

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Правдивої Людмили Анатоліївни** на тему «**АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОЩУВАННЯ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**»,

поданої на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво

Враховуючи, що актуальною проблемою на сьогодні для України є посилення власної енергетичної безпеки, необхідно більш глибоко вивчати широкий спектр рослинної сировини. Це досягається шляхом удосконалення ефективних та екологічно-безпечних агротехнологій вирощування енергетичних культур. Рослинна фітомаса яких, за своїми властивостями являє собою одне з найбільш перспективних джерел біосировини: як для виробництва біопалив, так і продуктів із доданою вартістю. Саме це зумовлює агровиробників здійснювати добір саме тих культур, що формують високу врожайність зерна й біомаси в різних умовах їх вирощування. До таких культур належить й сорго звичайне двокольорове або зернове (*Sorghum bicolor (L.) Moench*). У зв'язку з чим, здобувачка наукового ступеня у своїй дисертаційній роботі здійснила теоретичне узагальнення й практичне вирішення наукової проблеми. Вона встановила закономірні формування високопродуктивних посівів сорго звичайного двокольорового як сировини для виробництва біопалива (біоетанолу та твердого палива) залежно від стимулятора росту, строку сівби, глибини загортання насіння, способу сівби – ширини міжрядь та норми висіву насіння, дози добрив, способу контролювання чисельності бур'янів і строку збирання.

1. Актуальність роботи.

Дисертаційна робота Правдивої Людмили Анатоліївни присвячена вирішенню наукової проблеми, яка передбачала вивчення шляхів підвищення продуктивності сорго звичайного двокольорового, як сировини для виробництва різних видів біопалива.

Нагальним питанням сьогодення є поліпшення енергоефективності та розвитку відновлюваної енергетики. Нестача природних енергоресурсів, виникнення проблеми забруднення навколишнього середовища і недостатня кількість енергетичних джерел енергії спонукають вчених до пошуку альтернативних. У зв'язку з цим виробники здійснюють добір культур, які формують високу урожайність зерна й надземної біомаси в різних ґрунтово-кліматичних умовах. Для забезпечення ефективного функціонування біоенергетичної галузі необхідно створити належну кількість сировинної бази, провідне місце у формуванні якої відводиться крохмалемістким культурам, зокрема, сорго звичайному двокольоровому або зерновому.

Актуальність досліджень обумовлена потребою обґрунтування агротехнологічних основ вирощування сорго звичайного двокольорового, формування та функціонування умов його стабільного виробництва. Що полягає у необхідності удосконаленні елементів технології вирощування культури та оптимізації їх дії, впровадження яких забезпечить стабілізацію

виробництва високоякісного зерна сорго звичайного двокольорового в умовах Лісостепу України.

Комплексне дослідження і впровадження елементів технології вирощування сорго звичайного двокольорового у виробництво, як сировини для харчової промисловості й виробництва рідкого біопалива у вигляді біоетанолу та твердого палива у вигляді брикетів і пелетів, є перспективним напрямком досліджень.

Зважаючи на вище зазначені аспекти, можна стверджувати, що дисертаційна робота Л. А. Правдивої на тему: «Агротехнологічні основи вирощування сорго звичайного двокольорового в Лісостепу України», присвячена розробці елементів технології вирощування сорго звичайного двокольорового та визначення їх впливу на продуктивність культури, як сировини для виробництва біопалива в різних ґрунтово-кліматичних умовах є своєчасною та актуальною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані упродовж 2016–2022 рр. і є складовою частиною науково-дослідної роботи відділу технологій вирощування біоенергетичних культур Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН на 2016–2020 рр. згідно з ПНД 16 “Селекція, насінництво і розсадництво та технологія вирощування біоенергетичних культур як сировини для виробництва рідких, твердих і газоподібних видів палива” завдання 16.00.02.03.Ф «Розробити методичні основи та здійснити порівняльну оцінку енергетичного потенціалу зернового сорго як сировини для виробництва біопалива» (номер державної реєстрації 0116U002198); відділу селекції і сталих технологій вирощування та переробляння біоенергетичних культур ІБКЦБ НААН на 2021–2025 рр. згідно з ПНД 26 “Біотехнологія, селекція, насінництво, розсадництво та технологія сталого вирощування біоенергетичних культур як сировини для виробництва біоматеріалів та біопалива” завдання 26.00.02.03.Ф «Розроблення екологічних та біологічних основ високопродуктивного вирощування сорго зернового у різних ґрунтово-кліматичних зонах України» (номер державної реєстрації 0121U100401); відділу агрохімічних досліджень ІБКЦБ НААН на 2021–2025 рр. згідно з ПНД 26 “Біотехнологія, селекція, насінництво, розсадництво та технологія сталого вирощування біоенергетичних культур як сировини для виробництва біоматеріалів та біопалива” завдання 26.00.02.07.Ф «Розроблення агрохімічних основ управління генетичним потенціалом сорго зернового в умовах змін клімату» (номер державної реєстрації 0121U100597).

2. Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій, викладених у дисертації.

У дисертаційній роботі узагальнені результати особистих досліджень здобувачки впродовж 2016–2022 років, що проведені в лабораторних умовах та на науково-дослідних полях Білоцерківської, Ялтушківської, Іванівської та Веселоподільської дослідно-селекційних станціях Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України.

Використання значної кількості методів наукових досліджень дало можливість Л. А. Правдивій отримати достовірні дані, які дозволили

теоретично обґрунтувати та удосконалити агротехнологічні основи вирощування сорго звичайного двокольорового на підставі встановлення параметрів формування і функціонування умов стабільного виробництва, та поєднання комплексу основних агротехнічних заходів в умовах Лісостепу України.

Дисертаційна робота містить чітку спрямованість та продуманість поставлених на вивчення завдань. Всі дослідження, що планувалися, виконано в повному обсязі на високому науково-методичному рівні. Результати досліджень аргументовані та статистично оброблені. Розділи дисертації завершені і містять обґрунтовані висновки, які сформовані з отриманих результатів. У загальних висновках відображено експериментальні дані дисертації і підтверджують глибокий аналіз отриманих результатів досліджень.

Обґрунтованість наукових положень та висновків обумовлена результатами досліджень, які опубліковано у наукових працях цитованих у фахових виданнях та науково метричних базах Scopus. Обґрунтованість рекомендацій, запропонованих Л. А. Правдивою пройшли апробацію: відображені на конференціях і впроваджені в господарствах.

В цілому дисертаційна робота є завершеною науковою працею, в якій систематизовано та всебічно проаналізовано науковий матеріал з досліджуваної проблематики. З отриманих результатів проведених досліджень за темою дисертації чітко сформульовані обґрунтовані висновки та розроблені змістовні рекомендації виробництву. Їх достовірність базується на застосованій методиці проведення агрономічних досліджень, як польових, так і лабораторних, що підтверджено отриманими показниками обліків і спостережень та їх математично-статистичним аналізом, та перевіркою результатів досліджень в умовах виробництва.

3. Наукова новизна одержаних результатів полягає у вирішенні актуальної проблеми: підвищення продуктивності сорго звичайного двокольорового, як сировини для виробництва різних видів палива залежно від елементів технології вирощування в умовах Лісостепу України.

Вперше здобувачкою:

– обґрунтовано агротехнологічні та екологічні положення інтенсифікації вирощування сорго звичайного двокольорового, формування та функціонування умов виробництва продукції з урахуванням біологічних потреб рослин за впливу ґрунтово-кліматичних та агротехнологічних чинників;

– встановлено вплив ґрунтово-кліматичних умов впродовж періоду вегетації на формування врожаю, виявлені залежності та тіснота зв'язку між показниками погодних умов, урожайністю та стабільністю вирощування сорго звичайного двокольорового в умовах Лісостепу України;

– визначено особливості впливу елементів технології вирощування (сорти, строки та способи сівби, удобрення, способи контролювання чисельності бур'янів) на перебіг формування продуктивності сортів сорго звичайного двокольорового;

– розроблено математичні моделі залежності продуктивності сорго звичайного двокольорового від дії основних елементів технології вирощування;

– обґрунтовано та розроблено методичні положення щодо розрахункового виходу біопалива та енергії з насіння і вегетативної маси сорго звичайного двокольорового, стабільного виробництва необхідної кількості біосировини і впровадження у виробництво високопластичних сортів за удосконаленої технології вирощування сорго звичайного двокольорового.

