

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
ІНСТИТУТУ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА



**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
щодо оптимальних строків сівби
озимих зернових культур
в умовах Південного Степу**



Одеса • 2023 • Олді+

УДК 631.53.04:633.1»324»(1-11)(477.7)(083.13)
НЗ4

Автори:

Сергєєв Л.А., Когут І.М., Кривенко А.І., Почколіна С.В., Мельник О.Т.,
Бурикiна С.І., Власенко С.В.

Рецензенти:

Юркевич Є.О. – доктор с.-г. наук, професор кафедри польових і овочевих культур Одеського державного аграрного університету;

Зорунько В.І. – кандидат с.-г. наук, доцент, декан факультету Одеського державного аграрного університету

*Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКОСГ НААН
(протокол № 11 від 16 листопада 2023 року)*

НЗ4 **Науково-практичні** рекомендації щодо оптимальних стро-
ків сівби озимих зернових культур в умовах Південного Степу /
Л. А. Сергєєв, І. М. Когут, А. І. Кривенко та ін. ; Національна акаде-
мія аграрних наук України ; Одеська державна сільськогосподарська
дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського госпо-
дарства. – Одеса : Олді+, 2023. – 60 с.

Рекомендації призначені для керівників, агрономів, спеціалістів сільськогосподар-
ських підприємств всіх форм власності та науково-дослідних установ. Можуть бути
корисними для викладачів, аспірантів і студентів учбових закладів аграрного та еко-
логічного напрямів усіх рівнів акредитації.

УДК 631.53.04:633.1»324»(1-11)(477.7)(083.13)

© Національна академія аграрних наук України, 2023
© Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ЗНАЧЕННЯ СОРТУ В РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІЙ ТЕХНОЛОГІЇ.....	6
2. АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	31
3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ	41
4. УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ І ЯЧМЕНЮ ОЗИМИХ ЗА РІЗНИХ АБІОТИЧНИХ УМОВ	45
5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦІ І ЯЧМЕНЮ ОЗИМИХ ЗА РІЗНИХ АБІОТИЧНИХ УМОВ	52
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	54
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	55
ПЕРЕЛІК СТАТЕЙ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ	57

ВСТУП

Строки сівби, як елемент біологізації технології вирощування сільськогосподарських культур, мають суттєве агротехнічне значення для підвищення урожайності озимих зернових культур у кожному регіоні України. Оптимальні строки сівби залежать від водного режиму ґрунту, його типів, кліматичних умов, якості посівного матеріалу та особливостей сорту, попередників та інших факторів.

Одним з найбільш раціональних і економічних засобів підвищення урожаїв зерна озимих зернових культур з високими показниками їх якості є заміна старих сортів новими, більш продуктивними, конкуренто-спроможними з широкою агроекологічною пластичністю і підвищеними стійкими властивостями до абіотичних умов зростання, краще пристосованими до ґрунтово-кліматичних умов даної місцевості і інтенсивному, найбільш удосконаленому рівню агротехніки.

У сучасний період у зв'язку з поступовими змінами клімату вивчення особливостей росту та розвитку різних сортів озимої пшениці та озимого ячменю залежно від умов вирощування представляють науковий і практичний інтерес. Але, в умовах південного Степу України досліджень з цих питань проводилося не дуже багато, а висновки окремих науковців відрізняються суперечливістю і мають спірний дискусійний характер.

Наукові установи повинні творчо, диференційовано підходити до кожного сорту окремо і здійснювати групування їх по нормі реакції на абіотичні умови.

Методика визначення тривалості стадії яровизації пшениці озимої при температурі від 0 °С до 2 °С не дає репрезентативних даних для визначення строків сівби нових сортів пшениці озимої, так як норма реакції на строки сівби сучасних сортів не має чіткої залежності від рівнів потреби яровизації і фоточутливості.

У сучасних сортів, які в більшості втратили довготривалу потребу в яровизації і високий рівень фотоперіодичної

чутливості, необхідно вивчати і визначати оптимальні і допустимі строки їх сівби в польових умовах. Норма реакції сортів на абіотичні умови є об'єктивним показником для розробки інноваційних волого- енергоощадних технологій вирощування зернових культур, адаптованих до умов Причорноморського Степу.

Сучасні сорти пшениці і ячменю озимих мають генетичний потенціал більш як 10 т/га, але у виробництві урожайність зерна цих культур досягає 30–60 % від цього рівня. Виходячи з цього – питання вивчення впливу різних абіотичних умов (опадів, температура повітря, освітлення та ін.) на реалізацію генетичного потенціалу культурних рослин є актуальною задачею сьогодення. При сівбі озимих культур в різні строки складаються різні абіотичні умови, але однакові для різних сортів, якщо вони висіваються в одні і ті ж терміни.

За даними Гідрометеослужби дотримуються оптимальних строків сівби озимої пшениці в цілому по Україні 47 % аграрних підприємств, а 43 % підприємств проводять сівбу з запізненням. Через це щорічні втрати зерна складають 10 %, так як, в середньому на 25 % від площі пшениці, її посіви входять в зиму зрідженіми і з слаборозвинутими рослинами [1].

Строки сівби озимих зернових культур, зокрема пшениці та ячменю озимих, у різних ґрунтово-кліматичних зонах України коливаються в межах з кінця серпня до початку жовтня. Але зміна клімату у бік потепління, повторюваність посухи у осінній і весняно-літній періоди, подовження тривалості осінньої вегетації озимих культур, холодні зими, які супроводжуються відлигами й опадами із потеплінням, що сприяє поновленню вегетації рослин декілька разів за зиму, все це викликає необхідність продовжувати дослідження щодо уточнення строків сівби та вивчення їх впливу на урожайність із урахуванням погодних умов року та реакції на них сортів-інновацій з інтенсивним стартовим ростом [2; 3].

1. ЗНАЧЕННЯ СОРТУ В РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

Для Одеської області та інших областей Степової зони України рекомендовані і занесені в Державний реєстр ряд високоврожайних сортів м'якої пшениці і ячменю озимих, які добре пристосованих до ґрунтового-кліматичних умов зони.

У землеробстві сорт виступає як самостійний фактор підвищення урожаю та стабілізації виробництва зерна щорічно. Багатьма дослідниками наукових установ та практикою сільсько-господарського виробництва показано, що поряд з агротехнічними заходами сорт має велике, а в ряді випадків вирішальне значення для одержання високих і сталих урожаїв. Для ряду сільськогосподарських культур, у тому числі для пшениці озимої і ячменю озимого встановлено, що правильно підібрані районовані сорти забезпечують приріст урожаю від 0,2–0,3 до 0,8–1,0 т/га. За сучасних технологій виробництва продукції рослинництва при різних абіотичних умовах приріст урожаю за рахунок сорту або гібриду може досягати 40–50 % і більше. У виробництві зерна пшениці озимої на долю сорту може припадати до 20–25 % приросту урожаю. При цьому важливо в кожному господарстві вирощувати не один сорт, що зумовлює певну ймовірність зниження врожайності в окремі роки, а декілька сортів, які за господарсько-біологічними ознаками доповнювали б один одного.

Протягом 2021–2023 років в Одеській державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН досліджувався ряд перспективних сортів пшениці і ячменю озимих [4] та їх реакція на різні абіотичні умови.

Сорти для всіх зон України: Житниця одеська, Ліра одеська, Ліга одеська, Наснага.

Характеристика сортів пшениці озимої, які використовувалися у досліді:

ЖИТНИЦЯ ОДЕСЬКА, сорт сильної пшениці з груповою стійкістю до хвороб.

Оригігатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства і сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу і Полісся.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивного типу, універсального використання на середніх і високих агрофонах;

- урожайність на державному сортопробуванні склала 8,3–12,9 т/га, із значним перевищенням державних стандартів на 0,93–1,58 т/га (11,6–22,5 %). Сорт формує високий урожай за рахунок поєднання крупного (10,8–12,4 см), добре озерненого колосу (56–68 зерен) і високої продуктивної кущистості (688–890 стебел/м²);

- короткостебловий, висота рослин 82–92 см, винятково стійкий до вилягання зерна (9 балів), осипання (9 балів) та проростання зерна в колосі при перестой (період спокою 45–50 діб);

- середньостиглий, вегетаційний період 282–287 діб;

- підвищена морозо- і зимостійкість (9 балів) та посухо- і жаростійкість (9 балів);

- групова стійкість до захворювань (бурої та стеблової іржі, борошнистої роси, септоріозу, піреноспорозу, сажкових хвороб, фузаріозу колосу). Проявляє стійкість до грибкових інфекцій та підвищеної кислотності та засоленості ґрунту.

Якість зерна: відповідає рівню «сильної» пшениці, вміст білка 13,6–14,2 %, вміст клейковини 32–36 %, «сила» борошна 340–380 о. а., загальна оцінка хліба 4,6–5,0 балів. У спеціальних агротехнічних дослідках помічено підвищену стабільність показників хлібопекарських властивостей на низьких агрофонах.

Агротехнічні вимоги: рекомендується для вирощування за звичайною та інтенсивною технологією, а також в умовах зрошення. Характеризується підвищеною позитивною реакцією на внесення азотних мінеральних добрив.

ЛІРА ОДЕСЬКА, сорт «сильної» пшениці.

Оригізатори: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення; ПрАТ «Селена».

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу, Полісся.

Господарські та біологічні характеристики:

- універсального типу для різних агрофонів (тип сорту Антонівка);

- високоврожайний. У посушливі роки (2010–2012) у державному сортовипробуванні максимальна урожайність склала 10,04 т/га, при середній у різних агроекологічних зонах 5,17–6,36 т/га, що вище національних стандартів на 3,2–16,8 %. Вирізняється крупним (11–12 см), добре озерненим колосом (64–72 зерен), має хорошу кущистість (680–710 продуктивних стебел/м²);

- середньостиглий, вегетаційний період 282–285 діб (рівний сорту Антонівка);

- короткостебловий (86–92 см), з товстим міцним стеблом, що забезпечує високу стійкість до вилягання (9 балів). Стійкий до осипання (8 балів) та проростання зерна в колосі (7–8 балів);

- морозо-, зимостійкість підвищені (7–8 балів), посухо-, жаростійкість;

- високі (8–9 балів);

- польова стійкість до захворювань (у балах): бурі іржі 5–6, борошнистої роси 5–6, летючої і твердої сажки 4–5.

Якість зерна: за даними інституту експертизи сортів рослин України сорт вирізняється підвищеними показниками якості зерна «сильної» і «екстрасильної» пшениці: вміст білка 14,2–14,4 %, сирової клейковини 29,5–33,1 %, «сила» борошна 390–418 о. а.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум, колос білий, циліндричної форми, середньої щільності (20–22 колоски на 10 см стрижня), крупний (11,0–11,2 см). Остюки середньої довжини. Маса 1000 зерен 38,8–42,4 г.

Агротехнічні вимоги: сорт показує високу позитивну реакцію на підвищення мінерального азотного живлення (К = 10,4–13,6).

Особливість сорту: високий генетичний потенціал продуктивності поєднується з підвищеною пластичністю та витривалістю до біотичних і абіотичних стресових факторів.

ЛІГА ОДЕСЬКА: сорт стійкий до екстремально посушливих умов.

Оригізатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства і сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу і Полісся.

Господарські та біологічні характеристики:

- універсального типу, для вирощування на різних агрофонах та попередниках;

- урожайність 7,8–11,8 т/га з перевищенням національного стандарту на 0,84–1,36 т/га (12,1–13,0 %). Вирізняється високою продуктивною кущистістю (726–848 стебел/м²) з середнім рівнем продуктивності 1,2–1,6 г зерен з колоса;

- середньорослий (92–102 см), стійкий до вилягання (8–9 балів), осипання (9 балів) та проростання зерна в колосі при перестой (8–9 балів);

- середньостиглий, вегетаційний період 283–285 діб. Виколюється і досягає одночасно з сортом Антонівка;

- морозо-, зимостійкість підвищені (8–9 балів), винятково високі посухо-, жаростійкість. Витримує екстремально посушливі умови;

- стійкий до основних хвороб (5–6 балів).

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос білий, веретеноподібний, середній за довжиною (8,2–9,4 см), середньої щільності (17–19 колосків на 10 см стрижня). Маса 1000 зерен 40,9–42,4 г.

Якість зерна: «сильна» пшениця, вміст білка 13,2–13,8 %, клейковини 29,4–33,6 %, «сила» борошна 366–388 о. а.

Агротехнічні вимоги: високий генетичний потенціал урожайності та якості зерна реалізується при інтенсивній технології вирощування. При низькому агрофоні чи відхиленнях у технології має більш високий нижчий поріг урожайності, чим інші сорти. У спеціальних агротехнічних дослідках виявлена відносна стабільність за реакцією на контрастні строки сівби.

НАСНАГА, короткостебловий сорт високоінтенсивного типу.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу і Полісся.

