

УДК 633.11:631.559  
DOI: 10.37128/2707-5826-2026-2-13  
**ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ  
СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ  
ОЗИМОЇ ДО БІОТИЧНИХ ТА  
АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ  
ЗАЛЕЖНО ВІД  
АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ**

**О.С. БАГАТЧЕНКО**, аспірантка  
Миронівський інститут пшениці імені  
В.М. Ремесла НААН України  
**Л.В. ЦЕНТИЛО**, доктор  
сільськогосподарських наук, старший  
науковий співробітник, академік НААН  
України, Миронівський інститут  
пшениці імені В.М. Ремесла НААН  
України

*Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до біотичних і абіотичних чинників є одним із ключових факторів формування стабільної врожайності та високої якості насіння. Значний вплив на прояв стійкості рослин мають агротехнічні елементи технології вирощування, зокрема попередники та строки сівби. Метою дослідження було встановлення впливу попередників і строків сівби на формування стійкості сортів пшениці м'якої озимої до основних хвороб та несприятливих факторів середовища в умовах Правобережного Лісостепу України.*

*Дослідження проводили у 2022–2025 рр. в умовах Білоцерківського району Київської області. Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої: АФК Стабіліті, АФК Лайт Грін, АФК Еліт Грейн, АФК Фентезі, АФК Юніон, АФК Преміум, МІП Феєрія, МІП Роксолана та Подолянка (стандарт). Досліджували три строки сівби (20 вересня, 30 вересня, 10 жовтня) та чотири попередники (горох, соя, соняшник, озимий ріпак). Дослід закладали за повною рандомізованою схемою у чотирьох повтореннях.*

*Установлено, що прояв стійкості рослин до хвороб і несприятливих умов середовища суттєво залежав від поєднання сортових особливостей і агротехнічних факторів. Найвищі показники стійкості до борошнистої роси, бурої іржі та фузаріозу колоса відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МІП Феєрія. Найменший розвиток хвороб спостерігали у варіантах після попередника горох та за сівби у ранні строки.*

*Показники зимостійкості, посухостійкості та стійкості до вилягання також істотно змінювалися залежно від агротехнічних умов вирощування. Найвищу зимостійкість рослини формували за сівби 20 та 30 вересня після попередників горох і ріпак. Після соняшнику відзначено зниження більшості показників стійкості рослин.*

*Отримані результати свідчать про важливу роль оптимального поєднання сортових особливостей, попередників та строків сівби у формуванні адаптивності рослин пшениці м'якої озимої. Використання найбільш стійких сортів у поєднанні з оптимальними елементами технології вирощування сприяє підвищенню стабільності виробництва зерна та насіння культури.*

**Ключові слова:** пшениця м'яка озима, сорт, попередник, строки сівби, стійкість до збудників хвороб, зимостійкість, посухостійкість, вилягання.

**Табл. 3., Рис. 1., Літ. 10.**

**Постановка проблеми.** Пшениця м'яка озима (*Triticum aestivum* L.) є однією з провідних зернових культур у світі та відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки населення [1]. В Україні ця культура займає значні площі посівів і є основним джерелом продовольчого зерна та насінневого матеріалу.



**Аналіз останніх досліджень.** Стабільність її продуктивності значною мірою залежить від адаптивності сортів до біотичних і абіотичних чинників середовища [2]. Важливу роль у формуванні врожайності пшениці озимої відіграють елементи технології вирощування, зокрема попередники та строки сівби. Оптимальне поєднання цих факторів сприяє створенню сприятливих умов для росту і розвитку рослин, підвищує їх стійкість до несприятливих умов середовища та забезпечує реалізацію генетичного потенціалу сортів [3].

Однією з основних проблем сучасного землеробства є поширення комплексу хвороб пшениці, серед яких найбільш поширеними є борошниста роса (*Blumeria graminis*), бура іржа (*Puccinia triticina*) та фузаріоз колоса (*Fusarium spp.*) [4]. Розвиток цих хвороб призводить до істотних втрат урожаю та погіршення якості зерна. Використання сортів із підвищеною стійкістю до збудників хвороб є одним із найбільш ефективних і екологічно безпечних способів обмеження їх поширення [1].

