

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Кафедра рослинництва

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

Ковальчук Вікторія Миколаївна

УДК 631.53.04:631.559:633.11

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Вплив строків сівби на врожайність зерна пшениці озимої

201 «Агрономія»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр» кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

В. М. Ковальчук

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Стоцька Світлана Василівна

кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2020

АНОТАЦІЯ

Ковальчук В. М. «Вплив строків сівби на врожайність зерна пшениці озимої». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 201 «Агрономія». Поліський національний університет, м. Житомир, 2020 р.

У кваліфікаційній роботі наведені результати впливу строків сівби на формування продуктивності зерна пшениці озимої.

Дослідження показали, що впродовж 2019–2020 рр. максимальну висоту рослини 105 см забезпечив варіант з другим строком сівби (III декада вересня).

Найбільша густота рослин 231 шт./м² пшениці озимої була у варіанті де сівба проводилась в III декаді вересня. Надбавка перед контролем становила 47 шт./м². Сівба проведена в цю декаду забезпечила максимальну густоту продуктивних стебел на рівні 518 шт./м² (середнє за роки досліджень). Приріст щодо варіанту з першим строком сівби (II декада вересня) був 81 шт./м².

Показники продуктивності колоса набували максимального значення лише за другим строком сівби озимої пшениці.

Максимальну врожайність зерна пшениці озимої 57,6 ц/га ми відмітили на варіанті з другим строком сівби (III декаді вересня) з надбавкою до контролю 6,9 ц/га.

Економічні показники в ТОВ «Бальзак», де вирощування озимої пшениці залежало від строків сівби мали високі показники. Найкращим виявився варіант де сівбу проводили в III декаді вересня. Показники становили – вартість продукції (15470 грн/га), чистий прибуток (9024 грн/га) та рівень рентабельності (140 %).

Ключові слова: *пшениця озима, густота рослин, густота продуктивних стебел, площа листкової поверхні, довжина колоса, маса зернівок, урожайність, економічна ефективність.*

Kovalchuk V.M. "Influence of sowing dates on grain yield of winter wheat". - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 201 "Agronomy". Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

The qualification work presents the results of the influence of sowing dates on the formation of grain productivity of winter wheat.

Studies have shown that during 2019–2020, the maximum plant height of 105 cm was provided by the variant with the second sowing period (III decade of September).

The highest plant density of 231 pieces / m² of winter wheat was in the variant where sowing was carried out in the third decade of September. The allowance before the control was 47 units / m². Sowing carried out in this decade provided the maximum density of productive stems at the level of 518 pieces / m² (average for years of research). The increase compared to the variant with the first sowing period (second decade of September) was 81 units / m².

Ear productivity indicators gained maximum value only after the second sowing period of winter wheat.

We noted the maximum grain yield of winter wheat at 57.6 c / ha in the variant with the second sowing period (third decade of September) with a surcharge of 6.9 c / ha.

Economic indicators in LLC "Balzac", where the cultivation of winter wheat depended on the timing of sowing had high rates. The best option was where sowing was carried out in the third decade of September. The indicators were - the cost of production (15470 UAH / ha), net profit (9024 UAH / ha) and the level of profitability (140%)

Key words: winter wheat, plant density, density of productive stems, leaf surface area, ear length, grain weight, yield, economic efficiency.

ЗМІСТ

Анотація.....	2
Зміст.....	4
Вступ	5
Розділ 1. Аналітичний огляд літератури	7
1.1. Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування.....	7
Розділ 2. Місце, умови та методика проведення досліджень.....	11
Розділ 3. Основна експериментальна частина.....	12
3.1. Технологія вирощування пшениці озимої в умовах ТОВ «Бальзак».....	12
3.2. Зернова продуктивність пшениці озимої залежно від строків сівби.....	13
3.3. Економічна ефективність.....	20
Висновки та пропозиції виробництву.....	22
Список використаної літератури.....	23
Додатки.....	28

ВСТУП

Озима пшениця – універсальна культура, яку використовують для продовольчих, кормових і технічних цілей. Таке широке використання її визначається максимальною продуктивністю цієї культури і повноцінним біохімічним складом зерна. Завдяки цінному хімічному складу і багатству на білкові речовини, озима пшениця, нарівні з ярою, має величезне продовольче значення. Багато науковців спільно з виробничниками провели дослідження в цьому напрямку і встановили, що для підвищення продуктивності цієї культури потрібно вдосконалювати структуру посівних площ, збільшувати посівні площі на меліоративних та зрошувальних землях, проводити сортооновлення культури, застосовувати енергоощадні технології [9, 30, 32, 34, 51].

Останніми роками суттєво зросла продуктивність озимої пшениці завдяки застосуванню інтенсивної технології її вирощування. Середня врожайність в Україні в 1990 році становила 40,2 ц/га. Велика робота науковців проведена в цьому напрямку, стосовно застосування інтенсивної технології вирощування пшениці озимої. Деякі вчені доводять ефективність застосування ресурсоощадних технологій при яких менше витрачається матеріальних ресурсів, а продуктивність культури зростає [7, 14, 19, 27, 35, 36, 37, 39, 40, 47, 49, 53.].

Тому, нашим завданням було дослідити та удосконалити елементи технології вирощування пшениці озимої в умовах ТОВ «Бальзак».

Мета досліджень полягає у встановленні оптимального строку сівби пшениці озимої в умовах ТОВ «Бальзак».

Завданням досліджень було визначити вплив строку сівби на ріст рослин і урожайність зерна пшениці озимої.

Об'єкт дослідження: – процеси формування продуктивності зерна пшениці озимої залежно строків сівби.

Предмет дослідження – строки сівби, які впливають на врожайність зерна пшениці озимої.