Господарські та біологічні характеристики:

- короткостебловий, високоінтенсивного типу, степової екології;
- середня врожайність за роки випробування в інституті склала 8,1–8,7 т/га, що перевищує показники стандарту Куяльник на 0,4–0,6 т/га. В держсортівипробуванні перевищив національний стандарт на 0,2–0,6 т/га (3,8–13,6 %) з максимальною врожайністю 10,0 т/га. Генетичний потенціал урожайності сорту 11,0–12,0 т/га;
- середньоранній, вегетаційний період 276–282 доби;
- морозо-, зимостійкість і посухо-, спекостійкість високі;
- короткостебловий (висота рослин 90–95 см), з міцною соломину, що зумовлює високу стійкість до вилягання. Стійкий до осипання та проростання зерна в колосі;
- витривалий до ураження основними грибовими захворюваннями (у балах): бурої іржі 5–6, жовтої іржі 7–8, борошнистої роси 3–4, піренофорозу 4–5, фузаріозу колоса 6–7.

Якість зерна: належить до «сильних» сортів пшениці. «Сила» борошна 430–450 о. а., вміст білка в зерні до 14,4 %, клейковини 28,3–30,2 %. Загальна оцінка хліба – 5 балів.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос веретеноподібний, неопущений, середніх розмірів (8–9 см) та щільності (20–21 членник колосового стрижня на 10 см його довжини). Ості білі, прямі, трохи розходяться в сторони, середньої довжини і грубості. Маса 1000 зерен 37–39 г.

Агротехнічні вимоги: рекомендується для вирощування як за інтенсивною, так і за звичайною технологіями. Для реалізації високого генетичного потенціалу врожайності сорт бажано розмішувати після кращих попередників в оптимальні або дещо пізніші строки сівби.

Сорти для зони Лісостепу і Полісся:

ПОКРОВСЬКА (новинка), «екстрасильна» пшениця, витривала до екстремальних посух.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Лісостепу, Полісся.

Господарські та біологічні характеристики:

- за морфотипом та властивостями стійкості схожий на сорт Місія одеська;
 - високоінтенсивного типу, з властивостями адаптації до змін клімату;
 - генетичний потенціал врожайності 11,2–12,8 т/га. У державному сортівипробуванні (2018–2019 рр.) у різних агрокліматичних зонах врожайність була 7,1–10,2 т/га, що вище умовного стандарту на 0,45–1,10 т/га (8,2–15,4 %). Має високу продуктивну кущистість (830–975 продуктивних стебел/м²) та добре озернений колос (62–79 зерен у колосі);
 - середньорослий (89–98 см), стійкий до вилягання, осипання та проростання зерна в колосі (8–9 балів);
 - середньостиглий, вегетаційний період 278–283 доби;
 - вирізняється підвищеною і стабільною морозо-, зимостійкістю впродовж зимівлі за рахунок тривалого періоду яровизації (50–55 діб) та інтенсивного процесу загартування рослин;
 - високостійкий до екстремального прояву посухи в різні періоди онтогенезу рослин (9 балів);
 - стійкий до основних хвороб (у балах): бура іржа 7, стеблова іржа 6, борошниста роса 6, сажкові хвороби 4–5.
- Якість зерна:** «екстрасильна» пшениця, вміст білка 13,4–14,2 %, клейковини 32–35 %, «сила» борошна 380–420 о. а., загальна оцінка хліба 5 балів.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос середньої щільності, білий, остистий, пірамідальної форми, середньої довжини; остюки білі, цупкі.

Агротехнічні вимоги: високий адаптивний потенціал сорту Покровська забезпечує реалізацію продуктивності

та якості зерна в широкому діапазоні умов вирощування у всіх агрокліматичних зонах України, з великим відхиленням.

Особлива цінність сорту – здатність не виходити за рамки другого етапу органогенезу при надранніх строках сівби та інтенсивного загартування рослин і набуття необхідного рівня морозостійкості рослин при пізніх строках посіву.

Особливості сорту: поєднання декількох фізіолого-генетичних механізмів стійкості до дефіциту вологи забезпечує витривалість до посухи екстремального прояву практично на всіх етапах росту і розвитку рослин.

ФОРТЕЦЯ (новинка), короткостебловий, високоінтенсивного типу, скоростиглий сорт.

Оригіна́тор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Лісостепу, Полісся.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивного типу, для вирощування на високих і середніх агрофонах;

- урожайність в інституті склала 8,28–10,54 т/га, перевершивши стандарт Куяльник на 0,42–0,84 т/га або на 5,0–10,1 %. Максимальний урожай, який був отриманий в Сумському ОДЦЕСР – 10,63 т/га. Генетичний потенціал сорту сягає 11 т/га;

- середньоранній, вегетаційний період 271–275 діб, виколошується і дозріває на 3–4 доби раніше сорту Куяльник;

- середньорослий (93–97 см), на 5–10 см нижче Куяльника;

- висока стійкість до вилягання (8,0–9,0 бала), осипання зерна з колосу (8,7–9,0 балів) та його проростання;

- дещо скорочений період вегетації забезпечує високу стійкість до ґрунтової і повітряної посух та спеки;

- морозостійкість в умовах штучного клімату вище середнього рівня (8,5–9,0 бала); при проморожуванні рослин при $t = -18^{\circ}\text{C}$ живих рослин залишалося 87–94 %;

- стійкість до основних хвороб висока (у балах): бурої іржі 7,7–9,0, борошнистої роси 8,8–9,0, корневих гнилей 8,3–9,0, фузаріозу колоса 8,7–9,0.

Якість зерна: «сильна» пшениця. «Сила» борошна 355–515 о. а., вміст білка в зерні 13,5–14,0 %, загальна оцінка хліба 4,5–5,5 бала. Сорт формує пластичну і якісну клейковину.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Довжина колосу середня (8–10 см), щільність 19–20 колосків на 10 см колосового стрижня, форма веретеноподібна, колір солом'яно-жовтий. Ості середньої довжини (рівні довжині колоса), розходяться в сторони, середньої грубості. Маса 1000 зерен 40–43 г.

Агротехнічні вимоги: рекомендується для вирощування за інтенсивною технологією переважно після кращих попередників із добрим забезпеченням елементами мінерального живлення. Сорт добре витримує зміщення строків сівби у пізній бік. Норми висіву насіння загальноприйняті для зони вирощування.

Сорти для Лісостепу:

ДОВІРА ОДЕСЬКА (новинка), скоростиглість у поєднанні з високою продуктивністю, стійкістю та якістю зерна.

Оригіна́тор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зоні Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- універсального використання на різних агрофонах, з максимальною адаптацією до змін клімату;

- генетичний потенціал врожайності у спеціальних дослідах 11,9–12,8 т/га.

У державному сортовипробуванні в різних агрокліматичних зонах (2018–2019 рр.) отримано урожай 6,9–10,5 т/га, що перевищило умовний стандарт на 6,8–14,3 %. Сорт формує щільний продуктивний стеблостій (820–980 стебел на 1 м²) та добре озернений колос (67–84 зерен у колосі);

- середньорослий (92–102 см), відносно стійкий до вилягання (7–8 балів), не осипається і не проростає в колосі при перестойі;

- скоростиглий, вегетаційний період 276–280 діб, виколошується і досягає на 2–4 доби раніше сорту Антонівка;

- морозо-, зимостійкість вище середнього рівня, має відносно короткий період яровизації (20–25 діб) та слабку фотоперіодичну чутливість;

- посухо-, жаростійкість високі, як за рахунок фізіолого-генетичних механізмів, так і в результаті уникнення високих температур у період формування зерна.

Якість зерна: за даними інституту експертизи сортів рослин України сорт Довіра Одеська досягає рівня «сильних» пшениць як поліпшувач мукомольних і хлібопекарських властивостей: вміст білка 13,8–14,6 %, вміст клейковини 33–35 %, «сила» борошна 360–420 о. а., загальна оцінка хліба 5 балів.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос пірамідальний, довжина 70–82 мм, щільність 19–21 члеників на 10 см стрижня, остюки збільшуються від 20–30 мм на нижніх до 70–80 мм на верхніх колосках. Зернівка червона, видовжена.

Агротехнічні вимоги: має високий генетичний потенціал продуктивності та якості зерна, який реалізується в оптимальних погодних і агротехнічних умовах.

Здатність інтенсивно розвиватись восени та проходити процеси загартування впродовж осінньо-зимового періоду забезпечує переваги при пізніх і надпізніх строках сівби.

ПАЛІТРА, (новинка) сорт високоінтенсивного типу, з підвищеними морозо-, зимостійкістю та посухо-, спекостійкістю.

Оригігатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зоні Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивного типу, для високих і середніх агрофонів;

- урожайність 10,828–96 т/га, що вище стандарту Куяльник на 0,49–0,87 т/га (5,8–12,4 %). В 2017 р. у Березовському ОДЦЕСР посів перше місце з врожайністю 6,82 т/га. Максимальний урожай 10,61 т/га отриманий у 2018 р. у Сумському ОДЦЕСР;

- середньоранній, вегетаційний період 274–279 діб, виколошується одночасно з сортом Куяльник;

- середньорослий (97–107 см), на 3–8 см нижчий за Куяльник, стійкий до вилягання (9 балів), осипання та проростання зерна в колосі;

- морозо-, зимостійкість вище середньої (8,5–8,7 бала);

- високі посухо-, і спекостійкість (9 балів);

- при штучному зараженні на інфекційному фоні середній рівень стійкості до основних хвороб (в балах): бурої іржі 4, стеблової іржі 5, піренофорозу 4, жовтої іржі 5.

Якість зерна: належить до «сильних» пшениць. Вміст білка 13,0–14,0 %, клейковини 27,5–32,0 %, «сила» борошна 420–480 о. а., оцінка хліба 4,5–5,0 бала.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос середньої довжини (8–9 см), середньої щільності (21–22 колоски на 10 см колосового стрижня), веретеноподібної форми, солом'яно-жовтого кольору. Ості середньої довжини, грубі, розходяться в сторони. Маса 1000 зерен 40 г.

Агротехнічні вимоги: сорт, з високим генетичним потенціалом врожайності, слід використовувати на високих агрофонах після кращих попередників за інтенсивної технології вирощування. Строки сівби оптимальні або дещо пізніші для зони вирощування. Дуже добре реагує на внесення мінеральних добрив підвищенням продуктивності та якості зерна.

Особливості сорту: дуже добре поєднує вищесередній рівень морозо-, зимостійкості з високою посухо-, спекостійкістю. Має здатність до підвищеного кущіння, як восени, так і навесні.

Сорти для зони Степу і Лісостепу:

СТОРИЦЯ, сорт «сильної» пшениці.

Оригігатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу і Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- інтенсивного типу;
- середня врожайність за роки випробування в інституті склала 7,13–10,67 т/га, що на 0,43–0,72 т/га вище кращих стандартів;
- середньоранній, вегетаційний період 276–280 діб;
- морозо-, зимостійкість вищі середньої (6–7 балів);
- середньорослий, висота рослини 95–105 см;
- стійкий до вилягання (8–9 балів), осипання та проростання зерна в колосі;
- посухо- та спекостійкість високі (8–9 балів); проявляє групову стійкість до основних хвороб (у балах): бурі та стеблової іржі 6–7, борошнистої роси та фузаріозу колоса 4–5; середньостійкий до жовтої іржі та твердої сажки (2–3 бали).

Якість зерна: належить до групи «сильних» сортів пшениці, «сила» борошна 360–410 о. а., вміст білка 11,9 %, об'єм хліба із 100 г борошна 1580 см, загальна оцінка хліба 5 бала.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос циліндричний, середньої довжини (9,51–10,0 см) і щільності (19–21 колосок на 10 см колосового стрижня). Ості довгі, розходяться в сторони. Маса 1000 зерен 39–42 г.

Агротехнічні вимоги: сорт рекомендується для вирощування як за інтенсивною, так і за звичайною технологіями, а також в умовах зрошення. При внесенні 100 кг/га аміачної селітри урожай зерна збільшується на 0,3–0,4 т/га, вміст білка на 1,2–1,8 %, сила борошна на 70–120 о. а.

ВETERAN, сорт інтенсивного типу, універсального використання.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу і Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- належить до степового, південного екотипу;
- середня врожайність за роки випробування в інституті склала 8,6 т/га, що на 0,3–0,5 т/га вище стандарту Куяльник. У держсортівипробуванні перевищив національний стандарт

на 0,2–0,5 т/га (4,2–10,4 %) з максимальною врожайністю 10,1 т/га. Генетичний потенціал сорту понад 11,0 т/га;

- середньоранній, з вегетаційним періодом 275–282 доби;
- середньорослий сорт інтенсивного типу, висота рослини 98–107 см;
- морозо-, зимостійкість вище середньої;
- посухо- та спекостійкість високі;
- стійкий до вилягання, осипання та проростання зерна в колосі;
- толерантний до ураження основними грибовими хворобами стебла, листя та колоса; польова стійкість 5–6 балів.

