МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет агрономії
Кафедра рослинництва

Допущено до захисту
_____ _____ 2023
Зав. кафедри к. с.–г. н., доцент

_____ Віталій КРАВЧЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти магістр

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Виконала: студентка ІІ курсу, групи 25 м-а
освітньої програми Агрономія
спеціальності 201 «Агрономія»

ПОЛОВИНКА Ольга Іванівна

Керівник: кандидат с.-г. наук,
професор ЯЦЕНКО Анатолій

УМАНЬ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП…..... 4
РОЗДІЛ 1 ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (огляд літератури)…….……...….
1.1. Використання жита озимого в Україні та Світі……...
1.2. Формування показників продуктивності жита озимого залежно від попередників ……..
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ…….……....
2.1. Ботанічні особливості жита озимого ……..……...
2.2. Опис сортів жита озимого, що використовували у дослідженнях …….……...
РОЗДІЛ 3 МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ..…..…
3.1. Хімічні складники ґрунту у дослідах…….……....
3.2. Агрокліматичні умови у період проведення дослідів..…
3.3. Методичні складові та схема досліду……
3.4. Агротехнологічні особливості вирощування жита озимого…….……...……
РОЗДІЛ 4 ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ……...
4.1. Вплив попередників на польову схожість сортів жита озимого у продовж вегетаційного періоду……..…...
4.2. Ростові процеси сортів жита озимого залежно від сортових особливостей та попередників……...…....
4.3. Морозо- і зимостійкість досліджуваних сортів жита озимого……
4.4. Вплив попередників на заселеність шкідниками та ураженість хворобами посівів жита озимого……..…..
4.5. Видовий склад бур'янів у дослідах залежно від попередників ……..……...

4.6. Формування урожайності сортів жита озимого залежно від попередників……..…….……...…
4.7. Вплив попередників та сортових особливостей на показники врожаю жита озимого ……
4.8. Вміст білка, натура зерна сортів жита озимого залежно від впливу попередників ……
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНІСТІ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ…….……
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ПОСІВІВ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ …….
6.1. Моделювання виробничих небезпек у посівах жита озимого залежно від попередників…….…….
6.2. Охорона навколишнього і природного середовища у посівах жита озимого залежно від попередників...……...
ВИСНОВКИ …….……..…... 50
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ …..…….……... 52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 53
ДОДАТКИ ..……..…….... 61

ВСТУП

Багато років тому заповітною мрією фермерів і місією селекціонерів було забезпечити врожайність зерна 100 пудів з гектара. Це відповідає сьогоденні 1,6 т/га в сучасних одиницях. Однак, уже через кілька десятиліть типова продуктивність становила 3-4 т/га. Зараз прогресивні сільськогосподарські підприємства України за сприятливих умов вирощування отримують урожайність 8-9 ц/га у озимих культур. Серед озимих зернових лідирує за врожайністю тритикале, на другому – м'яка пшениця та жито, потім – ячмінь та тверда пшениця [1,2].

Актуальність теми. Дослідженнями багатьох авторів вказано, що значну роль у віддається при закладені на генетичному рівні, як елементів врожайності зернових культур. Однак, можна регулювати ці показники завдяки створенню оптимальних умов для їх вирощування, але значне значення у питанні підвищення врожайності все ж таки належить селекційному процесу [3].

Сьогодні сучасна селекція не стоїть на місці, щороку створюються сорти й гібриди з вищим потенціалом продуктивності. Проте, із зміною клімату та глобальним потеплінням волога стає головним критичним фактором у формуванні продуктивності сільськогосподарських культур. Важливе значення попередника пов'язують з умовами накопичення вологи у грунті, про яку фермер повинен більше дбати й доцільніше використовувати як фактор, що найбільше впливає на рівень урожайності сільськогосподарських культур, у тому числі і зернових озимих. З рухом в органах рослин води пов'язані всі життєві процеси. До того ж, волога ґрунту визначає рівень життєдіяльності не лише рослин, а й мікроорганізмів, забезпечує інтенсивність багатьох фізичних і хімічних процесів [1,4].

Науковцями встановлено, що попередник впливає також на урожайність жита озимого [5]. Тому у зв'язку зі зміною умов господарювання та потеплінням клімату, доцільно проводити дослідження щодо визначення

найбільш сприятливого попередника для жита озимого в Правобережному Лісостепу.

Метою досліджень є проаналізувати формування продуктивності жита озимого в Правобережному Лісостепу України залежно від попередників.

Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язати такі задачі:

– установити вплив попередників на польову схожість сортів жита озимого у продовж вегетаційного періоду;

– дослідити ростові процеси сортів жита озимого залежно від сортових особливостей та попередників;

– оцінити морозо- і зимостійкість досліджуваних сортів жита озимого;

– вивчити вплив попередників на заселеність шкідниками та ураженість хворобами посівів жита озимого;

– встановити видовий склад бур'янів у дослідах залежно від попередників;

– оцінити формування урожайності сортів жита озимого залежно від попередників;

– дослідити вплив попередників та сортових особливостей на показники врожаю жита озимого;

– визначити вміст білка, натури зерна сортів жита озимого залежно від впливу попередників;

– розрахувати економічну і енергетичну доцільність вирощування жита озимого за досліджуваних попередників.

Об'єкт дослідження **–** продуктивність сортів озимого залежно від досліджуваних попередників.

Предмет дослідження **–**попередники, сорти жита озимого Жатва і Сіверське, ростові процеси, морозо- і зимостійкість, врожайність, вміст білка, натура зерна, економічні та енергетичні показники.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати

досліджень оприлюднено та обговорено: на Міжнародній науковій конференції студентській конференції в Уманському НУС у 2023 році.

Публікації. За матеріалами дипломної роботи опубліковано тези доповідей.

РОЗДІЛ 1 ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (огляд літератури)

1.1. Використання жита озимого в Україні та Світі

Жито озиме є продовольчою культурою, яка в своєму зерні містить багато амінокислот, кальцій і інші речовини, що надають житньому хлібу хороший смак і високу поживність. Культура характеризується високою холодостійкістю та посухостійкістю, а коренева система його має здатність засвоювати з ґрунту важкорозчинні форми фосфору [6].

Здебільшого, на товарні цілі, жито озиме вирощується на Поліссі та Північному Лісостепі. В своєму розвитку жито проходить ті ж фенофази і етапи розвитку, що і пшениця. Однак в однакових умов вирощування сходи жита з`являються швидше на 1-2 дні ніж в озимої пшениці. Фаза кущення теж наступає швидше на 1-2 дні. Ця фаза в жита проходить в основному осінню. При цьому вузол кущення, як правило, розміщується ближче до поверхні ґрунту (1,7-2,5 см) ніж у пшениці. Одночасно зустрічаються дво- і трьох вузлові рослини [7].

В Україні площі посівів під озимі культури дуже значні, здебільшого вирощують пшеницю озиму, ячмінь озимий і жито озиме.

Україні площа зернових культур у сприятливі роки сягає 14,9−15,1 млн. га, або 45−50 % загальної посівної площі [8,9]. Найпоширенішою зерновою культурою в Україні є озима пшениця, посіви якої займають, залежно від року, 6,5−7,0 млн. га орних землі. До 90 % площ її зосереджені у степовій і лісостеповій зонах і лише близько 10 % − у поліській. До 2012 року друге місце за площами посіву належало ячменю, який висівали на 3,3−5,2 млн. га. Третє місце за зерновою кукурудзою, посівні площі якої розміщені переважно у степовій та лісостеповій зонах. Слід відзначити динамічне збільшення площ

майже в чотири рази під даною універсальною культурою від 1,2 до 4,4 млн. га [9,10].

Більшість вирощеної продукції експортується в інші країни. Серед компаній, які вийшли на провідні ролі в експорті зерна України, можна назвати: «Нібулон», «Кернел», «Серна», «Миронівський хлібопродукт», «Райз». Зазначимо, що подібні процеси є результатом формування в Україні великих агропромислових холдингів. Наша держава в даний момент займає п'яте місце в світі по відвантаженню ячменю, четверте місце з експорту кукурудзи і шосте з продажу пшениці [11, 12].

Сорти української селекції дозволяють отримати високі врожаї культури і здебільшого переважають у посівах. Однак селеційні розробки не стоять на місці і з кожним роком із сортами конкурують і витісняють їх з ринку гібриди майже в усіх культурах. Так перспективними і сучасними методами селекції є лінійна й гетерозисна.

В Західній Європі більше 70 % площ займають гібриди, і з кожним роком їх частка зростає, витісняючи традиційні сорти [13]. Гібридне жито за генетичною суттю є рослиною нового типу, створеною на основі стерильних і фертильних ліній з високою загальною та специфічною комбінаційною здатністю. До основних переваг гібридного жита порівняно з традиційними сортами належать: більша та стабільна урожайність, короткостебельність, стійкість до вилягання, висока маса 1000 зерен, імуностійкість до хвороб, особливо до бурої іржі, краща посухостійкість, здатність забезпечувати більшу прибутковість та рентабельність виробництва [14].

Виробники як зернової, так і насіннєвої продукції Західного Лісостепу користуються сортами, створеними у Центральному Лісостепу, а то й Степу. Вивчення реакції сортів, які занесені до Реєстру сортів рослин України і пропонуються для вирощування у специфічних ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу, є важливим завданням наукових установ зони з метою виділення із них більш продуктивних і надання рекомендацій виробництву в їх доборі.

Здебільшого сорти жита озимого, які районовані в Україні, в основному належать до диплоїдної групи, тобто в їхніх соматичних клітинах міститься 14 хромосом. Хоча впродовж останніх 15 років поширюються сорти тетраплоїдної групи, соматичні клітини яких мають набір із 28 хромосом [15].

Диплоїдні сорти більш стійкі проти вимерзання і випрівання в порівняні з тетраплоїдними, і характеризуються при цьому краще розвинену кореневу систему та ставлять менші вимоги до умов вирощування. При цьому, тетраплоїдні сорти жита є більш стійкі до вилягання, характеризуються більшим зерном (маса 1000 зерен складає 45 - 50 г, проти 28 — 35 г у диплоїдних), що має вищий вміст білка. Ці сорти більш вимогливі до кислотності грунту, за реакції грунтового розчину pH 3 - 4 сходи жовтіють, рослини погано зимують і часто гинуть. Вирощування тетраплоїдних сортів вимагає дотримання просторової ізоляції від диплоїдних сортів не менше ніж 200 м [16].

Диплоїдні сорти жита, як правило, вирощують переважно у районах з жорсткішими умовами зимівлі, тоді як тетраплоїдні більше поширені у західних областяхі України, де сприятливіші умови для перезимівлі, та у північно-східних областях (Чернігівській, Сумській, Харківській); На 2021 рік в Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено 36 сортів озимого жита, в тому числі сорти КВС Скайлор, Станнос та КВС Тайло занесені вперше. Також сьогодні набуває популярності вирощування сортів гібридного жита, зокрема Сатурн F1, Юпітер F1 та інші. Як кормову культуру у Степу України подекуди вирощують сорт багаторічного жита — Одеське багаторічне. Його вирощують на зелений корм та сіно. У Лісостепу і на Поліссі в 1997 р. було районовані 2 сорти ярого кормового жита — Веснянка і Тетянка, які теж поки що мало поширені [17].

Найбільшими і основними конкурентами у експорті зернових є США, Аргентина, ЕС. Для зміцнення позицій на світовому ринку зерна необхідно збільшення врожайності за рахунок сучасних технологій і наукового підходу

вирощування зернових. Незважаючи на падіння ціни на зернові культури із 2013 року, даний напрям є перспективним для аграрного розвитку України.

1.2. Формування показників продуктивності жита озимого залежно від попередників

Важливим є правильний і доцільний вибір попередників жита озимого і розміщення його в сівозміні – найважливіший фактор збільшення виробництва зерна цієї культури, який повинен враховувати ґрунтово-кліматичні, організаційні, економічні і агротехнічні умови. Тільки в науково обґрунтованих сівозмінах можливо забезпечити озимі культури добрими попередниками і уникнути засмічення його посівів бур'янами, а також уникнути масового поширення шкідників і хвороб [18].

Жито (Secale cereale L.) – важлива зернова культура, поширена переважно в країнах північної півкулі. Основне призначення жита – продовольче. Як хлібна культура вона займає друге місце після пшениці, хоча за поживними якостями житній хліб переважає пшеничний. Великі можливості є для виробництва із зерна та біомаси жита крохмалю, спирту, біоенергії, а також кондитерських виробів. Однак лише близько 30 % загального виробництва зерна використовується в харчуванні людини. Жито несе в собі дуже корисні мінеральні речовини, В-вітаміни та біоактивні речовини [19,20].

Беззаперечна цінність жита як кормової культури визначається тим, що вона дає ранній високоперетравний зелений корм, а житні висівки містять до 16 % протеїну, 3,5-4,0 % жирів та до 60 % вуглеводів [21-23].

В Реєстрі сортів рослин України, придатних до поширення, включено 32 сорти жита озимого, які здатні забезпечувати урожайність 70-80 ц/га. Однак більшість виробників все більше вирощує гібридне жито. До того ж в останні роки при гібридизації жита досягнуто значний генетичний прогрес у продуктивності порівняно з традиційними сортами. До основних переваг

гібридного жита порівняно з традиційними сортами відноситься: - більша та стабільна урожайність; - гібридне жито має кращу стійкість до вилягання; 10 - вища маса 1000 зерен; - має кращу посухостійкість та придатність до вирощування в південних регіонах; - здатне забезпечувати більшу прибутковість та рентабельність виробництва [24,25].

В умовах постійного потепління та зміни кліматичних показників у степовій зоні України та і інших спостерігається недостатнє вологозабезпечення культур, а в комплексі факторів, що визначають стан росту й розвитку озимих зернових на початку вегетації головними є вологість і температурний режим посівного шару ґрунту. За однакової агротехніки від мінливості кількісних показників кожного із цих екологічних чинників, а також їх поєднання, залежить швидкість і повнота появи сходів жита озимого [26,27].

У південних, південно-східних, південно-західних і центральних районах Степу дефіцит ґрунтової вологи восени нерідко ускладнює проведення сівби озимих культур. При загортанні насіння у ґрунт різної вологості тривалість періоду від сівби до появи сходів жита озимого виявляється неоднаковою і не рідко продовжується через нестачу вологи. Такі сходи потрапляють в умови, які не відповідають біологічним вимогам цієї культури. Відхилення від біологічного оптимуму по теплу й волозі призводить до сповільнення росту й розвитку рослин. Досить часто на час припинення осінньої вегетації рослини виявляються не підготовленими до погодних аномалій періоду зимівлі і несприятливих агроекологічних умов наступної весняно-літньої вегетації [28,29].

Сьогодні досліджено, що вирощування озимих культур повною мірою залежить від попередників, агроекологічна цінність яких полягає у можливості забезпечувати рослини водою, насамперед, для одержання дружніх сходів і доброго розвитку рослин восени. Причому, наявність вологи у верхніх шарах ґрунту (0-20 см) в період сівби жита озимого визначається сама можливість його вирощування і одержання подальшого врожаю. Проте іноді помилково

вважається, що із розширенням асортименту мінеральних добрив, 11 стимуляторів росту рослин і пестицидів значення попередників зменшується [30].

