

ВПЛИВ ВИДІВ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

В. В. Притолук

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, 4 курс,
спеціальності «Агрономія», навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Л. А. Яценко

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

Ячмінь ярий одна з провідних культур сільськогосподарського виробництва країни. Забезпечення реалізації потенційної продуктивності його сортів має актуальне практичне значення. У дослідженні розглянуто вплив різних видів азотних добрив, внесених у підживлення по фоні мінерального удобрення $N_{30}P_{30}K_{30}$ на урожайність ярого ячменю. Встановлено, що додаткове внесення азоту у підживлення суттєво підвищувало урожайність культури. Найвищий приріст урожайності зерна та соломи отримано при застосуванні аміачної селітри у дозі N_{50} у фазу кушення, що пояснюється швидшою доступністю азоту нітратної та амонійної форм аміачної селітри для рослин порівняно з сечовиною. Отримані результати підтверджують доцільність використання аміачної селітри для підвищення продуктивності ячменю на темно-сірому ґрунті зони Західного Лісостепу.

Ключові слова: зерно, солома, урожайність, аміачна селітра, сечовина, підживлення прикоренево.

Spring barley is one of the leading crops in the agricultural production of the country. Ensuring the realization of its varieties' potential productivity is of practical significance. The study examines the effect of different types of nitrogen fertilizers, applied in topdressing alongside the base mineral fertilization ($N_{30}P_{30}K_{30}$), on the yield of spring barley. It has been established that the additional nitrogen application in root fertilization significantly increased the crop yield. The highest increase in grain and straw yield was obtained when applying ammonium nitrate at a dose of N_{50} during the tillering phase, which is explained by the faster availability of nitrogen in both nitrate and ammonium forms in ammonium nitrate compared to urea. The results confirm the feasibility of using ammonium nitrate to enhance the productivity of barley on dark gray soils in the Western Forest-Steppe zone.

Keywords: grain, straw, yield, ammonium nitrate, urea, root fertilization.

Ячмінь ярий є однією з найбільш скоростиглих та пластичних зернових культур, що відзначається універсальністю у використанні. Його зерно застосовують для виробництва ячмінної та перлової круп, сурогату кави, а найбільше – у тваринництві як цінний кормовий продукт. У 1 кг ячменю міститься 1,28 кормової одиниці та 100 г перетравного протеїну, що перевищує показники вівса і жита [1].

В Україні переважає вирощування ярого ячменю, який за посівними площами та валовим збором посідає четверте місце серед зернових культур. Його частка в загальному землекористуванні сільськогосподарських підприємств становить близько 5–6%. Сучасні сорти ярого ячменю мають високий потенціал продуктивності, однак фактична реалізація цього потенціалу залишається недостатньою. Наприклад, сорти Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, такі як Модерн (перший безостий посухостійкий сорт), Август

(стабільний пивоварний сорт із високою кущистістю) та Шедевр (багаторядний сорт із амілопектиновим крохмалем, придатний для дієтичного харчування), демонструють значні можливості підвищення врожайності [2]. Однак середній показник урожайності ячменю по Україні в 2023 році склав лише 3,94 т/га, що свідчить про недостатню ефективність технологій вирощування [3]. Основною причиною цього є дефіцит збалансованого живлення культури, оскільки в багатьох господарствах ячмінь вирощують за залишковим принципом, використовуючи післядію добрив, внесених під попередні культури. Це зумовлює необхідність пошуку оптимальних підходів до забезпечення повноцінного живлення рослин для підвищення продуктивності культури.

Ярий ячмінь відзначається підвищеною чутливістю до рівня забезпечення поживними елементами, що пояснюється його коротким вегетаційним періодом (90–100 діб) та інтенсивним засвоєнням макро- і мікроелементів. Культура швидко розвивається, поглинаючи азот і калій уже на ранніх етапах росту, тоді як фосфор засвоюється більш рівномірно протягом усього вегетаційного періоду. Основна частина калію (87%) і азоту (74%) засвоюється у фазі виходу в трубку, а до моменту колосіння ці елементи повністю використовуються рослиною. Водночас фосфорний режим залишається важливим аж до завершення вегетації [4].

За даними досліджень, для формування врожайності на рівні 5–6 т/га разом із соломою ячмінь потребує значної кількості елементів живлення: азоту – 85–110 кг, фосфору (P_2O_5) – 40–55 кг, калію (K_2O) – 100–120 кг, кальцію (CaO) – 30–40 кг, магнію (MgO) – 20–25 кг і сірки (SO_3) – 20–24 кг [5].

Азот, як один із ключових елементів живлення, відіграє вирішальну роль у ростових процесах, фотосинтезі та формуванні врожаю. За результатами досліджень внесення помірних доз азотних добрив може підвищити врожайність на 1,0–1,5 т/га [6]. Водночас максимальна ефективність азотних добрив досягається за умови достатнього забезпечення рослин фосфорно-калійними добривами, що підтверджують результати досліджень.

Таким чином, для підвищення продуктивності ярого ячменю необхідно враховувати особливості його живлення та розробляти оптимальні системи удобрення з урахуванням потенційних можливостей сучасних сортів, рівня родючості ґрунтів та кліматичних умов регіону.

