшениці полби звичайної» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

1. Актуальність теми та її зв'язок з планами наукових робіт установи

В умовах глобалізації важливою є поступова переорієнтація землеробства спочатку на елементи біологізації, а потім — на органічне землеробство, основою якого насамперед є соціальна складова — забезпечення потреб споживачів якісними, безпечними продуктами харчування без зміни властивостей ресурсів. Сільськогосподарські виробники не можуть обійтися без пестицидів, зокрема, гербіцидів, але поряд з їх закупівлею збільшуються об'єми продажу препаратів і добрив на основі природних речовин, бактерій, мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності. Підвищення врожайності сільськогосподарських культур, при одночасному зниженні негативних наслідків застосування препаратів хімічного походження може бути досягнуто за їх спільного використання з регуляторами росту рослин природного походження, що здатні нейтралізувати негативні впливи хімічних речовин на навколишнє природне середовище, що нині є актуальною проблемою.

Нині у дослідженнях недостатньо висвітлено та розкрито значення регуляторів росту рослин у розробці технологій вирощування сільськогосподарських культур з елементами біологізації, а також відсутні експериментальні дані щодо впливу роздільного й інтегрованого застосування гербіцидів і регуляторів росту рослин на перебіг основних фізіолого-біохімічних процесів, формування врожайності та якісних показників такої зернової культури як пшениця полба звичайна, що останніми роками набуває популярності в Україні та світі. Враховуючи особливості біології полби звичайної, порівняно з іншими видами пшениць, розробка та оптимізація окремих елементів технології її вирощування з використанням гербіцидів і регуляторів росту рослин, що базуються на вивченні фізіологічних змін у рослинах і мікробіологічних — у ґрунті, є вкрай необхідним і актуальним завданням сьогодення.

Дисертація є результатом виконання наукової роботи автора впродовж 2017–2019 років, 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 Уманського національного університету садівництва «Оптимізація використання природного і ресурсного потенціалу агроecosистем Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0116U003207).

2. Мета і завдання дослідження

Метою дослідження було з'ясування дії різних норм комбінованого гербіциду класів триазолпіримідинів, похідних піридин- і арилоксиалканкарбонових кислот Пріма Форте 195, внесеного за різних способів використання регулятора росту рослин природного походження Вуксал БІО Vita, на фізіолого-біохімічні зміни в рослинах пшениці полби звичайної та мікробіологічні — у ґрунті, і розробка та впровадження на цій основі у виробництво науково обґрунтованих заходів з використання досліджуваних препаратів, які б забезпечували формування високого врожаю та економічної ефективності за максимально можливого зниженого хімічного навантаження на агроценоз.

Відповідно до поставленої мети в роботі вирішувались наступні завдання: дослідити фізіолого-біохімічні зміни в рослинах пшениці полби звичайної, зокрема спрямованість проходження ліпероксидаційних процесів, активність окремих ферментів класу оксидоредуктаз, стан пігментного комплексу рослин за використання гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita; простежити анатомо-морфологічні зміни в листковому апараті пшениці полби звичайної, формуванні площі листкового апарату, динаміці ростових процесів за дії досліджуваних препаратів; вивчити вплив гербіцидного і рістрегулювального препаратів та їх композицій на функціонування ризосферної мікробіоти пшениці полби звичайної; з'ясувати видовий склад бур'янів, особливості формування забур'яненості посівів полби звичайної, технічну ефективність гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita та їх сумішей; простежити дію досліджуваних препаратів на формування продуктивності посівів пшениці полби звичайної та якісні показники зерна; проаналізувати економічне та енергетичне обґрунтування ефективності застосування гербіциду Пріма Форте 195 й регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita у посівах полби звичайної.

3. Наукова новизна одержаних результатів проведених досліджень

Уперше в умовах Правобрежного Лісостепу України досліджено дію комплексного гербіциду класів триазолпіримідинів, похідних піридин- і арилоксиалканкарбонових кислот Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин природного походження Вуксал БІО Vita за різних способів застосування (обробка перед сівбою насіння і вегетуючих рослин) на: спрямованість проходження в рослинах процесів пероксидного окиснення ліпідів; ферментативну активність глутатіон-S-трансферази та активність окремих ферментів класу оксидоредуктаз. Доведено, що за самостійного використання гербіциду Пріма Форте 195 вміст малонового діальдегіду (МДА) в рослинах пшениці полби звичайної зростає до 137–185 %, водночас за використання гербіциду в суміші з регулятором росту рослин, у тому числі на фоні обробки ним перед сівбою насіння, вміст МДА зростає на 65–115 % за одночасного зростання в рослинах активності глутатіон-S-трансферази в середньому на 32–47 % та окремих ферментів класу оксидоредуктаз (каталази, пероксидази,

поліфенолоксидази) на 45–78 %, що є наслідком загального підвищення антиоксидантного статусу рослин.

