ІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет агрономії
Кафедра рослинництва

Допущено до захисту
_____ _____ 2023
Зав. кафедри д. с.–г. н., професор

_____ Людмила РЯБОВОЛ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти магістр

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗА РІЗНОЇ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Виконала: студентка ІІ курсу, групи 24 м-а
освітньої програми Агрономія
спеціальності 201 «Агрономія»

БРИЖАК Тетяна Миколаївна

Керівник: кандидат с.-г. наук,
доцент Любченко Андрій

УМАНЬ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП…..... 3

РОЗДІЛ 1 ПРОДУКТИВНІСТЬ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ (огляд літератури)……..….

1.1. Господарське значення жита озимого ……..

1.2. Особливості вирощування жита озимого в Україні та Світі ……...

РОЗДІЛ 2 ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ…….……....

2.1. Морфобіологічні особливості жита озимого ……..……..

2.2. Характеристика сортів жита озимого ……

РОЗДІЛ 3 ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ……...…..…

3.1. Хімічна характеристика ґрунту у дослідах……....

3.2. Погодні умови в період проведення досліджень ……

3.3. Схема досліду і методики досліджень ……..

3.4. Вирощування жита озимого.……...……

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ……..

4.1. Вплив способів сівби на польову схожість та густоту рослин жита озимого ……..…...

4.2. Фенологічні особливості розвитку жита озимого в осінньо-зимовий період залежно від способів сівби …….....

4.3. Висота рослин жита озимого залежно від агротехнічних заходів вирощування у весняно-літній період…….

4.4. Фотосинтетична продуктивність жита озимого залежно від способів сівби ……..……...…..

4.5. Видова різноманітність бур’янів у посівах жита озимого залежно від досліджуваних факторів……...

4.6. Вплив способів сівби на урожайність сортів жита озимого ……..…….……...…

4.7. Показники структури урожаю сортів жита озимого ……
4.8. Урожайність та якість зерна сортів жита озимого залежно від способів сівби …….……
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ……..
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО …….……..
6.1. Моделювання виробничих небезпек під час вирощування жита озимого ……..….
6.2. Охорона навколишнього і природного середовища при вирощуванні жита озимого ……...
ВИСНОВКИ …….……..…...
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ …..…….……...
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....
ДОДАТКИ ..……..……..... 63

ВСТУП

Актуальність теми. В сучасних умовах в Україні розширення посівів може бути одним із резервів підвищення та стабілізації загальної врожайності озимих зернових культур, зокрема і посівів жита озимого.

Згідно з науково обґрунтованими джерелами, обсяг його має становити 10% в озимому клину, або 700 - 850 тис. га (під урожай 2010 року в Україні висіяно біля 380 тис. га) .

За словами аналітиків продовольчого ринку, жито не є експортною культурою, адже ринок зерна жита є внутрішньо державним, що приводить до зменшення конкуренції при закупівлях товарного зерна в Україні.

В умовах ринкових змін основним індикатором став процес формування собівартості сільськогосподарської продукції, що посилює потребу в аналізі витрат та їх структури у насінництві. Ефективність використання авансових коштів. За останні роки вартість виробництва вітчизняної сільськогосподарської продукції зросла через стрімке зростання цін на матеріальних ресурси і вже досягла рівня розвинених країн [1-3].

В основу сучасних технологій вирощування зернових культур покладена теорія формування врожаю, що забезпечує скорочення розриву між потенційною й реальною продуктивністю рослин шляхом управління продуційним процесом посівів за допомогою агротехнічних заходів [4-7]. Загалом якісне відтворення сортів або гібридів озимого жита потребує ретельного дотримання вимог їх методики та технології. Таке вирощування в подальшому негативно впливає на загальну якість насіння сорту, оскільки майже незначні порушення призводять до зміни генетичних параметрів сорту та небодору урожайності в цілому [8, 9]. Саме тому в останні роки пошук напрямків підвищення ефективності виробництва зерна жита шляхом оптимізації елементів технології вирощування є необхідним і актуальним.У зв’язку з цим доцільно провести аналіз вирощування сортів жита озимого залежно від способів сівби.

Метою досліджень є визначення продуктивності жита озимого залежно від агротехнічних заходів вирощування.

Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язати такі задачі:

- вивчити вплив способів сівби на польову схожість та густоту рослин жита озимого;
- дослідити фенологічні особливості розвитку жита озимого в осінньо-зимовий період залежно від способів сівби;
- установити висоту рослин жита озимого залежно від агротехнічних заходів вирощування у весняно-літній період;
- провести аналіз фотосинтетичної продуктивності жита озимого залежно від способів сівби;
- дослідити видову різноманітність бур'янів у посівах жита озимого залежно від досліджуваних факторів;
- з'ясувати вплив способів сівби на урожайність сортів жита озимого;
- визначити показники структури урожаю сортів жита озимого;
- проаналізувати урожайність та якість зерна сортів жита озимого залежно від способів сівби;
- встановити економічну та енергетичну оцінку продуктивності жита озимого залежно від агротехнічних заходів вирощування.

Об'єкт дослідження –дослідження продуктивності жита озимого залежно від агротехнічних заходів вирощування.

Предмет дослідження – способи сівби, сорти жита озимого Вальс і Дозор, висоту рослин жита, фенологічні особливості розвитку, врожайність та якість насіння, показники структури врожаю, економічна і енергетична оцінка.

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 АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ (огляд літератури)

1.1. Господарське значення жита озимого

Жито (Secale cereale L.) – різновид вульгаре (var. vulgare), до якого належать усі культурні форми жита. Основні види: 1. Secale cereale 2. Secale montanum 3. Secale strictum. Назва роду жита Secale - похідне від слова Seda – серп [10]. При дослідженні історичного походження культури вченими було акцентовано увагу на те, що корінь цього слова постійно зустрічається в кельтських, німецьких і слов'янських мовах.

Одним із цінних факторів, який визначає продовольчу цінність цієї культури, є значний вміст в зерні білків (9-15%) та вуглеводів (81%), жирів, вітамінів групи А, В, Е, РР, харчових волокон та мінеральних речовин. Також білок жита містить більше незамінних амінокислот, особливо лізину, у порівнянні з білком пшениці. Слід зазначити що у житньому хлібі містяться ненасичені жирні кислоти, які сприяють метаболізму холестеролу в організмі людини, що є дуже актуальним в наш час враховуючи велику кількість людей із захворюванням серцево-судинної системи [11,12].

Більшість науковців вважають, що жито містить ряд вітамінів які суттєво впливають на фізіологічні процеси в організмі людини, а саме провітамін А – β-каротин, що зберігає цілісність клітинної структури та захищає організм від старіння; вітаміни В1 (тіамін), В2 (рибофлавін), РР, фолієва кислота, які буть активну участь у процесах білкового, вуглеводного та жирового обміну [13].

Важливим є те, що жито ще є гарним антиоксидантом, а також володіє антиалергенними та протизапальними властивостями. В народній медицині цей вид злаків знайшов широке застосування будучи джерелом таких важливих елементів як калій, кальцій, магній, натрій та фосфор [14].

Більшість дієтологів вказують що, не дивлячись на малу кількість білка у складі жита через амінокислоти, що входять до нього - лізину і треоніну, житній хліб вже в певному сенсі є ліками. Зазначені амінокислоти необхідні для зростання та відновлення тканин. Житній хліб рекомендують як дієтичний продукт при цукровому діабеті. Корисний житній квас, який нормалізує травлення, покращує обмін речовин, сприятливо впливає на серцево-судинну систему [15].

Важливим для вирощування культури озимого жита є те, що воно невибагливе до умов, вирощується на бідніших ґрунтах Полісся, менш вибагливе до азоту, менше уражається хворобами та шкідниками. Тому, можна сміливо стверджувати що жито ніколи не буде збитковим [16].

Позитивним вважають те, що у посушливі умови жито витримує добре, адже має потужну й розгалужену кореневу систему. Вона дозволяє краще використовувати мінеральні добрива й поживні речовини з ґрунту, краще протистояти стресам, хворобам і шкідникам [17].

Сьогодні Державний Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, на 2023 рік містить понад 50 сортів жита посівного озимого. З них, 25 сорт вітчизняної селекції (53 % від загальної кількості сортів), та інші сорти іноземної селекції (45 %). Протягом останнього десятиріччя чітко спостерігається нагромадження сортів іноземної селекції у Реєстр сортів рослин України від 6 % у 2008 році до 47 % у 2018 році. Проте, навіть при такій тенденції, наразі кількість сортів вітчизняної селекції наразі переважає. Щороку державну кваліфікаційну експертизу проходять десятки сортів-кандидатів жита посівного озимого вітчизняної та іноземної селекції. Кваліфікаційну експертизу на придатність до поширення у 2018 році проходило 25 сортів-кандидатів на 8 пунктах досліджень (у зоні Лісостепу – 4, Полісся – 4). Із них 17 сортів-кандидатів або 68 % іноземної селекції та 8 сортів-кандидатів або 32 % вітчизняної селекції [18].

Відомо, що жито посівне має як озимі, так і ярі форми. В сільському господарстві в основному віддають перевагу більш урожайному озимому

житу. Основна кількість сортів жита вирощується як озима культура і відповідно висівається восени. Жито здатне давати високі та постійні за роками врожаї, є культурою зимостійкою і дуже пластичною.

Дослідженнями науковців вказано, що в малосніжні або навіть безсніжні зими, які не виняток в останні роки на території нашої країни, озиме жито може переносити в зоні вузла кущення морози до -25 0С [19]. Це дозволяє розширювати її посіви. Насамперед пояснюється така зимостійкість тим, що озиме жито, при умові своєчасних посівних робіт восени, до настання морозів проходить належне загартування, яким рослини найбільшою мірою володіють у фазі кущіння [5].

Доцільно відмітити, що жито також володіє високою посухостійкістю, чому сприяє використання осінніх опадів та потужний розвиток кореневої системи в цей період [6].

Вирізняючись значною кущистістю (одне зерно дає 3-8 стебел), озиме жито зростає швидко, а також має властивість гарно пригнічувати розвиток бур'янів (навіть осота та вівсюга). Жито має помірні вимоги до тепла, але до високих температур дуже чутливе під час цвітіння, в результаті може знижуватись утворення зав'язі зерна також висока температура у фазу наливу може викликати щуплість зерна [20].

Досліджуючи фізіологічні особливості росту озимого жита, слід зазначити, що воно має мичкувату кореневу систему, яка проникає на глибину до 1,5-2 м., що надає сильний розпушуючий вплив на ґрунт. Жито здатне швидко засвоювати з ґрунту корисні речовини з важкорозчинних сполук [8,21].

В більшості вегетаційний період озимого жита в помірних і північних широтах складається з двох циклів, та вимушеною паузою спокою між ними в зимовий період. Перший осінній цикл для озимого жита є дуже важливим, так як саме в цей період проходить формування вегетативних органів рослин. Тривалість самого вегетаційного періоду у жита становить 260-270 днів в південних районах і 360 днів і більше в північних. Найбільш тривалий – це

період від появи сходів до колосіння. Через 10-12 днів після колосіння починається фаза цвітіння озимого жита і і триває вона 10-15 днів. Дозріває жито здебільшого раніше озимої пшениці на 8-10 днів. Тканини стебла довгий час залишаються життєздатними, чим і пояснюється випрямлення полеглих стебел. Висота стебла в середньому 80-100 см. Колос у жита неламкий, 5-15 см завдовжки, близько 1 см завширшки. Зернівка довгаста, довжина 5-10 мм, ширина 1,5-3,5 мм, товщина 1,5-3,0 мм. Маса 1000 шт. зерен у диплоїдної жита (2n = 14) 20-35 г, у тетраплоїдної 50-55 г [1,12].

Дослідженнями деяких авторів встановлено, що в процесі індивідуального розвитку рослини проходять дванадцять послідовних етапів органогенезу [22].

1.2. Особливості вирощування жита озимого в Україні та Світі

Переваги жита здебільшого і в Україні і за кордоном є те, що рослини озимого жита відрізняються значною екологічною адаптованістю до ґрунтових умов. Вони краще за інших злаків використовують ґрунтові умови, у зв'язку з цим жито називають культурою-піонером і рекомендують висівати на знову освоюваних землях. Озиме жито добре проростає на ґрунтах різного механічного складу – від піщаних до глинистих [23].

У Світі та й Україні зокрема дослідження проведені багатьма науковцями вказують, що на піщаних ґрунтах жито більш продуктивне, ніж решта злаків, тому на цьому різновиду ґрунтів їй віддають перевагу.

Жито можна обробляти як на кислих, так і на лужних ґрунтах, при цьому значення pH можуть коливатись у широких межах – від 5,0 до 8,6. Однак у міру зростання pH у рослин жита знижується зимостійкість та врожайність. Жито озиме краще за інші зернові культури переносить слабке засолення ґрунту. Кращі ґрунти для її обробітку –це глибокі пухкі оструктурені чорноземи, на яких жито озиме дає значно вищі врожаї, ніж на легких і

малородючих ґрунтах. В цілому жито як культура характеризується витривалістю і невибагливістю до умов зростання.

Особливістю в різних країнах, та й у нас є застосування правильної агротехнології та певна черговість і диференціація операцій залежно від місцевих ґрунтових та погодних, а також господарських умов [24].

Здебільшого фактор урожайності зернових культур тісно пов'язаний з умовами росту та розвитку рослини. Загальна та продуктивна кущистість, висота рослин, довжина колосу, кількість зерен у колосі – все це результат складних процесів, що протікають у рослині під впливом умов зростання протягом усього вегетаційного періоду [25]. Інтенсивність та спрямованість фізіологічних та біохімічних процесів у озимому житі значною мірою визначається рівнем забезпеченості рослин поживними речовинами [26]. Дослідження багатьох вчених показали, що суттєвим фактором, що впливає на формування врожаю зерна озимого жита, є погодні умови. Високу врожайність озимого жита можна отримати у тому випадку, якщо воно добре перезимує і розвиватиметься у сприятливих погодних умовах у весняно-літній період [27].

Переваги у вирощуванні в Україні жита озимого можна віддати таким областм: Житомирська, Волинська, Чернігівська та Рівненська області. Світове виробництво жита зосереджено в країнах Євросоюзу, США, Канаді, Туреччині та ін.

Під урожай жита 2015 і 2016 року в Україні, за даними Держкомстату, було засіяно 150 і 144 тис.га відповідно, хоча ще кілька років тому площа була в кілька разів більше і становила понад 600 тис.га [28]. Відповідно, й 9валовий збір також різко знизився - до 391 тисяч тонн, хоча врожайність жита в останні роки зросла. Так в 2015 і 2016 роках в Україні, за даними Держкомстату, вона становила 25,9 і 27,3 ц / га відповідно . однак в останні роки помітно істотне зменшення площ під цю культуру в Україні.

В Україні здебільшого вирощують сорти, а не гібриди , їх частка становить лише до 18 %.. а от у Світі навпаки перевагу віддають гібриним

формам. Сучасним і перспективним методом створення сортів й гібридів є лінійна, гетерозисна селекція. Першовідкривачами цього напряму в селекції жита є науковці з Німеччини. В Західній Європі більше 70 % площ займають гібриди, і з кожним роком їх частка тільки зростає, витісняючи традиційні сорти [29].

Щорічно до генетичного банку НЦГРРУ залучаються нові зразки жита озимого, які надходять, головним чином, від генбанків і селекційних центрів України, Росії, Білорусі, Польщі, Німеччини та інших країн [23]. У лабораторіях НЦГРРУ проводиться всебічна оцінка зразків за найбільш важливими біологічними та господарськими ознаками відповідно до "Методичних вказівок з вивчення світової колекції жита", "Міжнародного класифікатора РЕВ, рід Secale L." як у порівнянні зі стандартами, так і з еталонами за рівнем прояву ознак [30].

