

ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ

протруйниками і мікродобривом на посівні якості та біологічні показники пшениці м'якої озимої

Мета. Визначити вплив протруйників різної дії та мікродобрива на посівні якості й біологічні показники насіння пшениці м'якої озимої. **Методи.** Половоя та лабораторні. Вивчали сорти пшениці м'якої озимої МІП Валенсія, МІП Відзнака, МІП Аеліта, МІП Фортуна. Досліджували вплив протруйників інсектицидної дії Круїзер 350 FS, ТН (тіаметоксам, 350 г/л), фунгіцидної дії Грінфорт Стар, ТН, (флудіоксоніл, 18,75 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л) та інсекто-фунгіцидної дії Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (імідаклопрід, 166,7 г/л + кло-тіанідин, 166,7 г/л + протіоконазол, 33,3 г/л + тебуконазол, 6,7 г/л), також їхні комбінації з мікродобривом «5 елемент». **Результати.** За обробки насіння протруйниками та комбінаціями із мікродобривом «5 елемент» активність наклюовування насіння підвищувалася на 0,3—9,0%, енергія проростання — на 0,5—6,3%, лабораторна схожість — на 0,3—2,0% порівняно з контрольними варіантами. Вищу енергію проростання насіння у сортів МІП Валенсія (96,5%) і МІП Аеліта (94,5%) отримано у варіантах із обробкою протруйником Круїзер 350 FS, ТН, у сорту МІП Відзнака (95,8%) — Грінфорт Стар, ТН, МІП Фортуна (96,0%) — Юнта Квадро 373,4 FS, ТН. У сортів МІП Аеліта і МІП Фортуна вищу лабораторну схожість отримано у варіантах обробки препаратом Круїзер 350 FS, ТН із мікродобривом, у сортів МІП Відзнака і МІП Валенсія — Грінфорт Стар, ТН із мікродобривом. У сортів МІП Аеліта та МІП Фортуна вищу польову схожість отримано за обробки насіння препаратом Круїзер 350 FS, ТН в комбінації із мікродобривом «5 елемент», у сортів МІП Відзнака і МІП Валенсія — Юнта Квадро 373,4 FS, ТН з препаратом «5 елемент». **Висновки.** Встановлено, що за обробки насіння пшениці м'якої озимої досліджуваними препаратами підвищувались активність наклюовування, енергія проростання, лабораторна та польова схожість. Препарати фунгіцидної та інсекто-фунгіцидної дій

О.А. ЗАЙМА,
кандидат сільськогосподарських наук

О.Б. КАЛІЦІНСЬКА
Миронівський інститут пшениці
імені В.М. Ремесла НААН,
с. Центральне, Обухівський р-н,
Київська обл., 08853, Україна

переважно спричиняли вкорочення колеоптиля, а протруйник інсектицидної дії Круїзер 350 FS, ТН — подовження. За комплексної обробки насіння протруйниками і мікродобривом відзначали більшу довжину колеоптиля і кількість первинних корінців порівняно із застосуванням лише препаратів захисту від хвороб та шкідників. Досліджувані протруйники і мікродобриво сприяли покращенню більшості посівних якостей та біологічних показників обробленого насіння.

насіння пшениці м'якої озимої; протруювання; препарати; комплексне мікродобриво; показники якості насіння

Пшениця озима має найбільші площі посівів і займає провідне місце серед зернових культур в Україні. Для отримання високих урожаїв та якісного зерна важливе значення має якість посівного матеріалу, а саме: енергія проростання, схожість, крупність, сортова чистота, врожайні властивості, вирівняність, відсутність зараження хворобами та шкідниками. Значна роль у технологіях обробки насіння належить сучасним протруйникам і регуляторам росту, що містять комплекс біологічно активних мікро-, макро- і мезоелементів, які посилюють обмінні процеси в рослинних організмах, підвищують їхню стійкість до несприятливих погодних умов, сприяють додатковому ви-

користанню закладеного в них потенціалу та поліпшенню якості продукції [1].

