

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата сільськогосподарських наук, старшого дослідника

Гуменюка Олександра Володимировича

на дисертаційну роботу Каліцінської Олеси Борисівни

на тему: «Формування насінневої продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від системи захисту та підживлення рослин в Лісостепу України» представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія, в галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми та отриманих результатів. Сортове високопродуктивне насіння є одним із найважливіших і економічно вигідних засобів збільшення валових зборів зерна. Щоб уникнути дії негативних чинників на насінницьких посівах пшениці озимої, слід використовувати сорти, стійкі до екстремальних умов довкілля, вчасно застосовувати раціональні технологічні заходи, які забезпечать високі та стабільні врожаї кондиційного насіння.

Технологія вирощування пшениці м'якої озимої в Лісостепу України може мати істотний вплив на формування врожайності та посівних якостей насіння. Для досягнення максимальної врожайності важливо використовувати оптимальні елементи технології вирощування. Окрім сортового складу, не менш важливими чинниками формування сталих врожаїв зерна пшениці озимої є застосування добрив, хімічна меліорація ґрунтів, засоби захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників.

Одержання якісного насінневого матеріалу з високим біологічним потенціалом неможливе без забезпечення його чистоти від патогенних збудників. Шкодочинні мікроорганізми можуть призвести до негативних наслідків для насіння на всіх етапах його розвитку. Патогени, що вражають насінневий матеріал пшениці озимої, становлять істотну загрозу для врожаю та якості товарного зерна й посівного матеріалу. Враховуючи, що через насіння поширюється більше третини всіх збудників хвороб сільськогосподарських культур, комплексний захист насінницьких посівів пшениці озимої від хвороб та шкідників набуває стратегічного значення. Застосування засобів захисту дозволяє нівелювати вплив шкідливих організмів, які виступають основним стримувальним чинником при реалізації потенціалу продуктивності культури.

Велику небезпеку на початкових етапах органогенезу та для розвитку рослини в цілому становлять насінневі інфекції. Ступінь їх шкідливості зумовлюється біологічними особливостями конкретного патогена та взаємовідносин між насінневою і ґрунтовою мікрофлорою. Одним із надійних інструментів хімічного захисту рослин сільськогосподарських культур від шкідливих організмів є обробка насінневого матеріалу фунгіцидними та інсектицидними препаратами. Протруювання знезаражує насіння та захищає його

від негативного впливу біотичних чинників. При проведенні передпосівної інкрустації насіння пшениці м'якої озимої зазвичай використовують багатокомпонентні бакові суміші, які поєднують у собі регулятори росту, мікроелементи, протруйники та інші компоненти. Передпосівна обробка насіння пшениці м'якої озимої протруйниками і мікродобривами сприяє підвищенню енергії проростання, лабораторної схожості, довжини колеоптилю і кількості зародкових корінців.

Отже, успішний розвиток насінництва пшениці м'якої озимої неможливий без упровадження нових сортів і технологій їх вирощування, тому дослідження щодо підвищення продуктивності насіння за рахунок удосконалення елементів технології вирощування заслуговують особливої уваги. На основі проведеної роботи ми зможемо оптимізувати витрати і рекомендувати найбільш ефективні заходи та засоби для збільшення продуктивності пшениці м'якої озимої в Лісостепу України.

Головні результати, отримані особисто автором. Уперше для нових сортів селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України: МПП Фортуна, МПП Аеліта, МПП Валенсія та МПП Відзнака – визначено ефективність різних схем захисту рослин від хвороб та шкідників. Встановлено, що препарати системної дії Грінфорт Стар та Юнта Квадро 373,4 FS виступають не лише засобами захисту, а й своєрідними регуляторами росту рослин на початкових етапах органогенезу. На основі польових досліджень виявлено позитивний вплив протруювання насіння, а також застосування фунгіцидів та інсектицидів у різні фази вегетації на такі показники, як енергія проростання, польова схожість, стійкість до хвороб, урожайність та посівні якості насіння. Показник польової схожості залежав від генотипових особливостей, проте у всіх варіантах із захистом він був на 3,1–6,1 % вищим за контроль, що позитивно впливало на кінцеву урожайність та посівні якості насіння.

