

УДК 633.11:631.8:632 (477.72)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.148.1.18>

## ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕННЯ АЗОТНИХ ДОБРИВ

**Грицюк Н.В.** – к.с.-г.н.,

доцент кафедри здоров'я фітоценозів і трофології,

Поліський національний університет

[orcid.org/0000-0002-4185-7495](https://orcid.org/0000-0002-4185-7495)

**Довбиш Л.Л.** – к.с.-г.н.,

доцент кафедри ґрунтознавства та землеробства, Поліський національний університет

[orcid.org/0000-0002-0528-145](https://orcid.org/0000-0002-0528-145)

**Цуман Н.В.** – к.с.-г.н., доцент,

завідувач кафедри агрономія та лісове господарство,

Житомирський агротехнічний фаховий коледж

[orcid.org/0000-0003-0770-6009](https://orcid.org/0000-0003-0770-6009)

**Журавська І.А.** – к.с.-г.н., викладач,

Житомирський агротехнічний фаховий коледж

[orcid.org/0000-0001-9332-1134](https://orcid.org/0000-0001-9332-1134)

Вивчали вплив різних норм азотного живлення на фітосанітарний стан агроценозу пшениці озимої у виробничих умовах Житомирської області. За результатами досліджень встановлено, що внесення високих норм добрив  $N_{120}$ ,  $N_{150}$  у період весняного підживлення пшениці озимої призвело до негативних змін шкідливої біоти агроценозу. Спостерігали зменшення кількості бур'янів на  $78$  штук з  $1\text{ м}^2$ , порівняно з дослідними ділянками де застосовували низькі норми добрив  $N_{0-30}$ , при цьому, зростає фітомаса бур'янів на  $133\text{ г/м}^2$  а маса однієї рослини буряну – на  $0,84\text{ г}$ , це позначилося на шкідливості бур'янів уцілому. Також, при внесенні збільшених норм азоту спостерігали більший розвиток борошністої роси на  $0,4\text{--}1,2\%$ , септоріозу – на  $2,2\text{--}8,4\%$ . Зафіксовано, позитивну залежність між рівнем азотного живлення та ступенем пошкодженості листків фітофагів, а саме п'явиці, що свідчить про стимулюючу дію підвищених доз азоту на трофічну активність зазначених шкідників. Зворотна закономірність була виявлена для злакових попелиць, чисельність яких була невисокою, та ще більше зменшувалась під впливом азотних добрив. Різниця між щільністю попелиць у варіантах з низьким та середнім рівнем азотного живлення склала  $2,3$  рази, а у варіантах з низьким і високим рівнем азотних добрив –  $2,7$  рази. Виявлені зміни у фітосанітарному стані вплинули на показники продуктивності пшениці озимої. Зі збільшенням рівня азотного живлення спостерігали значне зростання структурних характеристик рослин та врожайності пшениці озимої, приріст врожаю пшениці озимої при середньому рівні азотного живлення –  $1,0\text{ т/га}$  та  $1,56\text{ т/га}$  – при високому, порівняно з низьким внесенням.

Таким чином, застосування середніх і підвищених доз азотного підживлення сприяє зростанню ризику втрат урожаю пшениці озимої внаслідок посилення розвитку бур'янової рослинності та хвороб. У зв'язку з цим, підвищується потреба у проведенні гербіцидних і фунгіцидних обробок, як важливих елементів системи захисту посівів культури.

**Ключові слова:** пшениця озима, азотне підживлення, бур'янова рослинність, борошніста роса, септоріоз, злакові попелиці, врожайність



**Hrytsiuk N.V., Dovbysh L.L., Tsuman N.V., Zhuravska I.A. Phytosanitary state of agroecosystems of winter wheat depending on the application of nitrogen fertilizers**