Поряд із біотичними чинниками важливу роль у формуванні продуктивності пшениці озимої відіграють абіотичні фактори, зокрема температурний режим, забезпеченість рослин вологою, умови перезимівлі та стійкість посівів до вилягання [5]. В умовах змін клімату зростає частота екстремальних погодних явищ, що може негативно впливати на розвиток рослин і формування врожаю. Тому оцінка сортів за показниками зимостійкості, посухостійкості та стійкості до вилягання набуває особливої актуальності [4, 5].

Встановлено, що строки сівби істотно впливають на формування продуктивності та адаптивності рослин. Дотримання оптимальних строків забезпечує нормальний розвиток рослин восени, формування достатньої кількості продуктивних пагонів та підвищення їх зимостійкості [5]. Водночас надто ранні або пізні строки сівби можуть негативно впливати на ріст і розвиток рослин, знижуючи їх продуктивність [6].

Не менш важливим елементом технології вирощування є попередник культури. Розміщення пшениці озимої після різних попередників суттєво впливає на фітосанітарний стан посівів, забезпеченість ґрунту поживними речовинами та запасами вологи [7]. Найсприятливішими попередниками для пшениці озимої вважаються зернобобові культури та ріпак озимий, тоді як вирощування після соняшнику часто призводить до погіршення умов росту і розвитку рослин [8].

Незважаючи на значну кількість досліджень, питання комплексної оцінки впливу агротехнічних факторів на формування стійкості сучасних сортів пшениці озимої до біотичних і абіотичних чинників у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах залишається недостатньо вивченим. Особливої уваги потребує дослідження реакції нових сортів на поєднання різних попередників і строків сівби в умовах Правобережного Лісостепу України.

У зв'язку з цим метою дослідження було встановити вплив попередників і строків сівби на формування стійкості сортів пшениці м'якої озимої до основних хвороб та несприятливих факторів середовища в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили упродовж 2022–2025 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України на дослідних полях ТОВ «Агрофірма «Колос» (с. Пустоварівка, Білоцерківський район, Київська область). Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий середньогумусний крупнопилувато-середньосуглинковий на лесі.

Матеріалом для дослідження були сорти пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.): АФК Стабільті, АФК Лайт Грін, АФК Еліт Грейн, АФК Фентезі, АФК Юніон, АФК Преміум, МІП Феєрія, МІП Роксолана та Подолянка (стандарт).

Схема досліду передбачала вивчення трьох факторів: фактор А – сорт, фактор В – попередник (горох, соя, соняшник, озимий ріпак), фактор С – строк сівби (20 вересня, 30 вересня, 10 жовтня).

Дослід закладали за повною рандомізованою схемою у чотирьох повтореннях. Облікова площа ділянки становила 10 м<sup>2</sup>. Агротехніка вирощування культури була загальноприйнятою для зони Правобережного Лісостепу України.

У процесі досліджень визначали показники стійкості рослин до основних збудників хвороб пшениці: борошнистої роси (*Blumeria graminis*), бурої іржі (*Russinia triticea*) та фузаріозу колоса (*Fusarium* spp.). Оцінку стійкості рослин проводили за дев'ятибальною шкалою, де 9 балів відповідало високій стійкості, а 1 бал – сильному ураженню рослин відповідно до методики державного сортовипробування зернових культур [9].

Крім того, визначали показники стійкості рослин до абіотичних факторів середовища, зокрема зимостійкість, посухостійкість та стійкість до вилягання. Оцінку цих показників також проводили за дев'ятибальною шкалою відповідно до методичних рекомендацій з експертизи сортів рослин [10].

Статистичну обробку отриманих експериментальних даних здійснювали методами варіаційної статистики та дисперсійного аналізу (ANOVA) з використанням програм Excel та Statistica. Достовірність відмінностей між варіантами визначали за критерієм  $NP_{0.05}$ .

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до збудника борошнистої роси (*Blumeria graminis*).

Борошниста роса є однією з найбільш поширених грибних хвороб пшениці озимої, що знижує фотосинтетичну активність листкового апарату та негативно впливає на формування врожаю [3, 4]. Рівень розвитку хвороби значною мірою залежить від погодних умов, генетичних особливостей сорту та елементів технології вирощування культури.

Результати досліджень показали, що прояв стійкості сортів до збудника борошнистої роси істотно змінювався залежно від поєднання сортових особливостей і агротехнічних факторів. У середньому за роки досліджень оцінка стійкості сортів становила 7,2–8,4 бала (табл. 1).