Доведено синергетичний ефект поєднання протруйників із мікродобривом «5 element», що проявилось у підвищенні лабораторної схожості до максимальних значень 98–99 %. Це сприяло формуванню оптимальної густоти стояння рослин, що є фундаментом високої продуктивності. Науково обґрунтовано, що застосування передпосівного захисту забезпечило надійну фітосанітарну стабілізацію посівів у період сівба–кущіння. Збереження врожаю завдяки мінімізації впливу шкідливих організмів становило 0,15–0,48 т/га. Найбільш позитивну реакцію на протруювання виявлено у сорту МПП Фортуна, урожайність якого становила 6,62 т/га. Встановлено позитивний вплив обробки насіння на морфологію рослин: спостерігалось подовження колеоптиле та збільшення маси первинної кореневої системи, що є критично важливим для перезимівлі озимини. Протруйники та їх комбінація із мікродобривом сприяли підвищенню посівних якостей вирощеного насіння. Так, вихід кондиційного насіння у сорту МПП Валенсія становив 82,5–83,0 %, сорту МПП Відзнака – 84,1–86,4 %, сорту

МІП Аеліта – 84,9–87,5 %, сорту МІП Фортуна – 82,0–84,0 % (у контрольних варіантах 81,9; 83,6; 83,8 та 81,6 % відповідно). Вищі показники виходу кондиційного насіння відмічено при обробці насіння протруйниками разом із мікродобрином, а також за обробки насіння протруйником Грінфорт Стар.

Досліджено, що застосування на III етапі органогенезу (фаза кушіння) підживлення азотними добривами Селітра аміачна і КАС-32 під час відновлення вегетації пшениці м'якої озимої сприяло інтенсифікації кушіння та закладанню більшої кількості зерен у колосі. За роки досліджень при урожайності сортів на рівні 5,88–6,26 т/га, у варіантах із внесенням добрив рівень врожайності становив 6,15–6,81 т/га. Вищі прирости урожайності відмічено за внесення селітри аміачної, особливо в нормах 50 та 75 кг д.р./га. У сорту МІП Валенсія внесення селітри аміачної сприяло підвищенню рівня урожайності на 0,36–0,58 т/га, сорту МІП Відзнака – на 0,28–0,58 т/га, сорту МІП Аеліта – на 0,28–0,46 т/га, сорту МІП Фортуна – на 0,30–0,54 т/га. Внесення КАС-32 підвищувало урожайність на 0,29–0,47; 0,21–0,45; 0,27–0,45 та 0,17–0,32 т/га відповідно. Підживлення рослин добривами сприяло підвищенню виходу кондиційного насіння до 79,6–87,1 % порівняно із варіантами без внесення добрив (79,1–84,9 %). Вищі показники виходу кондиційного насіння у сортів МІП Фортуна (83,5 %), МІП Відзнака (85,9 %) і МІП Аеліта (87,1 %) відмічено при внесенні селітри аміачної в нормі 75 кг д.р./га, у сорту МІП Валенсія (81,9 %) – КАС-32 в нормі 75 кг д.р./га.

Удосконалено схему інтегрованого фунгіцидного захисту на VI (фаза трубкування і появи прапорцевого листа) і VIII (фаза колосіння) етапах органогенезу та інсектицидного на VIII і X етапах (фази колосіння і молочної стиглості), що дало стабільні високі показники урожайності та маси 1000 насінин навіть у посушливі роки.

Обприскування посівів фунгіцидами і їх комплексом із мікродобрином «5 element» на різних етапах органогенезу сприяло підвищенню рівня урожайності сорту МІП Валенсія на 0,24–0,62 т/га, сорту МІП Відзнака – на 0,20–0,46 т/га, сорту МІП Аеліта – на 0,18–0,48 т/га, сорту МІП Фортуна – на 0,19–0,50 т/га. Найбільший вплив фунгіцидів та мікродобрива на урожайність зерна всіх сортів (приріст на рівні 0,45–0,50 т/га) відмітили у варіанті обробки препаратом Абруста у фазах вихід прапорцевого листа і колосіння, окрім сорту МІП Валенсія, у якого більший приріст урожайності (0,62 т/га) отримали за обприскування у фазі колосіння фунгіцидом Вареон 520 у комбінації із мікродобрином «5 element». У варіантах із застосуванням фунгіцидів та мікродобрива маса 1000 насінин становила 43,7–48,5 г, вихід насіння – 81,3–87,5 %, в контролях – 43,4–47,1 г та 79,1–84,9 % відповідно. Вищі показники посівних якостей насіння відмічено після застосування фунгіцидів у двох фазах розвитку пшениці озимої, а також позитивний результат забезпечував варіант обробки у фазі колосіння.

Встановлено, що варіанти із захистом від шкідників забезпечували технічну ефективність проти клопа шкідлива черепашка у фазі молочно-воскової стиглості

зерна на рівні 50–100 %, при заселенні посівів у контролях 0,1–0,5 шт./м². Обробка препаратами інсектицидної дії Грінфорт Іл 200 і Канонір Дуо мала значний вплив на урожайність зерна всіх досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої. При урожайності сортів на рівні 5,88–6,30 т/га, приріст від застосування інсектицидів був у межах 0,08–0,68 т/га. Найвищий рівень урожайності (6,87 т/га) отримано при дворазовому застосуванні інсектициду Канонір Дуо (у фазах колосіння і молочної стиглості) на сорті МПП Фортуна, також цей варіант сприяв формуванню вищої урожайності у сортів МПП Валенсія і МПП Аеліта. Встановлено, що відсутність пошкоджень шкідниками є визначальною для збереження високої енергії проростання насіння наступного року.