У роботі ми використовували наступні методи досліджень: польовий, лабораторний, кількісно-ваговий. Математично-статистичний – для визначення достовірності досліджень.

Перелік публікацій за темою дослідження:

1. Ковальчук В. М., Яненко Т. С., Черняєва М. Л. Формування урожайності зерна пшениці озимої залежно від строків сівби. *Сільське господарство – сталий розвиток України: зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. науково-педагогічних працівників, докторантів, асп. та молодих вчених. Житомир, ПУ. 2020. С. 64–65.*
2. Яненко Т. С., Аврамчук В. В., Ковальчук В. М., Милий Я. Р. Порівняльна характеристика вирощування сортів жита озимого в умовах Полісся. *Інновації та розвиток агросектору: зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. науково-педагогічних працівників, докторантів, асп. та молодих вчених. Житомир, ПУ. 2020. (подана до друку).*
2. Черняєва М. Л., Ковальчук В. М., Милий Я. Р., Перебойкін Д. Д. Урожайність тритикале озимого залежно від сортових особливостей. *Сільське господарство – сталий розвиток України: зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. науково-педагогічних працівників, докторантів, асп. та молодих вчених. Житомир, ПУ. 2020. С. 99–101.*

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота містить 30 сторінок, 8 рисунків і 5 таблиць. Список літератури налічує 55 джерела.

Практичне значення отриманих результатів. Полягає в удосконаленні елементів технології вирощування пшениці озимої в умовах ТОВ «Бальзак».

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування

Пшениця – одна з давніших культурних рослин. В Єгипті, у всій південній Європі і в Китаї початок пшеничної культури припадає на до історичний час. У Швейцарії зерна пшениці були знайдені в найдавніших залишках пальових будівель (1200-2000 років до нашої ери). Пшениця вирощувалась у стародавньому Римі, звідки вона поширилась по теперішній Німеччині. В таких країнах, як Грузія, Україна, Вірменія, Азербайджан її вирощували в 3-4 тисячолітті до н.е., До Америки пшениця потрапила після відкриття цієї частини світу. Початок культури пшениці в Америці припадає на кінець 16 віку. Тепер пшениця є головнішою хлібною культурою земної кулі, причому світова площа під пшеницею в 1937 р. становила близько 148,2 млн. га. В 1993 році посівні площі у світі були 240 млн га, а збори зерна становлять 560 млн тон. В Україні вирощували пшеницю в 1990 році на площі 7,6 млн га [9, 34, 51]

Пшениця займає перше місце і в світовому хлібному експорті. Вирощування пшениці розкидане по всіх частинах світу – від північного полярного кола до південних частин Африки і Південної Америки, причому на земній кулі є величезні земельні площі, придатні для вирощування пшениці, - США, Канаді, Аргентині, в Уругваї, Австрії.

Крім зазначених країн, пшениця займає великі площі в Китаї, Австралії, Франції, Італії, і Німеччині. Зі інших країн, які вирощують пшеницю, слід зазначити Великобританію, Бельгію, Голландію, Венгрію, Болгарію, Румунію, Іран, Афганістан, Абіссинію. Перше місце щодо імпорту пшениці займає Великобританія. На міжнародному ринку найбільшим попитом користуються скловидні пшениці з високим вмістом білка [34, 51.]

В США, тобто в країні, яка займає друге місце по посівах пшениці, близько двох третин площі посіву пшениці займає озима пшениця і тільки одну третину

– яра. В Канаді озиму пшеницю майже не вирощують. В західно-європейських країнах вирощують виключно озиму пшеницю [19, 34, 51.].

Останніми роками в зв'язку зі зміною клімату погіршилось водозабезпечення сільськогосподарських культур. У своїх дослідженнях вчені Запорізької державної сільськогосподарської дослідної станції (зона Південного Степу) встановили, що чорний пар сприяє нормальному розвитку озимих культур. Тому, в структурі посівних площ повинен займати від 15 до 20 % [48].

Нестача і надлишок вологи можуть негативно впливати на формування врожайності пшениці озимої. Від нестачі вологи рослини відстають в рості і розвитку, інколи гинуть. В критичні фази вегетації рослини найбільше потребують вологи. В період вегетації пшениця озима засвоює від 2550 до 4000 м² води з одного гектара. Від надлишку вологи рослини припиняють свій ріст і коренева система може загнити. У пізні фази вегетації рослини сильно уражуються хворобами [2, 6, 10, 18, 24, 36].

Озима пшениця є вимогливою до ґрунтів культурою. Придатними для неї вважаються досить зв'язні і чисті від бур'янів ґрунти. Погано родить вона піщаних та важких глинистих ґрунтах. Найкращими у чорноземній смузі є чорноземи і темно-каштанові [37, 51].

Одним із факторів впливу на продуктивність озимої пшениці є способи сівби. Сівбу проводять звичайним рядковим, вузькорядним та перехресним способом. Ними можна регулювати структуру агробіоценозу, яка буде оптимальною при повній віддачі культурою біологічної продуктивності. Це підтверджують дослідження Львівського ДАУ. В середньому за 3 роки досліджень було встановлено, що способи сівби значно впливали на продуктивність озимої пшениці. Так, при збільшенні ширини міжрядь зменшується врожайність зерна. Найбільша врожайність зерна відмічена при вузькорядному і перехресному вона становила 61,2-61,7 ц/га [1, 2, 15, 20, 26, 37, 44, 46].

В посушливих районах з малосніжними зимами і загрозою вимерзання

пшениці озимої можна застосовувати борозенний посів пшениці. При такому посіві спеціальними сошниками розкриваються борозенки глибиною 7-10 см і в них висівають насіння на глибину до 5 см. В борозенках, які утворюються при борозенному посіві, затримується сніг, що захищає пшеницю від вимерзання. Деякі дослідники рекомендують проводити посів анкерними сошниками (ширина міжрядь 7,5 см) [9, 20, 51].