Якість зерна: належить до групи «сильних» сортів пшениці, вміст білка 13,5–14,0 %, клейковини 28,7–29,1 %, «сила» борошна 380–420 о. а., загальна оцінка хліба 4,9 бала.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос білий, неопушений, веретеноподібної форми, середньої довжини (8–10 см) та щільності (20–24 членики колосового стрижня на 10 см його довжини). Ості трохи зігнуті, розходяться в сторони, середньої довжини. Маса 1000 зерен 38–42 г.

Агротехнічні вимоги: рекомендується для вирощування за інтенсивною технологією, але також придатний для вирощування і за звичайною технологією, тобто на середніх агрофонах (після непарових попередників).

Строки сівби оптимальні для зони вирощування. Сорт характеризується підвищеною пластичністю та витривалістю до несприятливих біотичних і абіотичних чинників.

ВИГОДА ОДЕСЬКА, «екстрасильна» пшениця за якістю зерна з подальшим ростом продуктивності.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- універсального типу, для посіву на різних агрофонах та попередниках. За сортотипом подібний сорту Куяльник;
- урожайність в державному сортовипробуванні (2019–2021 рр.) 7,4–11,8 т/га, перевищує умовний стандарт на 0,54–1,08 т/га (12,3–19,6 %);

- відносно високорослий (102–111 см), стійкий до вилягання (7–8 балів), осипання та проростання зерна в колосі при перестой в умовах підвищеної вологості;
- середньостиглий, вегетаційний період 282–286 діб;
- морозо-, зимостійкість підвищені (8–9 балів), посухо-, жаростійкість високі (9 балів);
- польова стійкість до основних фітозахворювань на рівні 6–7 балів.

Якість зерна: сорт характеризується як «екстрасильна» пшениця з показниками вмісту білка 13,2–14,2 %, клейковини 29,5–34,2 %, «сила» борошна 420–460 о. а.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос білий, напівбулавовидний за формою, щільний, середньої величини 9,2–10,5 см. Маса 1000 зерен 40,3–43,5 г.

Агротехнічні вимоги: реалізації високого потенціалу продуктивності сорту та якості зерна екстрасильної пшениці можна досягнути при вирощуванні на високих агрофонах при інтенсивній технології. Сорт ефективно використовує азотні мінеральні добрива при вирощуванні по попереднику соняшник.

Особливості сорту: має високу асиміляційну поверхню листя, що підвищує ефективність позакореневого підживлення.

МУДРІСТЬ ОДЕСЬКА, сорт» екстрасильної» пшениці.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу і Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивного типу, універсального використання на різних агрофонах. За сортотипом подібний знаменитому сорту Альбатрос одеський;
- урожайність 7,6–11,5 т/га, що вище національних стандартів на 1,5–1,9 т/га;
- поєднує крупний (10,6–11,5 см), добре озернений (62–68 зерен) колос, з середньою продуктивною кущистістю 3–4 стебел на рослину;

- формує крупне (маса 1000 зерен 41–45 г), висококонатурне зерно (860–875 г/л);
- середньорослий, вегетаційний період 283–285 діб, виколується і досягає одночасно з сортом Антонівка;
- морозо-, зимостійкість підвищені (8–9 балів), посухостійкість висока (8–9 балів) на всіх етапах розвитку рослин;
- стійкість до збудників основних хвороб у польових умовах 5–6 балів.

Якість зерна: «екстрасильна» пшениця, вміст білка 13,3–14,6 %, клейковини 29–34 %, «сила» борошна 486–527 о. а.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум. Колос білий, пірамідальної форми, середньої щільності (19–21 колосків на 10 см стрижня), довжиною 10,6–11,5 см. Зернівка червона, видовжена.

Агротехнічні вимоги: вирізняється високою позитивною реакцією на внесення високих доз азотних добрив. Вирізняється також витривалістю до низьких і середніх агрофонів (після непарових попередників). Має підвищену потребу в яровизації (40–45 діб), тому відносно витривалий до надраних строків сівби. Сорт найбільш ефективно використовувати при вирощуванні за інтенсивною технологією для отримання високоякісного продовольчого зерна.

Особливості сорту: має напіврозлогий тип кущіння, що забезпечує заповнення та регенерацію будь-яких пошкоджень і зрідження посівів.

Сорти для зони Степу України:

КАТРУСЯ ОДЕСЬКА, «сильна» пшениця.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у зоні Степу.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивного типу, універсального використання на високих і середніх агрофонах;
- урожайність за роки державного сортовипробування в степовій зоні у середньому знаходилась на рівні

7,9–11,4 т/га із перевищенням національних стандартів на 0,76–1,23 т/га (10,2–10,4 %. Сорт вирізняється крупним (11,4–12,7 см) добре озерненим колосом (62–72 зерен) і середньою кущистістю (612–786 стебел на 1 м²);

- короткостеблового типу з висотою рослин 84–85 см, стійкий до вилягання (9 балів), та осипання (9 балів);
- середньостиглий, вегетаційний період 280–285 діб;
- морозо-, зимостійкість вище середнього рівня, посухо-, жаростійкість високі, підвищена стійкість до кислотності та засоленості ґрунту;
- стійкість до фітозахворювань (біли): бура іржа 6–7, стеблова іржа 5–6, борошніста роса 7–8, фузаріоз колоса 5–6, до кореневих гнилей 7–8.

Якість зерна: вміст білка 13,8–14,5 %, вміст клейковини 33–38 %, «сила» борошна 320–340 о. а., загальна оцінка хліба 4,4–4,8 бала. В агротехнічних дослідках виявлена підвищена стабільність показників хлібопекарських властивостей на середніх і низьких агрофонах.

Апробаційні ознаки: різновид еритроспермум, кущ напіврозлогий, стебла і листя, починаючи з фази виходу в трубку і до виколошування, покриваються восковим шаром. У повній стиглості колосся біле, веретеноподібної форми, середньої щільності (19–21 колосків на 10 см стрижня), довжиною 11,2–12,5 см. Соломина товста, пружна.

Агротехнічні вимоги: проявляє високий потенціал продуктивності при інтенсивній технології вирощування, але вирізняється стабільністю урожайності і якості зерна у різних умовах вирощування, Сорт витримує відхилення в строках сівби від оптимальних, проявляє відносно високий нижній поріг урожайності на слабко забезпечених елементами живлення попередниках, ефективно використовує як високі, так і низькі дози азотного мінерального живлення.

Характеристика сортів ячменю озимого, які використовувалися у досліді:

Сорти ячменю озимого для всіх зон України:

БУРЕВІЙ, типово озимий, для високоінтенсивного землеробства, цінний.

Оригізатори: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення; ПрАТ «Селена».

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Господарські та біологічні характеристики:

- сорт типово-озимий;
- зимо-, морозостійкість доволі високі (7–8 балів), на рівні сорту Зимовий;
- середня урожайність у конкурсному сортовипробуванні інституту за три роки становила 7,63–8,74 т/га, з прибавкою над середнім стандартом 1,36–1,51 т/га, або 12,9–17,3 %;
- висока стійкість до вилягання (8–9 балів);
- висота рослин 90–98 см (на – см вище сорту Трудівник);
- посухостійкість 7–8 балів;
- висока стійкість до видів сажки (9 балів), стійкий до борошнистої роси (7–8 балів);
- середньоскоростиглий, дозріває на 2–3 доби пізніше сорту Достойний.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, середньої довжини (6–8 см), нещільний (11–12 члеників на 4 см колосового стрижня), неламкий, прямокутної форми, з переходом у верхній частині в ромбічну, жовтий. Остюки довгі, зазубрені, трохи розлогі, тонкі, еластичні, жовті, під час наливу зерна кінчики мають антоціанове забарвлення. Кущ напівпрямостоячий. Лист без опушення, проміжний, зелений, з середньовираженим восковим нальотом під час куціння, колос прямостоячий. Зерно велике, жовте, трохи видовженої форми. Маса 1000 зерен 44,2–47,5 г.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Протруєння насіння препаратами Юнта Квадро і Селест Топ обов'язкове для запобігання розвитку корневих гнилей та інших листових захворювань, внесення добрив обов'язкове.

СНІГОВА КОРОЛЕВА, озимий–дворучка, цінний.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивний, з потенційною врожайністю за роки сортовипробування в інституті 9–10 т/га, надбавка до національного стандарту, сорту Достойний склала 5,4 %;
- зимо-, морозостійкість високі (7–8 балів), на рівні стандарту, сорту Достойний;
- посухостійкість 6–7 балів;
- короткостебловий, 90–95 см;
- стійкий до вилягання, 8–9 балів;
- стійкість до борошнистої роси та смугастого гельмінтоспоріозу 7–8 балів;
- носій генетичної стійкості до сажкових захворювань;
- середньостиглий, досягає на 3–4 доби пізніше сорту Достойний.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, середньої довжини (6–8 см), нещільний (11–12 членків на 4 см колосового стрижня), неламкий, прямокутної форми, з повільним переходом у верхній частині в ромбічну, солом'яно-жовтий. Ості довгі, жовті, слабо зазубрені, мало розлогі, тонкі, еластичні. Кущ напіврозлогий. Лист неопушений, зелений, зі слабким восковим нальотом під час кущіння. Висота рослини 90–95 см.

Зерно середнього розміру, жовте, видовженої форми. Маса 1000 зерен 44 г.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Протруєння насіння препаратами Юнта Квадро і Селест Топ обов'язкове для запобігання розвитку кореневих гнилей та інших листостеблових захворювань, внесення добрив обов'язкове.

ДЕВ'ЯТИЙ ВАЛ, озимий–дворучка, цінний.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Виведений від схрещування лінії 96–82–119 >< Зимовий. Батьківська форма 96–82–119 створена на основі унікального ярого сорту Вакула. Від сорту Вакула передано велике зерно (47,1–49,4 г), здатність до підвищеного кущіння і здатність давати високі врожаї в умовах недостатньої вологозабезпеченості.

Господарські та біологічні характеристики:

- тип розвитку – дворучка;
- зимо-, морозостійкість високі (7–8 балів), на рівні стандарту, сорту Достойний;
- високоінтенсивний, з потенційною врожайністю за роки вивчення 9,0–10,5 т/га, з прибавками до національного стандарту 0,7–1,7 т/га. У виробничому сортовипробуванні Волинської області при врожаї 7,2 т/га перевершив всі поширені сорти від 2,0 т/га і вище;
- посухостійкість 8–9 балів;
- висота рослин 115–125 см;
- стійкий до вилягання, 8–9 балів;
- стійкість до борошнистої роси та смугастого гельмінтоспоріозу 7–8 балів;
- стійкість до сажкових захворювань генетично зумовлена;
- середньостиглий, досягає на 2–3 доби пізніше сорту Достойний.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, довгий (9–11 см), нещільний (11–12 членків на 4 см колосового стрижня) неламкий, прямокутної форми, з повільним переходом у верхній частині в ромбічну, солом'яно-жовтий. Ості довгі, з інтенсивним антоціановим забарвленням, слабо зазубрені, малорозлогі, тонкі, еластичні. Кущ напіврозлогий. Лист неопушений, зелений, з слабким восковим нальотом під час кущіння. Зерно крупне, жовте, видовженої форми.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Протруєння насіння та внесення добрив обов'язкове.

ВАЛЬКІРІЯ (новинка), озимий-дворучка, для високоінтенсивного виробництва, цінний.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Господарські та біологічні характеристики:

- тип розвитку – альтернативний (дворучка);
- критична від’ємна температура у вузлі кушіння -13 °С;
- за роки державного сортовипробування у лісостеповій зоні середнє перевищення врожайності над стандартом склало 10,8 %. У Вінницькій області у 2016 році з врожайністю 10,55 т/га перевищив стандарт на 38,9 %;
- відрізняється густим щільним стеблостомом, висота рослин 80 см;
- посухостійкість 8 балів, стійкість до осипання 8 балів;
- середньоранній (252–256 діб), дозріває на 1–2 доби пізніше сорту Достойний;
- імунний до сажкових захворювань, стійкість до борошністої роси 6 балів, до гельмінтоспоріозу 5 балів;
- вміст білка в зерні 11,5 %.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, середньої довжини 7–8 см, середньої щільності (11–12 членків на 4 см колосового стрижня), неламкий, солом’яно-жовтий, циліндричної форми, з переходом у верхній частині у ромбічну. Ості довгі, зазубрені, трохи розлогі, еластичні, жовті. Куш напівпрямостоячий. Лист неопушений, проміжний, зелений, зі слабким восковим нальотом під час кушіння. Зернівка середня, жовта, видовженої форми. Маса 1000 зерен 37,8–39,5 г.