Досліджено та виявлено закономірності з впливу різних норм гербіциду Пріма Форте 195, внесених окремо і в комплексі з регулятором росту рослин Вуксал БІО Vita, на пігментний комплекс листків пшениці полби звичайної та на проходження в рослинах фотосинтетичних процесів. Доведено, що за комплексного використання препаратів (внесення гербіциду в сумішах з регулятором росту рослин на фоні обробки ним перед сівбою насіння) фотосинтетична продуктивність посівів збільшується на 22–27 %.

Встановлено, що за різних способів використання регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita з різними нормами гербіциду Пріма Форте 195 у рослинах полби звичайної простежуються анатомо-морфологічні зміни, якими визначається формування розмірів листового апарату та проходження в рослинах ростових процесів.

Виявлено вплив різних норм гербіциду Пріма Форте 195 за різних способів використання регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita, на формування мікробіоти ризосфери полби звичайної, що дозволило встановити оптимальні за дією на розвиток ґрунтових мікроорганізмів композицій препаратів.

Відповідно до одержаних результатів розроблено науково обґрунтовані, екологічно, економічно та енергетично доцільні заходи із застосування комплексного гербіциду класів триазолпіримідинів, похідних піридин- і арилоксиалканкарбонових кислот Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин природного походження Вуксал БІО Vita у посівах пшениці полби звичайної, що сприяють підвищенню врожайності культури на 20 % за високих якісних показників зерна та мінімального негативного впливу гербіциду на агроценоз і навколишнє природне середовище.

Запропоновані окремі елементи технології вирощування пшениці полби звичайної, що включають часткову біологізацію, можуть слугувати основою для розробки нових і оптимізації існуючих технологій вирощування інших зернових колосових культур у напрямку зниження негативного впливу хімічних речовин на агроценози.

4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій

Дослідження проведені на належному методичному рівні із застосуванням сучасних загальноприйнятих методів. Вірогідність одержаних даних обґрунтовується впровадженням основних результатів досліджень у практичну діяльність сільськогосподарських підприємств, що підтверджується відповідними актами впровадження. Сформульовані в роботі наукові положення, висновки і рекомендації базуються на результатах вегетаційних, польових і лабораторних досліджень, опрацьовані кореляційним і дисперсійним аналізами та є достовірними.

Дисертація має логічно побудовану структуру, містить узагальнення теоретичного характеру. Висновки і рекомендації, сформульовані в дисертаційній роботі, відповідають її змісту та тематиці досліджень.

5. Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження

За результатами дослідів проведених у суворо контрольованих умовах з'ясовано особливості дії препаратів та їх композицій на фізіолого-біохімічні процеси в рослинах пшениці полби звичайної.

За проведення польових досліджень доведено ефективність інтегрованого застосування гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БЮ Vita в посівах пшениці полби звичайної для підвищення врожайності і покращення якості зерна.

Науково обґрунтовані результати досліджень використані в технологіях вирощування пшениці полби звичайної в умовах ДП «Умань-Агро» с. Гереженівка, Уманського району, Черкаської області на площі 30 га та ПП Остапчука Г. Ф. м. Умань, Черкаської області на площі 23 га, де забезпечили одержання високих економічних показників.

Матеріали дисертаційної роботи апробовано при викладанні дисциплін «Фізіологія рослин», «Мікробіологія», «Інтегрований захист рослин» в Уманському національному університеті садівництва.

6. Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до наукових публікацій опублікованих зі співавторами

Основні положення та результати дисертаційного дослідження висвітлено у 18 публікаціях, зокрема, шість статей – у наукових фахових виданнях України, одна стаття – у іноземному науковому виданні, що індексується у наукометричній базі Scopus.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

У наукових фахових виданнях України:

1. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Пігментна система пшениці полби звичайної за використання гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БЮ Vita. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2018. № 1. С.100–103. (Планування та проведення досліджень, узагальнення результатів, підготовка статті до друку).
2. Карпенко В. П., Притуляк Р. М., Павлишин С. В. Активність глутатіон-S-трансферази та перебіг реакцій пероксидного окиснення ліпідів у листках пшениці полби звичайної за дії гербіциду і регулятора росту рослин. *Таврійський науковий вісник*. 2018. № 102. С.40–45. (Виконання лабораторних досліджень, узагальнення результатів, аналіз літературних джерел, написання статті).
3. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Активність антиоксидантних ферментів у рослинах пшениці полби звичайної за дії гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БЮ Vita. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2018. № 3 (99). С.61–65. (Проведення експерименту, написання статті).
4. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Мікробіологічна активність ризосфери пшениці полби звичайної за роздільного та інтегрованого застосування

гербициду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2018. № 6 (76). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/11625>.