Від часу посіву озимої пшениці в значній мірі залежить її врожай. Важливо провести посів озимої пшениці з таким розрахунком, щоб кущення її, в основному, пройшло в осінній період. При запізненні з посівом пшениця озима погано укорінюється, слабо кущиться і тому набагато більше терпить від несприятливих умов зимівлі і весняної посухи. Крім того, слабо розвинена з осені пшениця озима при дружній і теплій весні може швидко піти в трубку і не встигне поповнити недостатнє осіннє кущення. В результаті цього стеблостій пшениці буває дуже зрідженим і вона дуже забивається бур'янами. З другого боку, надто ранній посів теж небажаний. При надмірно ранніх посівах пшениця озима буйно росте, утворює велику вегетативну масу і починає з осені проходити стадію яровизації, що призводить до зниження морозостійкості посівів. Надмірний ріст пшениці озимої з осені призводить до загибелі рослин від випрівання. Крім того, зелена маса, яка утворилась з осені при надмірно ранніх посівах, дуже випаровує вологу навесні, в зв'язку з чим на таких посівах на момент колосіння залишається менший запас ґрунтової вологи. Отже, кращими для пшениці озимої є середні строки сівби. У цьому разі нормально розвинуті рослини добре перезимовують і дають високі врожаї [5, 16, 20, 21, 29, 37].

Посів проведений в оптимальні строки може повністю використати всі потрібні чинники, які в подальшому суттєво впливають на перезимівлю та врожайність пшениці озимої. Зменшення врожайності можливе при ранніх і пізніх строках сівби. Високу зимостійкість мають рослини, які посіяні в оптимальні та пізні строки сівби [3, 37]

За даними Бугайова С. М., найвища урожайність сорту Одеська 16 по різних попередниках одержана при більш ранній сівбі (27. 08.), тимчасом як сорти Білоцерківська 198 та Миронівська 264 дали значно вищі врожаї при сівбі 12 вересня [4].

Питання про норми висіву пшениці озимої є досить складне, тому при встановлені норми висіву доводиться урахувати ряд умов: кліматичні і ґрунтові, якість обробітку ґрунту, строк посіву, спосіб сівби, забур'янення ґрунту, умови перезимівлі, якість насіння. Багато вчених відмітили у своїх дослідженнях, що завищення норм висіву насіння пшениці озимої негативно позначається на продуктивності зерна [28, 29, 31, 33, 38].

Під час вегетації рослин, а особливо в фазу сходів зменшується відсоток виживання рослин пшениці озимої на варіантах зі збільшеними нормами висіву. За даними професора Лихочвора В. В. встановлено, що максимальний врожай можливо отримати з нормою висіву від 3,0 до 4,0 млн/га (вагова норма 140-200 кг/га) за рахунок застосування ресурсоощадної технології, а при зменшені норми висіву до 3 млн/га можливе зрідження посівів та зниження продуктивності пшениці озимої [2, 8, 37, 52].

За даними професора Ярчук І. І., майже однакову урожайність зерна отримано при строках сівби 10-17 вересня після парового попередника і внесення мінеральних добрив. Зі збільшення норм внесення мінеральних добрив підвищилась продуктивність пшениці при сівбі 24 вересня. Після стерньового попередника і внесенні мінімальних норм мінеральних добрив максимальна урожайність сформувалась зі строком сівби 10 вересня. Внесення високих норм мінеральних добрив і застосування другого і третього строку сівби сприяли отриманню однакової урожайності на варіантах досліді [54].

Розділ 2. Місце, умови та методика проведення досліджень

Полеві дослідження із пшеницею озимою проводились нами в умовах ТОВ «Бальзак» с. Черепин Овруцького району Житомирської області. Впродовж 2019–2020 рр. Ґрунти в господарстві – ясно-сірі лісові легкосуглинкові з низьким вмістом гумусу – 1,55%. Облікова площа ділянок 50 м². Повторність триразова.

Схема досліду:

Чинник А – строки сівби:

1. I – II декада вересня (контроль);
2. II – III декада вересня;
3. III – I декада жовтня.

Дослідження виконували згідно методик:

1. Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин пшениці озимої проводили згідно методики [42]
2. Площу листової поверхні пшениці озимої визначали за методикою [45].
3. Збирання врожаю зерна пшениці озимої проводили згідно методики [42].
3. Визначення показників структури врожаю пшениці озимої проводили шляхом аналізу пробних снопів [11].
4. Статистичну аналіз проводили згідно методики [13].



Рис. 2.1. Насіння пшениці озимої у фазі молочно воскової стиглості.

Розділ 3. Основна експериментальна частина

3.1. Технологія вирощування пшениці озимої в умовах ТОВ «Бальзак»

Пшеницю озиму ми вирощували за ресурсозберігаючою технологією. Попередником в сівозміні був горох. Збирання попередника ми провели в найкоротші строки. Затим провели дискування бороною Lemken Rubin 9 на глибину 6-8 см. Після провели (через 1 місяць) оранку на повну глибину з одночасним боронуванням і додатковим внесенням мінеральних добрив. Запізнення з оранкою неприпустиме. Тому що це призводить до висушення ґрунту, в результаті сходи озимини з'являються пізніше, слабше розвиваються і взимку дуже пошкоджуються морозами. В зв'язку з тим, що посіви були в різні строки, підготовлені під озимину ділянки ми підтримували в пухкому і чистому стані від бур'янів з метою збереження вологи. Під оранку ми вносили калійні і фосфорні добрива, а також мінімальну норму азотних. Поле перед посівом готували агрегатом Unia. Насіння перед посівом було протруєне препаратом Круїзер. Насіння мало посівну придатність 95 %.