Удосконалено технологію вирощування сорго звичайного двокольорового (підтверджено патентами: № 126252 Двофазний спосіб збирання сорго зернового, № 126245 Спосіб підгортання просапних культур на схилах, № 126251 Спосіб підготовки поля для сівби сорго, № 133238 Спосіб вирощування зернового сорго).

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо фотосинтетичної продуктивності агрофітоценозу сорго звичайного двокольорового та формування урожайності, якості насіння і біомаси залежно від сортових особливостей та елементів технології вирощування.

4. Практичне значення одержаних результатів.

На основі результатів польових та лабораторних досліджень Л. А. Правдивою удосконалено технологію вирощування сорго звичайного двокольорового і формування високопродуктивних посівів, яку викладено в методичних рекомендаціях: «Методичні рекомендації з технології вирощування сорго зернового як сировини для харчової промисловості та виробництва біопалива», 2020 р., «Методичні рекомендації з проведення спостережень, обліків та визначення якісних показників у дослідженнях сорго зернового», 2021 р., «Методичні рекомендації з розрахунку виходу біогазу та біоетанолу з біоенергетичних культур», 2021 р., «Науково-методичні рекомендації. Сорго: технологія, переробка, використання, насінництво та селекція. Каталог гібридів та сортів», 2023 р. та впроваджені на дослідно-селекційних станціях ІБКЦБ і в господарствах Київської, Сумської, Хмельницької та Кіровоградської областей на площі близько 105 га.

Результати наукових досліджень широко використовують в науково-дослідному процесі, програмах підвищення кваліфікації агрономічного спрямування та у навчальному процесі Білоцерківського національного аграрного університету.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота написана автором на основі результатів польових і лабораторних досліджень. Здобувачем здійснено інформаційний пошук, проаналізовано та узагальнено літературні джерела за темою дисертаційної роботи, визначено мету і завдання досліджень, обґрунтовано напрям роботи, розроблено програму польових, лабораторних досліджень і спостережень. Експериментальні дані, отримані автором, проаналізовані та узагальнені, статистично обраховані, сформульовані наукові положення, висновки та рекомендації виробництву. Самостійно та в співавторстві опубліковано наукові праці за результатами досліджень (частка в яких становить 30–70 %).

Апробація результатів дисертації. Матеріали досліджень, викладені в дисертації, доповідалися на засіданнях методичних комісій (2017–2023 рр.), координаційно-методичних рад (2018–2022 рр.), на засіданнях вченої ради

Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (2020–2023 рр.) та наукових конференціях.

5. Наукові результати, сформульовані у дисертаційній роботі.

У **вступі** змістовно наведено актуальність теми дисертації, чітко сформульовано мету, завдання, об'єкт та предмет досліджень, висвітлено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів. Показаний зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами, визначено особистий внесок здобувачки, наведено апробацію результатів дисертації та представлені наукові публікації здобувача.

У **першому** розділі «АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОСІВІВ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО» (огляд наукової літератури) проаналізовано результати досліджень українських та зарубіжних дослідників щодо основ формування високопродуктивних посівів сорго звичайного двокольорового. Наведено посівні площі, валовий збір та урожайність зерна сорго звичайного двокольорового в Україні та світі. Відмічено сортовий потенціал культури, значення та морфобіологічні особливості, потреби до умов вирощування. Показано вплив агротехнологічних заходів на продуктивність сорго звичайного двокольорового. Встановлено, що наразі недостатньо вивчено елементи технології вирощування сорго звичайного двокольорового як біоенергетичної культури, зокрема: стимулятора росту рослин, строку сівби та глибини загортання насіння, способу сівби та норми висіву насіння, дози добрив, способу контролювання чисельності бур'янів, особливостей збирання, та властивостей сортів різних груп стиглості. На основі аналізу наукової літератури обґрунтовано необхідність проведення досліджень щодо впливу елементів технології вирощування в умовах Лісостепу України, що сприятиме отриманню високої продуктивності і якості культури.

