

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет  
Кафедра технологій у рослинництві

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**Фаісал Кірен Сулейманівна**

УДК 633: 635.7.633.8

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Вплив строків посіву ріпаку озимого на урожайність та якість насіння  
в умовах Лісостепу**

Спеціальність 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

К.С. Фаісал

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

к. с.-г. н., доцент Овезмирадова О.Б.

Житомир – 2023

## АНОТАЦІЯ

**Фаісал К. С. «Вплив строків посіву ріпаку озимого на урожайність та якість насіння в умовах Лісостепу». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.**

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 201 – Агроніомія. – Поліський національний університет, м. Житомир, 2023 р.

У кваліфікаційній роботі відображені результати досліджень впливу термінів посіву на урожайність ріпаку озимого в ґрунтово-кліматичних умовах зони Лісостепу.

Мета досліджень – визначити оптимальний строк посіву ріпаку озимого агроекологічних умовах зони Лісостепу.

Об'єкт дослідження. Продуктивність ріпаку озимого за різних термінів посіву.

Результати досліджень. Посів ріпаку в III декаді серпня в умовах Лісостепу забезпечує найбільшу польову схожість насіння 52,1 %. Густота стояння рослин ріпаку озимого залежно від строків сівби складає 58,4-68,4 шт/м<sup>2</sup>. Від фази сходів до кінця осінньої вегетації кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> залежно від строку посіву культури знижувалась на 3,5-4,5 шт.

Залежно від строків сівби маса 1000 насінин складала 3,4-4,2 г, урожайність насіння – 3,0-4,33 т/га. Найкращі показники продуктивності ріпаку озимого забезпечував посів культури в III декаді серпня.

Посів ріпаку озимого в III декаді серпня забезпечує найбільший вміст білка 20,5 % та олії – 45,2 %.

Найбільший прибуток – 35,8 тис. грн./га при вирощуванні ріпаку озимого в умовах Лісостепу забезпечує варіант зі строком посіву культури в III декаді серпня.

Ключові слова: ріпак озимий, строки сівби, продуктивність, якість насіння, економічна ефективність вирощування.

## SUMMARY

**Faisal K.S. "Influence of sowing dates of winter rapeseed on yield and seed quality in forest-steppe conditions." - Qualification work on manuscript rights.**

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 201 - Agronomy. – Polis National University, Zhytomyr, 2023.

The qualifying paper reflects the results of the study of sowing dates on the yield of winter rape in the soil and climatic conditions of the forest-steppe zone.

Meta-research – the program of the optimal period for sowing winter rapeseed in the agro-ecological conditions of the forest-steppe zone.

Object of study. Productivity of winter rape under different sowing dates.

Research results. Rapeseed sowing in the 3rd decade of August in the conditions of the forest-steppe provides the highest field seed germination rate of 52.1%. The standing density of winter rapeseed plants, depending on the sowing time, is 58.4-68.4 units/m<sup>2</sup>. From the seedling stage to the end of the autumn growing season, the number of plants per 1 m<sup>2</sup> decreased by 3.5-4.5 units, depending on the time of sowing.

Depending on the time of sowing, the weight of 1000 seeds was 3.4-4.2 g, the seed yield was 3.0-4.33 t/ha. The best winter rape productivity indicators were provided by sowing the crop in the 3rd decade of August.

Sowing winter rapeseed in the third decade of August provides the highest protein content of 20.5% and oil content of 45.2%.

The highest profit – UAH 35.8 thousand/ha when growing winter rapeseed in the conditions of the forest-steppe is provided by the option with the sowing date of the crop in the third decade of August.

Key words: winter rapeseed, sowing time, productivity, seed quality, economic efficiency of cultivation.

## ЗМІСТ

Анотація.....	2
Зміст.....	4
Вступ.....	5
РОЗДІЛ 1. Аналітичний огляд літератури .....	8
1.1. Ботанічна характеристика та біологічні особливості ріпаку.....	8
1.2. Строки посіву ріпаку озимого.....	11
РОЗДІЛ 2. Місце, умови, програма та методика проведення досліджень.....	14
РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина.....	17
3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування ріпаку озимого за різних строків посіву в умовах Лісостепу.....	17
3.2. Екологічна ефективність вирощування ріпаку озимого за різних строків посіву в умовах Лісостепу .....	20
3.3. Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого в умовах Лісостепу .....	22
Висновки.....	23
Пропозиції виробництву.....	23
Список використаної літератури.....	24
Додатки.....	29

## ВСТУП

Ріпак озимий – одна з найбільш поширених олійних культур в Україні. Останнім часом у зв'язку з попитом як на внутрішньому так і зовнішньому ринках, популярність цієї культури зростає, що обумовлює збільшення її посівних площ. Середня урожайність ріпаку озимого на українських полях складає близько 3 т/га, потенційна – 5-6 т/га [2]. Основним критерієм для підвищення врожайності даної культури є дотримання складових технології вирощування, серед яких особливу увагу звертають на строки посіву. Вибір термінів посіву значною мірою впливає на схожість насіння, формування густоти стояння рослин, їх ріст та розвиток у період осінньої вегетації, загартування та перезимівлю. Визначальним фактором під час посіву є наявність достатньої кількості вологи в ґрунті, тому в умовах змін клімату строки сівби ріпаку озимого потребують певного уточнення.

**Відповідно до мети досліджень передбачено виконання наступних завдань:**

- вивчити вплив строків посіву ріпаку озимого на ріст і розвиток рослин;
- визначити продуктивність ріпаку озимого залежно від строків посіву;
- вивчити вплив строків посіву ріпаку озимого на показники якості насіння;
- визначити економічну ефективність вирощування ріпаку озимого при різних строках посіву.