Особливо така концепція є актуальною для вирощування високоякісного насіння на всіх етапах насінництва. Асортимент сортів і гібридів, пропонованих селекціонерами, забезпечує досить високий шанс отримати високоякісне насіння на рівні озимої пшениці, при менших затратах енергоресурсів. Це дуже важливо для зон з низькою родючістю ґрунту, таких як Полісся і Західний Лісостеп [25].

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур спрямовані на принципово нові можливості формування продукційного процесу рослин, до яких відноситься застосування біологічно активних речовин – регуляторів росту, а також мікробіологічних препаратів. Значний інтерес, який спостерігається в останні роки у науковців і практиків сільськогосподарського виробництва, до регуляторів росту, обумовлений їх багатогранним впливом на рослинний організм в окремі фази розвитку та пов'язаний, як свідчать дослідження, з істотними змінами в процесі обміну речовин, перебудовою ряду метаболічних систем, які відносяться до генного і гормонального рівнів та клітинного енергообміну [31].

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Морфобіологічні особливості жита озимого

Важливо відмітити, що культурне жито включає декілька десятків різновидностей жита за формою колоса та іншими ознаками. Відповідно, що різновидності за класифікацією представляють собою таксономічні одиниці з відповідними успадкованими ознаками, що добре спостерігаються за різних умов вирощування [32].

Колос культурного жита (Secale cereale L.) складаються зазвичай із двоквіткових колосків, рідше триквіткових і більше, зустрічаються також і гіллясті форми з різним характером розгалуження – напівгілкуваті лопатеві або багатоколоскові – var. compositum Lam. та з повним розгалуженням колоса – махрові або типу «єжовка» – var. monstrosum Koern. [33].

Досілдення науковців за внутрішньовидовою ботанічною класифікацією В.Д. Кобилянський [34] розрізнив чотири різновидності жита озимого за формою колоса: типово житня, тобто звичайна (var. vulgare Koern.), гіллясто-лопастна або гілляста (var. compositum Lam.), «єжовка» (var. monstrosum Koern.) та пшенична (var. triticiforme Kobyl.).

Встановлено, що пшеничний тип колоса успадковується і контролюється одним рецесивним геном. Ця форма колоса тісно зчеплена з ознакою короткостебловості та дрібнозерності. Типовими представниками з пшеничною формою колоса були сорти Московська карликова та Ленінградська карликова. Типово-житня форма колоса є найбільш поширеною і культивованою. Зазвичай це двоквітковий тип колоса. Кожний колосок складається із двох вузьких колоскових лусочок з розташованими між ними квітками.

Культурне жито характеризується ланцетними чи ромбічними лусочками. Хоча в зачатковому колосі жита закладається п'ять-шість квіток, але розвивається зазвичай дві, рідко три і дуже рідко чотири квітки, а інші

атрофуються. Дві нижні квітки сидячі, прикріплені до виступу колосового стрижня своєю основою, якщо присутня третя квітка, то вона зазвичай знаходиться між двома іншими на довгій ніжці [35].

Можливо охарактеризувати гіллясту різновидність (var. compositum Lam.) тим, що на основі колосового стрижня формуються розгалужені гілочки, а кожна така «гілочка» представляє собою маленький колос, утворюючи гілчастий колос. Рослини жита такого типу частіше всього мають і деяку кількість не гіллястих, тобто звичайних колосків.

Відповідно, що рослина гіллястого жита – неламка, стійка до вилягання. Зерно вимолочується легко, і в той самий час, не осипається при перебуванні рослин на полі після того, як зерно уже дозріло [36]. Рослини гіллястого жита озимого, як зазначалося вже раніше, описав М.В. Цицин [37], мали вирівняну висоту, що досягала 150–160 см, високу продуктивну кущистість, яка досягала 7–11 стебел. За широкорядного посіву, з міжряддями 25 см, рослини мали 20–26 продуктивних стебел; добру облистянність рослин, при чому листкова пластинка широка, що досягала 3,5–4 см на середині листка. Форма колоса досить різноманітна. У поколіннях від перезапилення рослин з гіллястими колосками спостерігається розчеплення – рослини з колосами звичайного типу, var. compositum Lam. та var. monstrosum Koern. Також простежувалися і неспадкові модифікації форм колосів жита за рахунок надмірного живлення рослин у період кущіння, тобто ознака такої гіллястості колосків не успадковується.

Досліджено, що за довжиною колоса різкої різниці між гіллястими та звичайними колосами немає. Однак за кількістю колосків, квіток і зерен в колосі гілляcте й жито типу «єжовка» дуже відрізняються від звичайного, дворядного жита. Встановлено, що за літературними даними, збільшення кількості колосків в колосі зернових культур, залежало від таких факторів – світло, поживні речовини, особливості успадкування рослини та рівень агрофону [38,39].

2.2. Характеристика сортів жита озимого

Досліджувані сорти у роботі: Вальс і Дозор.

Сорт Вальс

Заявник: Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України

Таблиця 1

Ознаки сорту Вальс

№	Ознака	Проявлення	Код
1	Рослина: плоїдність	диплоїд	2
2	Зернівка: забарвлення алейронового шару	темне	2
3	Колеоптиль: інтенсивність антоціанового забарвлення	сильна	7
4	Колеоптиль: за довжиною	середній	5
5	Прапорцевий листок: піхва за довжиною	коротка	3
6	Прапорцевий листок: пластинка за довжиною	дуже коротка	1
7	Рослина: габітус	напівпрямий	3
8	Прапорцевий листок: восковий наліт на піхві	дуже сильний	9
9	Час початку колосіння	середній	5
10	Підпрапорцевий листок: пластинка за довжиною	коротка	3
11	Підпрапорцевий листок: пластинка за шириною	дуже вузька	1
12	Колос: сизий наліт	помірний	5
13	Соломина: опушення під колосом	дуже сильне	9
14	Рослина: за висотою (разом з колосом і остюками)	низька	3
15	Соломина: відстань між верхнім вузлом та колосом	коротка	3
16	Колос: за довжиною (без остюків)	середній	5
17	Колос: за щільністю	нещільний	3
18	Колос: положення в просторі	напівпохиле	7
19	Зернівки: маса 1000 шт.	велика	7
20	Зернівка: за довжиною	довга	7
21	Зернівка: забарвлення у фенолі	відсутнє або дуже світле	1
22	Тип розвитку	озимий	1

Країна створення сорту: Україна, рекомендована зона для вирощування: Лісостеп, Полісся. Напрям використання: зерновий. Сорт Вальс внесений в державний реєстр в 2020 році. Тривалість періоду вегетації складає 277 - 283

діб. Висота рослини - 116,5 - 125см. Вміст білка - 10,9 - 9,6%. Стійкість до вилягання 7 балів. Стійкість до обсипання 8 балів. Стійкість до посухи 8 балів. Стійкість проти борошнистої роси 8 балів. Стійкість проти бурої іржі 7 балів. Стійкість проти внутрішньостеблових шкідників 8 - 9 балів. Стійкість проти снігової плісняви 8 - 9 балів.

Таблиця 2

Господарські показники сорту Вальс

Показник	**Значення**		
	С	**Л**	**П**
Усереднена урожайність сортів, що пройшли державну реєстрацію за п’ять попередніх років, т/га		6,04	5,54
Урожайність (за стандартної вологості 14%), т/га		6,15	5,7
+,- до усередненої урожайності, т/га		0,11	0,16
+,- до усередненої урожайності, %		1,9	2,8
Довірчий інтервал, т/га		0,24	0,15
Тривалість періоду вегетації, діб		277	283
Висота рослини, см		116,5	125
Маса 1000 зерен (за стандартної вологості 14%), г		44,6	38,4
Череззерниця, %		7,3	13,4
Вміст білка, %		10,9	9,6
Число падіння, с		169,1	163
Стійкість до вилягання, бал		7	7
Стійкість до обсипання, бал		8	8
Стійкість до посухи, бал		8	8
Зимостійкість: польова оцінка, бал		8	8
Стійкість проти борошнистої роси, бал		8	8
Стійкість проти бурої іржі, бал		7	7
Стійкість проти внутрішньостеблових шкідників, бал		9	8
Стійкість проти снігової плісняви, бал		9	8
Напрям використання		зерновий	

Сорт Дозор

Заявник: Носівська селекційна дослідна станція Чернігівського інституту агропромислового виробництва Української академії аграрних наук

Країна створення сорту: Україна, рекомендована зона для вирощування: Лісостеп, Полісся. Напрям використання: зерновий. Група стиглості: середньостиглий

Сорт зернового напряму, диплоїдний. Колір алейронового шару зерна світлий. Антоціанове забарвлення колеоптичне наявне. Рослина: габітус напівпохилий. Наліт на піхві прапорцевого листка сильний, початок колосіння ранній. Довжина листка, наступного за прапорцевим, середня. Наліт колосу слабкий. Опушення стебла нижче колосу слабке. Положення колосу напівпохиле. Висота рослини середня.

Таблиця 3

Опис морфологічних ідентифікаційних ознак сорту

№	Ознака	Проявлення	Код
1	Рослина: за плоїдністю	диплоїд	2
2	Зернівка: колір алейронового шару	світлий	I
3	Колеоптиль: наявність антоціанового забарвлення	дуже сильне	9
4	Колеоптиль: за довжиною	середній	5
5	Прапорцевий листок: довжина піхви	середня	5
6	Прапорцевий листок: довжина пластинки	середня	5
7	Рослина: форма куща (габітус)	прямостоячий	1
8	Прапорцевий листок: восковий наліт на піхві	слабкий	3
9	І Іочаток колосіння	середнє	5
10	Підпрапорцевий листок: довжина пластинки	довга	7
11	Підпрапориевий 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	середня	5
16	Колос: за довжиною (без остюків)	дуже довгий	9
17	Колос: за щільністю	щільний	7
18	Колос: положення в просторі	напівпохилий	7
19	Зернівка: маса 1000 зерен	середня	5
20	’Зернівка: за довжиною	довга	7
21	Зернівка: забарвлення у фенолі	темне	7
22	Тип розвитку	озимий	1

Довжина колосу середня, щільність — середня. Тип розвитку — озимий, низькорослий, ранньостиглий. Стебло прямостояче, міцне, соломина не виповнена. Колос в період повної стиглості веретеноподібний, жовтий, завдовжки 10—12 см. Колоскова луска в середній третині колосу ланцетна, нервація присутня, зубець тонкий. Кіль помітний, із щетинками, ланцетний. Вміст білка у сухій речовині — 12,6%, клітковини — 30,0%. Рекомендовано для всіх ґрунтово-кліматичних зон країни.

РОЗДІЛ 3 ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Хімічна характеристика ґрунту у дослідах

Дослідження за темою роботи виконувались впродовж 2022–2023 років в УНУС, який розташований в частині правобережного Лісостепу України, в м. Умань Черкаської області.

Основні риси рельєфу, погодних і ландшафтних умов, параметри гідрологічного режиму, характер рослинності та ґрунтів є типовим для частини Правобережного Лісостепу України.

Значне різноманіття та складність структури ґрунтового покриву території Лісостепу зумовлено як особливостями геологічного розвитку регіону, що визначили різноманітність ґрунтових порід, форм рельєфу, умов поверхневого і ґрунтового стоку, так і давньою господарською освоєнністю та розоранністю території [40,41].

Грунти дослідного відносяться до чорноземів опідзолених легкого механічного складу, з характерними для даного типу ґрунту показниками, грунт має слабокислу та нейтральну реакцію (pH знаходиться в межах 5,3–8,1). Більш детальна характеристика ґрунту вказана у таблиці 4.

Таблиця 4

Хімічна характеристика чорнозему опідзоленого важкосуглинкового перед закладанням досліду на ділянках

Показники	Глибина відбирання зразка, см	
	0–20	20–40
pHkcl	5,7	5,8
Вміст гумусу, %	3,73	3,73
Ємність катіонного обміну, смоль/кг	27,6	27,6
Гідролітична кислотність, смоль/кг	2,78	1,86
Ступінь насиченості основами, %	89,9	93,6

За результатами агрохімічних досліджень ґрунт дослідного поля характеризувався низьким вмістом гумусу (3,81 %), слабокислою реакцією ґрунтового середовища (pHkcl 5,7), низьким вмістом азоту лужногідролізованих сполук, високим вмістом рухомих сполук фосфору та підвищеним вмістом калію, середнім вмістом кальцію, магнію, низьким вмістом мангану, цинку та міді, середнім вмістом кобальту Окультуреність ґрунтів середня. (табл.4).

3.2. Погодні умови в період проведення досліджень

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.

Клімат зони помірно-континентальний з нестійким зволоженням. Співвідношення тепла і вологи в зоні проведення досліджень сприятливе для вирощування більшості сільськогосподарських культур.

Погодні умови в роки проведення були контрастними за рівнем зволоженості та температурним режимом, що відповідним чином вплинуло на продуктивність сортів жита озимого.

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.

За роки проведення досліджень всього за рік було опадів - 452,0 мм, середня температура становила – 10,5 °С та відносна вологість повітря – 73 % (табл. 5)

Таблиця 5

Погодні умови у роки проведення досліджень (за даними метеостанції Умань)

Рік	Всього за рік/ середнє за рік	Місяць											
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сума опадів, мм													
Середньобагаторічна	586,0	43	43	40	38	34	36	41	52	81	68	49	61
2021/2022	452,0	7,0	21,2	91,2	23,9	7,2	13,4	57,7	22,4	36,3	28,1	44,4	99,2
2022/2023		31,2	41,0	44,6	6,0	20,5	27,2	129,6	42,4	15,8	92,5	12,4	7,2
Середня температура повітря, °С													
Середньобагаторічна	8,8	8,3	2,8	-1,8	-3,4	-2,3	2,5	9,7	15,4	19,0	20,9	20,1	14,5
2021//2022	10,5	19,8	4,7	-1,0	-1,3	1,8	2,0	8,6	14,5	20,5	21,0	21,8	13,1
2022/2023		9,3	8,2	3,1	0,2	-0,2	5,1	8,8	15,4	19,6	21,3	22,9	21,4
Відносна вологість повітря, %													
Середньобагаторічна	78	81	87	88	85	84	81	70	67	72	73	73	75
2021/2022	73	70	85	88	80	76	67	68	59	64	63	71	79
2022/2023		75	77	86	89	81	72	80	56	64	68	65	62

Всі пори року у Правобережному Лісостепу виражені чітко. Літо настає за переходу середньодобової температури повітря через (+15) ºС і 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.

Унаслідок чергування вологих і посушливих років спостерігаються нестійкість зволоження та зростання посушливості.

3.3. Схема досліду і методики досліджень

У досліді вивчали вплив сортових особливостей і способів сівби на продуктивність жита озимого за наступною схемою (табл. 6), де сорти: Вальс і Дозор (фактор А) та способи сівби (фактор В): суцільний (15 см) і широкорядний (22 см).

Площа облікової ділянки – 25 м^2 , розміщення ділянок – систематичне, повторність дослідів – чотириразова.

Таблиця 6

Схема досліду

Сорт (ФакторА)	Способи сівби (Фактор В)
Вальс	суцільний
	широкорядний
Дозор	суцільний
	широкорядний

Фенологічні спостереження, оцінки та обліки проводили згідно «Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур», «Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)», «Методика проведення апробації сортових посівів зернових культур», «Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових культур, круп'яних та зернових культур», «Методические рекомендации по изучению сортовой агротехники в селекцентрах», «Методичні основи вирощування базового і елітного насіння озимих » [42-44].

Сівбу проводили двома способами: суцільний рядковий з шириною міжрядь 15,- см та широкорядним – 22 см, глибина заробки насіння 2 –3 см.

Під час фенологічних спостережень при визначені польової схожості насіння, дати настання основних фаз вегетації за повну фазу вважали, коли в неї вступало 75% рослин.

Визначення елементів структури врожаю проводили аналізом пробного снопа, який відбирали у двох несуміжних повтореннях у різних місцях ділянки.