У **другому** розділі «УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» наведено схеми проведення польових досліджень, обліки й спостереження за рослинами і ґрунтом. Подано аналіз ґрунтово-кліматичних умов проведення досліджень, характеристику досліджуваних сортів. Наведена програма та методика проведення польових досліджень, що відповідає методикам дослідної справи в агрономії на основі статистичного аналізу отриманих експериментальних даних, оцінки економічної та енергетичної ефективності вирощування сорго звичайного двокольорового з врахування досліджуваних елементів технології вирощування.

У **третьому** розділі «ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ ФАКТОРІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ» наведено результати досліджень з особливостей росту та розвитку сорго звичайного двокольорового залежно від елементів технології вирощування, що охоплюють різні умови. Це і в умови підзони нестійкого зволоження Білоцерківської (Правобережний Лісостеп України), Ялтушківської (Західний Лісостеп України) та Іванівської (Лівобережний Лісостеп України) дослідно-селекційних станцій, й підзони недостатнього зволоження Веселоподільської (Лівобережний Лісостеп України) дослідно-селекційної станції. Визначено екологічну оцінку умов вирощування та

формування сортових ресурсів сорго звичайного двокольорового в Лісостепу України. Встановлено пряму сильну кореляцію між ґрунтово-кліматичними умовами вегетаційного періоду та продуктивністю агрофітоценозу сорго звичайного двокольорового.

Встановлено, що польова схожість насіння, тривалість періоду вегетації, інтенсивність росту та розвитку рослин залежали від погодних умов, сортових особливостей та елементів технології вирощування сорго звичайного двокольорового.

У четвертому розділі «ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ» наведено результати досліджень щодо фотосинтетичної продуктивності посівів сорго звичайного двокольорового залежно від елементів технології вирощування.

Встановлено, що за сівби насіння при температурі 12–14 °С (І декада травня) та глибини загортання 4–6 см площа листкової поверхні була найбільшою і в середньому за період вегетації становила у сорту Дніпровський 39 – в межах 36,18–38,89 тис. м²/га, у сорту Вінець – 34,34–36,88 тис. м²/га. Найвищий фотосинтетичний потенціал також сформувався у рослин сорго за цього ж строку сівби і глибини загортання, в середньому за період вегетації становив 1,26–1,33 млн м²/га у сорту Дніпровський 39 і 1,18–1,23 млн м²/га у сорту Вінець. Чиста продуктивність фотосинтезу становила у сорту Дніпровський 39 – 3,81–4,06 г/м² за добу, у сорту Вінець – 3,76–3,95 г/м² за добу (БЦДСС). При цьому визначено, що внесення добрив забезпечило достовірне збільшення чистої продуктивності фотосинтезу рослин сорго за розрахункової дози N₅₀P₄₀K₇₀ та внесення N₉₀P₉₀K₉₀ і N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ в умовах Правобережного Лісостепу, така ж закономірність відмічена і в умовах Західного та Лівобережного Лісостепу. Найменша чиста продуктивність фотосинтезу була в контролі, де добрива не вносили.

Визначено, що фотосинтетична продуктивність також залежала від заходів догляду за посівами сорго. В умовах Білоцерківської ДСС за хімічного способу контролювання чисельності бур'янів площа листкової поверхні була вищою порівняно з контролем 1 (без прополювання) у сорту Дніпровський 39 на 12,5 та у сорту Вінець на 12,8 %, за механічного – на 23,9 та 27,3 %, і за контроль 2 (ручне прополювання) – на 34,2 та 35,8 %. Фотосинтетичний потенціал та чиста продуктивність фотосинтезу мали аналогічну закономірність.