ГОРДІСТЬ ПАЛЬМІРИ (новинка), озимий-дворучка, голозерний, цінний.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Господарські та біологічні характеристики:

- перший сорт голозерного ячменю альтернативного типу розвитку відділу селекції та насінництва ячменю СП-НЦНС, придатний до широкого промислового використання;

– високоінтенсивний, врожайність за роки сортовипробування в інституті варіювала у межах 7,9–8,3 т/га, надбавка до голозерного контролю, сорту Презент, коливалася по роках 0,4–1,1 т/га, надбавка до національного плівчастого стандарту, сорту Достойний, складала 3,1–5,7 %;

- зимо-, морозостійкість середні, 6–7 балів;
- посухостійкість 6–7 балів;
- стійкий до запалу зерна, 9 балів;
- середньорослий, 95–110 см;
- стійкість до вилягання 8 балів;
- стійкість до борошністої роси 8 балів, до видів гельмінтоспоріозу 6–7 балів;
- носій генетичної стійкості до чорної летючої та кам’яної видів сажки;
- належить до середньостиглої групи сортів, досягає одночасно з такими сортами, як Валькірія, Снігова Королева на 3–4 доби пізніше сорту Достойний.

Апробаційні ознаки: різновид celeste. Колос шестирядний, середньої довжини (6–8 см), нещільний (11–12 членків на 4 см колосового стрижня) неламкий, прямокутної форми, з повільним переходом у верхній частині в ромбічну, солом’яно-жовтий. Остюки довгі, жовті, зазубрені, малорозлогі, грубі, ламкі. Куш напіврозлогий. Листок неопушений, зелений, з слабким восковим нальотом під час кушіння. Зерно доволі крупне, як для голозерних сортів. Маса 1000 зерен 40–44 г.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Передпосівне протруєння насіння фунгіцидами обов’язкове, як запобіжник розвитку корневих гнилей. Внесення добрив обов’язкове.

СКАРБ ПАЛЬМІРИ (новинка), озимий-дворучка, цінний.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивний, врожайність за роки сортовипробування у СП-НЦНС варіювала у межах 7,62–9,87 т/га, надбавка

до національного стандарту, сорту Достойний, в умовах інституту складала 7,2–9,5 %;

- зимо-, морозостійкість 8–9 балів;
- посухостійкість 7–8 балів;
- середньорослий, 100–110 см, нарівні з сортом Буревій;
- стійкість до вилягання 8 балів;
- стійкість до борошнистої роси 8 балів, до видів гельмінтоспоріозу 6–7 балів;
- носій генетичної стійкості до чорної летючої та кам'яної видів сажки;
- належить до середньостиглої групи сортів, досягає на 3–4 доби пізніше сорту Достойний.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, середньої довжини (6–8 см), нещільний (11–12 члеників на 4 см колосового стрижня), неламкий, прямокутної форми, з повільним переходом у верхній частині в ромбічну, солом'яно-жовтий. Остюки довгі, жовті, зазубрені, мало розлогі, тонкі, еластичні. Кущ напіврозлогий. Листок неопушений, зелений, з слабким восковим нальотом під час кушіння. Зерно крупне. Маса 1000 зерен 46,4–48,1 г жовте, видовженої форми.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Передпосівне протруєння насіння фунгіцидами обов'язкове, як запобіжник розвитку корневих гнилей. Внесення добрив обов'язкове.

КРІКС, ячмінь звичайний, типово-озимий, харчового напрямку.

Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення.

Рекомендований для вирощування у всіх зонах України.

Господарські та біологічні характеристики:

- урожайність: Степ: 4.41 т/га; Лісостеп: 5.64 т/га; Полісся: 5.37 т/га;
- тривалість вегетаційного періоду: 250–260 діб;
- низькорослий, висота рослин: 75,1–87,6 см;
- зимостійкість (холодостійкість): 7–9 балів;

- стійкість до вилягання: 7 балів, до обсіпання: 8 балів;
- стійкість до посухи: 8 балів;
- стійкість до борошнистої роси: 8 балів;
- стійкість до бурої іржі: 7–8 балів;
- стійкість до гельмінтоспоріозу: 7–8 балів;
- стійкість до внутрішньостеблових шкідників: 8–9 балів.

Якість зерна: вміст білка: 12,0–13,2 %.

ЛАУРІН, типово-озимий, для високоінтенсивного землеробства, цінний.

Оригіатор: Нордзаат Заатцухт ГмбХ, Німеччина.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу і Полісся України.

Господарські та біологічні характеристики:

- високоінтенсивний, характеризується високим стабільним врожаєм, врожайність – 8,0 т/га, потенційна врожайність – 10,0 т/га.
- зимо-, морозостійкість невисока;
- рослини середньої висоти – 70–80 см, стебло витончене, тому необхідне застосування морфорегуляторів росту для зміцнення стебла та покращення якості зерна;
- стійкість до вилягання висока;
- підвищена стійкість проти стеблових хвороб та фузаріозу колоса, але для кращого розвитку потребує фунгіцидного захисту;
- належить до пізньостиглої групи сортів.

Апробаційні ознаки: різновид paralellum. Колос шестирядний, Зерно крупне. Маса 1000 зерен 47–50 г жовте, видовженої форми. Вміст білку – 11,3 %.

Агротехніка: Ранній термін посіву не рекомендується. Рекомендовано пізні строки посіву – до 05.10, при нормі висіву – 3,5–4,0 млн схожих насінин на гектар. Не потребує особливих умов щодо агротехніки, зокрема проти вилягання. Рекомендується осіннє лікування інсектицидами. Найкраще висівати після зернових культур.

ЛУРАН, типово-озимий, зернового напрямку.

Орігіатор: «Селген, а.с.», Чехія.

Рекомендований для всіх зон України.

Господарські та біологічні характеристики:

- інтенсивний, характеризується високим стабільним врожаєм, середня врожайність – 6,0–7,0 до 8,0 т/га, потенційна врожайність – 9,5 т/га;
- зимо-, морозостійкість дуже висока;
- стійкість до посухи і осипання – висока;
- підвищена стійкість проти багатьох хвороб;
- рослини середньої висоти – 70–80 см;
- вегетаційний період становить 262 доби;
- належить до середньопізньостиглої групи сортів.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, (9–10 см), нещільний (11–12 члеників на 4 см колосового стрижня), неламкий, прямокутної форми, з повільним переходом у верхній частині в ромбічну, солом'яно-жовтий. Остюки довгі, жовті, зазубрені, мало розлогі, тонкі, еластичні. Кущ напіврозлогий. Зерно крупне. Маса 1000 зерен 45,0–53,0 г жовте, видовженої форми. Вміст білка в зерні – 12,0–13,5 %.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Норма висіву – 3,5–4,5 млн схожих насінин на га. Передпосівне протруєння насіння фунгіцидами обов'язкове, як запобіжник розвитку корневих гнилей. Внесення добрив обов'язкове.

Сорти для зони Степу і Лісостепу

ДОСТОЙНИЙ, озимий-дворучка, цінний.

Орігіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортівивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу.

Господарські та біологічні характеристики:

- сорт-дворучка з підвищеною адаптивністю до умов південних регіонів України;
- можливість висіву в лютневій вікна;
- добре кушиться за пізніх сходів восени і ранньої весни;

– середня врожайність у конкретному сортовипробуванні інституту за три роки була 9,9 т/га, що на 0,88 т/га вище сорту Основа;

- посухостійкий (7–8 балів), стійкий до вилягання (7–8 балів);
- зимо-, морозостійкість 7 балів;
- стійкість до борошнистої роси, чорної і кам'яної сажок досить висока 7–8 балів, передана від донора Сі 13664;
- скоростиглий, дозріває на 5–7 діб раніше сорту Основа.

Апробаційні ознаки: різновид pallidum. Колос шестирядний, середньої довжини (6–8 см), нещільний (10–11 члеників на 4 см колосового стрижня), неламкий, прямокутної форми, з переходом у верхній частині в ромбічну, солом'яно-жовтий. Ості довгі, слабо зазубрені, трохи розлогі, тонкі, еластичні, жовті. Кущ напіврозлогий. Лист неопушений, проміжний, зелений, зі слабким восковим нальотом під час кушіння. Висота рослин 100–105 см. Зерно велике як для озимого ячменю, жовте, видовженої форми. Маса 1000 зерен 42–43 г.

Агротехніка: звичайна для зони вирощування. Протруєння насіння препаратами Вітавакс 200 ФФЕ, Юнта Квадро і Селест Топ та внесення добрив обов'язкове.

АКАДЕМІЧНИЙ, типово-озимий.

Орігіатор: Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортівивчення.

Рекомендований для вирощування у зонах Степу, Лісостепу. Станом на січень 2022 року сорт відсутній в державному реєстрі.

Господарські та біологічні характеристики:

- напрям використання – зерновий;
- типово-озимий з підвищеною адаптивністю до умов південних регіонів України;
- можливість висіву в лютневій вікна;
- добре кушиться за пізніх сходів восени і ранньої весни;
- середня врожайність – 4,8–6,0 т/га;
- посухостійкий (8 балів), стійкий до вилягання (8 балів) і осипання висока (9 балів);

- зимо-, морозостійкість 7 балів;
- стійкість до борошнистої роси і гельмінтоспорию сітчастого висока (8 балів);
- середньостиглий.

Апробаційні ознаки: різновид *pallidum*. Кущ напіврозлогий. Лист неопушений, проміжний, зелений, зі слабким восковим нальотом під час кушіння. Висота рослин 100–105 см. Зерно велике як для озимого ячменю, жовте, видовженої форми. Маса 1000 зерен 43–45 г.

Колос шестирядний, середньої довжини (6–8 см), нещільний (12 члеників на 4 см колосового стрижня), неламкий, прямокутої форми, з переходом у верхній частині в ромбічну, жовтий. Ості довгі, середньо-зазубрені, трохи розлогі, тонкі, еластичні, жовті, під час наливу зерна кінчики мають слабе антоціанове забарвлення.

Кущ напівпрямостоячий. Колос напівпрямостоячий. Лист без опушення, зелений, з слабким восковим нальотом під час кушіння. Зерно велике, жовте, бочонкоподібне, з білим ендоспермом.

Агротехніка: Добрі результати дає за внесення повного мінерального живлення. Агротехніка звичайна для зон вирощування. Сприйнятливий до рінхоспориозу та смугастого гельмінтоспориозу, тому потребує захисту фунгіцидами, достатньо один раз перед виходом в трубку.

2. АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Попередники. Дуже важливе значення мають попередники. У досліді було використано в якості попередника пар чорний.

Пар чорний – кращий попередник для озимих. За раціональної системи обробітку, він забезпечую накопичення в ґрунті вологи в кількості, що достатня для отримання своєчасних сходів практично у будь-яких агрометеорологічних умовах. Під парами накопичуються в доступних для рослин формах елементи живлення – азот, фосфор, калій. Поле очищується від бур'янів. У ґрунтах, що під парами, немає умов для концентрації шкідників та носіїв хвороб.

Але для зернових культур можна застосовувати і інші попередники.

Більшість посівів рекомендується розміщувати по парах і напівпарах, хоча структура посівних площ повинна мати оптимальний, найбільш економічно доцільний варіант з урахуванням організаційно-господарських умов, біотичних і абіотичних факторів та інших елементів землеробства. Необхідно постійно проводити роботу з удосконалення структури попередників. Якщо в недавньому минулому погіршення якості попередників можна було компенсувати інтенсивними системами удобрення і захисту рослин від хвороб, шкідників та бур'янів, то на сьогодні можливість такої компенсації в більшості господарств обмежена.

Наукові дослідження і виробничий досвід показують, що попередник є дуже важливим фактором, від якого залежать своєчасне отримання сходів і забезпечення доброго врожаю озимих культур. Кращими попередниками у всіх випадках є чисті, сидеральні та зайняті пари, які позбавлені багаторічних бур'янів та насіння бур'янів – супутників озимих культур. Задовільними попередниками можуть бути всі культури, що були зібрані рано, за умови своєчасного

поверхневого обробітку ґрунту та наявності вологи на глибині загортання насіння.

Розміщення посівів озимих культур по непарових попередниках вимагає ретельного виконання всього комплексу агротехнічних заходів з обробітку ґрунту, удобрення, сівби та захисту посівів від шкідливих факторів, що потребує додаткових матеріальних і фінансових витрат.

При підготовці ґрунту під озимі культури слід суворо дотримуватися встановлених і перевічених практичних заходів: проведення лущіння поля без розриву в часі зі збиранням попередника; доведення поля до посівного стану в комплексі з основним його обробітком; проведення передпосівного обробітку ґрунту в єдиному комплексі з сівбою.

Підготовка ґрунту під сівбу озимих культур. При підготовці ґрунту під озимі культури слід суворо дотримуватися встановлених і перевічених практичних заходів: проведення лущіння поля без розриву в часі зі збиранням попередника; доведення поля до посівного стану в комплексі з основним його обробітком; проведення передпосівного обробітку ґрунту в єдиному комплексі з сівбою. У богарних умовах обробіток ґрунту має бути спрямований на збереження і накопичення вологи, якісне подрібнення пожнивних залишків, знищення бур'янів, загортання мінеральних і органічних добрив. При цьому необхідно, щоб структура верхнього шару ґрунту, яка обробляється, була агрономічно цінною (0,25–10 мм). Така структура сприяє поліпшенню водно-повітряного режиму ґрунту. Однією з обов'язкових умов формування високопродуктивних посівів є створення вирівняного посівного ложа ґрунту на глибині висіву насіння. Це забезпечує одночасні сходи рослин, які в подальшому сформують вирівняний стеблостій, забезпечать високу продуктивність посіву.

