

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Кафедра технологій у рослинництві

**Ковальчук Герман Віталійович**

УДК 635.14:631.563

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Урожайність і технологічні показники якості урожаю ячменю ярого  
залежно від сорту і строків посіву в умовах СТОВ «Мирославель-Агро»  
Звягельського району Житомирської області**

201 «Агрономія»

(шифр спеціальності)

Подана на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання  
на відповідне джерело Г.В. Ковальчук

Науковий керівник:

к.с.-г. наук, доцент Деробон І.Ю.

## АНОТАЦІЯ

Ковальчук Г. В. «Врожай і якість ячменю ярого залежно від строків посіву і сортів». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 201 «Агрономія». Поліський національний університет, м. Житомир, 2024 р.

У кваліфікаційній роботі представлені результати досліджень з впливу строків сівби та сортів на врожай та на якісні показники зерна ячменю ярого. Висівали два сорти: Вакула (перша репродукція) та Сталкер (еліта) з однаковою нормою висіву у три різні строки (I при настанні фізичної стиглості ґрунту, II через 5 днів, та через 10 днів від першого строку посіву III).

У даному дослідженні ми визначали такі показники як: висоту рослин яка в середньому становила у сорта Вакула близько 75 см та у сорта Сталкер близько 93 см у варіанті з першим строком сівби нормою висіву 4,5 млн схожих насінин на один гектар.

Ми отримали такі показники структури продуктивності ячменю ярого: кількість продуктивних стебел 415 шт./м<sup>2</sup>, та 425 шт./м<sup>2</sup>, кількість зернівок у колосі 24 шт., та 26 шт., маса зерна з колоса становила близько 1,07 г та 1,1 г за рахунок першого строку посіву і нормою висіву 4,5 млн схожих насінин на один гектар.

В кінці дослідження визначили якісні показники зерна ячменю ярого для обох сортів. Для сорту Вакула маса 1000 зерен становила 44,2 г, натура 671 г/л, вміст білка 12,5%, для сорту Сталкер маса 1000 зерен становила 49,2 г, натура 695 г/л, вміст білка 13,5%.

Найбільшу урожайність цієї зернової культури ми отримали: 4,5 т/га з сорту Вакула та 5,1 т/га з сорту Сталкер при ранньому строку посіву і нормою висіву 4,5 млн схожих насінин на один гектар.

Ключові слова: *ячмінь ярий, врожай, сорт Вакула, сорт Сталкер, висота рослини, продуктивність, якісні показники, економічна ефективність.*

Kovalchuk H. V. "Yield and quality of spring barley depending on sowing dates and varieties". – Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for the degree of master in specialty 201 "Agronomy". Polesie National University, Zhytomyr, 2024.

The qualification work presents the results of research on the influence of sowing dates and varieties on the yield and quality indicators of spring barley grain. Two varieties were sown: Vakula (first reproduction) and Stalker (elite) with the same sowing rate at three different times (I at the onset of physical soil ripeness, II after 5 days, and 10 days after the first sowing date III).

In this study, we determined the following indicators: plant height, which on average was about 75 cm for the Vakula variety and about 93 cm for the Stalker variety in the variant with the first sowing date and the sowing rate of 4.5 million similar seeds per hectare.

We obtained the following indicators of the structure of spring barley productivity: the number of productive stems was 415 pcs./m<sup>2</sup> and 425 pcs./m<sup>2</sup>, the number of grains in the ear was 24 pcs. and 26 pcs., the mass of grain per ear was about 1.07 g and 1.1 g due to the first sowing date and the sowing rate of 4.5 million similar seeds per hectare.

At the end of the study, the qualitative indicators of spring barley grain were determined for both varieties. For the Vakula variety, the mass of 1000 grains was 44.2 g, the nature was 671 g/l, and the protein content was 12.5%, for the Stalker variety, the mass of 1000 grains was 49.2 g, the nature was 695 g/l, and the protein content was 13.5%.

We obtained the highest yield of this grain crop: 4.5 t/ha from the Vakula variety and 5.1 t/ha from the Stalker variety with an early sowing date and a sowing rate of 4.5 million similar seeds per hectare.

*Keywords: spring barley, yield, Vakula variety, Stalker variety, plant height, productivity, quality indicators, economic efficiency.*

## ЗМІСТ

Анотація.....	2
Зміст.....	4
Вступ .....	5
Розділ 1. Аналітичний огляд літератури .....	7
1.1. Вплив елементів технології на вирощення та отримання якісного врожаю ячменю ярого .....	7
Розділ 2. Місце, умови та методика проведення досліджень.....	11
Розділ 3. Основна експериментальна частина.....	12
3.1. Технологія вирощування ячменю ярого в досліді.....	12
3.2. Формування врожайності ячменю ярого залежно від строків сівби та сортів.....	12
3.3. Економічна та енергетична ефективність ячменю ярого .....	19
Висновки та пропозиції виробництву.....	23
Список використаної літератури.....	25

## Вступ

Ячмінь, який є однією з найпоширеніших сільськогосподарських культур у світі, вирощувався з давніх часів. Ячмінь займає четверте місце після рису, пшениці та кукурудзи щодо структури посівних площ у світі. Ячмень дуже універсальний. Завдяки своїм біологічним особливостям ячмінь має високу потенційну урожайність. Урожайність зерна цієї культури коливається між 55 і 65 центнерами на га. [5]

Враховуючи особливості кліматичних умов і те, як нові сорти ярого ячменю по-різному реагують на різні технологічні елементи під час вирощування, необхідно визначити найкращі рівні технологічних заходів, щоб гарантувати запрограмований врожай. Технологія вирощування ярого ячменю повинна передбачати повну реалізацію якості та урожайності культури.

Мета роботи: дізнатися врожай та якість зерна ячменю ярого через вплив строків сівби та сортів.

Завданням досліджень: визначити вплив строків сівби на урожай і його якість різних сортів.

Об'єктом досліджень: вплив строків сівби на утворення врожаю ячменю ярого у різних сортах.

Предмет дослідження: продуктивні та якісні показники ячменю ярого.

Методи дослідження: використовували такі методи дослідження як польовий, лабораторний, статистичний та візуальний метод.