Багаторічний досвід аграріїв вказує про те, що у виробництві зерна найбільш гострою проблемою є місце озимих культур в сівозміні. Велика питома частка непарових попередників призводить до зміни структури посівних площ в результаті частого пересіву озимих, що є причиною перебудови і недотримання сівозмін, а разом з тим і системи агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення урожайних показників. Від позитивного рішення проблеми попередників пшениці озимої та жита залежить стабільність урожаїв і валових зборів зерна за роками, стійкість сівозміни у часі, своєчасність виконання польових робіт і підвищення ефективності системи агротехнічних заходів при їх вирощуванні. [31].

Сьогодні за посушливих умов, які все частіше повторюються в країні, важливе значення для одержання високих і сталих врожаїв озимих культур мають попередники, які залишають після себе різну кількість вологи, поживних речовин, фітосанітарний стан, а тому від них значною мірою залежать своєчасні сходи жита озимого, перезимівля розвиток рослин, урожай зерна та його якість [32].

Науковці вказують, що нестача ґрунтової вологи в осінній період вегетації призводить до затримки появи сходів, утворення вузлових корінців і бокових пагонів жита озимого [33].

Отже, одним із основних показників придатності та надійності попередників для озимих колосових є накопичення вологи в ґрунті до початку осінньої сівби в усьому кореневмісному шарі. По залишкових запасах ґрунтової вологи має визначатись їх агротехнічна цінність.

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Ботанічні особливості жита озимого

Жито як і інші зернові культури, відноситься до родини злакових. Культурне жито представлене однорічною рослиною.

Коренева система рослин жита складається із маси тонких додаткових коренів, які відходять від підземних стеблових вузлів у вигляді пучка – мочки. При проростанні зерна з'являється 3-4 первинних зародкових корінця. Кількість їх може бути більшою в залежності від величини зародка, від крупності і виповненості зерна, що певною мірою пов'язано з умовами вирощування насіннєвого матеріалу. Первинні корені більш тонкі та тендітні, розміщуються вони в ґрунті зазвичай вертикально, переважно в оброблювальному шарі [34].

Найбільше значення в живленні рослин вони мають до фази кущення, після чого живлення рослини здійснюється вторинними вузловими коренями, які здатні проникати на глибину 1,5-2 м. Первинні зародкові корені зберігаються зазвичай до кінця вегетації і в посушливих умовах, коли вторинні вузлові корені із-за недостатньої кількості вологи призупиняються в рості і залишаються у вигляді зачатків, відіграють основну роль в живленні рослин. Однак вони не в змозі забезпечити рослину достатньою кількістю поживних речовин в результаті чого урожай в таких умовах помітно знижується [35].

Забарвлення зерна жита зумовлюється сполученням і варіюванням забарвлення алейронового шару й оболонок насінини і плода, а також товщиною і прозорістю оболонки [36]. Вага зерна безпосередньо залежить від сорту. Так у крупних сортів 100 насінин важить більше 38 г, середньої крупності відповідно 30-38 г, сорти середнього розміру - 20-30 г. та дрібнозернисті сорти до 20 г [37].

Зовнішня будова зерна жита характеризується наступними параметрами: довжина від 5-10 мм, ширина - 1,5 - 3,5 мм і відповідно товщина 1,5 – 3,5 мм. Форма зерна може бути овальною або продовженою [38].

Зерно озимого жита в своїй основі складається з вуглеводів. Найбільша частина з них припадає на крохмаль, його частка становить 56-64%. До решти вуглеводів належать: цукор, декстрин, геміцеллюлоза і пентозани, що складають близько 10%. Цукри у зерні жита містяться у великій кількості – їх доля сягає 7-8% (сахароза – біля 5%, редукуючі цукри – біля 0,3%) [39].

Найбільша кількість клітковини в зернівках жита зосереджена в його оболонках і складає 2-3%. Слід звернути увагу на особливій вуглеводний комплекс зерна даної культури, який включає в свій склад розчинні полісахариди. Зумовлено це наявністю в зерні великої кількості водорозчинних речовин – від 12 до 17%. Також зерно жита містить 1,5-5% слизу (гуммі) гідрофільних речовин, які здатні гарно поглинати воду, що надає зерну високу еластичність, але погано впливає на дроблення зерна та на структуру клейковини. В результаті, хліб виготовлений з житньої муки, має високу вологість та меншу пористість м'якушки [40,41]. Важливу роль відіграє білок. Його вміст в зерні жита складає від 9% до 20%, в середньому біля 12%.

Фази розвитку. Як і у інших зернових культур, у жита розрізняють наступні фази розвитку, що супроводжуються зовнішніми змінами органів рослини: фаза проростання насіння - виникнення зародкових корінців і невеликого паростка; фаза сходів - вихід з колеоптиле на поверхню ґрунту і розгортання першого справжнього листка; фаза кущіння - з піхви листя з'являються верхівки перших листочків бічних пагонів, початок цієї фази пов'язано зазвичай з розгортанням третього справжнього листка, а іноді і трохи раніше; фаза виходу в трубку - початок росту стебла, подовження нижнього міжвузля, розташованого над вузлом кущіння; фаза колосіння - наполовину колос вийшов з піхви верхнього листа; фаза цвітіння - початок дозрівання пиляків і викидання їх з квітки назовні [42-46].

2.2. Опис сортів жита озимого, що використовували у дослідженнях

В якості досліджуваних матеріалів були обрані такі сорти жита озимого: Жатва і Сіверське

Сорт Жатва

Країна створення сорту - Україна, рекомендована зона для вирощування: Лісостеп, Полісся, напрям використання: зерновий, група стиглості: середньостиглий Заявник: Носівська селекційна дослідна станція Чернігівського інституту агропромислового виробництва Української академії аграрних наук. Основні морфологічні та господарські показники показані у таблиці 1

Таблиця 1

Морфологічні показники сорту Жатва

№	Показники		
1	Рослина: плоїдність	диплоїд	2
2	Зернівка: колір алейронового шару	світлий	1
3	Колеоптиль: інтенсивність антоціанового забарвлення	сильне	7
4	Колеоптиль: за довжиною	довгий	7
5	Прапорцевий листок: довжина піхви	дуже коротка	1
6	Прапорцевий листок: довжина пластинки	середня	5
7	Рослина: габітус	напіврозлогий	5
8	Прапорцевий листок: восковий наліт на піхві	дуже сильний	9
9	Початок колосіння	середнє	5
10	Підпрапорцевий листок: довжина пластинки	середня	5
11	Підпрапорцевий листок: ширина пластинки	дуже вузька	1
12	Колос: сизий наліт	слабкий	3
13	Соломина: опушення під колосом	слабке	3
14	Рослина: за висотою (разом з колосом і остюками)	середня	5
15	Соломина: відстань між верхнім вузлом та колосом	кортка	3
16	Колос: за довжиною (без остюків)	середній	5
17	Колос: за щільністю	щільний	7
18	Колос: положення в просторі	похилий	9
19	Зернівки: маса 1000 шт.	дуже висока	9
20	Зернівка: за довжиною	довга	7
21	Зернівка: забарвлення у фенолі	світле	3
22	Тип розвитку	озимий	1

Сорт Жатва внесений в державний реєстр в 2013 році. Урожайність сорту 39,3 - 43,7 ц/га. Тривалість періоду вегетації складає 270,3 - 284,7 діб. Висота рослини - 101,8 - 108,8см. Стійкість до обсипання 8,2 - 8,5 балів. Стійкість до посухи 7,4 - 7,6 балів. Стійкість проти борошнистої роси 8,2 - 8,8 балів (табл.2).

Таблиця 2

Господарські показники жита озимого сорту Жатва

Показник	**С**	**Л**	**П**
Урожайність, ц/га		43,7	39,3
Гарантована прибавка			
ц/га		1,2	2,5
%		2,7	6,3
Вегетаційний період, днів		270,3	284,7
Висота рослин,см		101,8	108,8
Маса 1000 зерен, г		36,0	36,5
Зимостійкість, бал (польова оцінка)		7,1	7,6
Стійкість до: бал			
полягання		8,0	7,7
осипання		8,2	8,5
посухи		7,4	7,6
борошнистої роси		8,8	8,2
плісняви снігової,б		9,0	9,0
Вміст білку,%		10,6	10,3
Напрям використання		зерно	зерно

Географічні та зонові рекомендації використання сорту Лісостеп. Полісся

Сорт Сіверське

Країна створення сорту - Україна, рекомендована зона для вирощування: Лісостеп, Полісся і Степ, напрям використання: зерновий, група стиглості: середньостиглий**.** Заявник: Національний науковий центр "Інститут

землеробства Української академії аграрних наук". Рослина диплоїд, середньої висоти, форма куща напівпрямостоячий. (таблиця3).

Таблиця 3

Опис морфологічних ідентифікаційних ознак сорту

№	Ознака	Проявлення	Код
1	Рослина: за плоїдністю	Диплоїд	2
2	Зернівка: колір алейронового шару	Світлий	1
3	Колеоптиль: наявність антоціанового забарвлення	Помірне	5
4	Колеоптиль: за довжиною	Короткий	3
5	Прапорцевий листок: довжина піхви	Коротка	3
6	Прапорцевий листок: довжина пластинки	Коротка	3
7	Рослина: форма куща (габітус)	напівпрямостоячий	3
8	Прапорцевий листок: восковий наліт на піхві	Помірний	5
9	Початок колосіння	Середнє	5
10	Підпрапорцсвий листок: довжина пластинки	Середня	5
11	Підпрапорцевий листок: ширина пластинки	Середня	5
12	Колос:сизий наліт	Слабкий	3
13	Соломина: опушення під колосом	Сильне	7
14	Рослина: за висотою (разом з соломиною, колосом і остюками)	Середня	5
15	Соломина: відстань між верхнім вузлом та колосом	дуже коротка	1
16	Колос: за довжиною (без остюків)	Середній	5
17	Колос: за щільністю	Середній	5
18	Колос: положення в просторі	горизонтальний	5
19	Зернівка: маса 1000 зерен	Висока	7
20	Зернівка: за довжиною	Середня	5
21	Зернівка: забарвлення у фенолі	Темне	7

Зернівка середньої довжини, із світлим забарвленням алейронового шару Колеоптиль короткий за довжиною із помірним антоціановим забарвленням. Гарантована добавка 5,6 – 7,6 ц/га. Вміст білку 10,3 – 11,8%, число падіння 232 – 265 с, загальна оцінка 6,5 – 8,4 балів.

РОЗДІЛ 3 МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Хімічні складники ґрунту у дослідах

Дослідне поле Уманського національного університету садівництва, на якому проводили дослідження розташоване в Маньківському природносільськогосподарському районі Середньо-Дніпровсько-Бузького округу Лісостепової Правобережної провінції України. Висота над рівнем моря – 245 м. Ця місцевість є перехідним екотоном між лісостеповою і степовою смугами Правобережної України.

Загальна площа Лісостепової Правобережної провінції 9895,4 тис. га, з них сільськогосподарських угідь 7565,9 тис. га, рілля 6373,3 тис. га [77]. До неї належать центральні та південні частини Подільської і Придніпровської височин, що відносяться до Українського щита.

Для Правобережного Лісостепу характерний помірно континентальний клімат з достатнім зволоженням і радіаційним балансом 40–45 ккал/см2 . Річна сума опадів – 400–650 мм з нерівномірним розподіленням упродовж року. За період з додатними температурами їх випадає 75 % річної суми. При цьому характерними є зливи. Сніговий покрив існує 60–75 діб, в окремі роки він не постійний.

У ґрунтовому покриві Правобережного Лісостепу України великі площі займають сірі та світло-сірі опідзолені ґрунти, особливо на межиріччі Дністра і Південного Бугу. Ґрунти кислі, малогумусні, зазнають площинної ерозії. На Придніпровській височині значно поширені чорноземи опідзолені та темно-сірі ґрунти, а на плоских рівнинах – чорноземи типові.

На Правобережжі чорноземні ґрунти покривають всю територію Лісостепової зони, починаючи від 60 стародавніх дніпровських терас аж до Середньоруської височини. Чорноземи опідзолені в межах Лісостепу України залягають на площі 2,02 млн га, в тому числі орних – 1,75 млн га. Як і в інших регіонах країни,вони не займають суцільної смуги, а розміщені окремими

масивами у верхній частині вододілів і на пологих схилах. Чорноземи опідзолені займають близько 16 % загальної площі Лісостепу України і найбільш розповсюджені на Правобережжі.

Для профілю чорнозему опідзоленого характерне об'єднання генетичних ознак, властивих чорноземам типовим (глибока і висока гумусованість, наявність кротовин та ін.) і темно-сірим лісовим ґрунтам (більш-менш чітка диференціація профілю за алювіально-ілювіальним типом, білувата присипка в гумусовому горизонті, ущільнення та оглинювання в середній частині профілю, глибока вилуженість карбонатів).

Ці ознаки дещо варіюють залежно від геоморфологічних і кліматичних умов ґрунтоутворення. Глибина гумусового горизонту зростає від 60 до 110 см зі сходу на захід із підвищенням вологості клімату, а також дещо вища на рівних вододільних плато та в нижній третині схилів. Елювіальний та ілювіальний горизонти чіткіше виділяються на ґрунтах з важким гранулометричним складом. За всіх інших однакових умов ці ознаки чіткіші на схилах північної експозиції.

Чорнозем опідзолений характеризуються невеликим запасом органічних речовин у гумусовому горизонті та глибоким заляганням карбонатного горизонту. В цих ґрунтах карбонати залягають на такій глибині, звідки не завжди забезпечується їх підняття до гумусового горизонту. Через це у верхній частині гумусового горизонту періодично може встановлюватись дефіцит кальцію в ґрунтовому розчині та слабкокисла реакція.

У гранулометричному складі чорнозему опідзоленого спостерігається географічна залежність. Зазвичай у них переважають крупні пилуваті часточки – 40–65 %, мулисті – в межах 17–40 і фізична глина – 23–65 %. З півночі на південь ці ґрунти поступово змінюються від крупнопилувато-важкосуглинистих у передполіській частині зони Лісостепу до пилувато-важкосуглинистих і навіть легкоглинистих у південній.

Для чорнозему опідзоленого характерний перерозподіл до 5 % мулистих часточок з елювіального в ілювіальний горизонт. Верхні горизонти

збіднені на півтораоксиди і відповідно в них більше SiO2. Чорноземні ґрунти мають високу природну родючість. Однак тривале їх розорювання та інтенсивне сільськогосподарське використання призвело до втрат значної частини органічних речовин, агрофізичної деградації і, як наслідок, до істотного зниження родючості в цілому [47].

3.2. Агрокліматичні умови у період проведення дослідів

На формування врожаю сільськогосподарських культур та його якість значно впливають погодні умови, що складаються впродовж вегетаційного періоду. У Правобережному Лісостепу України волога є одним з основних чинників, що лімітують їх продуктивність. За даними метеостанції Умань середньорічна кількість опадів становить 633 мм, але в окремі роки бувають значні відхилення від цієї величини. Клімат регіон характеризується недостатнім зволоженням. Під час вегетації спостерігаються бездощові періоди. Інколи 2–3, а в окремі періоди 3–5 років у десятиліття посушливі.