Дослідження з ячменем ярим проводили в умовах виробництва на території фермерського господарства с. Теліжинці Хмельницької області. Ґрунт – чорнозем опідзолений. Вивчався сорт ячменю ярого Світоч внесений в державний реєстр у 2021 році. (оригіатор – Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН). Тривалість періоду вегетації складає 83–88 діб. Висота рослин за даними оригіатора 72,2–75,1 см. Напрямок використання – зерновий. Вміст білка 12,3–13,9%. Сорт стійкий до хвороб і вилягання. Відзначається високою адаптивністю до різних умов вирощування та має хороший потенціал урожайності. Фоном у досліді слугувало внесення нітроамофоски марки 15:15:15 (200 кг/га) у весняну культивуацію. Для підживлення використано азотні добрива: аміачна селітра (35% д.р. азоту), сечовина (46% д.р. азоту). Збір урожаю проводили суцільним зважуванням із подальшим перерахунком урожайності на стандартну вологість 14%.

Постановка завдання – визначити вплив різних видів азотних добрив унесених у підживлення ячменю ярого в фазу весняного кущення на врожайність зерна і соломи.

Мінеральне живлення ячменю ярого повинно містити збалансовану дозу елементів живлення. Одним із основних елементів, який позитивно впливає на урожайність зернових культур є азот.

Динаміка урожайності зерна ячменю ярого за внесення різних видів і строків внесення добрив наведена у табл. Найнижча урожайність зерна ячменю сорту Світоч (3,18 т/га) було отримано за внесення азотно-фосфорно-калійних добрив у нормі $N_{30}P_{30}K_{30}$, що вказує на недостатнє забезпечення культури азотом протягом вегетації. Урожайність соломи також

була найнижчою – 3,78 т/га, хоча її залишення в полі є важливим джерелом органічної речовини для ґрунту. Відповідно, підвищення урожайності соломи та її загортання у ґрунт сприятиме покращенню балансових показників елементів живлення завдяки поверненню поживних речовин із побічною продукцією.

Таблиця

Урожайність зерна ячменю ярого сорту Світоч

Варіант	Урожайність, т/га		Приріст до фону, т/га		Відношення зерно : солома
	зерна	соломи	зерна	соломи	
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ – фон (культивация)	3,18	3,78	-	-	1,19
Фон + N ₅₀ (аміачна селітра підживлення фаза кушення)	5,27	6,64	3,09	2,86	1,26
Фон + N ₅₀ (сечовина підживлення фаза кушення)	4,92	6,45	2,74	2,66	1,31
НІР ₀₅	0,27	0,16			

Додавання азоту в підживлення на фоні НКР удобрення позитивно впливало на приріст урожайності зерна. Водночас застосування різних форм азотних добрив під час вирощування ячменю спричиняло варіації продуктивності культури.

Вищі показники урожайності спостерігалися за внесення аміачної селітри у дозі N₅₀ у прикореневе підживлення у фазу кушення порівняно з аналогічним живленням за використання сечовини. Зокрема, внесення аміачної селітри забезпечило приріст урожайності відносно контролю на 0,35 т/га зерна та 0,19 т/га соломи, що суттєво перевищувало показники за використання сечовини. Отримані результати є статистично значущими ($p \leq 0,05$), що підтверджує ефективність азотного живлення за використання аміачної селітри. Крім того, внесення аміачної селітри позитивно впливало на співвідношення основної та побічної продукції, яке становило 1:1,26.

Це пояснюється особливостями складу азотних добрив. Зокрема, аміачна селітра містить азот у нітратній та амонійній формах (1:1), що забезпечує швидше його засвоєння рослинами, оскільки не потребує попередніх біохімічних перетворень для участі у життєдіяльності рослинного організму. У свою чергу, сечовина містить азот у формі амідів, який перед засвоєнням має пройти трансформацію за сприятливих умов ґрунту під впливом уробактерій, що уповільнює доступність азоту для рослин через кореневу систему.

Достатнє азотне живлення є обов'язковою умовою забезпечення продуктивності ячменю ярого зернового призначення. Найвища урожайність зерна (5,27 т/га) ячменю ярого за співвідношення зерно: солома на рівні 1,26 од. на чорноземі опідзоленому сформована за внесення аміачної селітри у дозі N₅₀ у підживлення на фоні повного мінерального удобрення під культивування (N₃₀P₃₀K₃₀).

1. Тинько В. В. Позакореневі підживлення, як фактор підвищення рівня зернової продуктивності ячменю ярого. *Сільське господарство та лісівництво*. 2020. № 17. С. 223–234. 2. Ячміль ярий: каталог продукції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. URL: <https://yuriev.com.ua/ua/katalog-produkcii/katalog/yachmin-yarij/> (дата звернення: 01.03.2025). 3. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами. Статистична інформація. Державна служба статистики України, 2023. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 01.03.2025). 4. Лісовал А. П., Макаренко В. М., Кравченко С. М. Система застосування добрив : підручник. К. : Вища шк., 2002. 317 с. 5. Гораш О. С., Климишева Р. І. Формування урожайності зерна ячменю ярого. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 6. С. 25–27. 6. Потопляк О. Продуктивність сортів ячменю ярого залежно від умов мінерального живлення. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія*. 2013. № 17(2). С. 116–120. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_act_2013_17\(2\)_](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_act_2013_17(2)_) (дата звернення: 01.03.2025).