Система обробітку ґрунту після різних попередників суттєво відрізняється, оскільки вони в різний час звільняють поле, залишають після себе неоднакові запаси вологи, по-різному впливають на забур'яненість полів, створюють неоднакові умови для накопичення вологи і поживних речовин у ґрунті.

Вибір схеми підготовки ґрунту визначається станом поля після різних попередників: вологістю після збирального періоду, забур'яненістю та погодними умовами року.

Як чорний, так і зайнятий і сидеральний пари до початку сівби мають бути чистими від бур'янів, з вирівняною поверхнею, що забезпечує мінімальне випаровування вологи.

Поверхню ґрунту поля, що знаходиться під паром, необхідно підтримувати в рихлому стані, оскільки це дозволяє зберегти вологу. Після дощів, що випали, і при появі сходів бур'янів поле необхідно обробити паровим культиватором, можна зубовидними бородами, або бородами, на зубцях яких приварюють сегменти від коси зернового комбайна, або бородами-культиваторами, які виготовлені на заводі (БЗК-1). Передпосівну культивацію необхідно проводити на глибину сівби. Розрив поміж культивацією і сівбою повинен бути якомога меншим.

Площа під сидеральними і зайнятими парами, зазвичай, звільняється від рослин у кінці травня. У липні, серпні і вересні засоби обробітку ґрунту на таких полях ідентичні тим, що проводяться на чорному парі.

Хорошим попередником озимих в агрометеорологічних умовах Південного регіону є горох. Але в останні роки, через несвоєчасну і неякісну підготовку ґрунту після цього попередника, урожай пшениці озимої знизився.

Обробіток ґрунту на полі після гороху полягає в дискуванні в два сліди дисковими лущильниками, а при ущільненому ґрунті – важкими дисковими бородами типу БДТ на глибину до 10–12 см. дискування необхідно проводити відразу після підбору валків гороху. При появі падалиці гороху і бур'янів – проводити культивацію в агрегаті з зубовидними бородами на глибину 6–8 см. Обробляти ґрунт краще важкими культиваторами, але тільки в тому випадку, коли він не надто ущільнений. За своєчасного основного обробітку ґрунту і якісній розробці верхнього шару, наступним заходом з догляду за полем є боронування, як і в полі з паром. Підготовку ґрунту після непарових попередників можна проводити за наступною схемою: слідом за збиранням врожаю поле обробляється важкою

дисковою бороною, слідом за дисковою бороною – культивування в агрегаті з зубовидними боровами. Після проходження цих агрегатів ґрунт доводиться до стану, придатного для сівби пшениці або іншої озимої культури.

На полях із великою кількістю післяжнивних решток необхідно внести під обробіток ґрунту азотні добрива ($N_{10} - N_{60}$).

Поля відведені під сівбу озимих культур, недостатньо тільки лущити або рихлити дисковими боровами, такі поля необхідно обробляти важкими культиваторами на глибину загортання насіння для створення вирівняного ложа для насіння. Дисковими боровами і лущильниками зробити ложе не вдається. Після дощів необхідно проводити боронування ріллі.

Протруєння насіння перед сівбою. Майбутній урожай пшениці озимої і ячменю озимого всебічно залежить від посівних якостей насіння. Очищене насіння істотно знижує небезпеку погіршення фітогсанітарного стану посівів. Дуже багато хвороб (чорний зародок, різні бактеріози, фузаріозні і гельмінтоспоріозні кореневі гнилі, гельмінтоспоріозні плямистості тощо) передаються через насіння рослинам в процесі вегетації. Після очищення насіння його необхідно протруїти. У впродовж осінніх місяців протруювачі забезпечать захист зернових культур від хвороб, що пошкоджують вегетативну частину рослини.

Протруйники підбирають з урахуванням результатів фітоекспертизи насіння, очікуваного розвитку хвороб насіння та сходів, спектру дії препаратів, їх вартості.

Дуже важливо протруювати насіння ячменю, яке попереджає епіфітотії летючої сажки.

У процесі протруювання необхідно контролювати кількість насіннєвого матеріалу і робочого розчину, які подаються в камеру для протруювання. Зменшення норми витрати препарату на 10–15 % від рекомендованої викликає зниження його ефективності, а завищення норми – до зниження польової схожості, що з рештою, приводить до зниження урожайності.

Для протруєння насіння від багатьох хвороб слід застосовувати економічні і рентабельні наступні протруювачі Стиракс (2,5–3,0 л/т), Супервін (1,5–1,8 л/т), Медіан (0,2–0,25 л/т),

Венцедор (1,0–1,2 л/т), Вінцит форте (для пшениці – 1,0–1,2 л/т, для ячменю – 1,25 л/т), Кватрофорс (0,8–1,0 л/т), Лайвіт (0,75–1,0 л/т) та інші.

Строки сівби. З метою запобігання пошкодження рослин шкідниками і хворобами та зменшення кількості захисних заходів, сівбу пшениці озимої слід проводити в умовах Одеської області в кінці вересня і першій половині жовтня. В контексті зміни клімату строки сівби за останні роки змістилися у бік пізніх. Якщо, до недавнього часу пшеницю озиму рекомендовано було висівати в другій половині оптимальних строків, тобто з 18 до 30 вересня, то зараз на тлі багаторічних дослідів пшеницю озиму доцільно сіяти з 25 вересня по 5 жовтня. Оптимальні строки сівби для ячменю озимого такі ж як і для пшениці озимої. Дослідження свідчать, що сучасні і старі сорти (Росава) ячменю озимого реагують позитивно на строки сівби 25 вересня. Допустимий строк 15 жовтня [5; 6].

Оптимальні строки – це строки, коли отримують урожайність вищу за максимальну сортів стандартів. Допустимі строки – це строки, коли спостерігаються зниження врожаю не більше 10–15 % від максимального сортів-стандартів. Допустимі строки сівби уточнюють залежно від запасів вологи в ґрунті і сортів. Після настання оптимальних строків сівби можна сіяти в сухий ґрунт по парах, а потім – по непарових попередниках.

Одночасно з сівбою необхідно внести, незалежно від попередників, 50–100 кг/га складних добрив – азотно-фосфорних, азотно-фосфорно-калійних. Ці добрива є гарантією якості зерна. Сіяти доцільно ретельно обробленими насінням, яке було протруєно без перевищення норми.

Норма та глибина висіву. Норма висіву забезпечує оптимальну густоту продуктивного стеблостою. Вона залежить від попередників, вологості та родючості ґрунту, строків сівби, біологічних властивостей сорту та інших факторів. Досвід одержання високих урожаїв пшениці озимої свідчить, що максимальна реалізація генетичного потенціалу може бути досягнута за значного варіювання кількості продуктивних стебел на 1 м² від 280 до 600 і більше. Оптимальна норма

висіву пшениці по пару чорному – 3,5–4,5 млн схожого насіння на гектар, після непарових попередників – 4,5–5,0 млн/га. При сівбі на початку оптимальних строків слід дотримуватися нижньої межі, наприкінці – верхньої. При сівбі пшениці в сухий ґрунт і після оптимальних строків норму висіву рекомендується збільшити на 10–20 % [7].

Відомо, що в районах достатнього зволоження норма висіву більша, ніж у районах недостатнього та нестійкого. За сівби в ранні строки після парозаймаючих попередників на високому агрофоні норми висіву зменшується. При сівбі в сухий або напівсухий ґрунт, при неякісній підготовці ґрунту, при запізненні з сівбою (після закінчення оптимальних та допустимих строків), доцільно збільшити норми висіву до 5,5–6,0 млн/га. Зменшення норми висіву до 2,8–3,0 млн/га можливо лише після кращих попередників, за умови доброї підготовки ґрунту, оптимальних строків сівби та достатньої вологості ґрунту, за яких дружні сходи гарантовані [8].

Оптимальна глибина висіву має знаходитись не глибше закладання вузла кущіння, оскільки глибина загортання насіння потребує більше затрат поживних речовин на появу сходів. Треба мати на увазі, що в природних умовах пшениця розмножувалась за неглибокого загортання насіння. За мілкої сівби пшениця швидше проростає, швидше кущиться, утворюючи синхронно розвинуті пагони. При глибокому загортанні навпаки, куштиння починається пізніше, пагони другого і наступних порядків у значний мірі відстають від головних. За оптимального вмісту вологи в ґрунті (20 мм і більше в орному шарі) пшеницю озиму середньорослих і високорослих сортів слід висівати на глибину 6–7 см. У сухий ґрунт глибину загортання можна збільшити до 8–10 см. Для сортів напівкарликового типу розвитку оптимальна глибина загортання насіння становить 4–5 см при всіх строках сівби [9].

Внесення добрив під пшеницю озиму і ячмінь озимий. Оптимізація живлення зернових колосових культур є найбільш дієвим фактором впливу на рівень формування

їх врожайності та якості. Тільки за рахунок використання добрив можна підвищити врожайність зернових злаків на 50 і більше відсотків. Створення в ґрунтах оптимального вмісту основних поживних речовин і гумусу, поряд з розробкою прийомів підвищення ефективності застосування добрив, є першочерговим завданням.

Наприклад, пшениця озима на формування 1 т зерна виносить із ґрунту азоту – 35–37 кг, фосфору – 12–13, калію – 20–23 кг, ячмінь озимий: азоту 25 кг, фосфору 11 кг і калію – 13 кг. Як правило, усі культури, до складу яких входить азот, з добрив засвоюють його менш як 20–30 %, а з ґрунту – до 70 %, тобто переважна частина врожаю формується за рахунок родючості ґрунту. При формуванні врожаю рослини виносять із ґрунту елементи живлення, які вивозяться з поля разом з вирощеною продукцією. У результаті ґрунт знижує свою природну родючість. При компенсації вносу поживних речовин ґрунт зберігає свою родючість, або ж відбувається просте відтворення родючості ґрунту. Зростання родючості ґрунту спостерігається при внесенні поживних речовин з певним ступенем перевищення вносу.

Загалом, для озимих зернових культур, зокрема для пшениці озимої і ячменю озимого, характерна висока чутливість до внесення добрив, які поліпшують забезпеченість рослин елементами мінерального живлення впродовж усієї вегетації.

Мінімальні дози мінеральних добрив для пшениці озимої, що вирощується на різних типах ґрунтів становлять: на чорноземах звичайних, південних та опідзолених – $N_{40}P_{40}K_{40}$, на чорноземах типових – $N_{60}P_{20}K_{40}$, на темно-каштанових ґрунтах – $N_{30}P_{20}K_{20}$. Багаточисленні дослідження показали, що на чорноземах південних мінімально доза внесення – $N_{60}P_{40}K_{40}$. Норма внесення добрив коригуються за попередником та рівнем родючості ґрунту (табл. 1).

Самим точним методом є метод розрахунку, в основу якого покладено визначення доз мінеральних добрив на запланований урожай з урахуванням вносу ним поживних речовин, наявності в ґрунті доступних елементів живлення та коефіцієнтів їх використання з ґрунту і добрив [7].

**Таблиця 2.1 – Поправочні коефіцієнти
залежно від родючості ґрунту**

Вміст поживних речовин у ґрунті	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	мг				
	на 100 г ґрунту				
Низький	<5	5–8	1,0	1,3	1,3
Середній	5–10	8–12	1,0	1,0	1,0
Підвищений	10–15	12–17	1,0	0,7	0,8
Високий	15–25	17–25	1,0	0,5	0,5
Дуже високий	>25	>25	1,0	0,3	0,3

В Причорноморському Степу клімат характеризується більш жорсткими умовами ніж в інших регіонах України, і тому до норм, співвідношень, строків основного внесення та підживлення необхідно підходити диференційовано, враховуючи рівень родючості, попередник, основний обробіток ґрунту, вологоємність і температурний режим періодів вегетації. Наприклад, якщо ґрунт під посів пшениці озимої готується з використанням оранки, то фосфорно-калійні добрива, як правило, вносяться під основний обробіток, а азотні – під передпосівну культивуацію. При безплужному обробітку ґрунту більш доцільним є внесення повного мінерального добрива разом. Використання повного мінерального добрива в малих дозах (N₃₀P₂₀K₂₀) або тільки азоту в нормі N₆₀ не забезпечить в посушливих умовах отримання зерна вище 4–5 класу. Тільки N₁₂₀, або повне мінеральне добриво може дати зерно з вмістом білка, що відповідає вимогам 1-го класу.

Якщо пшениця озима йде по пару чорному при недостатньому осінньому запасі вологи в ґрунті, доцільно вносити фосфорно-калійні добрива, а після непарових попередників – азотно-фосфорні.

При вирощування озимих зернових культур (пшениця озима і ячмінь озимий) обов'язково повинні проводитись підживлення: осіннє, весняне та два позакореневих (коłosіння та формування і налив зернівки). Але, як показали дослідження ОДСДС, в посушливих умовах позакореневі підживлення азотом рослин не дають бажаного ефекту.