The influence of different nitrogen feeding rates on the phytosanitary condition of the winter wheat agroecosystem in the production conditions of the Zhytomyr region was studied. According to the results of the research, it was found that the application of high rates of fertilizers  $N_{120}$ ,  $N_{150}$  during the spring fertilizing of winter wheat led to negative changes in the harmful biota of the agroecosystem. A decrease in the number of weeds by 78 pieces per  $1\text{ m}^2$  was observed, compared to the experimental plots where low rates of fertilizers  $N_{0-30}$  were used, while the phytomass of weeds increased by  $133\text{ g/m}^2$ , and the mass of one weed plant – by  $0,84\text{ g}$ , which affected the harmfulness of weeds as a whole. Also, when applying increased nitrogen rates, a greater development of powdery mildew by  $0,4-1,2\%$ , septoria leaf spot – by  $2,2-8,4\%$  was observed. A positive relationship was recorded between the level of nitrogen nutrition and the degree of damage to the leaves of phytophagous plants, namely leeches, which indicates the stimulating effect of increased doses of nitrogen on the trophic activity of these pests. The reverse pattern was found for cereal aphids, the number of which was low, and decreased even more under the influence of nitrogen fertilizers. The difference between the density of aphids in the variants with a low and medium level of nitrogen nutrition was 2,3 times, and in the variants with a low and high level of nitrogen fertilizers – 2,7 times. The detected changes in the phytosanitary state affected the productivity indicators of winter wheat. With an increase in the level of nitrogen nutrition, a significant increase in the structural characteristics of plants and the yield of winter wheat was observed, the increase in the yield of winter wheat at an average level of nitrogen nutrition –  $1,0\text{ t/ha}$  and  $1,56\text{ t/ha}$  – at a high, compared to low, application.

Thus, the use of medium and high doses of nitrogen fertilization contributes to an increase in the risk of winter wheat crop losses due to increased weed growth and diseases. In this regard, the need for herbicide and fungicide treatments increases as important elements of the crop protection system.

**Key words:** winter wheat, nitrogen fertilization, weed growth, powdery mildew, septoria, cereal aphids, yield

Актуальність теми досліджень. Добрива є одним із провідних факторів зовнішнього середовища, що істотно впливають на формування врожайності та якості зерна пшениці. Ефективність їх застосування визначається сукупністю чинників, серед яких ґрунтово-кліматичні умови, біологічні особливості сорту, рівень забезпеченості ґрунту елементами живлення, форма та строки внесення добрив, а також їх поєднання із засобами захисту рослин, а також загальна технологія вирощування культури [1]. Раціональне застосування добрив сприяє активізації фізіолого-біохімічних процесів у рослинах пшениці, підвищенню інтенсивності фотосинтезу, кущення та формування генеративних органів, що в кінцевому підсумку забезпечує зростання продуктивності посівів і поліпшення показників якості зерна [2].

**Постановка проблеми.** Особливу роль у системі мінерального живлення пшениці відіграє азот, який є основним елементом, що визначає ріст вегетативної маси, накопичення білка та формування врожаю. Водночас внесення азотних добрив має складний і неоднозначний вплив на агрофітоценоз уцілому [3].

Відомо, що фон мінерального живлення здатен призвести до значних змін фітосанітарного стану посівів культури. Так, підвищений рівень азотного живлення може змінювати видовий і кількісний склад бур'янової рослинності, посилюючи розвиток азотofільних видів, які конкурують з пшеницею за світло, вологу та поживні речовини. У таких умовах характер конкурентних взаємовідносин між культурними рослинами та бур'янами істотно змінюється, що може призводити як до підвищення, так і до зниження ефективності використання азоту культурою.[4]. Вплив азотних добрив на бур'яни є багатовимірний і залежить від виду бур'янів, норми та способу внесення добрив, агротехніки та місцевих умов. Азот часто стимулює ріст нитрофільних бур'янів і може змінювати видовий склад в бік

домінування агресивних таксонів, але за певних агротехнічних заходів (загущеність, розподілене внесення добрив, інтегрований контроль) негативний ефект можна пом'якшити [5].

Також у короткоротаційних сівозмінах забур'яненість на удобрених є більшою, ніж на неудобреному фоні. Це можна пояснити тим, що бур'яни використовують елементи живлення значно інтенсивніше, ніж культурні рослини [6]. Але є твердження, що на удобрених і провапнованих ґрунтах культурні рослини набувають швидких темпів росту порівняно з неудобреними, що створює сприятливі умови для формування конкурентних відносин з бур'янами [7, 8]. Внесення азоту змінює відносну доступність у ґрунті, що може зменшувати ріст і розвиток бур'янів і змінювати інтенсивність конкуренції з культурою. Водночас підвищена доступність азоту може змінити співвідношення кореневої маси та ресурсні стратегії видів [9].

За даними вчених, посилене азотне живлення ( $N_{60}$  і  $N_{100}$ ) сприяло підвищенню засміченості посівів пшениці однорічними видами бур'янів (на 10.9–16.0%) та зниження засміченості багаторічниками (на 3.2–35.3%). Такі закономірності спостерігали під час внесення повного мінерального добрива ( $N_{30}P_{45}K_{40}$ ) [10].