### Перелік публікацій за темою дослідження:

1. Ковальчук Г. В. Сорти ячменю ярого та їх характеристика. «Інновації в агропромисловому виробництві»: збірник тез доповідей науково-практичної конференції молодих вчених і здобувачів освіти (м. Житомир, 07 листопада 2024), Житомир : Поліський національний університет. 2024. 113 с.
2. Ковальчук Г. В. Агро біологічні особливості ячменю ярого. «Модернізація та сучасні українські і світові наукові дослідження»: VII міжнародна студентська

наукова конференція: м. Чернігів, 6 грудня, 2024 рік / ГО «Молодіжна наукова ліга».—Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОСГруп», 2024. —496с.

3. Ковальчук Г. В. Врожай ячменю ярого в залежності від строків посіву та сортів. «Модернізація та сучасні українські і світові наукові дослідження»: VII міжнародна студентська наукова конференція: м. Чернігів, 6 грудня, 2024 рік / ГО «Молодіжна наукова ліга».—Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОСГруп», 2024. — 496с.

**Структура та обсяг роботи.** Дипломна робота налічує: 27 сторінок, 9 рисунків та 5 таблиць. Список літератури налічує 50 джерел.

#### **Практичне значення отриманих результатів.**

В умовах СТОВ «Мирославель-Агро» провели дослід з вирощенням ячменю ярого під час якого перевірили елементи технології для отримання високо якісного врожаю та забезпечення економічного росту підприємства.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІТИЙНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1 Вплив елементів технології на вирощення та отримання якісного врожаю ячменю ярого

Після пшениці, рису та кукурудзи ячмінь ярий є однією з основних культур землеробства в усьому світі. Він був відомий ще з кам'яного віку і належить до найбільш стародавніх культур. Його зерно знайдено в пам'ятниках Вавілонії, хеттські пам'ятники Малої Азії, побудовані ще до 3-4 тис. років до нашої ери, у свайних будівлях Швейцарії та найдавніших гробницях Єгипту. Його вирощували єгиптяни за 5000 р. до н. е., але люди в Греції, Італії та Китаї його знають з доісторичних часів. В Туркменії знайдено скам'янілі зерна ячменю, які датуються 6-7 тисячоліттями. В Україні знайдено відбитки зерен ячменю в руїнах трипільських селищ, які існували в третьому тисячолітті до н. е. Його найбільші поселення знаходяться в Європі, Північній Америці та Азії за континентами. [3,4]

Для виробництва перлової та ячної крупи зерно ячменю ярого є важливим продовольчим продуктом. Коли випікали хліб, борошно з ячменю частково додавали до пшеничного та житнього борошна. У алкогольних напоях, сурогат кави та екстракти солоду виробляються в пивоварних заводах із дворядного ячменю. [13,49]

Ячмінь ярий є доволі цінним кормом. Для всіх видів птиці та птиці, незалежно від віку, зерно є цінним дієтичним, багатим вітамінами та енергетикою кормом. Кормові властивості ячменю значно кращі, ніж у зерна пшениці. Білок ячменю містить 43 % лізину, що достатньо для нормальної годівлі тварин. При авітамінозі використовують зелену масу ячменю, вирощену гідропонним методом, у таких дозах: курчатам 10–20 г, курям-несучкам 20–40 г, поросятам 50–200 г, бикам плідникам 3–4 г. [38]

Ячмінь ярий є невибагливою культурою який вирощується у будь-якій ґрунтово кліматичній зоні. Посідає перше місце по скоростиглості серед

зернових хлібів і вегетаційний період становить 70–100 днів. Сума ефективних температур відносно невелика і становить всього 1500-1700 °С. Як і більшість культур погано реагує на весняні приморозки. А ось на високі температури реагує нормально. [32]

Він є найкращим із злакових культур за стійкістю до суховіїв. Крім того, усі хліби першої групи мають більший транспіраційний коефіцієнт ніж ячмінь, тому ячмінь дає більше врожаю, ніж овес і яра пшениця в посушливих степових районах. Негативно реагує на перезволоження. Енергія кушення ячменю ярого становить 2,5-3, що майже у два рази більша ніж у вівса (1,5-2) та майже у три рази більша ніж у пшениці (1,1-1,2). [5,8]

Ячмінь краще росте на структурних, середньо зв'язних, багатих поживними речовинами ґрунтах. Ячмінь може бути використаний на осушеному болотному ґрунті, особливо на окультурених торфовищах. [1,5]

Посіви ячменю розміщують на місцях, які є високо родючими та вільними від бур'янів. Коли коренева система слабка, вона дуже чутлива до внесення добрив під глибоку оранку та під час сівби. Чудово реагує на органічні добрива які вносилися під попередник. [15,18]

У результаті внесення повного мінерального добрива в дозі 60 кг/га щоденно врожайність зерна зросла на 7,2 ц/га, згідно з результатами досліджень Ерастівської дослідної станції. На варіанті, який не містив добрив, продуктивність була найнижчою. [15,18]

При вирощуванні ячменю на чорноземі при внесення фосфорно-калійних добрив приріст врожаю становив 5,5 ц/га, а при вирощуванні на світлосірих ґрунтах – 7,0 ц/га. Внесення 55 кг гранульованого суперфосфату в рядки дає найвищий приріст врожаю близько 30 ц/га У результаті внесення від 20 до 25 кг азоту по сходах ячменю врожайність зросла на 5,6 ц/га. При хороших умовах приріст урожаю від мінерального живлення може сягати 50-60%. [12,15,29]

Використання мінеральних добрив значною мірою залежить від багатьох факторів. Це зміни погоди, терміну внесення, попередників, ґрунту тощо.



Підбір і впровадження нових сортів, які є біологічними засобами виробництва та підвищують врожайність, має значний вплив на продуктивність культури. Сорти нового типу мають чудові генетичні характеристики та адаптовані до виробництва шляхом сортовипробування в середовищі. Вони можуть забезпечити врожайність 6-7 т/га. [8,31]

Звичайний спосіб сівби ячменю перевершує перехресний і вузькорядний спосіб сівби в степових умовах. Незважаючи на те, що обидва попередні методи сівби висівали зі збільшенням норми на десять-п'ятнадцять відсотків і надбавку у врожаю отримали не значну в саме 3-3,5 ц/га. [26]

У своїх дослідженнях Онуфран Л. І. виявив, що одним із найкращих сортів ярого ячменю є Сталкер, при внесенні фосфорних і калійних добрив у дозі 45-65 кг/га має давати високі врожаї. [34]

Згідно з більшістю вчених, ранні строки сівби покращують ріст і розвиток рослин ячменю ярого. За ними фаза кущення рослин і дозрівання насіння проходять краще. [35,39]

Норма висіву насіння в більшій мірі залежить від опадів та родючості ґрунту, тобто чим у даній зоні менше опадів тим нижчі норми висіву і навпаки у зоні достатнього зволоження збільшуємо норми висіву. [48,50]



Рис. 1.1. Фаза молочної стиглості ячменю ярого

## Розділ 2. Місце, умови та методика проведення дослідження

Дослідження виконувалося в умовах СТОВ «Мирославель-агро» с Мирославель, Новоград-волинського району, Житомирської області.