Методами статистичного аналізу було розкрито структуру впливу факторів на показники урожайності. Виявлено, що умови вегетаційного року мають найбільшу частку впливу – 42 %–60,2 %, сорт – 13,8–30,1 %, проте технологічний фактор захисту та живлення також займає 13,2–19,3 %.

Відмічено, що застосування засобів захисту рослин і підживлення азотними добривами мали значний позитивний вплив на показники хлібопекарських якостей зерна пшениці м'якої озимої. При вивченні дії протруйників кращі показники якості зерна сортів МПП Валенсія і МПП Відзнака отримано у варіанті із Грінфорт Стар, а у сортів МПП Аеліта і МПП Фортуна – Юнта Квадро 373,4 FS. У досліді із підживленням рослин пшениці м'якої озимої добривами Селітра аміачна та КАС-32 в зерні сорту МПП Валенсія вміст білка в контрольному варіанті становив 12,1 %, вміст клейковини – 25,3 %, а у варіантах із підживленням – 12,3–12,7 % і 25,4–26,6 % відповідно. В інших сортів вміст білка в контролях становив 10,9 %, клейковини – 21,8–23,9 %, у варіантах із підживленням – 11,3–12,9 та 23,7–26,9 % відповідно. Істотної різниці показників якості зерна між варіантами досліді не відмічено. У досліді із захистом від хвороб виявлено, що сорт МПП Аеліта мав високі показники вмісту білка і вмісту клейковини за обробки фунгіцидом Абруста у фазі колосіння, сорт МПП Відзнака – при обробці у фазі колосіння препаратами Варен 520 і «5 element», сорти МПП Валенсія та МПП Фортуна – за обробки препаратом Абруста у фазі трубкування + колосіння. У досліді із вивченням засобів захисту від шкідників вищі показники якості зерна досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої відмічено після дворазового застосування інсектицидів у фазах колосіння та молочної стиглості.

У роботі також розраховано економічну ефективність від застосування різних систем захисту і підживлення рослин. Елементи технології вирощування базового насіння (еліти) пшениці м'якої озимої забезпечували одержання умовно чистого прибутку 42,85–52,99 тис. грн/га. Це створює надійне підґрунтя для широкого впровадження результатів у насінницькі господарства та агрофірми Лісостепу України.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та практичному вирішенні актуального завдання сучасної аграрної

науки – раціоналізації системи елементів технології вирощування пшениці м'якої озимої для підвищення її насінневої продуктивності. Досліджено реакцію нових сортів на антропогенні чинники, що дозволяє не лише підвищити врожайність, а й гарантувати високі показники посівних якостей отриманого насіннєвого матеріалу. Уперше в умовах Лісостепу України встановлена ефективність застосування протруйників «Грінфорт Стар», «Юнта Квадро 373,4 FS», «Круїзер 3350 FS» у підвищенні урожайності та посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої сортів МПП Фортуна, МПП Валенсія, МПП Аеліта та МПП Відзнака; виявлено, що підживлення рослин пшениці м'якої озимої азотними добривами на III етапі органогенезу сприяє підвищенню рівня врожайності зерна та покращенню посівних якостей насіння; визначено ефективність застосування на VI (трубкування та вихід прапорцевого листа), VIII (колосіння) етапах органогенезу фунгіцидів «Вареон 520», «Абруста» та їх комплексу із мікродобривом «5 element» у підвищенні урожайності та якості насіння пшениці м'якої озимої сортів МПП Фортуна, МПП Валенсія, МПП Аеліта та МПП Відзнака; обґрунтовано доцільність додавання до протруйників і фунгіцидів мікродобрива, що підвищує урожайність та посівні якості насіння пшениці м'якої озимої; виявлено ефективність застосування інсектицидів «Грінфорт Іл 200» і «Канонір Дуо» на VIII (колосіння) і X (цвітіння) етапах органогенезу сортів пшениці м'якої озимої; з'ясовано економічну ефективність застосування досліджуваних елементів агротехнологій при вирощуванні насіння сортів пшениці м'якої озимої.

Удосконалено технологію вирощування пшениці м'якої озимої сортів МПП Фортуна, МПП Валенсія, МПП Аеліта та МПП Відзнака з урахуванням їх біологічних особливостей і окремих елементів агротехнології. Набуло подальшого розвитку обґрунтування формування урожайності та якості зерна пшениці озимої сортів МПП Фортуна, МПП Валенсія, МПП Аеліта та МПП Відзнака залежно від варіантів обробки упродовж вегетаційного періоду, потенційних властивостей сортів і застосування в комплексі елементів технології вирощування.