**Об'єкт дослідження.** Продуктивність ріпаку озимого за різних строків посіву.

**Предмет дослідження.** Формування продуктивності та якості зерна ріпаку озимого при різних термінах сівби в умовах зони Лісостепу.

**Методи досліджень.** Дослідження проводили використовуючи загальні (аналізу, синтезу, порівняння) та спеціальні (польовий, статистичний) методи.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження:**

1. Овезмирадова О. Б., Фаісал К. С. Продуктивність ріпаку озимого залежно від строків посіву в умовах Лісостепу. *«Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва»*: збірник тез доповідей науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2023.

2. Овезмирадова О. Б., Фаісал К. С. Вплив строків посіву на показники росту та розвитку ріпаку озимого в умовах Лісостепу. *«Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва»*: збірник тез доповідей науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2023.

3. Фаісал К. С. Якість насіння ріпаку озимого залежно від строків сівби в умовах Лісостепу. *«Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва»*: збірник тез доповідей науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2023.

**Практичне значення отриманих результатів.** У результаті виконаних досліджень запропоновано оптимальний строк сівби ріпаку озимого для вирощування в агроекологічних умовах зони Лісостепу.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота викладена на 30 сторінках друкованого тексту, містить 4 рисунки, 6 таблиць, додатки. Список літератури налічує 43 джерела.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Ботанічна характеристика та біологічні особливості ріпаку

Ріпак (*Brassica napus*) – рід, що належить до родини капустяних (*Brassicaceae*) [15, 16]. За виходом олії озимий ріпак перевищує всі олійні культури, що належать до цієї родини [15, 19].



Рис. 1.1. Посіви ріпаку озимого

Ріпакова олія має широке використання, зокрема застосовується у текстильній та миловарній промисловостях [36]. Після рафінування ріпакову олію використовують у харчових цілях [30]. Крім того, останнім часом, ріпак вирощують з метою отримання біодизелю [25, 34]. Зелена маса та макуха з ріпаку є цінним кормом для тварин, 100 кг зеленої маси



відповідає 16 кг корм. од. та 190 г перетравного протеїну [19]. Після збирання зеленої маси звільнену земельну площу можна використати для вирощування післяукісних посівів [16].

Насіння ріпаку озимого досягає раніше ніж інші озимі культури, проте за зимостійкістю значно поступається озимій пшениці [13]. У зв'язку з цим вирощування ріпаку рекомендовано у регіонах з м'яким кліматом, відносно теплими зимами з наявністю снігового покриву [16].

Ріпак досить холодостійка культура, насіння здатне проростати при мінімальних температурних показниках 1-3 °С [16]. Оптимальні показники температури 14-17 °С забезпечують появу сходів на 3-4 день [9]. Вегетація рослин ріпаку в осінній період проходить при зниженні середньодобової температури до 5-6 °С. Рослини ріпаку витримують заморозки від 3-5 до 8 °С. Кращу перезимівлю відмічають у рослин, що сформували від 6 до 8 листків [3].

Ріпак має високі вимоги до вологості. Транспіраційний коефіцієнт складає 750 [16]. Критичні періоди до вологи припадають на фази цвітіння та наливання насіння. Значна посуха в період цвітіння зумовлює скорочення цієї фази та сприяє опаданню квіток, що негативно позначається на врожайності культури, нестача вологи в період наливання зумовлює зменшення маси 1000 насінин вдвічі [12]. Ріпак менш вимогливий до вологи в осінній та ранньо-весняний періоди [9]. Високі врожаї культура формує при середньорічній сумі опадів 600-700 мм, а при зменшенні цього показника до 500 мм і нижче – продуктивність ріпаку суттєво знижуються [6].

Ріпак досить вимогливий до родючості ґрунту, тому високі врожаї можна отримати на добре окультурених, родючих ґрунтах, зокрема чорноземах, темно-сірих, сірих опідзолених [20, 26]. При застосуванні необхідної кількості добрив ріпак може добре рости і на дерново-підзолистих ґрунтах [20, 23].

Протягом вегетації в посівах ріпаку можуть спостерігатися наступні хвороби: фомоз, альтернаріоз, переноспороз, склеротиніоз, борошниста роса та інші [8, 16]. Серед шкідників ріпак найбільше пошкоджують ріпакові та хрестоцвітні блішки, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд, прихованохоботник та інші [8, 16].

Абіотичні фактори та біологічні особливості ріпаку озимого наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

**Абіотичні фактори та біологічні особливості ріпаку озимого**

№ з/п	Фактори життя, біологічні особливості	Фактори, показники
1	Тепло, °С: - мінімальна температура проростання насіння - оптимальна температура росту і розвитку - пошкодження сходів	+1-3 14-17 понад -8-9
2	Вода: - транспіраційний коефіцієнт	500-750
3	Поживні речовини: виноситься з 1ц урожаю, кг: - азоту - фосфору - калію	2,6-3 0,9-1,1 1,7-2,3
4	Відношення до світла	культура довгого дня
5	Вимоги до реакції ґрунтового середовища, рН	6,2-7,5
6	Глибина проникнення коренів у ґрунт, м	3
8	Спосіб запилення	Факультативно перехреснозапильний
9	Поширені хвороби	фомоз, альтернаріоз, переноспороз, склеротиніоз, борошниста роса

<i>продовження таблиці 1.1</i>		
10	Поширені шкідники	ріпакові та хрестоцвітні блішки, ріпаковий пильщик, ріпаковий квіткоїд, прихованохоботник

## 1.2. Строки посіву ріпаку озимого

В Україні ріпак вирощують як універсальну культуру, що має важливе продовольче, кормове та технічне значення. За виходом олії, ріпак складає альтернативу соняшнику, що зумовило її значний попит на світовому ринку [1].