Ґрунти на яких проводили дослід дерново-підзолисті вміст гумусу у яких становить 1,64%. За розмірами ділянка класифікувалася як лабораторно польова площею 40 м<sup>2</sup>, повторність- трьох разова, ділянки розміщувалися систематичним методом.

Схема досліду: Фактор А –строки сівби:

А-1). I строк – контроль (при настанні фізичної стиглості ґрунту);

А-2). II строк (через 5 днів)

А-3). III строк (через 10 днів)

Фактор Б – Сорти:

Б-1). Вакула (Перша репродукція);

Б-2). Сталкер (Еліта).

Під час дослідження використовували такі методики дослідження:

1. Методики Волкодава В.В. «Спостереження за ростом і розвитком рослин» та «Визначення продуктивності ячменя ярго» [31]
2. Методика Доспехова Б. А. «Збір та облік даних по структурі врожаю ячменю ярго»
3. Методика Ермантраута Е.Р. «Статистичний аналіз» [16]



Рис. 2.1. Насіння сорту Вакула



Рис. 2.2. Насіння сорту Сталкер

## **Розділ 3. Основна експериментальна частина**

### **3.1. Технологія вирощування ячменю ярого в досліді**

Попередня культура яка вирощувалася на місці ячменю ярого була пшениця озима. Після збору попередника проводили такі операції як лушення стерні та оранка. Комбінований агрегат Європак використовували для передпосівного обробітку. Як зазначено у схемі досліді сіяли ячмінь ярий у три строки. Після посіву одразу коткували. Доглядали за посівами проводився ретельно. Вчасно боролися зі шкідливими організмами завдяки розробленому інтегрованому захисті у технологічній карті. Збирали урожай ячменю ярого прямим комбайнуванням, після чого з кожної ділянки досліді окремо проводили облік врожаю.

### **3.2. Формування врожайності ячменю ярого залежно від строків сівби та сортового складу**

Одним із ознак майбутньої продуктивності культури є висота рослин. Встановлено, що ранні строки сівби та вибір сортового складу мають значний вплив на ріст і розвиток ячменю ярого. За даними таблиці 3.1., та рисунку 3.1. на варіанті, де посів проводили за третім строком сівби (через десять днів), ми отримали найнижчі результати а саме висота становила для сорту Вакула 68,4 см та для сорту Сталкер 85,7 см. Дещо кращі результати ми отримали при другому строку посіву а саме сорт Вакула 72,1 см, сорт Сталкер 90,2 см. І при першому строку посіву показники становили у сорту Вакула 75 см, у сорту Сталкер 93 см. Різниця між першим і другим строком посіву становила 2,9 та 2,8 см. Найбільшу різницю ми отримали між другим і третім строками посіву що становило 3,7 та 4,5 см. У порівнянні до контролю становила 6,6 та 7,3 см.

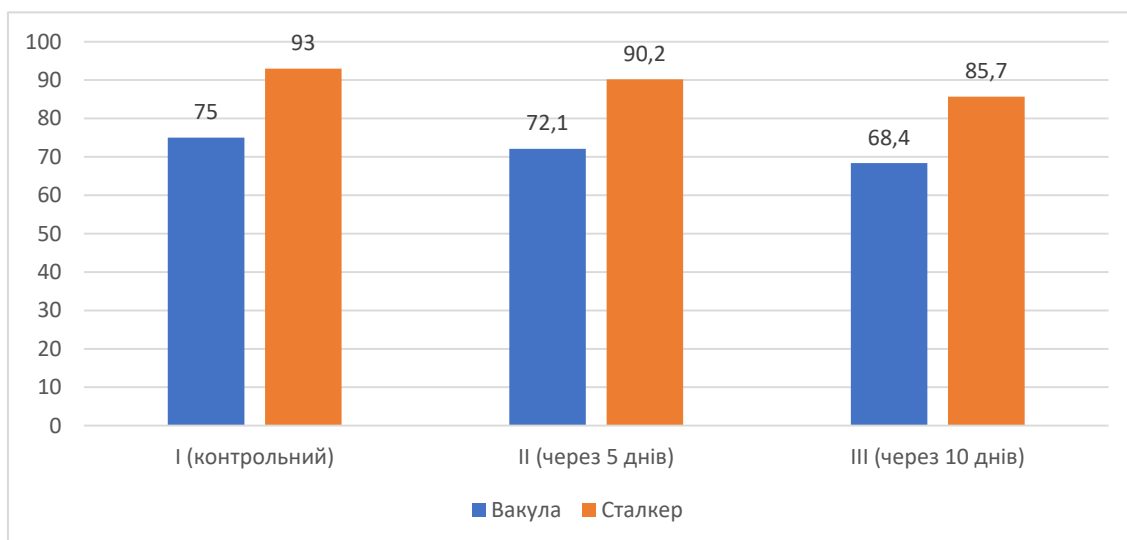


Рис. 3.1. Висота рослин ячменю ярого залежно від строків сівби та сортового складу

Згідно проаналізованих отриманих результатів ми виявили, що строки сівби мали значний вплив на формування висоти рослин. На даному рисунку добре помітно зниження висоти рослин з пізнішими строками посіву. За раннього строку сівби, коли фізична стиглість ґрунту настає, темпи росту рослин ячменю ярого зросли. При нормі висіву 4,5 млн схожих насінин на один гектар максимальна висота рослини сорту Вакула становила 75 см, у сорту Сталкер 93 см.

Таблиця 3.1

Вплив строків сівби та сортового складу на висоту ячменю ярого

№	Сорти	Строки посіву	Висота, см
1	Вакула	I (контроль)	75
2		II (через 5 днів)	72,1
3		III (через 10 днів)	68,4
4	Сталкер	I	93
5		II (через 5 днів)	90,2
6		III (через 10 днів)	85,7

У варіанті з посівом у перший строк сівби ми знайшли найкращі умови для росту ярого ячменю.