Практичне значення отриманих результатів полягає в оптимізації елементів технології вирощування насіння пшениці м'якої озимої сортів МПП Фортуна, МПП Валенсія, МПП Аеліта і МПП Відзнака, яка включає допосівну обробку насіння протруйниками разом із мікродобривом, підживлення на III етапі органогенезу добривами КАС-32 і селітра аміачна та обробки посівів на різних етапах розвитку фунгіцидами (Вареон 520, Абруста) і інсектицидами (Канонір Дуо, Грінфорт ІЛ 200). Удосконалені елементи технології вирощування пшениці озимої сприяли оптимізації умов формування високого врожаю зерна та посівних якостей насіння.

Результати експериментальних досліджень узагальнено у вигляді методичних рекомендацій «Технологія вирощування насіння пшениці озимої» і «Процес виробництва насіння пшениці озимої в умовах Лісостепу України».

Елементи технології вирощування впроваджено у насінницьких господарствах різних форм власності, розташованих у зоні Лісостепу України. Зокрема, запроваджені в 2024/25 році на площі 158,0 га у Носівській селекційно-дослідній станції МПП ім. В.М. Ремесла НААН Чернігівської області та на площі 20,0 га в ДП «ДГ Еліта МПП ім. В.М. Ремесла НААН» Київської області, забезпечивши прибавку врожаю 0,27 і 0,56 т/га, відповідно.

Обґрунтованість і достовірність одержаних наукових результатів. Достовірність отриманих та представлених у дисертації результатів лабораторних та польових експериментів ґрунтується на використанні сучасних загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, аналізу та синтезу. Оцінюючи виконані дослідження, що лягли в основу дисертації слід відмітити вдале поєднання різних методологічних підходів (класичних насінницьких та статистичних) для досягнення поставлених завдань, що забезпечило цілісність роботи.

Основні положення дисертації опубліковано в 28 наукових працях, у тому числі три статті у фахових виданнях України, 22 тези наукових доповідей, одна стаття, що додатково відображає результати дисертації та дві методичні рекомендації. Матеріали публікацій базуються на оригінальних експериментальних даних, отриманих автором самостійно. Зміст публікацій повністю відображає основні положення та висновки дисертації. Хронологія виходу статей та виступів на конференціях відповідає етапам роботи над дисертацією.

У **ВСТУПІ** представлено актуальність вибраної теми, новизна, перелік поставлених завдань, об'єкти та методи досліджень.

У **РОЗДІЛІ 1** проведено аналіз наукової літератури за темою дисертаційного дослідження, висвітлений сучасний стан досліджень щодо впливу елементів технології вирощування на насінневу продуктивність пшениці м'якої озимої.

У **РОЗДІЛІ 2** наведено характеристику ґрунтових та погодних умов на час проведення польових досліджень. Детально висвітлено методику польових та лабораторних досліджень.

У **РОЗДІЛІ 3** представлено особливості формування насінневої продуктивності пшениці озимої залежно від протруювання насіння. Виявлено, що обробка протруйниками і мікродобривом «5 element» мала позитивний вплив на показники посівних якостей насіння та на біометричні показники рослин. Більші показники відмічено у варіантах із обробкою протруйниками у комплексі із мікродобривом. Вищу енергію проростання насіння у сортів МПП Валенсія і МПП Аеліта отримано у варіантах із обробкою протруйниками Юнта Квадро 373,4 FS (1,2 л/т) і Круїзер 350 FS (0,5 л/т), у сорту МПП Відзнака – Грінфорт Стар (1,2 л/т) і Юнта Квадро 373,4 FS (1,2 л/т) сумісно з препаратом «5 element» (80 г/т), МПП Фортуна – Грінфорт Стар (1,2 л/т) і Юнта Квадро 373,4 FS.

Відмічено, що лабораторна схожість протруєного насіння спостерігалась в межах 96,7–98,0 %, при показниках в необробленого – 95,0–97,5 %. У сорту МІП Аеліта більшу лабораторну схожість отримано у варіантах обробки Круїзер 350 FS та його комбінації із мікродобривом «5 element», у сорту МІП Відзнака – Юнта Квадро 373,4 FS із мікродобривом «5 element», сорту МІП Валенсія – Грінфорт Стар у поєднанні із мікродобривом та Круїзер 350 FS, сорту МІП Фортуна – Юнта Квадро 373,4 FS.

Установлено, що польова схожість насіння, яке протруювали спостерігали в межах 87,7–94,3 %, при показниках в необробленого – 84,6–89,3 %. Більшу польову схожість (93,3–94,3 %) отримано за обробки насіння препаратом Круїзер 350 FS в комбінації із мікродобривом «5 element», у сортів МІП Відзнака і МІП Валенсія високі значення (92,7–94,2 %) відмічено і у варіанті Юнта Квадро 373,4 FS сумісно з препаратом «5 element».

Виявлено, що препарати фунгіцидної та інсекто-фунгіцидної дії переважно спричиняли вкорочення колеоптиле, а протруйник Круїзер 350 – подовження. Комплексна обробка насіння протруйниками і мікродобривом сприяла більшій довжині колеоптиле порівняно із застосуванням лише препаратів захисту від хвороб і шкідників. Протруювання насіння досліджуваними препаратами не мало негативного впливу на кількість первинних корінців у проростків пшениці озимої, а у деяких варіантах спостерігали тенденцію до їх збільшення.