Якщо ж на період колосіння є волога в ґрунті (60–80 мм) у шарі (0–100 см) та співвідношення між азотом і фосфором у рослинах дорівнює оптимуму (12–13) позакореневе підживлення забезпечує отримання зерна високої якості. Однак в нашому регіоні оптимальні погодні умови складаються дуже рідко.

Якщо, до сівби або під час сівби добрива не вносяться, слід проводити осіннє підживлення. Його проводять після появи сходів у дозі 20–30 кг/га повного мінерального добрива (0,1–0,15 т амофоски у фізичній вазі) після неякісних попередників і низького вихідного забезпечення поля азотом.

Ранньою весною, якщо озимі зернові культури посіяні по достатньо удобреному пару чорному і рослини весною розвинуті нормально, підживленням по мерзлоталому ґрунту не проводиться зовсім або переноситься на фазу куціння або вноситься мінімум азоту (10–15 кг/га)

На посівах зі слабorozвинутими зрідженними рослинами рішення по внесенню добрив слід приймати за результатами ґрунтової діагностики. Після ознайомлення з результатами дозу азоту (якщо є в цьому необхідність) збільшують максимум до 40–60 кг/га, або використовують повне мінеральне добриво в дозі 30–40 кг/га [7].

Збирання. Найвигідніше збирання впродовж 10–12 днів після настання повної стиглості. Збирають пшеницю озиму у фазі воскової стиглості зерна, застосовуючи однофазний (пряме комбайнування) і двофазний (роздільний) способи збирання.

З настанням повної стиглості зерна (вологість 14–17 %) урожай збирають прямим комбайнуванням. Для прямого комбайнування залишають чисті, стійкі проти обсіпання, не полегли та зріджені низькорослі посіви пшениці, які досягли повної стиглості. Застосовують його також у дощові жнива. Комбайни при збиранні старанно регулюють з тим, щоб звести до мінімуму втрати зерна (не більше 1 %), травмованість (насінного зерна не більше 1 %, продовольчого до 2 %).

Перевагами однофазного збирання є більша незалежність від погодних умов. Стеблостій після дощу швидко сохне і через 1–2 години можна продовжувати збирання, тоді як для просихання замочених дощем валків потрібно 1–2 дні, або і більше.

При прямому комбайнуванні менше витрати енергії, менше собівартість збиральних робіт. Зерно, що збирається при оптимальній вологості добре виповнено і має високу схожість.

Урожай зерна потрібно зібрати без втрат з повним збереженням його добрих продовольчих, посівних і кормових якостей. Втрати зерна при скошуванні у валки допускаються не більше 0,5 %. Загальні втрати зерна при збиранні не полеглих рослин, як роздільним способом, так і прямим комбайнуванням не повинні перевищувати 2,5 %.

На практиці втрати значно вищі. Під час обмолоту комбайнами, які розраховані на збирання 3,5–4,0 т/га, на полях з урожайністю 4,5–7,0 т/га втрати можуть досягати 0,5–1,0 т/га.

Роздільне збирання варто застосовувати на сильно забур'яненних посівах, нерівномірно досягаючих рослин, густу високорослу пшеницю і сорти, не схильні до обсіпання. Починають збирати при досягненні зерном вологості 30–32 %. Через 3–5 днів після підсихання валків до вологості 17–18 % їх підбирають комбайнами. Щоб валки добре провітрювалися і колосся не торкалося землі, рослини середньо- і низькорослих сортів скошують на висоті 15 см, а високорослі загущені посіви – на висоті 20 см від поверхні ґрунту.

Переваги двофазного способу збирання у тому, що збирання розпочинається на 5–6 днів раніше, порівняно з однофазним. Крім того, витрачається менше енергоносіїв на сушіння зерна на току.

Недоліками цього способу є додаткові затрати при скошуванні у валки. Великі втрати зерна і проблеми з обмолотом валків можуть бути, якщо валки попадуть під дощ. Тому, кількість скошеної маси не повинно перевищувати ододенну норму на комбайні з підбирачем. Якщо валки не підбирають більше 10–12 днів, урожайність зменшується на 2–6 ц/га, маса 1000 зерен на 1–3 г, скловидність на 1–18 %. Клейковина за якістю переходить з 1-ї групи в 2-у і навіть у 3-ю. Роздільне збирання на півдні проводять протягом 2–4 днів.

Після збирання зерно старанно очищають, при потребі пропускають через сушильні агрегати, доводять вологість його до 14–15 % і використовують за призначенням [10].

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ

Експериментальну частину виконано впродовж 2021–2023 років на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично-орієнтованого сільського господарства НААН України, яке розташовано в Одеському районі Одеської області. На підставі результатів цих та більш ранніх досліджень розроблені вище наведені рекомендації.

Основний метод експериментів – польовий, який доповнювався аналітичними дослідженнями, вимірами, підрахунками і спостереженнями відповідно до загальноприйнятих методик та методичних рекомендацій у землеробстві і рослинництві.

1. Перелік питань, які вивчалися у досліді:

1.1. Нові та перспективні сорти пшениці озимої.

1.2. Строки сівби для пшениці озимої – 25.09, 05.10, 15.10. (попередник – пар чорний).

2. Спостереження та аналізи:

- запаси продуктивної вологи;
- польова схожість;
- біометричні показники;
- площа листкової поверхні;
- показники урожайності та якості зерна.

Схема досліду представлена в таблицях 3.1, 3.2, 3.3 та 3.4.

Таблиця 3.1 – Пшениця озима м'яка (2021–2022 рр.)

Сорт	Рік реєстрації	Дата сівби			
		25.09	05.10	15.10	25.10
1	2	3	4	5	6
Житниця одеська (м'яка)	2016	1	11	21	31
Ліра одеська (м'яка)	2013	2	12	22	32
Мудрість одеська (м'яка)	2015	3	13	23	33
Кантата одеська(м'яка)	2016	4	14	24	34
Оранта одеська (м'яка)	2017	5	15	25	35
Наснага (м'яка)	2015	6	16	26	36

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6
Перепілка (м'яка)	2016	7	17	27	37
Кнопа (м'яка)	2014	8	18	28	38
Шляхетний (тверда)	2017	9	19	29	39
Блискучий (тверда)	2018	10	20	30	40

Таблиця 3.2 – Ячмінь типово-озимий і дворучка (2021–2022 рр.)

Сорт	Рік реєстр.	Дата сівби			
		25.09	05.10	15.10	25–20.10
Академічний (типово-озимий)	2012	1	11	21	31
Айвенго (дворучка)	2011	2	12	22	32
Дев'ятий вал (дворучка)	2014	3	13	23	33
Достойний (дворучка)	2006	4	14	24	34
Валькірія (дворучка)	2018	5	15	25	35
Буревій (типово-озимий)	2013	6	16	26	36
Зимовий (типово-озимий)	2005	7	17	27	37
Снігова королева (дворучка)	2014	8	18	28	38
Крікс	–	9	19	29	39
Вінтмалт	2009	10	20	30	40

Таблиця 3.3 – Озима пшениця м'яка (2023 р.)

Сорт	Рік реєстр.	Дата сівби		
		25.09	05.10	15.10
Катруся одеська	2016	1	11	21
Мудрість одеська	2015	2	12	22
Фортеця	2019	3	13	23
Удача одеська	2021	4	14	24
Господарка одеська	2022	5	15	25
Оранта одеська	2017	6	16	26
Перемога одеська	2018	7	17	27
Покровська	2014	8	18	28
Вигода одеська	2021	9	19	29
Довіра одеська	2020	10	20	30

Таблиця 3.4 – Ячмінь типово-озимий і дворучка (2023 р.)

Сорт	Рік реєстр.	Дата сівби		
		25.09	05.10	15.10
		№ ділянки		
Достойний (дворучка)	2006	1	11	21
Еволюція (дворучка)	–	2	12	22
Буревій (типово-озимий)	2013	3	13	23
Снігова королева (дворучка)	2014	4	14	24
Дев'ятий вал (дворучка)	2014	5	15	25
Валькірія (дворучка)	2018	6	16	26
Гордість пальміри(дворучка)	2020	7	17	27
Скарб пальміри (дворучка)	2020	8	18	28
Крікс (типово-озимий)	2020	9	19	29
Русін (дворучка)	–	10	20	30

Агротехніка у досліді. Основні заходи агротехніки при вирощуванні озимих зернових культур застосовувалися у відповідності з рекомендаціями для умов суходолу степовій зоні Одеської області, а також згідно інструкції «Управління якістю польових механізованих робіт» [11].

Згідно інструкції «Управління якістю польових механізованих робіт» здійснювалася підготовка ґрунту з дотриманням оптимальних параметрів його якості, тобто рівномірної глибини, утворення агрономічно-цінної структури та вирівнювання поверхні зораного поля.

У досліді під пшеницю озиму і ячмінь озимий на другий рік після пару чорного проводили поверхневий обробіток дисковою бороною і культиваторами із стрілочними лапами. Дискування, оранку, культивації, боронування, прикочування, обприскування гербіцидами та заходами захисту від шкідливих організмів та позакореневе підживлення здійснювали на тязі трактору МТЗ-80 з відповідними знаряддями й машинами. Норма висіву досліджуваних культур становила 4,5 млн шт. схожого насіння на 1 га, глибина загортання насіння – 6–7 см. Проводили фонове підживлення рослин пшениці озимої і ячменю озимого у фазу виходу в трубку азотними добривами дозою N₆₀.

Збирання врожаю здійснювали методом прямого комбайнування у фазу повної стиглості. Критерієм визначення

фази стиглості була вологість зерна на період збирання. Урожайність пшениці озимої і ячменю озимого визначали шляхом подільного збирання зерна комбайном SAMP0-500 та зважування з наступною поправкою на стандартну вологість (14 %) і чистоту (100 %) [9]. При збиранні врожаю мотильний апарат комбайна виключали після обмолоту кожної ділянки, коли все зерно повністю поступило в мішок, після чого його зважували і відбирали проби для визначення вологості, чистоти, маси 1000 насінин, натури та інших показників якості зерна. Урожай зерна зважували з точністю до 0,1 кг.

Перерахунок на базисну вологість (14 %) здійснювали за формулою:

$$Уб = Уф \times \frac{(100 - Вф)}{(100 - Вб)},$$

де Уб – урожайність зерна базисної вологості, т/га; Уф – урожайність зерна за фактичної вологості, т/га; Вф – вологість зерна при збиранні врожаю, %; Вб – бункерний урожай з кожної ділянки зважували в мішках з етикетками. Врожай з кожної ділянки обов'язково перераховували на 14 %-ву вологість і 100 %-ву чистоту з переведенням в тонни на 1 гектар (т/га) [12].

Вміст вологи зерна визначали термо-гравіметричним методом згідно до ГОСТу 13586.5-93 [13]. Сутність цього методу полягала в обезводненні подрібненого зерна в електричній шафі при фіксуючих параметрах температури (130 °С) й тривалості висушування (60 хв) та визначенні її маси.

4. УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ І ЯЧМЕНЮ ОЗИМИХ ЗА РІЗНИХ АБІОТИЧНИХ УМОВ

Сучасна технологія вирощування озимих зернових культур вимагає розроблення і впровадження у виробництво нових інноваційних рішень, які б сприяли нівелюванню негативного впливу навколишнього середовища на ріст і розвиток рослин, їх продуктивність у зв'язку з подальшими перспективами його загострення. Тому, вивчення реакції перспективних і нових сортів пшениці озимої і ячменю озимого на різні абіотичні умови підлягає уточненню, а дослідження в цьому напрямку представляють науковий і практичний інтерес.

Наші дослідження свідчать, що строки сівби безумовно впливають на рівень врожайності пшениці озимої. На протязі трьох років вивчалися лише три сорти пшениці озимої (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Урожайність зерна сортів пшениці озимої залежно від строків сівби, т/га (середнє 2021–2023 рр.)

Сорт (А)	Строки сівби (В)			Середнє
	25.09	05.10	15.10	
Фортеця	2,92	3,21	3,25	3,13
Покровська	3,15	3,87	2,93	3,32
Довіра одеська	3,72	3,99	3,71	3,81
Середнє	3,26	3,69	3,30	3,42
%, до сівби 25 вересня	100,0	113,2	101,2,0	
НСР ₀₅ , т/га	А – 0,09; В – 0,09; АВ – 0,18			

Аналіз результатів дослідження показує, що при 2-му строку сівби (5 жовтня) в середньому було отримано найбільший урожай – 3,69 т/га. При сівбі 25 вересня і 15 жовтня було отримано майже однаковий середній за сортами урожай.

Найвищий врожай сформував в середньому за 3 роки при сівбі 5 жовтня сорт Довіра одеська, його урожай становив 3,99 т/га.

При сівбі 25 вересня урожайність зерна пшениці озимої була нижче на 13,2 % і при сівбі 15 жовтня на – 11,8 % порівняно з сівбою 5 жовтня.