До недавнього часу основні площі цієї культури були зосереджені в межах південно-західних областей, зокрема Житомирській, Вінницькій, Хмельницькій, Рівненській, Львівській, Закарпатській [6], проте висока маржинальність цієї культури сприяла значному розширенню площ її вирощування в нашій країні. В останні роки (до 2021 р) посівні площі ріпаку збільшились втричі – до 1,3 млн. га. Середня врожайність насіння в господарствах становила близько 3 т/га [2].

Понад 90 % від загальної посівної площі цієї культури займають озимі форми ріпаку, перевагою яких є значно вища врожайність та вміст олії в насінні [5]. Не зважаючи, на те, що агроєкологічні умови більшості регіонів нашої країни придатні для вирощування ріпаку озимого, існують значні ризики пов'язані з його перезимівлею [28, 31]. Нівелювання цієї проблеми можливе зокрема шляхом регулювання строків посіву культури [3].

Традиційно ріпак озимий починають висівати на 30 днів раніше озимих колосових культур. Оптимальним вважають термін сівби ріпаку озимого, що припадає на період з 15 серпня по 5 вересня [6]. Кращими строками сівби ріпаку озимого на півночі є період з 10 по 20 серпня, на

заході – 20-30 серпня, в південних регіонах – 25 серпня – 5 вересня [7, 21, 27].

При ранній сівбі – на початку та в середині серпня, зазвичай збирають високі врожаї, оскільки після відновлення весняної вегетації ранні посіви швидше проходять фенологічні фази, а отже менше пошкоджуються ріпаковим пильщиком, який уражає посіви протягом всього періоду вегетації та ріпаковим квіткоїдом – під час цвітіння рослин [10]. Останнім часом в деяких господарствах практикують дуже ранню сівбу 15-30 липня, що обумовлено наявністю вологи в ґрунті. За таких умов рослини формують міцну кореневу систему та ефективніше використовують опади в осінньо-зимовий період, а також в порівнянні з якими формами ріпаку формують врожай до настання періоду літньої посухи [6]. Проте, рання сівба ріпаку, особливо за умови тривалої теплої погоди, сприяє активному росту рослин і як наслідок – переростанню посівів. Рослини формують розетку з близько 12-14 листків та витягуються, що зумовлює значне зниження зимо- та морозостійкості рослин, а також їх ураження такими хворобами як снігова пліснява, фомоз, альтернаріоз, переноспороз та ін. [8, 22, 28].

У пізні строки сівби рослини відрізняються недостатнім розвитком, до припинення вегетації формують 3-4 листки, не встигають достатньо загартуватися і більш схильні до вимерзання [11]. Пізні терміни посіву ріпаку зумовлюють формування слабких, низьких стебел рослин, що закладають обмежену кількість бічних гілочок і формування недостатньої кількості стручків [12]. Пізні посіви більш схильні до ураження рослин чорною ніжкою [5].

За рекомендацією науковців, при визначенні строків сівби ріпаку озимого необхідно враховувати, що розвиток рослин до припинення осінньої вегетації має тривати 75-90 днів [7]. Раннім строком сівби ріпаку озимого вважають сівбу до 10 серпня, оптимальним – 10-25 серпня, пізнім – з 25 серпня по 5 вересня [11]. Сорти, що відрізняються повільним ростом

варто сіяти у ранні терміни, а гібриди, схильні до швидкого і активного росту та розвитку – висівати у більш пізні строки [7]. Добре перезимовують рослини, які до припинення осінньої вегетації сформували розетку з 8-10 листками, мають діаметр кореневої шийки близько 8-10 мм та стебло довжиною не більше за 20 см [5]. За даними досліджень [8] рівень урожайності ріпаку значною мірою залежить від тривалості періоду між сівбою і початком зниження температури від 2 °С. Тривалість цього періоду до 95 діб буде вказувати низьку урожайність культури – 70-80 %; понад 100 діб – на високу – 90-100 % [8].

За даними досліджень Гойслюк Я. С. кращими термінами посіву насіння ріпаку в Західному Лісостепу для сортів Чорний велетень та Антарія є період з 15 серпня по 5 вересня, для гібридів Артус та НПСЦ 9800 – 25 серпня – 5 вересня [12].

Наразі при визначенні строків посіву ріпаку аграрії змушені зважати на різні фактори – біологічні особливості сортів та гібридів, погодні умови на час посіву тощо. Проте, в умовах змін клімату строки сівби ріпаку озимого потребують певного уточнення, що має важливе наукове та практичне значення.

## РОЗДІЛ 2

### Місце, умови та програма проведення досліджень

**Метою досліджень** була оцінка урожайності ріпаку озимого при різних строках посіву в умовах Лісостепу.

**Відповідно до поставленої мети передбачено виконання наступних завдань:**

- вивчити вплив строків посіву ріпаку озимого на ріст і розвиток рослин;
- визначити продуктивність ріпаку озимого залежно від строків посіву;
- вивчити вплив строків посіву ріпаку озимого на показники якості насіння;
- визначити економічну ефективність вирощування ріпаку озимого при різних строках посіву.