В умовах Ялтушківської ДСС за хімічного та механічного захистів посівів площа листкової поверхні у міжфазний період «викидання волоті – цвітіння» становила 29,8 та 26,3 тис. м²/га у сорту Дніпровський 39 і 29,3 та 27,81 тис. м²/га у сорту Самаран 6. Фотосинтетичний потенціал у середньому за період вегетації у сорту Дніпровський 39 становив 1,20 та 1,13 млн м²/га × діб, чиста продуктивність фотосинтезу – 3,24 та 3,48 г/м² за добу, у сорту Самаран 6, відповідно, 1,19 і 1,14 млн м²/га × діб та 3,39 і 3,17 г/м² за добу. Показники фотосинтезу були вищими за контроль 1 (без прополювання) і дещо

нижчими порівняно з контролем 2 (ручне прополювання). Таку ж закономірність спостерігали в умовах Веселоподільської ДСС.

Найвищі показники чистої продуктивності фотосинтезу в середньому за період вегетації відмічено у ранньостиглого гібриду Сват – 3,77 г/м² за добу (БЦДСС) та 3,65 г/м² за добу (ЯДСС) і середньостиглого сорту Смотрич (3,82 г/м² та 3,74 г/м² за добу). Децю нижчими показниками характеризувався пізньостиглий сорт Ярона (3,46 г/м² та 3,32 г/м² за добу).

У п'ятому розділі «ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ» наведено результати досліджень із особливостей формування урожайності та якісних показників сорго звичайного двокольорового залежно від досліджуваних елементів технології вирощування.

Досліджено, що використання стимулятора росту Вермистим впливало на формування врожайності зерна та біомаси, і у варіанті з обробленням насіння та обприскуванням посівів ці показники становили 7,10 та 35,9 т/га, що нижче за контроль на 2,70 та 6,70 т/га. Підвищувався також і вміст сухої речовини в зерні та надземній масі і становив 86,9 та 28,2 %, що менше на 1,7 та 4,8 % порівняно з контролем. Оброблення насіння та обприскування посівів стимулятором росту сприяло істотному підвищенню показників структури врожаю сорго звичайного. Отримано максимальні показники довжини та маси волоті (29,4 см та 52,3 г), кількості зерна у волоті (1625 шт.), а також масу зерна з волоті та масу 1000 насінин (47,5 та 29,8 г), за показників в контролі: довжина волоті – 23,8 см, маса волоті – 47,2 г, кількість зерен у волоті – 1460 штук, маса зерна з волоті – 39,2 г та маса 1000 насінин – 24,2 г.

Встановлено, що У зоні нестійкого зволоження Білоцерківської ДСС найвищу врожайність зерна (7,4 т/га у сорту Дніпровський 39 і 6,7 т/га у сорту Вінець) та біомаси (44,4 т/га у сорту Дніпровський 39 і 39,5 т/га у сорту Вінець) отримано за сівби насіння при температурі ґрунту 12–14 °С (І декада травня) та за глибини загортання насіння см. Встановлено, що найбільш вагомими чинниками впливу на врожайність сорго був строк сівби (21 %), сорт (19 %) та глибина заробки насіння (17 %).

В умовах ІДСС висока продуктивність сорго звичайного двокольорового формувалася за сівби насіння при температурі 12–14 °С та 16–18 °С, що припадало на І та ІІ декади травня.

За внесення доз мінеральних добрив від N₃₀P₃₀K₃₀ до N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ урожайність зерна сорго збільшувалась у сортів Дніпровський 39 та Вінець на Ялтушківській ДСС від 2,85 до 3,45 т/га, на Іванівській ДСС – від 5,40 до 6,11 т/га, та на Веселоподільській ДСС – від 6,10 до 6,5 т/га. У сорго сорту Самаран 6, відповідно, від 2,74 до 3,30 т/га (ЯДСС), від 4,86 до 5,94 т/га (ІДСС) та від 4,50 до 5,42 т/га (ВПДСС). В умовах БЦДСС найвищу врожайність сорго звичайного відмічали за внесення N₅₀P₄₀K₇₀, N₆₀P₆₀K₆₀ та N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀.

