

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ  
КАФЕДРА САДІВНИЦТВА ТА ОВОЧІВНИЦТВА  
ІМ. ПРОФЕСОРА І.П. ГУЛЬКА

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Освітнього ступеня – «магістр»

на тему: «Формування урожайності та якості капусти білоголової  
ранньостиглої в умовах Прикарпаття»

Виконав студент групи СВ– 62  
спеціальності 203 «Садівництво,  
плодоовочівництво та виноградарство»

Саліков Денис Вікторович

Керівник: О. Й. Дидів

Рецензент: С. Я. Павкович

Дубляни 2024

**Львівський національний університет природокористування  
Факультет агротехнологій та екології  
Кафедра садівництва та овочівництва  
ім. професора І.П. Гулька**

Освітній ступінь – «магістр»

Спеціальність 203 «Садівництво, плодоовочівництво та  
виноградарство»

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

К. С.-Г. Н., доцент **Б. І. Гулько**  
наук. ступ., вч.зв. (ініц. і прізвище)

## ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту **Салікову Денису Вікторовичу**

1. Тема роботи: **«Формування урожайності та якості капусти білоголової  
ранньостиглої в умовах Прикарпаття»**

Керівник кваліфікаційної роботи Дидів Ольга Йосипівна,  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Затверджена наказом по університету № 632/к-с від “ 21” листопада 2023 р.

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 17 грудня 2024 р.

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

*Гібриди капусти білоголової пізньостиглої іноземної: 1) Сір F<sub>1</sub> (контроль);  
2) Джетодор F<sub>1</sub>; 3) Зарісіма F<sub>1</sub>; 4) Люсіма F<sub>1</sub>; 5) Росберг F<sub>1</sub>.*

*Ґрунт: дерново-підзолистий поверхнево-оглесний середньо-суглинковий  
Природно-кліматична зона: Західний Лісостеп України*

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

Вступ

1. Огляд літератури

2. Умови, та методика досліджень

3. Результати вивчення урожайності та якості ранньостиглих гібридів  
капусти білоголової іноземної селекції за комплексом агробіологічних ознак:  
періодом від сходів до зав'язування головки, періодом від сходів до збору  
урожаю, середньою масою головки, біохімічним складом, економічною та  
енергетичною ефективністю

4. Охорона навколишнього природного середовища

5. Охорона праці та захист населення

Висновки і пропозиції виробництву

Бібліографічний список, додатки

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості):

1. Ілюстративні таблиці за результатами досліджень – 12 шт.

2. Рисуноків – 6 шт. (в .т .ч. фото – 5), додатків – 3.

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Відмітка про виконання
		завдання видав	завдання прийняв	
1, 2, 3	<b>Дидів О. И.</b> , доцент кафедри садівництва та овочівництва ім. професора І.П. Гулька			
4	З охорони навколишнього природного середовища <b>Хірівський П. Р.</b> , зав. каф. екології, доцент			
5	<b>Ковальчук Ю. О.</b> , доцент кафедри фізики, інженерної механіки та безпеки виробництва			

7. Дата видачі завдання 14 березня 2023р.

### Календарний план

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1	Полеві дослідження з вивчення впливу гібридів на урожайність і якість капусти	10.03.2023 26.09.2024	
2	Написання розділу 1. Огляд літератури	25.10.2023- 16.11.2024	
3	Написання розділу 2. Умови та методика проведення досліджень	15.02.2023- 24.11.2024	
4	Написання розділу 3. Результати досліджень	18.11.2023 26.11.2024	
5	Написання розділу 4. Охорона навколишнього природного середовища	15.06.2023- 19.10.2024	
6	Написання розділу 5. Охорона праці та захист населення. Формування висновків, бібліографічного списку та додатків	22.10.2022 28.10.2024	

Студент \_\_\_\_\_ **Денис Саліков**  
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ **Ольга ДИДІВ**  
(підпис)

**УДК 635.34/36:631.526**

**Формування урожайності та якості капусти білоголової ранньостиглої в умовах Прикарпаття. Саліков Д. В.** – Кваліфікаційна робота. Кафедра садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька – Дубляни, Львівський НУП, 2024.

82 с. текст. част., 12 табл., 6 рис., 60 джерел.

Експериментальні дослідження проводилися протягом 2023 – 2024 рр. в умовах фермерського господарства ФГ «Мелешка В.П.», розташованого на території Стрийської ОТГ Львівської області на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних середньо-суглинковий ґрунтах.

Метою роботи є експериментальне обґрунтування адаптивних елементів технології виробництва капусти білоголової ранньостиглої, яке передбачає підбір гібридів іноземної селекції, що забезпечать одержання високих економічних і біоенергетичних показників.

