МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
(УНУС)

Факультет агрономії
Кафедра рослинництва

Допущено до захисту
«____» _____ 2024 р.
Зав. кафедри кандидат с.-г. н., доцент,
_____ Віталій КРАВЧЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти магістр

Врожайність пшениці ярої сорту залежно від строку сівби в умовах НВВ УНУС

Виконав: студент ІІ курсу, групи 22 м-а
спеціальності 201 «Агрономія»
Павлуша Едуард Володимирович
Керівник:
ТРЕТЬЯКОВА Світлана к. с.-г. н., доцент

Умань-2024

ЗМІСТ

ВСТУП……..…….. 4
РОЗДІЛ 1 ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ……. 5
1.1.Особливості формування посівів зернових культур…….. 13
1.2. Вплив строків сівби та сівозміни на формування врожайності пшениці ярої……. 13 15
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ……..…..…….. 18
2.1. Морфобіологічна характеристика пшениці ярої……. 18
2.2. Агробіологічна характеристика сорту Трізо……..…..…… 19
РОЗДІЛ 3. УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 23
3.1. Характеристика ґрунту дослідного поля……..…… 23
3.2. Погодні умови в рік проведення дослідження……. 24
3.3. Схема досліду…….. 27
3.4. Агротехніка вирощування пшениці ярої у досліді…….....
3.5. Методика проведення дослідження…….. 27
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ……..
4.1. Польова схожість насіння пшениці ярої ……..…… 29
4.2. Коефіцієнт продуктивного кущення рослин пшениці ярої …... 30
4.3. Висота рослин пшениці залежно від строків сівби ……
4.4. Густота рослин і продуктивних стебел пшениці ярої …… 31
4.5. Виживання рослин пшениці ярої……. 34
4.6. Врожайність та якість зерна пшениці ярої……... 35
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ…….. 38
РОЗДІЛ 6 АНАЛІЗ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС

ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ…….. 42

РОЗДІЛ 7 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ……..

ВИСНОВКИ……...……...……...…….. 48

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……... 61

ДОДАТКИ…….. 62

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..... 81

ВСТУП

В Україні пшеницю яру традиційно висіввали на незначних площах використовуючи її як страхову культуру для пересіву посівів пшениці озимої, що загинули або були пошкоджені в зимовий період.

Продуктивність рослин, на 50% і більше, обумовлено оптимізацією взаємодії в системі «рослина-середовище». Проте, агротехнологічні заходи ефективні лише тоді, коли забезпечують оптимальний розвиток рослин відповідно до умов навколишнього середовища. Вивчення взаємозв`язку продуктивності рослин з погодними умовами необхідно розглядати в якості важливої умови розробки ефективних агрозаходів керування потенціалом сортів, на основі застосування елементів сортової агротехніки при вирощуванні с.-г. культур [11, 22].

Рівень забезпеченості України зерном продовольчого та фуражного призначення пов'язаний з обсягом його виробництва, який визначається посівними площами й врожайністю культури. Особливо гостро стоїть проблема збільшення виробництва продовольчого зерна високої якості [13]. У ряду важливих продовольчих культур яру пшеницю тривалий час вважали страховою для пересіву озимини.

У 50-ті роки минулого століття яра пшениця була однією з провідних зернових культур в Україні. За останній період (1996-1998 роки) площі посіву пшениці ярої значно зросли з 145 тис. до 315 тис. га, але таке збільшення не перевищує 2-3% від усіх посівних площ зернових культур в Україні.

У зв'язку з неможливістю розширення посівних площ, основним шляхом збільшення посівів пшениці ярої є заміна частини площ озимих культур ярою твердою пшеницею.

Потенційні можливості пшениці ярої, особливо сортів Харківської селекції, досягають рівня 3,4-3,6 т/га в переважній більшості регіонів. Враховуючи кризовий стан економіки країни й недостатню забезпеченість

господарств належною кількістю добрив та засобів хімізації, все більшого значення набувають адаптивні технології вирощування – енергоощадні й екологобезпечні.

РОЗДІЛ І
ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

1.1. Особливості формування посівів зернових культур

Вирощування будь-якої сільськогосподарської культури не можливе без знання біологічних особливостей культури та дотримання агротехнічних вимог вирощування. Пшениця яра є вимогливою культурою не тільки до біотичних чинників навколишнього середовища, а й до регульованих елементів сортової агротехніки.

При вирощування пшениці ярої елементи технології повинні бути направлені на створення оптимальних умов на кожному етапі росту і розвитку рослин для більш повної реалізації потенційної врожайності культури. Порушення технології вирощування призводить до невідворотних наслідків, таких як втрата врожаю та якості зерна. Багатьма дослідженнями встановлено, що коливання врожайності пшениці ярої пов‘язані з її високою чутливістю до умов навколишнього середовища [5, 10]

Характер прояву критичних періодів і екологічної стійкості рослин залежить від співвідношення темпів їх росту з чинниками навколишнього середовища, які лімітують рівень врожайності. Саме у період активної вегетації стійкість рослин до несприятливих факторів значно знижується, але за рахунок застосування елементів сортової агротехніки є змога керувати розвитком та ростом рослин, що в свою чергу забезпечує досягнення ними врожайності, близької до потенційної [12, 18].

Адаптація сільськогосподарських культур до умов вирощування, в першу чергу, визначається правильно вибраними заходами агротехніки вирощування – попередники, обробіток ґрунту, строки сівби, норми висіву, удобрення, сорти та ін. [20, 23].

Необхідною умовою використання нових сортів пшениці ярої, у тому числі і як страхової культури, є встановлення допустимих строків сівби за оптимальної норми висіву.

Аналізуючи розвиток агрономічної науки в історичному аспекті, О. І. Зінченко [13] робив висновок, що питання про площу живлення рослини посідає головне місце у формуванні високопродуктивних посівів зернових культур.

Ще в античні часи для багатьох учених агрономів було актуальним питання про площу живлення різних рослин. Вони вже тоді вказували на необхідність коригування норми висіву залежно від багатьох факторів, зокрема від способу сівби.

Ідеальним можна вважати рівномірне розміщення рослин, що дозволяє їм максимально використовувати головні чинники росту й розвитку: світло, вологу, поживні речовини. При рівномірному розміщенні рослин по площі створюються умови для максимального накопичення органічної речовини на одиниці площі. Традиційний рядковий спосіб сівби може забезпечити лише часткову реалізацію біологічного потенціалу рослин пшениці ярої.

Існує дві тенденції формування продуктивних посівів: перша − збільшення посівних норм, при цьому має місце часткова реалізація біологічного потенціалу рослин, друга − збільшення площі живлення, що дозволяє найбільш повно реалізувати біологічний потенціал рослин. При правильній агротехніці, виборі кращого попередника, застосуванні різних способів сівби з використанням науково обґрунтованих норм висіву можна в значній мірі впливати на продуктивність рослин [11, 23].

Суттєвий вплив на формування стеблостою пшениці ярої має технологія вирощування. При вдосконаленні технології, оптимальному забезпеченні рослин поживними речовинами, як правило, слід збільшувати густоту рослин.

М. А. Білоножко [5] пропонує на засмічених полях густоту стеблостою пшениці ярої збільшувати. Кращий попередник накопичує достатню кількість вологи, залишає поле чистим від бур'янів.

Рівномірний розподіл рослин зменшує конкуренцію між рослинами пшениці ярої на ранніх етапах розвитку [5, 18]. Нерівномірний розподіл насіння, на думку О. І. Зінченка [13], веде до нерівномірних сходів, внаслідок цього розвиток іде нерівномірно, врожай зменшується, якісні показники знижуються.

Основною умовою формування посівів високопродуктивних зернових культур є рівномірний розподіл рослин по всій площі з урахуванням: розвитку кореневої системи, надземної маси, природно-кліматичних умов, попередника, підготовки ґрунту під посів, вмісту в ньому поживних речовин та вологи, забезпечення оптимального надходження сонячної енергії.

1.2. Вплив строків сівби та сівозміни на формування врожайності пшениці ярої

Одна з найважливіших зернових культур України це пшениця яра. Значення її зростає у роки з несприятливими умовами осінньо-зимового періоду. Культура ранніх строків сівби, діапазон врожайності істотно змінюється та досліджено недостатньо. Це також стосується впливу сорту і строку сівби на ріст і врожайність та якість зерна.

На думку видатних вчених: Зінченка О.І., Салатенка В.Н., Білоножка [5, 12] сівба тільки за ранніх або оптимальних строків не дає можливості стабілізувати отримання продукції рослинництва і значною мірою це залежить від мінливості кліматичних параметрів, потенційної родючості ґрунту і її засміченості.

При ранніх строках сівби пшениця, наприклад, краще використовує осінньо-зимові опади, налив зерна відбувається в більш сприятливих теплих умовах, що сприяє утворенню більшого відсотка клейковини з високою якістю [20].

Проте, за раннього строку сівби значно зростає ймовірність пошкодження сходів хлібною блішкою, особливо в суху і жарку погоду. При виході жуків зі

стану зимового спокою зелених рослин ще мало і шкідники концентруються на сходах ранніх посівів [6].

Перевагою пізніх строків сівби є можливість вологозабезпечення рослин у критичну фазу водоспоживання за рахунок літніх (липневих) опадів; можливість значного зниження засміченості посівів, особливо вівсюгом, завдяки провокації його проростання і подовження періоду для передпосівної обробки ґрунту; догляд рослин від масової яйцекладки метеликів сірої зернової совки завдяки порушення синхронності фаз розвитку пшениці і шкідника, що склалися в процесі еволюції.

Недоліками пізніх строків сівби є пересихання і надмірна рихлість насіннєвого ложа до моменту сівби, які не дозволяють створити оптимальні параметри для формування густоти сходів. Виникає небезпека виникнення "млявого" пліснявіння насіння, в наслідок чого зародок насіння гине. При цьому чим довше насіння залишаються в ґрунті з недостатньою вологістю, тим нижча їх польова схожість [22].

Для зменшення значного ризику виникнення пліснявіння насіння їх необхідно протруювати перед сівбою: за ранніх строках системними, а при пізніх – контактними препаратами або обробляти біопрепаратами типу різоплан; затягування термінів дозрівання та збирання в період осіннього зниження температур та випадання опадів, що пов'язано зі зниженням якості зерна (зменшенням вмісту білка, клейковини, отриманням насіння з фізіологічно недозрілим зародком) [10, 21].

Проте, якщо налив і дозрівання пшениці ярої проходять в осінній період при температурі нижче оптимальної (20-21°С), а особливо нижче 15-16°С при високій вологості ґрунту та повітря, то насінина залишається у фізіологічно недостиглому стані. Вона слабо диференціюється на зародкові органи, які до того ж ослаблені. Зернівка менше містить білка і більше вуглеводів.

Колеоптиле і зародковий пагін мають знижу здатність пробиватися на поверхню ґрунту, а отже, долати глибокий, ущільнений шар [22].

Значна засміченість посівів служить одним з вагомих критеріїв перенесення строків сівби пшениці ярої на більш пізні. Для цього необхідно знати особливості біоекології бур'янів, здатності їх проростати в ранньовесняний період, а також їх видовий склад.

В передпосівний період зазвичай проводиться провокація проростання насіння бур'янів, особливо ранніх ярих: вівсюга звичайного, гречки татарської, інших, що проростають при прогріванні ґрунту до 8-10°С на глибині 0-5 см. Ці бур'яни проростають при температурі вищій, ніж мінімальна температура для проростання зернових культур (3 - 5°С) [13].

За підвищенної температури близько 10–15°С при пізніх строках сівби проростають не лише ранні, але і пізні ярі бур'яни, що можуть бути знищені передпосівним обробітком ґрунту – боронуванням чи культивацією.

Отже, оптимальні строки сівби є надзвичайно важливим прийомом, що знижує розвиток багатьох екологічних груп шкідливих організмів. Оптимізація даного прийому проводиться відповідно до біологічних особливостей с.-г. культур та зон їх обробітку, а також біоекології шкідливих організмів, особливо механізму передачі збудників [21].

Наукові принципи побудови сівозмін спрямовані на оптимізацію взаємодії рослин з ґрунтом і між собою. Науково обґрунтоване чергування культур у сівозміні передбачає, з одного боку, правильний вибір сприятливих для вирощування культур попередників, а з другого – оптимальне насичення сівозмін одновидовими культурами й періодичність вирощування їх у полях сівозмін. Завдяки такій побудові сівозміна максимально виконує одну з основних біологічних функцій – фітосанітарну і зменшує застосування хімічних засобів захисту врожаю.

М. А. Білоножко [5] стверджує, що сівозміна є одним з особливо важливих агротехнічних важелів позитивного впливу на врожайні якості зернових культур. Неправильне складання сівозміни веде до виснаження ґрунтів, зменшення їхньої родючості. Для кожної ґрунтово-кліматичної зони,

сівозміни мають характерні особливості. Сівозміни за своїм призначенням поділяються на польові, ґрунтозахисні, спеціальні та ін.