В умовах Білоцерківської ДСС урожайність зерна та біомаси залежно від хімічного способу контролювання чисельності бур'янів становила у сорту Дніпровський 39 – 5,30 т/га зерна та 26,5 т/га біомаси, що перевищувало контроль 1 на 2,5 та 4,2 т/га й було нижче за контроль 2, відповідно, на 1,1 та

2,5 т/га. За механічного способу урожайність зерна та біомаси становила 4,40 та 25,10 т/га, що порівняно з контролем 1 більше на 1,6 та 2,8 т/га й менше на 2,0 та 3,9 т/га за контроль 2. Аналогічну закономірність спостерігали і у сорту Вінець.

Досліджено, що в умовах нестійкого зволоження на Білоцерківській ДСС високу врожайність зерна та біомаси отримано у ранньо- та середньостиглих сортів сорго звичайного. Урожайність зерна гібрида Сват та сорту Смотрич була відповідно 4,0 та 4,6 т/га, що на 0,5 та 1,1 т/га вище за врожайність пізньостиглого сорту Ярона, яка становила 3,5 т/га. У зоні нестійкого зволоження Ялтушківської ДСС відмічали аналогічну залежність за даним показником.

Також у цьому розділі висвітлені питання щодо тривалості збирання урожаю, посівних якостей насіння залежно від термінів досягання досліджуваних сортів, вирівняності посівів, а також особливостей використання сорго звичайного двокольорового.

У шостому розділі «ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ» за методикою, розробленою здобувачем та співавторами Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, здійснено розрахунковий вихід біоетанолу, вихід твердого палива та енергії з нього залежно від елементів технології вирощування сорго звичайного. При цьому визначено, що між урожайністю сорго звичайного двокольорового й виходом біопалива та енергії існує сильна кореляція.

У сьомому розділі «МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО» наведено рівень стабільності та пластичності урожайності сорго звичайного двокольорового. Досліджено, що застосування цього методу дозволяє встановити міру реакції досліджуваних сортів на контрольовані фактори досліду, і як результат, дає можливість визначити доцільність подальшої оптимізації цих факторів та комплексного їх застосування з метою формування максимально ефективної технології вирощування, адаптованої до умов регіону.

У восьмому розділі «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЇ ФАКТОРІВ ВИРОЩУВАННЯ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО» висвітлено дані щодо економічної та енергетичної ефективності вирощування сорго звичайного двокольорового залежно від досліджуваних елементів технології вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу України.

Дисертаційна робота містить висновки та рекомендації виробництву, в яких узагальнено результати досліджень і обґрунтовані експериментальним матеріалом, а також список використаної літератури, після кожного розділу, й додатків.

6. Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертація викладена на 490 сторінках комп'ютерного тексту, з них 325 сторінок – основного, і складається з анотації, вступу, 8 розділів, висновків та списку використаної літератури до кожного розділу, основних висновків, рекомендацій виробництву. Робота у своєму складі містить 144 таблиці і

94 рисунки, 7 додатків. Список використаних джерел налічує 445 позицій, з них латиницею – 154.

Таким чином, рукопис наукової роботи відповідає її змісту. Основні положення дисертації, наукова новизна та практична цінність одержаних результатів досліджень, що здійснена Л. А. Правдивою достатньо повно представлено в 68 наукових працях: з них 22 – у фахових виданнях України, 4 – у виданнях, що входять до НМБ Scopus, 1 – у виданні іншої держави, що додатково висвітлює результати досліджень, 4 – у науково-практичних рекомендаціях виробництву, 33 – у тезах доповідей і матеріалів наукових конференцій, 4 – патентах України на корисну модель. Нормативні вимоги МОН України щодо необхідної кількості наукових публікацій у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, дотримано.

7. Ідентичність змісту реферату та дисертації.