Одним із шляхів максимальної реалізації потенціалу продуктивності сортів пшениці озимої є впровадження оптимальних і адаптованих технологій вирощування цієї культури. За сучасною інтенсивною технологією вирощування пшениці озимої необхідно протруювати насіння перед сівбою [2]. Фактор передпосівної обробки насіння важливий і впливає на перебіг початкових фаз розвитку рослин, унеможливорює зараження насіння і проростків, що в кінцевому результаті позначається на продуктивності.

Технології вирощування передбачають застосування ефективної системи захисту рослин від шкідливих організмів, головним завданням якої є знищення джерел первинної та вторинної інфекцій фітопатогенів, а також попередження пошкодження рослин фітофагами [3, 4]. Серед методів, які застосовують у захисті рослин, перевагу надають хімічному, що передбачає використання пестицидів для протруювання насіння перед сівбою та для обприскування рослин у період вегетації. В інтегрованій системі захисту пшениці від шкідливих організмів одним із важливих елементів є застосування інноваційних хімічних препаратів [5, 6].

Протруювання насіння перед сівбою сприяє збільшенню життєздатності та енергії проростання, підвищує захисні функції щодо збудників хвороб, стійкість до засухи та морозів, забезпечує дружність польових сходів, поліпшує врожайні показники та якість продукції в цілому [7, 8].

Обробка насіннєвого матеріалу спрямована на захист рослин від хвороб, спричинених ураженням насінням або ґрунтом, а також на захист сходів рослин від ґрунтових шкідників [9].

Протруювання дає змогу незаражувати насіння, захищати його і проростки від пліснявіння, знижувати пошкодженість сходів кореневими гнилями та шкідниками [10–13]. Протруювання є найбільш економічно вигідним та екологічно безпечним заходом захисту посівів від хвороб та шкідників [13, 14]. Передпосівна обробка насіння пшениці протруйниками не тільки незаражує насіння, а й захищає молоді сходи від ґрунтових шкідників [15].

Вирощування сортів, стійких проти шкідників і збудників хвороб, надає змогу без додаткових затрат звести до мінімуму втрати врожаю від шкідливих організмів і зменшити енерговитрати на 25–30%, а також створити нову екологічну нішу в агробіоценозах [16].

Досліди багатьох вчених підтверджують, що хімічні та біологічні протруйники не тільки дають захист від шкідників і хвороб, але й зміцнюють їхню стійкість до стресів та значно підвищують продуктивність зернових [17–20]. Одним із головних способів підвищення якості зерна є використання біологічно активних речовин, які сприяють збільшенню врожайності різних сортів зернових (від 6 до 16%) [21].

За наявності на ринку великої кількості препаратів різної дії для передпосівної обробки насіння, до кінця не з'ясовано механізм їхньої дії та дії у комплексі на проростання насіння, формування сходів, вегетативну та репродуктивну сфери рослин. Усе це спонукало до проведення відповідних досліджень.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на сортах пшениці м'якої озимої МІП Валенсія, МІП Відзнака, МІП Аеліта, МІП Фортуна. За контроль слугувало необроблене насіння вищезгаданих сортів пшениці озимої. Перед сівбою насіння обробляли мікродобривом «5 еле-

мент» (80 г/т) та протруйниками інсектицидної, фунгіцидної та інсектицидно-фунгіцидної дії. Мікродобриво «5 елемент» — це комплекс солей макро- та мікроелементів, спеціально підібраних для стимулювання розвитку грибів-ендофітів у прикореневій зоні та безпосередньо в самій рослині, які забезпечують потужний розвиток корисних ґрунтових мікроорганізмів, у першу чергу — різних бактерій та ризосферних екзобактерій. У результаті відбувається процес, ідентичний дії при внесенні до ґрунту великих норм мінеральних (від 0,1 до 0,4 т/га) та органічних (5–10 т/га) добрив.