Збирання врожаю проводили поділяночно комбайном „Sampo-130— з подальшим перерахунком на 100 % чистоту і 14 % вологість зерна.

Очистку зерна з ділянок та доведення його до посівних кондицій проводили на очисній машині СМ–0,15.

Посівні якості і чистоту (вміст домішок культурних рослин і бур'янів), масу 1000 насінин, вологість, схожість, енергію проростання, силу росту, активності наклювування, зараженість шкідливою мікрофлорою, визначали шляхом аналізу середньої проби згідно методик [45,46]. Посівні якості насіння: енергію проростання, схожість і масу 1000 зерен визначали за ДСТУ 4138–2002 [47].

Дані, одержані на основі польових спостережень і структурного аналізу, аналізувались з використанням статистичних методів. Для характеристики сортів за досліджуваними ознаками обчислювали показники стабільності: r – коефіцієнт кореляції, S 2 – дисперсія (середній квадрат), S - середньоквадратичне відхилення, V– коефіцієнт варіації,% та НІР0,5 [48].

Статистичний аналіз при випробуванні сортів проводили загальноприйнятими методами [49]. Статистичну обробку даних проводили з використанням комп'ютерних програм статистичного аналізу „STATISTICA 6.0‖ та стандартну „MS Excel 7.0‖, а економічну ефективність визначили згідно методик [50,51]

3.4. Вирощування жита озимого

Після збирання попередника проводили лущення стерні попередника. Операцію здійснювали за допомогою трактора Claas 850 з агрегатом передпосівного обробітку ґрунту Unia 8 м у другій декаді червня на глибину 10- 12 см з метою подрібнення і заробки рослинних решток і закриття вологи.

За 10 днів до сівби жита озимого проводили протруювання насіння жита сортів Вальс і Дозор. Продуцент за допомогою агрегату ПС супер. При цьому використовували інсектицидний протруйник Екзор, 60% т. к.с. у нормі 0,3 л/т, а також фунгіцидних протруйників Кінто Дуо, 8% к. с. у нормі 2 л/т та Систіва,

33,3% т. н. у нормі 0,5 л/т. Для обробки насіння використовували 10 л води на тонну насіння (напівсухе протруювання).

За день до посіву проводили дискування поля на глибину 18-20 см дисковою бороною БДВП–6 в агрегаті з трактором Fendt vario 936. Культивацію на глибину 7-9 см з метою вирівнювання поверхні ґрунту проводили за 2-3 години перед посівом культиватором Korund 9м, агрегатованим із трактором John Deer 8345 R. Посів жита озимого досліджуваних сортів проводили на глибину 3-5 см.

Операцію здійснювали за допомогою зернової сівалки Vaderstad Sirius 6 в агрегаті з трактором John Deer.

У фазу 2-3 листки культури в осінній період для захисту від дводольних бур'янів посів обприскували гербіцидом Голд Стар, 75% г. д. в. у нормі 28 г/га із додаванням ПАР. Обприскування проводили за допомогою штангового обприскувача ОПШ-3542 і трактора МТЗ-892.

У фазу кущіння за наявності злакових бур'янів посів обробляли гербіцидом Аксіал, 5% к. е. у нормі 1 л/га, а для захисту від шкідників у бакову суміш додавали інсектицид Антиколорад, 20% к. с. у нормі 0,1 л/га. При цьому до бакової суміші також додавали регулятор росту Кальма, 17,5% к. е. у нормі 0,3 л/га. Обприскування посіву здійснювали ОПШ-3542 і трактора МТЗ-892.

У фазу виходу в трубку рослини підживлювали аміачною селітрою у нормі 120 кг/га. Операцію проводили розкидачем добрив Rauch Axis M в агрегаті з трактором МТЗ-1221.

За повного достигання жита озимого врожай збирали зерновим комбайном New Holland.

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Вплив способів сівби на польову схожість та густоту рослин жита озимого

Схожість насіння є одним із найважливіших показників, який характеризує якість висіяного матеріалу. З нею пов'язаний процес проростання, який визначає густоту стояння рослин на одиниці площі. Даний показник має безпосередній вплив на величину сформованої урожайності і залежить від багатьох чинників прямого впливу, які включають посівну якість висіяного насіння, продуктивну вологість посівного шару ґрунту й його температуру, а також опосередкованого спричиненого технологією вирощування даної культури [52].

У наших дослідженнях було проведено і визначено лабораторну схожість, яка була високою і становила у Вальс – 97,3 %, Дозор – 95,1 % (рис.1).

За нашими спостереженнями встановлено, що погодні умови, які склалися на період сівба-сходи мали великий вплив на польову схожість насіння. Так, у сорту Вальс було за суцільного способу сівби визначено польову схожість 95,3 % та широкорядного - 95,7 %.

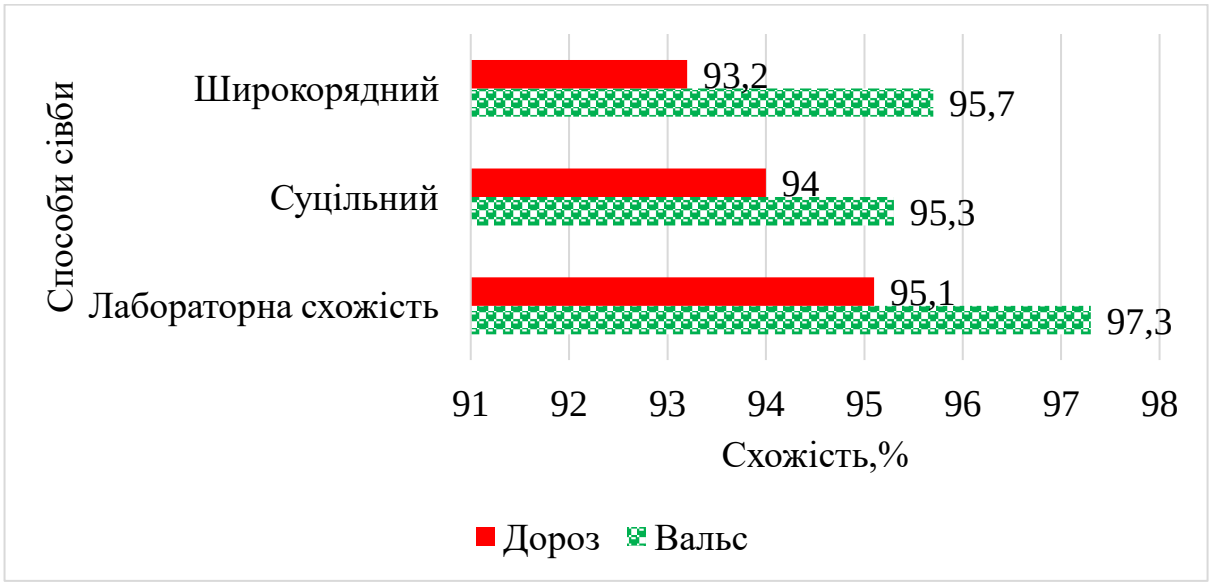


Рис.1. Схожість насіння жита озимого залежно від способів сівби,%

У сорту Дозор за досліджуваних способів визначено схожість 94 і 93,2 % (рис.1)

Одержання дружніх і своєчасних сходів жита озимого є передумовою доброї перезимівлі, у зворотному зв'язку рівень перезимівлі рослин знижується на 30–50 % або спостерігається їх повна загибель.

На фізіологічні показники формування врожаю впливає велика кількість чинників як некерованих (сонячна радіація, температура, опади), так і керованих (сорти, агротехніка, удобрення, система захисту). Із врахуванням факторів, які впливають позитивно і негативно на врожай, можна значною мірою цілеспрямовано використовувати керовані і створювати оптимальні умови для росту й розвитку рослин. А технологія вирощування ґрунтується на біологічних особливостях культури [53].

За різних способів сівби було визначено різну густоту рослин жита озимого. У сорту Вальс густота становила 375 і 334 шт./м^2, а Дозор – 367 і 326 шт./м^2 (рис.2.).

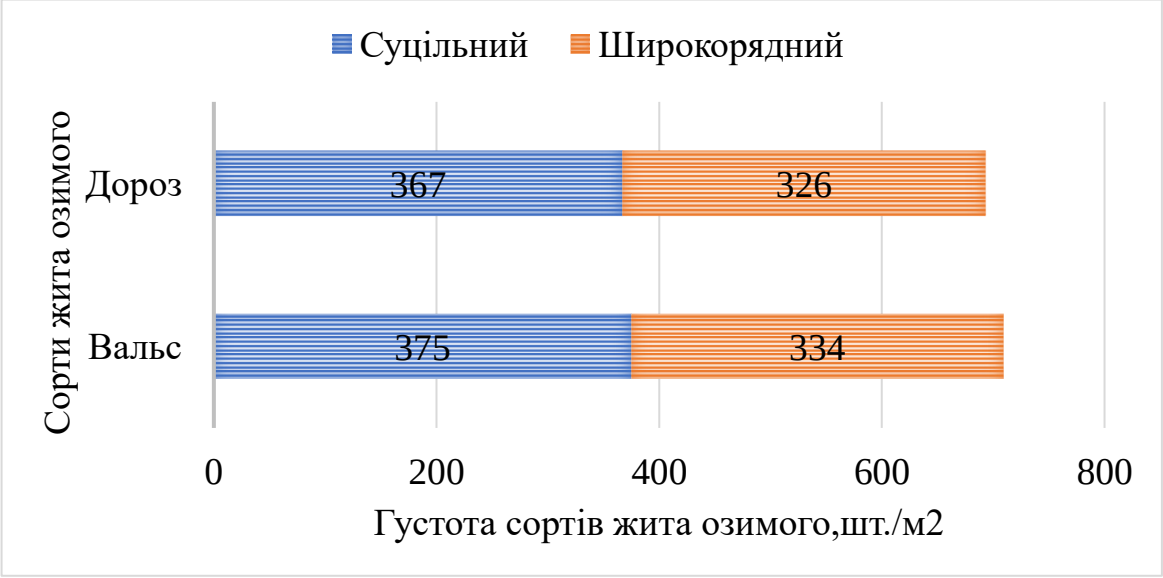


Рис.2. Густота рослин сортів жита озимого залежно від способів сівби, шт./м2

Отже, встановлено, що способи сівби істотно випливають на густоту стояння рослин жита озимого.

4.2. Фенологічні особливості розвитку жита озимого в осінньо-зимовий період залежно від способів сівби

Ріст і розвиток озимого жита залежить та тривалість вегетаційного періоду залежить від кількості опадів, суми середньодобових температур та поживного режиму ґрунту. Але тривалість окремих його етапів у різних сортів неоднакова. Пояснюється це тим, що водний і температурний режими варіюють по роках.

Від посіву до фази повних сходів рослини жита озимого, ввійшли дружно (табл. 7.).

Досліджено, що при подальшому проходженні етапів органогенезу тривалість основних періодів росту та розвитку жита озимого помітно змінюються, залежно від факторів, що поставленні на вивчення. Особливо значні коливання спостерігаються під час формування та дозрівання насіння.

Високопродуктивні посіви жита озимого можна одержати лише при вчасній і якісній сівбі, оптимальних нормах висіву насіння з дотриманням рекомендованої глибини загортання. При сівбі жита озимого обов'язково слід враховувати біологічні особливості сорту та екологічні умови того чи іншого конкретного місця розміщення майбутнього посіву.

За тривалістю міжфазних періодів активної вегетації починаючи з посіву до колосіння, то є посів - сходи, сходи - кущіння і кущіння - колосіння відмінностей не встановлено.

Більшою мірою мінливість вегетаційного та міжфазних періодів розвитку рослин жита озимого спостерігалося факторами дослідження. При чому сильніше варіювала тривалість періодів посіву – сходи та сходи – кущіння.

За сприятливих умов сходи озимого жита з’являються через 12 – 17 днів після сівби. В своєму досліді ми вивчали, чи залежить тривалість проходження фаз росту та розвитку рослин озимого жита від зміни способу висіву.

Як видно з даних наведених в табл. 7, сходи озимого жита з’явились на усіх варіантах досліду одночасно через 14 днів після сівби суцільним способом. За широкорядного у цю фазу відмічено 16 і 15 діб. Було відмічена між варіантами досліду в тривалості періоду сходи-кущіння, на усіх варіантах вона становила від 60 до 65 діб. У настання фази виходу в трубку було за досліджуваних способів визначено її проходження за 20- 28 діб. Ця фаза наступила в нашому досліді на третьому і четвертому варіанті досліду через 28 днів, а на першому і другому варіанті через 20 і 2 дні. Тобто за широкорядного способу висіву тривалість проходження фази кущіння- вихід в трубку дещо затягувався. Настання фази колосіння вказує, що міжфазний період становив 8 діб на усіх варіантах. Дозрівання варіювало від 30 до 37 діб відповідно (табл. 7).

Таблиця 7

Особливості розвитку жита озимого в осінньо-зимовий період залежно від способів сівби

Сорти	Фази вегетації					
	Сівба – сход	Сходи – кущіння	Кущіння – вихід у трубку	Вихід у трубку – колосіння	Колосіння – цвітіння	Дозрівання
Суцільний						
Вальс	14	60	24	22	8	30
Дозор	14	61	26	20	8	33
Широкорядний						
Вальс	16	62	28	23	8	35
Дозор	15	65	30	24	8	37

Ріст і розвиток рослин озимого жита складається з ряду фаз, які відрізняються як якісними так і кількісними змінами а також біохімічними реакціми, фізіологічними функціями та органо утворюючими процесами. В

рості та розвитку рослин можна виділити наступні фази: сходів, кущіння, стеблевання або вихід в трубку, колосіння, цвітіння та достигання. В свою чергу дозрівання поділяється на три фази: молочна стиглісь, воскова стиглість та повна стиглість[54].

Визначення тривалості вегетаційного періоду сортів жита озимого залежно від способів сівби вказує, що у сорту Вальс було визначено за суцільного способу – 277 діб, а за широкорядного – 277 діб. У сорту Дозор за суцільного способу було – 270 діб, а широкорядного - 265 діб (рис.3.)

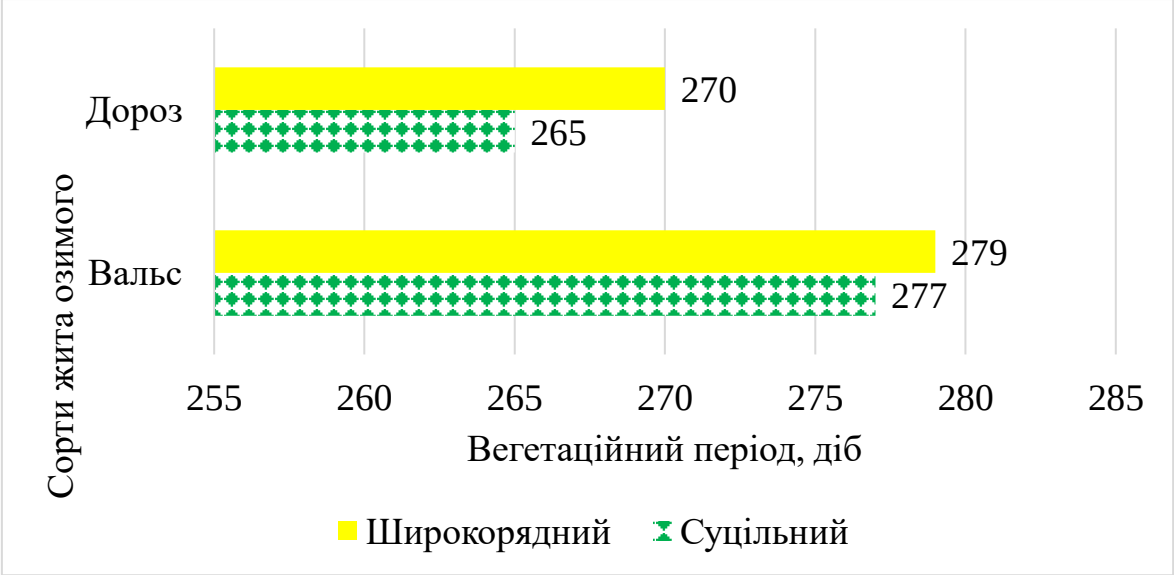


Рис3.. Тривалість вегетаційного періоду сортів жита озимого залежно від способів сівби, діб

Таким чином, як відомо, тривалість проходження різних фаз вегетації у рослин жита озимого залежить від біологічних особливостей сорту, погодних умов та ряду технологічних операцій.