Облік висоти рослин дав змогу дізнатися, що дана норма висіву та ранній строк сівби посприяв чудовому розвитку високорослих рослин протягом вегетації, що дало змогу отримати високий врожай.

Нами було доведено, що строки сівби позитивно впливають на формування продуктивних стебел, масу зерна з одного колосу та кількість зернівок у колосі. Це видно з наших досліджень щодо обліку структури продуктивності ярого ячменю.

Варіант з раннім строком сівби мав найвищі показники продуктивності стебел у обох сортах (табл. 3.2., рис. 3.3., рис. 3.4.). На посіву сорту Вакула утворилося 415 шт./м<sup>2</sup> продуктивних стебел, кількість зернівок у колосі 24 шт. та масу зерна з колоса становила 1,07 г. У сорту Сталкер результати трохи більші а саме: кількість продуктивних стебел 425 шт./м<sup>2</sup>, кількість зернівок у колосі 26 шт., маса зерна з колоса становила 1,1 г. Варіант з другим строком посіву (через 5 днів після першого посіву), дещо відрізнявся від попереднього і показники становили такі: продуктивні стебла 402 шт./м<sup>2</sup> (Вакула) та 414 шт./м<sup>2</sup> (Сталкер), кількість зернівок у колосі 23 шт. (Вакула) та 25 шт. (Сталкер), маса зерна з 1 колоса була 1,05 г. (Вакула) та 1,06 (Сталкер).

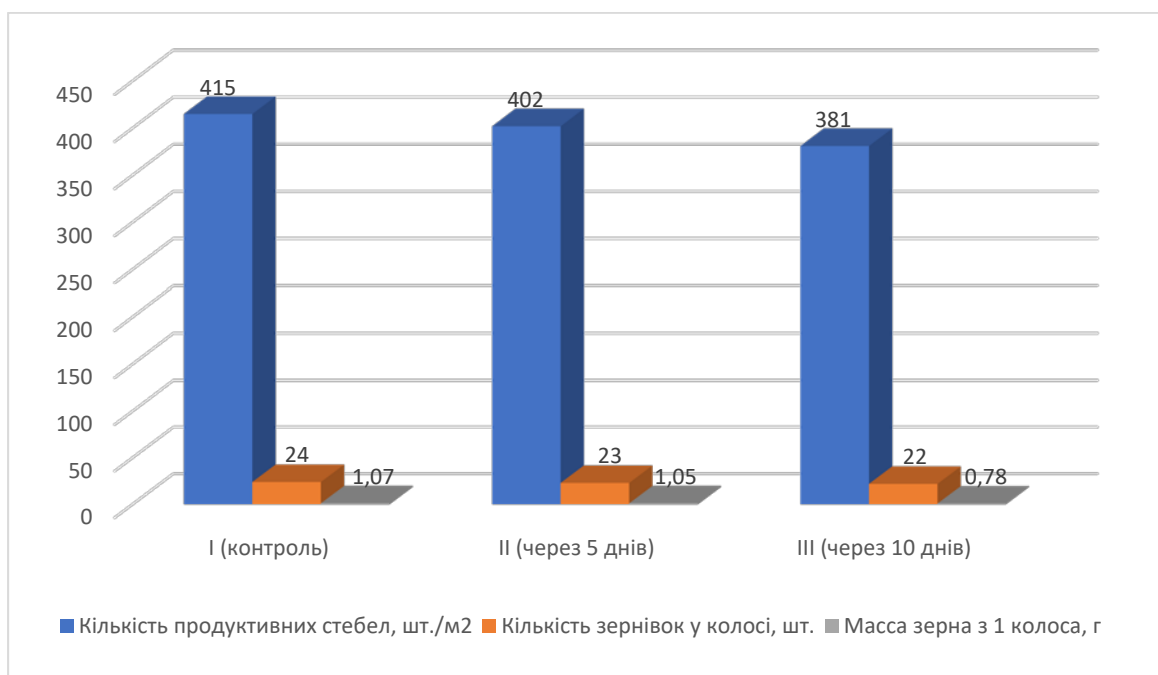


Рис. 3.3. Структура продуктивності ячменю ярого залежно від строків сівби, сорт Вакула

При III строку посіву відмічені показники були найменшими для обох сортів а саме: продуктивних стебел стало 381 шт./м<sup>2</sup> та 396 шт./м<sup>2</sup>, кількість зернівок у колосі 22 та 24 шт., та маса зерна з 1 колоса була 0,78 та 0,87 г.

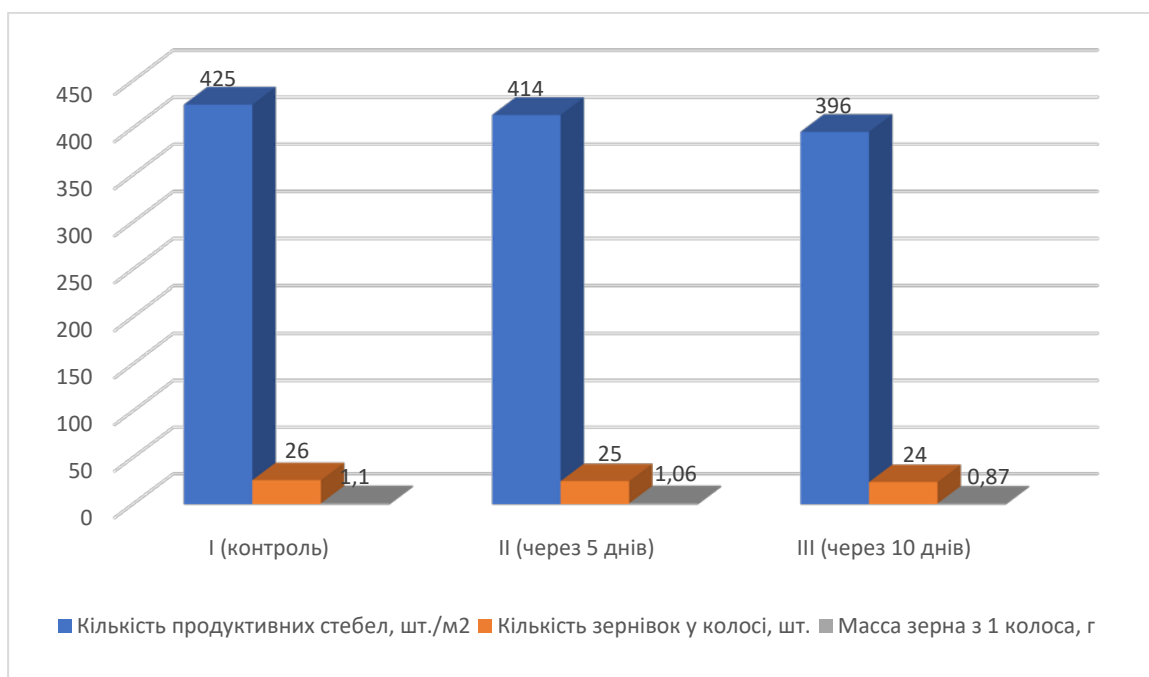


Рис. 3.4. Структура продуктивності ячменю ярого залежно від строків сівби, сорт Сталкер

Таблиця 3.2.