Посів проводили в три строки згідно плану досліджень. Сіяли ми пшеницю звичайним рядковим способом сівби, сівалкою John Deere на мілку глибину 2-3 см. Норма висіву становила 4,0 млн шт./га.

Після посіву поле коткували кільчасто-шпоровими котками з одночасним проведенням боронування (легкі борони). У продовж вегетації проводили 3 підживлення рослин та інтегровану систему захисту. Перше проводили у фазі 2-х листків з продовженням до утворення 4-го листка (40-60 кг N/га). Наступне підживлення проводили у фазу виходу в трубку до виходу прапорцевого листка (60-100 кг N/га). Останнє провели у фазу початок колосіння (20 кг N/га). При настанні повної стиглості зерна проводили однофазне збирання комбайном John Deere T660.



Рис. 3.2. Посів пшениці озимої сорту Скаген

3.2. Зернова продуктивність пшениці озимої залежно від строків сівби

Проведені дослідження в ТОВ «Бальзак» свідчать, що строки сівби впливали на ріст і розвиток пшениці озимої. При вимірі висоти рослин у фазу молочної стиглості відмічено, що показник знаходився в межах 99–105 см (табл. 3.1.).

Найбільший приріст висоти рослин відзначений при сівбі в III декаді вересня. Вона складала 6,0 см до контролю. Суттєвої різниці у висоті рослин не виявлено між строком сівби у II декаді вересня та в I декаді жовтня місяця. Перевагу у висоті мали рослини, які сіяли у III декаді вересня місяця. Для них склались сприятливі (кліматичні) умови впродовж вегетації. Восени (2018 р.) і навесні (2019 р.) рослини були в повній мірі забезпечені вологою. Менш сприятливим видався 2020 рік. Значно менші у висоті рослини були в цьому році.

Таблиця 3.1.

Вплив строків сівби на висоту рослин пшениці озимої, см

Строки сівби	Роки досліджень		Середнє	Відхилення
	2019 р.	2020 р.		
II декада вересня (контроль)	104	94	99	-
III декада вересня	112	98	105	6
I декада жовтня	108	96	102	3

Рослини які сіяли у II декаді вересня місяця не мали надбавки у висоті. Максимальна висота рослини 105 см сформувалась на варіанті при сівбі у III декаді вересня місяця.

Отже, кліматичні умови і строки сівби мали вплив на висоту рослин пшениці озимої.

Важливим показником у збільшенні продуктивності зерна пшениці озимої є густина рослин. У середньому за 2019-2020 рр. густина рослин пшениці озимої була найвищою 231 шт./м² у варіанті де сівба проводилась у III декаді вересня місяця (табл. 3.2.). Цей варіант мав перевагу у густоті рослин перед контролем. Надбавка до контролю становила 47 шт./м². Аналізуючи показники густоти рослин за роками досліджень, ми можемо констатувати, що кліматичні умови 2018-2019 року були сприятливі для формування максимальної густоти рослин.

Таблиця 3.2.

Вплив строків сівби на густоту рослин пшениці озимої (фаза молочної стиглості), шт./м²

Строки сівби	Роки досліджень		Середнє	Відхилення
	2019 р.	2020 р.		
II декада вересня (контроль)	196	172	184	-
III декада вересня	244	218	231	47
I декада жовтня	213	195	204	20

Деяко менші показники густоти рослин відмічені на варіанті де посів проводився в I декаді жовтня місяця. Приріст становив 20 шт./м².

Розглядаючи вплив строків сівби на густоту рослин пшениці озимої слід зазначити, що максимальну густоту рослин 231 шт./м². забезпечив варіант з строком сівби III декада жовтня.

Проведені розрахунки густоти продуктивних стебел пшениці озимої показали, що на цей показник значний вплив мали строки сівби (табл. 3.3.).

Найбільшу перевагу мав варіант де сівбу проводили в III декаді вересня місяця. Сівба проведена в цю декаду забезпечила максимальну густоту стеблостою на рівні 518 шт./м² в середньому за роки досліджень. Приріст щодо варіанту з строком сівби II декада вересня місяця (контроль) становив 81 шт./м².

Таблиця 3.3.

Вплив строків сівби на густоту продуктивних стебел пшениці озимої, шт./м²

Строки сівби	Роки досліджень		Середнє	Відхилення
	2019 р.	2020 р.		
II декада вересня (контроль)	449	425	437	-
III декада вересня	556	480	518	81
I декада жовтня	503	449	476	39

Найменша густота рослин 425 шт./м² відмічена на варіанті де сівба була проведена в II декаді вересня місяця 2020 року. Цей рік був посухим, а це в свою чергу суттєво позначилось на формуванні продуктивних стебел.



Рис. 3.3. Посіви пшениці озимої. Фаза повні сходи.

Густота продуктивних стебел на варіанті з третім строком сівби (І декада жовтня) мала надбавку до контролю 39 шт./м².

Отже, комплексний вплив кліматичних умов та строків сівби сприяв максимальному отриманню густоти продуктивних стебел на варіанті з сівбою І декаді жовтня місяця.



**Рис. 3.4. Посів пшениці озимої сорту Скаген
(фаза початок молочної стиглості)**

Найкраще проходить процес фотосинтезу при формуванні оптимальної площі асиміляційної поверхні. Для зернових, просапних і овочевих культур вона повинна становити на 1 га 40-60 тис. м². Багатьма дослідниками встановлено, взаємозв'язок між врожайністю і площею асиміляційної поверхні. Остання повинна як найшвидше сформуватись і мати оптимальні розміри і в такому стані працювати як найдовше [15, 20, 23, 25, 26, 29].

