

3. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Методика польового досліджу (зрошуване землеробство): навч. посіб. Херсон: Грінь Д. С., 2014. 448 с.

4. Рожков А. О., Каленська С. М., Пузік Л. М., Музафаров Н. М. Дослідна справа в агрономії. Книга 2. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень: навч. посіб. Харків: Майдан, 2016. 298 с.

АДАПТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Гамаюнова В. В., д. с.-г. н., професор

Даниленко О. П., здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна

Сучасні кліматичні зміни суттєво трансформують умови ведення сільськогосподарського виробництва, особливо вирощування зернових культур. Підвищення середньодобових температур, нерівномірність розподілу опадів протягом вегетаційного періоду, збільшення тривалості бездощових періодів, прояви ґрунтової та повітряної посухи зумовлюють необхідність удосконалення традиційних технологій вирощування. За таких умов особливого значення набувають культури, здатні ефективно використовувати наявні агрокліматичні ресурси та формувати сталу зернову продуктивність за дії несприятливих чинників середовища.

Перспективною культурою в цьому аспекті є тритикале (*× Triticosecale* Wittm.), яке поєднує високий потенціал зернової продуктивності та якості зерна пшениці з адаптивністю жита. Культура характеризується достатньо розвиненою кореневою системою, здатністю використовувати вологу й елементи живлення з різних шарів ґрунту та пристосовуватися до несприятливих умов вирощування. Водночас стійкість рослин до посухи, високих і низьких температур та інших абіотичних стресів значною мірою визначається генотипом [1, 2].

За посилення кліматичної нестабільності одним із основних елементів адаптивної технології є добір сортів із високою екологічною пластичністю та стабільністю врожайності. Перевагу доцільно надавати генотипам, здатним реалізовувати продуктивний потенціал у широкому діапазоні погодних умов, ефективно використовувати запаси ґрунтової вологи та зберігати продуктивність за короточасного водного й температурного стресу. Дослідження тритикале озимого свідчать про істотну диференціацію генотипів за адаптивністю та реакцією на умови вирощування [2, 3]. Це дає можливість цілеспрямовано добирати сорти відповідно до ґрунтово-кліматичних особливостей конкретної зони.

Представлені на рис. 1 технологічні елементи доцільно розглядати не ізольовано, а як взаємопов'язану систему, оскільки ефективність кожного з них значною мірою визначається погодними умовами, властивостями ґрунту, біологічними особливостями сорту та рівнем ресурсного забезпечення технології.

Важливим чинником реалізації продуктивного потенціалу тритикале озимого є оптимізація строків сівби. Строк сівби визначає тривалість осінньої вегетації, інтенсивність кущення, розвиток кореневої системи, накопичення пластичних речовин та ступінь підготовленості рослин до перезимівлі. Надто рання сівба може спричиняти надмірний розвиток рослин восени та підвищувати ризики їх пошкодження, тоді як запізнення із сівбою обмежує формування повноцінного вузла кущення і кореневої системи. За умов зміни температурного режиму календарні строки сівби потребують коригування з урахуванням фактичних гідротермічних умов конкретного року. Дослідження в умовах Степу України підтверджують істотний вплив строків сівби у взаємодії з попередником на формування врожайності тритикале озимого [4].

Важливим елементом адаптивної технології є також раціональний добір попередника. Він визначає запаси продуктивної вологи, поживний режим ґрунту, його фітосанітарний стан та умови для своєчасного проведення основного і передпосівного обробітку. За дефіциту атмосферних опадів перевагу слід надавати попередникам, після яких зберігаються достатні запаси ґрунтової вологи та створюються сприятливі умови для одержання своєчасних і дружних сходів.