Реферат Л. А. Правдивої за своїм змістом повною мірою відображає структуру і стислий виклад докторської дисертаційної роботи, основні результати досліджень, наукову новизну, практичну цінність та особистий внесок автора в науку.

Реферат, як і дисертаційну роботу, написано українською мовою, науковим стилем, дотримано послідовність викладення інформації, подано аргументований та проаналізований табличний і графічний матеріал, текст роботи написаний науковим стилем і доступний для читання.

8. Відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

У дисертаційній роботі Л. А. Правдивої не виявлено привласнення чужих ідей, результатів та текстів інших авторів. Дотримано вимоги щодо посилань на відповідні літературні, інформаційні та статистичні джерела інформації. При написанні докторської дисертації не використовувались результати і матеріали захищеної кандидатської дисертації. Дисертація відповідає нормам законодавства про авторське право та суміжні права. Отже, у дисертації Л. А. Правдивої на тему: «Агротехнологічні основи вирощування сорго звичайного двокольорового в Лісостепу України» не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, текстових запозичень чи інших порушень академічної доброчесності.

9. Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації.

В цілому оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Л. А. Правдивої, повноту викладення методичної, теоретичної та прикладної основи досліджень, враховуючи високий рівень актуальності і практичної цінності отриманих результатів, вважаю доцільним вказати на певні недоліки та побажання, які потребують пояснення здобувачки та обговорення членами ради в порядку наукової дискусії.

1. У пп 3.11 (стор. 129–130) здобувачка вказує та аналізує варіювання урожайності сорго звичайного двокольорового по регіонах України. Необхідно уточнити – це власні дослідження чи узагальнені статистичні дані?

2. На Вашу думку, чим обумовлено зниження частки впливу чинника строк сівби на польову схожість насіння сорго (до 18,0 %) в умовах

Веселоподільської ДСС, порівняно із умовами Ялтушківської ДСС та Іванівської ДСС? (стор. 151–153).

3. Поясніть, чому в середньому на рослинах сортів сорго звичайного двокольорового за вирощування в різних умовах виявилось від 2 до 3 листків на рослині? Чи це кількість листків з верхньої частини ярусу рослин? (стор. 166, табл. 3.11).

4. Чи спостерігали Ви пригнічення рослин сорго звичайного на варіантах застосування гербіциду Гвардіан Тетра під час проведення дослідів під № 8?

5. У назві рис. 3.29 (стор. 192) та табл. 3.25 (стор. 193) замість «чисельність бур'янів» – краще вживати словосполучення «кількість бур'янів».

6. Необхідно уточнити висновок 7 на стор. 199. Що саме розуміє здобувачка під висловлюванням: «Встановлено, що в умовах Білоцерківської та Ялтушківської ДСС, зона нестійкого зволоження, найкращі умови для росту і розвитку рослин склалися для ранньостиглих і середньостиглих сортів»?

7. Чи враховували Ви умови року за визначення частки впливу досліджуваних факторів на чисту продуктивність фотосинтезу сорго? (стор. 234–239).

8. У табл. 4.13 (стор. 242) та табл. 4.16 (стор. 248) не зрозуміло до якого фактору наведено значення $HP_{0.05}$?

9. По тексту рукопису дисертації зустрічаються поодинокі помилки орфографічного та стилістичного характеру.

Поряд з вищевикладеними зауваженнями, запитаннями та уточненнями, відмічені недоліки не знижують наукову та практичну цінність дисертаційної роботи та її актуальність.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Людмили Анатоліївни Правдивої на тему: «Агротехнологічні основи вирощування сорго звичайного двокольорового в Лісостепу України» є завершеною науковою працею, виконана на високому науково-методичному рівні, написана на актуальну тему, має новизну, містить теоретичне узагальнення та практичне вирішення поставлених завдань на основі наукової проблеми, обґрунтуванні висновків та рекомендацій.

Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог про оформлення дисертації», відповідає вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197, а її автор – Правдива Людмила Анатоліївна заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, професор кафедри селекції,
насіництва і генетики Полтавського
державного аграрного університету
МОН України



Максим КУЛИК