### Агрокліматичні умови регіону досліджень

Вивчення строків сівби ріпаку озимого проводили в зоні Лісостепу. Клімат цієї зони помірно-континентальний. Протягом найхолоднішого періоду середня температура повітря складала 4-7 °С, не рідко спостерігається зниження температури до -20 °С. Підвищення температури до 18-20 °С спостерігаються протягом липня місяця. Максимальною в цей період буває температура повітря, що піднімається до 39-40 °С [13].

Лісостеп належить до зони достатнього зволоження. Однак, протягом теплого періоду року нерідко спостерігаються посухи. Середньорічна кількість опадів складає близько 600-650 мм [37, 40].

Дані щодо кількості опадів та температури повітря протягом періоду проведення досліджень наведені на рис. 2.1, 2.2.

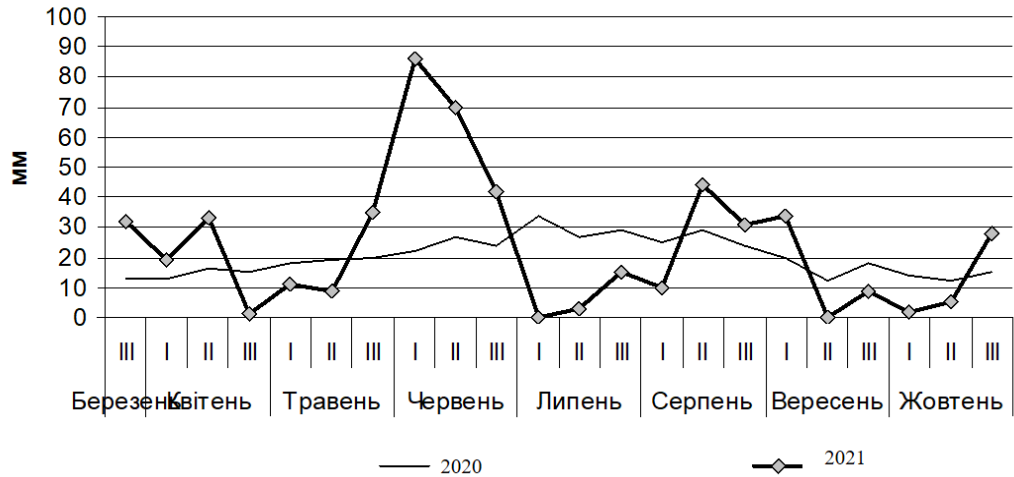


Рис. 2.1. Середня кількість опадів протягом вегетаційного періоду проведення досліджень

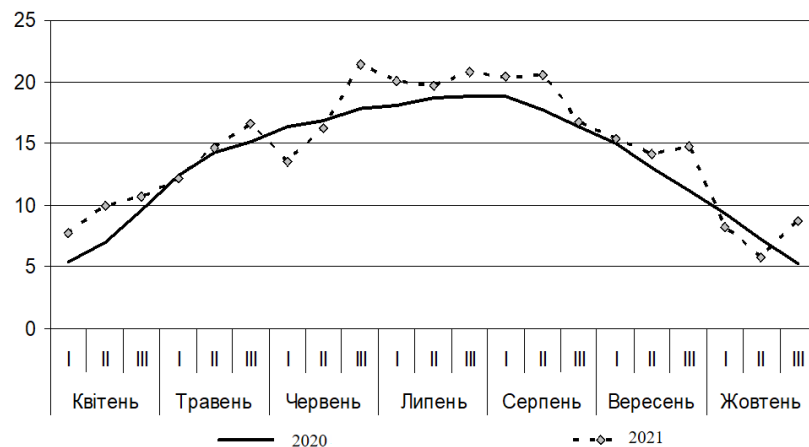


Рис. 2.2. Середньодобова температура протягом вегетаційного періоду проведення досліджень

Грунтовий покрив Лісостепової зони переважно представлений чорноземними ґрунтами, які відрізняються добрими фізично-хімічними властивостями. В умовах Лісостепу також поширені ясно сірі, сірі, темно сірі лісові ґрунти. Близько 39 % ґрунтів Лісостепу мають середньосуглинковий, 33 % - легкосуглинковий і супіщаний, близько 27 % ґрунтів – важкосуглинковий і глинистий механічний склад [13].

## Методика проведення досліджень

Вивчення строків сівби ріпаку озимого проводили протягом 2022-2023 рр. в умовах господарства ПП «Оліївське» с. Оліївка Бердичівського району Житомирської області.

Схема дослідю включала наступні варіанти:

1. II декада серпня;
2. III декада серпня;
3. I декада вересня;
4. II декада вересня.

Повторність дослідю 4-кратна.

Насіння ріпаку озимого сіяли звичайним рядковим способом з шириною міжрядь 15 см. Облікова площа ділянок становила 25 м<sup>2</sup>. Варіанти в дослідю розміщували систематично. Гібрид – Віолін. Попередник – озима пшениця.

Грунт досліджуваних ділянок – темно-сірий опідзолений. Вміст гумусу складає 3,24 %. Кислотність ґрунтів нейтральна – рН 6,1. Вміст азоту складає 20,6 мг/100 г, фосфору –104,5, калію – 90,6 мг/100 г.

Урожайність основної продукції визначали використовуючи загальноприйняту методику [32].

Визначення якісних показників насіння проводили у відповідності до методики [35] та ДСТУ 7577: 2014.

Результати досліджень оброблювали статистично за методикою Єщенко В. О. та співавторів [32].