У варіантах із обробкою насіння спостерігали збільшення довжини колоса, кількості зерен і маси зерна з колоса. Так, при довжині колоса у контрольних варіантах на рівні 8,3–8,8 см, у варіантах із протруйниками ці значення становили 8,5–9,7 см. За показників кількості зерен у головному колосі 39–49 шт., у варіантах із обробкою насіння вони зростали на 3–13 шт. Маса зерна з головного колоса у протруєних варіантах становила 2,15–3,02 г, а в контролях – 1,92–2,39 г.

Досліджено, що обробка насінневого матеріалу протруйниками і мікродобривом забезпечувала підвищення рівня урожайності пшениці м'якої озимої. Залежно від варіантів обробки приріст урожайності, порівняно із контролем, у сорту МІП Валенсія становив 0,15–0,32 т/га, сорту МІП Відзнака – 0,25–0,32 т/га, сорту МІП Аеліта – 0,28–0,48 т/га, сорту МІП Фортуна – 0,24–0,43 т/га. Більший приріст урожайності (0,32–0,48 т/га) сортів пшениці м'якої озимої отримано при обробці насіння протруйником інсекто-фунгіцидної дії Юнта Квадро у комбінації із мікродобривом. Найбільшу урожайність (6,62 т/га) отримано за такої схеми на сорті МІП Фортуна.

Відзначено, що протруйники мали значний вплив на показники хлібопекарських якостей зерна. У зерні сорту МІП Валенсія вміст білка в контрольному варіанті становив 12,1 %, у варіантах із протруюванням – 12,5–13,1 %, вміст сирої клейковини – 25,3 і 25,9–27,5 % відповідно. У сорту МІП Відзнака вміст білка в контролі був 10,9 % і клейковини 21,8 %, у протруєних варіантах – 11,1–11,6 % та 23,7–24,6 %. У сортів МІП Фортуна і

МПП Аеліта вміст білка в необроблених варіантах становив 10,9 %, а у протруєних – 11,3–11,9 %, вміст клейковини – 23,0–23,9 % та 23,8–25,5 % відповідно. У сортів МПП Валенсія і МПП Відзнака кращі показники якості зерна отримано у варіанті із протруйником Грінфорт Стар, а у сортів МПП Аеліта і МПП Фортуна – Юнта Квадро.

Встановлено, що протруйники та їх комбінація із мікродобривом сприяли виходу кондиційного насіння на рівні 82,5–83,0 % у сорту МПП Валенсія, 84,1–86,4 % – сорту МПП Відзнака, 84,9–87,5 % – сорту МПП Аеліта, 82,0–84,0 % – сорту МПП Фортуна. У контрольних варіантах вихід насіння відповідно становив 81,9; 83,6; 83,8 та 81,6 %, в контролях 44,5–48,6 г, у варіантах із протруюванням вони становили 44,3–49,4 г. Кращі показники маси 1000 зерен і маси 1000 насінин сортів МПП Аеліта і МПП Фортуна були у варіанті Грінфорт Стар, а вихід насіння – Юнта Квадро 373,4 FS + «5 element» сорту МПП Аеліта та Грінфорт Стар + «5 element» сорту МПП Фортуна.

Визначено, що обробка насіння протруйниками і мікродобривом не мала істотного впливу на енергію проростання та лабораторну схожість вирощеного насіння. При енергії проростання 97,0–97,2 % і лабораторній схожості 97,3–98,3 % в контролях, у варіантах із обробкою насіння вони становили 96,3–98,5 % та 97,2–99,0 % відповідно.

У **РОЗДІЛІ 4** наведено урожайність і посівні якості насіння пшениці озимої залежно від окремих агротехнічних заходів. Встановлено, що підживлення рослин пшениці м'якої озимої азотними добривами на III етапі органогенезу сприяє підвищенню рівня врожайності зерна. За урожайності сортів на рівні 5,88–6,26 т/га, у варіантах із внесенням добрив рівень врожайності становив 6,15–6,81 т/га. Більш урожайними сортами були МПП Відзнака та МПП Фортуна, проте вищі прирости від застосування добрив отримано на сорті МПП Валенсія. Найбільшу урожайність відмічено за внесення Селітри аміачної, особливо в нормах 50 та 75 кг д. р./га.

Спостерігали, що підживлення рослин добривами сприяло підвищенню показників якості насіння порівняно із варіантами без внесення добрив. Вищі показники посівних якостей насіння отримано у варіантах із добривом селітра аміачна з нормою витрати 75 кг д. р./га. Проте у сорту МПП Валенсія більший вихід насіння (79,8–81,8 %) відмічено і у варіантах із різними нормами витрати КАС-32. У сорту МПП Валенсія в контролі вихід насіння становив 79,1 %, а у варіантах із добривами – 79,6–81,8 %, у сорту МПП Відзнака – 84,2 та 84,2–85,5 %, сорту МПП Аеліта – 84,9 та 85,4–87,1 %, сорту МПП Фортуна – 80,5 та 80,9–83,5 % відповідно.