Предметом досліджень були гібриди капусти білоголової ранньостиглої іноземної селекції: 1) Сір F<sub>1</sub> (контроль); 2) Джетодор F<sub>1</sub>; 3) Зарісіма F<sub>1</sub>; 4) Люсіма F<sub>1</sub>; 5) Росберг F<sub>1</sub>.

Досліджувані гібриди та гібриди відрізнялися між собою строками проходження фенофаз, особливо за початком утворення головки та дружнім формуванням головок. Найшвидше почали формуватися головки у гібридів Люсіма F<sub>1</sub> та Зарісіма F<sub>1</sub> (на 50-55 добу) після висаджування розсади.

Високий урожай товарних головок одержали у гібриду Люсіма F<sub>1</sub> (61,8 т/га), відповідно і середня маса головки у нього була найбільшою (1410 г). Ідеально поєднує скоростиглість і масу головки (1335 г) гібрид Зарісіма F<sub>1</sub>, урожайність якого становила – 59,8 т/га, що на 20,4 т/га або 51,6% була вищою ніж у гібриду Сір F<sub>1</sub> (39,4 т/га), який був взятий за контроль.

Найкращу якість товарних головок капусти білоголової ранньостиглої з високим вмістом сухих речовин (8,69 і 8,30 %), цукрів (4,36 і 4,20 %), вітаміну С (51,9 і 49,9 мг/100г), та низьким вмістом нітратів (295 і 315 мг/кг) одержали

у гібридів голландської селекції – Люсіма F1 та Зарісіма F1.

Розрахунки економічної ефективності показали, що високий рівень рентабельності (140 і 149%) та чистий прибуток (950250 і 110993 грн/га.) одержано при вирощуванні ранньостиглих гібридів іноземної селекції Зарісіма F1 і Люсіма F1.

За дворічними результатами агробіологічної оцінки, з метою розширення сортименту гібридів капусти білоголової ранньостиглої для весняного споживання у свіжому вигляді, пропонується в умовах ФГ «Мелешка В.П.» на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних середньо-суглинковий ґрунтах вирощувати високоврожайні, з доброю якістю продукції гібриди голландської селекції Зарісіма F<sub>1</sub> та Люсіма F<sub>1</sub>.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>Розділ 1. ПОХОДЖЕННЯ, БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СОРТОВИЙ СКЛАД КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ РАННЬОСТИГЛОЇ (Огляд літератури)</b> .....	11
1.1. Походження, харчова цінність, лікарські властивості капусти білоголової.....	11
1.2. Морфологія та біологія капусти білоголової.....	14
1.3. Відношення капусти білоголової ранньостиглої до факторів зовнішнього середовища.....	16
1.4. Гібриди та їх значення у підвищенні продуктивності капусти білоголової ранньостиглої.....	21
<b>Розділ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	24
2.1. Характеристика господарства.....	24
2.2. Агрометеорологічні умови у роки досліджень.....	24
2.3. Характеристика ґрунту дослідної ділянки.....	29
2.4. Методика проведення досліджень.....	31
2.5. Агротехніка вирощування капусти білоголової ранньостиглої на дослідній ділянці.....	39
<b>Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ РАННЬОСТИГЛОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДУ</b> .....	43
3.1. Ріст та розвиток рослин капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду.....	43
3.2. Середня маса головки та урожайність у різних гібридів капусти білоголової ранньостиглої.....	46
3.3. Якісні біохімічних показники капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду.....	51

3.4. Економічна і біоенергетична ефективність вирощування капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду.....	55
---	----

#### **Розділ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО**

<b>СЕРЕДОВИЩА.....</b>	<b>59</b>
------------------------	-----------

4.1. Стан ґрунтів та використання земельних ресурсів.....	59
---	----

4.2. Стан та охорона водних ресурсів.....	61
---	----

4.3. Повітря як життєве середовище та його охорона.....	62
---	----

4.4. Стан охорони та примноження флори і фауни.....	63
---	----

#### **Розділ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ.....**

5.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві.....	65
---	----

5.2. Безпека праці при технологічних процесах за вирощування капусти білоголової ранньостиглої.....	66
--	----

5.3. Гігієна праці.....	67
-------------------------	----

5.4. Пожежна безпека за вирощування ранньої білоголової капусти.....	69
---	----

5.5. Захист населення в умовах надзвичайних ситуацій.....	73
---	----

#### **ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....**

#### **БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....**

#### **ДОДАТКИ.....**

Додаток А. Технологічна карта вирощування капусти білоголової ранньостиглої.....	78
---	----

Додаток Б. Статистичне опрацювання урожайності гібридів капусти білоголової ранньостиглої за 2023 рік, т/га.....	81
---	----

Додаток В. Статистичне опрацювання урожайності гібридів капусти білоголової ранньостиглої за 2024 рік, т/га.....	82
---	----

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Біологічні особливості рослин та ґрунтово-кліматичні умови Прикарпаття створюють сприятливі передумови для впровадження нових високопродуктивних ранньостиглих гібридів капусти білоголової. Особливу увагу слід приділити впровадженню новітніх гібридів та вдосконалених елементів технології вирощування, таких як способи культивування, терміни сівби насіння і висаджування розсади, методи і схеми розміщення рослин, оптимізація видів та норм добрив, а також технології зберігання товарної продукції, що забезпечують стабільно високі врожаї з високими якісними характеристиками [2, 25].