(Виконання досліджень, аналіз результатів і літературних джерел, написання статті)

5. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Забур'яненість посівів пшениці полби звичайної за використання гербициду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2018. № 2 (29). С.25–32. (Виконання польових досліджень, аналіз результатів, написання статті)
6. Карпенко В. П., Павлишин С. В., Гнатюк М. Г. Вміст сирої клейковини і білка у зерні пшениці полби звичайної за використання біологічно активних речовин. *Наукові горизонти*. 2019. № 7 (80). С.8–14. (Виконання досліджень, аналіз літературних джерел, написання статті).

Статті у іноземних наукових виданнях:

7. Karpenko V., Pavlyshyn S., Prytuliak R., Naherniuk D. Content of malondialdehyde and activity of enzyme glutathione-S-transferase in the leaves of emmer wheat under the action of herbicide and plant growth regulator. *Agronomy Research*. 2019. 17(1). P. 144–154. (Виконання лабораторних досліджень, аналіз літературних джерел, написання статті).

Матеріали конференцій:

8. Павлишин С. В. Перспективи інтегрованого застосування гербицидів і регуляторів росту рослин в посівах пшениці полби звичайної. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених, приуроченої 115-річчю від дня народження видатного селекціонера плодового Д. С. Дуки, 10–11 травня 2017 р. Умань, 2017. С.65–66.
9. Павлишин С. В. Ефективність застосування гербициду Пріма Форте і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita в посівах пшениці полби звичайної. *Актуальні питання сучасної аграрної науки: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. (м. Умань, 15 листопада 2017 р.). Умань, 2017. С. 87–89.
10. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Залежність вмісту хлорофілу в листках пшениці полби звичайної за дії гербициду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Молодь і поступ біології: програма та тези доповідей XIV Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів, присвяченої 185 річниці від дня народження Б. Дибовського* (м. Львів, 10–12 квітня 2018 р.). Львів, 2018. С. 304–305.
11. Павлишин С. В. Чиста продуктивність фотосинтезу пшениці полби звичайної за використання гербициду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених, 15–16 травня 2018 р. Умань, 2018. С. 43–44.
12. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Активність глутатіон-s-трансферази у листках пшениці полби звичайної за дії гербициду і регулятора росту

рослин. *Сучасні тенденції розвитку науки*. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 27-28 липня 2018 року). Львів, 2018. С. 67–69.

13. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Розвиток ризосферної мікробіоти пшениці полби звичайної залежно від застосування гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Відновлення біотичного потенціалу агроecosистем*: матеріали III Міжнародної конференції (11 жовтня 2018 р., м. Дніпро). Дніпро, 2018. С. 61–63.
14. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Асоціативні азотфіксувальні бактерії роду *Azotobacter* ризосфери пшениці полби за дії гербіциду і регулятора росту рослин. *Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві*: матеріали XIII наукової конференції молодих вчених, присвяченої 100-річчю з дня заснування Національної академії аграрних наук України (м. Чернігів, 24–25 жовтня 2018 р.). Національна академія аграрних наук України, Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва. Чернігів, 2018. С. 44–46.
15. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Активність каталази і пероксидази у рослинах пшениці полби звичайної за використання гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Сучасні перспективи розвитку науки*: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, 8–9 вересня 2018 року. Київ, 2018. С. 39–40.
16. Павлишин С. В., Коханівська С. В. Урожайність пшениці полби звичайної за дії гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Новини науки та прикладні наукові розробки*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 28 жовтня 2018 року, м. Львів. Львів, 2018. С. 80–83.
17. Павлишин С. В., Коханівська С. В. Вміст білка у зерні пшениці полби звичайної за використання гербіциду Пріма Форте 195 і регулятора росту рослин Вуксал БІО Vita. *Актуальні питання аграрної науки*: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 150-річчю заснування факультету агрономії Уманського НУС, 15 листопада 2018 р. Умань, 2018. С. 132–134.
18. Карпенко В. П., Павлишин С. В. Вміст малонового діальдегіду у листках пшениці полби звичайної за дії гербіциду й регулятора росту рослин. *Підсумки наукової роботи за 2014–2019 рр*: матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників, приуроченої 175-річчю Уманського НУС, 14–15 травня 2019 р. Умань, 2019. С. 40–42.

7. Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту

Дисертаційна робота характеризується логічною послідовністю, зв'язністю та завершеністю викладу матеріалів, чітким формулюванням основних наукових положень, висновків та пропозицій. Дисертацію написано українською мовою, що характеризується смисловою точністю, логічністю,

дотриманням стилістичних норм і зв'язків у реченні, простотою викладу. В цілому мовне стилістичне оформлення тексту дисертаційної роботи відповідає особливостям писемного наукового стилю мови та узгоджується з вимогами до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертаційна робота Павлишина Святослава Володимировича на тему «Агробіологічне обґрунтування застосування гербіциду й регулятора росту рослин у посівах пшениці полби звичайної», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія оформлена відповідно до вимог Державного стандарту України 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення», відповідає вимогам пп. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р.

За формою, змістом, глибиною розроблення і обґрунтування висновків дисертація є кваліфікованою науковою працею, виконаною на високому теоретичному та методичному рівні, містить вперше отримані та науково обґрунтовані результати вирішення важливої частини завдання щодо зниження пестицидного навантаження на агроценози.

Опубліковані наукові праці повністю передають зміст дисертації, що відповідає паспорту спеціальності 201 Агрономія.

Дисертація С. В. Павлишина є завершеною самостійною науково-дослідною роботою, що відповідає вимогам до дисертаційних робіт сільськогосподарського профілю.

8. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації

1. Доцільно удосконалити редакцію першого абзацу анотації до дисертації та другого абзацу актуальності теми.

2. Необхідно уточнити висновок чи дійсно погодні умови були сприятливими для росту пшениці полби, оскільки за даними табл. 2.1 у 2018 і 2019 рр. у травні місяці випало відповідно 18,3 і 35,6 мм опадів, а в 2017 р. – 46,4 мм, а середньобагаторічний показник становить 55,0 мм.

3. У методиці досліджень вказано десяткову систему фаз росту та розвитку рослин за Задоксом, а в роботі її не використано.

4. Доцільно обґрунтувати формування рівня врожайності пшениці полби звичайної, використовуючи результати досліджень інших вчених.

5. Доцільно пояснити чому підвищується вміст білка в зерні за дії на рослину гербіциду і регулятора росту рослин.

6. Висновки потребують конкретизації та зменшення багатослів'я.

7. У бібліографії, зокрема закордонних видань, необхідно вказувати DOI.

8. У роботі зустрічаються стилістичні та орфографічні помилки.

9. Загальний висновок

Усі наукові результати викладені в дисертаційній роботі та ті, що виносяться на захист, отримано автором самостійно. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є результатом самостійної роботи автора.

Дисертаційне дослідження, виконане Павлишином Святославом Володимировичем на тему «Агробіологічне обґрунтування застосування гербіциду й регулятора росту рослин у посівах пшениці полби звичайної» є самостійним науковим дослідженням актуальної проблеми, містить оригінальні підходи до розв'язання теоретичних і практичних питань, пов'язаних із удосконаленням окремих елементів технології вирощування пшениці полби звичайної.

У дисертації отримано нові науково обґрунтовані теоретичні і практичні результати, що в сукупності сприяють підвищенню врожайності пшениці полби звичайної і якісних показників зерна полби звичайної.

Зміст дисертації відповідає поставленій меті, визначені здобувачем наукові завдання цілком вирішено, мету – досягнуто. Основні положення дисертації, що задекларовані здобувачем, містять елементи наукової новизни. Структура і обсяг роботи відповідають встановленим вимогам.

Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані та аргументовані, містять наукову новизну та отримали апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження.

На підставі розгляду дисертації, наукових публікацій, у яких висвітлено основні наукові результати дисертації, а також за результатами розширеного засідання (фахового семінару) кафедри біології (протокол № 10 від 5.03.2020) встановлено, що дисертаційна робота «Агробіологічне обґрунтування застосування гербіциду й регулятора росту рослин у посівах пшениці полби звичайної» є завершеною науковою працею, у якій її автором отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності розв'язують конкретне завдання.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності 201 Агрономія та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (зі змінами і доповненнями від 03 квітня 2019 року № 283), п. 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 р. № 167 і може бути рекомендована для подання до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії у спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 201 Агрономія.

Рецензенти:

доктор сільськогосподарських наук, професор

Л. О. Рябовол

доктор сільськогосподарських наук, професор

5.03.2020 р.

Підпис: Рябовол Л. О.
Модика В. В.
ЗАСВІДЧУЮ
Завідувач канцелярії Уманського НУС
Юлія Ю. В. Шитирен
05 03 2020 р.