Упровадження раціонального чергування культур сприяє збагаченню ґрунту поживними речовинами й покращанню його фізичних властивостей без додаткових витрат. Слід відзначити, що дані про підвищення продуктивності монокультури зернових у порівнянні з вирощуванням їх у сівозміні не підтверджуються більшістю вчених [5, 6, 10]. Так, у багаторічних польових дослідах О.І. Зінченка встановлено, що вирощування культур у сівозміні забезпечує більш високий рівень урожайності в порівнянні з повторними й беззмінними посівами. Добрива дещо зменшують диспергуючий ефект, але не в достатній мірі [12].

Яра пшениця досить вибаглива до попередника, який впливає на накопичення вологи й поживних речовин у ґрунті та на забур’яненість поля.

Дію попередника на яру пшеницю вивчали й вивчають у всіх кліматичних зонах. Кращим попередником пшениці ярої, після якого накопичується найбільша кількість вологи в ґрунті і поле залишається чистим від бур'янів, виступає майже в усіх зонах вирощування чистий пар. Це підтверджується великою кількістю досліджень [20].

Зернобобові культури, особливо ранні, є добрими попередниками ярих зернових. Перевага їх як попередників полягає в їхніх фізіологічних властивостях, але при застосуванні високого рівня агротехніки та внесенні добрив їхня перевага зменшується.

Узагальнюючи всі дані, можна зробити висновок: кращими попередниками пшениці ярої в Україні є: чорні пари, пласт багаторічних трав, озимі культури, а з просапних культур – кукурудза на силос, картопля, соняшник, баштанні, просо широкорядного посіву й цукрові буряки у вологі роки. До поганих попередників відносять: ранні ярі зернові, сорго, суданську траву, цукрові буряки в посушливі роки.

Результати досліджень [6] показують, що сучасні сорти ярої м’якої і твердої пшениці по-різному реагують на попередники. Так, для м’якої пшениці

кращим попередником була соя, а для твердої – кукурудза на зерно. Цукрові буряки, як попередник, забезпечували більш низький рівень урожайності як м’якої, так і твердої пшениці.

Яра пшениця отримала широке розповсюдження в усьому світі. Наприклад, у Канаді вона є однією з найважливіших зернових культур, її вирощують у сівозмінах з короткою ротацією. Поширення отримали такі попередники, як багаторічні злакові й бобові трави, пари, жито, льон олійний [23].

РОЗДІЛ 2
ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Морфобіологічна характеристика пшениці ярої

Пшениця яра – стародавня культура, відома з кінця II тисячоліття до н.е. У північному Причорномор'ї на початку нової ери вирощували пшеницю яру м'яку в сумішці з твердою при насиченні останньою до 25 %. Зерно пшениці ярої краще формується в більш жарких умовах, тому за якісними показниками завжди переважає зерно озимої. Пшениця яра має зерно з високими хлібопекарськими і круп'яними властивостями та містить більше білку (14–16% м'яка, 15–18% тверда) і, відповідно, клейковини (28–40%), ніж зерно пшениці озимої. Це дозволяє використовувати його як поліпшувач при випіканні хліба.

Зерно пшениці ярої вирощеної у південно-східних районах країни, має високий вміст білка (15–18%). В зерні пшениці ярої твердої вміст білка у посушливих районах становить до 21% і більше. Вітчизняні сорти твердої пшениці високо ціняться на міжнародному ринку. Зерно їх використовують для виготовлення кращих сортів манної крупи, макаронів.

Найбільші площі яра пшениця займає в Казахстані, Західному і Східному Сибірі. Тут розміщено понад 80% загальної посівної площі ярої пшениці. Посівна площа ярої пшениці значно збільшилась в результаті освоєння цілинних земель. В останні роки у виробництво надходять нові сорти ярої пшениці, які в умовах України можуть забезпечувати урожайність зерна до 4,0 т/га і більше. [11]

У роки, коли частина озимих вимерзла, пшеницю яру використовують як страхову культуру. У лісостепових районах достатнього зволоження та Прикарпатті пшеницю яру висівають після просапних культур: картоплі, цукрових буряків, кукурудзи. Пшениця яра більш урожайна ніж озима і становить 3,0–5,0 т/га. Помірно вологий клімат, тривала весна, часті дощі в цих

районах сприяють їх розвитку. Пшениця яра останнім часом перевищує за врожайність озиму на 2–4 ц/га.

У нашій країні поширені два види пшениці ярої: м'яка (Triticum vulgare) і тверда (Triticum durum). Пшеницю яру м'яку вирощують в Україні переважно в правобережних районах Лісостепу і Полісся. Сорти твердої пшениці вирощують переважно у посушливих областях степових, південних і південно–східних. Досить високі врожаї твердої пшениці мають і на карбонатно – перегнійних ґрунтах лісостепових районів. Пшениця яра тверда у період формування і достигання зерна стійкіша проти обсипання.

Тверда пшениця більш вимоглива до родючості ґрунту ніж м'яка. Високі врожаї збирають на окультурених і чистих від бур'янів ґрунтах. Тверда пшениця достигає пізніше, ніж м'яка, що дає змогу краще використовувати робочу силу у господарстві. Стійкість пшениці ярої проти вилягання у досить вологих районах, це важливий показник сорту, особливо при механізованому збиранні. Для степових районів треба добирати сорти, стійкі проти ґрунтової посухи і суховіїв [13].

Пшениця яра має також кормове значення. Її використовують для виготовлення комбікорму, висівки – як концентрований корм, солому і полову – як грубі корми.

За морфологічними особливостями види пшениці об'єднують у дві групи: пшениці справжні, або голозерні і полб'яні, або плівчасті. Плівчасті, на відміну від голозерних, утворюють ламкий колос, який у достиглому стані при легкому надавлюванні ламається на окремі колоски з зерном разом із члениками стрижня. При обмолочуванні голозерних пшениць у бункер комбайна надходить зерно без лусок.

До голозерних пшениць належать: м'яка, тверда, тургідум, карликова, круглозерна, польська, карталінська, а до плівчастих – спельта, однозернянка, двозернянка, Тимофєєва та інші дикі види. Серед усіх видів найбільше поширення і значення мають пшениці м'яка та тверда. Їхні посіви перевищують

98 % загальної площі пшениці. При цьому на частку м'якої в Україні припадає 90 % площі [20].

Пшениця належить до родини Тонконогових (Poaceae) роду Triticum. Пшениця яра – однорічна рослина, яка утворює добре розвинену, розгалужену кореневу систему мичкуватого типу. Окремі корені проникають на глибину 1,5–2 м і більше. Із зародка насінини спочатку виростає 3–6 однаково розвинутих зародкових коренів, утворюючи первинну кореневу систему. У процесі росту з підземних стеблових вузлів, і найбільше з вузла кущіння, утворюються стеблові або вузлові корені, які складають основну масу кореневої системи пшениці.

Як зародкові, так і стеблові корені добре розгалужуються і утворюють кореневу мичку. З початком кущіння кожний новий пагін утворює свої вузлові (вторинні) корені. Загальна довжина коріння разом з кореневими волосками досягає у пшениці великих розмірів. Коренева система має надзвичайно важливе значення в житті рослини – через неї надходять поживні речовини і вода. [18]

У пшениці стебло має назву соломина, яка складається з 4–7 міжвузлів, розділених стебловими вузлами. Росте стебло у висоту за рахунок поділу клітин біля вузлів. Його міжвузля видовжуються і потовщуються.

Найвищий приріст стебла за добу може становити 5–7 см, і припадає він на період перед виколошуванням. Після закінчення цвітіння ріст стебла зовсім припиняється. Листок пшениці складається з листкової пластинки та листкової піхви, яка щільно охоплює стебло. В місці переходу піхви у листкову пластинку є язичок, що запобігає затіканню у піхву води, потраплянню пилу. В боках язичка є вушка. За вушками і язичком пшеницю відрізняють від інших злаків до викидання рослинами суцвіть

Найперше утворюються прикореневі листки, які формуються з підземних вузлів. Пізніше з надземних вузлів ростуть стеблові листки. Листки виконують важливу фізіологічну функцію в житті рослини, забезпечуючи проходження

процесу фотосинтезу, транспірації і газообміну. Чим більша асиміляційна поверхня, тим вища продуктивність рослин.

Суцвіття в пшениці – колос, який складається з членистого стрижня і колосків. Колосок складається з двох колоскових лусок, які захищають від пошкоджень квітки, а потім зерна, які з них розвиваються. Луски відрізняються кольором, опушенням, формою, що є основою визначення різновидностей і сортів пшениці. Між колосковими лусками розміщується одна або декілька квіток. Кожна квітка у пшениці з обох боків прикривається двома квітковими лусками – зовнішньою і внутрішньою. Зовнішня у остистих сортів закінчується остюком, у безостих – остюковим відростком.

Між квітковими лусками містяться найважливіші частини квітки – зав'язь з дволопатевою приймочкою і три тичинки з пиляками. Першими починають цвісти квітки середньої частини колоса, а потім зона цвітіння поширюється по всьому колосу. Квітки, що цвітуть першими, формують найкрупніше зерно.

Плід у пшениці ярої є одночасно насіниною і має назву зернівка. Зовні зернівка вкрита плодовою і насінною оболонками. Під оболонками в нижній частині зерна розміщується зародок. Зародок має щиток, що є сім'ядолею зернівки, і призначений для вбирання поживних речовин з ендосперму. Найбільше в зерні вуглеводів, основною складовою частиною яких є крохмаль. Вміст білка коливається від 10 до 16 %, жиру – близько 2 %.

Під час росту і розвитку пшениця яра проходить наступні фази: проростання насіння, сходи, поява третього листа (кущіння), вихід в трубку, колосіння, цвітіння, формування і дозрівання зерна.

Зерно пшениці ярої при попаданні у вологий ґрунт набухає і проростає. М'яка пшениця при проростанні поглинає 50–60 % води від маси насіння. Проростання насіння пшениці ярої починається при температурі ґрунту 1–2ºС, але протікає дуже повільно. Оптимальна температура ґрунту для проростання й появи дружніх сходів 12–15ºС при достатній вологості ґрунту. При таких режимах сходи з'являються на 6–7 добу після сівби. Сходи пшениці ярої переносять заморозки до 5 – 6ºС.

Врожай пшениці ярої залежить від потужності розвитку кореневої системи і глибини її проникнення в ґрунт. Більш високий врожай формується при наявності добре розвинених вторинних коренів. За хороших умов обробітку маса первинних коренів 20–30 %, а вторинних 70–80 % загальної маси коренів. Краще розвиток коренів і більш високі врожаї пшениця яра дає на ґрунтах з нейтральною реакцією ґрунтового середовища (pH 7,7–7,5). Слід зазначити, що коренева система пшениці ярої розвивається слабо. У зв'язку з цим її треба розміщувати за хорошими попередникам [6].

Після розгортання третього, а іноді і четвертого листа, настає нова фаза зростання і розвиток рослин – кущіння, про початок якої свідчить поява верхівки першого бічного пагона. Вузол кущіння у пшениці ярої залягає на глибині 1–2 см від поверхні ґрунту. Кущіння пшениці ярої краще протікає при наявності вологи в ґрунті і при температурі ґрунту 10 – 12ºС. Число всіх стебел на одній рослині називають загальною кущистістю, число колосоносних стебел на одній рослині – продуктивною кущистістю. Ступінь кущіння залежить від умов волого- і теплозабезпечення та сортів.

Загальна кущистість пшениці ярої коливається в середньому від 2 до 3 і більше стебел, а продуктивна – від 1,2 до 1,5 і більше стебел на одну рослину. Стебло з міжвузлями і зародковий колос утворюються на початку кущіння. Потім формується перше міжвузля, а за ним і наступні починають витягуватися, і поступово утворюється стебло – це початок фази виходу в трубку. У цій фазі необхідна більш висока вологість ґрунту.

Фаза колосіння починається виходом з піхви останнього листа. Колосіння у пшениці ярої настає через 50–60 діб після посіву і триває 10–12 діб. Ця фаза триває 1–4 доби в залежності від сорту і погодних умов. Найбільш сприятлива температура в цей період 20–25ºС. У період виходу в трубку і колосіння відбувається найінтенсивніший ріст вегетативної маси рослин, а також витрачається велика кількість вологи (50–60 % споживаної кількості за вегетацію).

При сприятливих погодних умовах цвітіння пшениці ярої настає через 3–5 діб після колосіння, а в прохолодну погоду – через 8–10 діб. Починається воно з квіток, розташованих трохи нижче середини колоса, а потім іде вище – і до нижчих квіток. Цвітіння пшениці ярої протікає інтенсивніше в ранкові і вечірні години. Тривалість цвітіння одного колоса 3–5, а всього поля зазвичай 5–7 діб. Пшениця яра відноситься до самозапильних культур, але не виключено і перехресне запилення. Недостатня вологість і підвищена температура повітря в цей час знижують ступінь запліднення квіток, що зменшує число зерен в колосі [4].

Формування і дозрівання зерна настає після запліднення зав'язі, коли починається приплив в неї поживних речовин і поступове її розростання. Розрізняють три фази дозрівання: молочну, воскову і повне дозрівання.