Таблиця 1

**Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до основних хвороб залежно від агротехнічних факторів (середнє за 2022–2025 рр.), бал**

Сорт	Борошниста роса	Бура іржа	Фузаріоз колоса	Середнє
АФК Стабільті	7,6	7,5	7,8	7,6
АФК Лайт Грін	7,7	7,6	7,9	7,7
АФК Еліт Грейн	8,3	8,2	8,4	8,3
АФК Фентезі	7,8	7,7	7,9	7,8
АФК Юніон	7,6	7,5	7,8	7,6
АФК Преміум	8,2	8,1	8,3	8,2
МПП Феєрія	8,1	8,0	8,2	8,1
МПП Роксолана	7,6	7,5	7,7	7,6
Подольнка (ст.)	7,3	7,2	7,4	7,3

НІР0.05: борошниста роса – 0,18; бура іржа – 0,17; фузаріоз колоса – 0,19.

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Найвищий рівень стійкості до борошнистої роси відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МПП Феєрія, де оцінка становила 8,0–8,4 бала. Сорти АФК Стабільті, АФК Лайт Грін, АФК Фентезі та АФК Юніон характеризувалися середнім рівнем стійкості (7,4–7,9 бала). Найнижчі показники відзначено у сорту Подольнка.

Встановлено, що попередник істотно впливав на фітосанітарний стан посівів. Найменший розвиток хвороби спостерігали після гороху та озимого ріпаку, тоді як після соняшнику показники стійкості знижувалися. Оптимальні строки сівби (20–30 вересня) сприяли формуванню більш стійких рослин порівняно з пізнім строком сівби.

Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до збудника бурої іржі (*Puccinia triticina*). Бура іржа є однією з найпоширеніших хвороб пшениці, що призводить до передчасного відмирання листків і зниження врожайності культури [5, 6]. Рівень ураження рослин значною мірою залежить від погодних умов та генетичних особливостей сортів.

У середньому за роки досліджень оцінка стійкості сортів до бурої іржі становила 7,0–8,3 бала. Найвищі показники відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МПП Феєрія, що свідчить про їх високий генетичний потенціал стійкості. Встановлено, що значний вплив на розвиток хвороби мав попередник культури (табл. 2). Найменший розвиток бурої іржі спостерігали після гороху та озимого ріпаку, де рослини формували більш сприятливий фітосанітарний стан. Найбільший розвиток хвороби відзначено після соняшнику, що пояснюється підвищеним інфекційним фоном.

Строки сівби також впливали на розвиток хвороби. Найвищу стійкість рослини формували за раннього строку сівби, тоді як за пізнього строку сівби рівень ураження дещо зростає.

Таблиця 2

**Вплив попередника на стійкість пшениці м'якої озимої до хвороб (середнє за сортами), бал**

Попередник	Борошниста роса	Бура іржа	Фузаріоз колоса
Горох	8,1	8,0	8,2
Соя	7,8	7,7	7,9
Соняшник	7,5	7,4	7,6
Озимий ріпак	8,0	7,9	8,1
НІР <sub>0,05</sub> : борошниста роса – 0,15; бура іржа – 0,14; фузаріоз колоса – 0,16.			

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до збудника фузаріозу колоса (*Fusarium spp.*). Фузаріоз колоса є небезпечною хворобою, яка погіршує якість зерна та спричиняє накопичення мікотоксинів [6, 7]. За результатами досліджень встановлено, що рівень стійкості сортів до фузаріозу колоса становив 7,3–8,5 бала.

Найвищі показники стійкості відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МПП Феєрія, тоді як стандартний сорт Подолянка характеризувався дещо нижчим рівнем стійкості.

Найбільш сприятливі умови для формування стійкості рослин спостерігали після попередників горох та озимий ріпак, тоді як після соняшнику відзначено деяке підвищення ураження рослин.

Зимостійкість сортів пшениці м'якої озимої. Зимостійкість, посухостійкість та стійкість до вилягання є важливими адаптивними ознаками пшениці озимої, що визначають здатність рослин переносити несприятливі умови середовища [6-8].