Так, у середньому за два роки досліджень максимальна площа листкової поверхні 40,8 тис м²/га пшениці озимої сформувалась у фазу колосіння рослин сівба яких проведена в І декаді жовтня місяця (рис. 3.5.).

Динаміка асиміляційної поверхні пшениці озимої у варіантах досліджень була різною і змінювалась за фазами проходження вегетації рослин.

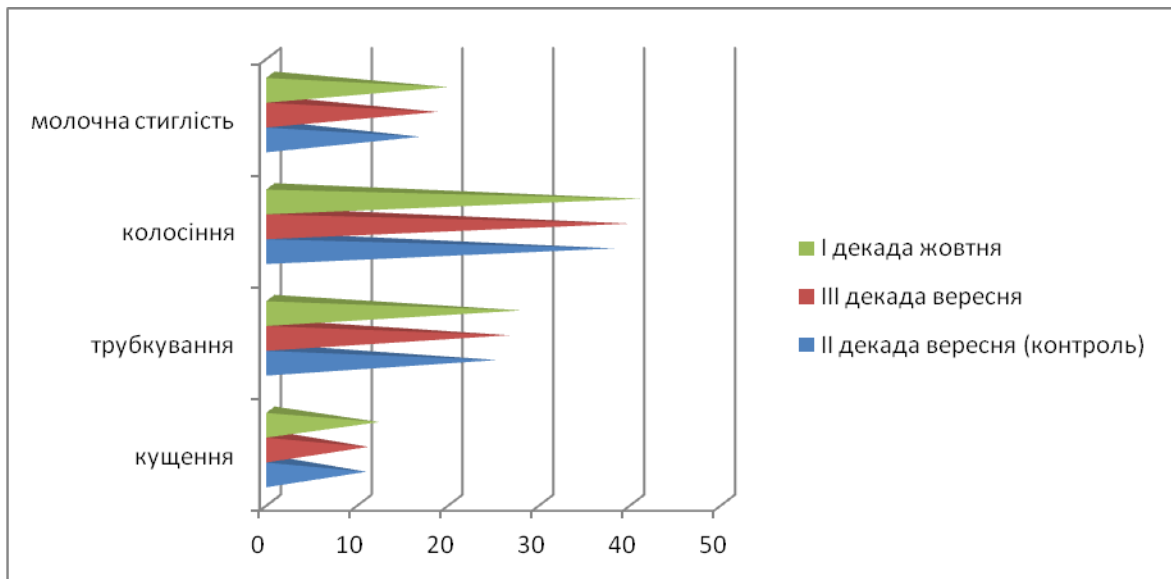


Рис. 3.5. Вплив строків сівби на формування площі листкової поверхні пшениці озимої, тис м²/га 2019–2020 рр.

У фазі кущення площа листків пшениці озимої знаходилась в межах 10,6-12,0 тис м²/га. Майже у двічі вона зросла у фазі трубкування. Її межі становили від 25,0 до 27,7 тис м²/га. Максимальних меж асиміляційна поверхня досягла у фазі колосіння 37,9-40,8 тис м²/га. Значно зменшились показники площі асиміляційної поверхні у фазі молочної стиглості (16,5-19,6 тис м²/га).

Порівняно з контрольним варіантом (II декада вересня) тенденція до збільшення площі листкової поверхні відмічалась у всіх фазах вегетації рослин пшениці озимої, на варіанті з строком сівби I декада жовтня місяця.

Отже, строк сівби озимої пшениці в I декаді жовтня місяця сприяв максимальному формуванню листкової поверхні 40,8 тис м²/га у фазі колосіння рослин пшениці озимої.



Рис. 3.6. Ділянки пшениці озимої сорту Скаген з різними строками сівби

В продовж 2019-2020 рр. ми вивчали вплив строків сівби на структуру та продуктивність колосу пшениці озимої за такими основними показниками: довжина колоса, кількість колосків і зернівок в колосі та масу зернівок з одного колоса. На варіантах досліду довжина колоса знаходилась в межах 8,2-9,6 см (табл. 3.4.).

Максимальні показники відмічені на варіанті з другим строком сівби (III декада вересня). Кількість колосків і зернівок в колосі на цьому варіанті становила 18,5-31,0 шт., а маса зернівок з 1 колоса становила 1,18 г.

Таблиця 3.4.

Вплив строків сівби на структуру та продуктивність колосу пшениці озимої, (середнє за 2019-2020 рр.)

Строки сівби	Показники продуктивності колоса			
	довжина колоса, см	кількість колосків у колосі, шт.	кількість зернівок у колосі, шт.	маса зернівок з 1 колоса, г
II декада вересня (контроль)	8,2	15	26	1,05
III декада вересня	8,7	18,5	31	1,18
I декада жовтня	9,6	17	29	1,12

Найменші показники відмічені з першого строку сівби тобто на контрольному варіанті. Рослини на цьому варіанті мали найменшу довжину колоса 8,2 см. Відповідно кількість колосків і зернівок у колосі була 15-26 шт.,

маса зерен у колосі 1,05 г. Показники у варіанті з другим (III декада вересня) і третім (I декада жовтня) строком сівби знаходились майже на рівні.

Отже, наші дослідження свідчать, що показники продуктивності колоса набували максимального значення лише за сівби озимої пшениці у III декаді вересня місяця.