4.3. Висота рослин жита озимого залежно від агротехнічних заходів вирощування у весняно-літній період

Природні екологічні чинники, зумовлені кліматом і погодою, можуть суттєво впливати на насіння пшениці озимої. Проте, певну роль у цьому

відіграють агротехнологічні заходи, за допомогою яких можна підсилювати або послабляти дію на насіння екологічних чинників.

У дослідженнях висота рослин сортів жита озимого упродовж вегетаційного періоду відрізнялась згідно факторів впливу. Так, у сорту Вальс відмічено у азу кущіння висоту залежно від способів сівби 13 і 14 см, а у Дозор – 10 і 12 см. Вихід у трубку показав перевагу сорту Дозор над Вальс і його показники стали – 27,5 і 31,0 см, а у Вальс – 25,8 і 27,9 см. Цвітіння дозволило отримати висоту у сортів від 44,1 до 48,2 см з перевагою у сорту Дозор і за широкорядного способу. Колосіння вказує, що за суцільного способу визначено у сортів 50,2 і 55,1 см, а за широкорядного – 53,6 і 55,1 см відповідно (табл. 8).

Таблиця 8

Висота рослин сортів жита озимого упродовж вегетації залежно від способів сівби, діб

Сорти	Кущіння	Вихід у трубку	Цвітіння	Колосіння
Суцільний				
Вальс	13	25,8	44,1	50,2
Дозор	10	27,5	47,2	55,1
Широкорядний				
Вальс	14	27,9	45,8	53,6
Дозор	12	31,0	48,2	55,1

При дослідженні впливу способу посіву на продуктивність жита озимого за широкорядного способу, було відмічено, що при збільшені широти, за рахунок зменшення щільності рослин у рядку, рослини входять у зиму ослабленими, витягнутими із слабко розвинутою кореневою системою, внаслідок чого знижується їх зимостійкість і продуктивність.

Результати досліджень вказують, що висота рослин у сортів жита озимого на кінець вегетації була така за суцільного способу: Вальс 116,5 см і Дозор – 125см та широкорядного – 124,2 і 127,8 см (рис.4.).

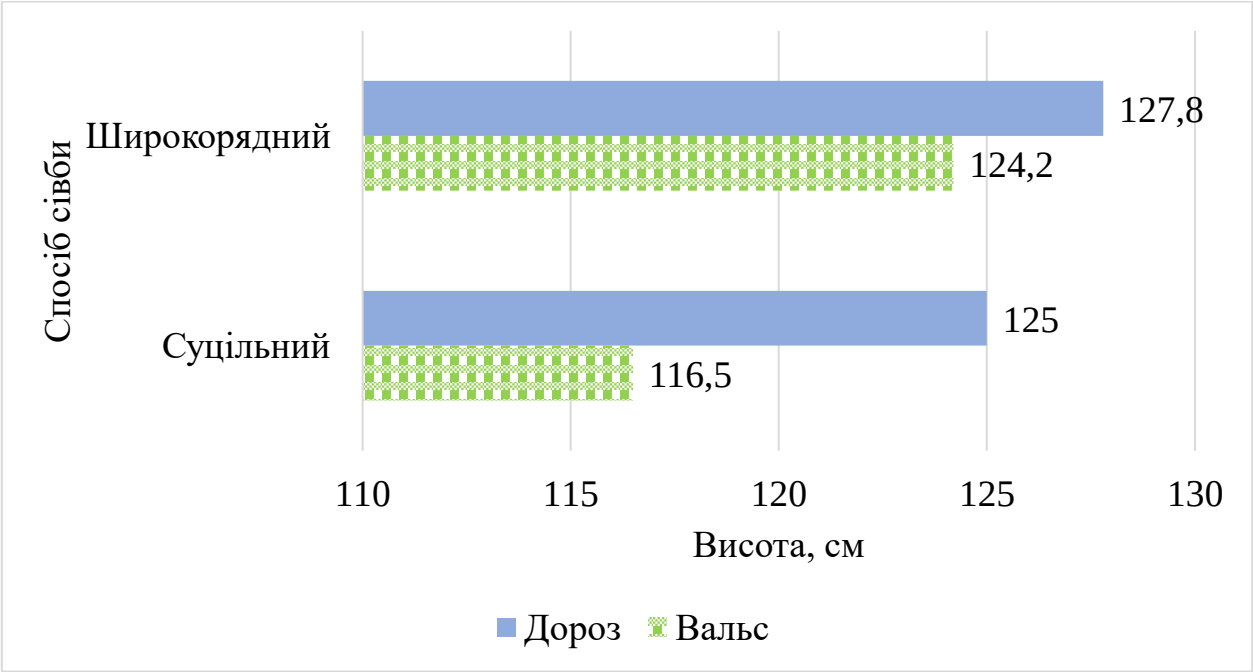


Рис. 4. Вплив способу сівби на висоту рослин жита озимого, см

Отже встановлено, що за звичайного суцільному способі посіву рослини розміщені більш рівномірно, швидше розвиваються, закривають вільну поверхню ґрунту між рядками, таким чином пригнічуючи бур'яни, і формують міцну кореневу систему. Все це впливає на нормальну перезимівлю рослин та підвищення продуктивності посіві вжита озимого.

4.4. Фотосинтетична продуктивність жита озимого залежно від способів сівби

Відомо, що до найважливіших факторів, які визначають рівень продуктивності посіву належать енергія сонячного світла, яка забезпечує проходження фотосинтезу; постачання посівів вуглекислим газом, рівень мінерального живлення, умови водопостачання та тепловий режим [55].

Теплові ресурси, які обумовлені надходженням сонячної радіації, в зоні Полісся і Західного Лісостепу є бідніші, ніж в інших природних зонах. Можлива за рік радіація для цієї зони становить 163,3, дійсна – 92,4 ккал/см2 (60 %). Різниця між цими показниками зумовлена значною хмарністю над територією протягом року (50 днів ясних, 150 – похмурих, 165 – перемінна 81 хмарність). Радіаційний баланс за рік (крім періоду від листопада до лютого) додатній і становить 61,6 ккал/см2[5,17, 53].

Потенційний урожай і первинна продуктивність рослин визначаються засвоєнням сонячної радіації, перетворенням поглиненої енергії на біомасу та показником господарської ефективності. Саме від рівня сонячної активності, гідротермічного режиму, тощо великою мірою залежить ріст і розвиток, формування елементів продуктивності та врожайність сільськогосподарських культур.

Формування високого врожаю зерна є результатом фотосинтезу, в процесі якого з простих речовин утворюються багаті енергією складні та різноманітні за хімічним складом органічні сполуки. Як відомо, одним з найбільш динамічних показників фотосинтетичної діяльності рослин є площа листкової поверхні. Потужність асиміляційного апарату і тривалість його роботи є вирішальними факторами продуктивності фотосинтезу, які визначають розміри врожаю та якість зернової продукції [35].

У дослідженнях було визначено коефіцієнт фотосинтетичного потенціалу сортів жита озимого на різних фазах. Так, у фазу V–VIII (вихід у трубку – колосіння) у сорту Вальс за суцільного способу сівби було визначено коефіцієнт – 6,8 млн м2 /га х діб, а у Дозор – 6,1 млн м2 /га х діб. Широкорядний спосіб дозволив отримати цей показник 6,2 і 5,7 млн м2 /га х діб.

У фазу VIII–XI (колосіння – молочна стиглість) у досліджуваних сортів за суцільного способу сівби було визначено коефіцієнт фотосинтетичного потенціалу 12,3 і 11,6 млн м2 /га х діб, а за широкорядного – 11,2 і 10,6 млн м2 /га х діб (рис.5.).

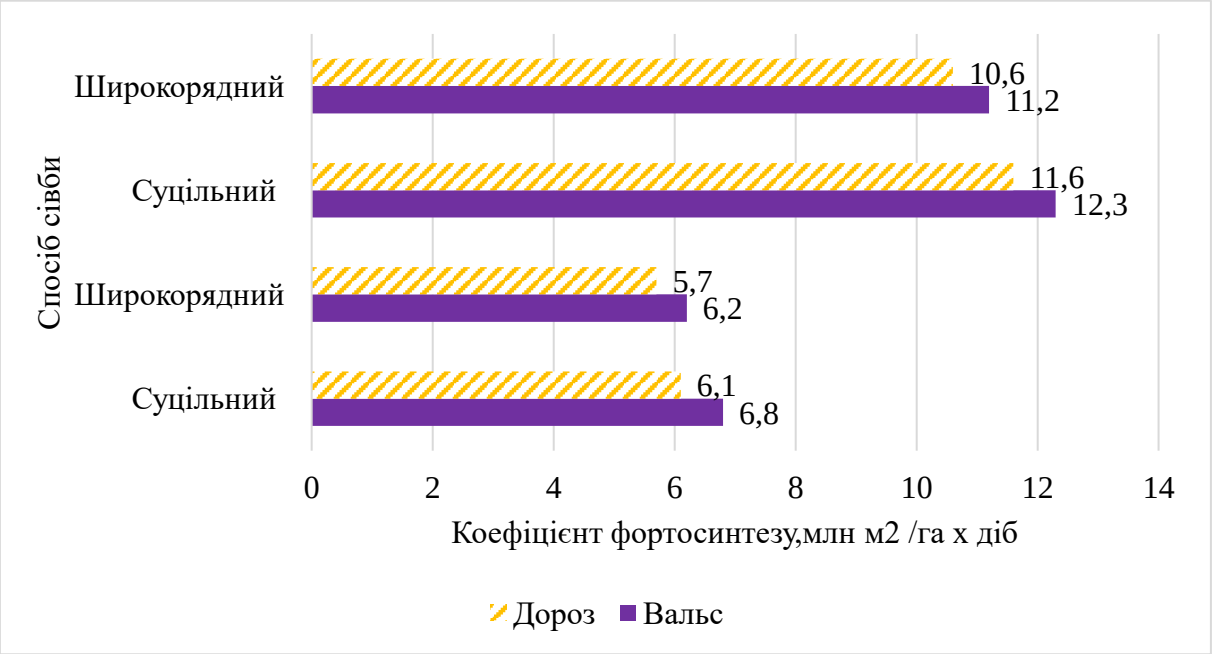


Рис. 5. Вплив способів сівби на фотосинтетичний потенціал сортів жита озимого, млн м2 /га х діб

Таким чином фотосинтетичний потенціал сортів жита озимого у наших дослідженнях залежав від досліджуваних факторів та погодних умов.

4.5. Видова різноманітність бур'янів у посівах жита озимого залежно від досліджуваних факторів

Значні проблеми на весні можуть виникнути при недостатньо ефективному осінньому захисті від бур'янів. Весняне застосування гербіцидів на посівах є лише додатковою обробкою, це вимушене рішення, оскільки конкуренція від бур'янів проходить восени і втрата за сильної забур'яненості може становити 30 – 50 %. За успішного осіннього застосування гербіцидів, навесні звертають увагу тільки на ті, що можуть скласти конкуренцію у другій половині вегетації [15, 21]. Однак жито озиме якщо добре перезимувало може подавлювати різні види бур'янів та впливати як фітосантар у посівах.

Шкода, якої завдають різні види бур'янів неоднакова і в посівах ніколи не буває так, щоб засміченість їх створювалась лише окремим видом. Загальну

чисельність бур'янової рослинності вказана у рисунку 6. Здебільшого у посівах визначено більшу кількість багаторічних і дводольних бур’янів, а менше однодольних однорічних (рис. 6). Встановлено, що за суцільного способу відсоток дводольних становив 47 %, а за широкорядного – 76 %. Багаторічні бур’яни переважали за широкорядного способу і становили – 69 %, а за суцільного 66 % (рис.6.).

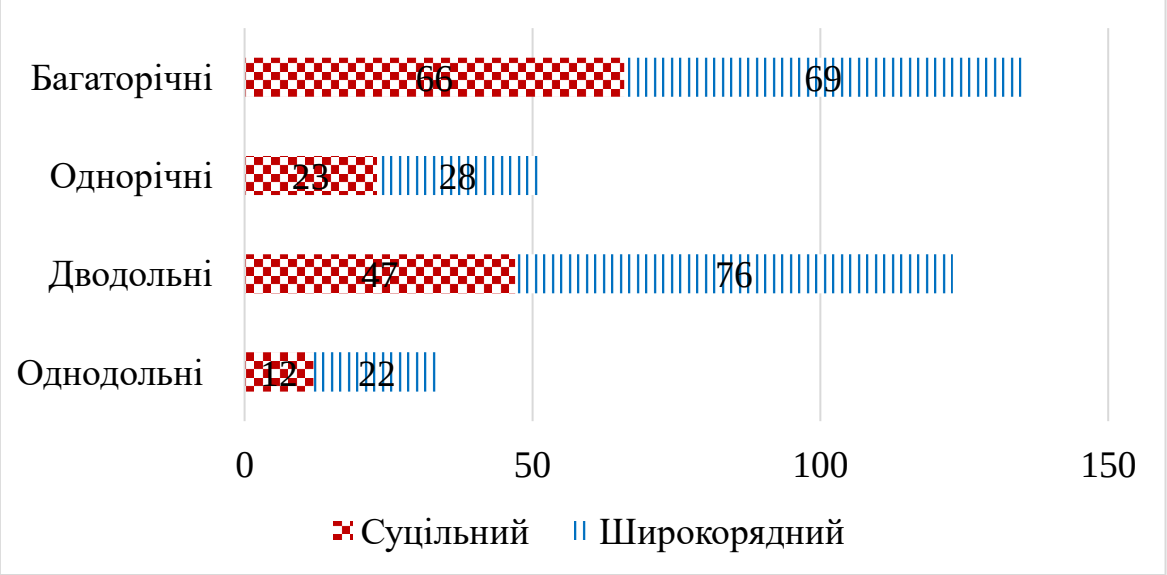


Рис.6. Види бур’янів у посівах жита озимого залежно від способів сівби,%

Під впливом біотичних, абіотичних та антропогенних чинників в агроценозах жита озимого істотно порушується процес саморегуляції, що призводить до збільшення поширення шкідливих організмів, хвороб і бур’янів та підвищення їх шкідливості [1, 7,9].

Поширення та розвиток грибних хвороб у посівах жита озимого, пошкодження рослин комахами та виснаження бур’янами є одними з основних лімітуючих факторів, що призводить до недобору врожаю зерна та погіршення його якості і товарних складових. Що в свою чергу негативно відзначається на економічній складовій.

Залежно від динаміки забур’яненості у посівах жита озимого можна вказати, що найменший відсоток був у фазу цвітіння, а найбільший у фазу кущення.

За широкорядного способу в усі фази вегетації жита озимого було визначено вищу забур’яненість порівняно із суцільним способом (рис.7.).

