

УДК 631

АНАЛІЗ ОПЕРАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР (ПШЕНИЦЯ)

Прикота А. І., здобувач СВО «Бакалавр»;

Горовий М. В., ст. викл.,

Калнагуз О. М., ст. викл.,

Сіренко Ю. В. PhD, доц.,

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Постановка проблеми. Пшениця на сьогодні одна з ключових зернових культур в Україні та у світі. Зокрема у 2024 р. в Україні намолочено 22,3 млн тонн пшениці з площі близько 4,9 млн. га., при середній урожайності 4,5 т/га [3]. Тому пшениця є базовою продовольчою культурою, джерелом калорій, білка, а також основою хлібопекарської та кондитерської промисловості. Ефективне вирощування пшениці вимагає чіткої системи операційних технологій (технологій агровиробництва), тобто чітко спланованих операцій від підготовки ґрунту до збирання урожаю, із застосуванням сучасних методів і засобів.

Основні матеріали дослідження. Операційні технології включають ряд аспектів: обробіток ґрунту, підготовку насіння, сівбу, догляд за посівами (підживлення, захист від шкідників, бур'янів, хвороб), зрошення або оптимізацію вологи, збирання, та зберігання.

Першочергову увагу при вирощуванні пшениці приділяють системі обробітку ґрунту, оскільки саме вона визначає рівень збереження вологи, структуру ґрунту та умови для проростання насіння. У посушливих регіонах основна мета обробітку полягає у збереженні вологи до періоду сівби, тому перевагу надають безполицевим або поверхневим методам із використанням дискових луцильників чи плоскорізів. Такі підходи особливо ефективні після культур, що були посіяні до зернових культур, як-от горох чи кукурудза, коли в орному шарі накопичується менше ніж 20 мм продуктивної вологи. Натомість у зонах із достатнім зволоженням головний акцент робиться на боротьбі з бур'янами та якісній обробці полів від багаторічних трав або внесення органічних добрив.

У випадку використання полицевого обробітку технологічний процес починають одразу після збирання попередника з операції лущення стерні, кількість якого залежить від забур'яненості поля. Для знищення однорічних бур'янів зазвичай достатньо одного якісного лущення на глибину 6-8 см дисковими луцильниками типу ЛДГ-10 чи ЛДГ-15. Після появи нової хвилі бур'янів виконують оранку плугами з передплужниками (ПЛН-5-35, ПЛП-6-35) на глибину 20-22 см, із використанням котків для ущільнення, що забезпечує оптимальні

умови для сівби пшениці, сприяє накопиченню вологи та зменшенню втрат родючості ґрунту [2, с. 7].

Важливу роль відіграє система удобрення, тому перед посівом пшениці вносять мінеральні добрива, які сприяють активному росту рослин та підвищують урожайність, тоді як органічні добрива застосовують під попередню культуру для покращення структури ґрунту та накопичення поживних речовин.

Гній або компости доцільно використовувати безпосередньо під пшеницю лише на малородючих ґрунтах із вмістом гумусу до 2,2 %. Оптимальні норми внесення становлять 20-25 т/га на чорноземах і 30-35 т/га на дерново-підзолистих та сірих опідзолених ґрунтах, що сприяє збалансованому живленню рослин і створює сприятливі умови для формування якісного зерна [2, с. 9].

Відповідно до вимог Державного стандарту України, у технології вирощування пшениці важливе значення має якісний посівний матеріал, адже саме від нього залежить рівномірність сходів і майбутня врожайність культури. Для сівби слід використовувати насіння 1-3 репродукцій, яке відповідає встановленим нормативам якості. Зокрема, чистота від бур'янів та інших домішок має бути не менше 98 %, сортова чистота не менше 98 %, а вологість не перевищувати 15-15,5 %. Адже дотримання цих показників є обов'язковою умовою для забезпечення високих темпів росту рослин, стійкості до стресових факторів і отримання стабільних урожаїв у виробництві зернових культур.

Найчастіше застосовується звичайний рядковий спосіб сівби із шириною міжрядь 15 см, що забезпечує оптимальне поєднання густоти стояння рослин і можливість механізованого догляду. Окрім нього, у виробництві використовують вузькорядний (7,5 см) та перехресний (15 см) способи, проте класичний рядковий залишається базовим у більшості господарств. Під час сівби формуються технологічні колії для подальшого внесення добрив чи обприскування, що дозволяє зберігати рівномірність посіву й підвищує ефективність польових робіт.

Ще одним ключовим параметром є глибина загортання зерна. Оптимальною вважається глибина 3-5 см на добре підготовлених і вологих ґрунтах. На важких ґрунтах її зменшують на 1-2 см, а на легких, навпаки, збільшують до 6-8 см. Варто зазначити, що надмірне заглиблення насіння призводить до формування нижчих вузлів кущення, що хоч і підвищує виживаність у зимовий період, однак може негативно впливати на продуктивність пшениці [2, с. 12].

Важливим етапом у технології вирощування пшениці є систематичний догляд за посівами, який охоплює комплекс захисних і профілактичних заходів протягом усього вегетаційного періоду. Пшениця зазнає впливу численних шкідників (гризуни, клопи, мухи, попелиці) та хвороб (сажка, борошниста роса), тому своєчасне реагування є ключовим чинником забезпечення високої врожайності.