## РОЗДІЛ 3

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Агротехнологічна ефективність вирощування ріпаку озимого за різних строків посіву в умовах Лісостепу

Сівба – одна з найбільш важливих операцій в технології вирощування ріпаку, своєчасне виконання якої забезпечує сприятливі умови для росту та розвитку рослин. Строки посіву ріпаку озимого значною мірою залежать від факторів зовнішнього середовища, зокрема і погодних умов, які впливають на схожість насіння та подальший ріст рослин. За результатами проведених у 2022-2023 рр. досліджень доведено вплив строків посіву насіння на його схожість та густоту стояння рослин (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

#### Вплив строків посіву на формування густоти стояння рослин ріпаку озимого (середнє 2021-2022 рр.)

№ з/п	Варіант (строк посіву)	Польова схожість насіння, %	Густота стояння рослин, шт/м <sup>2</sup>	
			в період сходів	кінець осінньої вегетації
1.	II декада серпня	77,2	58,4	54,2
2.	III декада серпня	82,1	68,4	64,4
3.	I декада вересня	81,4	65,2	61,7
4.	II декада вересня	79,3	62,6	58,1

При посіві ріпаку в III декаді серпня та I декаді вересня відмічена найбільша польова схожість насіння, яка становила 82,1-81,4 %, що певною мірою обумовлено наявністю вологи в ґрунті, оскільки протягом цього періоду спостерігались опади. Посів ріпаку в II декаді серпня та II декаді

вересня забезпечував схожість насіння в межах 77,2-79,3 %. Водночас від строку сівби та схожості насіння значною мірою залежала і густина стояння рослин ріпаку. У фазі сходів кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> варіювала залежно від строку посіву в межах 58,4-68,4 шт. Варто зауважити, що від періоду сходів до кінця осінньої вегетації кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> залежно від строку посіву культури знижувалась на 3,5-4,5 шт.

Формування високого врожаю ріпаку озимого залежить від умов перезимівлі рослин. Високою морозо- та зимостійкістю ріпак озимий відрізняється при формуванні в період осіннього вегетації розетки з 8-10 листками та діаметрі кореневої шийки близько 8-10 мм.

За результатами наших досліджень найбільшу кількість листків – 12-13 шт. формували рослини, сівба яких відбувалась у ранні строки – II-III декади серпня (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Вплив строків посіву ріпаку озимого на показники росту та розвитку рослин в осінній період (середнє 2021-2022 рр.)**

<b>Варіант (строк посіву)</b>	<b>Кількість листків, шт./рослину</b>	<b>Діаметр кореневої шийки, мм</b>
II декада серпня	13,1	6,0
III декада серпня	12,4	7,8
I декада вересня	11,6	6,2
II декада вересня	10,3	6,4

При сівбі у більш пізні терміни – I-II декади вересня кількість листків у розетці рослин була дещо нижчою і складала 10,3-11,6 шт./рослину, проте їх показник був оптимальним для перезимовування. Залежно від строків посіву діаметр кореневої шийки рослин складав від 6 до 7,8 мм, що є дещо нижчим показником від норми. Проте, близьким до оптимальних значень цей показник був у рослин при сівбі в III декаді серпня [42].

Строки сівби ріпаку озимого впливали на показники структури врожаю (табл. 3.3).

Відповідно до отриманих даних, залежно від строку посіву ріпаку кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> складала 30,6-43,1 шт. Рослини формували понад 7-8 гілочок.

Таблиця 3.3

**Вплив строків посіву ріпаку озимого на показники структури  
врожаю (середнє 2021-2022 рр.)**

<b>Варіант (строк посіву)</b>	<b>Кількість рослин на м<sup>2</sup>, шт.</b>	<b>Гілкування, шт.</b>	<b>Кількість стручків на рослину, шт.</b>	<b>Кількість насінин в стручку, шт.</b>	<b>Маса 1000 насінин, г</b>
II декада серпня	30,6	7,5	148,1	23,4	3,4
III декада серпня	43,1	8,4	158,3	25,1	4,2
I декада вересня	32,5	7,1	154,7	24,2	3,8
II декада вересня	31,2	7,4	153,6	24,6	3,6

Залежно від строку посіву змінювалась кількість стручків на рослині. Найбільше значення цього показника, що складає 158,3 шт. відмічено при сівбі насіння в III декаді серпня, найменше в II декаді серпня – 148,1 шт. В стручках ріпаку відповідно налічувалось 23,4-25,1 насінин. Середня маса 1000 насінин в роки досліджень складала від 3,4 до 4,2 г.

Дані щодо рівня врожайності ріпаку озимого наведені в табл. 3.4.

За результатами проведених досліджень встановлено, що в залежності від строків сівби ріпаку урожайність насіння коливалась у межах 2,61-4,78 т/га відповідно від року вирощування.