Розподіл опадів за періодами вегетації та інтенсивністю також нерівномірний. За тепловим режимом клімат регіону помірно-середньо-континентальний, гідротермічний коефіцієнт – 1,1–1,2, сума активних температур становить 2400 ºС на півночі та 3200 ºС на півдні провінції. Період з середньодобовою температурою вище (+10)ºС триває 140–160 діб, понад (+5) ºС – до 230 діб. Всі пори року у Правобережному Лісостепу виражені чітко. Літо настає за переходу середньодобової температури повітря через (+15) ºС і 57 характеризується високими й стійкими температурами, триває до середини вересня. Середня температура літнього періоду (+19) ºС, з можливими відхиленнями в окремі роки – до (+17) та (+22) ºС. Тепла та порівняно волога погода влітку позитивно впливає на проходження вегетації культур помірного поясу. Проте в окремі роки може спостерігатися літня посуха, яку спричиняє тривала нестача в надходженні вологи з опадами та висока температура повітря, що призводить до значних втрат ґрунтових запасів вологи. Ці явища

сприяють посиленню природного процесу ущільнення, а тому досить часто, починаючи з середини вегетаційного періоду, ґрунт набуває високої злитості, масивної бриластої структури, характеризується високою щільністю та твердістю верхніх його шарів. У літній період можуть також спостерігатися часті та інтенсивні зливові дощі.

В зоні Лісостепу стійкий перехід середньодобової температури нижче (+5) °С і припинення біологічної вегетації наступає 6 листопада, на весні відновлення вегетації та стійкий перехід середньодобової температури через (+5) °С настає 29 березня.

Настання осіннього періоду характеризується пониженням температури повітря, але осінь зазвичай тепла, сонячна. Іноді вона може бути тривалою. Перехід температури повітря нижче (+10) ºС зазвичай настає з середини жовтня. У кінці жовтня встановлюється похмура та дощова погода. Пізня осінь характеризується мінливою температурою з періодичним випаданням дощу та снігу, які сприяють накопиченню вологи у ґрунті.

Зима зазвичай починається в другій половині листопада (дата стійкого переходу середньодобової температури повітря через (0) оС), а закінчується в першій половині березня. Характеризується переважно теплою і хмарною погодою з частими відлигами. Зимовий період у середньому триває 104–117 діб. В окремі роки тривалість його змінюється від 62–80 до 118–147 діб. У найхолодніший її період середня температура повітря може знижуватися до рівня (–5)…(–7) ºС.

Зима нестійка, з частими відлигами, під час яких нерідко розтає сніг, а потім за від’ємних температур повітря утворюється льодова кірка. 58 Під час відлиги температура може підніматися до позначки (+10)–(12) ºС, що зумовлює розмерзання ґрунту та поглинанню ним частини талої води. За зимовий період випадає 110–140 мм опадів, що становить 15–25 % від їх річної кількості. Стійкий сніговий покрив зазвичай утворюється в другій декаді грудня. Сама рання поява снігового покриву відмічається у третій декаді вересня, а найбільш пізня – у третій декаді грудня. Середня його висота – 15–

25 см, але з року в рік змінюється. В окремі роки вона може сягати 30–40 см, в інші – ледве прикриває землю – до 5 см. Середня глибина промерзання ґрунту на полях 58 см, та в окремі роки сягає 100 см. Весна починається з переходом середньої добової температури повітря через 0 оС в бік підвищення, що відбувається в другій декаді березня. Сама рання дата такого переходу 28 лютого, а сама пізня – перша декада квітня. Закінчується весняний період зазвичай на початку третьої декади травня. Тривалість весняного періоду становить 55–65 діб з середньою температурою повітря 9–10 оС і кількістю опадів 80–95 мм або 20–25 % річної величини. Сніговий покрив зазвичай сходить у другій декаді березня. Відтавання ґрунту до глибини 30 см відмічається в середньому 10–12 березня. На повну глибину ґрунт відтає 20–27 березня. Через 1,5–2 тижні після встановлення додатних значень температур повітря відновлюється вегетація озимих культур і багаторічних трав, яка зазвичай починається в квітні і триває 185–195 діб. Біологічна зрілість посівного шару ґрунту настає 10–15 квітня. В травні температура досить часто знижується до заморозків. Середня багаторічна дата останнього заморозку в повітрі відмічалась 27 травня, на поверхні ґрунту –1–7 травня. Перехід до літа в регіоні спостерігається в середньому на початку третьої декади травня і триває за багаторічними даними 101–116 діб. Середня температура повітря за літо становить (+18,2) оС. Найтепліший місяць літа – липень, середня температура його становить (+19) оС, а максимум (+35,5–37,6) оС.

Середня кількість опадів за літній період складає 233 мм, що відповідає 35–40 % річної кількості. В окремі роки відмічаються дуже рясні дощі, кількість яких значно перевищує кліматичну норму (280–380 мм). Але бувають такі роки, коли опадів випадає лише 65–100 мм. Середня кількість опадів за період з температурами вище (+10) оС зменшується від 379 мм на півночі до 305 мм на півдні регіону. Відповідно гідротермічний коефіцієнт (ГТК) зменшується від 1,4 до 1,1. З переходом середньодобової температури повітря через (+15) оС в бік зниження починається осінь. Зазвичай це

відбувається 10 вересня. Тривалість осіннього періоду в середньому становить 65–75 діб. Середня багаторічна температура повітря в осінній період становить (+7–7,5) оС. В кінці літнього – на початку осіннього періоду в регіоні спостерігається зниження температури до заморозків. Середня дата першого заморозку в повітрі 9–11 жовтня, сама рання – третя декада вересня. На поверхні ґрунту середня дата першого заморозку 2жовтня, сама рання – 31 серпня. Тривалість безморозного періоду, за багаторічними даними, становить 155–160 діб. Зазвичай у третій декаді жовтня відбувається припинення вегетації рослин. Сума опадів за осінь в середньому складає 95–120 мм або 15–25 % від річної кількості.

Взагалі кліматичні умови є сприятливими для вирощування більшості польових культур помірного поясу. Однак в окремі роки спостерігаються несприятливі умови (низькі температури, відлиги, льодові кірки, посухи, суховії, сильні грозові дощі), які завдають значної шкоди сільськогосподарським культурам.

3.3. Методичні складові та схема досліду

Дослідження за темою роботи виконували впродовж 2022– 2023 рр. на дослідних полях кафедри рослинництва УНУС, польовим і лабораторним методами. Досліджували сорти жита озимого Жатва і Сіверське (Фактор А - сорти) та їх попередники: ріпак, гречка і ранні сорти картоплі (Фактор В попередники). Було проведено дослідження за двофакторною схемою, яка представлено у таблиці 5.

Таблиця 4

Схема досліду впливу попередників на продуктивність жита озимого

Сорт **(Фактор А)**	Попередники **(Фактор В)**		
Жатва	Ріпак	Гречка	Картопля
Сіверське	Ріпак	Гречка	Картопля

Площа дослідної ділянки – 100 м^2, облікова – 50 м^2. Розміщення варіантів систематичне, повторність триразова.

Досліди закладали згідно з «Методології і організації наукових досліджень». Для більш детального дослідження особливостей росту та розвитку рослин жита озимого протягом всієї вегетації, залежно від прийомів, що вивчали в досліді, проводились наступні спостереження згідно з існуючими методичними рекомендаціями [48].

1. Фенологічні спостереження. На ділянках досліду відмічали початок та повну появу сходів, кущіння, вихід в трубку, колосіння, цвітіння, молочний стан, воскову та повну стиглість зерна. Початок кожної фази відмічали коли в неї вступило 10-15% рослин, а повне її настання – 75% і більше рослин жита озимого [49].

2. Опис особливостей росту і розвитку рослин залежно від погодних умов та досліджуваних прийомів агротехніки проводили протягом всієї вегетації жита озимого.

3. Польову схожість насіння обчислювали шляхом ділення числа рослин, що зійшли на кількість висіяних схожих насінин, згідно існуючих методик.

4. Морозо- і зимостійкість визначали за методичними рекомендаціями сортовивчення рослин [50,51].

5. Показники загальної заселеності шкідниками і ураженості хворобами

6. Хімічні складові зерна згідно ДСТУ 4138-2002 і ДСТУ ISO 13690:2003 [52,53]

7. Дослідження елементів структури урожаю у продовж вегетації.

8. Облік урожайності проводили шляхом суцільного скошування і обмолоту зерна з усієї облікової площі кожної ділянки у фазі повної стиглості зерна комбайном та подальшого його зважування. В день збирання урожаю визначали вологість і засміченість зерна. Отримані дані перераховували на стандартну вологість зерна (14%) та 100 % чистоту [54-56].

9. Статистичну обробку отриманих даних урожайності робили за методом дисперсійного аналізу за Б. О. Доспєховим [57].

10. Економічну ефективність прийомів підвищення урожайності та поліпшення показників якості зерна жита озимого визначали по затратах сукупної енергії і енергоємності вирощування одиниці продукції, а також отриманого чистого прибутку [58].

3.4. Агротехнологічні особливості вирощування жита озимого

Технологія вирощування жита озимого була загальноприйнятою для зони недостатнього зволоження Правобережного Лісостепу України.

Після збирання попередників –ріпаку, гречки і кортоплі здійснювалось якісне подрібнення пожнивних решток та часткову їх заробка в ґрунт дисковими лущильниками ДУКАТ ДЛМ-4 + МТЗ -8280.

В подальшому проводився мілкий обробіток ґрунту культиваторами КПС–4,2 на глибину 10-12 см.

По мірі появи бур’янів та випадання опадів застосовувалось боронування з метою зменшення кількості бур’янів, руйнування ґрунтової кірки та вирівнювання ґрунту. Сівбу проводили в кінці третьої декади вересня зерновою сівалкою Lemken Solitair + Massey Ferguson 6713 рядковим способом. У дослідженнях використовували сорти жита озимого Сіверс і Жатва. Боротьба з шкідниками, хворобами та бур’янами проводилась згідно з існуючими зональними рекомендаціями по вирощуванню озимих культур в умовах зони. Сівбу провели 25 вересня. Норма висіву становила 5,0 млн/га схожих насінин, глибина заробки насіння становила 3 см. Навесні по мерзлоталому грунті вносили КАС у дозі 60 кг/га в д.р.

РОЗДІЛ 4 ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

4.1. Вплив попередників на польову схожість сортів жита озимого у продовж вегетаційного періоду

Перед сівбою у насінні різних сортів жита озимого було у лабораторних умовах визначено енергію проростання і схожість. Ці показники були отримані для того, щоб достовірніше оцінити польову схожість культури. Так, енергія проростання сортів жита озимого була в межах 93,1 – 92,6 %. Лабораторна схожість була досить висока і у сорту Жатва становила – 98,4 %, а у сорту Сіверське – 97,8 % (рис.1).

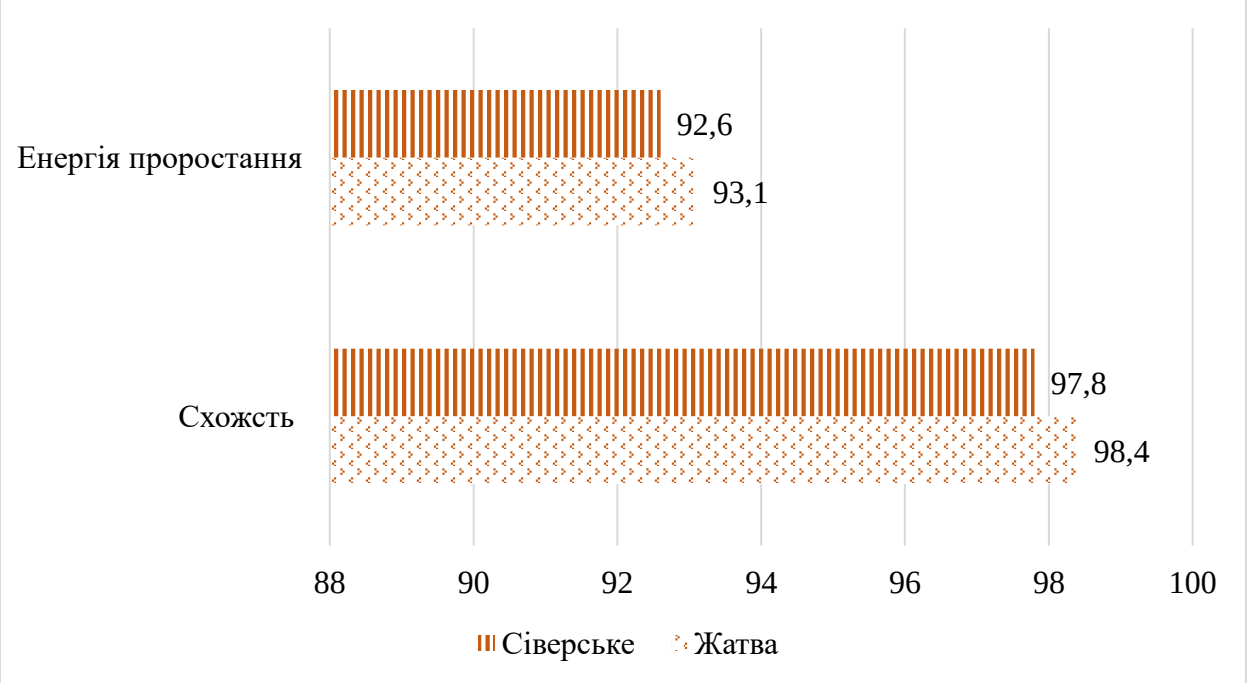


Рис. 1. Енергія проростання і схожість насіння жита озимого у лабораторних умовах, %

Після посіву сортів жита озимого було проведено обліки із визначення польової схожості культури.

Відомо, що на польову схожість впливають такі чинники, як метеоумови окремих років, біологічні та сортові особливості культури, рівень агротехніки.

Так, за твердженням низки дослідників, величину польової схожості та виживання рослин можна регулювати [59].

Результати досліджень вказують, що польова схожість сортів жита озимого була в межах від 90,4 до 96,2 %. Досліджено, що сорт Жатва переважав за показником сорт Сіверське на усіх досліджуваних варіантах. Так, після попередника картопля відмічено в усіх сортах жита озимого найнижчу польову схожість 90,4 і 92,1 %. Найвищий показник отримано після посіву ріпаку, а саме 96,2 та 96,5 %. Використання попередника гречка вказує на показник польової схожості 95,3 та 95,7 % відповідно (рис.2).