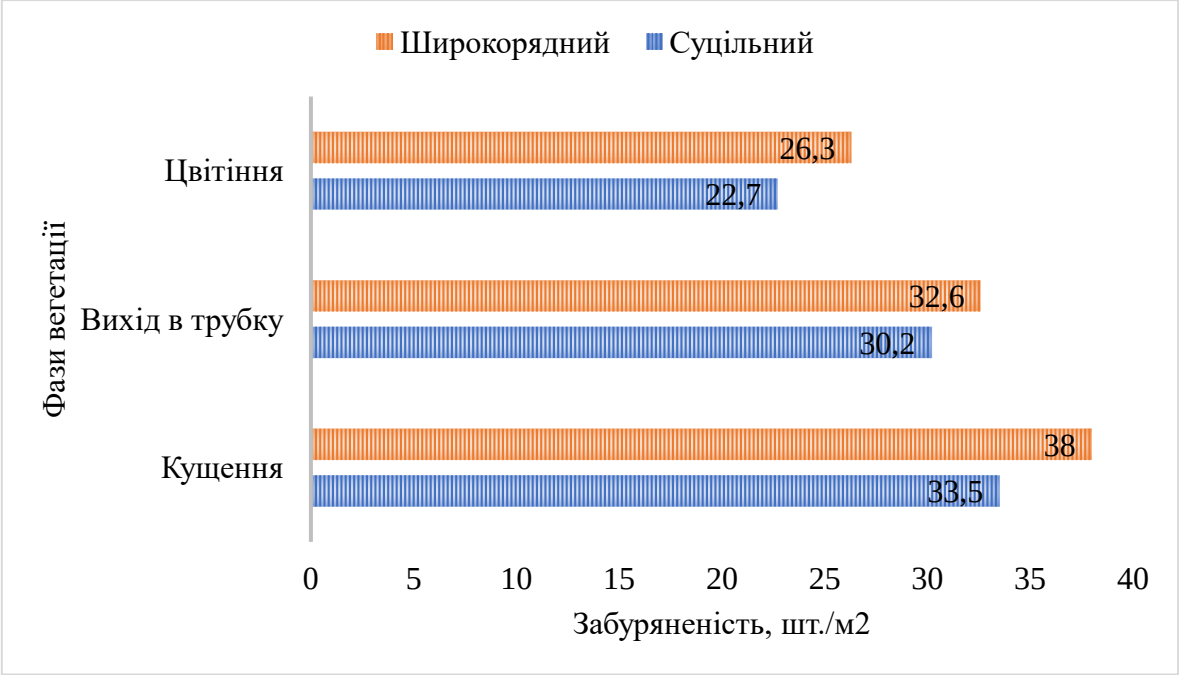


Рис. 7. Динаміка забур’яненості посівів жита озимого залежно від способів сівби, шт./м2

Неправильний контроль бур'янів у посівах жита озимого може мати подальші наслідки для врожаю та екології, а саме:

1. Зменшення врожайності культури.

2. Збільшення витрат на обробіток. Якщо бур'яни дозволяються заростати, то вони можуть стати великою проблемою для обробітку поля. При наявності багатьох бур'янів на ділянці землі, необхідно використовувати більше ресурсів (час, працю, гроші) на їхнє видалення.

3. Негативний вплив на довкілля. Якщо для контролю бур'янів використовуються хімічні препарати, то це може мати негативний вплив на довкілля. Наприклад, надмірне використання гербіцидів може призвести до забруднення ґрунту та водних ресурсів, що може погіршити якість життя людей та тварин.

4. Поширення інвазивних видів бур'янів. Недбале ставлення до контролю бур'янів може допомогти поширенню інвазивних видів, які можуть витісняти місцеві види та порушувати екосистему.

4.6. Вплив способів сівби на урожайність сортів жита озимого

Відомо, що урожайність посіву залежить від багатьох чинників, серед яких одним з основних є якість насіннєвого матеріалу. При цьому, якість посівного матеріалу зумовлюється генетичним потенціалом сорту й умовами росту і розвитку рослин у насінницьких посівах. Тому дослідження біологічних об'єктів зазвичай пов'язане з багатофакторністю їхніх взаємозв'язків із середовищем, між собою, а також ознак у межах одного виду, що викликає певні труднощі у вивченні цього питання.

З наведеного аналізу результатів досліджень можна зробити висновок, що формування оптимальної щільності ценозу пшениці м'якої озимої, а також найбільшої кількості врожаю в усіх нових сортів можливе за перенесення виконання її суцільним способом.

У сорту Вальс отримано за способів сівби урожайність 6,05 і 5,83 т/га, а у сорту Дозор – 5,87 і 5,21 т/га (рис.8).

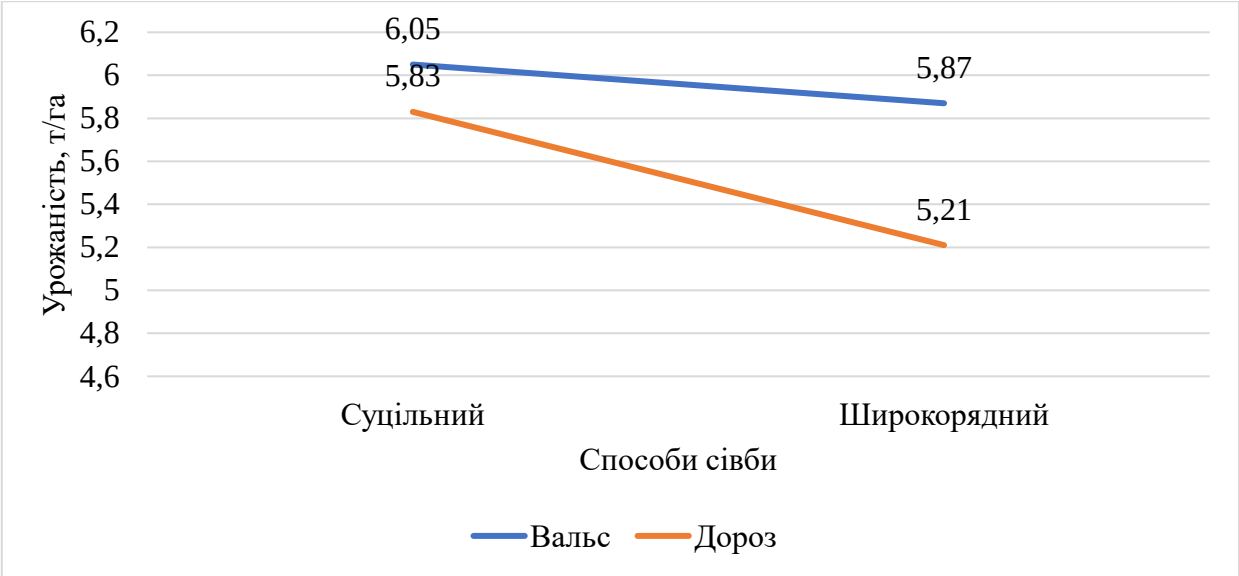


Рис. 8. Урожайність сортів жита озимого залежно від способів сівби, т/га

Для отримання хорошого врожаю жита озимого необхідно оптимізувати традиційну технологію вирощування, яка складається з низки послідовно виконуваних операцій, під агрокліматичну зону, де буде вирощуватися культура.

Таким чином дієвим чинником формування продуктивності виявилась оптимізація способів сівби. Так, у середньому за способами сівби найбільшу продуктивність досліджуваних сортів забезпечено за суцільного – 6,05 т/га, а найменшу за широкорядного 5,21 т/га.

4.7. Показники структури урожаю сортів жита озимого

Продуктивність являє собою складну інтегральну ознаку, яка поділяється на такі дві нероздільно пов'язані між собою складові, як генетичні особливості рослини і сорту та умови їх вирощування.

Врожайністю сорту в кінцевому результаті є продуктивність однієї рослини помножена на їх кількість з одиниці площі. Тому для селекційної практики вивчення прояву і взаємозв'язків коефіцієнтів кореляційної структури рослини та врожаю має актуальне значення для правильного підбору елементів технології вирощування [1,24].

Маса 1000 насінин є генетично детермінованою сортовою ознакою, яка має досить незначні межі варіації, однак за рахунок фракційного складу насіння/зерна, (що в свою чергу на 50% залежить від умов вирощування), вона здатна змінюватися в межах ± 10–15%.

У розрізі досліджень даний показник, у межах кожного досліджуваного сорту також мав динаміку змін, яка не перевищувала в межах варіанту 10,0%. Найвища маса 1000 насінин спостерігалася в сорту Вальс, а найменша в Дозор.

Залежно від способу сівби було визначено, що за суцільного способу отримано масу 1000 зерен у сортів 44,6 і 36,8 г, а за широкорядного – 43,2 і 35,7 г (рис.9.).

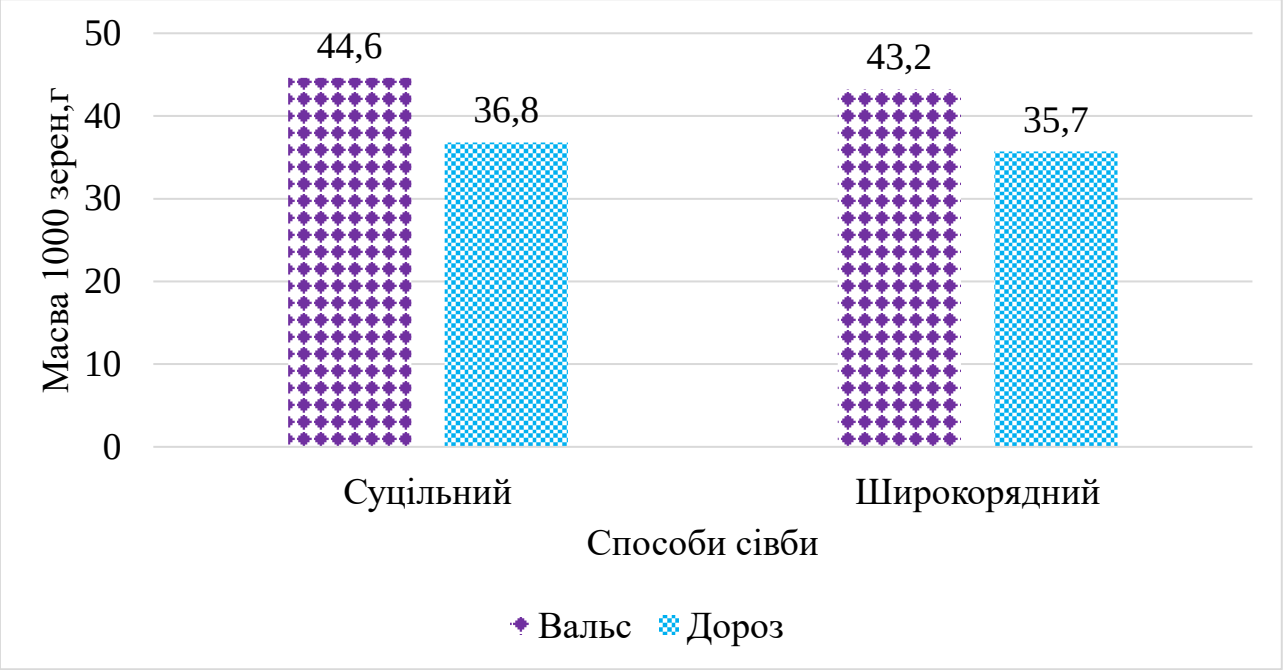


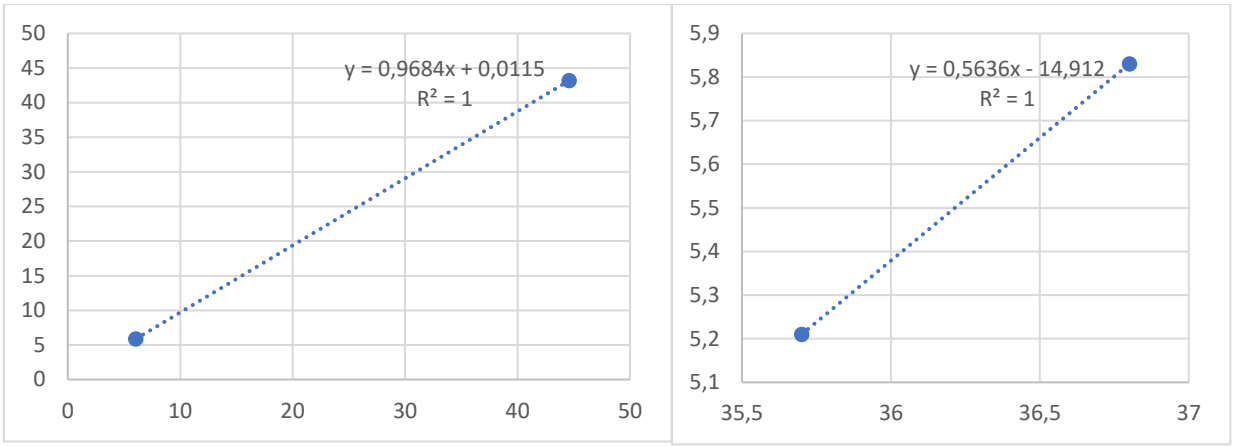
Рис.9. Маса 1000 зерен сортів жита озимого залежно від способів сівби, г

На основі проведених розрахунків були побудовані кореляційні матриці залежностей врожайності посівів різних способів усіх досліджуваних сортів з низкою господарських ознак, сформованих під дією чинників, що вивчали. Порівнюючи кореляційні зв'язки виходу маси 1000 зерен зі строками сівби за різних способів сівби в сорту Вальс, чітко прослідковується тісний кореляційний зв'язок (y = 0,9684x + 0,0115) .

Аналогічні результати отримано за даним показником і в сорту Дозор. За масою 1000 насінин до урожайності сорт Дозор мав як тісні позитивні кореляційні зв'язки на варіантах різних способів сівби (R^2 = 1). Однак при сівби широкорядним способом у більшості варіантах досліду за строками було отримано негативну кореляцію (рис.10.).

Таким чином на зміну умов вирощування чи окремого чинника в технології вирощування кожна культура, сорт чи рослина реагує чи то позитивно (збільшенням продуктивності) чи негативно (зменшенням продуктивності). Рослина пристосовується (збільшення/зменшення

тривалості вегетації, кущистості, висоти і т.д.) до зміни умов вирощування, а кореляційні залежності дозволяють встановити ці залежності.



Вальс Дозор

Рис.10. Кореляційна залежність маси 1000 зерен до урожайності у сортів жита озимого

Сортові особливості, досліджуванні чинники і погодні умови впливають на відсоток череззерниці у сортів жита озимого. У наших посівах було визначено, що за суцільного способу отримано відсоток у сортів череззерниці 7,3 і 7,5 %, а за широкорядного 7,7 і 8,0 % (рис.11.).

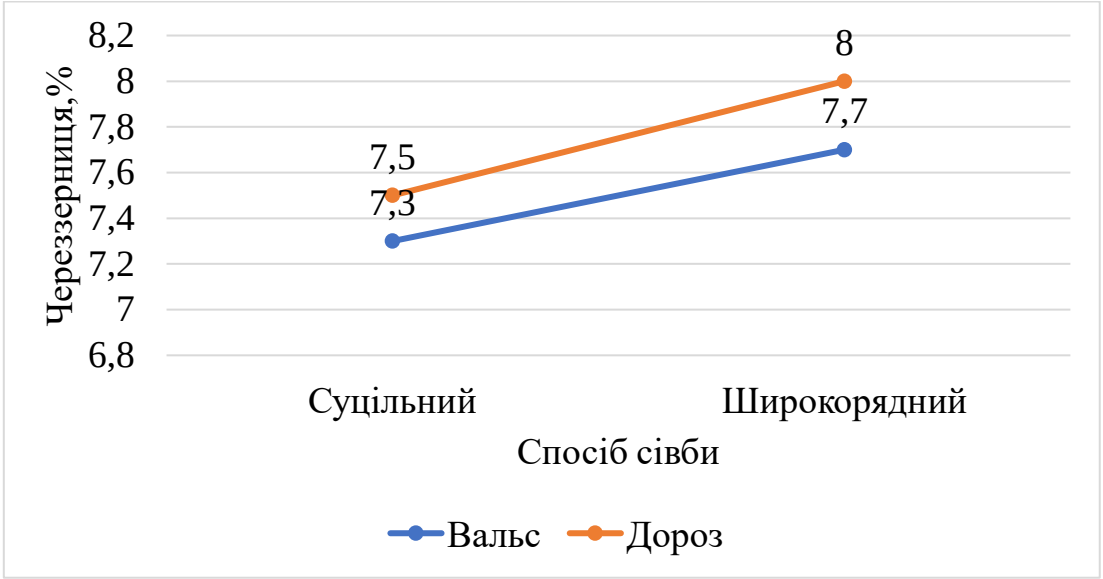


Рис. 11. Формування череззерниці у сортів жита озимого залежно від способів сівби,%

На формування продуктивності впливає і довжина колоса. Так, визначено, що за суцільного способу у сорту Вальс цей показник становив 7,5 см, а у Дозор – 6,8 см. За широкорядного способу отримано показник 7,7 см у Вальс і 8,0 см у Дозор (рис.12.).