Азотне живлення ключовий фактор, який визначає фізіологічний стан пшениці, її врожайність і якість зерна. Водночас зміни в доступності азоту в рослині впливають на її привабливість для різних груп шкідників, а також і до ентомофагів. Високий рівень азоту у тканинах рослин підвищує концентрацію доступних амінокислот, білків у листках, що покращує поживну базу для фітофагів (особливо сисних комах). Це часто підвищує життєздатність, плодючість і швидкість розвитку популяцій попелиці [11].

Важливим резервом підвищення врожайності та поліпшення фітосанітарного стану посівів пшениці озимої є оптимізація системи мінерального живлення шляхом поєднаного застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин. Разом із тим кожен сорт пшениці озимої характеризується певними межами реалізації біологічного потенціалу продуктивності. Застосування необґрунтовано високих норм мінеральних добрив, які перевищують фізіологічні потреби рослин, може призводити до зниження врожайності та погіршення якості зерна. Такі негативні наслідки зумовлені не лише надлишком поживних речовин, а й порушенням їхнього балансу, неправильним вибором форм і доз добрив, а також використанням систем удобрення без урахування агрохімічного стану ґрунту та біологічних вимог культури [12].

Надмірне внесення азотних добрив, зокрема у формі позакорневих підживлень, або їх застосування без урахування оптимальних строків може подовжувати вегетаційний період пшениці озимої. За таких умов в агроценозі триваліше зберігається сприятливий мікроклімат для розвитку хвороб, зокрема септоріозу листя [13]. Водночас, окремі дослідження свідчать про можливе зниження інтенсивності ураження рослин септоріозом за оптимізації або підвищення норм азотного живлення [14]. Дослідження показують, що кількість внесеного азоту може посилювати розвиток окремих хвороб – зростання листкової маси і зміни фізіології рослини створюють сприятливі умови для патогенів. У дослідних ділянках, де застосовували вищі дози азотного живлення фіксували більший розвиток борошнистої роси, лінійної іржі [15, 16].

У зв'язку з цим, особливої актуальності набуває науково обґрунтований добір доз і форм мінеральних добрив, що дає змогу підвищити ефективність добрив, забезпечити стабільне зростання врожайності та покращити на фітосанітарний стан агроценозів пшениці озимої.

Таким чином, оптимізація норм, строків і способів внесення азотних добрив у посівах пшениці є важливим елементом технології вирощування, який повинен здійснюватися з урахуванням рівня потенційної забур'яненості посівів, попереднього моніторингу хвороб та шкідників, а також здатності сорту пшениці реалізувати потенціал урожайності за умов підвищеного мінерального живлення.

*Мета досліджень* – оцінити зміни фітосанітарного стану посівів пшениці озимої, залежно від внесення підживлення різних доз азотних добрив в зоні Полісся України.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили у ТОВ «Коростишівземінвест» Житомирського (Коростишівського) району Житомирської області с Старосілля упродовж 2022–2025 років.

Грунтовий покрив дослідних ділянок представлений дерново-слабопідзолистами легкосуглинковими ґрунтами. Потужність орного шару 20–22 см, рН<sub>KCl</sub> 4,1–4,6, вміст гумусу 1,3–1,5 %, рухомих сполук азоту – 62–84, фосфору – 179–182, калію – 81–83 мг/кг.

У роки досліджень висівали сорт вітчизняної селекції Артеміда, попередник кукурудза на зелений корм. Вивчали застосування 6-ти доз азотних добрив – низький ( $N_0$ ,  $N_{30}$ ), середній ( $N_{60}$ ,  $N_{90}$ ), високий ( $N_{120}$ ,  $N_{150}$ ) внесених для підживлення у період весняного відновлення вегетації пшениці озимої (ВВСН 21-29) у вигляді аміачної селітри. Площа ділянок складала 25 м<sup>2</sup>, повтореність чотириразова. Для оцінки фітосанітарного стану агроценозів пшениці озимої використовували методику облікових ділянок [17] Облік забур'яненості посівів проводили на облікових ділянках кількісно-ваговим методом у двох фазах розвитку культури: фаза виходу у трубку (ВВСН 30-49) та фаза повної стиглості (ВВСН 90-99) за загальноприйнятими методиками [18]. Також підраховували чисельність шкідників та ураження хворобами [13, 19]. Крім того, на них визначали густоту стеблостою пшениці озимої, їх висоту, сиру масу, врожайність та основні елементи структури врожаю.