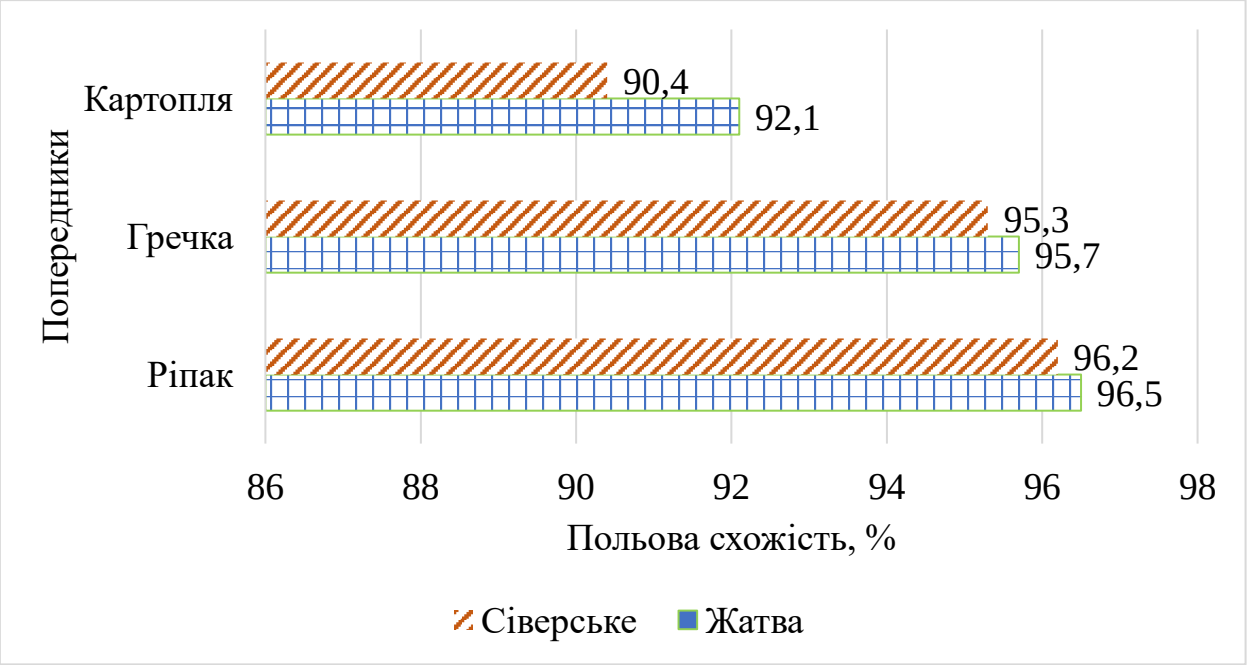


Рис.2. Польова схожість сортів жита озимого залежно від досліджуваних факторів,%

Отже, показники лабораторної схожості були дещо вищими у сортів жита озимого ніж польової. Окрім досліджуваних факторів на польову схожість було відмічено більш істотного впливу погодними умовам під час досліджень.

4.2. Ростові процеси сортів жита озимого залежно від сортових особливостей та попередників

Загальновідомо, що у жита озимого, прийнято відрізняти такі фази розвитку і розвитку: сходи, кущіння, вихід в трубку, колосіння та дозрівання.

Висота рослин в основні фази росту та розвитку рослин жита озимого залежала від гідротермічних умов року і від факторів, які були поставленні на вивчення.

Як видно із даних рис.3. висота рослин сортів жита озимого у осінній період становила від 10 до 15 см. Істотної різниці по впливу попередників та сортових особливостей відмічено не було. Проте, найменша висота рослин встановлено на варіанті після попередника картопля (10 і 13 см), а найбільша після ріпаку (15 і 17 см) (рис.3).

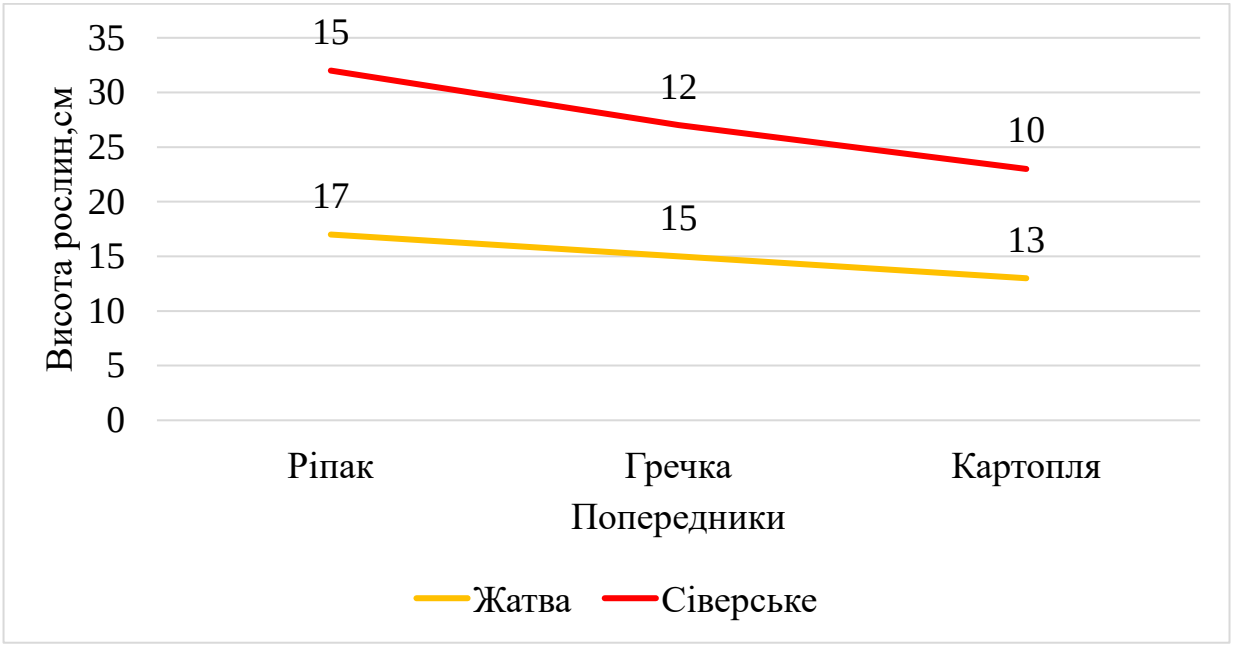


Рис.3. Висота рослин жита озимого залежно від попередників, см

Досліджуючи даний показник упродовж вегетаційного періоду можна відмітити, що сорт Жатва переважав сорт Сіверське (табл.5).

Результати досліджень проведених у фазу кущіння вказують, що висота рослин у сорту Жатва варіювала від 12 до 15 см, а у сорту Сіверське від 10 до 13 см. Вихід в трубку рослин жита озимого дозволяє вказати, що цей показник

був у межах від 33,8 до 37,0 см. У фазу цвітіння у сорту Жатва висота становила 50,5 см найвища та найменша – 49,4 см, а у сорту Сіверське – 34,8 см та 48,0 см. дослідження під час колосіння вказують, що сорт Жатва мав висоту від 65,5 до 66,7 см, а сорт Сіверське від 64,5 до 65,5 см (табл.5.).

Таблиця 5

Висота сортів жита озимого залежно від попередників, см

Попередники	Кущіння	Вихід у трубку	Цвітіння	Колосіння
Жатва				
Ріпак	15	37,0	50,5	66,7
Гречка	12	35,7	50,0	65,7
Картопля	12	35,0	49,4	65,5
Сіверське				
Ріпак	13	34,8	48,7	65,0
Гречка	12	34,0	48,5	65,0
Картопля	10	33,8	48,0	64,5

Висота рослин перед збиранням у сорту Жатва становила після ріпаку 101,5 см, гречки – 100,7 см, картоплі – 104,5см, а у сорту Сіверське 100,4 см та 100,2 і 101,9 см (рис.4.).

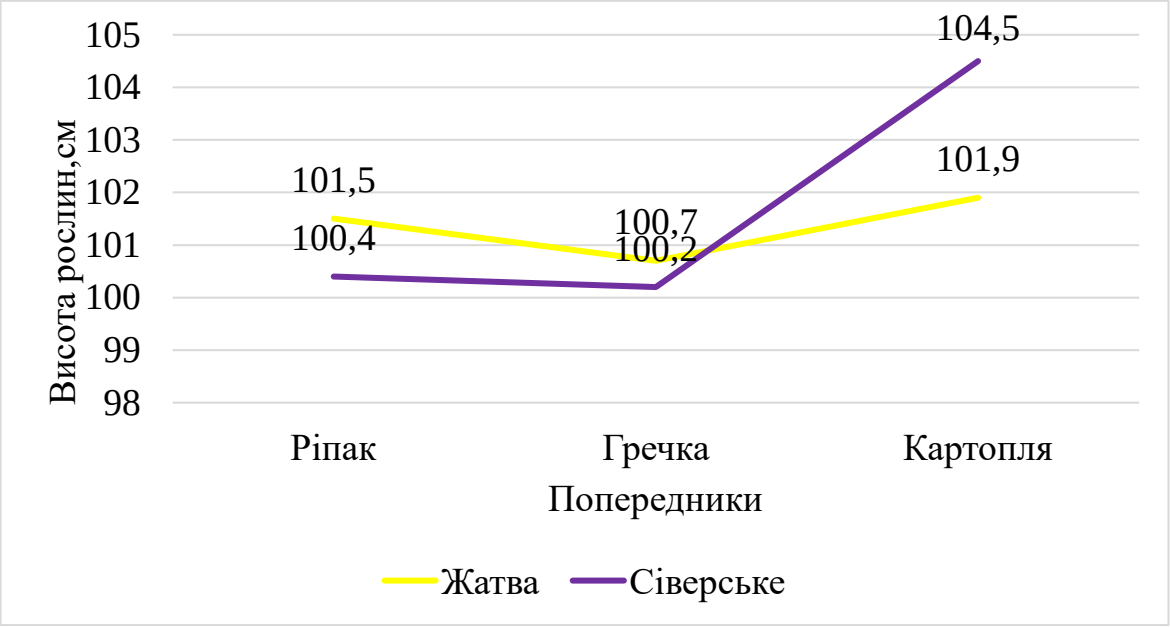


Рис.4. Висота рослин перед збиранням зерна жита озимого залежно від попередників, см

Отже висота рослин у сортів жита озимого зумовлена здебільшого сортовими особливостями і погодними умовами року.

4.3. Морозо- і зимостійкість досліджуваних сортів жита озимого

Важливою складовою врожайності озимих культур є елементи структури, на стан яких впливають умови осінньо-зимового періоду, зокрема перезимівля та збереження рослин.

Проведені дослідження вказують, що морозостійкість рослин жита озимого буда високою від 6,7 до 8 балів. У сортів Жатва і Сіверське встановлено, що найвищий показник морозостійкості після попередників ріпак і гречка – 8 і 7 балів, трохи нижчі показники 7 і 6,5 бали після попередника картопля. Сорт Сіверське переважав за морозостійкістю сорт Жатва, що є генетично обумовленим чинником сорту (рис.5.).

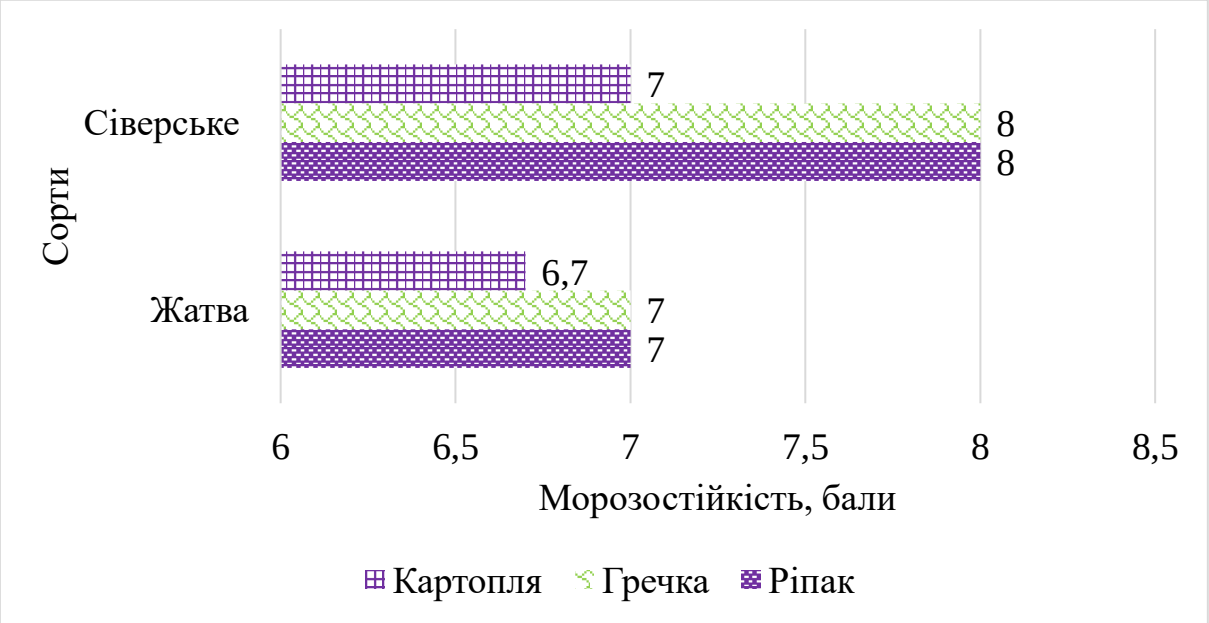


Рис.5. Морозостійкість сортів жита озимого, бали

Визначення зимостійкості росин жита озимого дозволяє відмітити наступне, що досліджувані сорти мають високий бал до 7,2. Як і за морозостійкістю так і за зимостійкістю незначна перевага була у сорту

Сіверське. Сорт Жатва після попередників мав такі показники зимостійкості: 6,5 і 6,8 та 7,0 бали, а сорт Сіверське – 7,2 та 7,0 бали відповідно (рис.6.).

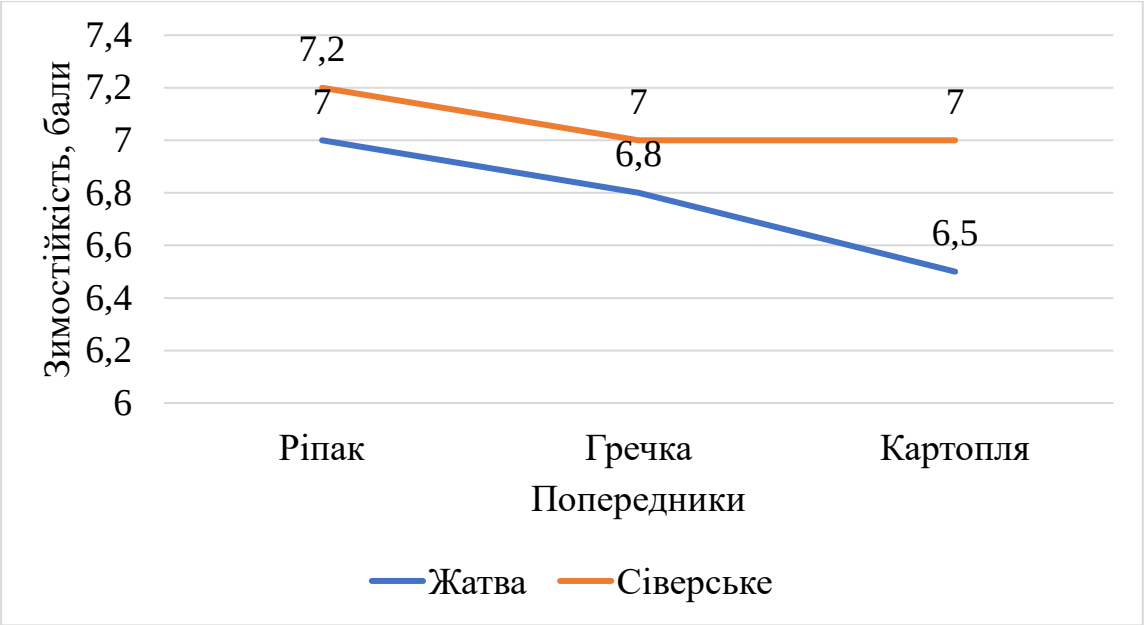


Рис.6. Зимостійкість сортів жита озимого, бали

Таким чином досліджувані сорти не залежно від впливу попередника мали високі показники морозо – та зимостійкості.

4.4. Вплив попередників на заселеність шкідниками та ураженість хворобами посівів жита озимого

Зменшення чисельності шкідників і збудників хвороб можна досягти спрямовано, використовуючи способи обробітку ґрунту, строки і способи сівби, удобрення й інші агротехнічні заходи.