Таблиця 3.4

**Вплив строків сівби на врожайність насіння  
ріпаку озимого, т/га**

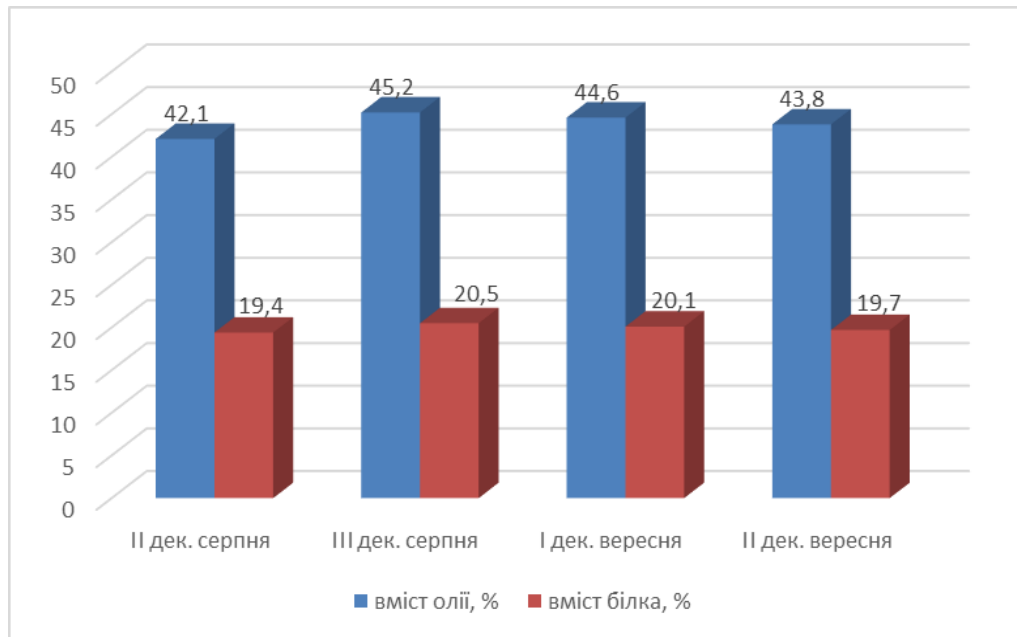
<b>Варіант (строк посіву)</b>		<b>2021 р.</b>	<b>2022 р.</b>	<b>Середня урожайність</b>
1.	II декада серпня	3,38	2,61	3,0
2.	III декада серпня	4,78	3,89	4,33
3.	I декада вересня	4,62	3,72	4,17
4.	II декада вересня	3,54	2,87	3,21
НІР <sub>05</sub>				0,16

Найвищу продуктивність – 4,33 т/га відмічено при посіві ріпаку в III декаді серпня. Порівняно високу продуктивність даної культури також забезпечував посів у I декаді вересня – 4,17 т/га відповідно. При ранній сівбі в II декаді серпня та при пізньому посіві в II декаді вересня спостерігалось зниження врожайності культури – на 1,33 та 1,12 т/га відповідно, в порівнянні з сівбою в III декаді серпня [41].

**3.2. Екологічна ефективність вирощування ріпаку озимого за  
різних строків посіву в умовах Лісостепу**

Цінністю насіння ріпаку є високий вміст рослинного жиру в насінні. З 1 т насіння можна отримати близько 450 л олії, яку використовують в харчових та технічних цілях [30, 34]. Завдяки високому вмісту жирних кислот, олія ріпаку має дієтологічне значення, оскільки здатна знижувати

рівень холестерину в крові. Ріпак також є цінною сировиною для виробництва мастила та біодизелю, як альтернативного виду палива з відновлюваних джерел. Крім того, ріпаковий шрот, як високобілкова сировина здавна використовується для згодовування тварин [19, 30]. Результати досліджень зображені на рис. 3.1.



**Рис. 3.1. Якісні показники насіння ріпаку озимого**  
(середнє 2021-2022 рр.)

Показник вмісту білка впливає на кормову цінність культури [19]. За результатами проведених досліджень встановлено, що залежно від строку посіву ріпаку вміст білка знаходився в межах 19,4-20,5 %. Найбільше значення цього показника (20,5 %) зафіксовано при посіві ріпаку в III декаді серпня, найменше (19,4 %) – при ранньому посіві в II декаді серпня. Вміст олії в насінні залежно від термінів посіву насіння варіював в межах 42,1-45,2 % [43].

### 3.3. Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого в умовах Лісостепу

Ріпак озимий є високомаржинальною культурою, оскільки дозволяє отримати високий прибуток від реалізації вирощеної продукції. Саме це спонукає аграріїв збільшувати рівень врожайності культури. Оптимізуючи технологію вирощування в господарствах намагаються зменшити затрати на проведення основних технологічних операцій, придбання посівного матеріалу, пального, засобів захисту рослин [4, 38]. Результати розрахунку економічної ефективності вирощування ріпаку озимого в господарстві наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

#### Економічна ефективність вирощування ріпаку озимого

№ з/п	Показники	В-1	В-2	В-3	В-4
1	Урожайність продукції, т/га	3,0	4,33	4,17	3,21
2	Вартість вирощеної продукції, тис. грн/га	42	60,6	58,4	44,9
3	Витрати на вирощування, тис. грн/га	25,2	24,8	25,6	25,7
4	Чистий прибуток, тис.грн/га	16,8	35,8	32,8	19,2
5	Собівартість 1 т, тис. грн	8,4	5,7	7,8	8,0

Залежно від строків посіву, витрати на вирощування насіння ріпаку складають 24,8-25,7 тис. грн./га. Найбільший прибуток – 35,8 тис. грн./га забезпечує варіант зі строком посіву в III декаді серпня. Досить високий рівень прибутковості – 32,8 тис. грн/га відмічено у варіанті з посівом у I декаді вересня, тоді як варіанти з посівом насіння в II декаді серпня та II декаді вересня забезпечували у 1,8-2,1 раза нижчий прибуток, в порівнянні з сівбою в III декаді серпня.

## ВИСНОВКИ

1. Оптимальним терміном посіву ріпаку в умовах Лісостепу є III декада серпня, що забезпечує найбільшу польову схожість насіння 82,1 %. Густота стояння рослин ріпаку озимого залежно від строків сівби складає 58,4-68,4 шт/м<sup>2</sup>. Від фази сходів до кінця осінньої вегетації кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> залежно від строку посіву культури знижувалась на 3,5-4,5 шт.