Досліджували протруйники інсектицидної дії Круїзер 350 FS, ТН (тіаметоксам, 350 г/л), 0,5 л/т, фунгіцидної дії Грінфорт Стар, ТН (флудіоксоніл, 18,75 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л), 1,2 л/т та інсекто-фунгіцидної дії Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (імідаклопрід, 166,7 г/л + клотіанідин, 166,7 г/л + протіоконазол, 33,3 г/л + тебуконазол, 6,7 г/л), 1,2 л/т. Витрати протруйників для варіантів дослідів розраховували згідно з рекомендованими дозами. Польові досліди закладали по попереднику соя згідно з методикою державного сорто-випробування [22].

Сіяли сівалкою СН-10ц, норма висіву — 5 млн схожих насінин на 1 га. Облікова площа ділянки — 10 м², повторність досліду — чотириразова. Агротехніка в досліді — загальноприйнята для умов Лісостепу України. Урожай збирали комбайном «Хеге» з наступним перерахунком на стандартну (14%) вологість зерна. Статистичне опрацювання результатів здійснювали за допомогою програм «Statistica 6.0» та «Excel 2003».

У лабораторних умовах визначали активність наклювання обробленого насіння за методикою М.М. Макрушина, Є.М. Макрушиної [23], енергію проростання, лабораторну схожість — за ДСТУ 4138-2002 [24], довжину колеоптиля та кількість зародкових корінців — методом морфологічної оцінки паростків. Польову схожість обчислювали

як відношення кількості сходів до загальної кількості висіяного схожого насіння.

Мета дослідження — визначити вплив обробки насіння сучасними протруйниками та мікродобривом на посівні якості й біологічні показники насіння пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепу України.

Результати досліджень та обговорення. В середньому за роки досліджень (2022–2023) у обробленого насіння сортів пшениці м'якої озимої протруйниками та їх комбінацією із мікродобривом «5 елемент» активність наклювання насіння підвищувалась на 0,3–9,0%, енергія проростання — на 0,5–6,3%, лабораторна схожість — на 0,3–2,0% порівняно з контрольними варіантами (табл. 1). Кращі показники активності наклювання насіння сортів МІП Валенсія та МІП Аеліта отримано у варіанті з обробкою насіння протруйниками Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (1,2 л/т) та Круїзер 350 FS, ТН (0,5 л/т); у сорту МІП Фортуна — Грінфорт Стар, ТН (1,2 л/т) і Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (1,2 л/т); МІП Відзнака — Грінфорт Стар, ТН (1,2 л/т) і Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (1,2 л/т) сумісно з препаратом «5 елемент» (80 г/т).

Вищу енергію проростання насіння у сортів МІП Валенсія (96,5%) і МІП Аеліта (94,5%) отримано у варіантах обробки протруйником Круїзер 350 FS, ТН; у сорту МІП Відзнака (95,8%) — Грінфорт Стар, ТН; МІП Фортуна (96,0%) — Юнта Квадро 373,4 FS, ТН. Показники енергії проростання у необробленого насіння становили 89,8–95,0%, у протруєного — 90,8–96,5%.

Лабораторна схожість насіння, яке було протруєно, знаходилась у межах 96,8–98,8%, у необробленого — 96,0–97,8%. У сорту МІП Аеліта вищу лабораторну схожість отримано у варіантах обробки препаратом Круїзер 350 FS, ТН та його комбінації з мікродобривом «5 елемент»; у сорту МІП Відзнака — Грінфорт Стар, ТН; сорту МІП Валенсія — Грінфорт Стар, ТН у поєднанні з мі-

1. Посівні якості насіння після протруювання, 2022—2023 рр.
2. Польова схожість та біологічні показники рослин після протруювання насіння, 2022—2023 рр.