Правильна система підготування ґрунту під культури сприяє кращому росту та розвитку рослин і підвищує стійкість до несприятливих умов вирощування, ураження хворобами, пошкодження шкідниками та зменшує забур’яненість. Через те, що життя багатьох шкідливих організмів тісно пов’язане з ґрунтом, зміна умов життя, внаслідок його обробітку, негативно впливає на їх розмноження, виживання і зменшує пошкодженість рослин.

Лущення і оранка дозволяють знищити самосів і ліквідувати резервації бурої листкової іржі, борошнистої роси, кореневих гнилей. Велике значення має обробіток ґрунту як захід боротьби із бур'янами, які часто є резерваціями для багатьох хвороб.

Дослідження із вивчення заселеності шкідниками і ураженості хворобами у посівах жита озимого дозволяють відмітити наступне, що у сортів не було істотної різниці по цим показникам. Але вплив попередника на досліджуваний фактор істотний. Так, після посівів ріпаку відмічено ураженість хворобами на рівні 13 %, а шкідниками 17 %. Після попередника гречка було помічено збільшення шкідників до 21 % та ураженості хворобами до 15 %. Розміщення сортів жита озимого після картоплі призвело до ураженості хворобами на рівні 20 %, а шкідниками 15 % (рис.7.).

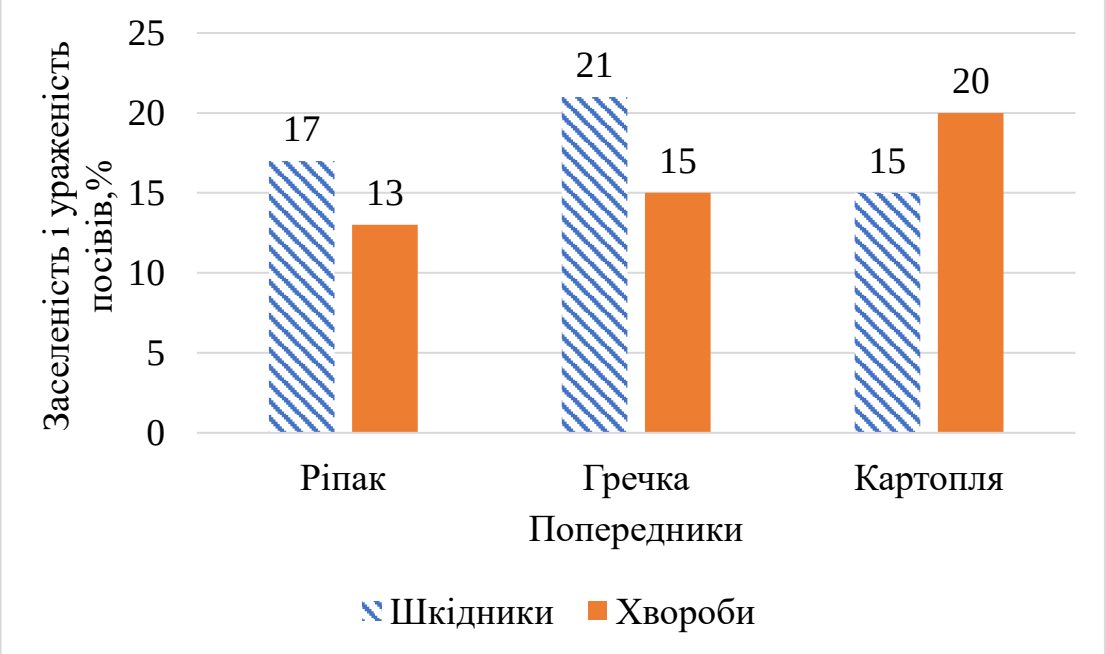


Рис.7. Вплив попередників на чисельності шкідників і збудників хвороб у посівах жита озимого,%

Отже, у посівах жита озимого відсоток ураженості хворобами був у межах 13-15 %, пошкодженості шкідниками від 17 до 21 %. Найбільший відсоток помічено після посівів гречки.

4.5. Видовий склад бур'янів у дослідах залежно від попередників

У результаті досліджень було встановлено, що у посівах жита озимого була різноманітна забур'яненість, тобто був наявний змішаний тип.

У нашому досліді серед багаторічних бур'янів найбільш поширеними були: осот рожевий (Cirsium arvense L.), пирій повзучий (Elytrigia repens L.), хвощ польовий (Equisetum arvense L.), осот жовтий городній (Sonchus oleraceus).

Малорічні бур'яни були такі: гірчиця польова (Sinapis arvensis), мишій сизий (Setaria glauca L.), лобода біла (Chenopodium album), зірочник середній (Stellaria media L.), галінсога дрібноквіткова (Galinsoga parviflora Cav.), плоскуха звичайна (Echinochloa crus-galli), щириця звичайна (Amaranthus retroflexus L.), грицики звичайні (Capsella bursa-pastoris L.).

Проведені дослідження із вивчення видового складу бур'янів вказують про перевагу у посівах дводольних рослин. після попердника ріпак встановлено, що відсоток однодольних був 27, а дводольних 73 %. Після сівби попередника гречка ці показники становили 22 та 78 %. Сівби жита озимого після картоплі вказує, що однодольних було 31 %, а дводольних 69 % (рис.8.).

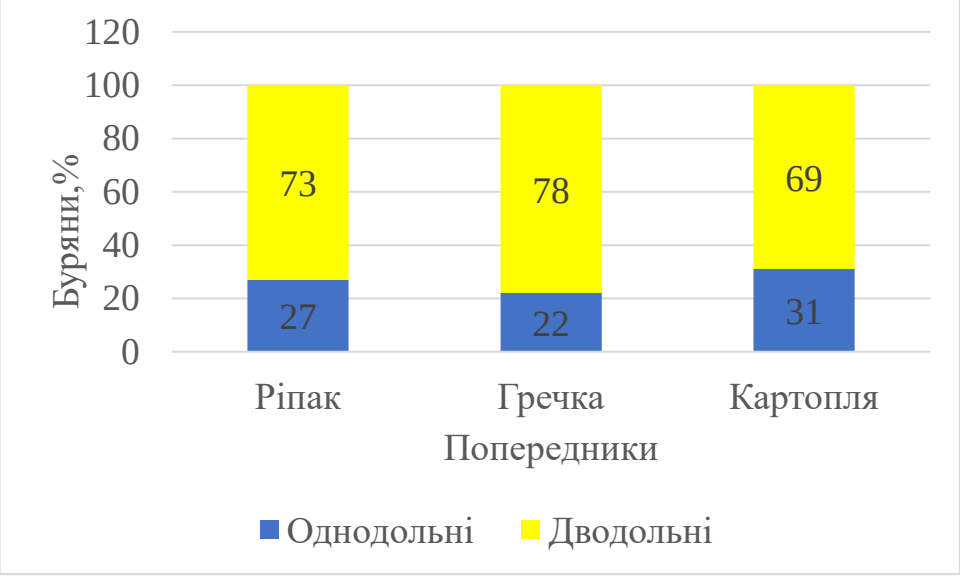


Рисунок . 8. Типи бур'янів, наявні у посівах сортів жита озимого

Слід зазначити, що у посівах після усіх поеперлників достатню нішу займали зимуючі бур’яни, з них переважали такі види: метлюг звичайний (Apera spica venti L.), ромашка непахуча (Matricaria perforata), талабан польовий (Thlaspi arvense), фіалка польова (Viola arvensis) та підмаренник чіпкий (Galium aparine).

4.6. Формування урожайності сортів жита озимого залежно від попередників

Урожайність насіння жита озимого визначається сукупністю елементів структури і їх кількісною характеристикою. Найвагоміший з них, від якого на 50% залежить величина врожаю, є продуктивний стеблостій [60].

Значний вплив на його величину справляли досліджувані фактори у досліді із вирощуванням сортів жита озимого після різних попередників.

Врожайність культури залежить від багатьох чинників: кількості рослин на одиниці площі, кількості продуктивних стебел на рослині, продуктивності колосу та маси 1000 зерен.

Крім того, значний вплив на величину врожаю мають інші фактори: гідротермічні умови року (кількість опадів, температурний режим та їх оптимальні рівні під час вегетації культури), попередники, родючість грунту та забезпеченість рослин елементами живлення, наявність і розвиток шкодочинних організмів (бур’янів, хвороб та шкідників) та заходи захисту рослин від їх впливу, дотримання певної технології вирощування в залежності від сорту та ін.

У своїх дослідженнях ми визначали формування урожайності залежно від впливу попередника і можемо відмітити, що окрім інших факторів впливу сортові особливості відігравали значну роль. Так, сорти незважаючи на попередника мали урожайність від 43,2 до 43,9 ц/га у Жатва та від 43,5 до 44,6 ц/га у Сіверське.

Важливо відмітити, що за однакових умов вирощування сорти формували майже однакову урожайність. Найкращим попередником у обох сортів був ріпак 43,9 і 44,6 ц/га, а найменшим картопля – 43,2 і 43,5 ц/га (рис.9).

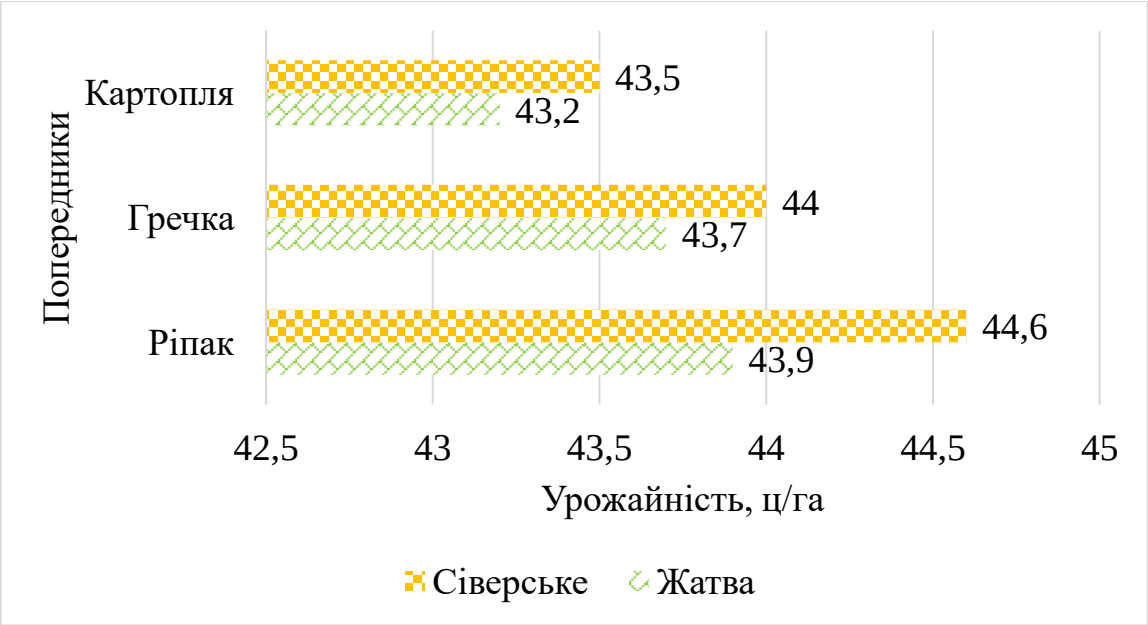


Рис. 9. Урожайність сортів жита озимого залежно від попередників, ц/га

Таким чином відмічено вплив попередника на урожайність сортів жита озимого і доведено, що найоптимальнішим із досліджуваних був ріпак.

4.7. Вплив попередників та сортових особливостей на показники врожаю жита озимого

Важливо не тільки виростити добрий врожай, але і без втрат, із збереженням високих якостей зерна зібрати його. Період збирання – самий напружений в сільському господарстві. Він співпадає з осінньою сівбою, підготовкою ґрунту під урожай наступного року і із заготівкою кормів [49].

Відомо, що для отримання високоякісного насіння жита слід розміщувати після кращих попередників.

Практика показує, що можна добре провести сівбу, зразково доглядати за посівами, виростити високий урожай, проте якщо збирання буде неякісним

і розтягнутим, то це веде до великих втрат і зниження валового збору зерна [61].

Причини втрат зерна можна звести в три групи: біологічні, організаційні і непередбачені. Біологічні втрати – це втрати посівних і хлібопекарських якостей зерна, пов’язані з сортовими особливостями рослин і зерна: диханням, проростанням, самозігріванням, розвитком мікроорганізмів, комах і кліщів; організаційні – втрати, викликані агрономічними, технічними, технологічними, природно-господарськими, економічними причинами, розкраданням і псуванням, низькій кваліфікації кадрів. Непередбачені – втрати унаслідок засух, суховіїв, повеней, зливових і обложних дощів, ураганів і бурь, граду, ранніх заморозків і снігу.

Продуктивність жита озимого, як і інших зернових культур, визначається кількістю продуктивних пагонів на одиниці площі і масою зерна з одного колоса. В свою чергу маса зерна, а звідси і його урожайність, певним чином пов’язані з довжиною колоса, кількістю колосків у колосі, кількістю зерен у колосі

Як свідчать показники, де наведені дані про вплив попередників на формування кількості продуктивних пагонів на одній рослині жита озимого вони були в межах 2,8 та 3,9 шт./рослину. Проведені дослідження вказують, що сортові особливості були більш вагомими ніж вплив попередника при формуванні досліджуваного показника. У сорту Сіверське залежно від попередника кількість продуктивних стебел була незначно нижча (3,6 шт./рослину) порівняно із сортом Жатва (3,9 шт./рослину).

Результати досліджень вказують, що після попередника ріпак кількість продуктивних стебел у сортів була 3,9 і 3,6 шт./рослину. Використання гречки, як попередника дозволило отримати 3,2 і 3,5 шт./рослину. Найменші показники у сортів жита озимого отримані після картоплі 3,1 шт./рослину у Жатва та 2,8 шт./рослину у Сіверське (рис.10.).

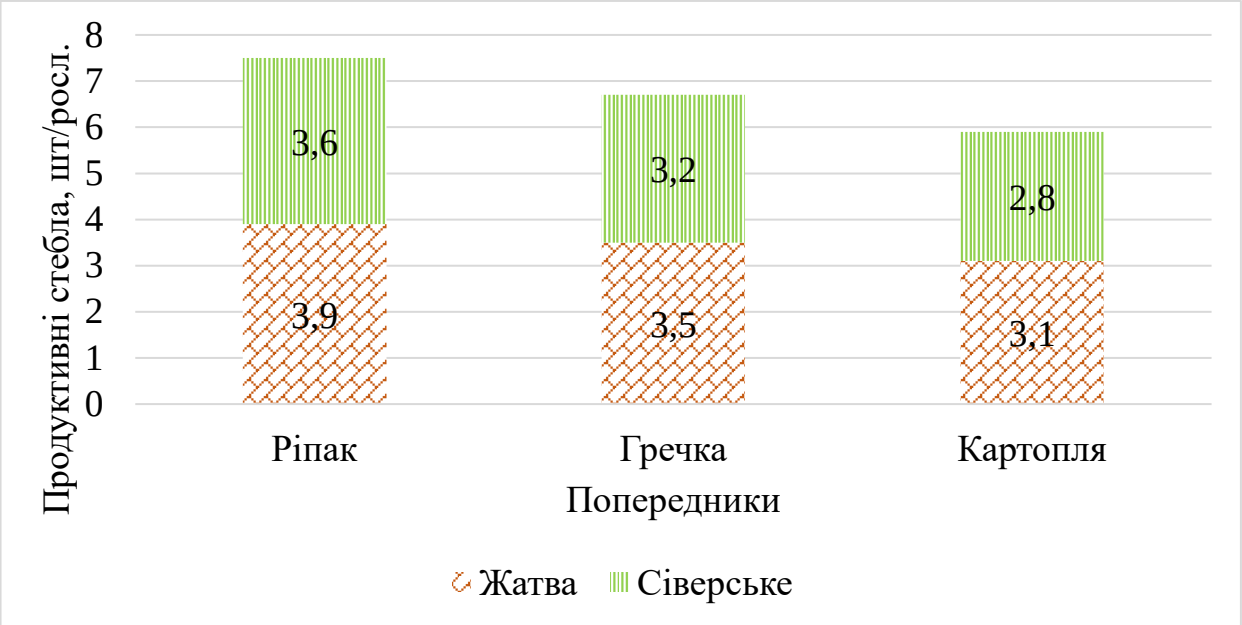


Рис.10. Кількість продуктивних пагонів на одній рослині сортів жита озимого залежно від попередників, шт./рослину

На думку ряду авторів між урожайністю та масою 1000 зерен спостерігається тісний взаємозв'язок. Маса 1000 зерен багато в чому обумовлює врожайність жита озимого.