Показники продуктивності в залежності від строків посіву та сортового складу ячменю ярого

№	Сорти	Строки посіву	Кількість продуктивних стебел, шт./м <sup>2</sup>	Кількість зернівок у колосі, шт.	Маса зерна з 1 колоса, г
1	Вакула	I (контроль)	415	24	1,07
2		II (через 5 днів)	402	23	1,05
3		III (через 10 днів)	381	22	0,78

4	Сталкер	I	425	26	1,1
5		II (через 5 днів)	414	25	1,06
6		III (через 10 днів)	396	24	0,87

По даній з цієї таблиці можна дійти висновку, що варіант з першим строком посіву забезпечив найкращий результат: продуктивних стебел 415 шт./м<sup>2</sup> та 425 шт./м<sup>2</sup>, кількість зернівок у колосі 24 та 26 шт., та маса зерна з 1 колоса була 1,07 та 1,1 г.

Завдяки лабораторним дослідженням які ми проводили після збору урожаю ячменю ярого нами були знайдені такі якісні показники як: маса 1000 насінин, натура, та вміст білка (табл. 3.3). Як зазвичай результати при посіві 4,5 млн схожих насінин на один гектар за I строку посіву були вищі ніж при наступних варіантах. Показники становили для сорту Вакула отримали наступні показники: маса 1000 зерен 44,2 г., натурна маса зерна 671 г/л, та вміст білка 12,5%, для сорту Сталкер маса 1000 зерен 49,2 г., натурна маса зерна 695 г/л, та вміст білка 13,5%. За II строку посіву зниження показників якості зерна були такими у сорту Вакула зменшилася на 0,6 г маса 1000 зерен, на 13 г/л натурна маса, та на 0,5% вміст білка. У сорту Сталкер ці ж показники зменшилися на 0,8 маса 1000 зерен, на 8 г/л натурна маса, та на 0,4% вміст білка. Раннє дозрівання зерна відбувалося при достатніх температурах і з меншою кількістю шкідливих організмів, що сприяло збільшенню білковості зерна.

Таблиця 3.3

Якісні показники залежно від впливу строків сівби та сортового складу

№	Сорти	Строки посіву	Маса 1000 зерен, г	Натурна маса зерна, г/л	Вміст білка, %
1	Вакула	I (контроль)	44,2	671	12,5
2		II (через 5 днів)	43,6	658	12,0



3		III (через 10 днів)	42,2	644	11,6
4	Сталкер	I	49,2	695	13,5
5		II (через 5 днів)	48,4	687	13,1
6		III (через 10 днів)	47,1	675	12,4

При III строку посіву відмічені показники були найменшими для обох сортів а саме: маса 1000 зерен 42,2 та 47,1 г., натурна маса зерна 644 та 675 г/л, та вміст білка 11,6 та 12,4%.

Якщо ми плануємо отримати максимально можливі врожаї нам потрібно уникати таких явищ як багатоярусність та невіривняність посівів. Коли ми перестанемо цього дотримуватися рослини будуть пригнічуватися у розвитку собою.

Після збору урожаю ми ретельно та за методикою провели облік урожайності ячменю ярого. Максимальний врожай (табл. 3.4., рис. 3.5.) при посіві 4,5 млн. схожих насінин на гектар за I строку сівби сорту Вакула становив 4,5 т/га, для сорта Сталкер 5,1 т/га. За другого строку посіву відбулося відчутне зниження врожаю на 0,43 т/га у сорту Вакула, а для сорту Сталкер на 0,3 т/га.

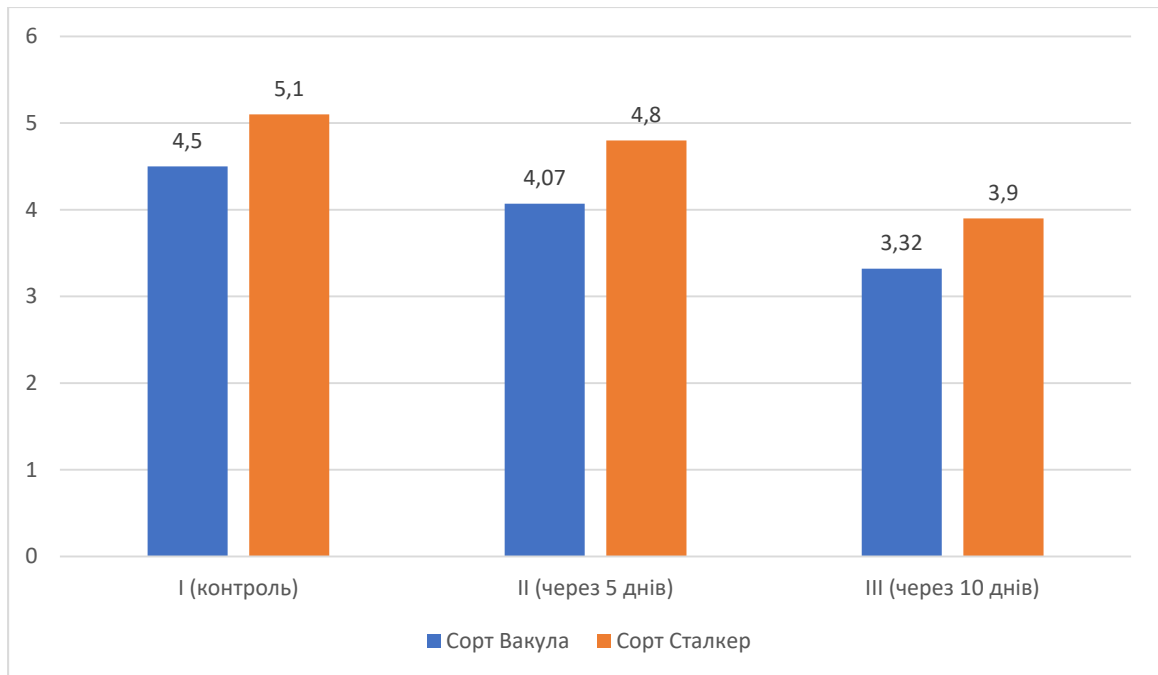


Рис. 3.5. Вплив строків сівби та сортового складу на урожайність зерна ячменю, т/га