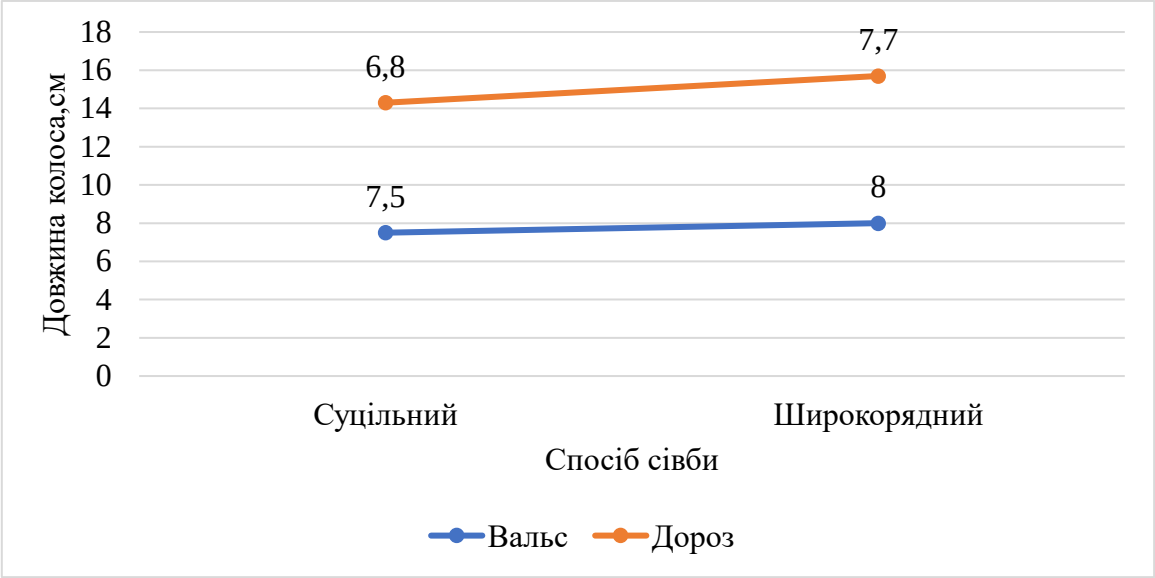


Рис. 12. Довжина колоса жита озимого залежно від способів сівби та сортових особливостей, см

Як показують результати досліджень в галузі рослинництва, що окремі елементи структури врожаю, які визначають рівень врожайності сільськогосподарських культур знаходяться в значній залежності від ґрунту, погодних умов та технології вирощування.

В своєму досліді ми старались прослідкувати, як способи сівби впливають на величину загальної продуктивності рослин озимого жита.

Таким чином можна зробити висновок, що елементи структури у сортів жита озимого тісно залежать та формують в подальшому урожайність.

4.8. Урожайність та якість зерна сортів жита озимого залежно від способів сівби

Біологічні та технологічні показники якості зерна озимого жита визначаються вмістом та співвідношенням в ньому запасних білків та

вуглеводів, метаболізм яких при дозріванні та проростанні знаходиться під контролем відповідних ферментних систем. При цьому центральну роль у формуванні технологічних та посівних характеристик зерна відіграють білки.

Результати проведених досліджень вказують, що перевагу за вмістом білку було отримано у сорту Вальс за усіх способів сівби - 10,6 і 10,9 %, а Дозор – 9,4 і 9,7 % відповідно (рис.13.).

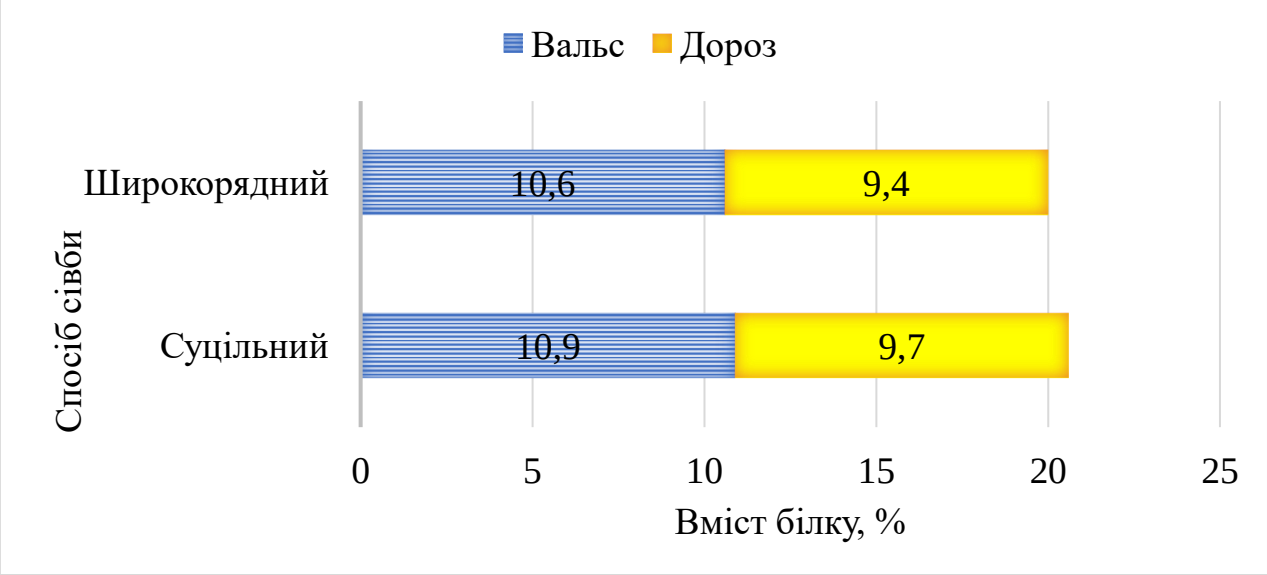


Рис.13. Вплив способів сівби на вміст білку у сортів жита озимого,%

Вміст клейковини у сортів залежно від способів сівби варіював від 16,0 до 22 %. Найвищі показники отримано за суцільного способу сівби у сортів 20 і 22 %, а найменші за широкорядного – 16 і 18 % (рис.14.).

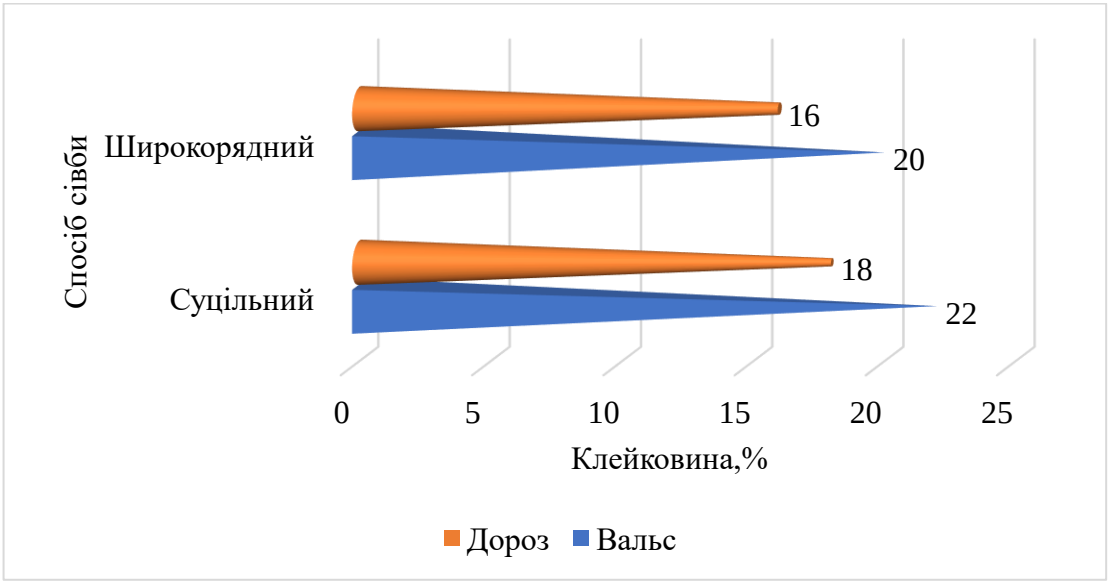


Рис. 14. Вміст клейковини у сортів жита озимого залежно від способів сівби,%

Одним із важливих показників у жита озимого, який характеризує його якість є натура зерна.

Встановлено, що натура у сорту Вальс була вища порівняно із сортом Дозор на усіх досліджуваних варіантах. Так, за суцільного способу у Вальс отримано 697 г/л та широкорядного – 690 г/л. У сорту Дозор за суцільного способу відзначено – 668 г\л, а за широкорядного – 662 г/л (рис.15).

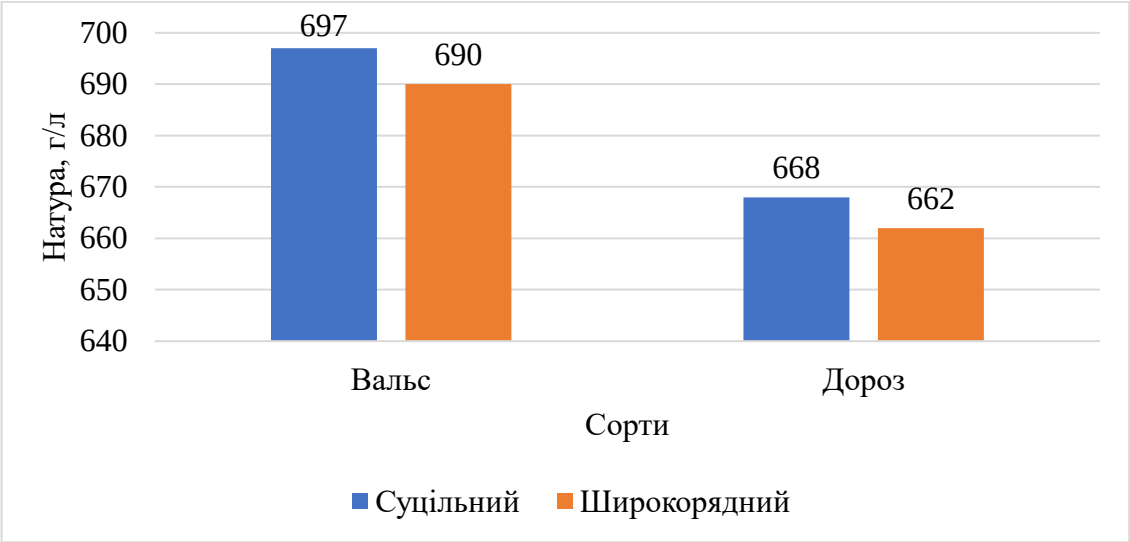


Рис.15. Натура сортів жита озимого залежно від способів сівби, г/л

Таким чином якість зерна обумовлює його економічну складову. Тому, елементи технології повинні бути направлені не тільки на високу урожайність, а і на отримання якісних складових зерна жита озимого.

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ

Проблеми підвищення ефективності агропромислового виробництва визначають фактори економічного і соціального розвитку суспільства.

Забезпечення високої економічної ефективності кормовиробництва можна досягти на основі використання сукупних факторів, серед яких важливими є впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Під інтенсивною технологією вирощування сільськогосподарських культур розуміють систему науково обґрунтованих взаємопов'язаних способів, механізованих технологічних операцій і прийомів, що перебувають у тісному зв'язку з фізіологічними особливостями розвитку рослин відповідно до біологічних фаз їх розвитку і росту. Основу її складає поточне виконання всіх робіт на високому рівні у суворо визначені строки: вирощування високоякісних сортів і гібридів інтенсивного типу, правильне розміщення культур у сівозмінах з урахуванням попередника і стану ділянки, підготовка насіння до сівби (калібрування, прогрівання, протравлювання, інокуляція), визначення оптимальної норми висіву з урахуванням абсолютної ваги насіння і господарської придатності, забезпечення найбільш рівномірного розподілу насіння по поверхні ґрунту, використання засобів захисту рослин, пособи сівби та ін. [56].

Ефективність виробництва як економічна категорія відображає дію об'єктивних економічних законів, яка виявляється в результативності виробництва.

В умовах зростаючого дефіциту невідновлюваних енергетичних ресурсів необхідна розробка таких агротехнологій, які б забезпечували максимальне використання агроценозом фотосинтетично-активної радіації і, відповідно, зменшення енергоємності продукції.

Результати економічної оцінки вирощування озимого жита представлені в таблиці 9. Із яких видно, що виробничі витрати становили 10000 грн./га.

Для отримання вартості продукції нами були визначено цінову оцінку із ринкових цін 1 тону жита озимого, яку обрали 13100 грн.

Найвищі показники були у Вальс за суцільного способу сівби, де вартість продукції становила 79255 грн., а найменші за широкорядного у Дозор – 68251 грн. Чистий прибуток У Вальс за різних способів сівби становив: 69255 і 66897 грн. а у Дозор – 66373 і 58251 грн. (табл. 9.).

Таблиця 9

Економічна оцінка вирощування жита озимого залежно від способів сівби

(Фактор А) Сорт	(Фактор В) Спосіб сівби	Урожай-ність, т/га	Вартість продукції, грн./т	Виробничі витрати на 1 га, грн.	Чистий прибуток з 1 га, грн.
Вальс	Суцільний	6,05	79255	10000	69255
	Широкорядний	5,87	76897	10000	66897
Дозор	Суцільний	5,83	76373	10000	66373
	Широкорядний	5,21	68251	10000	58251

Найвищий рівень рентабельності визначено у сорту Вальс за суцільного способу сівби – 124 %, а найменший був у Дозор за широкорядного – 95 % (рис.16).

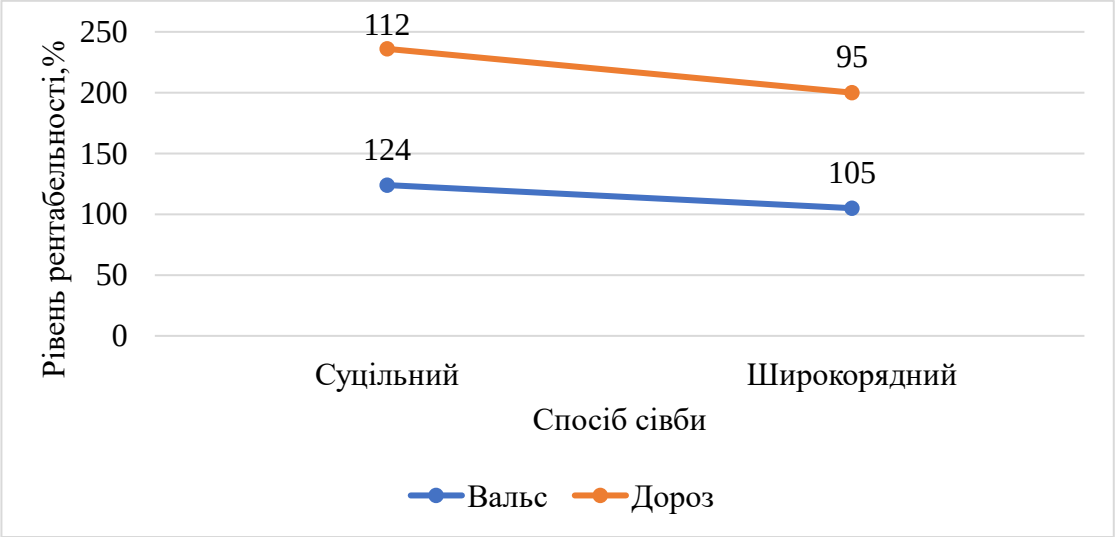


Рис. 16. Рівень рентабельності при вирощуванні сортів жита озимого різними способами,%

Сьогодні економічні показники є нестабільними і невповній мірі характеризують вибірку в досліді, на них впливає коливання цін на сорти, кон'юктура ринку, тощо. Для більш точної оцінки елементів технології проведено енергетичний аналіз, який дозволяє більш точно їх оцінити з енергетичної точки зору в єдиних для всіх країн одиницях.