Усереднені дані за урожайністю 10-ти сортів пшениці озимої за 2021–2022 роки показують, що оптимальні погодні умови для росту і розвитку рослин, для формування зерна склалися при сівбі 5 жовтня для пшениці озимої (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Урожайність зерна сортів пшениці озимої залежно від строків сівби, т/га (середнє 2021–2022 рр.)

Сорт (А)	Строки сівби (В)			Середнє
	25.09	05.10	15.10	
Житниця одеська	3,66	3,68	3,46	3,60
Ліра одеська	2,82	3,33	3,15	3,10
Фортеця	2,83	3,28	3,24	3,12
Палітра	3,65	3,80	3,57	3,67
Ліга одеська	3,10	3,65	2,97	3,24
Наснага	3,31	3,50	3,21	3,34
Ветеран	3,08	3,24	2,84	3,05
Покровська	3,04	3,57	2,68	3,10
Сториця	3,79	3,90	3,47	3,72
Довіра одеська	3,84	4,03	3,78	3,88
Середнє	3,31	3,60	3,24	3,38
%, до сівби 25 вересня	100,0	110,9	97,0	
НСР ₀₅ , т/га	А – 0,08; В – 0,08; АВ – 0,16			

При строку сівби 5 жовтня було отримано в середньому за 10-ма сортами найбільший урожай (3,60 т/га). Перевищення в порівнянні з 1-м строком (25 вересня) склало 10,9 %, а з 3-м строком – 11,1 %.

Ранні і пізні строки сівби (25 вересня і 15 жовтня) можна розглядати як допустимі. Різниця між урожаями, які були отримані при сівбі 25 вересня (3,31 т/га) і 15 жовтня (3,24 т/га) не суттєва, тобто урожай при цих строках сівби однаковий.

Найвищий врожай сформували при сівбі 5 жовтня такі сорти: Довіра одеська (4,03 т/га), Сториця (3,90 т/га),

Палітра (3,80 т/га), Житниця одеська (3,68 т/га). Мінімальний врожай було сформовано у сорту пшениці Ветеран (3,24 т/га).

Наші дослідження свідчать, що різні сорти пшениці озимої, які занесені в реєстр в різні терміни і які вимагають різні яровізаційні умови і фоточутливості, реагують неоднаково на однакові абіотичні умови в межах кожного строку сівби. Наприклад, сорт Житниця одеська при сівбі 15 жовтня сформував урожайність зерна на рівні 3,46 т/га, а сорт Покровська – 2,68 т/га, тобто різниця складає в 0,78 т/га.

Вирощування різних сортів пшениці озимої у 2022/2023 сільськогосподарському році дозволило визначити, що показники урожайності залежно від строків сівби змінюються різною мірою (табл. 4.3). В цьому році вивчалися інші сорти пшениці озимої порівняно з 2020/2021 і 2021/2022 сільськогосподарськими роками.

Таблиця 4.3 – Урожайність зерна сортів пшениці озимої залежно від строків сівби, т/га (2023 р.)

Сорт (А)	Строки сівби (В)			Середнє
	25.09	05.10	15.10	
Катруся одеська	4,73	5,16	4,58	4,82
Мудрість одеська	3,29	3,28	3,26	3,28
Фортеця	3,10	3,09	3,26	3,15
Удача одеська	3,67	4,08	3,88	3,88
Господарка одеська	3,89	4,28	3,90	4,02
Оранта одеська	3,62	3,81	3,72	3,72
Перемога одеська	3,39	3,69	3,67	3,58
Покровська	3,37	4,48	3,43	3,76
Вигода одеська	2,84	3,16	2,76	2,92
Довіра одеська	3,50	3,92	3,58	3,67
Середнє	3,54	3,90	3,60	3,68
%, до сівби 25 вересня	100,0	110,2	101,7	
НСР ₀₅ , т/га	А – 0,09; В – 0,09; АВ – 0,18			

Дані таблиці показують, що також при 2-му строку сівби (5 жовтня) було отримано найбільший урожай – 3,90 т/га. Відхилення між урожайністю при сівбі 15 жовтня і 5 жовтня,

складає по 10 сортам – 0,30 т. Порівняно з сівбою 25 вересня приріст урожайності складає 0,36 т. Різниця в урожайності при строку сівби 25 вересня і 15 жовтня була не суттєва.

При сівбі 5 жовтня урожайність зерна пшениці озимої була вище на 10,2 % порівняно з сівбою 25 вересня і вище на 8,3 % порівняно з сівбою 15 жовтня. Що математично доказано. Різниця в урожаї зерна деяких сортів в середньому за всіма строками сівби не суттєва (Оранта одеська – 3,72 і Покровська – 3,76 т/га; Оранта одеська – 3,72 і Довіра одеська – 3,67 т/га).

При сівбі 5 жовтня сформували найбільший урожай такі сорти: Катруся одеська (5,16 т/га), Покровська (4,48 т/га), Господарка одеська (4,28 т/га), Удача одеська (4,08 т/га). Мінімальний врожай було сформовано у сорту пшениці Фортеця (3,09 т/га).

Строки сівби в середньому за три роки мали певний вплив й на урожайність ячменю озимого (табл. 4.4).

Таблиця 4.4 – Урожайність зерна сортів ячменю озимого залежно від строків сівби, т/га (середнє 2021–2023 рр.)

Сорт (А)	Строки сівби (В)			Середнє
	25.09	05.10	15.10	
Достойний (дворучка)	3,29	3,80	3,91	3,67
Буревій (типово озимий)	3,03	3,28	3,02	3,11
Снігова королева (дворучка)	3,40	3,61	3,42	3,48
Дев'ятий вал (дворучка)	3,59	3,64	3,59	3,61
Валькірія (дворучка)	3,40	3,65	3,37	3,47
Гордість пальміри (дворучка)	3,03	3,25	2,99	3,09
Скарб пальміри (дворучка)	3,17	3,65	3,52	3,45
Середнє	3,27	3,55	3,40	3,41
%, до сівби 25 вересня	100,0	108,6	104,0	–
НСР ₀₅	А – 0,09; В – 0,09; АВ – 0,18			

Дані таблиці свідчать, що в середньому всі сорти ячменю озимого сформували найвищий урожай при сівбі 5 жовтня. Перевищення порівняно з 1-м строком (25 вересня) склало 8,6 %. 3-й строк сівби (15 жовтня) збільшив урожай порівняно з 1-м строком на 4,0 %. Максимальний урожай при строку

сівби 5 жовтня було одержано у сортів Достойний (3,80 т/га), Валькірія (3,65 т/га) і Скарб пальміри (3,65 т/га).

У сортів Снігова королева, Валькірія і Скарб пальміри, було отримано у середньому однаковий урожай, так як тут також різниця в урожаю математично не доказано (3,48; 3,47; 3,45 т/га відповідно). Однаковий урожай в середньому за три роки був й у сортів Буревій і Гордість пальміри (3,11 і 3,09 т/га відповідно).

Усереднені дані за два роки показують, що ячмінь (типово-озимий і дворучка) формує вищий урожай також при сівбі 5 жовтня (табл. 4.5), тобто в ті ж самі строки, що і пшениця озима.

При сівбі 5 жовтня одержано в середньому по 10-х сортах 3,52 т/га зерна, але сорт Дев'ятий вал сформував найвищу урожайність (3,70 проти 3,53 т/га) при строку сівби 25 вересня.

Найбільший урожай при строку сівби 5 жовтня було отримано у таких сортів: Луран – 3,99 т/га, Скарб пальміри (3,62 т/га). Найменший урожай був сформований сортом Буревій, який становив 3,23 т/га.

Таблиця 4.5 – Урожайність зерна сортів ячменю озимого залежно від строків сівби, т/га (середнє 2021–2022 рр.)

Сорт (А)	Строки сівби (В)			Середнє
	25.09	05.10	15.10	
Достойний (дворучка)	3,00	3,38	3,38	3,25
Академічний (типово зимовий)	3,15	3,45	2,95	3,18
Буревій (типово озимий)	2,92	3,23	2,75	2,97
Снігова королева (дворучка)	3,30	3,53	3,11	3,31
Дев'ятий вал (дворучка)	3,70	3,53	3,34	3,52
Валькірія (дворучка)	3,40	3,50	2,94	3,28
Гордість пальміри (дворучка)	3,15	3,43	2,94	3,17
Скарб пальміри (дворучка)	3,18	3,62	3,15	3,32
Лаурін	3,30	3,53	3,22	3,35
Луран (типово озимий)	3,74	3,99	3,28	3,67
Середнє	3,28	3,52	3,11	3,30
%, до строку сівби 25 вересня	100,0	107,3	94,8	–
НСР ₀₅	А – 0,1; В – 0,1; АВ – 0,2			

При строку сівби 5 жовтня в середньому збільшився урожай зерна на 7,3 %, строк сівби 15 жовтня знизив урожай – на 5,2 % порівняно зі строком сівби 25 вересня.

У дослідях із ячменем озимим у 2023 році максимальна урожайність була досягнута при 3-му строку сівби (табл. 4.6).

При сівбі 15 жовтня вісім сортів із десяти показали найбільшу врожайність. Тільки сорти Крікс і Русін сформували найвищу урожайність (2,79 і 4,18 т/га) при строку сівби 5 жовтня.

Найбільший урожай при строку сівби 15 жовтня було отримано у таких сортів: Достойний – 4,99 т/га, Скарб пальміри – 4,26 т/га і Валькірія – 4,25 т/га. Найменший урожай був сформований сортом Крікс, який становив 2,76 т/га.

Таблиця 4.6 – Урожайність сортів ячменю озимого залежно від строків сівби, т/га (2023 р.)

Сорт (А)	Строки сівби (В)			Середнє
	25.09	05.10	15.10	
Достойний (дворучка)	3,87	4,64	4,99	4,50
Еволюція (дворучка)	3,53	3,51	3,73	3,59
Буревій (типово-озимий)	3,25	3,40	3,51	3,69
Снігова королева (дворучка)	3,60	3,76	4,05	3,80
Дев'ятий вал (дворучка)	3,39	3,87	4,09	3,78
Валькірія (дворучка)	3,41	3,97	4,25	3,88
Гордість пальміри (дворучка)	2,79	2,89	3,11	3,93
Скарб пальміри (дворучка)	3,15	3,71	4,26	3,71
Крікс (типово-озимий)	2,41	2,79	2,76	2,65
Русін (дворучка)	3,94	4,18	3,86	3,99
Середнє	3,49	3,82	4,10	3,80
%, до сівби 25 вересня	100,0	109,5	117,5	
НСР ₀₅	А – 0,08; В – 0,08; АВ – 0,16			

Строк сівби 15 жовтня в середньому збільшив урожай зерна на 17,5 %, строк сівби 5 жовтня збільшив на 9,5 % порівняно зі строком сівби 25 вересня.

Із показників урожайності також видно, що як для пшениці, так і для ячменю є сорти більш чутливі до строків сівби,

з явно вираженим піком за оптимального строку, а є сорти більш толерантні, з незначною зміною урожайності. Ці якості мають практичне значення для господарників, бо дають можливість регулювати черговість сівби за сортами.

Таким чином, на даний час для зони Південного Степу оптимальний строк сівби пшениці озимої 5 жовтня. Для ячменю озимого строк сівби підлягає уточненню. Для більшості сортів в середньому за три роки досліджень оптимальний строк сівби – 5 жовтня. У 2023 році максимальний урожай ячменю був отриманий при строку сівби 15 жовтня, але треба виявити всі чинники впливу на показники урожайності і в подальших дослідях передбачити ще більш пізній строк сівби. Треба відзначити, що у порівнянні з аналогічними дослідями 8–10-літньої давнини, оптимальний строк сівби став більш пізнім на 5–10 днів, що найбільш вірогідно пояснюється змінами клімату.

Окремо треба відмітити, що вплив строків сівби на фізичні та агрохімічні показники якості зерна проявлявся суттєво менше ніж на урожайність. Так відхилення показника натури зерна пшениці і ячменю озимих знаходились в межах 1 %, а маси 1000 насінин – до 3 %. Вміст білка на суху речовину по окремому сорту мав відхилення по абсолютній величині максимально до 1,1 %, частка сирої клейковини – до 3,4 %. В цілому спостерігалась тенденція до збільшення білка й клейковини в зерні пшениці озимої при більш пізніх строках сівби.

5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦІ І ЯЧМЕНЮ ОЗИМИХ ЗА РІЗНИХ АБІОТИЧНИХ УМОВ

Всі розрахунки вартості основної і побічної продукції, а також виробничих витрат проводилися за цінами 2021, 2022, 2023 років. Вартість одержаної продукції на рівні 7750 грн/т для пшениці озимої і на рівні 7500 грн/т для ячменю озимого у 2021 році; 7930 грн/т для пшениці озимої і 7500 грн/т для ячменю у 2022 році; 5650 грн/т для пшениці озимої і 5100 грн/т для ячменю озимого у 2023 році. Були обрані ціни, що фактично склалася, в господарствах Одеської області на 1 жовтня. У середньому за 3 роки вартість одержаної продукції становить 7110 грн/т для пшениці озимої і 6700 грн/т для ячменю озимого.