За роки проведених нами досліджень (2019-2020 рр.) стосовно впливу строків сівби пшениці озимої максимальну врожайність 57,6 ц/га забезпечив варіант з другим строком сівби (III декада вересня). Приріст врожайності в цьому варіанті становив 6,9 ц/га (рис. 3.7., дод. А, Б). Посів проведений за третім строком сівби (I декада жовтня) призводить до зниження урожайності зерна пшениці озимої на 2,8 ц/га. В умовах 2019 року максимальна врожайність зерна пшениці озимої була за другим строком сівби (III декада вересня). Врожайність за третього строку сівби (I декада жовтня) збільшувалась на 4,5 ц/га в порівнянні з першим строком сівби (II декада вересня). Пізній строк посіву (I декада жовтня) мав більшу врожайність ніж на контролі. Вона становила в середньому за роки досліджень 54,8 ц/га.

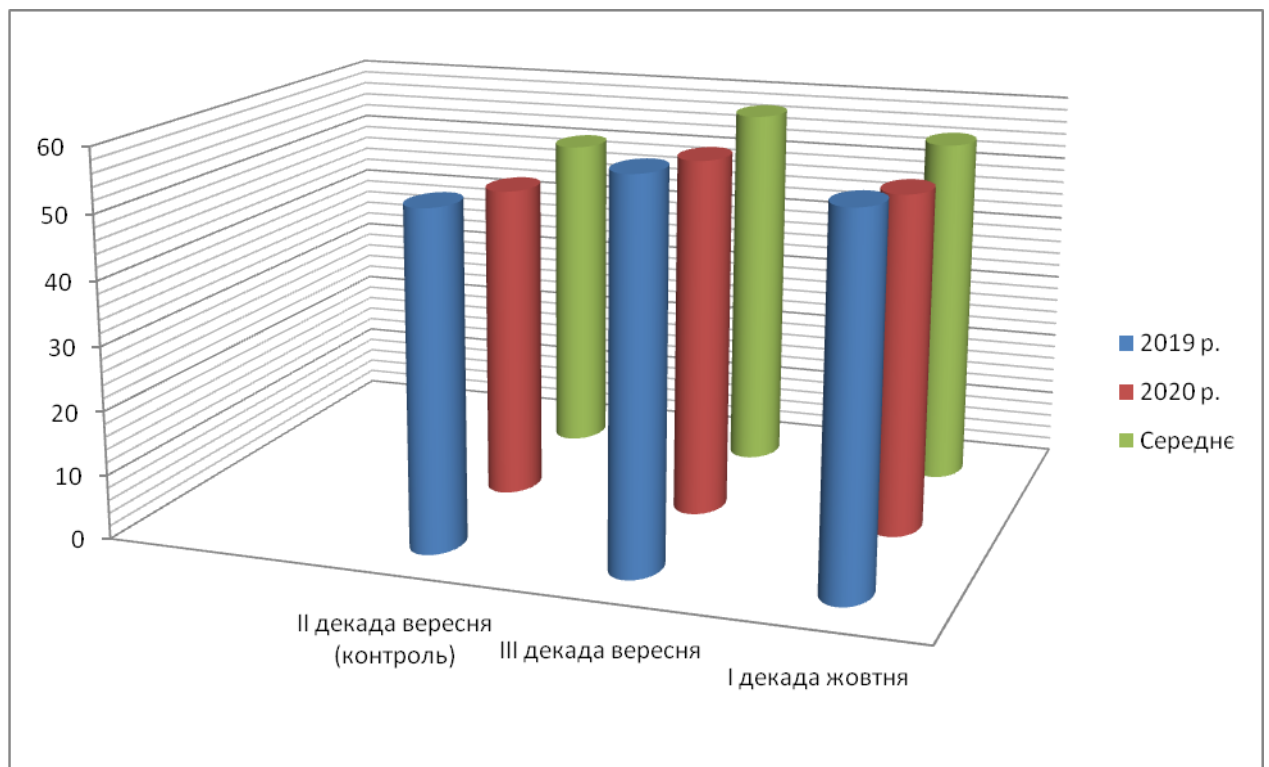


Рис. 3.7. Вплив строків сівби на врожайність зерна пшениці озимої, ц/га

Отже, за результатами наших досліджень найбільший вплив на формування врожайності зерна пшениці озимої мали строки сівби. Оптимальним строком сівби виявився варіант де посів проводили з другим строком сівби (III декада вересня). Він забезпечив отримання найбільшого врожаю в середньому за роки досліджень на рівні 57,6 ц/га.

3.3. Економічна ефективність

Застосування ресурсозберігаючої технології вирощування пшениці озимої неможливо без визначення її економічної ефективності. В загальному вигляді економічна ефективність будь якого виробництва визначається співвідношення вкладених коштів и виходом продукції. Показники економічної ефективності виробництва продукції рослинництва: врожайність, собівартість, продуктивність праці, чистий дохід, рентабельність. Розрахунок економічної ефективності робили на основі технологічної карти вирощування пшениці озимої та загальноприйнятих методик [12, 22, 41, 50].

Наші розрахунки показали, що різні строки сівби пшениці озимої потребують додаткових витрат на 1 га посіву. Найбільші витрати на вирощування пшениці озимої потребують варіанти з першим (II декада вересня) і третім (I декада жовтня) строком сівби (табл. 3.5.).

Таблиця 3.5.

Вплив строків сівби на економічну ефективність технології вирощування пшениці озимої

Варіанти дослідів	Загальні витрати, грн/га	Вартість продукції, грн/га	Чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
II декада вересня (контроль)	7025	15080	8055	115
III декада вересня	6446	15470	9024	140
I декада жовтня	6920	15432	8512	123

Вони становили 7025-6920 грн/га. При цьому між собою вони мали майже однакові показники – вартість продукції (15080-15432 грн/га), чистий прибуток (8055-8512 грн/га) та рівень рентабельності (115-123 %).