За III строку посіву (через 10 днів після контролю) різниця до II строку в урожайності становила ще більше ніж між I та другим строком, а саме 0,85 т/га у сорту Вакула, а для сорту Сталкер на 0,9 т/га. Усього втрата врожаю між I строком посіву та III становила 1,28 та 1,2 т/га, що суттєво впливає на економічний розвиток підприємства.

Таблиця 3.4

Вплив строків сівби та сортового складу на урожайність зерна ячменю ярого, т/га

№	Сорти	Строки посіву	Врожай, т/га	НІР <sub>0,5</sub> = 0,32
1	Вакула	I (контроль)	4,5	0
2		II (через 5 днів)	4,07	-0,43
3		III (через 10 днів)	3,22	-1,28
4	Сталкер	I	5,1	+0,6
5		II (через 5 днів)	4,8	+0,3
6		III (через 10 днів)	3,9	-0,6

Дивлячись на усі отримані дані та проаналізувавши їх можна дійти висновку, що дійсно строки сівби та сортовий склад мають великий вплив на продуктивність, врожай та якісні показники зерна ячменю ярого, незважаючи на те, що деякі сорти можуть трохи краще переносити запізнення посіву втрати будуть суттєві і добре відчутні. Підтвердженням цього ми бачимо як при II строку посіву (сорт Вакула) по відношенню до контролю НІР становить  $-0,43$ , а між III строком і контролем НІР становить  $-1,28$  що в декілька разів перевищує межу випадкового відхилення. У сорту Сталкер при першому строку посіву по відношенню до контролю відбувся значний приріст  $+0,6$  при другому строку відчутних змін не спостерігаємо і лише при III строку посіву бачимо відчутне зменшення врожаю  $-0,6$ .



Рис. 3.6. Ячмінь ярий у фазу воскової стиглості

### **3.3. Економічна та енергетична ефективність ячменю ярого**

Вирахувавши енергетичні затрати та кількість отриманої енергії у врожаї ячменю ярого (табл. 3.6.) отримали коефіцієнт енергетичної ефективності, який досить різниться від строків посіву та сортового складу. При I строку посіву (контроль) у сорту Вакула коефіцієнт становив  $3,6$  при подальших строках посіву II, III становив  $3,3$  та  $2,6$  відповідно. У сорту Сталкер це показник дещо більший

при I строку посіву коефіцієнт сягав 4,02 при II строку 3,8 і при третьому строку 3,08.

Табл. 3.5.

Енергетична ефективність урожаю ячменю ярого залежно від строків сівби та сортового складу

Показник	Сорт					
	Вакула			Сталкер		
	Строки посіву					
	I (контроль)	II	III	I	II	III
Затрачено						
1. Механізми, ГДж	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4
2. Паливно-мастильні матеріали, ГДж	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
3. Добрива, ГДж	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
4. Пестициди, ГДж	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
5. Насіння, ГДж	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
6. Праця людей, ГДж	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6
7. Енергоємність післязбиральної дробки, ГДж	1	1	1	1	1	1
8. Затрати на зберігання, ГДж	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
Всього	20,4	20,4	20,4	20,8	20,8	20,8
Отримано						
Енергії в урожаї, ГДж	74	66,9	52,9	83,8	78,9	64,1
Коефіцієнт енергетичної ефективності	3,6	3,3	2,6	4,02	3,8	3,08

Після огляду таблиці, можна дійти висновку, затрати енергії для обох сортів приблизно однакові, але за рахунок більшого врожаю у сорту Сталкер ми отримали більший коефіцієнт енергетичної ефективності.

Проаналізувавши отримані результати врожаю та ціни на вирощування, зерно ячменю ярого (табл. 3.6., рис. 3.7.) за 2024 рік ми дізналися, що при отриманні 4,5 та 5,1 т/га зерна ячменю ярого при ранньому строку посіву дохід з урахуванням витрат вийшов приблизно 13318 грн/га для сорту Вакула та 17437 грн/га для сорту Сталкер.