Молочна стиглість настає через 8–18 діб після початку цвітіння. У цю фазу зерно досягає нормальної довжини, при натисканні з нього виступає біла, густої консистенції рідина. Вологість зерна при цьому висока – 60–70 %. Воскова стиглість настає через 10–14 діб після молочної. Зерно набуває жовтуватого забарвлення, його вміст, як віск, добре ріжеться нігтем. У цій фазі стиглості в зернівці міститься 25–32 % води.

Повна стиглість характеризується втратою води в зерні до 15–18%, воно набуває характерне для сорту забарвлення, твердість, нігтем не ріжеться. Весь вегетаційний період у пшениці м'якої триває 85–110, у твердої – 100–115 діб.

До тепла пшениця яра не вибаглива. Насіння її починає проростати при температурі 1–2°С, сходи з'являються при температурі 4–5°С через 20, а при 10°С через 8–10 діб. Сходи пшениці ярої стійкі проти весняних приморозків. Зниження температури до -10°С молоді рослини переносять добре. Оптимальна температура для кущення пшениці ярої 10–12°С. Низька тривала температура під час кущення позитивно впливає на розвиток кореневої системи і врожай зерна. З підвищенням температури скорочується як період, так і енергія кущіння. Необхідно враховувати, що пшениця яра слабше кущиться – майже вдвічі менше, ніж озима. Вона має повільніший розвиток кореневої системи,

особливо в перші два тижні вегетації. У фазі наливання зерна пшениця яра не терпить дії високих температур. При температурі 38–40°С у рослин через 17 годин настає параліч продихів, внаслідок чого може формуватись щупле зерно. У період колосіння і молочної стиглості оптимальною вважається температура 16–22°С [21].

Найменші вимоги до тепла у період достигання мають сибірські ранньостиглі сорти, які достигають при температурі 10–12°С. До вологи пшениця яра більш вимоглива, ніж ячмінь і менш вимоглива, ніж овес. Кущистість її великою мірою залежить від вмісту вологи і поживних речовин у ґрунті. При достатній зволоженості ґрунту пшениця яра переносить підвищення температури до 30°С без зниження врожаю. На сухих піщаних та супіщаних дерново-підзолистих ґрунтах вологолюбні сорти м'якої пшениці мають менш тривалий вегетаційний період і значно знижують урожай.

Підвищення температури повітря до 36°С у період наливання зерна дуже часто спричинює запал зерна пшениці ярої, що зменшує її врожайність. Максимальну кількість вологи потребує під час виходу в трубку і в період колосіння-наливання зерна. М'яка пшениця стійкіша ніж тверда проти нестачі води в ґрунті. В умовах достатнього зволоження складаються найбільш сприятливі умови для кущіння пшениці ярої, тому при правильній технології вирощування збирають вищі врожаю, ніж у посушливих умовах. Помірно тепле літо з частими атмосферними опадами сприяє формуванню і наливанню крупного зерна.

Насіння пшениці ярої добре проростає при вбиранні води, кількість якої становить 30-60% маси сухого зерна. Насіння твердої пшениці потребує води для проростання на 5-7% більше. Тверді пшениці краще переносять повітряну посуху, оскільки вони мають довгі остюки, які ослаблюють вплив суховіїв на зерно. Транспіраційний коефіцієнт м'якої пшениці становить 420, а твердої – 400.

Високі врожаї пшениці ярої вирощують на родючих і чистих від бур'янів чорноземах, окультурених темно-сірих і сірих опідзолених ґрунтах з достатнім

вмістом поживних речовин. Легкі піщані й супіщані, а також дерново-підзолисті ґрунти малопридатні для її вирощування. Однак впровадження інтенсивних систем землеробства, внесення гною і мінеральних добрив, висівання люпину на зелене добриво, а також вапнування значно поліпшують властивості цих ґрунтів і сприяють вирощуванню досить високих урожаїв ярої пшениці. На карбонатних чорноземах особливо високоврожайні сорти твердої пшениці.

Коренева система її характеризується пониженою фізіологічною активністю, тому краще росте і розвивається на ґрунтах з достатнім вмістом легкорозчинних сполук поживних речовин, особливо азоту. На формування 1ц зерна виносить з ґрунту 3,5–4 кг азоту, 1–1,2 кг фосфору, 2–3 кг калію. [14]

Вимагає близької до нейтральної реакції ґрунтового розчину (pH 6–7,5). Погано росте на кислих та засолених ґрунтах. При вирощуванні на малородючих ґрунтах слабо кущиться.

2. 2. Агробіологічна характеристика сорту Трізо

Сорт Трізо – був занесений до Державного реєстру сортів придатних до поширення в Україні в 2004 році, рекомендований для вирощування в зоні Полісся і Лісостепу, як цінна пшениця. *Оригінатор*: *DEUTSCHE SAATVEREDELUNG AG (DSV), Германія.*



У країнах Європи зареєстрована в класі якості Е (сильна пшениця). Один з найкращих сортів, що поєднав в собі ряд важливих господарських характеристик, а саме прекрасну і стабільну якість і високу врожайність, добру стійкість до основних хвороб листя та колосу.

Сорт прекрасно підходить для висіву в ультраранні строки, що дає можливість зменшити ризики посухи в традиційні посівні строки, і отримати набагато розвинутішу кореневу систему і листовий апарат, таким чином максимально використавши фотосинтез і наблизити врожайність до озимих сортів. Це дає змогу сіяти Трізо після попередників, які були зібрані у пізні строки, що не дало змогу провести сівбу пшениці озимої. При належній агротехніці формує врожай 2-3 класу.

Господарські та біологічні характеристики такі:

– сорт інтенсивного типу використання, високопродуктивний, для вирощування на різних агрофонах;

– різновид лютесценс, безостий;

– по типу формування врожайності (характеру компенсації) сорт належить до високорослих, реалізовуючи свій потенціал врожайності перш за все за рахунок високої кількості колосів на 1 м^2;

– середньостиглий, період вегетації в залежності від зони складав 95-100 діб;

– середньорослий, висота рослин 87-95 см, стійкий до вилягання 7-9 балів у всіх зонах;

– в державних сортовипробуваннях посухостійкість була оцінена на 7 балів;

– в умовах державних сортовипробувань показав відмінну стійкість до основних листових хвороб, а також хвороб колосу і кореневих гнилей.

РОЗДІЛ 3
УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Характеристика ґрунту

Дослідження проводилися на дослідних полях Уманського НУС – ґрунти яких представлені чорноземами опідзоленими, важкосуглинковими. Орний шар мав таку агрохімічну характеристику: за Тюріним в орному шарі вміст гумусу становив 3,31–3,42%; pH сольової витяжки становила 5,6 – 6,5; ємкість вбирання – 24,3–26,7 мг екв./100 г ґрунту. За Мачигіним вміст рухомого фосфору складав 4,5–5,5 мг на 100 г ґрунту, а обмінного K – 11,8–12,4 і лужногідролізованого N – 10,8-12,1 мг на 100г ґрунту(табл.1).

Таблиця 1

Агрохімічна характеристика ґрунту дослідного поля

(за даними Уманського НУС).

Шар ґрунту, см	Вміст гумусу, %	pH сольової витяжки	Ємність поглинання, мг екв. на 100 г ґрунту
10-20	3,42	5,60	24,3
30-40	2,64	6,50	26,7
60-70	2,15	6,50	19,1
90-100	1,25	6,50	15,0

Профіль чорнозему опідзоленого чітко диференційований на горизонти. В його морфологічній будові залишились ознаки дернового і підзолистого типу ґрунтоутворення [2].

Дані про основні водно-фізичні властивості ґрунту дослідної ділянки показують, що з поглибленням відбувається незначне ущільнення ґрунту, знижується загальна пористість та максимальна гігроскопічна вологість, щільність будови ґрунту у рівноважному стані 1,16-1,25 г/см^3 (табл. 2).

Таблиця 2

Водно-фізичні властивості ґрунту чорнозему опідзоленого важкосуглинкового (за даними Уманського НУС).

Шар ґрунту, см	Щільність ґрунту, г/см^3	Загальна пористість, %	Максимальна гігроскопічна вологоємкість, %	Найменша вологоємкість, %
10–20 (Не)	1,25	51,54	6,45	16,20
30–40 (Не)	1,16	55,44	5,26	14,60
60–70 (Нрі)	1,18	53,20	4,60	17,10
90–100 (Phi)	1,27	51,89	5,10	17,40

Грунт дослідної ділянки різноструктурний, так, гранулометричний склад її крупно-пилувато-важкосуглинковий, тому, що в поверхневому шарі (0–40 см) міститься – 25,43-28,26% глини (суми часток < 0,01 мм) і 45,20–46,67% крупного пилу. Вміст мулу становить – 25,43-28,26% (табл. 3).

Таблиця 3

Гранулометричний склад ґрунту дослідної ділянки

Індекс горизонту	Глибина, см	Розміри частинок, мм і їх вміст, %						
		пісок		пил			мул	Сума частинок <0,01
		1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	
Не	10–20	2,19	7,38	46,67	10,72	6,32	25,43	42,47
Не	30–40	2,18	7,75	45,20	9,65	5,84	28,26	43,75
Нрі	60–70	2,20	6,40	44,40	7,25	5,56	32,35	45,16
Phi	90–100	1,50	5,50	42,45	7,78	5,56	35,11	48,65

3.2 Погодні умови в рік проведення дослідження. Серед основних природних багатств, що впливають на результати господарської діяльності людини, вагоме місце займають кліматичні ресурси.

Отримувати високі врожаї можливо лише при використанні с.-г. культур на досить високому агротехнічному рівні з врахуванням погодніх умов клімату.

Комплексне поєднання системи ґрунт-рослина-атмосфера, можливо лише при правильному прогнозуванні і програмуванні врожаю сільськогосподарських культур на основі кількісної оцінки кліматичних факторів [1].

Найважливішим екологічним чинником серед кліматичних показників є сонячна радіація. Завдяки їй в усьому світі утворюються понад сто млрд. т органічної речовини, а атмосфера збагачується на кисень та звільняється від надмірної кількості CO_2. Для накопичення органічної маси рослинами потрібна така кількість радіації, яка буде перевищувати компенсаційну точку. В Лісостепу сумарна радіація за рік становить 95–107 Ккал на 1 $см^2$.

Пшениця яра дуже вимоглива до родючості ґрунту, оскільки формує менш потужну кореневу систему, з слабкою засвоюваною її здатністю. Для неї необхідні чисті від бур'янів, нейтральні або слаболужні достатньо зволожені та родючі ґрунти. Кращими вважаються чорноземні, каштанові і родючі суглинкові ґрунти.

Пшениця яра є досить вимогливою по відношенню до ґрунтової вологи, транспіраційний коефіцієнт якої становить 450-470 із досить значними коливаннями залежно від сорту і умов. Оптимальна вологість для пшениці – 70-80% повної вологоємності [1].

2024 рік характеризувався досить високим рівнем тепло- та недостатнім вологозабезпеченості, що дуже впливало на рівень врожайності пшениці ярої. Опадів за рік випало – 495,4 мм, що на 137,6 мм нижче норми. За вегетаційний період (квітень-липень) – 161,3 мм.

У квітні сума опадів за місяць становила – 22,4 мм порівняно з середньою багаторічною – 48 мм, тоді як у травні – 35,6, що більше за середню багаторічну норму на 19,4 мм. Дещо менше норми випало у липні – 33,8, що менше середньої багаторічної норми на 53,2 мм.

Температура повітря в 2024 році дещо відрізнялась від показників середньої багаторічної. Середня температура повітря за рік складала 9,6°С, що на 2,2°С вище середньої багаторічної норми.

При цьому деякі відхилення температури відносно норми зафіксовано у квітні, температурний фон був на 4,1°С вище кліматичної норми.

Отже, погодні умови значно відрізнялися від середніх багаторічних показників, тому впливали на формування врожайності і якості зерна пшениці ярої.

3.3 Схема досліду

Програмою наших досліджень передбачалось встановити оптимальний строк сівби пшениці ярої у південній частині Правобережного Лісостепу України. Для вирішення поставлених завдань у 2024 р. був закладений польовий дослід, який проводили в польовій сівозміні Уманського національного університету садівництва.

Врожайність пшениці ярої сорту Трізо залежно від строків сівби в умовах Правобережного Лісостепу вивчали у однофакторному досліді – це строки сівби – починаючи з настання фізичної стиглості ґрунту з інтервалом 5 діб. Оскільки пшениця яра – рання культура, і що навесні вологість посівного шару і температура ґрунту змінюються за досить короткий відрізок часу.

Варіанти в досліді розміщувались систематично з триразовим повторенням. Попередник у досліді був соя на зерно. Спосіб сівби – звичайний рядковий. Норма висіву рекомендована для даного сорту – 5,0 млн шт./га. Площа ділянки – 75 м^2, облікова – 50 м^2.

3.4 Агротехніка вирощування пшениці ярої у досліді

У дослідженях застосовували загальноприйняту агротехніку вирощування сорту для пшениць інтенсивного типу [2, 9].