Сорт	Варіант	Активність назублювання, %	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %
МІП Фортуна	Контроль	78,8	89,8	96,5
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	86,0	92,8	97,3
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	85,5	96,0	97,5
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	83,0	94,8	97,5
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	79,5	94,0	97,0
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	82,0	94,0	97,5
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	84,0	95,0	98,0
МІП Валенсія	Контроль	90,3	95,0	96,0
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	92,3	95,5	97,0
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	93,5	95,8	96,8
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	94,3	96,5	97,5
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,0	96,0	98,0
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	91,5	95,0	97,0
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	90,5	96,0	97,0
МІП Аеліта	Контроль	85,5	91,3	96,8
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	89,3	90,8	97,0
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	93,0	94,0	97,5
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	93,0	94,5	98,5
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	91,0	93,0	97,5
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,0	92,5	97,0
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	91,0	92,0	98,0
МІП Відзнака	Контроль	69,0	92,8	97,8
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	69,5	95,8	98,8
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	71,3	95,0	98,5
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	75,8	94,5	98,3
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	78,0	94,5	97,5
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	78,0	95,5	98,5
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	77,5	95,0	98,5
НІР₀₅		5,1	3,5	2,1

Сорт	Варіант	Польова схожість, %	Довжина колеоптиля, см	Кількість корінців, шт.
МІП Фортуна	Контроль	84,8	5,2	3,8
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	86,0	3,6	3,8
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	85,5	4,2	3,9
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	90,9	5,3	3,8
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	86,1	4,2	3,9
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	87,0	4,7	4,1
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,2	5,4	4,2
МІП Валенсія	Контроль	83,2	3,2	4,1
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	89,6	2,3	4,0
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	89,4	3,7	4,2
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	90,7	4,0	4,1
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	89,6	3,0	4,2
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	93,0	3,6	4,2
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,4	3,8	4,2
МІП Аеліта	Контроль	84,0	4,6	4,0
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	85,8	3,4	3,9
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	90,7	4,5	3,7
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	90,6	5,3	4,1
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	88,2	5,0	4,0
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	90,9	4,4	4,2
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,9	5,7	4,0
МІП Відзнака	Контроль	88,1	4,4	3,6
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т	90,0	3,2	3,7
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т	90,5	3,6	3,7
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т	91,7	4,6	3,5
	Грінфорт Стар, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	88,8	4,1	3,8
	Юнта Квадро 373,4 FS, 1,2 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,8	4,6	3,9
	Круїзер 350 FS, 0,5 л/т + «5 елемент», 80 г/т	92,2	5,5	3,8
НІР₀₅		2,9	2,1	0,9

кродобрином; сорту МІП Фортуна — Круїзер 350 FS, ТН з мікродобрином «5 елемент».

Поєднання протруйників та мікродобрива не гарантувало підвищення посівних якостей насіння порівняно з обробкою тільки одним із цих препаратів. Лише на окремих сортах спостерігалась така тенденція.

Польова схожість насіння, яке було протруєно, знаходилась в

межах 85,5—92,9%, у необробленого — 88,1—84,8% (табл. 2).

У сортів МІП Аеліта та МІП Фортуна більшу польову схожість отримано за обробки насіння препаратом Круїзер 350 FS, ТН в комбінації із мікродобрином «5 елемент», у сортів МІП Відзнака і МІП Валенсія — Юнта Квадро 373,4 FS, ТН разом з препаратом «5 елемент».

Обробка насіння протруй-

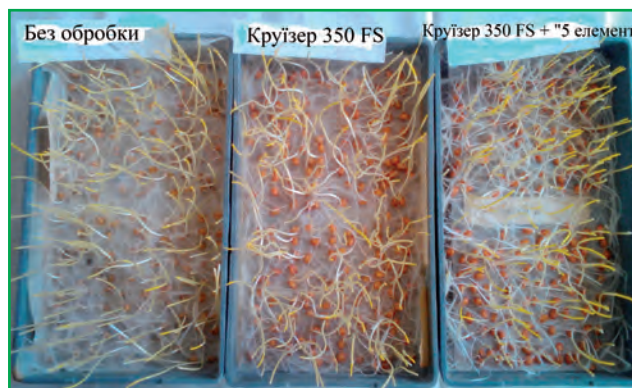
никами мала різний вплив на довжину колеоптиля проростків пшениці м'якої озимої. У контрольних варіантах довжина колеоптиля становила 5,2 см у сорту МІП Фортуна, 3,2 — у сорту МІП Валенсія, 4,6 — МІП Аеліта, 4,4 см — у сорту МІП Відзнака. За обробки насіння досліджуваними препаратами ці показники становили 3,6—5,4; 2,3—4,0; 3,4—5,7 і 3,2—5,5 см від-