2. Залежно від строків сівби маса 1000 насінин складала 3,4-4,2 г, урожайність насіння – 3,0-4,33 т/га. Найкращі показники продуктивності ріпаку озимого забезпечував посів культури в III декаді серпня.

3. Посів ріпаку озимого в III декаді серпня забезпечує найбільший вміст білка 20,5 % та олії – 45,2 %.

4. Найбільший прибуток – 35,8 тис. грн./га при вирощуванні ріпаку озимого в умовах Лісостепу забезпечує варіант зі строком посіву культури в III декаді серпня.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах Лісостепу з метою отримання врожайності ріпаку озимого на рівні 4,33 т/га, що забезпечує прибуток 35,8 тис. грн./га, доцільно проводити посів насіння в III декаді серпня.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ріпак в Україні 2023: врожай, темпи експорту та ціна. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://superagronom.com/multimedia/infographics/81-ripak-v-ukrayini-2023-vrojaj-tempi-eksportu-ta-tsina#:~:text=%D0%92%D0%>.
2. Родак Н. Ранні зернові 2023: Що з врожайністю та якістю ріпаку? Режим доступу: <https://latifundist.com/spetsproekt/1034--ranni-zernovi-2023-shcho-z-vrozhajnistyu-ta-yakistyu-ripaku>.
3. Сівба ріпаку озимого: календарні строки чи волога. Режим доступу: <https://www.dekalb.ua/agronomichna-biblioteka/vyroshchuvannja-ripaku/posiv-ozimogo-ripaku>.
4. Озимий ріпак 2023: Рентабельність вирощування та виклики нового сезону. Режим доступу: <https://lidea-seeds.com.ua/news/ripak/ozymyy-ripak-2023:-rentabelnist-vyroshchuvannya-ta-vyklyky-novoho-sezonu>.
5. Курач О., Ровна Г. Вплив сівби на врожайність ріпаку: дослідження. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/ahrarni-kultury/item/23337-vplyv-sivby-na-vrozhainist-ripaku-doslidzhennia.html>.
6. Оптимальні терміни сівби для озимого ріпаку в різних регіонах. Режим доступу: <https://superagronom.com/news/15822-ekspert-nazvav-optimalni-termini-sivbi-dlya-ozimogo-ripaku-v-riznih-regionah>.
7. Хаблак С. Технологія вирощування озимого ріпаку: підготовка та сівба. Режим доступу: <https://superagronom.com/blog/912-tehnologiya-viroschuvannya-ozimogo-ripaku-pidgotovka-ta-sivba>
8. Поляков О. Догляд за озимим ріпаком. Короткий календар основних агроприйомів. *Пропозиція*. 2010. № 2. С. 62-63.
9. Волощук О. П., Распутенко А. О. Особливості осіннього розвитку рослин ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. *Передгірне та гірське землеробство та тваринництво*. 2018. Вип. 63. С. 38-48.



10. Вплив строків сівби та норм висіву на урожайність і вихід кондиційного насіння сортів ріпаку озимого в умовах південного Степу України. Вожегова Р., Лавриненко Ю., Влащук А. С. 279-284.

11. Сирота М. Посівна ріпаку: секрети агротехнології. Режим доступу: <https://kurkul.com/spetsproekty/592-posivna-ripaku-sekreti-agrotehnologiyi>

12. Волощук О. П., Случак О. М., Распутенко А. О. Продуктивність озимого ріпаку залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. Режим доступу: <https://www.agronom.com.ua/produktivnist-ozymogo-ripaku-zalezno-vid-strokov-sposobiv-sivby-za-norm-vysivu-nasinnya/>

13. Крикунов В. Г. Ґрунти і їх родючість. К.: Вища школа, 1993. С. 194.

14. Юрчук С. Вплив норм висіву та способу сівби на врожайність ріпаку озимого. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/18620-vplyv-norm-vysivu-ta-sposobu-sivby-na-vrozhainist-ripaku-ozymoho.html>

15. Гамаюнова В. В., Гаро І. М. Урожайність і якість насіння ріпаку озимого залежно від обробітку ґрунту, строку та способу сівби в умовах Лісостепу України. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. № 1(58). Т. 1. С. 49-57.

16. Лихочвор В. В., Проць Р. Р. Ріпак. Львів : Українські технології. 2005. 88 с.

17. Кифорук І. Захист посівів ріпаку від бур'янів. *Агроном*. 2011. № 1. С. 124-125.

18. Проценко В. І., Тютюнник В. А., Мельник А. В. Шляхи підвищення урожайності ріпаку озимого в північносхідному Лісостепу України. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту*. 2014. Вип. 3 (27). С. 175-178.

19. Гайдаш В. Д. Ріпак – потенціальне джерело олії та кормів. *Пропозиція*. 1995. № 7. С. 11-14.

20. Вожегова Р., Влащук А., Дробіт О. Шляхи оптимізації ріпаку озимого. Режим доступу: <https://www.agroone.info/publication/shljahi-optimizacii-agrotehniki-ripaku-ozimogo/>

21. Адамень Ф. Ф., Вишнівський П. С., Терещенко Н. М. Вплив технології вирощування озимого ріпаку на формування його продуктивності. *Зб. наук. пр. Інституту землеробства УААН*. 2000. Вип. 1. С. 45-48.

22. Волощук О. П., Распутенко А. О. Особливості осіннього розвитку рослин ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2018. Вип. 63. С. 38-48.

