

SECTION 7.

AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS

DOI 10.36074/logos-10.10.2025.020

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ АДАПТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**Вінюков Олександр Олександрович¹, Ліхушина Ганна Анатоліївна²,
Бондарева Ольга Браунівна³, Вискуб Роман Станіславович⁴**

1. д-р с.-г. наук, професор, директор

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, УКРАЇНА

ORCID ID: 0000-0002-2957-5487

2. д-р філософії з агрономії, старш. дослідник, зав. відділом селекції,

насінництва та технологій виробництва сільськогосподарської продукції

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, УКРАЇНА

ORCID ID: 0000-0002-0250-2456

3. канд. техн. наук, старш. наук. співробітник, учений секретар

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, УКРАЇНА

ORCID ID: 0000-0002-8128-8485

4. канд. с.-г. наук, старш. дослідник,

заст. директора з науково-інноваційної діяльності

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, УКРАЇНА

ORCID ID: 0000-0001-7679-2188

В сучасних умовах ставиться першочергова задача впровадити технологічні заходи, які спрямовані на підвищення врожайності зерна ячменю ярого з високими показниками якості при використанні нових високопродуктивних адаптивних сортів [1, 2]. Підвищення врожайності ярих зернових колосових культур можливе шляхом удосконалення існуючих технологій вирощування та розробки нових адаптивних технологій вирощування ярих колосових культур, що спрямовані на підвищення резистентності до несприятливих умов зони нестійкого зволоження східної частини північного Степу України [3–5].

Культура ячменю ярого (*Hordeum vulgare* L.) досить широко розповсюджена в Північному Степу України. Дефіцит вологи на етапі розвитку

від кущіння до колосіння призводить до формування малої кількості продуктивних стебел, короткого колосу, що в кінцевому результаті суттєво знижує врожайність [6]. В посушливих умовах дефіцит вологи у фазі кущіння уповільнює формування вторинної кореневої системи і вегетативної маси.

Донецький регіон, що розташований в зоні Північного Степу України, характеризується мінливими погодними умовами з весняно-літніми посухами, високими температурами повітря та поверхні ґрунту, суховіями. В останні роки відбувається різка зміна клімату, що призводить до скорочення міжфазних періодів розвитку зернових колосових культур. Довготривалий бездощовий період з високими температурами повітря і на поверхні ґрунту впливає на ріст та розвиток рослин. В умовах регіону достатній рівень врожайності цієї культури залежить від можливості регулювання водного та поживного режиму, створення умов для обробітку ґрунту, оптимального терміну посіву та виконання відповідних елементів технологій з захисту рослин від хвороб, шкідників та бур'янів.

За економічних умов, які склалися в останні десятиліття, основною культурою-попередником під ячмінь ярий став соняшник. Науковцями ДДСДС НААН були проведені дослідження та визначені основні агротехнологічні етапи сівби ячменю ярого по попереднику соняшник.

Обробіток ґрунту розпочинається відразу після збирання соняшнику і залежить від його строків збирання. На першому етапі, відразу після збирання, проводиться коткування пожнивних решток рублячими котками. При ранньому звільненні площі від соняшнику рекомендується проводити глибоку оранку з послідуочим вирівнюванням зябу до настання сталих морозів. При пізньому збиранні соняшнику та неможливості провести оранку, поле можна залишити без обробки для сівби ячменю ярого навесні сівалками прямої сівби.

Для отримання високої якості передпосівного обробітку ґрунту необхідно використовувати комбіновані широкозахватні агрегати, які водночас рихлять, роздрібнюють, вирівнюють і ущільнюють ґрунт при настанні фізичної стиглості ґрунту.

Для одержання високої та сталої продуктивності ячменю ярого необхідно використовувати сорти, що як найбільш пристосовані до нестабільних умов за вологозабезпеченням та температурним режимом зони Степу [7, 8]. Багаторічними дослідженнями було встановлено, що найбільш доцільно використовувати сорти степового еко типу, які відрізняються значною адаптивністю та пластичністю до умов вирощування. Це такі сорти, як Аверс, Щедрик, Бравий, Реприз, Шубін, Сталий, Покоління, Бунчук. Рослини цих сортів якнайбільше пристосовані до стрімкого наростання температурного



SECTION 7.

AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS

режиму з різкою втратою продуктивної вологи ґрунту та формують за сприятливих умов урожайність на рівні 5,0-6,0 т/га, а в умовах посухи – 2,5-3,5 т/га.

Підготовка насіння включає в себе протруювання насіння комбінованими системними препаратами, які забезпечують захист від гельмінтоспориоза, корневих гнилей, плямистостей, сажок та шкідників. При підготовці насіння до сівби з метою стимуляції процесів проростання і подальшого розвитку рослин необхідно застосовувати мікробіологічні препарати Мікрогумін (1,5 кг/т) або Байкал (1,5 л/т). Обробляти слід перед сівбою з одночасним застосуванням протруювачів.

За своїми біологічними особливостями ячмінь ярий є культурою раннього строку сівби, тому сіяти його треба якомога раніше у стислі строки та добре підготовлений ґрунт. При надто ранньому строку сівби ячменю ярого польова схожість насіння (за даними ДДСДС НААН) знижується на 12,6 % у порівнянні з сівбою у стиглий ґрунт, що призводить до недобору врожаю на 3,9 ц/га або на 12,5 %. Найбільш сприятливий строк сівби ячменю ярого настає при середньодобовій температурі повітря 4-7 °С. Як правило, це III декада березня – початок I декади квітня. Глибина загортання насіння у ґрунт – 4-5 см. При збільшенні глибини загортання до 6-8 см, польова схожість знижується до 10-12 %.

Один з найголовніших елементів адаптивної технології – це норма висіву. Саме норма висіву впливає на ефективність проходження рослинами ячменю ярого етапів органогенезу та формування продуктивного стеблостою [9, 10]. Серед досліджуваних елементів технології вирощування [4] визначено, що найбільший вплив на варіабельність урожайності зерна (76,7 - 78,9 %) мала саме норма висіву. В результаті багаторічних досліджень були встановлені найбільш ефективні норми висіву, які залежать від запасів ґрунтової вологи, а також від температурного режиму.

За сприятливих умов для проведення посівної та початку активної вегетації рослин ячменю рекомендується використовувати норми висіву від 3,5 до 4,5 млн. шт./га. За несприятливих умов вологозабезпечення та стрімкому наростанні позитивних температур рекомендується використовувати норми висіву у діапазоні від 2,5 до 3,5 млн. шт./га. За такої норми висіву рослини не створюють значної конкуренції, а розподілення та використання поживних елементів та вологи відбувається більш раціонально.

Оскільки ячмінь ярий має слаборозвинену кореневу систему, він вельми чутливий до родючості ґрунту і добре реагує на внесення мінеральних добрив. Дослідженнями доведена найбільша ефективність від використання мінеральних добрив дозою N₃₀P₃₀K₃₀, які вносяться у ґрунт одночасно з сівбою.

Проте, при сівбі у сухий ґрунт застосовувати мінеральні добрива необхідно дозою $N_{15}P_{15}K_{15}$. При відсутності достатньої вологи ґрунту для розчинення мінеральних добрив можна отримати зворотній ефект від їхнього використання.

За сприятливих погодних умов (наявність продуктивної вологи у ґрунті) в фазі кущіння необхідно провести підживлення азотними добривами дозою N_{15} (якщо мінеральні добрива не вносились при сівбі, то N_{30}). Це дозволить активізувати розвиток кореневої системи, а також забезпечить формування колосу з максимальним потенціалом.

Догляд за посівами передбачає також обприскування посівів баковою сумішшю пестицидів, стимуляторів росту Біоритм (1,5 л/га) та Екостимул (1,0 л/га) у фазі кущіння-вихід в трубку. При переважанні в посівах коренепаросткових та інших багаторічних видів бур'янів обприскування гербіцидами доцільно перенести на більш пізній строк – безпосередньо перед виходом культури в трубку.

Дослідження агротехнологічних прийомів вирощування ячменю ярого дозволили сформулювати «Удосконалену адаптивну технологію вирощування ячменю ярого в східній частині Північного Степу України», елементи якої випробувано на дослідному полі ДДСДС НААН у 2023-2024 рр. на площі 15 га. Сорт ячменю ярого – Степовик.

Врожайність дослідів була за фон $N_{30}P_{30}$ – 4,13 т/га, контроль (фон $N_{15}P_{15}$) – 3,71 т/га. Чистий прибуток склав 5900 грн/га. Рівень рентабельності збільшився вдвічі. Зі зниженням норми добрив, істотно знижувалися і біометричні показники, проте застосування стимуляторів росту дещо покращувало фізіологічні процеси рослин.