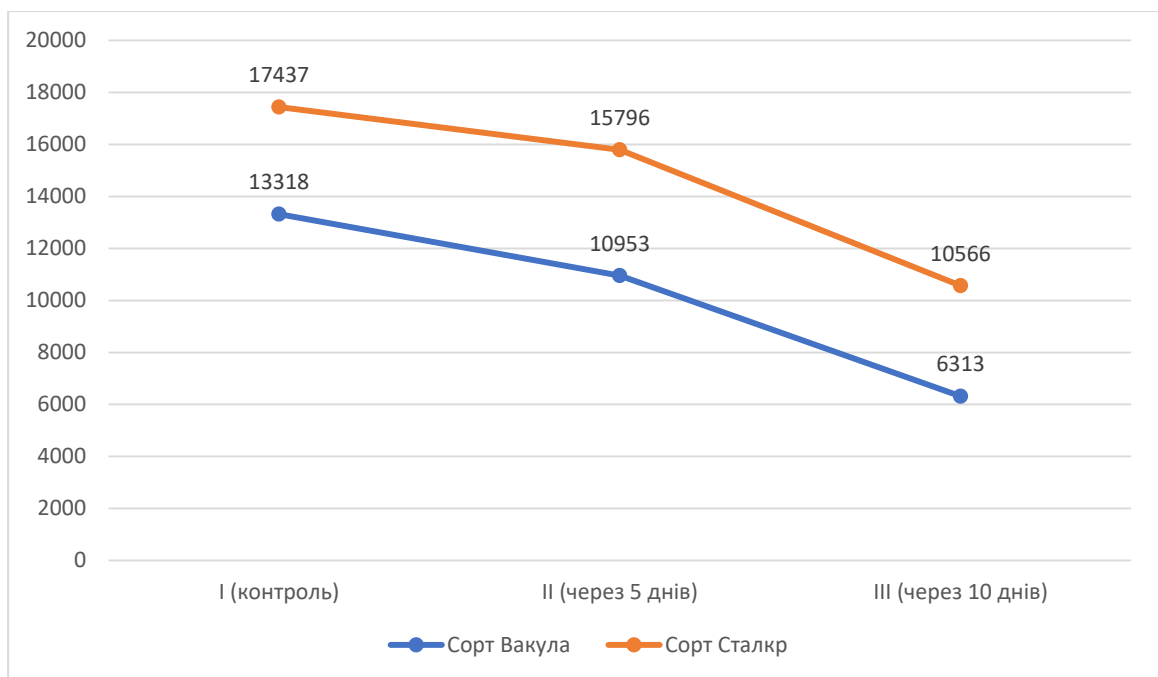


Рис 3.7. Динаміка зниження чистого прибутку зерна ячменю ярого

При другому строку посіву прибуток різко зменшується на 2365 грн/га у сорту Вакула і на 1641 грн/га у сорту Сталкер. Найменший прибуток був отриманий при III строку сівби і сягав 6313 грн/га для першого сорту та 10566 грн/га для другого.

Табл. 3.6

Економічні показники зерна ячменю ярого залежно від строків сівби та сортового складу, грн/га

№	Сорти	Строки посіву	Загальні витрати на вирощування, грн/га	Вартість продукції, грн/га	Умовно чистий прибуток, грн/га
1	Вакула	I (контроль)	13007	26325	13318
2		II (через 5 днів)	12857	23809,5	10953
3		III (через 10 днів)	12524	18837	6313
4	Сталкер	I	13163	30600	17437
5		II (через 5 днів)	13004	28800	15796
6		III (через 10 днів)	12834	23400	10566

Після порівняння усіх отримання економічних даних, можна з впевненістю сказати, що для забезпечення перспективного росту економічних показників потрібно проводити посів ячменю ярого лише за I строку сівби.

## Висновок

При вирощуванні ячменю ярого на Поліссі на дерново підзолистих ґрунтах з вмістом гумусу 1,64%, при висіві 4,5 млн. схожих насінин на гектар та при I строку сівби отримали досить не погані результати у продуктивних та якісних показниках. Сорт Вакула отримав такі результати:

- ✓ Висота рослини 75 см;
- ✓ Кількість продуктивних стебел 415 шт./м<sup>2</sup>;
- ✓ Кількість зернівок у колосі 24 шт.;
- ✓ Маса зерна з одного колоса 1,07 г;
- ✓ Маса 1000 насінин 44,2 г;
- ✓ Натурна маса зерна 671 г/л;
- ✓ Вміст білка 12,5%;
- ✓ Врожай 4,5 т/га.

Саме ці показники забезпечили чистий прибуток 13318 грн/га. Але сорт Сталкер отримав ще кращі показники:

- ✓ Висота рослини 93 см;
- ✓ Кількість продуктивних стебел 425 шт./м<sup>2</sup>;
- ✓ Кількість зернівок у колосі 26 шт.;
- ✓ Маса зерна з одного колоса 1,1 г;
- ✓ Маса 1000 насінин 49,2 г;
- ✓ Натурна маса зерна 695 г/л;
- ✓ Вміст білка 13,5%;
- ✓ Врожай 5,1 т/га.

Чистий прибуток становив 17437 грн/га. Економічна складова підтверджує доцільність вирощування ячменю ярого. Ринкова ціна та попит з боку комбікормової, пивоварної та харчової промисловості створюють стабільні можливості для фермерів. Поглиблення досліджень у цій галузі допоможе оптимізувати агротехнології та забезпечити стабільне виробництво в умовах

сучасних викликів. Таким чином, ячмінь залишається перспективною культурою для забезпечення продовольчої безпеки та підтримки аграрного сектору України.

### **Пропозиція виробництву**

Рекомендуємо проводити посіви при ранньому строку посіву та використовувати при цьому високо продуктивні сорти, які краще підходять для даної ґрунтово кліматичної зони по типу сорту Сталкер задля отримання високих та якісних врожаїв, цим саме забезпечити економічний ріст і розвиток підприємства.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. А. Коваленко, М. Новохижній, Г. Тимошенко, О. Коваленко. Основний обробіток на Півдні. The Ukrainian Farmer. Київ: ТОВ "ПРАЙМ-ПРІНТ", 2018. № 10 (106). С. 64-66.
2. Агроекобіологічні основи створення та використання лучних фітоценозів: монографія / Ярмолюк М. Т. та ін. Львів, 2013. 304 с
3. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і кормові культури: монографія. Київ: Аграр. наука, 1996. 570 с.
4. Бабич А. О., Борона В. П., Задорожний В. С. Бур'яни в посівах. Захист рослин. 1997. № 2. С. 4–5.
5. Бомба М.Я, Бомба М.І., Коцупир Д.Т., Іваницький Б.Н. Формування врожаю ярого ячменю в Україні. Зернові культури. 2001 №2. С. 22–24.
6. Бордун Р.М., Огієнко Н.І. Грунтозахисна ефективність безплужного землеробства. Вісн. Сумського НАУ. Суми. 2004. Вип. 12 (10). С.128-129
7. Василенко Н. В., Правдзіва І. В., Вологдіна Г. Б., Замліла Н. П., Колючий В. Т. Фактори впливу на якість зерна та борошна нових сортів пшениці м'якої озимої. Фізичні показники якості зерна. Миронівський вісник: зб. наук. праць. Миронівка, 2016. Вип. 2. С. 214–225
8. Веремєєнко С. І., Ткачук С. О., Трушева С. С. Продуктивність нових сортів ячменю озимого за мінерального удобрення на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Вісник ЖНАЕУ. 2017. № 2 (61), т. 1. С. 12–19.
9. Вожегова Р. А., Лавриненко Ю. О., Малярчук М. П. та ін. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. Херсон: Грінь Д.С., 2014. 286 с.
10. Ворона Л. І., Сторожук В. В., Сторожук Т. С. Біоенергетична й економічна оцінка технологій вирощування сортів ячменю ярого. Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства УААН". 2007. Вип. 2. С. 57–63.
11. Господаренко Г.М. Продуктивність ярого ячменю залежно від особливостей удобрення. Корми і кормовиробництво. 1995.Вип.40. С.16–22. 24
12. Гудзь В.П. Урожайність зерна зернових в зернопросапній сівоzmіні за умов довготривалого застосування різних систем основного обробітку ґрунту / В.П. Гудзь, С.П. Танчик, В.М. Рожко, В.М. Дудченко, О.Ю. Карпенко // Зб. наук. пр.