Виявлено, що підживлення рослин пшениці озимої азотними добривами мало різний вплив на активність кільчення насіння досліджуваних сортів. Так у сортів МПП Валенсія і МПП Відзнака у варіантах із добривами відмічено незначне зростання активності кільчення, а у сортів МПП Аеліта і МПП Фортуна – зниження.

Показники енергії проростання та лабораторної схожості насіння досліджуваних сортів мали тенденцію до зростання у варіантах з внесенням азотних добрив (на 0,1–1,7 %).

Після застосування фунгіцидів та мікродобрива спостерігали незначне зростання кількості зерен з головного колоса та їх маси. У сорту МПП Валенсія ці показники в контролі становили 50 шт. та 2,35 г відповідно, а у варіантах із фунгіцидним захистом – 52–63 шт. та 2,37–3,00 г. Кількість зерен у варіанті без захисту від хвороб у сорту МПП Відзнака була на рівні 47 шт., МПП Аеліта – 48 шт., МПП Фортуна – 56 шт., а при застосуванні фунгіцидів та мікродобрива – 47–56 шт. у сортів МПП Відзнака та МПП Аеліта і 55–62 шт. у сорту МПП Фортуна. Маса зерен з головного колоса в контролях становила 2,26–2,60 г, у варіантах із обприскуванням – 2,32–2,95 г.

Фіксували, що найбільший вплив фунгіцидів та мікродобрива на урожайність зерна всіх сортів пшениці озимої (приріст на рівні 0,45–0,50 т/га) мав варіант обробки Абруста у фазах вихід прапорцевого листа та колосіння, окрім сорту МПП Валенсія, у якого більший приріст урожайності (0,62 т/га) отримали за обприскування у фазі колосіння фунгіцидом Вареон 520 у комбінації із мікродобривом «5 element».

Досліджено, що у варіантах із застосуванням фунгіцидів та мікродобрива маса 1000 насінин становила 43,7–48,5 г, вихід насіння – 81,3–87,5 %, в контролях – 43,4–47,1 г та 79,1–84,9 % відповідно. Більші показники насіння відмічено після застосування фунгіцидів у двох фазах розвитку пшениці озимої. У сортів МПП Валенсія, МПП Аеліта і МПП Фортуна найвищий вихід насіння (82,6; 87,5 та 84,7 % відповідно) отримано при застосуванні фунгіциду Вареон 520 у фазах виходу прапорцевого листа і колосіння, сорту МПП Відзнака (86,8–86,9 %) – при поєднанні мікродобрива і одного із фунгіцидів у фазі колосіння. Залежність між масою 1000 зерен та виходом насіння була не однозначна, вища маса не завжди відповідала найвищому виходу.

Виявлено, що активність кільчення насіння у варіантах із фунгіцидним захистом підвищувалась на 0,1–8,4 % порівняно з контролем без обприскування (79,7–87,8 %). Найбільше підвищення активності кільчення насіння отримано в сорту МПП Валенсія у варіанті Абруста в фазі колосіння. Енергія проростання та лабораторна схожість у вирощеного насіння зібраного з варіантів з обробкою, мали тенденцію до зростання, порівняно до варіантів без обробки. Більші показники енергії проростання насіння відмічено при застосуванні фунгіцидів у фазі колосіння та на двох етапах органогенезу. Лабораторна схожість насіння сорту МПП Валенсія була найвищою на рівні 99,1 % (у ряді варіантів обробок фунгіцидом Вареон 520), у сорту МПП Відзнака – після обприскування посівів фунгіцидами на VI е.о., сорту МПП Аеліта – Абруста на двох етапах органогенезу та на VIII е.о. у поєднанні із мікродобривом, сорту МПП Фортуна – при

комплексному застосуванні на VIII е.о. мікродобрива «5 element» і одного із фунгіцидів.

Встановлено, що при обробці препаратами інсектицидної дії є значний їх вплив на урожайність зерна всіх досліджуваних сортів пшениці озимої. У сорту МПП Валенсія за показника урожайності на рівні 5,93 т/га, приріст від застосування інсектицидів був у межах 0,18–0,60 т/га, у сорту МПП Відзнака ці значення становили 6,30 та 0,08–0,35 т/га, у сорту МПП Аеліта – 5,88 та 0,39–0,68 т/га, сорту МПП Фортуна – 6,26 та 0,19–0,61 т/га. Найбільший рівень урожайності (6,87 т/га) отримано при застосуванні інсектициду Канонір Дуо у фазах колосіння та молочної стиглості на сорті МПП Фортуна, також цей варіант сприяв формуванню більшої урожайності у сортів МПП Валенсія і МПП Аеліта. На сорті МПП Відзнака більшу урожайність отримано при обприскуванні інсектицидом Канонір Дуо у фазі колосіння.