Прибавка (+0,35 т/га або 8,68%) до контрольного варіанту (2,94 т/га) від використання регулятора росту була при використанні Біоритму (1,5 л/га) на фоні підживлення N_{15} .

На фоні живлення $N_{30}P_{30}$ найбільша рентабельність була при використанні препаратів Мікрогумін + Байкал (обробка насіння) – 33,8% при урожайності 3,6 т/га. Виробничі витрати склали 13450 грн/га. Чистий прибуток – 4550,00 грн/га.

Використання запропонованих елементів технології вирощування ячменю ярого сприяє формуванню сталого врожаю, підвищенню рівня рентабельності виробництва зерна у посушливих умовах східної частини Північного Степу [1].

Висновки. Удосконалена адаптивна технологія вирощування ячменю ярого для умов Північного Степу України включає елементи, які дозволяють отримувати стабільну продуктивність культури, сприяють раціональному

SECTION 7.

AGRICULTURAL SCIENCES AND FOODSTUFFS

використанню поживних елементів і вологи протягом всієї вегетації рослин, що забезпечує економічно доцільне (прибуток становить: за сприятливих умов – 20000-22000 грн/га; за несприятливих умов – 15000-17000 грн/га) вирощування ячменю ярого незалежно від умов року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Вінюков, О.О., Бондарева, О.Б., & Чугрій, Г.А. (2023). Ефективність впливу агротехнологічних заходів на формування зернової продуктивності ячменю ярого. *Climate-smart agriculture: science and practice* (pp. 345-360). Baltija Publishing. Вилучено з: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-420-7-1>
- [2] Касаткіна, Т.О. (2019). Формування врожаю зерна ячменю ярого та його структури залежно від сорту і умов живлення в Південному Степу України. *Вісник ХНАУ*, 2, 87–98.
- [3] Панфілова, А.В., & Гамаюнова, В.В. (2018). Продуктивність сортів ячменю ярого залежно від оптимізації живлення в умовах Південного Степу України. *Plant Varieties Studying and Protection*, 14(3), 310–315. Вилучено з: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.3.2018.145304>.
- [4] Рожков, А.О., & Чернобай, С. В. (2018). Урожайність ячменю ярого залежно від норми висіву та проведення позакоренових підживлень. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*, 92(1), 263–271.
- [5] Іщенко, В.А. (2021). Вплив мінерального живлення ячменю ярого на продуктивність агроценозу під час сівби після різних попередників в умовах Степу України. *Таврійський науковий вісник*, 119, 35–40. Вилучено з: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.119.5>
- [6] Vaschenko, V. V., Shevchenko, A. A., Vinyukov, A. A., & Bondareva, O. B. (2021). Correlation of effects of the general combination ability and the sign of the duration of the spring-hilling period in spring barley varieties. *AgroLife Scientific Journal Volume*, 2, 203–209. Вилучено з: <https://doi.org/10.17930/AGL2021225>
- [7] Онуфран, Л.І. (2013). Продуктивність ячменю ярого залежно від сорту, норм висіву і добрив. *Таврійський науковий вісник*, 83, 96–100.
- [8] Вискуб, Р.С., Ващенко, В.В., & Бондарева, О.Б. Адаптивна селекція зернових культур в умовах південно-східного Степу України. *Climate-smart agriculture: science and practice* (pp. 326-344). Baltija Publishing. Вилучено з: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-389-7-16>
- [9] Бігуляк, С.П. (2013). Формування посівів ярого ячменю за параметрами кількості рослин залежно від впливу технологічних факторів. *Новітні агротехнології*, 1(1), 18–26.
- [10] Бомба, М., Дудар, І., Литвин, О., & Потопляк, О. (2020). Формування врожаю сортів ячменю ярого залежно від норми висіву. *Агрономія*, 1, 67–71. Вилучено з: <https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.067>
- [11] Вінюков, О.О., Балян, А.В., Ліхушина, Г.А., Бондарева, О.Б., & Скнипа, Н.Л. (2024). Економічна ефективність використання регуляторів росту при вирощуванні зернових культур на різних фонах живлення в посушливих умовах східної частини Північного Степу України. *Вісник аграрної науки*, 102(5), 61-69. Вилучено з: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202405-07>