Таблиця 3

**Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до абіотичних факторів (середнє за 2022–2025 рр.), бал**

Сорт	Зимостійкість	Посухостійкість	Стійкість до вилягання
АФК Стабільіті	8,1	7,8	8,0
АФК Лайт Грін	8,0	7,9	8,1
АФК Еліт Грейн	8,6	8,3	8,5
АФК Фентезі	8,2	7,9	8,2
АФК Юніон	8,1	7,8	8,1
АФК Преміум	8,5	8,2	8,6
МПП Феєрія	8,4	8,1	8,4
МПП Роксолана	8,0	7,7	7,9
Подолянка (ст.)	7,8	7,5	7,7
НІР <sub>0,05</sub> : зимостійкість – 0,16; посухостійкість – 0,17; стійкість до вилягання – 0,18.			

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Найвищі показники зимостійкості, посухостійкості та стійкості до вилягання відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МІП Феєрія (Табл. 3). Оптимальні строки сівби (20–30 вересня) забезпечували формування добре розвинених рослин і підвищували їхню адаптивність до несприятливих умов зимового періоду.

Найменш сприятливі умови для формування адаптивних властивостей рослин спостерігали після соняшнику, що пов'язано з погіршенням агрофізичних властивостей ґрунту та зниженням забезпеченості рослин вологою.

Посухостійкість сортів пшениці м'якої озимої. Посухостійкість є важливою адаптивною ознакою пшениці м'якої озимої, яка визначає здатність рослин переносити дефіцит вологи та підтримувати життєдіяльність у посушливих умовах [5-7]. В умовах змін клімату та збільшення тривалості бездошових періодів у зоні Правобережного Лісостепу України значення цієї ознаки істотно зростає [8].

Результати досліджень показали, що показники посухостійкості сортів змінювалися залежно від сортових особливостей, попередника та строку сівби. У середньому за роки досліджень оцінка посухостійкості становила 7,4–8,5 бала, що свідчить про достатньо високий рівень адаптивності досліджуваних сортів. Найвищі показники посухостійкості відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МІП Феєрія (8,1–8,5 бала). Сорти АФК Стабільіті, АФК Лайт Грін, АФК Фентезі та АФК Юніон характеризувалися достатнім рівнем стійкості до посухи (7,7–8,0 бала). Сорт МІП Роксолана формував середній рівень посухостійкості (7,5–7,8 бала), тоді як найнижчі показники відзначено у стандартного сорту Подолянка (7,4–7,6 бала).

Строки сівби певною мірою впливали на формування посухостійкості рослин. Найвищі показники відзначено за раннього та оптимального строків сівби (20 та 30 вересня), що пов'язано з формуванням більш розвиненої кореневої системи та ефективнішим використанням запасів ґрунтової вологи [6]. За пізнього строку сівби (10 жовтня) посухостійкість у більшості сортів дещо знижувалася. Попередник культури також впливав на прояв цієї ознаки. Найкращі умови для формування посухостійкості спостерігали після гороху та озимого ріпаку, тоді як після соняшнику показники дещо знижувалися через більшу витрату ґрунтової вологи цією культурою [7].

Отже, формування посухостійкості пшениці м'якої озимої залежить від поєднання генетичних особливостей сортів і агротехнічних факторів вирощування. Найвищу посухостійкість проявили сорти АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МІП Феєрія.

Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до вилягання. Стійкість до вилягання є важливою господарсько-цінною ознакою пшениці м'якої озимої, яка визначає збереження врожаю та якість зерна [5, 7]. Вилягання посівів погіршує умови фотосинтезу, знижує інтенсивність наливу зерна та ускладнює процес збирання врожаю [8].