Енергетична оцінка поєднує комплекс енергетичних витрат і кількість отриманої енергії з урожаєм вирощуваної культури з іншого. Отримані результати в даному випадку володіють більшою стабільністю в часі, на відміну від результатів розрахунку показників економічної ефективності, зважаючи на відсутність стабільності цін на витратні матеріали, вартість отриманої продукції та інфляційні процеси. За нинішнього рівня виробництва, для підвищення врожайності, наприклад, зернових, технічних культур значно збільшуються енерговитрати на техніку, добрива, пестициди, меліорацію. В цілому інтенсивні сорти розраховані на більш високий рівень витрат не поновлюваної енергії, ніж сорти екстенсивного типу [57].

Коефіцієнт енергетичної ефективності Кее знаходять за відношенням енергії Еу , що міститься у вирощеній сільськогосподарській продукції, до кількості антропогенної енергії Еа, витраченої на формування врожаю: а пр с а у ее Е q УК Е ВЕ К = = де Кее – коефіцієнт енергетичної ефективності; Еу – вміст енергії, що накопичена врожаєм, МДж, qпр – вміст енергії в одному кілограмі отриманої продукції, МДж/кг; У – урожайність сільськогосподарської культури, т/га; Кс – вміст сухої речовини в рослинницькій продукції, %; Еа – всі антропогенні енерговитрати для виробництва продукції на 1 га, МДж [59].

Енерговитрати на отримання врожаю з одиниці площі (з 1 га) в досліді різнилися в значних межах, однак вагомим чинником, що впливав на даний показник – спосіб сівби.

Найвищий рівень енерговитрат на отримання врожаю відмічено в загальному на варіантах досліду в сорту Дозор, а найнижчий в сорту Вальс.

Енергетичний коефіцієнту досліджуваних факторів вказує, що найвищий він був у сорту Вальс – 2,23 Кее за суцільного способу сівби та найменший у сорту Дозор за широкорядного способу 1,98 Кее (табл.10.).

Таблиця 10

Енергетична оцінка залежно від вирощування різними способами сортів жита озимого, МДж/га

(ФакторА) Сорт	(Фактор В) Спосіб сівби	Прихід енергії, тис. МДж/га	Витрати енергії, тис. МДж/га	Приріст валової енергії тис. МДж/га	Енергетичний коефіцієнт, Кее
Вальс	Суцільний	11,2	5,2	6,8	2,23
	Широкорядний	10,4	5,9	6,0	2,08
Дозор	Суцільний	10,2	6,1	5,6	2,03
	Широкорядний	9,7	6,4	4,2	1,89

Отже на сучасному етапі розвитку сільського господарства ставиться завдання впровадження у виробництво прогресивних ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур, які б забезпечували при мінімальних затратах енергоресурсів високу їх прибутковість і низьку собівартість.

Таким чином, з економічної точки зору видно що найбільш вигідним для великих агроформувань є вирощування озимого жита із застосуванням суцільного способу сівби.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО

6.1. Моделювання виробничих небезпек під час вирощування жита озимого

Організація охорони праці в господарстві. Загальна організація робіт по поліпшенню безпеки праці зосереджена в руках директора. В межах службової компетенції та посадової зобов'язаності директор господарства виконує матеріали Постанови Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України з питань охорони праці, додержується вимог «Закону про охорону праці» та інших нормативних актів. Згідно „Закону про охорону праці" директор господарства здійснює контроль за виконанням працівниками законодавчих, правових, організаційно-технічних, технологічних, санітарно-гігієнічних та противопожежних норм та правил [60-63]. Директор, організовує навчання з питань охорони праці, затверджує розроблені плани для поліпшення сільськогосподарської праці на виробничих ділянках. Своїм наказом директор покладає відповідальність в структурних підрозділах за охорону праці на головних спеціалістів, керівників підрозділів.

Головним спеціалістом в рослинництві є головний агроном, який приймає участь в навчанні працівників, вводить в виробництво засоби механізації і санітаріавтоматизації для полегшення умов праці, слідкує за справністю механізмів, перевіряє права на роботу на машинах та механізмах. У випадку несправності механізмів забороняє роботу, слідкує за виконанням працівниками техніки безпеки, не допускає до роботи осіб в нетверезому стані, слідкує за використанням. працівниками засобів індивідуального захисту, вивчає причини травматизму І а розробляє методи по їх усуненню.

У господарстві нема спеціаліста з охорони праці, функцію його виконує головний агроном. В його обов'язки входить проведення інструктажу з особами які тільки прийшли на роботу. Проходження працівниками інструктажу відмічається в журналі реєстрації. У вступному інструктажі

дається загальна характеристика підприємства, виробничої ділянки, безпечні шляхи слідування на роботу і з роботи, регламент господарства, основні статті „Закону про охорону праці", загальні поняття про надання першої долікарської допомоги, обговорюється колективний договір. Первинний інструктаж проводить керівник виробничого підрозділу (у нашому випадку це селекціонери, агроном - насіннєвод, головний механік та інші). Первинний інструктаж реєструється в журналі інструктажів з питань охорони праці. При проведенні первинного інструктажу розповідається про регламентробіт даного підрозділу, правила техніки безпеки, виробничоїпожежні безпеки надання першої долікарської допомоги. Повторний інструктаж проводиться також керівником виробничого підрозділу з працівниками на робочому місці в термін, визначені адміністрацією підприємства. Цей інструктаж проводиться один раз на шість місяців, а на роботах з підвищеною небезпекою один раз в гри місяці. Реєструється повторний інструктаж в тому ж журналі що і первинний. Проводять за тематикою інструктажу на робочому місці, але не завжди у визначені терміни.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками при; виконанні разових робіт: ліквідації аварій; проведенні екскурсій, культурно-масових заходів; виконанні особливо небезпечних робіт на ці роботи не завжди оформляється наряд-допуск. Аналізуючи загальний стан охорони праці в можна відмітити що: - не завжди вчасно проводиться повторний інструктаж; -всі пожежонебезнечні об'єкти виробничої бази обладнані вогнегасниками ОХП-10, ОП-М; - біля цистерн з вогненебезпечними речовинами є пожежний Пристрій ПУ-1,ОП-5, ОП-10; - господарство має свою їдальню; - під час проведення обприскування пестицидами не завжди застосовуються засоби індивідуального захисту; - перевезення працівників до місця роботи в літній період здійснюється автобусом; - склади для отрутохімікатів та мінеральних добрив не відповідають вимогам охорони праці. Робочий день починається о восьмій годині ранку і закінчується о сімнадцятій годині. Місцем, де проводились дослідження було поле площею 90 га.

Аналіз виробничого травматизму проводиться статистичним методом на основі акту Н-1 та річного звіту за формою 7- ТВН. Коефіцієнт частоти (Кч) нещасних випадків показує скільки нещасних випадків приходи гься на 1000 осіб за звітний період і визначається формулою: Кч=Т/Р*1000 де, Т-кількість нещасних випадків, Р-середня кількість працюючих. Коефіцієнт важкості травма І изму розраховується за формулою: Кв = Д/Т де, Д - кількість днів непрацездатності. Коефіцієнт вірат робочого часу визначається за формулою: Квт = Д/Р*1000 [64, 65].

Вимоги безпеки при вирощуванні жита озимого є встановленні норми прямої дії щодо порядку організації охорони праці безпосередньо на підприємстві. Зміцнення позиції та підтвердження вагомого статусу служб охорони праці.

Встановлення порядку створення в Україні власної нормативної бази з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища. При вирощуванні культури необхідно дотримуватись умов охорони праці:

- Забороняється залучати неповнолітніх до підіймання і переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми. Це також забороняється для жінок;

- Вчасно проводити інструктаж по ОП;

- Проводити пропаганду з охорони праці;

- Провести роз'яснювальну роботу при роботі з речовинами небезпечними для життя.

- Забезпечувати працівників засобами індивідуального захисту, а також керівники підрозділів повинні контролювати їх використовування;

- Обладнати кабінет з ОП новою літературою і типовим положенням та робочою інструкцією.

В механізованих майстернях необхідно встановити захисні кожухи з кінцевими вимикачами на обертовій частині обладнання.

6.2. Охорона навколишнього і природного середовища при вирощуванні жита озимого

Ґрунт має самоочищувальну здатність (СЗГ), яка виявляється в опорі змін реакції і складу ґрунтового розчину, в розкладанні чи зв'язуванні токсичних речовин на малорухомі нерозчинні нетоксичні сполуки. СЗГ є функцією складу, властивостей і динаміки біоценозу ґрунту та його абіотичної частини, зокрема ґрунтового вбирного комплексу (ГВК). СЗГ тим вища, чим вища родючість ґрунту. Проте, незважаючи на наявність СЗГ, можлива і негативна дія добрив на ґрунт, яка виникає, як правило, за високого рівня насиченості ґрунту мінеральними добривами та безпідстилковим гноєм, а також за поганих умов їх зберігання і непрофесійного використання [66].

Такий вплив може виявлятися у вигляді порушення оптимального співвідношення елементів живлення, нагромадження нітратного і нітритного азоту, важких металів і радіоактивних речовин; у вигляді антропозооепідеміологічного забруднення, у зниженні вмісту гумусу, ущільненні, засоленні, підкисленні, появі інших небажаних змін складу та властивостей ґрунту [67].

Увесь комплекс негативного впливу добрив на ґрунт умовно можна поділити на дві частини – руйнування родючості та забруднення ґрунту.

До шляхів забруднення навколишнього природного середовища слід віднести: недосконаліть організаційних форм і технології внесення добрив в сівозміні під окремі культури, недосконаліть самих добрив, їх хімічних, фізичних і механічних властивостей. Суттєвий недолік транспортування добрив полягає, насамперед, у неправильній системі від заходу до поля [68].

Великого значення в господарстві надають використанню органічних добрив. Вони значно поліпшують структуру ґрунту, його агрохімічні та водно-фізичні властивості, що особливо важливо для ґрунтів важкого гранулометричного складу.

Резервами збільшення органічних добрив є посів сидератів, використання подрібненої соломи і виготовлення торфогнойових компостів.

Обробіток ґрунту в системі землеробства передбачає різноглибинну оранку: під озимі – на 22 – 25 см, просапні – 25 – 27 см не допускається весняна оранка, яка не тільки зменшує урожай сільськогосподарських культур в сівозміні, але і погіршує властивості ґрунту, як агрохімічні так і водно-фізичні.

Системою землеробства передбачено внесення гербіцидів під такі культури: пшениця озима і жито озиме, ячмінь ярий, картопля, буряк цукровий, кукурудза на зерно. Нажаль це вимушений захід, без якого не можна виростити врожай цих культур. При внесенні гербіцидів кількість міжрядних обробітків просапних культур зводиться до мінімуму [66].

Таким чином, система землеробства, що впроваджена, дає можливість раціонально, в той же час і продуктивно використовувати землю.

Ще однією особливістю ґрунтів є здатність до запливання і ущільнення. Для запобігання цьому слід проводити заходи, що сприяють утворенню структури ґрунту. Крім вище згаданих, вапнування і внесення органічних добрив сюди входять ще й такі, як впровадження у сівозміну посівів багаторічних трав, особливо конюшини, зменшення проходів важкої техніки по полю, особливо у періоди, коли ґрунт є вологим [66].

Слід також наголосити на особливості використання мінеральних добрив. Велика кількість опадів протягом періоду вегетації приводить до вимивання добрив внесених у ґрунт у нижчі, недоступні для рослин горизонти, а часто і в ґрунтові води. Щоб не допустити цього мінеральні добрива слід вносити в невеликих кількостях, але в декілька прийомів, тоді рослини краще і повніше їх використовують. Не слід вносити мінеральні добрива осінню під основний обробіток ґрунту, краще їх внести весною під передпосівну культивацію. Заслуговує на увагу локальне внесення добрив безпосередньо в зону рядків [69] .

Сильні вітри у зимовий період можуть спричиняти вітрову ерозію. Для запобігання цього необхідно проводити снігозатримання, залишати по

можливості стерню. Висівання на сидерати озимого жита та ріпаку, які приорюють весною, також запобігає прояву вітрової ерозії у осінньо-зимовий періоди.

Із внесенням підвищених норм мінеральних добрив, особливо безпідстилкового гною, річний стік фосфору значно збільшується. Вимивання фосфору з ґрунту в ґрунтові води залежить від його гранулометричного складу та стійкості розчинних фосфатних комплексів з іонами металів. Установлена залежність між міграцією фосфору по профілю ґрунту та кількістю внесених органічних добрив. Органічним сполукам властива здатність утворювати складні органо-мінеральні комплекси, які поглинають фосфат-іони [70]. Кількість загального фосфору в ґрунтових водах залежить не від рівня використання мінеральних добрив, а від форм фосфатних сполук у ґрунті, гранулометричного складу, реакції ґрунтового розчину і ґрунтових вод, вмісту органічної речовини. Очевидно, міграція фосфору по профілю ґрунту, що відбувається за сумісного внесення органічних і мінеральних добрив, зумовлюється синтезом поліфосфатів і, як наслідок, утворенням поліфосфатних комплексів, у формі яких і здійснюється міграція фосфору по профілю ґрунту. Якщо використання фосфорних добрив і фосфогіпсу малоконтрольоване, виникає ще одна своєрідна проблема, яка пов'язана із забрудненням вод санітарно-побутового та господарського користування фтором. Встановлено, що споживання води з вмістом фтору близько 2 мг/л спричинює розчинення емалі зубів, а за вмісту 8 мг/л починають поступово розчинятися кістки [71].

Звичайно в сьогоднішній економічно скрутний період проводити всі вище згадані заходи по охороні ґрунту є нелегкою справою. Та слід пам’ятати, що земля є основним засобом виробництва і всі вклади в неї кошти віддячать сторицею.

ВИСНОВКИ

У проведеній роботі було досліджено вплив способів сівби сортів жита озимого на показники продуктивності та сформовано такі висновки:

1. У дослідженнях використовували сорти української селекції Вальс і Дозор, які мають високі господарські показники та добре адаптовані до умов досліджуваної зони.

2. Польова схожість у сорту Вальс за суцільного способу сівби 95,3 % та широкорядного - 95,7 %. У сорту Дозор за досліджуваних способів визначено схожість 94 і 93,2 %.

3. Встановлено, що густота рослин жита озимого у сорту Вальс становила 375 і 334 шт./м^2, а у Дозор – 367 і 326 шт./м^2

4. Досліджено, що тривалість вегетаційного періоду сортів жита озимого залежно від способів сівби у сорту Вальс було за суцільного способу – 277 діб, а за широкорядного – 277 діб. У сорту Дозор за суцільного способу було – 270 діб, а широкорядного - 265 діб.

5. Встановлено, що висота рослин у сортів жита озимого на кінець вегетації була така за суцільного способу: Вальс 116,5 см і Дозор – 125см та широкорядного – 124,2 і 127,8 см.

6. У фазу VIII–XI (колосіння – молочна стиглість) в досліджуваних сортів за суцільного способу сівби було визначено коефіцієнт фотосинтетичного потенціалу 12,3 і 11,6 млн м2 /га х діб, а за широкорядного – 11,2 і 10,6 млн м2 /га х діб.