- Уманського ДАУ (спеціальний випуск): Біологічні науки і проблеми рослинництва. – Умань. – 2003. – С. 585 – 588.
13. Демидов О, Гудзенко В. Ячмінь ярий: реалізація потенціалу продуктивності. Пропозиція. 2017. № 2. С. 66-69
14. Дереча О.А. Ресурсозберігаючі технології вирощування зернових культур для господарств різної форми власності. Житомир: Полісся, 2005. 192 с.
15. Дмитренко П. О., Носка Б. С. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур. Київ : Урожай, 1985. 208 с.
16. Ермантраут Е. Р., Присяжнюк О. І., Шевченко І. Л. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistika–6 : метод. вказівки. Київ, 2007. 55 с.
17. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво : підручник / за ред. О. І. Зінченка. Київ : Аграрна освіта, 2001. С. 332–333.
18. Климишина Р. І. Продуктивність ячменю озимого залежно від удобрення та норм висіву насіння. Вісник аграрної науки. 2012. № 10. С. 76–79.
19. Козлов М. В. Агрохімічне забезпечення високопродуктивних технологій вирощування зернових культур. Київ. Урожай, 1999. 232 с.
20. Кононюк В. А., Борисонік З. Б. Мусатов А. Г. [та ін.]. Ячмінь. К.: Урожай, 1986. 144 с.
21. Короткова І. В., Горобець М. В., Чайка Т. О. Вплив стимуляторів росту на продуктивність сортів ячменю ярого. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2021. № 2. С. 21–30.
22. Косолап М.П. Гербологія : навч. посібник. К. : “Арістей”, 2004. 364 с. 25
23. Коць С.Я. Н.В. Петерсон Н В Мінеральні елементи і добрива в живленні рослин. К. : Логос, 2005. 150 с.
24. Литвиненко М. А. Селекційне вдосконалення зернових культур. Вісник аграрної науки. 2006. № 12. С. 30–32.
25. Лихочвор В. В. Технології вирощування сільськогосподарських культур. 2-е вид., випр. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.
26. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво : Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів : Українські технології, 2006. 730 с.
27. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В. Зерновиробництво. Львів : Українські технології, 2008. 624 с.

28. Лісовий М.В. Підвищення ефективності мінеральних добрив. К. : Урожай, 1991. С. 71–73.
29. Мазур Г. А. Барвінський А. В. Вплив засобів хімізації на агрофізичні параметри родючості дерново-підзолистих ґрунтів. Вісник аграрної науки. 1997. № 10. С. 23–29.
30. Мазур Г. А., Медвідь Г. К., Сімачинський В. М. Підвищення родючості кислих ґрунтів. Київ, 1984. 176 с.
31. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Загальна частина / за ред. В. В. Волкодава. Київ, 2000. Вип. 1. 100 с.
32. Муратов А. Г. Ранні зернофуражні культури, Київ : Урожай, 1992. 112 с.
33. Національна програма «Зерно України». Черенков А. В., Шевченко М. С., Іващенко О. О., Кононюк В. А. НААН України. 2011. 82 с
34. Онуфран Л. І. Продуктивність ячменю ярого залежно від сорту, норм висіву і добрив. Таврійський науковий вісник. 2013. № 83. С. 96–100.
35. Основні рекомендації щодо сівби озимого ячменю та догляду за його посівами / А. І. Шевченко та ін. Агроном. 2003. № 8. С. 80–82
36. Павчак В. А., Іванчук Р. А., Поплавський В.Г. Економіка сільського господарства. К: Вища школа, 1990. 392 с.
37. Паламарчук Р. П. Економіко-екологічні аспекти матеріально-технічного забезпечення інтегрованих підприємств в умовах інтенсивного землеробства: практичні рекомендації / Р. П. Паламарчук, С.П. Ковальова [та ін.]; “Житомирська філія ДУ Інститут охорони ґрунтів України”. – Житомир, 2015. – 88 с.
38. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В., Бабич А. О. Концепція розвитку кормовиробництва в Україні на період до 2025 року. Вінниця: Інститут кормів та с.-г. Поділля НААН. 2014. 12 с.
39. Петриченко В.Ф., Бомба М.Я., Патица М.В. Землеробство з основами екології, ґрунтознавства та агрохімії. К.: Аграрна наука, 2011. 492с
40. Потопляк О.І. Урожайність і якість зерна сортів ячменю ярого залежно від удобрення та захисту від хвороб в умовах Лісостепу Західного: автореф. дис. канд. с.-г. наук. 06.01.09. Вінниця, 2015. 21 с

41. Сайко В. Ф. Наукові основи ведення зернового господарства. Київ : Урожай, 1994. 336 с.
42. Сайко В. Ф., Малієнко А. М. Система обробітку ґрунту в Україні. Київ : ВД "ЕКМО", 2007. 44 с.
43. Смаглий О. Ф., Дереча О. А., Рябчук П. О. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур: Навч. посібник /. Житомир, ДАУ, 2007. 544 с.
44. Солодушко М. М. Продуктивність озимих та ярих колосових культур в Степу України / М. М. Солодушко // Вісник ЦНЗ АПВ Харків. області. – 2013. – Вип. 14. – С. 122–126.
45. Солонечний П. М., Козаченко М. Р., Васько Н. І. та ін. Оцінка взаємодії генотип x середовище ячменю ярого за допомогою GGE BIPLLOT аналізу. Вісник ХНАУ. Серія: Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання. 2015. Вип. 1. С. 79–86.
46. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві: монографія. Херсон: Айлант, 2013. 410 с.
47. Цилюрик О. І. Система мульчувального обробітку ґрунту в сівозмінах Північного Степу: монографія. – Дніпро: Новий Світ 2000, 2019. 298 с.
48. Чмирь С.М. Виробництво ячменю у контексті розвитку основних зернових культур в Україні. Економіка АПК. 2004. № 2. С. 6–8.
49. Шаповалов С. О., Долгая М. М., Руденко Є. В., Варчук С. С. Оцінка біологічної цінності білків у кормах для тварин. Київ : Аграрна наука, 2016. 92 с
50. Шевченко А. І. Ресурсозберігаюча технологія вирощування ярого ячменю в правобережному Лісостепу і Поліссі. Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла. 2005.