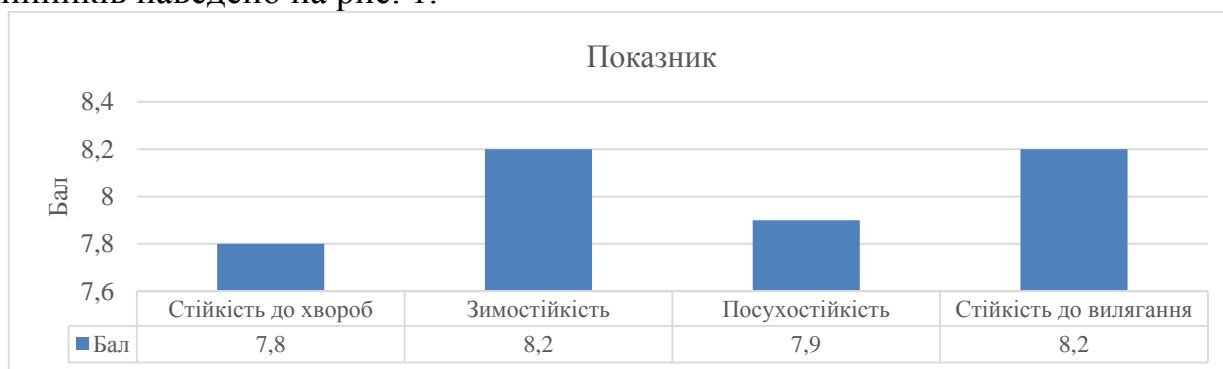
Результати досліджень показали, що стійкість сортів до вилягання змінювалася залежно від сортових особливостей, попередника та строку сівби. У середньому за роки досліджень оцінка цієї ознаки становила 7,6–8,8 бала, що свідчить про достатньо високий рівень стійкості більшості досліджуваних сортів. Найвищі показники стійкості до вилягання відзначено у сортів АФК Преміум, АФК Еліт Грейн та МПФ Феєрія (8,4–8,8 бала). Сорти АФК Стабільіті, АФК Лайт Грін, АФК Фентезі та АФК Юніон характеризувалися достатнім рівнем стійкості (8,0–8,3 бала). Сорт МПФ Роксолана формував дещо нижчі показники (7,8–8,0 бала), тоді як найменшу стійкість відзначено у стандартного сорту Подолянка (7,6–7,8 бала).

Попередник культури істотно впливав на прояв цієї ознаки. Найвищу стійкість до вилягання відзначено після гороху та озимого ріпаку, тоді як після соняшнику показники дещо знижувалися [5, 7].

Строки сівби також впливали на формування стійкості рослин. Найвищі показники відзначено за раннього та оптимального строків сівби (20 та 30 вересня), тоді як за пізнього строку (10 жовтня) у більшості сортів спостерігалася незначне зниження стійкості [6].

Отже, формування стійкості пшениці м'якої озимої до вилягання залежить від поєднання генетичних особливостей сортів і агротехнічних факторів вирощування. Найвищу стійкість проявили сорти АФК Преміум, АФК Еліт Грейн та МПФ Феєрія.

Узагальнення результатів досліджень. Проведені дослідження показали, що формування стійкості сортів пшениці м'якої озимої до біотичних і абіотичних факторів значною мірою залежить від поєднання генетичних особливостей сортів і агротехнічних факторів вирощування. Узагальнену оцінку стійкості сортів пшениці м'якої озимої до біотичних та абіотичних чинників наведено на рис. 1.



**Рис. 1.** Стійкість сортів пшениці м'якої озимої до біотичних та абіотичних факторів (середнє за 2022–2025 рр.)

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Найвищі показники стійкості до комплексу хвороб і несприятливих умов середовища відзначено у сортів АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МПФ Феєрія, що свідчить про їх високий рівень адаптивності до умов Правобережного Лісостепу України.

Встановлено, що попередники горох та озимий ріпак створювали найбільш сприятливі умови для росту і розвитку рослин, тоді як після соняшнику спостерігалось деяке зниження більшості показників стійкості. Оптимальні строки сівби (20–30 вересня) забезпечували формування більш розвиненої кореневої системи та сприяли підвищенню адаптивності рослин до несприятливих факторів середовища.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** У результаті польових досліджень, проведених у 2022–2025 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України, встановлено, що рівень стійкості сортів пшениці м'якої озимої до біотичних і абіотичних чинників значною мірою залежить від сортових особливостей, попередника та строку сівби. Найвищу стійкість до основних хвороб пшениці озимої – борошнистої роси (*Blumeria graminis*), бурої іржі (*Russinia triticea*) та фузаріозу колоса (*Fusarium* spp.) – проявили сорти АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МІП Феєрія, де оцінка стійкості становила 8,0–8,5 бала. Встановлено, що попередник культури істотно впливає на фітосанітарний стан посівів: найменший розвиток хвороб спостерігали після гороху та озимого ріпаку, тоді як після соняшнику відзначено підвищення ураження рослин.