Аналізуючи ці показники хочеться відмітити, що найбільші витрати були на варіанті з першим строком сівби (контроль) це було пов'язано в зв'язку з погіршенням кліматичних умов в цей період (посуха). Додаткові витрати йшли на паливо-мастильні матеріали. Застосована технологія вирощування пшениці озимої з надбавкою врожайності забезпечувала зниження матеріальних і інших затрат та збільшенням прибутку від реалізованої продукції. Тому, для цього нам необхідно було отримання приросту врожаю від додаткових затрат. Як показали результати наших досліджень, найменші загальні витрати 6446 грн/га і найбільшу вартість продукції 15470 грн/га та чистий прибуток 9024 грн забезпечив варіант де сівбу проводили в III декаді вересня.



Рис. 3.8. Посіви пшениці озимої сорту Скаген

ВИСНОВКИ

1. Виходячи з аналізу впливу строків сівби на формування висоти рослин пшениці озимої свідчать, що максимальна висота рослини 105 см відмічалась на варіанті з другим строком сівби (III декада вересня).

2. Максимальні показники густоти рослин 231 шт./м² пшениці озимої отримали зі строком сівби III декада вересня місяця.

3. Максимальну густоту стеблостою на рівні 518 шт./м² в середньому за роки досліджень забезпечила сівба пшениці озимої за другим строком сівби (III декада вересня).

4. Найбільшу врожайність зерна пшениці озимої 57,6 ц/га ми отримали на варіанті де посів проводили у III декаді вересня. Приріст до контролю становив 6,9 ц/га.

5. Найбільший економічний ефект забезпечив варіант з другим строком сівби (III декада вересня) пшениці озимої. При найменших виробничих затратах ми отримали найбільший прибуток 9024 грн та високий рівень рентабельності 140 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для отримання високої врожайності зерна пшениці озимої 57,6 ц/га в умовах ТОВ «Бальзак» рекомендується проводити сівбу в III декаді вересня місяця.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белоножко М. А., Каливошко Н. Ф. Урожайность интенсивных сортов озимой пшеницы в правобережье Лесостепи Украины в зависимости от содержания азота в почве. *Совершенствование технологии выращивания зерновых культур* / УСХА. 1984. № С. 4–8.
2. Білоножко М. А. Озима пшениця. *Рослинництво* / за ред. О. І. Зінченка. Київ : Аграрна освіта, 2003. С. 183–209.
3. Бондаренко В. И., Сокоделов С. С., Романенко А. А Реакция интенсивных сортов на строки сева и нормы высева. *Зерновое хозяйство*. 1986. № 7. С. 30.
4. Бугай С. М. Рослинництво : посібник для с.-г. вузів. Вид. 2-е, перероб. і допов. Київ : Урожай, 1968. 412 с.
5. Власюк П. А., Гурилева М. А., Ченокал В. Г. Рекомендации по определению состояния озимых. Киев : Урожай, 1973. 50 с.
6. Высоцкий Г. Н. Режим почвенной влажности, грунтовых вод и солей в степных и лесостепных почво-грунтах. *Избр. соч.* Москва : Изд. АН СССР, 1962. Т. 2. С. 138–162.
7. Гармашов В. Н., Николаев Е. В., Федорова Н. А. Технология выращивания озимой пшеницы. *Пшеница* / за ред. Киев : Урожай, 1989. С. 179–265.
8. Грінчук П. Д. Наукові основи чергування культур. *Наукові основи ведення зернового господарства* / за ред. В. Ф. Сайка. Київ : Урожай, 1994. С. 121–132.
9. Гудзь В. П. Агробиологическое обоснование точного посева интенсивных сортов озимой пшеницы. *Точный посев зерновых и пропашных культур*. Москва : ВИСХОМ. 1984. С. 11–15.
10. Гудзь В. П., Примак І. Д., Рибак М. Ф. Адаптивні системи землеробства. *Агробіологічна оцінка сільськогосподарських культур*. Київ : Центр учбової літератури, 2007. С. 100–101.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). [5-е изд., доп. и перераб.]. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.

12. Економічний довідник аграрника / за ред. Ю. Я. Лузана, П. Т. Саблука. Київ : Преса України, 2003. 800 с.
13. Ермантраут Е. Р., Присяжнюк О. І. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistika – 6 : метод. вказівки. Київ, 2007. 55 с.
14. Животков Л. А., Гирко В. С., Борсук Г. Е., Емельянова Л. Л. Биологические резервы повышения урожайности зерновых колосовых культур. *Сб. науч. тр. Мироновского института пшеницы*. Мироновка, 1989. С. 3–11.
15. Животков Л. О., Душко М. И., Степаненко О. Я. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування озимої пшениці. Київ : Фастівська друкарня, 1993. 49 с.
16. Задонцев А. И., Бондаренко В. И. Факторы, влияющие на зимостойкость озимой пшеницы. *Международный с.-х. журнал*. 1965. № 4. С. 32–38.
17. Зінченко А. И. Полевое кормопроизводство. Практикум : учеб. пособие. Киев, 1987. 262 с.
18. Біологічне рослинництво / за ред. Зінченка О. І. Київ : Вища шк., 1996. С. 106–108.
19. Зінченко О. І. Рослинництво : підручник. Вид. 3-є, допов. і перероб. Умань, 2016. 612 с.
20. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво : підручник / за ред. О. І. Зінченка. Київ : Аграрна освіта, 2001. 591 с.
21. Рослинництво : практикум / О. І. Зінченко, А. В. Коротєєв, С. М. Каленська та ін. Вінниця : Нова Книга, 2008. 536 с.
22. Кардашов А. Т., Шудренко І. В. Енергетичний баланс агроєкосистеми: проблеми теорії і практики. *Вісник ДААУ*. 1988. № 2. С. 39–43.
23. Касаева К. А. Как сформировать высокопродуктивные посе́вы: вопросы и советы. *Зерновое хозяйство*. 1987. № 1. С. 19–22.
24. Кекух А. М. Водный режим и влагообеспеченность озимой пшеницы. *Вестник с.-х. науки*. 1966. № 8. С. 36–44.
25. Керєфов К. Н. Биологические основы растениеводства. Москва : Высш. шк., 1982. С. 23–62.