Під час проведених досліджень із визначення маси 1000 зерен у сортів жита озимого відмічено її від 36,0 до 36,5 г. Залежно від висіяного попередника усі варіанти забезпечували формування високої маси 1000 зерен.

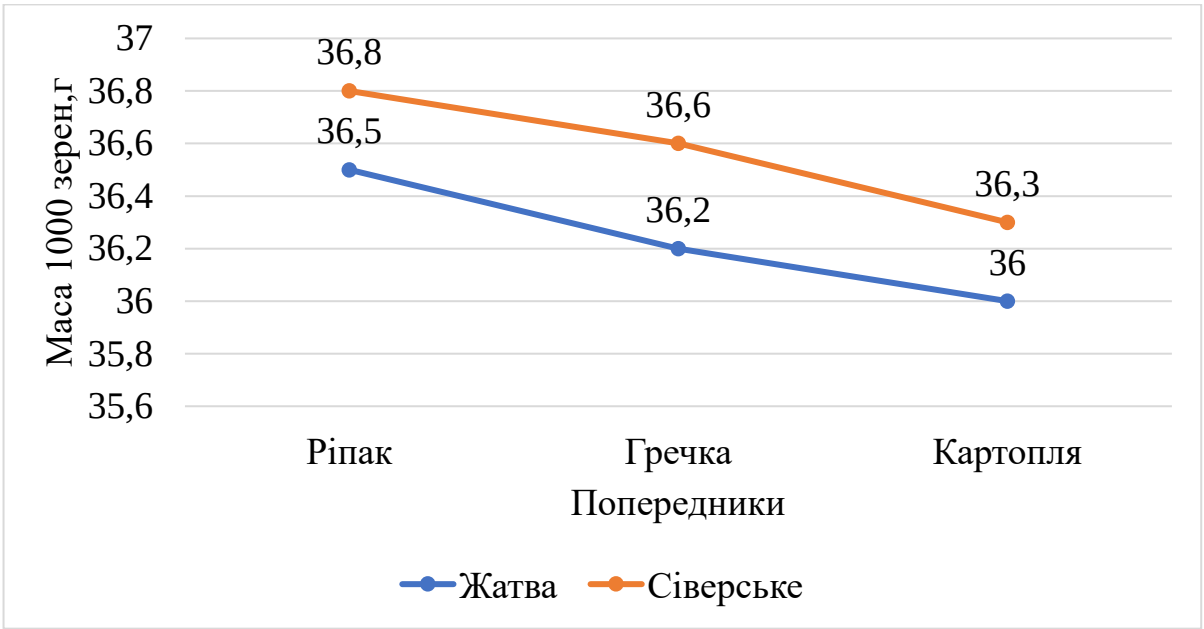


Рис.11. Маса 1000 зерен сортів жита озимого залежно від попередників, см

Отже вихід зерна та показники врожаю жита озимого залежать від багатьох факторів, сортів та ґрунтово-кліматичні умови зони й особливість технології вирощування.

4.8. Вміст білка, натура зерна сортів жита озимого залежно від впливу попередників

Цінність зерна озимого жита і продуктів його переробки в значній мірі визначається вмістом в ньому білку, або «сирого» протеїну, який складається з білкових і небілкових сполук азоту і амінокислот, амідів тощо.

Білки – це високомолекулярні складні колоїдні речовини, до складу яких крім вуглецю, водню і кисню завжди входять азот і майже завжди сірка. Деякі речовини містять також фосфор. Вміст азоту в білках жита озимого 17,6%.

У наших дослідженнях було визначено вміст білку у сортах жита озимого після різних попередників. Дослідженнями встановлено, що найвищим цей показник був у сорту Сіверське від 10,7 до 11,2 %, а найменшим у Жатва від 10,0 до 10,6 %. У обох досліджуваних варіантах вміст білку після попередника ріпаку (10,6 і 11,2%) був вищим порівняно із попередником картопля (10,0 і 10,7 %) (рис.12.).

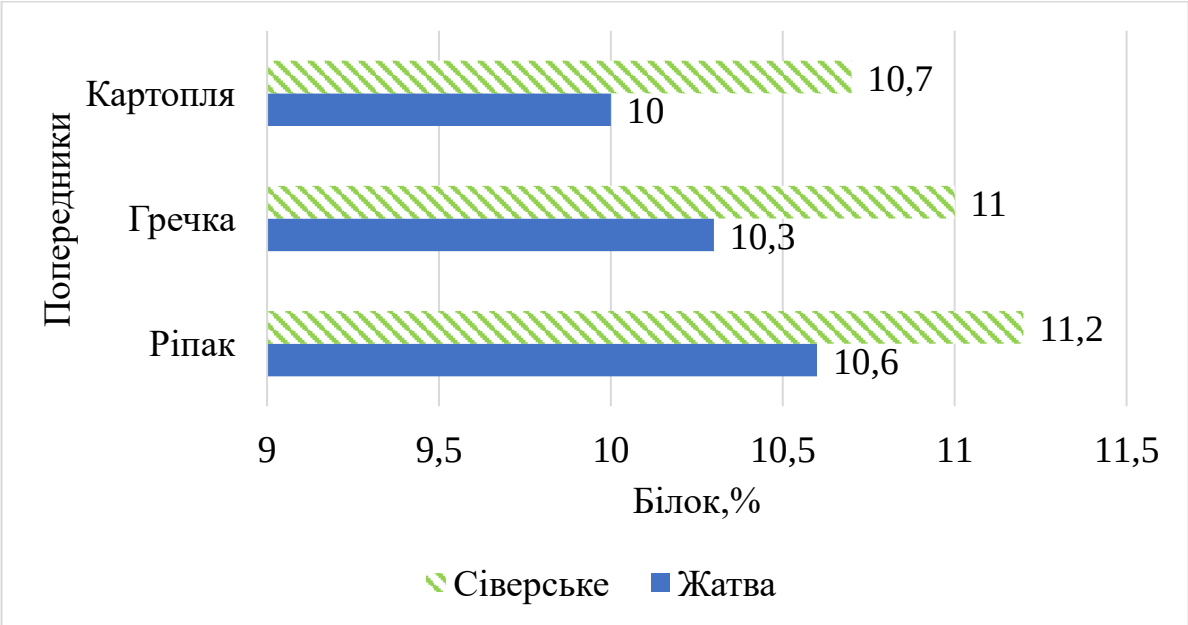


Рис. 12. Вміст білка у зерні сортів жита озимого залежно від попередників ,%

Натурна маса – це маса одного літра зерна, яку виражають в грамах. При оцінці вирівняного з вологістю озимого жита натурна маса – найбільш надійний показник доброякісності зерна.

Висока натурна маса озимого жита свідчить про добру сушку і більшу виповненість зерна. Чим більше в зерні ендосперму, тим воно цінніше.

В нормальному зерні борошнисте тіло (ендосперм) складає 77-82% маси всього зерна, а в погано розвиненому щуплому зерні 55-65%.

Дані про натуру зерна озимого жита в досліді наведені в рис.13. Із досліджуваних матеріалів видно, що найбільша натура була у сорту Сіверське (593 г/л), а найменша у Жатва (583г/л). Залежно від попередника було відмічено, що найкращим був ріпак – 593 і 587 г/л, потім гречка – 590 і 585 г/л і картопля – 586 і 583 г/л (рис.13.).

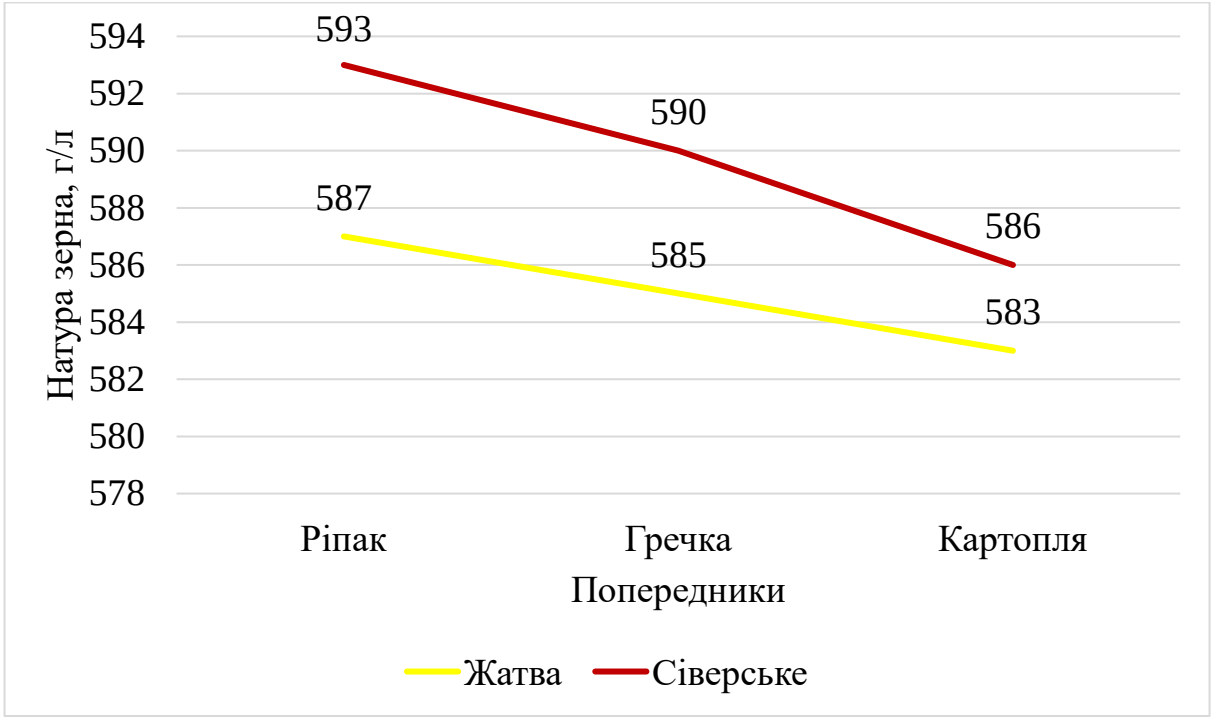


Рис.13 . Натура зерна сортів жита озимого залежно від попередників, г

Одним із досліджуваних показників було визначення вирівняності сортів жита озимого. дані вказують, що у сорту Сіверське вона становила від 94 до 96 %, а у сорту Жатва від 87 – 93%.

Найвищий відсоток вирівняності був у посівах після ріпаку 96 і 93 %, а найменший після картоплі – 87 і 95 % (рис.14.).

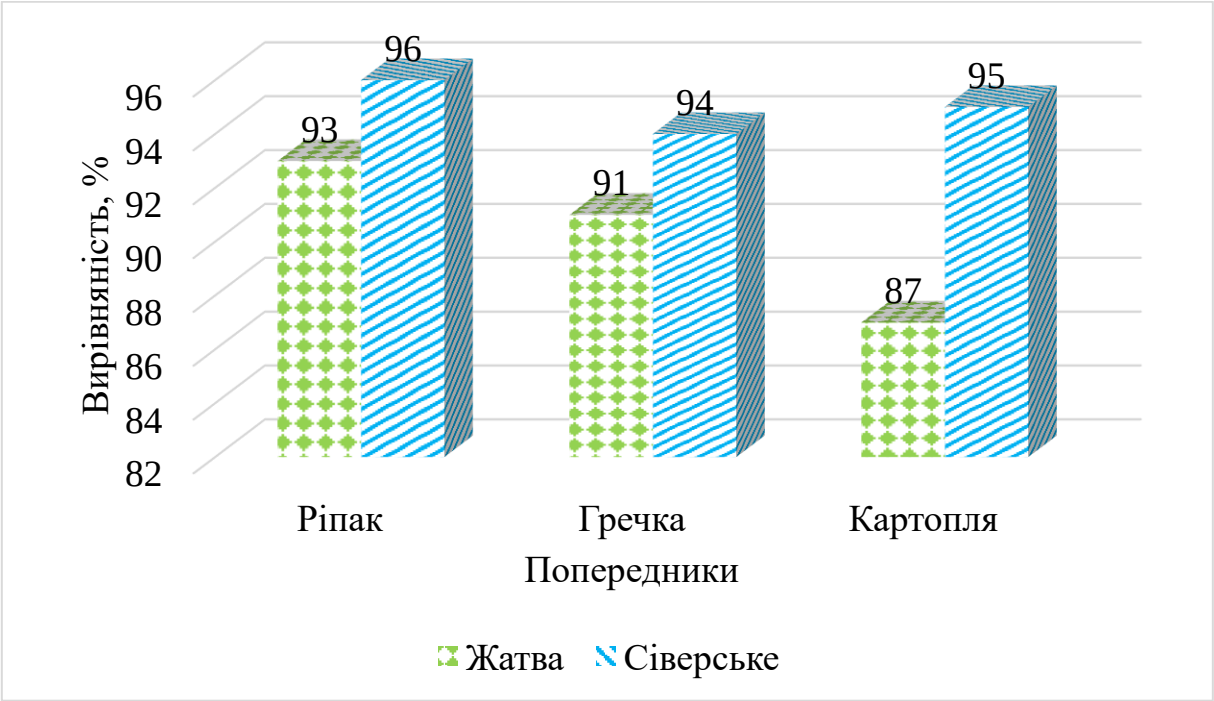


Рис. 14. Вирівняність сортів жита озимого, %

Таким чином, результати досліджень показали, що досліджувані попередники на сорти жита озимого залежно від погодних умов проявляють різний вплив на продуктивність культури.

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНІСТІ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Собівартість сільськогосподарської продукції є важливим економічним показником, який відображає загальну вартість виробництва продукту. Цей показник дозволяє оцінити рівень агротехніки, продуктивність праці, організацію та технологію вирощування культури, а також ефективність використання землі та інших ресурсів виробництва [62-67].

Чим нижча собівартість продукції, тим більш ефективним є сільськогосподарське виробництво, оскільки це означає, що витрати на виробництво продукту є меншими порівняно з його реалізаційною вартістю.