Найвищі показники зимостійкості, посухостійкості та стійкості до вилягання також формували сорти АФК Еліт Грейн, АФК Преміум та МІП Феєрія, що свідчить про їх високий рівень адаптивності до умов вирощування.

Найбільш сприятливими для формування стійкості рослин виявилися ранній та оптимальний строки сівби (20–30 вересня), які забезпечували кращий розвиток рослин перед входженням у зимовий період.

Для підвищення адаптивності та стабільності продуктивності пшениці м'якої озимої в умовах Правобережного Лісостепу України доцільно використовувати сорти з високим рівнем стійкості до комплексу біотичних і абіотичних чинників, розміщувати посіви після гороху або озимого ріпаку та дотримуватися оптимальних строків сівби (20–30 вересня).

### Список використаної літератури

1. FAO. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook. Rome: FAO, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc8166en>.
2. Savary S., Willocquet L., Pethybridge S. The global burden of pathogens and pests on major food crops. *Nature Ecology & Evolution*. Vol. 3. 2019. P. 430-439. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0793-y>.
3. Liu J., He Q., Zhou G., Song Y. Effects of sowing date variation on winter wheat yield. *Agronomy*. 2023. Vol. 13. Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13040991>.
4. Hellemans T., Landschoot S., Dewitte K., Van Bockstaele F., Vermeir P., Eeckhout M., Haesaert G. Impact of crop husbandry practices and environmental conditions on wheat composition and quality. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2018. Vol 66, Issue 11. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b05450>.

5. Siroshtan A., Kavunets V., Derhachov O., Pykalo S., Ilchenko L. Yield and sowing qualities of winter bread wheat seeds depending on preceding crops and sowing dates in the Forest-Steppe of Ukraine. *American Journal of Agriculture and Forestry*. 2021. Vol. 9, Issue 2. DOI: <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20210902.15>.

6. Pravdziva I., Demydov O., Hudzenko V., Derhachov O. Evaluation of yield and stability of bread winter wheat genotypes depending on predecessors and sowing dates. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2020. Vol. 16 (3). DOI: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.16.3.2020.214923>.

7. Umyrkhin N., Sokolovska I., Mashchenko Yu. Productivity and economic efficiency of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivation depending on preceding crops and sowing dates. *International Journal of Agricultural Technology*. 2024. Vol. 20 (6). P. 2589–2604. DOI: <http://hdl.handle.net/123456789/10047>.

8. Hanhur V., Marenych A., Sokyрко D. Influence of precedents and fertilization level on winter wheat grain yield in the Left-Bank Forest-Step conditions. *Scientific Progress & Innovations*, 2025, Vol. 28 (1). 63–67. DOI: 10.31210/spi2025.28.01.11.

9. Методика державного сортівипробування сільськогосподарських культур. Київ: Алефа, 2000. 100 с.

10. Методика експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Київ: Держсортслужба, 2016. 118 с.

#### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. FAO. (2023). World Food and Agriculture – Statistical Yearbook. Rome: FAO, DOI: <https://doi.org/10.4060/cc8166en> [in English].

2. Savary S., Willocquet L., Pethybridge S. (2019). The global burden of pathogens and pests on major food crops. *Nature Ecology & Evolution*. Vol. 3. P. 430-439. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0793-y> [in English].

3. Liu J., He Q., Zhou G., Song Y. (2023). Effects of sowing date variation on winter wheat yield. *Agronomy*. Vol. 13, Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13040991> [in English].

4. Hellemans T. Landschoot S. Dewitte K. Van Bockstaele F., Vermeir P., Eeckhout M. (2018). Impact of crop husbandry practices and environmental conditions on wheat composition and quality. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 66, Issue 11. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b05450> [in English].

5. Siroshtan A., Kavunets V., Derhachov O., Pykalo S., Ilchenko L. (2021). Yield and sowing qualities of winter bread wheat seeds depending on preceding crops and sowing dates in the Forest-Steppe of Ukraine. *American Journal of Agriculture and Forestry*. Vol. 9, Issue 2. DOI: <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20210902.15> [in English].

6. Pravdziva I., Demydov O., Hudzenko V., Derhachov O. (2020). Evaluation of yield and stability of bread winter wheat genotypes depending on predecessors and sowing dates. *Plant Varieties Studying and Protection*. Vol. 16 (3). DOI: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.16.3.2020.214923> [in English].