повідно. Відзначено, що препарати фунгіцидної та інсекто-фунгіцидної дії переважно спричиняли вкорочення колеоптиля, а протруйник інсектицидної дії Круїзер 350 FS, ТН — подовження. Комплексна обробка насіння протруйниками і мікродобривом сприяла подовженню колеоптиля 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. Більше первинних корінців (3,8—4,2 шт. залежно від сорту і варіанту) утворювалось у проростків за обробки насіння протруйниками і мікродобривом, за показників у контролі 3,6—4,1 шт.

ВИСНОВКИ

За обробки насіння пшениці м'якої озимої досліджуваними препаратами вищу активність наклёвування та енергію проростання у насіння сортів МІП Валенсія і МІП Аеліта забезпечили протруйники Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (1,2 л/т) та Круїзер 350 FS, ТН (0,5 л/т); у сорту МІП Фортуна — Юнта Квадро 373,4 FS, ТН (1,2 л/т); сорту МІП Відзнака — Грінфорт Стар, ТН (1,2 л/т). Вищу лабораторну схожість у сорту МІП Аеліта отримано за обробки препаратом Круїзер 350 FS, ТН та його комбінацією із мікродобривом «5 елемент»; у сорту МІП Відзнака — Грінфорт Стар, ТН; сорту МІП Валенсія — Грінфорт Стар, ТН у поєднанні із мікродобривом; сорту МІП Фортуна — Круїзер 350 FS, ТН разом з «5 елемент». Препарати фунгіцидної та інсекто-фунгіцидної дії переважно спричиняли вкорочення колеоптиля, а протруйник інсектицидної дії Круїзер 350 FS, ТН — подовження. Комплексна обробка насіння протруйниками і мікродобривом мала позитив-



ний вплив на довжину колеоптиля і кількість первинних корінців порівняно із застосуванням лише препаратів захисту від хвороб і шкідників. У сортів МІП Аеліта та МІП Фортуна вищу польову схожість отримано за обробки насіння препаратом Круїзер 350 FS, ТН в комбінації із мікродобривом «5 елемент», у сортів МІП Відзнака і МІП Валенсія — Юнта Квадро 373,4 FS, ТН сумісно з препаратом «5 елемент». Отже, досліджувані протруйники і мікродобриво сприяли покращенню більшості біологічних показників та посівних якостей обробленого насіння.

Фінансування: науково-дослідні роботи проводили в межах завдання 13.00.14.04.П Удосконалення насінницької технології вирощування нових сортів пшениці озимої для умов Правобережного Лісостепу України. ДР № 0121U100436.

Конфлікт інтересів: автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаврилюк М.М. Основи сучасного насінництва. Київ: ННЦ ІАЕ, 2004. 256 с.
2. DeVuyst E.A., Edwards J., Hunger B., Weaver L. Insecticide and fungicide wheat seed treatment improves wheat grain yields in the US southern plains. *Crop Management*. 2014. V. 13. Iss. 1. P. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.2134/CM-2013-0039-RS>
3. Кузьменко Н.В., Авраменко С.В., Глубокий О.М. Хімічний захист пшениці м'якої озимої від кореневих гнилей. *Зернові культури*. 2021. Т. 5. № 2. С. 383-389. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0199>
4. Bezpal'ko V.V., Stankevych S.V., Zhukova L.V. et al. Pre-sowing seed treatment in winter wheat and spring barley cultivation. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. V. 10. Iss. 6. P. 255-268. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_291
5. Ковалишина Г.М., Муха Т.І., Мурашко Л.А. та ін. Насіннева інфекція зерна пше-

ниці озимої та захист від неї. *Захист і карантин рослин*. 2012. Вип. 58. С. 74-81. URL: <https://zkr.ipp.gov.ua/index.php/journal/issue/view/7/58-pdf>

6. Каленич П.Є. Економічні показники вирощування насіння нових сортів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) в умовах Південного Лісостепу України. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2017. Вип. 4. С. 188-199.