Згідно з Державним стандартом України, для сівби пшениці використовували насіння, яке за категорією відповідає першій репродукції: схожість 92%, чистота від насіння бур'янів та інших домішок – 98%, сортова чистота 98%. На дослідній ділянці пшеницю сіяли по сидеральному пару в 6-пільній сівозміні.

Передпосівний обробіток ґрунту для пшениці ярої був спрямований на створення досить сприятливого структурно-агрегатного складу посівного шару з ущільненим ложе для розміщення насіння та шару дрібно грудочкуватого ґрунту над ним і передбачав проведення культивації на глибину – 10 – 12 см культиватором – КПГ-250.

Після попереднього протруєння і навантаження насіння та транспортування його на поле сівбу пшениці ярої проводили звичайним рядковим способом за допомогою сівалки СЗ-3,6. Після цього проводили коткування кільчасто-шпоровими котками ЗККШ-6. Збирання пшениці ярої проводили прямим комбайнуванням, а потім транспортували зерно на тік.

3.5 Методика проведення дослідження

Програмою наших досліджень передбачалось встановити найбільш ефективні заходи для підвищення врожайності та покращення якості зерна пшениці ярої в умовах Правобережного Лісостепу на основі:

- вивчення впливу строку сівби та біологічних особливостей сорту Трізо на ріст та розвиток пшениці ярої;
- встановлення впливу строку сівби досліджуваного сорту пшениці на врожайність та якість зерна;
- вивчення особливостей формування показників якості зерна пшениці ярої залежно від строків сівби;

Для виконання програми досліджень згідно існуючих методик (Б. А Доспехов [7], В.О. Єщенко [9]), проводили фенологічні спостереження.

Обліки проводилися у фазу повних сходів, колосіння та перед збиранням врожаю;

– польову схожість насіння пшениці ярої визначали в трьох місцях по діагоналі дослідної ділянки на 1 м^2;

– кущення рослин визначали в трьох не суміжних повтореннях;

– висоту рослин пшениці ярої визначали на постійно виділених для цього 100 рослинах, рівномірно розміщених на облікових ділянках за допомогою мірної лінійки, при цьому висоту вимірювали від поверхні ґрунту до верхньої частини рослини;

–структуру врожаю проводили шляхом аналізу відібраних пробних снопів, у несуміжних повтореннях в різних місцях варіанту;

–визначення показників фізичної якості зерна: маси 1000 зерен, клейковини; скловидності вмісту білка;

–натуру зерна пшениці ярої визначали зважуванням 1 л зерна в літровій пурці;

–математичний аналіз результатів проводили за допомогою дисперсійного та кореляційно-регресивного методів за Б. А. Доспеховим [7];

–економічну ефективність вирощування пшениці ярої розраховували за технологічною картою виконаних робіт;

Використавши класичнимі і стандартизовані методи досліджень, ми отримали об’єктивні результати.

РОЗДІЛ 4
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1 Польова схожість насіння пшениці ярої

Зернова галузь є базою стабільного розвитку галузей АПК. Незважаючи на те, що ґрунтово-кліматичні умови сприяють отриманню високих врожаїв, ця галузь не забезпечує внутрішніх потреб та експорту зерна високої якості. Пшениця яра стає важливою стратегічною зерновою культурою у вирішенні проблеми виробництва високоякісного зерна [5].

Сучасні сорти пшениці ярої мають високий потенціал урожайності (в дослідах до 5,0-5,5 т/га, в умовах виробництва – близько 3,0-3,5 т/га). Проте середня урожайність за останні роки в умовах Лісостепу становила лише 2,0-2,5 т/га.

Найбільш сприятливі умови для досягнення високої продуктивності рослин, польової схожості, а також для підтримання родючості ґрунту на потрібному рівні створюються за повного забезпечення їх елементами живлення. На польову схожість насіння, перш за все, впливає вологозабезпеченість та температура ґрунту, а також агротехнічні заходи: строк сівби, норма висіву та рівень мінерального живлення рослин [11].

Після посівних якостей насіння, зокрема такого показника, як лабораторна схожість, польова схожість насіння є практично першим реальним чинником формування продуктивності посіву. В польових умовах одночасно діє комплекс чинників, які можуть сприяти її підвищенню або зниженню, проте основними є температура та вологість ґрунту. Наприклад, шкідники, інфікованість насіння і ґрунту хворобами, фізичний стан ґрунту в тому випадку, коли температура і вологість ґрунту несприятливі для одержання швидких дружніх сходів і поява їх затримується, можуть призвести до суттєвого зниження польової схожості.

Польова схожість насіння сорту Трізо, у наших дослідженнях, значно

коливалась залежно від строку сівби і погодних умов весняного періоду (табл.4.1).

Таблиця 4.1

Польова схожість насіння пшениці ярої сорту Трізо
залежно від строку сівби у 2024 р., %

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	82,6	84,4	88,2	85,1
II (через 5 діб після I)	85,5	82,5	84,2	84,1
III (через 5 діб після II)	82,9	80,3	82,5	82,3

ПРИМІТКА: ***–** контроль

Вищою польова схожість була за першого строку при настанні фізичної стиглості ґрунту і становила 85,1%. Тоді як за другого і третього строків даний показник становив відповідно – 84,1 і 82,3%.

Це можна пояснити тим, що кількість вологи в ґрунті було більше за першого строку. Підвищення температури повітря призводило до зменшення запасів вологи в ґрунті, тому польова схожість пшениці ярої при затриманні строків сівби знижувалася.

Вищий показники польової схожості був сформований за першого строку сівби, що становив – 85,1%. Зниження показників польової схожості при зміщенні строків сівби можна пояснити зменшенням запасів вологи в ґрунті.

Тому, основне у підготовці й висіванні насіння пшениці ярої – збереження ґрунтової вологи, значні втрати якої вповільнюють появу дружних і рівномірних сходів, а отже стартовий ріст і розвиток, що в подальшому призводить до різкого зниження продуктивності.

При затримки з сівбою хоча б на один день втрати врожаю зерна складають у середньому 0,5-1,0 ц/га, а на 10 діб – врожай знижується приблизно на 30-40% і більше.

4.2 Коефіцієнт продуктивного кущення рослин пшениці ярої

Характерною біологічною особливістю хлібних злаків є їхня властивість кущитися, що визначається появою бокових пагонів та вузлових коренів. Зазвичай до стадії кущіння пшениця переходить після утворення 3-4 листків – з ВВСН 13-14 до ВВСН 21. Найбільш сприятливою температурою для кущіння озимої пшениці є 13-18°С, а при 2-4°С кущіння майже повністю призупиняється. Вузол кущіння є основним органом рослини, і якщо він відмирає, рослина гине. Як правило він розміщений у ґрунті на глибині 1,5-3,0 см і здатний витримувати значні низькі температури – до майже - 20°С.

Залежно від строку сівби та розвитку рослини до часу настання зими може спостерігатися як осіннє, так і весняне кущіння. Число стеблин, що утворюються під час кущіння на одній рослині, прийнято називати коефіцієнтом кущіння. При цьому загальна кількість утворених стеблин позначається як загальна кущистість, а кількість добре розвинутих стеблин, на яких формуватиметься колосок – як продуктивна.

Слід відмітити, що інтенсивність кущіння значною мірою залежить від глибини посіву. При висіві насіння на глибину більше ніж 4 см процес кущіння значно пригнічується. До того ж занадто глибокий висів взагалі дуже несприятливо впливає на розвиток пшениці. На проростання, особливо за несприятливих умов, рослини витрачають занадто багато енергії. Відповідно запаси поживних речовин у насінині закінчуються раніше, ніж рослина набуває здатності здобувати їх за рахунок власного коріння, через це значна частина посіву гине.

Тож інтенсивність висіву повинна прораховуватися заздалегідь з урахуванням умов відповідного місця для вирощування, наявності поживних речовин та вологи, а також особливостей певного сорту.

У наших дослідженях на коефіцієнт продуктивного кущення значний вплив мали строки сівби пшениці ярої (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Коефіцієнт продуктивного кущіння пшениці ярої сорту Трізо залежно від строку сівби у 2024 р.

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	1,3	1,3	1,3	1,3
II (через 5 діб після I)	1,5	1,2	1,0	1,2
III (через 5 діб після II)	1,0	1,2	1,1	1,1

ПРИМІТКА: ***–** контроль

Так, за першого строку сівби коефіцієнт продуктивного кущення пшениці ярої сорту Трізо становив – 1,3. За другого та третього строків сівби коефіцієнт продуктивного кущення пшениці ярої знижувався і становив відповідно 1,2 – 1,1. Зміщення строків сівби пшениці ярої на пізніший призводило до зниження показників продуктивного кущення. У пшениці ярої коефіцієнт загального і продуктивного кущення зазвичай менший і коливається в межах від 1,1 до 1,3, порівняно з пшеницею озимою.

Отже, встановлено, що кращим показником коефіцієнту продуктивного кущення характеризувалися рослини пшениці ярої висіяні за першого строку сівби, тому, що рослини висіяні за ранніх строків сівби розкущувалися краще і формували продуктивні пагони.

4.3 Висота рослин пшениці залежно від строку сівби

Вилягання посівів пшениці ярої завдає великих втрат зерновому господарству. Як зазначає ряд науковців [6, 10], вилягання хлібів призводить до значних (25-60%) втрат урожаю і зниження якості зерна. За технології вирощування пшениці висота рослин виступає не тільки як сортова, морфологічна ознака, а й як показник стійкості рослин до вилягання [23].

Стебло рослин пшениці ярої - не тільки колосоносний орган, але й орган фотосинтезу, перетворення та транспорту органічних речовин, що відіграє

провідну роль у формуванні врожаю. Висота рослин є генетично зумовленою ознакою, однак агрокліматичні фактори середовища також впливають на формування цієї ознаки у конкретного сорту [5]. Від висоти та анатомічних властивостей стебла залежить стійкість рослин до вилягання [6].

Головною особливістю короткостеблових сортів пшениці на відміну від високорослих є здатність не вилягати на підвищеному фоні мінерального удобрення, необхідному для досягнення високої продуктивності. Низькорослі 73 рослини мають високий коефіцієнт господарської ефективності, отже за однакових умов більше асимілятів у них надходить у зерно, а не в солому як у високорослих. Реалізувати високий генетичний потенціал урожайності можуть сорти з коротким і міцним стеблом. У зерновиробництво України впроваджуються, головним чином, середньо- і низькорослі сорти [18].

Так, висота рослин пшениці ярої сформувалася у сорту Трізо в межах від 86 до 91 см. Найвищими були рослини за I строку сівби висота яких сформувалася на рівні - 91 см (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Висота рослин пшениці ярої сорту Трізо залежно
від строку сівби у 2024 р., см

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	93	92	89	91
II (через 5 діб після I)	92	88	87	89
III (через 5 діб після II)	87	85	86	86

ПРИМІТКА: ***–** контроль

Дещо нижчими вони були за II та III строків – відповідно до 89 і 86 см. Це можна пояснити деякою різницею у відставанні фаз росту і розвитку рослин пшениці. Отже, найнижчими сформувалися рослини пшениці ярої висіяні за третього строку.

4.4 Густота рослин і продуктивних стебел пшениці ярої

Рослина здатна за сприятливих умов давати дуже багато бокових пагонів. При цьому потрібно регулювати їх необхідну кількість, або сприяючи кущінню, пригнічуючи апікальну домінанту, даючи можливість рідким посівам дорозвинутися за рахунок використання відповідних регуляторів росту, або проріджувати посіви, сприяючи відмиранню – редукції слабких непотрібних непродуктивних пагонів, які лише використовують поживні речовини та вологу, але не беруть участь у формуванні врожайності. У звичайних умовах висока врожайність формується при продуктивній кущистості у 2-3 стебла.

При виборі бажаної кущистості також беруть до уваги особливості сорту – формування врожайності за рахунок кількості колосків чи їхнього наповнення (чи кількості зернят або їх розміру). В середньому щільність продуктивного стеблостою коливається від 500 до 700 стеблин на м^2.

У наших дослідженнях залежно від строків сівби кількість рослин змінювалась. Так, в середньому за рік досліджень густота рослин пшениці ярої сорту Трізо була в межах від 364 до 392 шт./м^2 (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Густота рослин пшениці ярої сорту Трізо на час збирання
залежно від строку сівби у 2024 р., шт./м^2

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	407	390	381	392
II (через 5 діб після I)	379	371	386	378
III (через 5 діб після II)	368	358	370	364

ПРИМІТКА: ***–** контроль

Кількість рослин, що сформувалися за першого строку сівби у рослин пшениці ярої на час збирання становила – 392 шт./м^2. Тоді як за II строку даний

показник знизився до 378 шт./м^2, найменша кількість рослин у досліді на час збирання була за III строку і становила - 364 шт./м^2.

Тому, можна зробити висновок, що густота рослин залежала від польової схожості, а також від коефіцієнта продуктивного кущення рослин. Тоді як за II і III строків польова схожість і кущення, порівняно з I строком, було меншим, що призвело до зменшення густоти рослин на цих варіантах.