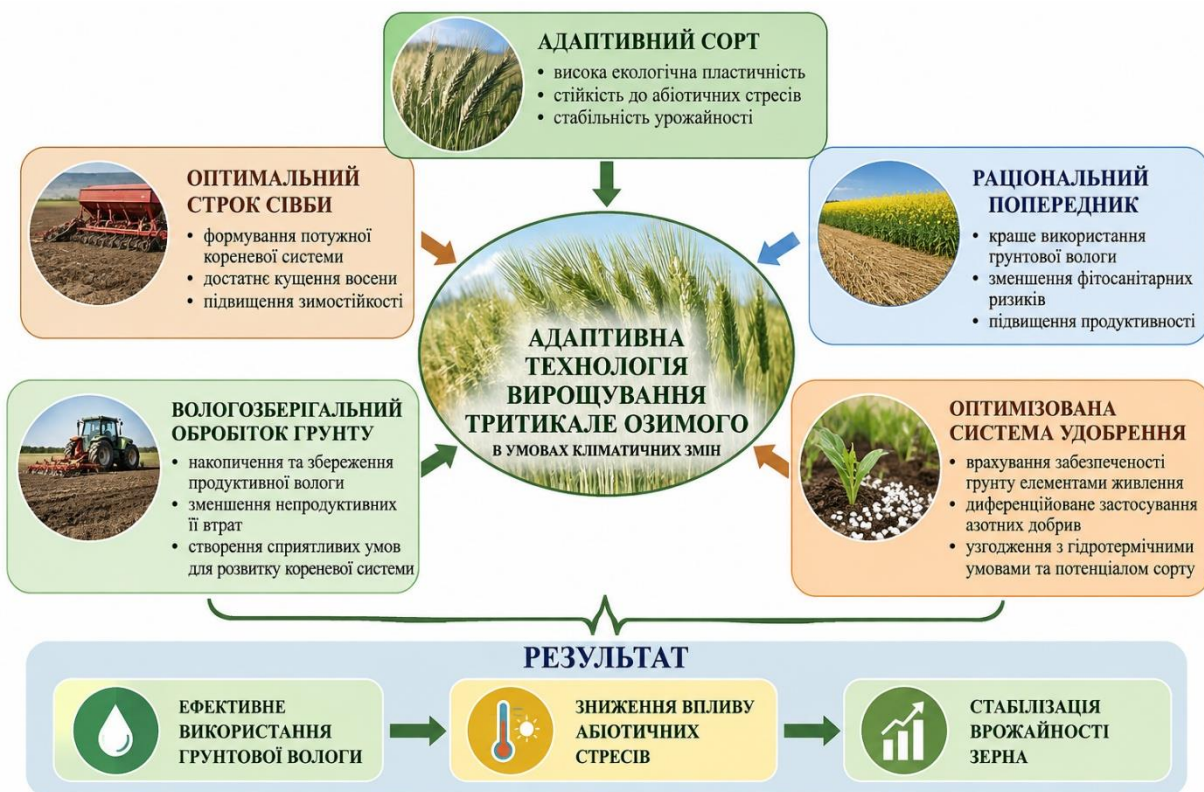


Рис. 1. Основні адаптивні елементи технології вирощування тритикале озимого в умовах кліматичних змін

В умовах посилення посушливості особливого значення набуває збереження та ефективне використання ґрунтової вологи. Система обробітку ґрунту має сприяти накопиченню атмосферних опадів, зменшенню непродуктивного випаровування, підтриманню оптимальних агрофізичних властивостей ґрунту та створенню сприятливих умов для розвитку кореневої системи. Доцільним є застосування технологічних прийомів, що передбачають збереження рослинних решток, скорочення зайвих механічних операцій та мінімізацію періоду між передпосівною підготовкою ґрунту і сівбою.

Вагоме місце в адаптивній технології належить оптимізації системи живлення рослин. Ефективність застосування мінеральних добрив залежить не лише від забезпеченості ґрунту елементами живлення, а й від його вологозабезпечення, попередника, біологічних особливостей сорту та погодних умов вегетаційного періоду. Особливої уваги потребує азотне живлення, оскільки реакція генотипів тритикале на його рівень може істотно відрізнятись [3]. За недостатнього зволоження надмірне внесення азотних добрив не завжди забезпечує відповідне підвищення продуктивності, тому систему удобрення доцільно диференціювати відповідно до фактичних гідротермічних умов і прогнозованого рівня врожайності.