7. Пирог Т.П., Палійчук О.І., Іутинська Г.О., Шевчук Т.А. Перспективи використання мікробних поверхнево-активних речовин у рослинництві. *Мікробіологічний журнал*. 2018. Т. 80. № 3. С. 115-134. DOI: <https://doi.org/10.15407/microbiolj80.03.115>

8. Сіроштан А.А., Заїма О.А., Кавунець В.П., Дубовик Д.Ю. Вплив обробки насіння протруйниками і мікродобривами на посівні якості та врожайність пшениці озимої. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 70 (1). С. 150-165. DOI: <https://doi.org/10.32636/01308521.2021-70-1-11>

9. Косилович Г., Голячук О.І. Ефективність нового протруйника насіння Вайбранс Інтеграл проти хвороб і шкідників на ячмені ярому. *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Агрономія*. 2023. № 27. С. 129-132. DOI: <https://doi.org/10.31734/agronomy2023.27.129>

10. Волощук О.П., Волощук І.С., Глива В.В. та ін. Бактеріальні препарати в технології вирощування насіння пшениці озимої в Західному Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 67 (1). С. 26-38. DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-\(67\)-1-2](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-(67)-1-2)

11. Mehra L.K., Cowger C., Ojiambo P.S. A model for predicting onset of *Stagonospora nodorum* Blotch in winter wheat based on pre-planting and weather factors. *Phytopathology*. 2017. V. 107. No. 6. P. 635-644. DOI: <https://doi.org/10.1094/PHYTO-03-16-0133-R>

12. Чорноморець В.С. Залежність якості та врожайності пшениці озимої від передпосівного протруювання насіння. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 112. С. 161-165. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.112.23>

13. Маренич М.М. Передпосівна обробка насіння як елемент управління продуктивним потенціалом пшениці озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 4. С. 42-46. <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.07>

14. Кліпакова Ю.О., Прісс О.П., Білоусова З.В., Єременко О.А. Урожайність пшениці озимої залежно від передпосівної обробки насіння. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 4. С. 16-23. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201904-03>

15. Марковська О., Біляєва І. Шляхи зниження шкодочинності злакових мух на зрошуваних посівах пшениці озимої. *Пропозиція*. 2015. № 12. С. 100-102.

16. Моргун В.В., Топчій Т.В. Значення стійких сортів озимої пшениці, вивчення джерел і донорів стійкості до шкідників та основних збудників хвороб. *Фізіологія рослин і генетика*. 2018. Т. 50. № 3. С. 218-240. URL: <https://www.frg.org.ua/articles/50030218a.pdf>

17. Анішин Л.А. Регулятори росту рослин: сумнівні і факти. *Пропозиція*. 2002. № 5. С. 64-65.

18. Волкогон В.В., Надкернична О.В., Ковалевська Т.М. та ін. Мікробні препарати

в землеробстві. Теорія і практика ; за ред. В.В. Волкогона. Київ: Аграрна наука, 2006. 312 с.

19. Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтьук І.Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. Київ: Нічлава, 2008. 352 с.

20. Черенков А.В., Грузинов С.К., Кобос І.О. Вплив передпосівної обробки насіння на морозо- та зимостійкість пшениці озимої після різних попередників. *Зернові культури*. 2018. Т. 2, № 1. С. 53-60. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0007>

21. Герман М.М., Міщенко О.В. Вплив протруйників на посівні якості насіння та врожайність зерна пшениці м'якої озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. № 3. С. 78-80. <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.03.13>

22. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур. Вип. 1. Загальна частина ; за ред. В.В. Волкодава. Київ, 2000. 100 с.

23. Макрушин М.М., Макрушина Є.М. Насінництво. Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. 476 с.

24. ДСТУ-4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: [Чинний від 2004-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с. (Національний стандарт України).