В цілому, більшу кількість рослин пшениці ярої сорту Трізо було сформовано за першого строку сівби і становило – 393 шт. рослин на 1 м^2.

Густота продуктивних стебел це важливий показник врожайності. Проте, не всі стебла на виході дають продуктивний колос. Якщо поживних речовин недостатньо, у рослин пшениці ярої утворюється значна кількість недогонів, що призводить до зниження врожайності і якості зерна, оскільки при цьому формується щупле, невиповнене зерно.

Так, густота продуктивних стебел пшениці ярої у наших дослідженнях становила в межах від 402 до 519 шт./м^2 (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Густота продуктивних стебел пшениці ярої сорту Трізо на час збирання залежно від строку сівби у 2024 р., шт./м^2

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	572	507	486	519
II (через 5 діб після I)	576	445	379	465
III (через 5 діб після II)	371	430	404	402

ПРИМІТКА: *– контроль

Сівба пшениці ярої за II строку призводила до деякого зниження густоти продуктивних стебел. Так, вищим даний показник був за I строку і становив – 519, тоді як за II – 465, за III – 402 шт./м^2. Зменшення густоти продуктивних стебел пшениці ярої можна пояснити меншою їх кількістю на даних варіантах і зниженням коефіцієнта продуктивного кущення.

Отже, на основі проведених досліджень, ми можемо зробити висновок, що більша кількість продуктивних стебел пшениці ярої сорту Трізо сформувалась за I строку сівби з нормою висіву 5,0 млн шт./га і становила – 519 шт./м^2.

4.5 Виживання рослин пшениці ярої

Одним з важливих структурних показників врожайності пшениці ярої є загальне виживання – це кількість рослин, що збереглися до збирання по відношенню до числа висіяного схожого насіння. Даний показник коливається в залежності від ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування.

В результаті досліджень було встановлено, що на даний показник впливали погодні умоив, біологічні особливості сорту і строки сівби пшениці ярої. Так, виживання рослин пшениці ярої у сорту Трізо було в межах від 73,1 до 78,0% (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Виживання рослин пшениці ярої сорту Трізо
залежно від строку сівби у 2024 р., %

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	76,2	78,4	81,2	78,0
II (через 5 діб після I)	77,1	74,1	75,8	75,7
III (через 5 діб після II)	73,9	71,8	73,5	73,1

ПРИМІТКА: ***–** контроль

Сівба пшениці ярої у перші дні весняних робіт, тобто за I строку сприяла кращому виживанню рослин і становила – 78,0%, за II строку даний показник знизився до 75,7, за III – 73,1%. Отже, за результатами наших досліджень, більшість рослин пшениці ярої сорту Трізо, що збереглися до збирання по відношенню до кількості висіяних були за I строку і становили – 78,0%.

4.6 Врожайність та якість зерна пшениці ярої

Біологічна врожайність зерна точніше вказує на ступінь реалізації генетичного потенціалу, повніше характеризує рівень технології вирощування у конкретному посіві культури, ніж урожайність виробнича, яка менш придатна для характеристики впливу варіантів технології через можливе запізнення зі збиранням, через механічні втрати під час збирання і т. ін

Тому для зменшення ризику недобору врожаю доцільно збільшувати площі під посівами ярої пшениці, зокрема обов'язково використовуючи нові сорти. Низькі врожаї цієї культури у виробництві – це не біологічна особливість, а результат низького рівня агротехніки. Пшениця яра, подібно до озимої, цінна в якості продовольчих культур і за посівними площами та валовим збором зерна у світі займає провідне місце серед зернових злакових культур [20].

Пшениця яра порівняно з озимою, потребує більше вологи, що призводить до зниження врожайності культури. Втрати врожаю через посуху бувають досить значними, а інколи спричиняють загибель рослин.

У наших дослідженнях врожайність пшениці ярої сорту Трізо становила в межах від 3,56 до 4,44 т/га, найвищий даний показник був сформований за I строку сівби (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Урожайність зерна пшениці ярої сорту Трізо залежно від строку сівби у 2024 р., т/га

Строк сівби	*Повторність*			*Середнє*
	I	*II*	*III*	
I*(фізична стиглість ґрунту)	4,53	4,38	4,46	4,44
II (через 5 діб після I)	4,21	3,85	3,87	3,97
III (через 5 діб після II)	3,44	3,45	3,77	3,56

ПРИМІТКА: *– контроль

$НІР_{095}$ 0,42

Вища врожайність за I строку можна пояснити більшою густотою рослин. Тоді, як за II і III строків сівби врожайність дещо знижувалася і становила відповідно – 3,97 і 3,56 т/га.

Тому, істотно вищу врожайність пшениці ярої сорту Трізо одержано за I строку з нормою висіву 5,0 млн шт./га, і була на рівні – 4,44 т/га, що підтверджується результатами дисперсійного аналізу ($НІР_{095}$ 0,42).

За рахунок введення у виробництво нових високопродуктивних сортів пшениці ярої можливе продовольче забезпечення сировиною потреб хлібопекарської та макаронної промисловості України.

Для характеристики хлібопекарських властивостей борошна використовують спеціальні показники. Особливо багато їх запропоновано для дослідження пшеничного борошна, менше – для житнього, і практично немає їх для борошна інших видів. Методи, що застосовуються для визначення показників хлібопекарських властивостей борошна, можна підрозділити на дві групи: до першої належать методи, призначені для аналізу самого борошна, до другої – методи оцінки борошна за якостями одержаного з нього тіста, хліба або інших виробів.

Хлібопекарські властивості пшеничного борошна характеризують такі показники: вміст і якість клейковини, водопоглинаюча здатність, цукроутворююча здатність, газоутворююча і газоутримуюча здатність, автолітична активність, „сила”, колір, здатність до потемніння в процесі тістоведення, якість хліба при пробному випіканні [13].

Клейковина відіграє основну роль у формуванні хлібопекарських властивостей пшеничного борошна. У пшеничному тісті вона утворює безперервну дисперсну фазу (“каркас”), всередині якої утримується решта речовини. Маючи певну розтяжність та еластичність, клейковина при бродінні утримує вуглець, забезпечуючи хлібу належні пористість і об’єм. При випіканні тіста вона денатурується і фіксує форму хліба та структуру м’якушки. З борошна з високим вмістом сильної клейковини одержують хліб відмінної якості.

Відхилення в показнику “вміст і якість клейковини” погіршує хлібопекарські властивості борошна.

Клейковини повинно бути достатньо для утворення безперервної дисперсної фази тіста. Якість клейковини відіграє не меншу роль, ніж її кількість. Так, міцна клейковина зумовлює підвищену міцність тіста, ускладнює його розтяжність вуглецем. Слабка клейковина не здатна утворювати білковий каркас необхідної міцності. Вона погано утримує вуглець, і хлібні вироби через це мають малий об’єм і слабко розвинуту пористість. Низькою якість, як правило, характеризується борошно, одержане з дефектного зерна. Наприклад, із зерна, зараженого клопом-черепашкою або пророслого, виготовляється борошно із слабкою, тягучою і розпливчастою клейковиною. Зерно самозігріте, морозобійне, суховійне дає борошно з крихкою, короткорвучою клейковиною.

Водопоглинаюча здатність борошна впливає на консистенцію тіста, активність ферментів, вихід хліба і кулінарних виробів. Ця здатність визначається кількістю води, необхідною для замісу тіста заданої консистенції, і виражається у процентах. Вона залежить від вологості борошна, крупності, вмісту гідрофільних речовин. Вологе борошно вбирає зменшену кількість води. Крупність борошна різних сортів істотно розрізняється. Макаронна крупка вбирає менше води, ніж порошкоподібне хлібопекарське борошно вищих сортів [6].

Крупне борошно має порівняно малу сумарну площу поверхні частинок і утворює нормальне тісто при відносно невеликій витраті води. Тонкоподрібнене борошно вбирає більше води, тому що має значну сумарну площу поверхні і містить багато зіпсованих зерен крохмалю, які відзначаються високою гідратаційною здатністю. Низькосортне борошно характеризується високою водопоглинаючою здатністю: воно містить більше клітковини, геміцелюлози, слизів, які добре набрякають у воді [21].

Якість зерна пшениці ярої сорту Трізо ми визначали за такими показниками: натура зерна, маса 1000 зерен, вміст білка та сирої клейковини (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Якість зерна пшениці ярої сорту Трізо залежно від строку сівби у 2024р.

Строк сівби	*Маса 1000 зерен, г*	*Натура зерна, г/л*	*Вміст білку, %*	*Вміст сирої клейковини, %*
I*(фізична стиглість ґрунту)	42,4	806	14,4	31,6
II (через 5 діб після I)	41,5	782	14,0	28,7
III (через 5 діб після II)	40,1	759	13,7	28,3

ПРИМІТКА: *– контроль

Згідно з даних досліджень значний вплив на величину маси 1000 зерен мали строки сівби. За масою 1000 зерен виділявся I строк сівби за якого маса зерна сформувалася на ріні 42,4 г, тоді як на решті варіантів – 41,5 та 40,1 г відповідно.

Вищою натура зерна була за I строку сівби, що становила у сорту Трізо – 806 г/л. За II та III строків сівби пшениці ярої показники натури зерна дещо знизилися і становили відповідно – 782 та 759 г/л.

Вміст білку у зерні пшениці ярої коливався в межах від 13,7 до 14,4%. Вищим він був за I строку сівби – 14,4%, тоді як сівба за II та III строків призводила до зниження даного показника у зерні пшениці ярої, відповідно до – 14,0 і 13,7%.

У досліджуваного сорту пшениці ярої вміст сирої клейковини в зерні коливався в межах від 28,3 до 31,6. Вищим даний показник був за I строку і становив – 31,6, перенесення строків на пізніші призвело до зниження в зерні пшениці ярої вмісту сирої клейковини.

Отже, сівба пшениці ярої за I строку при нормі висіву 5,0 млн шт./га сприяла покращенню хлібопекарських якостей зерна, а саме, вмісту білка, сирої клейковини, натури та маси 1000 зерен.

РОЗДІЛ 5
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

В умовах становлення ринкових відносин у країні відбуваються глибокі трансформації, які спрямовані на підвищення ефективності функціонування сільського господарства усіх регіонів держави. Поряд з цим сьогодні спостерігається спад виробництва аграрної продукції, зменшується кількість сільськогосподарських підприємств, відбувається переорієнтація виробників на вирощування таких культур, які економічно вигідні в такій ситуації, спрощується структура посівних площ, порушуються агротехнічні умови [3, 4, 8].

Окрім того, на економічну ефективність галузі негативно впливають такі чинники, як диспаритет цін між галузями національної економіки, державна політика у сферах інвестування, оподаткування, ціноутворення та кредитування тощо. Усе це змушує звернути увагу на обґрунтування та введення в дію механізмів підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва [8, 14].

Економічна ефективність сільського господарства полягає у виробництві максимальної кількості високоякісної продукції з одиниці сільськогосподарських угідь за найменших витрат ресурсів з метою найповнішого задоволення потреб населення у продуктах харчування, а промисловості, у сировині [8, 17].

Необхідно збільшити вихід сільськогосподарської продукції з кожного гектара сільськогосподарських угідь, яка повністю відповідає потребам суспільства за асортиментом, якістю, структурою, строками та місцем одержання, а також у зростанні матеріального добробуту, покращенні умов праці та побуту селян за мінімальних затрат суспільної праці, або за мінімальних обсягів виробничих ресурсів, які застосовуються для цих цілей.

Відтак, з огляду на вищеозначене, зауважимо, що економічна ефективність відображає досягнення максимального результату від господарської діяльності аграрних формувань за найменших затрат праці та фінансових ресурсів і відображає вплив системи чинників, що формують її рівень, а також визначає основні напрями розвитку аграрної сфери. Таке поліфункціональне наповнення цього поняття вимагає системного і чіткого його розуміння, адже від цього залежить повнота формування цілої системи ефективності виробництва [14, 24].

Значно впливали на ефективність вирощування пшениці ярої сорту Трізо еколого-біологічні особливості та строки сівби. Вища економічна ефективність вирощування пшениці ярої була за І строку при врожайності – 4,44 т/га, ВВП становила – 9790 грн/га (табл. 5.1). При затратах на вирощування – 5106,5 грн/га чистий прибуток з 1 га складав 4683 грн, при цьому рівень рентабельності – 91,7%.

Дещо нижчою була врожайність пшениці ярої за ІІ строку сівби і становила – 3,97 т/га, тому ВВП знизилася до – 8756 грн/га. Витрати на вирощування пшениці ярої сорту Трізо зменшилися і становили – 4387 грн/га, при цьому собівартість дещо зросла до 1267,6 1 т грн/га (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Економічна ефективність вирощування пшениці ярої сорту Трізо залежно від строку сівби у 2024 р.