7. Встановлено, що за суцільного способу відсоток дводольних становив 47 %, а за широкорядного – 76 %. Багаторічні бур’яни переважали за широкорядного способу і становили – 69 %, а за суцільного 66 %.

8. Залежно від динаміки забур’яненості у посівах жита озимого можна вказати, що найменший відсоток був у фазу цвітіння, а найбільший у фазу кущення.

9. У сорту Вальс отримано за способів сівби урожайність 6,05 і 5,83 т/га, а у сорту Дозор – 5,87 і 5,21 т/га.

10. Визначено, що залежно від способу сівби було за суцільного способу отримано масу 1000 зерен у сортів 44,6 і 36,8 г, а за широкорядного – 43,2 і 35,7 г.

10. Встановлено, що за суцільного способу отримано відсоток у сортів череззерниці 7,3 і 7,5 %, а за широкорядного 7,7 і 8,0 %.

11. Визначено, що за суцільного способу у сорту Вальс цей показник становив 7,5 см, а у Дозор – 6,8 см. За широкорядного способу отримано показник 7,7 см у Вальс і 8,0 см у Дозор.

12. Перевага за вмістом білку була у сорту Вальс за усіх способів сівби - 10,6 і 10,9 %, а Дозор – 9,4 і 9,7 % відповідно.

13. Вміст клейковини у сортів залежно від способів сівби варіював від 16,0 до 22 %. Найвищі показники отримано за суцільного способу сівби у сортів 20 і 22 %, а найменші за широкорядного – 16 і 18 %.

14. Встановлено, що натура у сорту Вальс була вища порівняно із сортом Дозор на усіх досліджуваних варіантах. Так, за суцільного способу у Вальс отримано 697 г/л та широкорядного – 690 г/л. У сорту Дозор за суцільного способу відзначено – 668 г\л, а за широкорядного – 662 г/л.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В ґрунтово-кліматичних умовах зони недостатнього зволоження Правобережного Лісостепу України господарствам різних форм власності для отримання максимальної продуктивності рекомендується при вирощуванні озимого жита використовувати суцільний спосіб сівби сортів Вальс і Дозор, який забезпечує отримання урожайності від 5,83 до 6,05 т/га і вмістом білку від 9,7 до 10,9 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Киризюк С. В. Бюджетна підтримку аграрного сектору в світлі вступу України до СОТ. *Ринкова трансформація економіки постсоціалістичних країн: стан, проблеми, перспективи, Харків, 15 – 16 травня 2008 р. М-во аграр. політики,* Харк. націон. техн. ун–т ім. П. Василенка. Х.: Харк. націон. техн. ун–т ім. П. Василенка, 2008. С. 50 – 52.

2. Яковлєва Ю. С. Собівартість продукції в умовах ринкових трансформацій. *Ринкова трансформація економіки постсоціалістичних країн: стан, проблеми, перспективи, Харків, 15 – 16 травня 2008 р. М-во аграр. політики,* Харк. націон. техн. ун–т ім. П. Василенка. Х.: Харк. націон. техн. ун–т ім. П. Василенка, 2008. С. 324 – 326.

3. Насінництво й насіннєзнавство польових культур: Практичне насінництво і сучасне насіннєзнавство; [за ред. М. М. Гаврилюка]. К.: Аграрна наука, 2007 . 216 с.

4. Матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції *„Сучасний стан та перспективи розвитку насінництва в Україні‖, присвяченої 125 – річчю від дня народження академіка В. Я. Юр'єва*, (19 - 20 жовтня 2004 р.) Х.: ІР ім.В. Я. Юр'єва, 2004. 124 с.

5. Гуляев Г. В., Дубинин А. П. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики. 3 е изд., перероб. и доп. М.: Колос, 1980. С. 185 – 194.

6. Жураковська І. В. Науково – практичний підхід до облікового відображення сорту рослин як нематеріального та біологічного активу підприємства. *Облік і фінанси АПК*. 2007. № 11 - 12. С. 146 – 150.

7. Сайко В. Ф. Сучасні технології вирощування конкурентоспроможного зерна. *Особливості ведення зернового господарства України залежно від кон'юнктури ринку : зб. наук. пр. Інституту землеробства*. К.: ЕКМО, 2004. С. 26–31.

8. Стихин М. Ф. Озимая рожь и пшеница в Нечерноземной полосе. Л. : Колос, 1977. С. 81–88.

9. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство: еколого-генетические основы. Кишинев : *Штиинца*, 1990. 432 с.

10. Ситник В. П. Наукове забезпечення виробництва конкурентоспроможного зерна в Україні. *Особливості ведення зернового господарства України залежно від кон'юктури ринку: зб. наук. пр. Інституту землеробств*а. Київ: ЕКМО, 2004. С. 3–9.

11. Kunah O. M., Pakhomov O. Y., Zymaroieva A. A., Demchuk N. I., Skupskyi R. et al. Agroeconomic and agroecological aspects of spatial variation of rye (Secale cereale) yields within Polesia and the Forest-Steppe zone of Ukraine: The usage of geographically weighted principal components analysis. *Biosystems Diversity*. 2018. №26(4). P. 276–285. doi:10.15421/011842

12. Іванух Р. А., Дусановський С. Л., Білан Є. М. Аграрна економіка і ринок. *Тернопіль: «Збруч*», 2003. 308 с.

13. Кучменко О.Б. Біохімія вітамінів. К.: Університет «Україна», 2012. 528 с.

14. Корзун В.Н. Вимоги до якості харчування населення в умовах екологічного неблагополуччя. *Екологічний вісник*. 2006. No6(40). С. 10–14.

15. Жито повертається. URL: https://u.to/vy7YHA (дата звернення: 20.01.2023).

16. Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб. Ч.2. Київ: *Аграрна освіта*, 2010. 405 с.

17 Демчук Н. Жито озиме: технологія вирощування, обробіток ґрунту, добрива, насіння, захист та збирання URL: https://u.to/FDrYHA (дата звернення: 20.01.2023).

18. Димитров С. Г., Колесніченко О. В. Нові сорти жита посівного озимого в Україні. *Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку:*

Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (7 червня 2019). Київ. С. 122.

19. Пустова З. В., Случик Т. А., Фідейчук В. О. Екологізація технології вирощування зернобобових культур. *Інноваційні технології в рослинництві: Материали конференції.* 2018. С. 153-154.

20. Авраменко С., Цехмейструк М., Глубокий О., Шелякін В. Нові аспекти вирощування жита озимого. URL: https://u.to/L8DSHA (дата звернення: 20.01.2023).

21. Скорик В. В., Скорик В. В., Симоненко Н. В., Скорик О. П. Синтетик озимого жита (Secale cereale L.) Забава. *Сортовивчення та охорона правна сорти рослин*. 2009. No1. С. 79–86.

22. Jiang K., Asami T. Chemical regulators of plant hormones and their applications in basic research and agriculture. *Bioscience, Biotechnology, and Biochem*istry. 2018. №82(8). P. 1265–1300. doi: 10.1080/09168451.2018.1462693

23. Маслак О., Радченко М. Варто вирощувати жито. *АСКОЕХРЕКТ*. 2011. № 2. С. 14–17.

24. Авраменко С., Цехмейструк М., Глубокий О., Шелякін В. Нові аспекти вирощування жита озимого. URL: https://u.to/L8DSHA (дата звернення: 20.01.2023).

25. Шебанін В.С. Зерновиробництву України – інноваційний розвиток. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2014. №1. С. 3–10.

26. Кудря С. І., Клочко М. К., Кудря Н. А. Вологозабезпеченість і урожайність пшениці озимої залежно від попередника. *Вісник аграрної науки*. 2007. №11. С. 23–26.

27. Агроклиматический справочник по Черниговской области / за заг. ред. Н. Н. Акимовича. Л.: *Гидрометиздат*, 1958. 246 с.

28. Жемела Г. П., Шакалій С. М. Вплив попередників на врожайність та якість зерна пшениці м'якої озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 3. С. 20–22.

29. Квасніцька Л. С. Формування показників якості зерна пшениці озимої в польових сівозмінах Поділля. *Вісник ЖНАЕУ*. 2012. №1(1). С. 149–155.

30. Чернилевський М. С., Дереча О. А., Кривич Н. Я., Рибак М. Ф. Біологічне землеробство в умовах Правобережного Полісся України. *Житомирський ДАУ,* 2002. 156 с.

31. Рябущиць О. П. Особливості технології вирощування жита озимого в умовах Полісся. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2011. №4. С. 118–120.

32. Антропов В.И., Антропова В.Ф. Рожь СССР и сопредельных стран. *Ленинград*, 1929. 366 с.

33. Аронов В. Агротехника озимой ржи. Биохимия культурных растений. Москва, 1949. Т. 1. С. 17–18.

34. Кобылянский В.Д. Рожь. Генетические основы селекции. Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина. Москва: Колос, 1982. 271 с.

35. Кобылянский В.Д. Катерова А.Г., Лапиков Н.С. Изменчивость и наследование основных хозяйственно-полезных признаков у озимой ржи. Труды по прикл. бот., генет. и сел. 1975. Т. 55. Вып. 3. С. 157–169.

36. Кобылянский В.Д., Корзун А.Е. Географическая изменчивость некоторых морфологических и биологических признаков озимой ржи. Зерновые культуры. *Труд. по прикл. бот., ген. и сел. Ленинград*, 1975. Т. 55. Вып. 3. С. 170–183.

37. Молотковський Г.Х., Молотковський Ю.Г. Влияние некоторых условий внешней среды на формирование колоса ветвистоколосой ржи. Доклады Академии Наук СССР, 1950. Т. LXXII. № 2. С. 401–404.

38. Смирнов В.Г., Соснихина С.П. Генетика ржи. Ленинград: ЛГУ, 1984. 264 с.

39. Цицин Н.В. Ветвистая озимая рожь. Бюллетень главного ботанического саду. Москва, 1951. Вып. № 10. С. 17–23.

40. Трус О. М. Зміна гумусового стану чорнозему опідзоленого Правобережного Лісостепу України за тривалого застосування добрив: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.03. Харків, 2012. 22 с.

41. Недвига М.В. Морфологічні критерії та генезис сучасних ґрунтів України: Навч. посібник. К.: Вид-во Сільгоспосвіта, 1994.-344с.

42. Єгоров Д. К., Дерев'янко В. П. Спеціальна селекція і насінництво польових культур. *Навчальний посібник*. Х., 2010. 115 с.

43. Технологія вирощування жита озимого / за редкол. М. В. Зубеця [та ін.]. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західному регіоні України. К.: Аграрна наука, 2010. С. 217–220.

44. Косолап М. П. Система землеробства No-till: навч. посібник / М. П. Косолап. К.: Логос, 2011. 352 с.

45. Технологія вирощування озимих зернових культур в умовах Західного регіону / Свідерко М. С. Болехівський В. П. Волощук І. С. та інш. // Рекомендації для спеціалістів сільськогосподарських підприємств і сільських господарів. Львів. 2007 . 47с.

46. Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Волкогон [та ін.]. К.: Аграр. наука, 2011. 156 с.

47. Інструкція з апробації сортових посівів зернових, зернобобових, кукурудзи, олійних, прядивних культур, багаторічних і однорічних трав / Міністерство аграрної політики України. К.: Аграрна наука, 2002. 117 с.

48. Насіннєва інфекція польових культур / В. П. Петренкова [та ін.]. Х. : Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва, 2004. 56 с.

49. Організація внутрішньогосподарського сортового і насіннєвого контролю / В. М. Соколов [та ін.]. Посібник українського хлібороба: наук.-практ. щорічник. 2012. Т. 2. С. 53–63.

50. Методика определения экономической эффективности исследований в сельском хозяйстве, результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских

предложений / Г. В. Лоза, Е. Я. Удовенко, В. Е. Вовк [и др.]. М.: Колос, 1980. 112 с.

51. Ермантраут Е. Р. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica-6: методичні вказівки / Е. Р. Ермантраут, О. І. Присяжнюк, І. Л. Шевченко. Київ, 2007. 55 с.

52. Спеціальна селекція і насінництво польових культур : навчальний посібник. / За ред. В. В. Кириченка. Харків: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с. 160

53. Практикум по селекции и семенноводству полевых культур / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, А. Н. Березкин и др.; Под ред. В. В. Пыльнева. М. : Колос, 2008. 551 с. 58.

54. Сайко В. Ф. Наукові основи землеробства в контексті змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 11. С. 5-10.

55. Рудник-Іващенко О. І. Особливості вирощування озимих культур за умов змін клімату. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. № 2. 2012. С. 8-10.

56. Кірчук І. С. Ефективність дії попередників, добрив і способів основного обробітку ґрунту на урожайність пшениці озимої в сівозмінах південно-західного Степу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 “Рослинництво” . Дніпропетровськ: ДДАУ, 2003. 18 с.

57. Гойсюк С. Енергетичний аналіз та економічна ефективність технології вирощування ріпаку в умовах південної частини західного Лісостепу України. В ЛДАУ. С : . № 7. Львів : ЛДАУ, 2003. С. 429- 434

58. Рибка В. С., Компанієць В. О., Кулик А. О.Сучасні проблеми та економіко-енергетичні аспекти системи обробітку ґрунту під озиму пшеницю по чистому пару. *Агроном*. 2008. №3 (24). С. 82–86

59. Розборська Л. В., Леонтюк І. Б., Голодрига О. В., Заболотний О. І. Продуктивність та економічна ефективність вирощування жита озимого залежно від застосування різних норм гербіциду в поєднанні з регулятором

росту рослин. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. 2021. № 1 (88).С.67–76.

60. Пістун Т.П., Березовський А.П., Березовський С.А. Охорона праці в галузі сільського господарства (рослинництво): *навч. посіб*. Суми: ВТД «*Університетська книга*», 2009. 368 с.

61. Лобас Л.Т., Литвинчук Г.Р. Аспекти проблем виробничого травматизму трактористів-машиністів сільськогосподарського виробництва. Методичні рекомендації. К, 1999. 28 с.

62. Михайлов В.Н. Охрана труда в сельском хозяйстве. Справочник. М.: Агропромиздат, 1989. 544 с.

63. Мітлощук А., Мірошнік Ю., Жукова В. "Бережіться ксероксів". Ж. «Охорона праці», 1999, № 9, 40 с.

64. Навакатікян О.О., Кальниш В.В., Стрюков С.М. –«Охорона праці користувачів комп'ютерних відеодисплейних терміналів». Навчально-методичний посібник. К., 1997. 114 с.

65. Осадчий В. «Комп'ютери поряд з нами». Ж. «Охорона праці», 2001, № 9, 40 с.

66.Chakraborty S., Newton A.C. Climate change, plant diseases and food security: an overview. *Plant Pathology*. 2011. №60(1). P. 2-14.

67. Bita C., Gerats T. Plant tolerance to high temperature in a changing environment: scientific fundamentals and production of heat stress-tolerant crops. *Frontiers in plant science*. 2013. №4. P. 273–283.

68. Hetherington A. M., Woodward F. I. The role of stomata in sensing and driving environmental change. *Nature*. 2003. 424:901–908.

69. Сергєєв, К. А. Біопрепарати в рослинництві. *Ресурсозберігаюче землеробство*. 2009. № 3 (4) - С. 48-49.

70. Silva J. F., Ferreira L. R., Ferreira F. A. Herbicidas: absorcao, translocacao, metabolismo, formulacao e misturas. In: A. A. Silva & J. F. Silva (Eds.) Topicos em manejo de plantas daninhas. 2007. *Viçosa, Editora* UFV. P149–188.

71. Вплив мікродобрив на формування врожайності озимих культур та посівні якості насіння/В. І. Каргін [та ін.]. *Досягнення науки і техніки АПК*. 2013. №. 6. С. 25–27.

ДОДАТКИ