23. Вишнівський П. С., Губенко Л. В. Вплив строків сівби та доз добрив на продуктивність ріпаку озимого в північній частині Лісостепу. *Зб. наук. пр. ННЦ «Інститут землеробства УААН»*. 2010. Вип. 4. С. 124-128.

24. Гойсалюк Я. С. Оптимізація строків сівби гібридів і сортів озимого ріпаку в умовах Західного Лісостепу України. Вчені Львівського національного аграрного університету – виробництво : каталог наукових розробок / за заг. ред. В. В. Снітинського, В. І. Лопушняка. 2010. Вип. 10. С. 19-20.

25. Еколого-економічне обґрунтування виробництва та використання моторного палива на основі ріпакової олії для виробників сільськогосподарської продукції. Масло І. П. та ін. *Економіка АПК*. 2004. № 11. С. 30-33.

26. Лавриненко Ю. О., Влащук А. М., Шапарь Л. В. Урожайність та посівна якість насіння сортів ріпаку озимого залежно від строків сівби та норм висіву в умовах Південного Степу України. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2016. Вип. 1. С. 83-92.

27. Гойсалюк Я. С. Урожайність та якість насіння озимого ріпаку залежно від строків сівби у Західному Лісостепу України. Насінництво: Теорія і практика прогнозування продуктивності сортів і гібридів за якістю

насіння та садивного матеріалу : наук. пр. Півден. філіалу Нац. ун-ту біорес. і природокорист. України “Кримський агротехнологічний університет” : сільськогосподарські науки. 2009. Вип. 127. С. 113-114.

28. Плетень С., Рожкован В., Поляков О. Підвищення зимо- та морозостійкості озимого ріпаку. *Пропозиція*. 2010. № 9. С. 42-44.

30. Гусєв М.Г., Коковіхін С.В., Пелєх І.Я. Ріпак – перспективна кормова і олійна культура на півдні України: монографія / За ред. проф. М.Г. Гусєва. Вінниця: ФОП Рогальська І.О. 2011. 208 с.

31. Продуктивність та зимостійкість ріпака озимого за різних технологій вирощування в південному Степу України. Новожижній М. В., Коваленко А. М., Коваленко О. А., Тимошенко Г. З. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2012. № 17. 121-125.

32. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник. Єщенко В. О. та ін. Вінниця. 2014. 332 с.

33. Селекційні досягнення щодо створення сортів і гібридів ріпаку в Інституті олійних культур НААН. Комарова І. Б. та ін. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2014. № 20. С. 127-135.

34. Чехов І. В. напрямки використання олійних культур в біоенергетичній галузі. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2014. № 21. С. 172-179.

35. Методи визначення показників якості продукції рослинництва. 2016. 158 с. Режим доступу: <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f41997447d.pdf>

36. Кернасюк Ю. В. Індустрія виробництва і переробки ріпаку: можливості, перспективи. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/18109-industriia-vyrobnytstva-i-pererobky-ripaku-mozhlyvosti-perspektyvy.html>

37. Аналітична довідка про агрометеорологічні умови та стан посівів в Україні на 5 лютого 2021 року. Режим доступу: <http://naas.gov.ua/newsall/newsnaan/6617/>

38. Економічний довідник аграрника. Дробот В.І. та ін.; за ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Саблука. К.: Преса України, 2003. 800 с.

39. Кулюбакін В. Кліматичні зміни та їх наслідки. *Farmer*. 2008. № 2. С. 8-9.

40. Агрокліматичний довідник по Житомирській області. К. : Держ. в-во с.-г. л-ри УРСР. 1959. 84 с.

41. Овезмирадова О. Б., Фаісал К. С. Продуктивність ріпаку озимого залежно від строків посіву в умовах Лісостепу. *«Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва»*: збірник тез доповідей науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2023.

42. Овезмирадова О. Б., Фаісал К. С. Вплив строків посіву на показники росту та розвитку ріпаку озимого в умовах Лісостепу. *«Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва»*: збірник тез доповідей науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2023.

43. Фаісал К. С. Якість насіння ріпаку озимого залежно від строків сівби в умовах Лісостепу. *«Інтенсифікація еколого-біологічного рослинництва»*: збірник тез доповідей науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. Поліський національний університет, 2023.

## ДОДАТКИ

Поліський національний університет

ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ОДНОФАКТОРНОГО ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ

ПАРАМЕТРИ ДОСЛІДУ:	
Кількість варіантів:	<b>4</b>
Кількість повторень:	<b>4</b>
Рівень статистичної надійності	<b>0,950</b>

Урожайність ріпаку озимого

ВАРІАНТИ	ДАНИ ДОСЛІДУ ПОВТОРЕННЯ			Середні
	1	2	3	
1	45,3	47,8	52,0	48,5
2	32,5	39,5	36,1	35,2
3	20,3	25,1	22,3	22,6
4	19,4	20,5	18,5	20,1
5	48,6	45,2	40,2	43,3

РЕЗУЛЬТАТИ ДИСПЕРСІЙНОГО АНАЛІЗУ ОДНОФАКТОРНОГО ДОСЛІДУ

ДИСПЕРСІЯ	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F-факт.	F-табл.
ЗАГАЛЬНА	1,26	17	-	-	-
ПОВТОРЕНЬ	0,24	3	-	-	-
ВАРІАНТІВ	0,19	2	0,43	86,47	4,5736 233
ЗАЛИШКОВА (ПОХИБКИ)	0,13	7	0,02		

T-коэф.= 2,218147469118

HP = 0,161429 ДЛЯ ОЦІНКИ ІСТОТНОСТІ РІЗНИЦІ СЕРЕДНІХ