Строк сівби	*Урожайність, т/га*	*Всього витрат, грн/га*	*Вартість валової продукції, грн/га*	*Собівартість 1 т, грн/га*	*Прибуток, грн/га*	*Рентабельність, %*
І*(фізична стиглість ґрунту)	4,44	5107	9790	1147,5	4683	91,7
ІІ (через 5 діб після І)	3,97	5045	8756	1267,6	3711	73,6
ІІІ (через 5 діб після ІІ)	3,56	4990	7832	1401,7	2848	56,9

Сівба за ІІІ строку призвела до зниження рівня врожайності, і відповідно до показників економічної ефективності. За І строку сівби врожайність пшениці ярої у досліді становила – 4,44, тоді як за ІІІ – 3,56 т/га. Витрати на вирощуванняпшениці ярої за досліджуваних строків сівби коливалися в межах від 4990 до 5107 грн/га.

Найнижчими дані показники були за ІІІ строку сівби, що підвищило собівартість продукції до – 1401,7 1 т грн/га і знизило рівень рентабельності – до 56,9%.

Отже, вища економічна ефективність вирощування пшениці ярої сорту Трізо була за І строку сівби за норми висіву 5,0 млн шт./га. На даному варіанті у досліді отримано високий рівень врожайності – 4,45 т/га, з прибутком – 4683 грн та рівнем рентабельності – 91,7%.

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ УМОВ І ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ НЕБЕЗПЕК ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Основні принципи законодавства з охорони праці базуються на положеннях, закріплених Конституцією України. Крім Конституції, у нашій країні діють закони та інші державні акти, постанови Кабінету міністрів і відомств та норми з охорони праці, наведені у правилах внутрішнього розпорядку підприємств та організацій [15].

Важливе значення має Кодекс законів про працю. Конституційне право громадян нашої держави на охорону їх життя і здоров’я у процесі трудової діяльності відображено у Законі України „Про охорону праці” прийнятого Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року, в якому закріплено гарантії прав громадян на охорону праці, порядок організації охорони праці на виробництві, дії державних, міжгалузевих та галузевих нормативних актів про працю.

Дія закону поширюється на всі підприємства, установи та організації незалежно від форми власності і виду їх діяльності, на всіх працюючих незалежно від їх посади і рівня кваліфікації.

Наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 26.01.2005 №15 (зі змінами 2007 р.) затверджене Типове положення про навчання з питань охорони праці. Положення встановлює порядок і види навчання, інструктажів, порядок перевірки знань з питань охорони праці робітників, посадових осіб, спеціалістів, учнів, студентів і поширюється на всі підприємства, установи, навчально-виховні заклади незалежно від форм власності та видів їх діяльності.

Наші дослідження проводилися на дослідному полі Уманського національного університету садівництва у 6-пільній сівозміні кафедри рослинництва. Сіяли пшеницю яру в досліді за допомогою сівалки СЗ-3,6 за різних строків. Після сівби поле коткували кільчасто-шпоровими котками і боронували ЗККШ-6.

Пшеницю яру сорту Трізо вирощували застосовуючи загальноприйняту агротехніку. При цьому необхідно виконувати ряд умов та заходів з охорони праці для безпечного її вирошування.

Насамперед, при підготовці поля для виконання робіт машинно-тракторними агрегатами необхідно розмітити поле відповідно до вимог технологічних карт, а також виділити і позначити місце для відпочинку.

Також, головною умовою безпечної роботи по посівних і посадочних машинах являється їх технічна справність, наявність захисних кожухів над зубчатими, ланцюговими і карданними передачами, справність сидіння, робочої площадки, підніжної дошки, поручня, перила зі сторони спини сіяльщика, лопаток та гачків для очищення сошників висіваючих апаратів.

Для узгодженої роботи тракториста з сіяльщиком необхідна подвійна сигналізація. Кожна сівалка в агрегаті повинна обслуговуватися одним сіяльщиком. Заправка сівалок насінням і добривами проводиться механізованим способом. Ручна заправка проводиться тільки на зупинках агрегату [15].

При русі агрегату кришки насінневих ящиків і тукових банок повинні бути закритими. Курити, приймати їжу, не помивши руки і не прополоскавши рот чистою водою, забороняється. На пневматичній сівальці автоматична зчіпка повинна бути справною, відрегульованою і забезпечувати чітке і надійне з’єднання сівалки з трактором. Підніжна дошка сівалки повинна бути справною, обладнана запобіжним бортиком, бути чистою і не слизькою. Наявність на ній бруду, масла і інш. не допускається. Підніжна дошка повинна бути шириною не менше 350мм з запобіжним бортиком висотою 20 мм і шириною 25 мм.

Поручні на кришках зерно-тукового ящика повинні бути гладкими, чистими і надійно закріплені. Кришки насінневих і тукових банок повинні щільно закриватися, надійно фіксуватися в відкритому і закритому положеннях і вільно відкриватися. Фіксуючий пристрій повинен виключати можливість самовільного відкривання кришок під час руху агрегату. Двостороння сигналізація повинна бути справною і забезпечувати надійний зв'язок між сіяльщиком і трактористом-машиністом.

На сівальці повинен бути спеціальний чистик для очистки сошників, гачки для прочищення висіваючих апаратів, гачок на довгій ручці для підняття борін при їх очистці, спеціальна лопата для розрівнювання насіння та добрив в ящиках, комплект інструменту і башмаки при роботі на схилах [15].

Заправку сівалки насінням і добривами, розміщення ящиків з розсадою, підняття і опускання маркерів, очищення сошників, прочищення насіннє- і тукопроводів потрібно здійснювати під час остаточної зупинки агрегату і вимкненому валі відбору потужності. Заправку сівалок протруєним насінням і добривами необхідно проводити в засобах індивідуального захисту. Під час заправки дозволяється знаходитися на підніжній дошці сівалки з навітряної сторони від ящика сівалки.

При заправці сівалки автозаправщиком необхідно узгоджувати свої дії з водієм автозаправщика, не знаходитися під вигрузним пристроєм і в зоні його дії. Автозаправщик повинен бути розташований з підвітряної сторони від сівалки і бути загальмованим. Необхідно слідкувати, щоб у насінні і добривах не було зайвих предметів.

Розрівнювання і перемішування насіння і добрив у ящиках сівалки необхідно виконувати при зупиненій сівалці спеціальною лопаточкою. Рух посівних агрегатів на транспортній швидкості з завантаженими ящиками, банками не допускається. Серед сіяльщиків назначається старший, який керує і діями трактористамашиніста. Перед початком руху агрегату необхідно подати сигнал, отримати зворотний сигнал, впевнитись, що в зоні руху агрегату нема

людей (всі сіяльщики повинні бути на робочих місцях) і тільки після цього починати рух.

Рух робочих органів необхідно виконувати тільки в прямолінійному напрямку агрегату. Не дозволяється робити крутих поворотів і рух агрегату заднім ходом при заглиблених робочих органах. Під час роботи агрегату не допускається одночасне обслуговування одним робітником двох і більше сівалок.

Під час роботи посівного агрегату сіяльщики повинні виконувати слідуючи вимоги безпеки:

- постійно знаходитися тільки на підніжній дошці і триматися за поручні;
- сходити з агрегату при його маневруванні;
- не пити воду, не приймати їжі, не палити, не торкатися незахищеними руками до протруєного насіння;
- не використовувати протруєне насіння в їжу та на корм худобі, птиці;
- не провертати руками і ногами зупинені диски сошників. Маневрування агрегату необхідно здійснювати в межах позначеної поворотної смуги поля.

Перед поворотом, після останньої зупинки агрегату і отримання сигналу від тракториста, слід зійти з агрегату, перевести маркер у транспортне положення і відійти у безпечне місце. Після повороту агрегату і останньої його зупинки необхідно перевести маркер у робоче положення і зайняти своє робоче місце. При виникненні аварійної ситуації необхідно подати сигнал трактористу-машиністу.

Перед палінням, прийняттям їжі, води, відвідуванням туалету і ін. необхідно зняти засоби індивідуального захисту, ретельно вимити руки та обличчя, прополоскати рот. Після закінчення роботи необхідно передати залишки протруєного насіння і добрив наступній зміні або здати їх на збереження в установленому порядку. Залишати протруєне насіння і добрива в сівалках не дозволяється.

Метод логічного моделювання травмонебезпечних, аварійних та інших ситуацій значно полегшує пошук причин аварій, виробничих травм при їх

розслідуванні, а також дає можливість усунути виявлені чинники ще на стадії проектування машини та технологічних процесів виробництва.

Для попередження виникнення аварій, травм, отруєнь чи захворювання необхідно дотримуватись всіх вимог безпеки в усіх небезпечних зонах, так як порушення хоч однієї з них в кінцевому результаті може призвести до небажаних наслідків.

При вирощуванні пшениці ярої невиконання та недотримання умов з охорони праці може призвести до виробничих небезпек. Наводимо приклад однієї з таких:

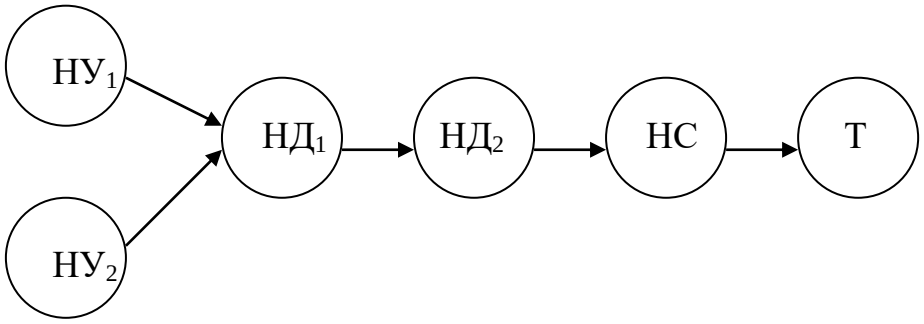


Рис. 6.1 Логічна модель виробничої небезпеки під час протруювання зерна пшениці ярої.

1) НУ – це небезпечні умови, що характеризуються такими рівнями шкідливих чинників виробничого середовища та трудового процесу, вплив яких протягом робочої зміни (або ж її частини) створює загрозу для життя, внаслідок якого може виникнути високий ризик важких форм гострих професійних уражень.

$НУ_1$ – робітник протруював посадковий матеріал (зерно пшениці);

$НУ_2$ – приміщення для зберігання насіння не було обладнане витяжками;

2) НД – небезпечні дії – це такі дії, що не відповідають науково-обґрунтованим нормативним та законодавчим актам, професійній та трудовій дисципліні при виконанні роботи.

$НД_1$ – працівник проводив протруєння зерна у приміщенні один;

$НД_2$ – працівник виконував роботу без засобів захисту органів дихання;

3) НС – небезпечні ситуації – це процеси, об’єкти, властивості, які здатні за певних умов завдати шкоди здоров’ю чи життю людини:

НС – випари отруйної речовини в повітрі;

Т – отруєння працівника.

Отже, аналізуючи логічні моделі процеси формування та можливого виникнення травмонебезпечних та аварійних ситуацій завжди можна знайти подію, з якої починається небезпечний процес. Саме на виявлення і ліквідацію цих подій направлена робота служби охорони праці та спеціалістів і керівників з метою недопущення виробничого травматизму на своєму підприємстві.

РОЗДІЛ 7
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

На особливу увагу заслуговує додержання екологічних вимог сільському господарстві. Сільське господарство – найбільш активна галузь, де взаємодіє суспільство і природа. В умовах сучасної системи сільського господарства можна виокремити два напрямки природоохоронної діяльності: охорона навколишнього природного середовища і всіх його елементів від негативного впливу сільськогосподарського виробництва та охорона сільського господарства від шкідливого впливу антропогенного навколишнього середовища.

Основні правові норми, які закріплюють порядок використання та охорони земель, інших природних об'єктів у сільському господарстві, містяться в Земельному, Водному, Лісовому кодексах України, в кодексі України про надра, а також у Законах України «Про охорону земель», «Про тваринний світ» та «Про охорону атмосферного повітря». Дані правові норми становлять правову основу екологізації аграрного законодавства.

Основними природними об'єктами, які зазнають негативного впливу в сільському господарстві, є землі сільськогосподарського призначення, якими визнаються землі, надані для виробництва сільськогосподарської продукції, здійснення сільськогосподарської науково-дослідної та навчальної діяльності, розміщення відповідної виробничої інфраструктури або призначені для цих цілей (ст. 22 ЗК України).

Охорона земель сільськогосподарського призначення включає систему правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на їх раціональне використання, запобігання необгрунтованому вилученню земель із сільськогосподарського обігу, захист від шкідливих антропогенних впливів, а також на відтворення та підвищення родючості ґрунтів [19].