26. Ковтун В. И., Гойса Н. И., Митрофанов Б. А. Оптимизация условий возделывания озимой пшеницы по интенсивной технологии. Ленинград : Гидрометеиздат, 1990. 288 с.
27. Кретович В. Л. Биохимия зерна. Москва : Наука, 1981. 149 с.
28. Кулешов Н. Н. Пути высокой всхожести. Иркутск : Восточносибирское краевое изд-во, 1936. 64 с.
29. Лемб Ч. А. Физиология. Пшеница и ее улучшение / пер. с англ. Емельяновой Н. А., Резниченко Н. М. Москва : Колос, 1970. С. 199–249.
30. Литвиненко М. А. Основні віхи науково-дослідної роботи в історії відділу селекції та насінництва пшениці. *Зб. наук. пр. Селекційно-генетичного інституту – національного центру насіннезнавства та сортовивчення*. 2002. Вип. 3. С. 9–21.
31. Литвиненко М. А., Лифенко С. П., Друз'як В. В. Вплив строків сівби і сублетальних зимових температур на виживаність та врожайність озимої пшениці. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 5. С. 27–31.
32. Лихочвор В. В. Вплив строків сівби на продуктивність озимої пшениці. *Актуальні проблеми медицини, біології, ветеринарії і сільського господарства*. Львів : Віче. 1996. С.176–178.
33. Лихочвор В. В. Особливості формування рослин озимої пшениці залежно від технології сівби. *Вісник аграрної науки*. 1995. № 2. С. 40–46.
34. Лихочвор В. В. Петриченко В. В. Рослинництво: Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів : Українські технології, 2006. 730 с.
35. Лихочвор В. В. Роль кушення пшениці озимої у підвищенні продуктивності рослин. *Вісник аграрної науки*. 2001. № 6. С. 20–22.
36. Лихочвор В. В. Структура врожаю озимої пшениці. Львів, 1999. 198 с.
37. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Івашук П. В. Зерновиробництво. Львів, 2008. 624 с.
38. Лихочвор В. В. Удосконалення інтенсивної технології вирощування озимої пшениці. *Проблеми агропромислового комплексу Карпат* : міжвід. темат. наук.

зб. 1993. Вип. 2. С. 58–66.

39. Лихочвор В. В. Ресурсозбереження при вирощуванні озимої пшениці за інтенсивною технологією. *Врожайність сільськогосподарських культур, якість продукції та зміни властивостей ґрунту під дією добрив* / ЛСГІ. 1993. № 1. С. 86–88.

40. Ломницький Я. Є., Ройко А. Є., Свідерко М. С. Строки сівби сортів озимої пшениці в західному Лісостепу Української РСР. *Землеробство* : респ. міжвід. наук. зб. 1976. Вип. 44. С. 40–46.

41. Методика биоэнергетической оценки производства продукции растениеводства. Москва, 1983. 36 с.

42. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Загальна частина / за ред. В. В. Волкодава. Київ, 2000. Вип. 1. 100 с.

43. Методичні рекомендації для написання та оформлення дипломної роботи. Житомир, 2010. 32 с.

44. Николаев М. Е. Принципы интенсивных технологий полевых культур. *Биологические основы интенсивных технологий полевых культур* : сб. науч. тр. / Белорус. с.-х. академия. 1990. № 1. С. 6–10.

45. Ничипорович А. А., Строганова Л. Е., Мора С. Н. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (методы и задачи учета в связи с формированием урожая). Москва : Изд-во АН СССР, 1961. 133 с.

46. Ремесло В. М., Рубін С. С., Бліжевський В. К. Чим забезпечуються високі врожаї пшениці. Одеса : Маяк, 1967. 103 с.

47. Ремесло В. М., Шалін Ю. П., Блажевський В. К. Строки сівби озимої пшениці та їх біологічне обґрунтування. Київ : Урожай, 1971. 69 с.

48. Вплив агроекологічних чинників на врожайність пшениці озимої в Степовій зоні України / О. Л. Романенко, С. Р. Конова, М. М. Солодушко, С. В. Бальошенко. *Агроекологічний журнал*. 2015. № 1. С. 106–114.

49. Сайко В. Ф., Михайлов В. Г. Результативність селекційної роботи з польовими культурами в інституті землеробства УААН. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 12. С. 17–19.

50. Смаглій О. Ф, Малиновський А. С., Кардашов А. Т. Енергетична оцінка агроєкосистем. Житомир : Волинь, 2004. 132 с.
51. Смирнов А. И. Растениеводство. Киев, 1946. 624 с.
52. Терещенко Ю. Ф. Урожай і якість зерна високопродуктивних сортів озимої пшениці залежно від попередників і удобрення. *Землеробство в умовах південного Лісостепу України* : зб. наук пр. 1971. № 2. С. 23–28.
53. Фурсова Г. К., Фурсов Д. І., Сергєєв В. В. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття. Харків : Ексклюзив, 2004. С. 6–90.
54. Ярчук І. І., Мельник Т. В. Вплив строків сівби на урожайність пшениці твердої озимої в умовах північного Степу. *Таврійський науковий вісник*. 2017. № 98. С. 146–152.