**Результати досліджень.** Особливістю фітосанітарного стану посівів пшениці озимої у зоні Полісся, яка характеризується достатнім зволоженням та незначним дефіцитом тепла, є формуванням великої фітомаси бур'янів, інтенсивним розвитком хвороб, тоді як шкідники не завдають значної шкоди і переходять на вторинний план.

Видовий склад бур'янів у посівах пшениці озимої різноманітний та представлений, у фазі ВВСН 30–39 – 7 видів/м<sup>2</sup>, у фазі ВВСН 90–99 – 6–9 видів/м<sup>2</sup>. Зазвичай домінують зимуючі види, грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* L.), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.), фіалка триколірна (*Viola tricolor* L.), ромашка непахуча (*Tripleurospermum inodorum* L.). Групу ярих бур'янів представляють лобода біла (*Chenopodium album* L.), жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit* L.), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.). Серед багаторічних бур'янів домінуюче місце займають пирій повзучий (*Agropyron repens* L.), осот польовий (*Sonchus arvensis* L.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.) (табл. 1).

Ранньовесняне підживлення посівів пшениці озимої у дозах  $N_{60-90}$  та  $N_{120-150}$  сприяло зниженню забур'яненості у фазі ВВСН 30–39 на 45 та 84 шт./м<sup>2</sup>, а у фазі ВВСН 90 – на 158 та 204 шт./м<sup>2</sup> порівняно з низьким рівнем азотного живлення  $N_{0-30}$ . При цьому кількість бур'янів збільшилася у фазі повної стиглості при низькому рівні удобрення на 42 шт./м<sup>2</sup>, а при середньому і низькому зменшилася на 71–78 шт./м<sup>2</sup>. У цих варіантах відзначали загибель бур'янів під дією підвищеної конкурентоспроможності пшениці озимої. Встановлено, що динаміка забур'яненості посівів пшениці озимої зумовлювалася переважно наявністю малорічних видів бур'янів, які виявляли високу чутливість до зниження освітленості внаслідок

інтенсифікації азотного живлення, що сприяло посиленому росту та наростанню біомаси культурних рослин. Для багаторічних бур'янів статистично достовірної залежності між рівнем удобрення та їх чисельністю не встановлено, що пояснюється їх незначною кількістю у посівах. Водночас у варіантах із внесенням добрив менша чисельність бур'янів частково компенсувалася підвищенням інтенсивності їх росту та розвитку.

Таблиця 1

**Вплив азотного живлення на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої (сорт Артеміда, 2022–2025 рр.)**

Показники	Рівень азотного живлення		
	низький N <sub>0-30</sub>	середній N <sub>60-90</sub>	високий N <sub>120-150</sub>
Бур'яни			
Видовий склад у фазі виходу у трубку, видів/м <sup>2</sup>	7	7	7
Кількість бур'янів у фазі виходу у трубку (ВВСН 30-49), шт./м <sup>2</sup>	321	276	237
Видовий склад у фазі повної стиглості	9	7	6
Кількість бур'янів у фазі повної стиглості (ВВСН 90-99), шт./м <sup>2</sup>	363	205	159
Зміна кількості бур'янів за період від фази виходу у трубку до повної стиглості, шт./м <sup>2</sup>	+ 42	-71	-78
Фітомаса бур'янів у фазі повної стиглості, г/м <sup>2</sup>	202	288	335
Маса одного бур'яну у фазі повної стиглості культури, г	0,92	0,95	1,76
Хвороби			
Борошнista роса			
Розвиток, %	1,0	1,4	2,2
Поширення, %	9,0	10,6	17,9
Септоріоз			
Розвиток, %	2,4	4,6	10,8
Поширення, %	14,7	23,1	32,8
Шкідники			
П'явиці (личинки, дорослі комахи)			
Чисельність, екз./м <sup>2</sup>	1,2	2,0	5,6
Інтенсивність пошкодження, %	12,0	19,6	22,6
Злакові попелиці			
Чисельність, екз./м <sup>2</sup>	280	123	105
Інтенсивність заселення, екз./рослину	2,9	1,9	2,2

Основні хвороби пшениці озимої у ТОВ «Коростишівземінвест» Житомирської області є снігова пліснява (*Microdochium nivale* Sam. et Hall.), кореневі гнилі (*Fusarium* spp., *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker), борошнista роса (*Blumeria graminis* (DC.), септоріоз (*Septoria nodorum* (Berk.) Berk.) та бура листкова іржа (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm f. sp. tritici).