Одним з найважливіших заходів є обмеження використання цих земель для цілей, не пов'язаних з сільським господарством. Згідно зі ст. 23 Земельного кодексу України землі, придатні для потреб сільського господарства, повинні надаватися насамперед для сільськогосподарського використання. Для будівництва об'єктів, не пов'язаних з веденням сільськогосподарського виробництва, надаються переважно несільськогосподарські угіддя або сільськогосподарські угіддя гіршої якості. Найважливішим завданням правової охорони земель сільськогосподарського призначення є охорона родючості ґрунтів. Використання землі як засобу виробництва веде до зниження її продуктивних властивостей. Тому важливо, щоб ці властивості не зменшувалися. З цією метою власники та землекористувачі, в тому числі орендарі земельних ділянок, згідно зі ст. 37 Закону України «Про охорону земель» зобов'язані здійснювати заходи щодо охорони родючості ґрунтів.

Використання земельних ділянок способами, що призводять до погіршення якості, забороняється. До основних заходів по збереженню, відновленню, поліпшенню ґрунту належать дії по боротьбі з вітровою та водною ерозією ґрунту, з безгосподарним ставленням до земель, меліорацією та рекультивацією земель, а також боротьба з забрудненням ґрунту. Перехід на промислові технології вирощування сільськогосподарських культур обумовив широке використання хімічних засобів боротьби зі шкідниками хворобами рослин і бур'янами [26].

Суть хімічного методу боротьби полягає в тому, що проти шкідливих організмів застосовують різні хімічні речовини, так звані пестициди.У зв'язку з постійним розширенням асортименту, збільшенням кількості пестицидів, що використовуються у боротьбі з шкідливими для рослин організмами, виникає небезпека забруднення навколишнього природного середовища, передусім земель в організм людини пестициди можуть потрапляти через органи дихання, травлення, шкіряний покрив.

І це треба мати на увазі тим, хто їх використовує негативно на сільськогосподарські угіддя, навколишнє середовище в цілому впливають і

мінеральні добрива, особливо при тривалому їх внесенні у грунт великими дозами. Нерідко негативні наслідки від використання мінеральних добрив обумовленні не самими добривами, а тими помилками, які допускаються в технологіях їх виробництва, зберігання, транспортування і застосування.

Особливо небезпечними є недбалість і неграмотність під час зберігання і застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів. Досить часто ці засоби зберігаються в непристосованих приміщеннях або ще гірше – на відкритому просторі. Пі час злив вони потрапляють до річок і озер, їх розносить вітер, що призводить до забруднення грунтів, вод, атмосферного повітря і, як наслідок, – до погіршення стану здоровя людей.

Охорона навколишнього природного середовища – одна з найбільш актуальних проблем сучасності. Науково-технічний прогрес і посилення антропогенного впливу на природне середовище неминуче призводять до загострення екологічної ситуації: виснажуються запаси природних ресурсів, забруднюється природне середовище, втрачається природний зв'язок між людиною і природою, губляться естетичні цінності, погіршується фізичне і моральне здоров'я людей, загострюється економічна і політична боротьба за сировинні ринки, життєвий простір.

Використання земель має здійснюватися способами, що забезпечують збереження екологічних систем, здатності землі бути засобом виробництва в сільському господарстві і лісовому господарстві.

Цілями охорони земель закон визнає: запобігання деградації, забруднення, захаращення, порушення земель, інших негативних (шкідливих) впливів господарської діяльності; забезпечення поліпшення і відновлення земель, що зазнали деградації, забруднення і т.д.

Протягом багатьох років шкідливий вплив на природу сільськогосподарського виробництва недооцінювалася. Проте вже починаючи з 1960-х рр. на перше місце по забрудненню навколишнього середовища виходить сільське господарство. Це зумовлено двома основними причинами.

По-перше, здійснення будівництва тваринницьких ферм і комплексів при відсутності будь-якого очищення відходів, що утворюються. Наприклад, тільки один свинарський комплекс на 100 тис. голів або комплекс великої рогатої худоби на 35 тис. голів можуть дати забруднення, рівне забруднення навколишнього середовища, виробленому великим промисловим центром з населенням 400-500 тис. чоловік.

По-друге, порушення норм і правил застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів, які разом з дощовими потоками і підземними водами потрапляють в річки, озера та інші поверхневі водні об'єкти, заподіюючи шкоду, як станом самих водних об'єктів, так і рибним запасам, тваринного та рослинного світу водних об'єктів.

Саме тому в теорії і практиці охорони довкілля склалося одне з основних напрямів взаємодії екології та економіки - охорона навколишнього середовища та здоров'я громадян у сфері сільськогосподарського виробництва. Цей напрямок реалізується за допомогою покладання на суб'єктів сільськогосподарського виробництва (фермерів, сільськогосподарських кооперативів та інших сільських товаровиробників) ряду обов'язків у сфері охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів при здійсненні господарської діяльності.

Охорона навколишнього середовища в сільському господарстві - це діяльність органів державної влади, органів місцевого самоврядування, юридичних і фізичних осіб, спрямована на збереження та відновлення родючості грунтів, раціональне використання земель та інших природних об'єктів, запобігання негативного впливу сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище, виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції та забезпечення продовольчої безпеки.

З метою охорони земель розробляються регіональні та місцеві програми, що включають в себе перелік обов'язкових заходів щодо охорони земель із урахуванням особливостей господарської діяльності, природних та інших умов.

Оцінка стану земель і ефективності передбачених заходів з охорони земель проводиться з урахуванням екологічної експертизи, встановлених законодавством санітарно-гігієнічних та інших норм і вимог.

Для оцінки стану ґрунту з метою охорони здоров'я людини та навколишнього середовища встановлюються нормативи гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин, шкідливих мікроорганізмів та інших забруднюючих грунт біологічних речовин.

Для проведення перевірки відповідності грунту екологічним нормативам проводяться грунтові, геоботанічні, агрохімічні та інші обстеження.

Експлуатація об'єктів сільськогосподарського призначення. При експлуатації об'єктів сільськогосподарського призначення повинні дотримуватися вимоги в галузі охорони навколишнього середовища, проводитися заходи з охорони земель, грунтів, водних об'єктів, рослин, тварин та інших організмів від негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище.

Об'єкти сільськогосподарського призначення повинні мати необхідні санітарно-захисні зони і очисні споруди, що виключають забруднення грунтів, поверхневих і підземних вод, водозбірних площ і атмосферного повітря.

Сільськогосподарські організації, що здійснюють виробництво, заготівлю, переробку сільськогосподарської продукції, інші сільськогосподарські організації при здійсненні своєї діяльності повинні дотримуватися вимог в області охорони навколишнього середовища.

Впровадження нових технологій, здійснення програм меліорації земель і підвищення родючості грунтів забороняються у разі їх невідповідності передбаченим законодавством екологічним, санітарно-гігієнічним та іншим вимогам.

При проведенні пов'язаних з порушенням ґрунтового шару будівельних робіт і робіт з видобутку корисних копалин родючий шар ґрунту знімається й використовується для поліпшення малородючих земель.

З метою запобігання деградації земель, відновлення родючості грунтів і забруднених територій встановлено порядок консервації земель з вилученням їх з обігу.

Підготовка пропозицій про консервацію здійснюється на підставі рішень органів державної влади та органів місцевого самоврядування, які здійснюють управління та розпорядження земельними ділянками, що перебувають у державній або муніципальній власності, або за ініціативою власників земельних ділянок, землекористувачів, землевласників або орендарів земельних ділянок з урахуванням даних державного моніторингу земель і спеціальних обстежень.

Рішення про консервацію земель, що перебувають у приватній власності, приймаються відносно земель сільськогосподарського призначення органами виконавчої влади, а щодо земель іншого цільового призначення - органами місцевого самоврядування. На підставі прийнятого рішення про консервацію земель розробляється проект землеустрою, в якому визначаються терміни консервації земель, заходи щодо запобігання деградації земель, відновленню родючості грунтів і забруднених територій, черговість їх проведення та вартість, а також пропозиції щодо використання земель після завершення зазначених заходів.

Земельні ділянки, вилучені з обігу відповідно з прийнятим рішенням про їх консервації, зберігаються за власниками земельних ділянок, землекористувачами, землевласниками і орендарями земельних ділянок або переводяться до земель запасу у випадках, встановлених законодавством.

Рекультивація земель, порушених юридичними особами та громадянами при розробці родовищ корисних копалин і торфу, проведенні всіх видів будівництва і інших робіт, пов'язаних з порушенням поверхні грунту, а також при складуванні, захоронення промислових і побутових відходів, забруднення ділянок поверхні землі, якщо за умовами відновлення цих земель потрібно зняття родючого шару грунту, здійснюється за рахунок власних коштів юридичних осіб і громадян у відповідності з затвердженими проектами

реконструкції земель. При необхідності на ці цілі можуть спрямовуватися кошти з інших джерел фінансування відповідно до чинного законодавства.

Вимоги при меліорації земель. Меліорація земель - це докорінне поліпшення земель шляхом проведення гідротехнічних, хімічних, протиерозійних, агротехнічних та інших меліоративних заходів, під якими розуміється проектування, будівництво, експлуатація та реконструкція меліоративних систем і окремо розташованих гідротехнічних споруд, обводнення пасовищ, створення систем захисних лісових насаджень, проведення культур технічних робіт, робіт з поліпшення хімічних і фізичних властивостей ґрунтів, наукове та виробничо-технічне забезпечення зазначених робіт, а на меліорованих землях розташовуються меліоративні системи.

Під ними розуміються комплекси взаємопов'язаних гідротехнічних та інших споруд і пристроїв (канали, колектори, трубопроводи, водосховища, греблі, дамби, насосні станції, водозабори, інші споруди і пристрої на меліорованих землях), що забезпечують створення оптимальних водного, повітряного, теплового та поживного режимів грунтів на меліорованих землях. Розрізняють державні, загального користування та індивідуальні меліоративні системи.

Меліоративні системи загального користування перебувають у спільній власності двох або декількох осіб або передаються в установленому порядку в користування декільком громадянам (фізичним особам) і (або) юридичним особам.

Меліоративні системи індивідуального користування перебувають у власності громадянина (фізичної особи) або юридичної особи або передані в установленому порядку в користування цим особам.

Меліоративні системи та окремо розташовані гідротехнічні споруди можуть перебувати у приватній, державної, муніципальної та інших формах власності.

Облік меліорованих земель являє собою збір даних про гідрологічних, технічних та інших характеристиках меліорованих земель, які підлягають занесенню до Державного земельного кадастра.

При проведені паспортизації меліорованих земель складається паспорт на меліоративну систему і на кожну гідротехнічна споруду, що входить або не входить в меліоративну систему. Він містить відомості про технічні характеристики та стан відповідно меліоративної системи і гідротехнічної споруди.

Моніторинг меліоративних земель є складовою частиною державної системи моніторингу земель і являє собою систематичне спостереження за станом меліорованих земель. На основі цих спостережень виявляються відбуваються зміни стану меліорованих земель і дається їх оцінка.

Державна експертиза перед проектної та проектної документації на будівництво та реконструкцію меліоративних систем і окремо розташованих гідротехнічних споруд на предмет відповідності цієї документації вихідним даним, технічним умовам і вимогам нормативної документації з проектування та будівництва проводиться органом виконавчої влади, здійснює управління сільським господарством. Державна екологічна експертиза у сфері меліорації земель проводиться відповідно до законодавства про охорону навколишнього середовища і про екологічну експертизу.

Ліцензування діяльності у сфері меліорації земель передбачено для громадян фізичних осіб та юридичних осіб. Надання громадянам (фізичним особам) у власність земельних ділянок в межах меліоративної системи загального користування допускається за умови дотримання технологічної схеми експлуатації споруд і пристроїв цієї системи, є загальними для кількох громадян (фізичних осіб).

Ці особи зобов'язані здійснювати утримання і ремонт меліоративної системи на пайовій основі пропорційно обсягу водоспадами чи площі осушених земель з укладанням відповідних договорів та залученням (або створенням) спеціалізованих організацій у сфері меліорації земель. Правила експлуатації

меліоративних систем і окремо розташованих гідротехнічних споруд, правила утримання захисних насаджень обов'язкові для всіх громадян (фізичних осіб) і юридичних осіб.

Будівництво на меліорованих землях об'єктів і проведення інших робіт, не призначених для меліорації, не повинні погіршувати водного, повітряного і поживного режимів грунтів або перешкоджати експлуатації меліорованих систем, окремо розташованих гідротехнічних споруд та захисних лісових насаджень.

Будівництво та експлуатація ліній зв'язку, електропередачі, трубопроводів, доріг та інших об'єктів на меліорованих землях повинні здійснюватися за погодженням із спеціально уповноваженим державним органом у сфері меліорації земель.

При проведенні меліорації земель, розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введенні в експлуатацію меліоративних систем і окремо розташованих гідротехнічних споруд повинні вживатися заходи щодо забезпечення водогосподарського балансу і економному використанню вод, охороні земель, грунтів, лісів і іншої рослинності, тварин та інших організмів, а також щодо попередження іншого негативного впливу на навколишнє середовище.