Адаптивність технології передбачає також оперативне коригування агротехнічних заходів протягом вегетації. В умовах нестабільного клімату технологічні рішення мають базуватися не лише на багаторічних нормативних показниках, а й на оцінюванні фактичного стану посівів, запасів продуктивної вологи, температурного режиму та прогнозу погодних умов. Це дає змогу раціональніше використовувати матеріально-технічні ресурси та зменшувати ризики втрати потенційної продуктивності культури.

Таким чином, адаптація технології вирощування тритикале озимого до кліматичних змін має ґрунтуватися на комплексному поєднанні адаптивного сорту, оптимізованих строків сівби, раціонального добору попередника, вологозберігального обробітку ґрунту та диференційованої системи удобрення. Комплексне застосування зазначених елементів спрямоване на ефективніше використання ґрунтової вологи, зниження негативного впливу абіотичних стресів та стабілізацію зернової продуктивності тритикале озимого. У сучасних умовах така культура може відігравати важливу роль у диверсифікації зернового виробництва та підвищенні його стійкості до кліматичних ризиків.

Література

1. Гамаюнова В. В., Дворецький В. Ф., Сидякіна О. В., Глушко Т. В. Формування надземної маси ярих пшениці та тритикале під впливом оптимізації їх живлення на Півдні України. *Наукові горизонти*. 2017. Т. 20, № 2. С. 20–28.
2. Gołębiowska-Paluch G., Dyda M. The genome regions associated with abiotic and biotic stress tolerance, as well as other important breeding traits in triticale. *Plants*. 2023. Vol. 12, No. 3. Art. 619. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12030619>.

3. Щеченко Р. С. Адаптивність сортів тритикале озимого до абіотичних факторів середовища в умовах Східного Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2026. Вип. 129. DOI: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2026.129.02>.

4. Гамаюнова В. В., Сидякіна О. В., Дворецький В. Ф. Формування врожаю тритикале ярого залежно від фону живлення та передпосівного оброблення насіння. *Наукові горизонти*. 2018. № 7–8 (70). С. 3–9.

ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Голотін І. Г., аспірант
Подільський державний університет,
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Продуктивність буряків цукрових формується під впливом складної сукупності генетичних, ґрунтово-кліматичних та технологічних чинників. Реалізація потенціалу сучасних гібридів значною мірою залежить від узгодженості строків сівби, рівня мінерального живлення, системи удобрення, стану листового апарату та забезпеченості рослин доступними елементами живлення протягом вегетаційного періоду. За умов Західного Лісостепу додаткового значення набуває просторова неоднорідність ґрунтового покриття, оскільки різний гранулометричний склад, рівень родючості, карбонатність та водоутримувальна здатність ґрунтів зумовлюють неоднакову реакцію культури на технологічні впливи.

Сучасна технологія вирощування буряків цукрових поступово переходить від уніфікованої системи агротехнічних заходів до диференційованого управління продукційним процесом. Зміст інноваційного підходу полягає у визначенні оптимального співвідношення між ресурсним забезпеченням посіву та фактичними потребами рослин. Надмірна інтенсифікація окремого технологічного елемента не гарантує пропорційного підвищення врожайності. Продуктивна відповідь культури залежить від наявності інших ресурсів, фази розвитку рослин, ґрунтових властивостей і погодних умов.

Одним із найбільш чутливих параметрів технології виступає строк сівби. Початковий період вегетації визначає швидкість проростання насіння, формування густоти посіву, розвиток кореневої системи та тривалість періоду накопичення органічної речовини. Надто рання сівба за недостатнього прогрівання ґрунту може уповільнювати появу сходів, тоді як надмірне запізнення скорочує період вегетації та підвищує ризик дефіциту вологи у наступні фази розвитку. Отже, оптимальний строк сівби формується як результат взаємодії температурного режиму, вологості ґрунту та біологічних особливостей культури.