Підвищення продуктивності праці, оптимізація використання ресурсів та вдосконалення технологій допомагають знижувати собівартість і забезпечувати більш економічно ефективне сільськогосподарське виробництво.

Рівень прибутку визначається шляхом відрахування виробничих затрат від вартості валової продукції. У нашому дослідженні, вартість валової продукції була визначена шляхом множення врожаю, отриманого в кожному варіанті досліду, на ціну реалізації одиниці продукції.

Рентабельність вирощування жита озимого визначалась шляхом поділу прибутку на витрати та виражалась у відсотках. Цей показник вказує на ефективність вирощування культури з фінансової точки зору.

Для визначення собівартості 1 тони жита озимого в нашому дослідженні ми розраховували вартість на основі окремих варіантів досліду. Це було здійснено шляхом поділу виробничих витрат на 1 гектар на врожайність культури.

Риночна вартість культури була обрана за цінами 2023 року і становила в середньому 12900 грн. Ціна жита озимого залежно від областей варіювала від 9500 до 13500 грн.

Прибуток визначався шляхом віднімання витрат від вартості валової продукції. Цей показник дозволяє оцінити фінансовий результат вирощування жита озимого.

У наших дослідженнях встановлено, що найвищий чистий прибуток отримано у сорту Сіверське за попередника ріпак – 48234 грн., а найменший відмічено у сорту Жатва за попередника картопля – 46428 грн (табл.6.).

Рівень рентабельності у жита озимого також найвищим був у сорту Сіверське 136 %, а найменшим у сорту Жатва – 110 %.

Таблиця 6

Економічна ефективність вирощування жита озимого після досліджуваних попередників

Попередники	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн.	Виробничі витрати на 1 га, грн.	Чистий прибуток з 1 га, грн.	Рівень рентабельності, %
Жатва					
Ріпак	4,39	56631	9300	47331	124
Гречка	4,37	56373	9300	47073	118
Картопля	4,32	55728	9300	46428	110
Сіверське					
Ріпак	4,46	57534	9300	48234	136
Гречка	4,40	56760	9300	47460	128
Картопля	4,35	56115	9300	46815	121

У нашому дослідженні ми також враховували енергетичну ефективність систем вирощування жита озимого залежно від різних попередників. Для цього ми використовували коефіцієнт енергетичної ефективності (К.е.е), який відображає співвідношення між енергоємністю продукції та енергоємністю витрат на вирощування озимого ріпаку.

Для розрахунку К.е.е ми визначали суму енергоємності виробничих затрат (EQв.з), яка включала енергоємність механізмів, пестицидів, електроенергії, добрив, палива та праці людини. Сума енергоємності продукції (Eqп), що накопичена врожаєм, визначалась шляхом множення урожайності

продукції на середній коефіцієнт вмісту сухої речовини та вміст загальної енергії у 1 тонні сухої речовини.

Розрахунки енергетичної ефективності дозволяють оцінити співвідношення енергії, витраченої на вирощування жита озимого, до отриманої енергоємності продукції. Це дозволяє зробити висновки про ефективність вирощування жита озимого після досліджуваних попередників.

Результати розрахунків енергетичної наведені у таблиці 7. Проведені розрахунки вказують, що прихід енергії найвищий зафіксовано у сорту Сіверське – 18,3 тис. МДж/га після вирощування ріпаку, а найменшим цей показник встановлено у сорту Жатва після попередника картопля – 16,0 тис. МДж/га.

Розрахунок енергетичного коефіцієнту вказує, що відбулась такаж сама залежність. Найвищий він у сорту Сіверське від1,91 до 2,3 Кее та дещо нижчі показники у сорту Жатва від 1,85 до 2,0 Кее (табл.7).

Таблиця 7

Енергетична ефективність вирощування жита озимого залежно від досліджуваних факторів

Попередники	Прихід енергії, тис. МДж/га	Витрати енергії, тис. МДж/га	Приріст валової енергії тис. МДж/га	Енергетич-ний коефіцієнт, Кее
Жатва				
Ріпак	17,9	6,3	5,7	2,0
Гречка	16,6	6,0	5,3	1,93
Картопля	16,0	5,6	5,0	1,85
Сіверське				
Ріпак	18,3	6,6	6,0	2,3
Гречка	17,8	6,2	5,5	2,0
Картопля	17,4	6,0	5,1	1,91

Отже, проведені розрахунки економічної та енергетичної ефективності вказують про доцільність використання попередників – ріпаку, гречки, картоплі за вирощуванні жита озимого.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ПОСІВІВ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

6.1. Моделювання виробничих небезпек у посівах жита озимого залежно від попередників

Законодавчими актами, що визначають основні положення про охорону праці, є загальні закони України, а також спеціальні законодавчі акти. До загальних законів, що визначають *основні положення про охорону праці* належать:

1. Конституція України;

2. Закон України "Про охорону праці";

3. Кодекс законів про працю України (КЗпП);

4. Закон України "Основи законодавства України про охорону здоров'я";

5. Закон України "Про дорожній рух";

6. Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку";

7. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення";

8. Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування";

9. Закон України "Про колективні договори і угоди";

10.Закон України "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності" [68-70].

Спеціальними *законодавчими актами* в галузі охорони праці є:

1) Нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП);

2) Державні стандарти України з питань безпеки праці (ДСТУ);

3) Міждержавні стандарти Системи стандартів безпеки праці (ССБП);

4) Державні санітарні норми (ДСН)

5) Державні санітарні правила і норми (ДСанПіН);

6) Державні будівельні норми (ДБН) [71-75];

Дії в аварійних ситуаціях

● Якщо трапився нещасний випадок, то подайте потерпілому долікарську допомогу, повідомте керівника робіт (посадову особу), при необхідності викличте лікаря.

● Випадково пролитий етилований бензин зберіть за допомогою тирси або піску і знешкодьте. При цьому ні в якому разі не застосовуйте металеві засоби (лопату, совок тощо), які можуть внаслідок тертя з іншими предметами викликати іскру. Для знешкодження застосовуйте дегазатори: дихлорамін (1,5% - й розчин у бензині) або розчин хлорного вапна (одна частина хлорного вапна на 3-5 частин води). Не знешкоджуйте етилований бензин сухим хлорним вапном, бо під час їхньої взаємодії можливе самозаймання. Металеві поверхні протріть ганчірками, змоченими гасом.

● Якщо етилований бензин потрапив на відкриті частини тіла (обличчя, руки тощо), то негайно, не втираючи у шкіру, видаліть його за допомогою ганчірки, змоченої у гасі, а потім вимийте тіло водою з милом. При попаданні етилованого бензину в очі промийте їх водою і негайно зверніться до лікаря.

● При потраплянні етилованого бензину у шлунок через рот, звільніть шлунок шляхом викликання блювоти, випивши якомога більше теплої води. Після цього негайно зверніться до лікаря.

● У випадку виникнення пожежі викличте пожежну охорону, сповістіть керівника робіт і дійте відповідно до інструкції з пожежної безпеки.

● При виявленні обриву електропроводів, пошкодження їхньої ізоляції не доторкайтесь до них. Повідомте про це керівника робіт і електротехнічного працівника. Уживіть заходів, щоб під напругу не потрапили люди або тварини. 62

● При ураженні працівника електричним струмом якомога швидше вивільніть потерпілого від його дії, вимкнувши рубильник, магнітний пускач або інші комутаційні пристрої.

Вимоги безпеки після закінчення роботи

* Після роботи з етилованим бензином гумові чоботи, рукавиці й фартух знешкодьте шляхом натирання розчином хлорного вапна (1 частина вапна на 3-5 частин води) чи вимочіть у насиченій хлорній воді, а потім обмийте великою кількістю води.

* Перед тим як зняти рукавиці, протріть їх гасом, а потім помийте водою з милом.

* Повідомте керівника робіт про всі неполадки, що виникли під час роботи, та вжиті заходи щодо їх усунення.

* При здачі зміни повідомте працівника наступної зміни про технічний стан обладнання та про ситуації, які виникали під час роботи.

Безпека в надзвичайних ситуаціях

– Вихід людей на оброблені поля, ділянки дозволяється тільки по закінченні карантинного терміну. Оскільки для більшості сучасних препаратів встановлені терміни проведення механізованих робіт через 3 доби після обробки, а ручних — 7, то в таблиці 3 наведено лише препарати, для яких встановлено інші терміни.

– У разі випадання дощів напередодні, рясної роси та за підвищення температури понад 20°С вихід людей на поля для прополювання та робіт, що не пов’язані з розпушуванням грунту, дозволяється в другій половині дня, після 15-ї години.

– За добу перед проведенням ручних робіт з догляду за посівами просапних культур слід проводити попереднє розпушування міжрядь, щоб прискорити випаровування хімічних сполук.

– Під час проведення ручних робіт на площах, оброблених пестицидами, працюючі мають стояти обличчям до вітру. За бокового вітру слід розвертатися так, щоб його напрямок був у бік ділянки, на якій уже проведено ручні роботи.

– Не допускається проведення ручних робіт на слабкопровітрюваних ділянках (улоговини поблизу лісосмуг тощо) у безвітряну погоду.

– Не можна проводити ручні роботи на ділянках, що межують із площами, на яких обробляють рослини пестицидами. Зона санітарного розриву за наземного застосування пестицидів має становити не менше 300 м з урахуванням напрямку вітру, за авіаційного — не менше 1000 м.

Заходи та пропозиції по покращенню умов праці в господарстві З метою запобігання травматизму та нещасних випадків в господарстві бажано б було покращити наступні позиції

- Своєчасно ремонтувати с/г техніку, забезпечити працівників комплектами ключів
- Посилити освітлення як території господарства так і в ремонтній майстерні
- Електричні дроти на тракторній бригаді сховати в пластиковий короб
- Оновити спецодяг та взуття працівників
- Створити систему заохочення та нагород сумлінних працівників
- Оновити та розвісити вказівники та таблички на території

6.2. Охорона навколишнього і природного середовища у посівах жита озимого залежно від попередників

Нині у світовій практиці розвинених країн першочерговими завданнями підвищення безпеки агроекосистем є розроблення та дослідження методів очищення та відновлення деградованих і забруднених ґрунтів.

Особливої актуальності в Україні набуває проблема пошуку шляхів реабілітації ґрунтів сільськогосподарського призначення, забруднених залишками пестицидів, зокрема, розробка наукових підходів до їх ремедіації (фітостабілізації та фітодеградації ксенобіотиків забрудненого ґрунту).

Дослідження екологічного стану ґрунтів України описані в низці наукових праць [76,77].

У практиці розвинених країн першочерговими завданнями збалансованого розвитку в сільському господарстві є екотоксикологічне оцінювання й розроблення методів очищення та відновлення деградованих і забруднених ґрунтів. В останні роки цим питанням приділяється багато уваги й у нашій країні [78].

Нині у світовій практиці охорони навколишнього природного середовища активно розвиваються фіторемедіаційні технології очищення ґрунтів — економічно ефективні та екологічно безпечні методи, що ґрунтуються на фізіологічній здатності рослин накопичувати в біомасі ксенобіотики з подальшою їх деструкцією [79].

Важливим аспектом досягнення збалансованого розвитку агросфери є розроблення Концепції реабілітації забруднених земель, зокрема їх очищення доступними методами ремедіації, підвищення їхньої якості та оцінювання придатності для використання в різних галузях сільського господарства.

З огляду на досить високий рівень забруднення залишками пестицидів різних класів та потенційний екологічний ризик негативного впливу забруднених територій на навколишнє природне середовище обов’язковою умовою для подальшого дослідження ґрунтів є розрахунок моделі ситуаційного ризику [80,81].

Охорона навколишнього середовища має на меті захист та збереження природних ресурсів і біорізноманіття, забезпечення сталого розвитку та здорового життєвого середовища для людей та інших живих організмів. В сучасному світі, де індустріальний розвиток та населення швидко зростають, збереження та відновлення природних екосистем стає все важливішим завданням [82].

Охорона природи є комплексом міжнародних та соціальних заходів, спрямованих на раціональне використання, захист і відновлення природних ресурсів, а також на запобігання забрудненню та забезпечення створення сприятливих умов для життя людства та інших живих організмів. Досягнення балансу між природними ресурсами та їх використанням є важливим

завданням суспільства, оскільки це дозволяє забезпечити стале та здорове життєве середовище для майбутніх поколінь. Більшість країн світу приділяють велику увагу проблемам охорони природи та зменшенню негативного впливу на довкілля. Так, багато країн прийняли законодавчі акти, що обмежують використання хімічних речовин, які можуть негативно впливати на навколишнє середовище та здоров'я людей. Також розвиваються нові технології та методи відновлення територій, що були пошкоджені внаслідок індустріальної діяльності або природних катаклізмів. Важливим етапом охорони природи є популяризація знань про екологічні проблеми та просвіта населення щодо раціонального використання природних ресурсів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище [83].

З метою зменшення негативних наслідків для довкілля та здоров’я людей від застосування пестицидів, ще на етапі планування системи хімічного захисту сільськогосподарських рослин слід проводити ретельну екотоксикологічну оцінку асортименту пестицидів, представленого на ринку країни, віддавати перевагу застосуванню засобів захисту рослин, що мають незначну токсичність (препарати III–IV класів токсичності), ширше використовувати біологічні препарати.

Перед введенням в загальне землекористування територій санітарних зон колишніх складів по зберіганню пестицидів обов’язковим є проведення комплексного обстеження ґрунтів на предмет забруднення токсикантами. Визначення вмісту пестицидів та розрахунок абсолютного значення ризику дадуть змогу встановити межі зони впливу колишніх складів отрутохімікатів. З метою запобігання забруднення об’єктів навколишнього середовища та надходження пестицидів у трофічні ланцюги слід ізолювати забруднені ділянки.

ВИСНОВКИ

У дослідницькій роботі було досліджено формування продуктивності жита озимого в Правобережному Лісостепу України залежно від попередників – ріпаку, гречки, картоплі.

1. Встановлено, що польова схожість сортів жита озимого була в межах від 90,4 до 96,2 %. Досліджено, що сорт Жатва переважав за показником сорт Сіверське на усіх досліджуваних варіантах.

2. вивчено, що висота рослин перед збиранням у сорту Жатва становила після ріпаку 101,5 см, гречки – 100,7 см, картоплі – 104,5см, а у сорту Сіверське 100,4 см та 100,2 і 101,9 см.

3. Морозостійкість рослин жита озимого буда високою від 6,7 до 8 балів. Сорт Сіверське переважав за морозостійкістю сорт Жатва, що є генетично обумовленим чинником сорту.

4. Досліджувані сорти мають високий бал до 7,2, як і за морозостійкістю так і за зимостійкістю незначна перевага була у сорту Сіверське.

5. У посівах жита озимого відсоток ураженості хворобами був у межах 13-15 %, пошкодженості шкідниками від 17 до 21 %. Найбільший відсоток помічено після посівів гречки.

6. встановлено, що сорти незважаючи на попередника мали урожайність від 43,2 до 43,9 ц/га у Жатва та від 43,5 до 44,6 ц/га у Сіверське. Найкращим попередником у обох сортів був ріпак 43,9 і 44,6 ц/га, а найменшим картопля – 43,2 і 43,5 ц/га

7. Після попередника ріпак кількість продуктивних стебел у сортів була 3,9 і 3,6 шт./рослину. Використання гречки, як попередника дозволило отримати 3,2 і 3,5 шт./рослину. Найменші показники у сортів жита озимого отримані після картоплі 3,1 шт./рослину у Жатва та 2,8 шт./рослину у Сіверське.