ВИСНОВКИ

В дипломній роботі теоретично досліджено і вирішено завдання щодо підвищення продуктивності і якості зерна пшениці ярої сорту Трізо шляхом – встановлення оптимального строку сівби за рекомендованої норми висіву для умов Правобережного Лісостепу. Дослідження свідчать про неоднакову реакцію сорту Трізо на різні строки сівби, що дозволило сформулювати наступні висновки:

1. Вищою польова схожість була за першого строку при настанні фізичної стиглості ґрунту і становила 85,1%. Тоді як за другого і третього строків даний показник становив відповідно – 84,1 і 82,3%.

2. За першого строку сівби коефіцієнт продуктивного кущення пшениці ярої сорту Трізо становив – 1,3. За другого та третього строків сівби коефіцієнт продуктивного кущення пшениці ярої знижувався і становив відповідно 1,2 – 1,1.

3. Більша кількість рослин, що сформувалися за першого строку сівби у рослин пшениці ярої на час збирання становила – 392 шт./м^2. Тоді як за II строку даний показник знизився до 378 шт./м^2, найменша кількість рослин у досліді на час збирання була за III строку і становила - 364 шт./м^2.

4. На основі проведених досліджень, ми можемо зробити висновок, що більша кількість продуктивних стебел пшениці ярої сорту Трізо сформувалась за I строку сівби з нормою висіву 5,0 млн шт./га і становила – 519 шт./м^2.

5. За результатами досліджень, більша кількість рослин пшениці ярої сорту Трізо, що збереглися до збирання по відношенню до кількості висіяних були за I строку і становили – 78,0%.

6. Істотно вищу врожайність пшениці ярої сорту Трізо одержано за I строку з нормою висіву 5,0 млн шт./га, і була на рівні – 4,44 т/га, що підтверджується результатами дисперсійного аналізу ($НІР_{095}$ 0,42).

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В умовах Правобережного Лісостепу для формування врожайності пшениці ярої на рівні 4,44 т/га рекомендується висівати сорт Трізо за першого строку сівби, тобто при настанні фізичної стиглості грунту, звичайним рядковим способом сівби з нормою висіву 5,0 млн шт./га схожих насіннин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баланс поживних речовин у ґрунті України та його динаміка. Охорона родючості ґрунтів / В.О. Греков, Л.В. Дацько [та ін.]. – К., 2008. – Вип. 4. – С. 47-50.

2. Балюк С.А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення / С.А. Балюк // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 6. – С. 5-10.

3. Безуглий М.Д. Економічні аспекти реформування аграрно-промислового комплексу України / М.Д. Безуглий, М.В. Зубець // Агро інком. – 2011. – № 4–6. – С. 4-13.

4. Березівський, П. С. Економічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств:стан, проблеми, ефективність: [монографія]/ П. С. Березівський [та ін.]. – Львів: Українські технології, 2007. – 166 с.

5. Білоножко М. А. Озима пшениця / Білоножко М. А. // Рослинництво / за ред. О. І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта. – 2003. – С. 183–209.

6. Вирощування високоякісного зерна пшениці, ячменю і гороху: Науково – методичні рекомендації. – Херсон: Олді-плюс, 2010. – 44 с.

8. Економіка підприємств:[навч. посіб.] / Г. В. Черевко, Ф. В. Горбонос, Г. Б. Іваницька, Н. Ф. Павленчик. – Л. Апріорі, 2004. –384 с.

9. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: / [В.О. Єщенко, П.Г.Копитко, В. П.Опришко, П.В. Костогриз].; за ред. В.О. Єщенко.–К.: Дія, 2005.–288 с.

10. Жемела Г. П. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва / Г. П. Жемела, В. І. Шемавньов, О. М. Олексюк. – Полтава, 2003. – С. 19–211.

11. Зінченко О.І. Рослинництво / Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.

12. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. – К.: Аграр. освіта, 2001. – 590 с.

13. Зінченко О. І. Рослинництво практикум / О. І.Зінченко, А. В. Коротєєв, С. М. Каленська, Г. І. Демидась, В. Я. Білоножко та ін. – Вінниця.: Нова Книга, 2008. – 536 с.

14. Зубець М.В. Економічні аспекти реформування аграрно-промислового комплексу України / М.В. Зубець, М.Д. Безуглий. – К.: Аграрна наука, 2010. – 31 с.

15. Катренко Л. А. Охорона праці: Навчальний посібник / Л. А. Катренко, Ю. В. Кіт., І. П. Пістун. – Суми : Університетська книга, 2009. – 539с.

16. Кононенко, М. П. Техніко-технологічні напрями підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва / М. П. Кононенко // Економіка АПК. – 2008. – № 8. – С. 68.

17. Лишенко М.О. Про державне регулювання цінових відносин між виробниками зерна та покупцями / М.О. Лишенко // Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. – 2006. – № 8. – С. 203-206.

18. Оптимізація вирощування ярої пшениці в лівобережному Лісостепу України / Мінагрополітики України, УААН, Інститут рослинництва ім. В.Я.Юр'єва. – Харків, 2003. – 23 с.

19. Патика В.П. Екологічні основи застосування біологічних засобів захисту рослин як альтернативи хімічним пестицидам / В.П. Патика, Т.Г. Омельянець // Агроекологічний журнал. – 2005. – №2. – С. 21-24.

20. Підготовка ґрунту, проведення сівби, догляд за посівами та збирання ярої пшениці врожаю 2004 року в Лісостепу України // Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла Української академії аграрних наук. – Миронівка, 2004.

21. Рожков А.О. Вплив конструкції сошників сівалки на глибину і рівномірність зароблення насіння ярої пшениці // Мат-ли наук.-практ. конф. молодих вчених. – Чабани, 2003. – С.53-54.

22. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття / Під ред. М.А. Бобро, С.П.Танчика. – К.: Урожай, 2001. – С.139-140.

23. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, П.В. Іващук, О.В. Корнійчук; за ред. В.В. Лихочвора і В.Ф. Петриченка. – 3-є вид., виправ., допов. – Львів: НВФ «Українські технології», 2010. – 1088 с.

24. Саблук, П. Т. Ціна – інструмент управління / П. Т. Саблук // Економіка АПК. – 1996. № 4. – С. 6.

25. Статистична інформація: [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua.

26. Швартау В.В. Розробка та впровадження екологічно безпечних технологій боротьби з бур'янами / В.В. Швартау, Є.Ю. Мордерер // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 9. – С. 10-22.

27. Vance C.P. Symbiotic nitrogen Fixation and phosphorus acquisition. Plant nutrition in a world of declining renewable resources / C.P. Vance // Plant Physiol. – 2001. – 127 (2). – P. 390-397.

ДОДАТКИ

Додаток Б

ОДНОФАКТОРНЫЙ ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ

Опыт 2024
Единица измерения данных т/га
Вариантов 3, Повторностей 3

Исходные данные

Вариант	Среднее	Повторности		
1	4.44	4.53	4.46	4.46
2	3.97	3.85	3.21	4.87
3	3.56	3.45	3.44	3.79

Средняя по опыту - 4.00 т/га

Таблица дисперсий

Дисперсия	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	F
Общая	2.50	8		
Повторений	0.21	2		
Вариантов	2.16	2	1.08	36.41
Остатка	0.12	4	0.03	

Ошибка средней = 0.10 Ошибка разности средних = 0.14
НСР = 0.42 т/га или 10.25%
Сила влияния фактора = 0.87
Точность опыта = 2.61% Вариация данных = 14.64%
10-17-2024

Комплексний норматив витрат на вирощування пі				**пшениці ярої**	*сорту*	Трізо			**Розрахункова площа**				100	га						
Урожай основної продукції, ц/га		35,6		Норма висіву	млн шт./га		5		Вал основної продукції, ц				3560							
				Норма висіву	кг/га		200													
№ п/п	Види робіт	Од. Виміру	Об'єм роботи			Марка і склад агрегату					Затрати людино-		Тарифний коефіцієнт		Оплата за весь об'єм робіт					
								Обслугов.							По тарифу		Доплата		За	
			в фізичних одиницях	В умовних еталонних га	Коефіцієнт переводу	Трактори чи автомашини	С.-г. машини та інвентар	механізатори	інші робітники	Норма виробітку	Кількість нормозмін	механізатори	інші робітники	механізатори	інші робітники	механізатори	інші робітники	За клас-ність 15%	Збір врожаю 50%	ЯДИ !!! 100%	Мінодобрива 30%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Дискування площі (глибина 6-8 см)	га	200	372,6	11,6	Т-150К	ЛДГ-15	1	0	6,2	32,3	225,8	0,0	1,55	0	3100,00	0,00	465,00	0,00		
2	Оранка на глибину (25-27см)	га	100	22,18	18,9	К-701М	ПГП-7-40	1	0	85,2	1,2	8,2	0,0	1,80	0	130,99	0,00	19,65	0,00		
3	Перша культивація пару (10-12см)	га	100	17,69	4,9	МТЗ-82	КПГ-250	1	0	27,7	3,6	25,3	0,0	1,35	0	302,17	0,00	45,32	0,00		
4	Протруювання насіння	т	20	0			ПС-10	1	1	57,1	0,4	2,5	2,5	1,55	1,55	33,66	32,57	5,05	0,00		
5	Навантаження насіння	т	20	0		Вручну	ЗМ-30	0	1	5,0	4,0	0,0	28,0	0,00	1,35	0,00	324,00	0,00	0,00		
6	Транспортування насіння в поле, зап	т/км	100	0		ГАЗ-53А	УЗСА-40	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00		
7	Сівба	га	100	60,5	12,1	ХТЗ-17102	СП-11, СЗ-5,4	1	1	20,0	5,0	35,0	35,0	1,55	1,35	480,50	405,00	72,08	0,00		
8	Коткування	га	100	35,51	4,9	МТЗ-80	С-11У, ЗККШ-6	1	0	13,8	7,2	50,7	0,0	1,20	0	539,13	0,00	80,87	0,00		
9	Пряме комбайнування з подрібнення	га	100	0		ДОН-150		1	1	51,5	1,9	13,6	13,6	1,8	1,8	216,70	209,71	32,50	108,35		
10	Транспортування зерна на тік	т	###	0		КАМАЗ-5510		0	0	15,0	118,7	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00		
11	Очищення та сортування зерна	т	356	0			ЗАВ-20	1	1	17,0	20,9	146,6	146,6	1,09	1,09	1415,20	1369,55	212,28	0,00		
12	Транспортування зерна в склад	т	356	0		КАМАЗ-5510		0	0	26,4	13,5	0,0	0,0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00		
	РАЗОМ	х	х	508,5	52,4	х	х	х	х	х	208,7	507,7	225,6	х	х	6218,3	2340,8	932,8	108,3	0,0	0,0
	Зведена по затратах, грн					інші		0													
	Оплата праці, всього		16527,00			Засоби захисту		0													
	в т.ч. оплата основна		8559,18			Автотранспорт		5590													
	- за шкідливість		0,00			Амортизація		20152,29													
	- доплата за класність 18%		932,75			Ремонти		19526,91													
	- доплата за продукцію 25%		2139,80			ПММ		########													
	- відпускні (8,2%)		701,85			Затрати на 1 га		4990,19													
	Нарахування на оплату праці		4193,42			С.в. 1 ц осн. прод., грн		**140,17**													
	Насіння		200000,00			**Всього затрат**		########													
	Добрива		0,00			вартість вал прод		7832													
	Податок на землю		5000,00			рентабельність		56,9													
						прибуток		2842													
	загальновиробничі витрати		26729,04																		

Всього оплат	ПММ			Добрива, ядохімікати та гербіциди				Автотранспорт		Насіння		Електроенергія			Амортизація, грн	Поточний ремонт, грн	Інші затрати		Всього затрат
	на одиницю роботи, кг	на весь об'єм, ц	вартість, грн	Назва препарату	Витрата на 1га, 1кг, 1ц, 1т	Витрата на всю площу, кг, ц, т	вартість, грн	т-км	вартість, грн	Витрата на всю площу, ц	вартість, грн	кВт/нормозміну	на весь об'єм, кВт	вартість, всього грн			Вид затрат	Вартість, грн	
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3565,00	3,1	620	17360			0		0	0		0				6706,5	5588,7			33220,16
150,63	30,3	3030	84840			0		0	0						399,3	332,7			85722,68
347,49	5,9	590	16520			0		0	0						318,4	265,3			17451,25
71,28	0	0	0			0		0	0						1200,0	1000,0			2271,28
324,00	0	0	0			0		0	0						800,0	600,0			1724,00
0,00	2,27	227	6356			0		100	250						0,0	0,0			6606,00
957,58	3,6	360	10080			0		0	0	20	200000				1089,0	907,5			13034,08
620,00	1,8	180	5040			0		0	0						639,1	532,6			6831,74
567,26	12	1200	33600			0		0	0						3000,0	2500,0			39667,26
0,00	0,53	943,4	26415,2			0		1780	4450						0,0	0,0			26415,20
2997,04	0	0	0			0		0	0			75	1570,6	471,17647	3000,0	2800,0			8797,04
0,00	0,53	188,68	5283,04			0	0	356	890						0,0	0,0			5283,04
9600,3	x	7339,1	205494,2	x	x	x	0	2236	5590		200000			471,17647	17152	14527	x	0	**247023,72**