Zaima O.,

ORCID: 0000-0001-5714-6308

Kalitsinska O.,

ORCID: 0009-0000-1661-3838

The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of the NAAS, Tsentralne village, Obukhiv district, Kyiv region, 08853, Ukraine

The influence of seed treatment by protectants and microfertilizer on sowing qualities and biological indicators of winter bread wheat

Goal. To determine the effect of various protectants and microfertilizer on sowing qualities and biological parameters of winter bread wheat seeds. **Methods.** There were studied winter bread wheat varieties MIP Valensiia, MIP Vidznaka, MIP Aelita, MIP Fortuna. The influence of the protectants GreenFort Star, Yunta Quattro 373.4 FS, Cruiser 350 FS and their combinations with microfertilizer «5 Element» was investigated. **Results.** When treating seeds with protectants and their combination with microfertilizer «5 Element» sprouting seed activity increased by 0.3—9.0%, seed vigor by 0.5—6.3%, laboratory germination by 0.3—2.0% compared to the control variants. The higher seed vigor for the varieties MIP Valensiia (96.5%) and MIP Aelita (94.5%) was obtained in variants of treatment by Cruiser 350 FS, MIP Vidznaka (95.8%) by GreenFort Star, MIP Fortuna (96.0%) by Yunta Quattro 373.4 FS. In the varieties MIP Aelita and MIP Fortuna the highest laboratory germination was obtained in the variants of treatment by Cruiser 350 FS and its combination with the microfertilizer, in the varieties MIP Vidznaka and MIP Valensiia by GreenFort Star and its combination with the microfertilizer. In the varieties MIP Aelita and

MIP Fortuna the higher field germination was obtained when treating seeds by the preparation Cruiser 350 FS in combination with the microfertilizer «5 Element», while in the varieties MIP Vidznaka and MIP Valensiia by Yunta Quattro 373.4 FS in combination with the preparation «5 Element». **Conclusions.** It has been determined that treatment of winter bread wheat seeds with preparations under study improved sprouting activity, seed vigor, laboratory and field germination. Preparations of fungicidal and insect-fungicidal action mainly caused shortening of the coleoptile, and the protectant of insecticidal action Cruiser 350 did its lengthening. By complex treatment of seeds by protectants and microfertilizer, more length of coleoptile and the number of primary roots were noted compared with the use of only preparations of protection against diseases and pests. Consequently, the protectants and microfertilizer we studied contributed to the improvement of most of the sowing qualities and biological indicators of the treated seeds.

seeds of winter bread wheat; treatment; preparations; complex microfertilizer; indicators of seed quality

Надійшла до редакції: 07.11.2024

Прийнята до друку: 14.11.2024

Надруковано й опубліковано онлайн: березень 2025



Вітаємо!

Відзначила свій ювілей Олена Петрівна Тишук — вчена і спеціалістка із захисту рослин. 27 років її трудова та наукова діяльність пов'язана з Інститутом захисту рослин НААН. Спочатку працювала на посадах агронома, фахівця. З 2009 р. — молодша наукова співробітниця, з 2011 — наукова співробітниця лабораторії гербології, з 2023 р. — відділу карантину рослин і гербології, а нині — лабораторії технології застосування пестицидів.

Олена Петрівна провадить наукові дослідження з питань формування комплексу бур'янів в агроценозах польових та овочевих культур. Здійснює фенологічні спостереження за ростом і розвитком культурних та сегетальних рослин. Нею також досліджено імовірність поширення стійких видів бур'янів та вивчено в умовах in

vitro їхню стійкість проти різних груп гербіцидів. Все це дає змогу оптимізувати хімічний захист зернових колосових, кукурудзи, сої та овочевих культур від бур'янової рослинності за сучасних технологій виробництва. Результати досліджень знайшли своє відображення в понад 50-ти опублікованих наукових працях.

Співробітники Інституту захисту рослин НААН, колеги й друзі щиро бажають Олені Петрівні міцного здоров'я, бадьорості, благополуччя, щастя, невичерпної енергії, оптимізму та нових творчих здобутків