У роки досліджень ураження корневих гнилей було незначним, тому визначити вплив азотних добрив на розвиток і поширення хвороби не вдалося. На разі, при внесенні азотних добрив склалися сприятливі умови для ураження рослин

пшениці озимої борошністою россою. У варіантах з високим рівнем азотного живлення  $N_{120-150}$  частка уражених рослин була у двічі більша, ніж у варіантах з низьким рівнем (табл. 1). Також під дією азотних добрив суттєво зросло ураження пшениці озимої септоріозом, особливо сильно це проявилось при внесенні високих доз азоту, що сприяло формуванню значної вегетативної маси, та як наслідок, вилягання посівів. Розвиток хвороби збільшувався при внесенні середньої норми азоту на 4,2 %, поширення на 8,4 %, а при внесенні високої норми  $N_{120-150}$  розвиток – на 8,4 %, поширення – на 18,1 % порівняно з низькими дозами азоту.

Потенційно небезпечними шкідниками пшениці озимої у Поліському регіоні є личинки коваликів (*Agriotes lineatus* L., *Agriotes obscurus* L.), шведської вівсяної мухи (*Oscinella frit* L.), а також злакові попелиці (*Schizaphis graminum* L.). Економічний поріг шкідливості (ЕПШ) дротяників не перевищував допустимі норми. Пошкодженість озимої пшениці шведською вівсяною мухою, за нашими даними, була невелика і не перевищувала 3%. Весняне підживлення азотними добривами здатне значною мірою компенсувати шкоду, заподіяну цими шкідниками в результаті зниження густоти стеблостої культури. Другорядні фітофаги пшениці озимої в регіоні, зокрема п'явиці – *Lema cyanella* та *Oulema melanopus*, а також мінуючі мухи роду *Agromyza*, характеризуються зростанням інтенсивності пошкодження листової поверхні рослин пшениці у міру підвищення норм азотних добрив, внесених у ранньовесняне підживлення. Зафіксовано позитивну залежність між рівнем азотного живлення та ступенем пошкодженості листків, що свідчить про стимулюючу дію підвищених доз азоту на трофічну активність зазначених шкідників. (табл. 1). Зворотна закономірність була виявлена для злакових попелиць, чисельність яких у роки дослідження була невисокою та ще більше зменшувалась під впливом азотних добрив. Різниця між щільністю попелиць у варіантах з низьким та середнім рівнем азотного живлення склала 2,3 рази, а у варіантах з низьким і високим рівнем азотних добрив – 2,7 рази.

Таблиця 2

**Вплив рівнів азотного живлення на ураження насіння пшениці озимої патогенною мікрофлорою зібраного врожаю (сорт Артеміда, 2022-2025 рр.)**

Показники	Рівень азотного живлення		
	низький $N_{0-30}$	середній $N_{60-90}$	високий $N_{120-150}$
<i>Alternaria</i> spp., %	53	60	62
<i>Fusarium</i> spp., %	4	8	9
<i>Bipolaris sorokiniana</i> , %	1	3	2
<i>Penicillium</i> spp. + <i>Mucor</i> spp., %	1	1	0
Загальна зараженість, %	59	73	72

Насіння пшениці озимої заселяли гриби родів *Alternaria* spp., *Penicillium* spp., *Mucor* spp. та *Bipolaris sorokiniana* (табл. 2). Фузарієві гриби в основному були представлені трьома видами – *Fusarium graminearum* Sherb., *F. avenaceum* (Fr.) Sacc., *F. poae* (Peck) Wollenw., залежно від рівня азотного живлення ураження ними коливалося від 4 до 9 % Плісняві гриби і гриб *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker, фіксували на насінні у поодиноких випадках – 1–3 %. Загальна зараженість насіння патогенною мікрофлорою становила – 59–73 %, яка значно збільшуючись у роки з надмірним зволоженням та затягнутими термінами збирання. На основі отриманих даних виявили тенденцію до посилення заселеності, зібраного

врожаю, насінневою інфекцією під впливом азотного підживлення. З внесенням азотних добрив збільшувалася накопичення на насінні грибів родів *Fusarium* spp. та *Alternaria* spp.