Розрахунки економічної ефективності вирощування пшениці озимої при різних строках сівби (табл. 5.1) в середньому за три роки показують, що при сівбі в другий строк (5 жовтня) було отримано при найменшій собівартості продукції – 4012,49 грн, найвищий урожай – 3,69 т/га, найбільший умовний прибуток: з 1 га посіву – 12 106,90 грн, а на 1 т продукції – 3281,30 грн. Також при цьому строку сівби спостерігався найбільший рівень рентабельності – 85,7 %.

При 1-му строку сівби (25 вересня) спостерігалось зниження показників економічної ефективності. Тут урожайність склала 3,38 т/га, собівартість – 4157,99 грн, умовно чистий прибуток: з 1 га – 9977,80 грн, на 1 т продукції – 2952,01 грн, рівень рентабельності – 71,0 %.

Розрахунок економічної ефективності вирощування ячменю озимого при різних строках сівби свідчить, що другий строк позитивно вплинув на економічні показники (табл. 5.2). При цьому строку сівби було отримано найвищий урожай – 3,75 т/га при найменшій собівартості продукції – 3737,26 грн, найбільший умовний прибуток: з 1 га посіву – 11 111,29 грн, а на 1 т продукції – 2963,01 грн. А також при цьому строку сівби спостерігався найбільший рівень рентабельності – 79,3 %.

**Таблиця 5.1 – Економічна ефективність вирощування
пшениці озимої при різних строках сівби
(середнє за 2021–2023 р.)**

Показник ефективності	Дата сівби		
	25.09	05.10	15.10
Урожайність зерна, т/га	3,38	3,69	3,35
Вартість продукції з 1 га, грн	24 031,38	26 235,90	23 818,50
Виробничі витрати на 1 га, грн	14 054,00	14 129,00	14 091,00
Собівартість 1 т зерна, грн	4157,99	4012,49	4206,26
Одержано умовно чистий прибуток, з 1 га, грн	9977,80	12 106,90	9727,50
на 1 т, грн	2952,01	3281,30	2903,73
Рівень рентабельності, %	71,0	85,7	69,0

**Таблиця 5.2 – Економічна ефективність вирощування
ячменю озимого при різних строках сівби
(середнє за 2021–2023 рр.).**

Показник ефективності	Дата сівби		
	25.09	05.10	15.10
Урожайність зерна, т/га	3,35	3,75	3,44
Вартість продукції з 1 га, грн	22 445,00	25 125,00	23 048,00
Виробничі витрати на 1 га, грн	13 870,67	14 014,71	14 215,45
Собівартість 1 т зерна, грн	4140,50	3737,26	4132,40
Одержано умовно чистий прибуток, з 1 га, грн	8574,32	11 111,29	8832,55
на 1 т, грн	2559,50	2963,01	2567,60
Рівень рентабельності, %	61,8	79,3	62,1

При пізньому строку сівби (15 жовтня) також були значно нижчі показники економічної ефективності при вирощуванні ячменю озимого. Так, при урожайності 3,44 т/га собівартість зерна склала 4132,40 грн, одержано умовно чистого прибутку з 1 га – 8832,55 грн, на 1 т зерна – 2567,60 грн, рівень рентабельності склав – 62,1 %.

Таким чином, сівбу пшениці озимої та ячменю озимого необхідно проводити в оптимальні строки, а саме на початку і в середині жовтня місяця (5.10–15.10). При цьому будуть отримані найкращі результати за прибутком та рівнем рентабельності.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

За результатами узагальнення трьохрічних досліджень з встановлення закономірностей формування продуктивності озимих зернових культур залежно від строків сівби в умовах Південного Степу України рекомендуємо:

1. Висівати пшеницю озиму в оптимальний строк – 5 жовтня, де найбільшу продуктивність забезпечують сорти Катруся одеська (5,16 т/га), Покровська (4,48 т/га), Господарка одеська (4,28 т/га) і Довіра одеська (4,04 т/га).

2. При вирощуванні ячменю озимого оптимальними строками є період з 5 по 15 жовтня сівби, де максимальну врожайність в посушливих умовах забезпечують сорти Достойний (3,67 т/га), Дев'ятий вал (3,48 т/га), Луран (3,67 т/га).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Тимчук В. М. Перспективи біологізації та органічного виробництва. *Посібник Українського хлібороба: біологізація землеробства*. 2017. Т. 1. С. 40–42.

2. Наукові основи адаптації систем землеробства до змін клімату в Південному Степу України : монографія / за наук. ред. чл.-кор. НААН Р. А. Вожегової. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 752 с.

3. Ільченко В. Ю., Калініна Л. Ф., Підбосар В. Я. Управління якістю механізованих робіт у рослинництві. Київ : Урожай, 1986. 61 с.

4. Науково-методичні рекомендації «Каталог сортів та гібридів» / за ред. В. М. Соколова. Одеса, 2020. 176 с.

5. Кривенко А. І., Почколіна С. В. Реалізація генетичного потенційного рівня урожайності різних сортів пшениці і ячменю озимих залежно від строків сівби в умовах Причорноморського Степу України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2019. Вип. 92. С. 44–52.

6. Кривенко А. І., Почколіна С. В., Єлькін І. В. Урожайність різних сортів озимих зернових культур залежно від строків сівби в умовах Причорномор'я. *ScienceRise*. 2019. № 9–10 (62–63). С. 12–17.

7. Рекомендації з проведення посіву озимих культур в умовах осені 2008 року / А. Г. Новаковський, І. В. Панчишин, М. О. Цандур, С. А. Сербіна, В. В. Гіска та ін. Одеса : Громадська організація «Одеська сільсько-господарська дорадча служба», 2008. 24 с.

8. Рекомендації з інноваційного відтворення сільхозвиробництва та проведення посіву озимих культур в умовах осені 2008 року / М. Г. Кісеолар, А. Г. Новаковський, І. В. Панчишин, М. О. Цандур, С. А. Сербіна, В. В. Гіска та ін. Одеса : Громадська організація «Одеська сільськогосподарська дорадча служба», 2008. 24 с.

9. Перспективні напрямки удосконалення технологій в рослинництві на півдні України / Ю. В. Білоусов, С. І. Бурикiна,

В. Г. Бурячковський, В. Г. Друзьяк, В. В. Коваленко, В. Л. Куценко, Н. А. Лиховська, О. А. Федоров, М. О. Цандур. Одеса, 2000. 71 с.

10. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.

11. Ільченко В. Ю., Калініна Л. Ф., Підьосар В. Я. Управління якістю механізованих робіт у рослинництві. Київ : Урожай, 1986. 61 с.

12. ДСТУ 4117:2007. Зерно та продукти його переробки. Визначення показників якості методом інфрачервоної спектроскопії [Чинний від 2007-08-01]. Вид. офіційне. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 7 с.

13. ГОСТ 13586.5-93. Зерно. Метод определения влажности. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск, 1993. 8 с.

ПЕРЕЛІК СТАТЕЙ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ

1. Кривенко А. І., Почколіна С. В., Безеде Н. Г. Урожайність та якість зерна перспективних сортів озимої пшениці за різними строками сівби в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. Вип. 107. Херсон, 2019. С. 78–86.

2. Кривенко А. І., Почколіна С. В. Реалізація генетичного потенційного рівня урожайності різних сортів пшениці і ячменю озимих залежно від строків сівби в умовах Причорноморського Степу України. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2019. Вип. 92. С. 44–52.

3. Кривенко А. І., Почколіна С. В., Єлькін І. В. Урожайність різних сортів озимих зернових культур залежно від строків сівби в умовах Причорномор'я. *Science Rise*. 2019. № 9–10 (62–63). С. 12–17.

4. Кривенко А. І., Орехівський В. Д., Почколіна С. В. Урожайність та якість зерна перспективних сортів ячменю озимого за різними строками сівби в умовах Причорноморського Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2019. Вип. 109. С. 171–179.

5. Кривенко А. І. Вплив строків сівби на польову схожість та тривалість проходження фенофаз розвитку рослин озимих зернових культур. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 110. С. 103–113.

6. Кривенко А. І. Енергетична ефективність біологізованих технологій вирощування озимих зернових культур в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 108. С. 86–93.

7. Кривенко А. І. Вплив строків сівби на якість зерна нових сортів озимих пшениці та ячменю в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 106. С. 79–84.

8. Кривенко А. І., Почколіна С. В. Формування площі листової поверхні рослин та урожайність зерна озимих зернових

культур залежно від строків сівби в умовах Південного Степу України. *Topical issues of the development of modern science*. Sofia, 2020. С. 531–542.

9. Кривенко А. І., Почколіна С. В. Біометричні показники рослин та урожайність зерна пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах Південного Степу України. *Topical issues of the development of modern science*. Sofia, 2020. С. 171–181.

10. Рекомендації з питань ведення органічного сільського господарства, відтворення і збереження агроландшафтів. Ч. 1 / А. І. Кривенко, С. В. Почколіна, С. І. Бурикіна та ін. Одеса, 2020. 40 с.

11. Кривенко А. І., Почколіна С. В. Урожайність зерна озимих зернових культур за різних абіотичних умов. *Таврійський науковий вісник*. 2021. Вип. 119. С. 78–86.

12. Кривенко А. І., Орехівський В. Д., Почколіна С. В. Якість зерна перспективних сортів ячменю озимого за різними строками сівби в умовах Причорноморського Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2021. Вип. 120.

13. Орехівський В. Д., Почколіна С. В., Кривенко А. І., Соломонов Р. В. Зміна родючості ґрунту та урожайність озимих зернових культур залежно від строків сівби в умовах Південного Степу України. *Аграрні інновації*. 2022. № 14.

14. Орехівський В. Д., Кривенко А. І., Соломонов Р. В., Почколіна С. В. Урожайність і баланс елементів живлення у посівах озимих зернових культур залежно від строків сівби в Південному Степу України. *Наукові доповіді НУБІП України*. 2022. Вип. 4 (98). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovid2022.04.005>.

15. Стоянова А. А., Вожегова Р. А., Заєць С. О., Сергєєв Л. А., Когут І. М., Бурикіна С. І. Наукові підходи до формування технологій вирощування сільськогосподарських культур на півдні України в умовах 2023 року : науково-практичні рекомендації. Херсон, 2023. С. 78.

16. Почколіна С. В., Когут І. М., Сергєєв Л. А. Вплив абіотичних факторів на фізичні показники зерна пшениці озимої в умовах півдня України. *Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень* : матеріали IV Міжнародної наукової

конференції, м. Житомир, 10 лютого, 2023 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2023. С. 92–94.

17. Когут І. М., Сергєєв Л. А., Почколіна С. В. Вплив абіотичних факторів на якість зерна пшениці озимої в умовах Півдня України. *Modern directions of development of science and technology* : IV Міжнародна науково-практична конференція (30 січня – 01 лютого 2023 р.). Ліверпуль, Британія. С. 11–14.

18. Власенко С. В., Сергєєв Л. А., Когут І. М., Почколіна С. В. Вплив строків сівби на якісні показники зерна озимих зернових культур в умовах Півдня України. *Формування інноваційних агротехнологій в умовах змін клімату для забезпечення сталого розвитку агропромислового комплексу України* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (м. Одеса, 19 травня 2023 р.) С. 28–30.

19. Serhieiev L. A., Kohut I. M., Pochkolina S. V. Grain yield of promising and new winter barley varieties depending on different sowing dates in the southern Ukraine conditions. *innovative research in the agricultural sector of ukraine and eu countries* : International scientific conference (September 6–7, 2023. Wloclawek, the Republic of Poland). Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. С. 28–32.

20. Когут І. М., Почколіна С. В., Мельник О. Т., Власенко С. В. Польова схожість та урожайність пшениці і ячменю озимих залежно від строків сівби в умовах Півдня України. *Підвищення продуктивності польових культур та інновації в рослинництві* : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної online конференції (29 вересня 2023 р., с. Полігон). Полігон, 2023. С. 23–27.

Наукове видання

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
щодо оптимальних строків сівби
озимих зернових культур
в умовах Південного Степу**

Дизайн обкладинки В. Савельєва
Технічний редактор О. Гринюк
Верстка Ю. Семенченко

ІКОСГ НААН. Фактична адреса:
67667, Україна, Одеська обл., смт Хлібодарське, вул. Маяцька дорога, 24
E-mail: icsanaas@ukr.net
www.icsanaas.com.ua



Підписано до друку _____ р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний.
Цифровий друк. Гарнітура Times.
Ум. друк. арк. 3,49. Наклад 300.
Замовлення № 1223/041.

Видавництво та друк: Олді+
65101, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1,
тел.: +38 (095) 559-45-45, e-mail: office@oldiplus.ua
Свідоцтво ДК № 7642 від 29.07.2022 р.

Замовлення книг:
тел.: +38 (050) 915-34-54, +38 (068) 517-50-33
e-mail: book@oldiplus.ua