Спостерігали, що обробка інсектицидами сприяла масі 1000 зерен – 37,6–43,4 г, виходу кондиційного насіння на рівні 81,3–86,7 %, масі 1000 насінин – 43,1–48,3 г. Більший вихід кондиційного насіння та його маса відмічені після проведення інсектицидного захисту препаратом Канонір Дуо, особливо у двох фазах розвитку пшениці м'якої озимої.

У насіння зібраного із варіантів де застосовували інсектициди спостерігали підвищення активності кильчення, при показниках в контролях 79,9–87,8 %. Більший цей показник у сорту МПП Валенсія (85,1 %) виокремлено після застосування у фазі колосіння інсектициду Канонір Дуо, на інших сортах (на рівні 86,6–89,2 %) – після обприскування на двох етапах органогенезу одним із препаратів Канонір Дуо або Грінфорт ІЛ 200. Більші енергію проростання і лабораторну схожість насіння отримано у варіантах із обробкою посівів інсектицидом Канонір Дуо на VIII та X е.о.

Виявлено, що інсектициди мали позитивний вплив на якість зерна усіх сортів пшениці озимої. У сорту МПП Валенсія у варіантах із інсектицидами у зерні містилось 12,3–13,0 % білка та 26,1–27,1 % сирової клейковини, при показниках у контролі 12,1 і 25,3 % відповідно. У інших сортів за вмісту білка в контрольному варіанті 10,9 % та сирової клейковини – 21,8–23,9 %, у варіантах із інсектицидами вміст білка становив 11,5–12,4 %, а вміст клейковини – 23,8–26,6 %. Збільшені показники якості зерна фіксували після застосування інсектицидів у двох фазах розвитку.

У **РОЗДІЛІ 5** представлено економічну ефективність вирощування насіння пшениці м'якої озимої при застосуванні різних елементів технології.

Встановлено, що обробка насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої протруйниками і їх комбінацією із мікродобривом сприяла підвищенню умовно чистого прибутку на 746–5151 грн/га, порівняно із значеннями в контролі на рівні 44489–47990 грн/га.

Відмічено, що у сортів МПП Аеліта і МПП Фортуна більший умовно чистий прибуток 5151 і 3339 грн/га отримано у варіанті із комплексною обробкою насіння протруйником Юнта Квадро 373,4 FS (1,2 л/т) та мікродобривом «5

element» (80 г/т), а 3664 грн/га сорту МІП Відзнака – Грінфорт Стар (1,2 л/т) та 1540 грн/га у сорту МІП Валенсія – Круїзер 350 FS (0,5 л/т).

Виявлено, що поєднання протруйників і мікродобрива по різному впливало на економічну ефективність їх застосування. Так, у сорту МІП Відзнака додавання мікродобрива до протруйників Грінфорт Стар і Юнта Квадро 373,4 FS викликало зменшення умовно чистого прибутку (на 1925 грн/га, 1814 грн/га) а до Круїзер 350 FS – зростання (на 2912 грн/га). У сортів МІП Аеліта і МІП Фортуна умовно чистий прибуток від комплексного застосування мікродобрива та протруйників з фунгіцидною дією зростав на 4358–3286 грн/га, а із інсектицидною – зменшувався на 2831–2431 грн/га.

У досліді із внесенням різних норм підживлення азотними добривами фіксували, що підвищення норми внесення знижувало умовно чистий прибуток. Найбільшу економічну ефективність 47208 грн/га вирощування отримано у варіанті КАС-32 з нормою внесення 25 кг д.р./га. Загалом по досліді найбільший умовно чистий прибуток (49137 грн/га) відмічено після підживлення рослин сорту МІП Відзнака.

Досліджено, що застосування на посівах пшениці м'якої озимої фунгіцидів та їх комплексу із мікродобривом «5 element» підвищує економічну ефективність вирощування на 45659–52002 грн/га. Найбільший умовно чистий прибуток при вирощуванні сортів МІП Валенсія та МІП Відзнака відмічено після обприскування посівів фунгіцидом Варен 520 у комплексі із мікродобривом «5 element» на VIII е.о., сорту МІП Аеліта – Абруста + «5 element» на VIII е.о., сорту МІП Фортуна – при застосуванні Варен 520 на VI і VIII е.о.

Встановлено, що інсектицидний захист посівів пшениці м'якої озимої від шкідників сприяє зростанню економічної ефективності вирощування. У варіантах із інсектицидами значення умовно чистого прибутку підвищувалося на 890–6634 грн/га. Найбільший прибуток на рівні 50018–52695 грн/га при вирощуванні сортів відмічено після дворазового застосування інсектициду Канонір Дуо (0,1 л/га) на VIII та X е.о.