Таблиця 3

**Вплив рівнів азотного живлення на елементи структури і урожайність пшениці озимої (сорт Артеміда, 2022-2025 рр.)**

Показники	Рівень азотного живлення		
	низький N <sub>0-30</sub>	середній N <sub>60-90</sub>	високий N <sub>120-150</sub>
Урожайність, т/га	4,01	5,01	5,57
Кількість продуктивних стебел, шт./м <sup>2</sup>	465	526	562
Кількість зерен у колосі, шт.	16,2	19,6	21,2
Маса зерна з колосу, г	0,87	0,99	1,06
Маса 1000 зерен, г	43,8	44,5	45,9

Виявлені зміни у фітосанітарному стані вплинули на показники продуктивності пшениці озимої. Зі збільшенням рівня азотного живлення спостерігали значне зростання структурних характеристик рослин та врожайності пшениці озимої (табл. 3).

Найнижчі показники врожайності та елементів структури врожаю відзначили у варіантах, де азотне живлення було мінімальним. У цьому варіанті урожайність зерна склала 4,01 т/га, кількість продуктивних стебел – 465 шт./м<sup>2</sup>, маса зерна з одного колосу – 0,87 г, кількість зерен з одного колосу – 16,2 штук, маса 1000 зерен 43,8 г. При цьому внесення середніх і високих доз азотних добрив призвело до зростання цих показників на 1,0 і 1,56 т/га; 61 і 97 шт./м<sup>2</sup>; 0,12 і 0,19 г; 3,4 і 5 штук; 0,7 і 2,1 г відповідно порівняно з низьким рівнем азотного живлення. Варіанти із внесенням середніх та високих доз азотних добрив не відрізнялися між собою показниками урожайності та основних елементів структури врожаю пшениці озимої. Це вказувало на недоцільність проведення весняних підживлень високими дозами азотних добрив без захисних заходів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Результати багаторічних досліджень показали, що весняне внесення зростаючих доз азотних добрив, призвело до загального погіршення фітосанітарного стану агроценозів пшениці озимої у ТОВ «Коростишівземінвест» Житомирської області.

Негативні наслідки були пов'язані зі збільшенням розвитку бур'янів, та їх шкідливості, незважаючи на зниження рівня забур'яненості, фітомаса бур'янів та вага одного бур'яну, у фазі повної стиглості, зросла на 133 г/м<sup>2</sup> та на 0,84 г при високих нормах внесення азотного живлення. Внесення азотних добрив сприяло посиленню розвитку борошнистої роси у 2 рази, розвиток септоріозу колосу посилювався при внесенні середньої норми азоту на 4,2 %, поширення на 8,4 %, а ще більше при внесенні високої норми N<sub>120-150</sub> – розвиток на 8,4 %, поширення на 18,1 % порівняно з низькими дозами азоту. Також збільшилася загальна зараженість насіння пшениці озимої на 13–14% порівняно з внесенням низьких норм азотних добрив.

Таким чином, виявлені зміни у фітосанітарному стані агроценозів пшениці озимої свідчать про доцільність коригування системи захисту рослин за умов застосування підвищених норм азотних добрив. Зокрема, інтенсифікація азотного