Технологія вирощування пшениці визначається низкою факторів від вибору сорту та кліматичної зони до рівня фінансових можливостей господарства. Відповідний підхід до технологічних процесів дозволяє забезпечити максимальний урожай за конкретних умов. Важливим аспектом є дотримання правильного чергування культур у сівозміні, адже пшениця дуже чутлива до сівозміни. Повторне вирощування цієї культури на одному полі призводить до зниження врожайності на 15-20 %, а за трирічного беззмінного вирощування втрати можуть досягати 30-35 %. Навіть за підвищених норм внесення добрив така практика не забезпечує стабільної урожайності, тому пшеницю розміщують після найкращих попередників, використовуючи її як ключову культуру в сівозміні.

Основний обробіток ґрунту під озиму пшеницю може здійснюватися традиційною, мінімальною або «no-till» технологіями. Традиційний метод передбачає глибоку оранку на 20-22 см із використанням плугів Kuhn, що забезпечує якісне розпушення та знищення бур'янів. Мінімальний обробіток виконується дисковими боронами (Sunflower 1434, Will-Rich T25, Will Rich 7600), ріперами Sunflower 4411 або культиваторами Kuhn Mixter, що дозволяє зберегти структуру ґрунту та вологу. Технологія «no-till» передбачає прямий посів у стерню за допомогою спеціалізованих сівалок Grain Plants (2N2410, 3N3110F, NTA3010) [2, с. 14]. Враховуючи високу вартість імпортової техніки, доцільним є використання вітчизняних сівалок із модернізованими сошниками, що забезпечують якісний висів і знижують виробничі витрати.

Завершальним етапом є збирання врожаю пшениці, яке безпосередньо впливає на якість і кількість отриманого зерна. В Україні застосовують два основних способи – однофазний і двофазний. Найбільш поширеним є однофазний метод, який проводять у період повної стиглості культури при вологості зерна 16-18 %. Для цього використовують сучасні високопродуктивні комбайни роторного або клавішного типу від провідних світових виробників John Deere, New Holland, Case, що дозволяє скоротити втрати зерна, зменшити витрати часу та забезпечити швидке транспортування врожаю на післязбиральну обробку. Двофазний спосіб збирання застосовують рідше, переважно у випадках, коли зерно має підвищену вологість (30-33 %) або посіви нерівномірно досягають. На першому етапі проводиться скошування пшениці жатками типу ЖВН-6 з укладанням маси у валки. Через 2-4 дні, після підсушування, виконують підбирання валків і молотіння за допомогою комбайнів Нива або Дон-1200, оснащених спеціальними приставками й підбирачами, що дозволяє знизити втрати зерна [1, с. 47].

Висновки. Отже, аналіз операційних технологій вирощування зернових культур, зокрема пшениці, показує, що ефективність агропромисловості безпосередньо залежить від комплексного підходу до

всіх етапів технологічного процесу від підготовки ґрунту до збирання врожаю. Тому раціональне поєднання системи обробітку ґрунту, правильного вибору сівозміни, збалансованого внесення органічних і мінеральних добрив, використання якісного зерна, оптимальної глибини розорювання та дотримання строків сівби є запорукою формування високих і стабільних врожаїв пшениці.

Список використаних джерел

1. Олексієнко Д. С. Механізація вирощування пшениці з модернізацією зерноочисної машини : кваліфікаційна бакалаврська робота: спец. 208 «Агроінженерія» / кер. О. М. Васильковський; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. Кропивницький : ЦНТУ, 2024. 47 с.

2. Романенко С. В. Механізація вирощування озимої пшениці з вдосконаленням сівалки для прямої сівби : кваліфікаційна магістерська робота: спец.208 «Агроінженерія» / наук. кер. Р. В. Кісільов; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. Кропивницький: ЦНТУ, 2024. 56 с.

3. Урожай пшениці за 2024 та 2023 роки в Україні по всіх регіонах. URL: <https://superagronom.com/multimedia/infographics/92-urojaj-pshenitsi-za-2024-ta-2023-roki-v-ukrayini-po-vsim-regionam> (дата звернення: 10.10.2025).

УДК 631

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ

Леоненко Д. О., здобувачі СВО «Бакалавр»;
Несвідомін А. В., здобувач СВО «Бакалавр»,
Горовий М. В., ст. викл.,
Калнагуз О. М., ст. викл.,
Сіренко Ю. В. PhD, доц.,

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Постановка проблеми. Використання органічних добрив є важливим фактором по відтворенню родючості ґрунту, та є основним джерелом по збагаченню поверхневого шару органікою.

Основні матеріали дослідження. Органічні добрива тваринного або рослинного походження часто називають повними, тому що в них утримуються три основних елементи живлення рослин: азот, фосфорна кислота й окис калію. Основне добриво служить головним джерелом живлення рослин і забезпечує їх протягом всієї вегетації. Його вносять під глибоку оранку восени або навесні при підйомі раннього пару. Як основне добриво використовують гній, компости, різні сидерати й інші