8. Досліджено, що маса 1000 зерен у сортів жита озимого була від 36,0 до 36,5 г.

9. Встановлено, що найвищим вміст білку був у сорту Сіверське від 10,7 до 11,2 %, а найменшим у Жатва від 10,0 до 10,6 %. У обох досліджуваних варіантах вміст білку після попередника ріпаку (10,6 і 11,2%) був вищим порівняно із попередником картопля (10,0 і 10,7 %).

10. Натура була у сорту Сіверське (593 г/л), а найменша у Жатва (583г/л). Залежно від попередника було відмічено, що найкращим був ріпак – 593 і 587 г/л, потім гречка – 590 і 585 г/л і картопля – 586 і 583 г/л .

11. Встановлено, що вирівняність сортів жита озимого була у сорту Сіверське і становила від 94 до 96 %, а у сорту Жатва від 87 – 93%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах Правобережного Лісостепу України доцільно вирощувати сорти жита озимого Жатва і Сіверське за попередників ріпак, гречка і картопля, які дозволяють отримати високу урожайність та вміст білку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гамаюнова, В. В., А. О. Литовченко, and Н. М. Музика. "Значення попередника у формуванні зернової продуктивності озимих культур в умовах Степу України." *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету* 1 (1) (2016): 80-87.

2. Солодушко, М. "Продуктивність озимих зернових колосових культур залежно від попередників та строків сівби в зоні Степу." *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України* 8 (2015): 87-91.

3. Фурманець, М. Г. "Дія систем удобрення та попередників на врожай і якість пшениці озимої." *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія* 9 (2012): 37-39.

4. Броннікова, Л. Ф. "Формування ботанічного складу посівів озимого жита залежно від впливу різних попередників." *Сільське господарство та лісівництво. 2022.№ 4 (27). С. 228-241. DOI: 10.37128/2707-5826-2022-4-16.*

5. Манько, К. М., and В. М. Костромітін. "Урожайність сортів і гібридів жита озимого після непарових попередників при застосуванні ранньовесняного підживлення." *Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області* 10 (2011): 144-151.

6. Food and agriculture organization of the United Nations. FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://faostat.fao.org/site/636/default.aspx#ancor.

7. Валовый сбор зерновых [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.apkinform.com/ru/news/1020739 -

8. Обзор производства зерновых. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.agrochart.com/-

9. Виробництво основних сільськогосподарських культур за регіонами. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua.

10. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / [В. М. Зубець та ін.]; за ред. В. М. Зубця. К. : Логос, 2004. 776 с.

11. Програма Зерно України –2015. Сайт Національної академії аграрних наук України [Електронний ресурс]. − Режим доступу : http://www.uaan.gov.ua/sites/default/files/ zerno.doc.

12. Буняк Н. М. Про жито замовлю слово. *Чернігівщина аграрна*. 2010. № 15. С. 8–10.

13. Гаврилюк В. М. Стратегія великого хліба. *Насінництво*. 2010. № 7. С. 5–14.

14. Худоерко В. И., Панченко П. А. Методы выведения сортов озимой ржи в Восточной Лесостепи Украины. *Селекция и семеноводство*. 1984. Вып. 57. С. 9–12.

15. Худоренко В. І. Озиме жито. К. : Урожай, 1997. 96 с.

16. Цюк Ю. В. Система живлення озимого жита та його продуктивність. *Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН*. 2005. Вип. 3. С. 41–46.

17. Урбан Э. П. Озимая рожь в Белоруси: селекция, семеноводство, технология возделывания. Минск, 2009. 269 с.

18. Солодушко, М. М. "Продуктивність озимих та ярих зернових колосових культур в Степу України." *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України* 4 (2013): 18-22.

19. Цуман, Н. В., Т. В. Абдурагімова, and Ю. В. Бондарчук. "Вплив удобрення на врожай озимого жита та родючість дерново-підзолистого ґрунту." *Агропромислове виробництво Полісся* 6 (2013): 48-50.

20. Єгоров, Д. К. "Особливості формування і мінливість кількісних ознак у гібридів жита озимого." *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області.–2012. Вип* (2012): 78-84.

21. Попов, С. І., Г. К. Фурсова, and С. В. Авраменко. "Формування врожайності зерна інтенсивних сортів озимих колосових культур після попередників соняшник та соя." *Селекція і насінництво* 106 (2014): 163-169.

22. Кудря, С. І., and С. О. Боровик. "ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ." *Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, присвячена 150-річчю заснування кафедри землеробства ім. ОМ Можейка*: 84.

23. Абдурагімова, Т. В. "Вплив попередників та різних систем удобрення на урожайність картоплі в короткоротаційних сівозмінах Полісся України." *Картоплярство* 40 (2011): 176-184.

24. Єгоров, Д. К., et al. "Нові селекційні розробки як фактор збільшення виробництва зерна жита озимого." *Селекція і насінництво* 95 (2008): 55-64.

25. Іванова, Я. С., and Т. К. Костюкєвич. "Вплив агрометеорологічних умов на процес формування врожайності жита озимого на території Житомирського Полісся." (2021): 9-10.

26. Манько, К. М. "Урожайність сучасних сортів і гібридів жита озимого залежно від фону живлення та норм висіву." *Селекція і насінництво* 99 (2011): 178-184.

27. Волощук, О. П., and О. В. Дицьо. "Формування урожайності жита озимого у Західному Лісостепу." *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* 56 (1) (2014): 22-26.

28. Солодушко, М. "Продуктивність озимих зернових колосових культур залежно від попередників та строків сівби в зоні Степу." *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України* 8 (2015): 87-91.

29. Броннікова, Л. Ф. "Формування ботанічного складу посівів озимого жита залежно від впливу різних попередників." *Сільське господарство та лісівництво. 2022.№ 4 (27). С. 228-241. DOI: 10.37128/2707-5826-2022-4-16*.

30. Олійник, Г. М., Володимир Пузік, and Віктор Юрійович Будьонний. "Вплив попередника на забур'яненість посівів жита озимого в умовах східного Лісостепа України." (2017).

31. Кудря, С. І., and С. О. Боровик. "ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ." *Міжнародна*

науково-практична інтернет-конференція, присвячена 150-річчю заснування кафедри землеробства ім. ОМ Можейка: 84.

32. Конончук, Олександр Борисович, et al. "Вплив попередників і фунгіциду Абакус на поширення хвороб та продуктивність жита посівного (Secale cereale L.) в умовах Тернопільської області." (2020).

33. Надточій, О. В. "Оптимізація вибору попередників для динамічних сівозмін." *Науковий вісник. Національний університет біоресурсів і природокористування України. К* (2010): 291-299.

34. Вожегова Р. А., Сергєєв Л. А. Фотосинтетична діяльність насіннєвих посівів пшениці озимої залежно від удобрення та захисту рослин в умовах Півдня України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2018. №2. С.72.

35. Куриленко А. О., Куриленко О. В., Кучменко О. Б., Гавій В. М. Вплив передпосівної обробки насіння композиціями метаболічно активних речовин на морфометричні показники озимого жита в умовах Полісся України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія*. 2021. №4. С. 25–32.

36. Голік О. В. Кабацюра А. А. Характеристика вихідного матеріалу пшениці та полби ярої за екологічною пластичністю урожайності. *Селекція і насінництво*. 2012. №101. С. 139–149.

37. Черенков А. В., Железков О. І., Хорішко С. А., Козельський О. М. Фотосинтетична діяльність рослин пшениці озимої залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах північного Степу України. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2015. №8. С. 73–77.

38. Черенков А.В., Гирка А.Д.. Шляхи підвищення зернової продуктивності озимих культур в умовах північної частини Степу України. *Бюл. Ін-ту зерна. госп-ва УААН*. Дніпропетровськ, 2005. №23- 24. С. 36-39.

39. Бондаренко В. І., Артюх А. Д. Біологічні властивості / В. І. Бондаренко,. *Зернові культури* ; за ред. Г. Р. Пікуша та В. І. Бондаренка. К. : Урожай, 1985. С. 8-20.

40. Кордін О.І. Озиме жито – майбутнє за гібридами. *Агроном*. 2009. № 3. С. 116-119.

41. Сайко В. Ф. Перспектива виробництва зерна в Україні. *Вісник аграрної науки*. 1997. № 9. С. 27–32.

42. Кучер С. В. Фактори впливу на стан ефективності зернового господарства в Україні. *Економіка АПК*. 2004. № 1. С. 114–118.

43. Бурбела М. Сучасні агроекологічні і соціальні аспекти хімізації сільського господарства. *Пропозиція*. 1995. №1. С. 17–18.

44. Hairston G. E. Effect of growth regulator, fungicide and nitrogen treatments of wheat yield in Mississippi. *Mississippi Agr. And Sorestry Experiment Station*. 1996. V. 11 №7. P. 3–8.

45. Cooper H. D. Cycling of amino-nitrogen and other nutrients between shoots and roots in cereals. A possible mechanism integrating shoot and root in the regulation of nutrient uptake. *Journal exper. Botany*. 1989. №40. P. 753–762.

46. 130. Weisz R. Optimizing Nitrogen Application Timing Soft Red Winter Wheat. 2001. №93. P. 435–442.

47. Бойко, В. П. *Ефективність доз і співвідношень мінеральних добрив у польовій сівозміні на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України* (Doctoral dissertation, Харків. 2020. 23с).

48. Методичні вказівки. Основи наукових досліджень у рослинництві. За ред. Ермантраут Е.Р., Гудзь В.П., Манько Ю.П., Цюк О.А. Київ: *Видавничий центр НАУ*, 2000. 56 с.

49. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник. 3-е изд. перераб. и доп. Москва: *Колос*, 1973. 335 с.

50. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник 5-е изд., и перераб и доп. Москва: *Агропромиздат,* 1985. 351 с

51. Жученко А. А. Энергетический анализ в сельском хозяйстве: методол. и метод. рекомендации. Кишинев, 1998. 25 с.

52. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под редакцией В. С. Цыкова и Г. Р. Пикуша. Днепропетровск, 1983. 46 с.

53. Балашев Л. Л. Проведение учётов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах. *Полевой опыт*. М. : Колос, 1968. С. 131–152.

54. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / [за ред. М. М. Городнього]. К. : Логос, 2004. 140 с.

55. Єгоров Д. К. Озиме жито: дослідження стійкості сортів та ліній до грибкових захворювань. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальний посібник; Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва / Д. К. Єгоров, В. П. Дерев'янко. Х., 2012. 236 с.

56. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М. : *Колос,* 1985. – 336 с.

57. Економічний довідник аграрника. [В.І. Дробот, Г.І. Зуб, М.П. Кононенко та ін.] / За ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Саблука. – К.: „Преса України", 2003. 800 с.

58. Боровиков В.П. Популярное введение в программу STATISTICA. Москва: *Компьютер Пресс*, 1998. 267 с.

59. Kreft I. Features of formation of the harvest of cereal crops in Aklahome. *Zb. Biotehn. Fac. Univer*. E. 2000. №51. P. 27–33.

60. Федорова Н. А. Зимостійкість пшениці озимої та заходи її підвищення в зоні Лісостепу та Полісся. Озима пшениця на Україні. Київ, 1965. С. 49–64.

61. 177. Федорова Н. А. Зимостійкість і врожайність пшениці озимої. К.: Урожай, 1972. 239 с.

62. Бондаренко А. С. Удосконалення заходів догляду за різновіковими посівами пшениці озимої в північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / А. С. Бондаренко. Дніпропетровськ, 2004. 16 с.

63. Середа І. І. Урожайність та економічна ефективність вирощування пшениці озимої по непарових попередниках. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2012. № 3. С. 103–107.

64. Середа І. І. Вплив попередників і мінеральних добрив на вміст вологи в ґрунті та продуктивність озимої пшениці. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2011. № 39. С. 156–158.

65. Hammer P. Allen. Controlling variability. *Hort Science*. 1981. 16, №5. P.628-630.

67. Звягін А. Ф. Оцінка екологічної пластичності сортів пшениці озимої за потенціалом продуктивності. Селекція і насінництво : *міжвід. темат. наук. зб. УААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр"єва. Х.*, 2005. Вип. 91. С. 28-33.

68. Зеркалов Д.В. Безпека праці. Монографія. К.: "Основа". 2012. 637 с.

69. Управління охороною праці: Навч. посібник. / Ткачук К.Н., Мольчак Я.О., Каштанов С.Ф., Полукаров О.І., Ткачук К.К., Полукаров Ю.О., Стасюк В.М. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. 288 с.

70. Основи охорони праці. Модуль 1: Правові та організаційні питання охорони праці, основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії : навч.-метод. посібник / Е.Н. Абільтарова, М.С. Корець, С. М. Яшанов. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 409 с.

71. Охорона праці: навч. посіб. / З.М. Яремко, С.В. Тимошук, О.І. Третяк, Р.М. Ковтун; за ред. проф. З.М. Яремка. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 374 с.

72.Запорожець О.І., Протоєрейський О.С., Франчук Г.М., Боровик І. М. Основи охорони праці. Підручник. К.: *Центр учбової літератури,* 2009. 264 с.

73.Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці: навч. посібник. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. Г. Грибан, О. В. Негодченко. К.: *Центр учбової літератури*, 2009. 280 с.

74.Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навч. посіб. Суми: *Університетська книга*, 2009. 540 с.

75.Анісімов М.В., Кононенко С.О. Охорона праці в галузі. Курс лекцій: Навч. посібник для студентів пед. навч. закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. Кіровоград: *Поліграфічне підприємство "ПОЛІУМ"*, 2008. 135 с.

76. Балюк, С. А., Медведєв, В. В., Мірошниченко, М. М., Скрильник, Є. В., Тимченко, Д. О., Фатєєв, А. І., ... & Цапко, Ю. Л. (2012). Екологічний стан ґрунтів України. *Український географічний журнал*, (2), 38-42.

77. Carvalho Kathleen M., Gallardo Maria T., McGettigan Mellissa J., Martin Dean F. Remediation of selenium contamination by plants and microbes: An annotated bibliography. *Fla Sci*, 2000; 63(3): 133–141.

78. Clicquot de Mentque Cecile. La phyto-remediation ou les bienfaits des plantes. *Environ. Mag*, 1998; 1569: P. 51.

79. Entry J.A., Vance N.C., Hamilton M.A., Zabowski D. In-situ remediation of soil contaminated with low concentrations of radionuclide's. In-Situ Rem.: Sci. Basis Curr. Future Technol., Hanford Symp. Health Environ, 33rd, V.2, Bettele Press: *Columbus, Ohio*. 1994: 1055– 1066.

80. Eriksson J., Ledin Stig. Changes in phytoavailability and concentration of cadmium in soil following long term Salix cropping. *Water, Air, and Soil Pollut*, 1999; 114 (1–2): 171–184.

81. Evanko C.R., Dzombak D.A. Remediation of Metals-Contaminated Soils and Groundwater. *Technology Evaluation Report* TE-97-01. 1997.

82. Gao Y., He J., Ling W. et al. Effects of organic acids on cooper and cadmium desorption from contaminated soils. *Environ. Int*, 2003; 29: 613–618.

83. Gioaguen V., Morvan H. Removal of heavy metal ions from aqueous solution by modified bards. J. *Environ. Sci. and Health*. A, 1997; 32(4): 901–912.

ДОДАТКИ