живлення зумовлює необхідність потенційного посилення комплексу захисних заходів, спрямованих на обмеження розвитку шкідливих організмів і підтримання стабільності фітосанітарного стану посівів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лозінський Б., Грабовський М. Фітосанітарний контроль і рівень мінерального живлення як чинники формування якості зерна і продуктивності сортів пшениці м'якої ярої. *Collection of Scientific Papers «ЛОГОС»*, (June 6, 2025; Bologna, Italy), С. 187–193. <https://doi.org/10.36074/logos-06.06.2025.037>
2. Стародуб В.І., Ткач Є.Д. Екологічна оцінка технологій вирощування сільськогосподарських культур за комплексом фітосанітарних показників. *Агроекологічний журнал*. 2025. № 3. С. 73–83 DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2025.340781>
3. Квасніцька Л. С., Войтова Г. П. Вплив елементів технології вирощування на забур'яненість та врожайність пшениці озимої в умовах Правобережного Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2023. Вип. 73. С. 36-47. [https://doi.org/0.32636/01308521.2023-\(73\)-2-3](https://doi.org/0.32636/01308521.2023-(73)-2-3)
4. Blackshaw R. E., Semach G., Janzen H. H. Fertilizer application method affects nitrogen uptake in weeds and wheat. *Weed Science*. 2002. Vol. 50(5), pp. 634 – 641 DOI: [https://doi.org/10.1614/0043-1745\(2002\)050\[0634:FAMANU\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1614/0043-1745(2002)050[0634:FAMANU]2.0.CO;2)
5. Zhrebko V.M., Dykun M.O., Dykun O.V. Influence of nitrogen nutrition and weed protection of crops on productivity of soybeans in the right-bank forest-steppe of Ukraine. *Plant and Soil Science*. 2019. 10(3). <https://doi.org/10.31548/agr2019.03.055>
6. Грицюк Н. В., Довбиш Л. Л., Бакалова А. В., Пузняк О. М. Забур'яненість короткоротаційної сівозміни залежно від системи удобрення на дерново-підзолистих ґрунтах. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 1. С. 77–84. <https://doi.org/10.31210/visnyk2022.01.09>
7. Ткачук В. П., Саюк О. А., Плотницька Н. М., Гурманчук О. В., Павлюк І. О. Вплив способів основного обробітку ґрунту та систем удобрення на забур'яненість посівів польових культур. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. №1 С. 70–73. <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.01.11>
8. Yezerkovskiy A. V., Bogatyr L. V., Karaulna V. M., Kozak L. A., Grabovskiy M. B., Grabovskaya, T. O. Efficiency of basic cultivation and fertilization for winter rye organic growing on peat-gley soils in the Left bank of Forest Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2018. № 8(2). С. 128–133. [https://doi.org/10.15421/2018\\_319](https://doi.org/10.15421/2018_319)
9. Jiang M., Liu T., Huang N., et al. Effect of long-term fertilisation on the weed community of a winter wheat field. *Scientific Reports*. 2018. 8 (1). PP.1–7 <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22389-4>
10. Грицюк Н. В., Довбиш Л. Л., Бакалова А. В., Іващенко І. В., Плотницька Н. М., Вплив системи обробітку ґрунту та удобрення на забур'яненість посівів пшениці ярої в умовах Правобережного Лісостепу. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. (2024). № 2. С. 33–39. <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2024-2-34-39>
11. Aqueel M. A., Leather S. R. Effect of nitrogen fertilizer on the growth and survival of *Rhopalosiphum padi* (L.) and *Sitobion avenae* (F.) (Homoptera: Aphididae) on different wheat cultivars. *Crop Protection*. 2011. Vol. 30(2). P. 216–221 <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2010.09.013>
12. Бакай І. Д., Іваненко О. В., Тогачинська О. В. Фітосанітарний стан та екологічна оцінка технологій вирощування пшениці озимої в умовах Північного Лісостепу України. *Захист і карантин рослин*. 2014. Вип. 60. С. 16–30.
13. Дереча О., Грицюк Н., Бакалова А. Ефективність сумісного застосування фунгіцидів і азотних добрив для захисту пшениці озимої від хвороб в умовах Північного Лісостепу. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2018. № 22 (2). С. 112–118

14. Wang L., Hongying Cui, Xinyue Chang, Mengmeng Zhu, Zihua Zhao et al. Increased nitrogen fertilization inhibits the biocontrol activity promoted by the intercropping partner plant. *Insect Science*. 2021. Vol. 28(4). P. 1179–1190 <https://doi.org/10.1111/1744-7917.12843>
15. Hrytsiuk N., Bakalova A., Ivaschenko I., Kotkova T. Technology of protection of winter wheat from harmful biota in the Northern Forest-Steppe of Ukraine. *Scientific Horizons*. (2023). 26(3), С. 48–57. <https://doi.org/10.48077/scihor3.2023.48>
16. Luo C., Liankun M., Jinhui Z., Zengpeng G., Kun D. Effects of Nitrogen and Intercropping on the Occurrence of Wheat Diseases. *Frontiers in Plant Science*. 2021. Vol. 12 <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.637393>
17. Трибель С. та ін. Методика випробування і застосування пестицидів. Київ : Світ, 2001. 488 с.
18. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. 320 с.
19. Грицюк Н. В. Ефективність протруйників проти сисних шкідників в агроценозі пшениці озимої. *Захист і карантин рослин*. 2022. Вип. 68. С. 57–66. DOI: <https://doi.org/10.36495/1606-9773.2022.68.57-66>

Дата першого надходження статті до видання: 01.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 01.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.05.2026

---