7. Umrykhin N., Sokolovska I., Mashchenko Yu. (2024). Productivity and economic efficiency of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivation depending on preceding crops and sowing dates. *International Journal of Agricultural Technology*. Vol. 20 (6). P. 2589–2604. DOI: <http://hdl.handle.net/123456789/10047>. [in English].

8. Hanhur V., Marenych A., Sokyрко D. (2025). Influence of precedents and fertilization level on winter wheat grain yield in the Left-Bank Forest-Step conditions. *Scientific Progress & Innovations*, Vol. 28 (1), P. 63–67. DOI: 10.31210/spi2025.28.01.11. [in English].

9. Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannia silskohospodarskykh kultur (2000). [*Methodology of state variety testing of agricultural crops*] Kyiv: Alefa. [in Ukrainian].

10. Metodyka ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist do poshyrennia v Ukraini (2016). [*Methodology for examination of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine*]. Kyiv: Derzhsortsluzhba. [in Ukrainian].

### **ANNOTATION**

#### **FORMATION OF RESISTANCE OF WINTER WHEAT VARIETIES TO BIOTIC AND ABIOTIC FACTORS DEPENDING ON AGRONOMIC PRACTICES**

*Resistance of winter wheat varieties to biotic and abiotic factors is one of the key determinants of stable yield formation and high seed quality. Agronomic practices such as predecessors and sowing dates significantly affect the manifestation of plant resistance.*

*The aim of the study was to determine the influence of predecessors and sowing dates on the resistance of winter wheat varieties to major diseases and adverse environmental factors under the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.*

*Field experiments were conducted during 2022–2025 in the Bila Tserkva district of Kyiv region. The studied varieties included AFK Stability, AFK Light Green, AFK Elite Grain, AFK Fantasy, AFK Union, AFK Premium, MIP Feieriia, MIP Roksolana and Podolianka (standard). Three sowing dates (September 20, September 30 and October 10) and four predecessors (pea, soybean, sunflower and winter rapeseed) were studied. The experiment was arranged in a randomized design with four replications.*

*The results showed that the resistance of winter wheat plants to diseases and environmental stresses significantly depended on the interaction between varietal characteristics and agronomic factors. Higher resistance to powdery mildew, brown rust and Fusarium head blight was observed in the varieties AFK Elite Grain, AFK Premium and MIP Feieriia. The lowest disease development was recorded after pea as a predecessor and at early sowing dates. Winter hardiness, drought resistance and lodging resistance also varied depending on agronomic conditions. The highest winter hardiness was observed when sowing on September 20 and 30 after pea and rapeseed. Sunflower as a predecessor resulted in a decrease in most resistance indicators.*

*The obtained results confirm the importance of optimal combination of varietal characteristics, predecessors and sowing dates for improving the adaptability of winter wheat plants. The use of resistant varieties combined with optimal cultivation practices contributes to stable grain and seed production.*

**Keywords:** winter bread wheat, variety, preceding crop, sowing dates, resistance to pathogens, winter hardiness, drought tolerance, lodging resistance.

**Table 3., Fig. 1., Lit. 10.**

### Інформація про авторів

**Багатченко Олена Степанівна**, аспірантка Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України (08853, буд. 68, с. Центральне, Обухівський р-н, Київська обл., Україна, e-mail: bagatcenkolena@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4619-3323>).

**Центило Леонід Васильович**, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, академік НААН України, Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України, (08853, буд. 68, с. Центральне, Обухівський р-н, Київська обл., Україна, e-mail: 2037127@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6546-2826>).

**Olena Bahatchenko**, Postgraduate Student, The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat, NAAS of Ukraine, (08853, 68 Tsentralna Str., Tsentralne village, Obukhiv district, Kyiv region, 08853, Ukraine, e-mail: bagatcenkolena@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4619-3323>).

**Leonid Tsentylo**, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Academician of the NAAS The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat, NAAS of Ukraine (08853, 68 Tsentralna Str., Tsentralne village, Obukhiv district, Kyiv region, 08853, Ukraine, e-mail: 2037127@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6546-2826>).

Надходження статті 16.03.26.

Прийнято 23.03.26.

Опубліковано 17.04.26.