ВИСНОВКИ підсумовують результати проведених досліджень.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ обґрунтовують результати досліджень та представляють пропозиції підвищення насіннєвої продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від системи захисту та підживлення рослин в Лісостепу України.

Оцінка мови та стилю дисертації. Структура дисертації є логічною й такою, що відповідає поставленій меті та визначеним для її реалізації завданням. Зроблені висновки базуються на статистично підтверджених результатах досліджень, відповідають поставленим завданням. Робота містить достатню кількість табличного та ілюстративного матеріалу. Позитивною стороною роботи є використання автором статистичних показників, що підтверджують достовірність отриманих результатів.

Зауваження і побажання до змісту. Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу, необхідно зупинитись на таких недоліках та побажаннях:

1. У РОЗДІЛІ 1 необхідно було більш об'ємніше представити дослідження науковців Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України, зокрема і власні дослідження, а також відобразити перспективи розробок елементів технології вирощування сортів на насінницькі та продовольчі напрями.

2. У РОЗДІЛІ 2 варто було надати характеристики чи опис протруйників, фунгіцидів, інсектицидів та добрив використаних у дослідженнях згідно даних виробників відповідних препаратів.

3. У РОЗДІЛІ 3, як на Вашу думку, при обробці насіння протруйником інсектицидної дії, який відбувався механізм, що сприяв в Ваших дослідженнях підвищення показників посівних якостей насіння та біометричних показників рослин пшениці м'якої озимої.

4. У РОЗДІЛІ 3 у дослідженнях Ви наводите дані визначення у насінні вміст білка та вміст клейковини, поясніть будь ласка необхідність та обґрунтованість представлення в насінні даних показників якості зерна.

5. У РОЗДІЛІ 4, визначаючи масу 1000 зерен і масу 1000 насінин, після застосування різних препаратів, скажіть, будь ласка, на яке пояснення були зорієнтовані дослідження.

6. Скажіть, будь ласка, як на Вашу думку, при обробці рослин інсектицидами, на різних етапах органогенезу, що ставало передумовою підвищення виходу кондиційного насіння та маси 1000 насінин сортів пшениці м'якої озимої?

7. У РОЗДІЛІ 5 варто було б також провести і представити економічну ефективність вирощування продовольчого зерна досліджуваних сортів.

8. Скажіть, будь ласка, при обрахунках економічної ефективності вирощування сортів пшениці м'якої озимої на насінневі цілі Ви враховували затрати на сертифікацію насіння, і чи відрізняється технологія вирощування на насіння від технології вирощування на фуражне зерно?

9. В основному тексті дисертаційної роботи Ви використовуєте терміни „посівні якості насіння”, поясніть, будь ласка, значення даного терміну та за якими методичними рекомендаціями (чи літературним посиланням) проводилося дослідження.

10. У ПРОПОЗИЦІЯХ ВИРОБНИЦТВУ раціональним та найбільш практичним результатом дисертаційних досліджень варто було окремим пунктом рекомендувати господарствам в зоні Лісостепу вирощувати сорти пшениці м'якої озимої, а саме МІП Фортуна, МІП Аеліта, МІП Валенсія та МІП Відзнака за розробленими елементами технології.

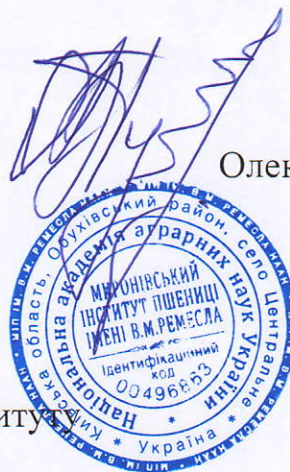
Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота Каліцінської Олеси Борисівни на тему «Формування насінневої продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від системи захисту та підживлення рослин в Лісостепу України»

є завершеним науковим дослідженням та виконана на належному науково-методичному рівні.

Дисертаційна робота за своєю актуальністю, науковою новизною, практичним значенням отриманих результатів, обґрунтованістю основних наукових положень та висновків повністю відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України № 261 від 23.03.2016 р. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», Наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р., № 502 від 19.05.2023 р. та № 507 від 03.05.2024 р.), щодо здобуття наукового ступеня доктора філософії та вимогам до оформлення дисертації затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 № 40, а її автор Каліцінська Олеся Борисівна заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія (20– Аграрні науки та продовольство).

Рецензент:

завідувач лабораторії селекції озимої пшениці
Миронівського інституту пшениці
імені В.М. Ремесла НААН України,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший дослідник



Олександр ГУМЕНЮК

Підпис завідувача лабораторії
селекції озимої пшениці Миронівського інституту
пшениці імені В.М. Ремесла НААН України,
кандидата сільськогосподарських наук,
старшого дослідника Олександра ГУМЕНЮКА,
засвідчую: провідний фахівець

Неля ХОРОШКО