В умовах західного регіону України капуста набула широкого поширення. Це зумовлено сприятливими для її вирощування ґрунтово-кліматичними умовами і великим попитом населення на її споживання протягом року. Серед різних видів капуст найбільш поширена білоголова. За даними Науково-дослідного інституту харчування, потреба в різних видах капуст на одну людину складає 30-35 кг на рік [17, 47].

Група ранньостиглих сортів та гібридів капусти займає особливе місце у виробництві овочевої продукції, оскільки ця культура є одним із перших джерел свіжої продукції, що надходить із відкритого ґрунту. Однак, останнім часом спостерігається тенденція до її вирощування у закритому ґрунті. Відповідно до тривалості вегетаційного періоду (від появи сходів до збору врожаю), ранньостиглі сорти та гібриди капусти класифікують за групами стиглості: ультраранні (80–90 діб), ранні (90–100 діб) та середньоранні (100–110 діб). Виняткового значення набуває обґрунтування заходів, які спрямовані на максимальну реалізацію генетичного потенціалу сортів та гібридів капусти ранньої [20, 38, 49].

Тому завданням нашої роботи було – вдосконалення елементів технології вирощування ранньої білоголової капусти, зокрема, підібрати високоврожайні з доброю якістю продукції гібриди іноземної селекції для умов Прикарпаття.



**Зв'язок з науковими програмами.** Дослідна робота виконувалася згідно тематичного плану науково-дослідної роботи кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька з виконання теми: “Розробка інноваційних систем підвищення продуктивності плодових та овочевих культур в умовах динамічних змін клімату”.

**Мета досліджень.** Метою наших досліджень було вивчення порівняльної оцінки гібридів капусти білоголової ранньостиглої іноземної селекції в умовах ФГ “Мелешка В.П.” за комплексом агробіологічних ознак: проходження фенологічних фаз росту та розвитку, середньою масою головки, врожайністю, господарсько-цінними показниками (вмістом сухих речовин, суми цукрів, вітаміну С, нітратів), економічною та енергетичною ефективністю вирощування.

**Завдання досліджень.** У відповідності до мети були поставлені наступні завдання досліджень: порівняння та виділення найбільш продуктивних гібридів капусти білоголової ранньостиглої, провести фенологічні спостереження, визначити середню масу головки, врожайність, якісні біохімічні показники, встановити вміст нітратів, обґрунтувати економічну ефективність вирощування ранньостиглих гібридів капусти білоголової іноземної селекції, зробити висновки і подати пропозиції для виробництва.

**Предмет досліджень.** Ранньостиглі гібриди капусти білоголової іноземної селекції: 1) Сір F1 (контроль); 2) Джетодор F1; 3) Зарісіма F1; 4) Люксіма F1; 5) Росберг F1.

**Об'єкт дослідження.** Процеси росту і розвитку гібридів капусти білоголової ранньостиглої, формування середньої маси головки, товарної врожайності, основних біохімічних показників.

**Методи досліджень.** Для досягнення поставленої мети користувалися польовим методом – для дослідження елементів технології вирощування капусти білоголової ранньостиглої; ваговий – для визначення маси головок; лабораторний – для оцінки якості головок капусти; статистичний метод – для

встановлення достовірності дослідів; розрахунковий – для обчислення економічної ефективності.

**Наукова новизна досліджень.** В умовах ФГ “Мелешка В.П.”, проведенні комплексні дослідження з вивчення порівняльної оцінки гібридів капусти білоголової ранньостиглої іноземної селекції за комплексом агробіологічних ознак.

**Практичне значення отриманих результатів.** На підставі результатів досліджень проведено порівняльну оцінку гібридів капусти білоголової ранньостиглої іноземної селекції, яка дозволила виділити кращі за комплексом господарсько-біологічних ознак та пропонувати їх для впровадження у виробництво.

**Реалізація результатів досліджень.** Отримані результати досліджень пропонуються для використання за вирощування капусти білоголової ранньостиглої в умовах ФГ “Мелешка В.П. ”, а також у господарствах різних форм власності, які займаються вирощуванням овочів в умовах Прикарпаття.

**Структура та обсяг дипломної роботи.** Дипломна робота виконана на 82 сторінках машинописного тексту, містить вступ, п’ять розділів, висновки та практичні рекомендації, включає 12 таблиць, 6 рисунків, 3 додатки. Бібліографічний список налічує 60 джерел літератури, у тому числі 5 іноземних.

## Розділ 1

# ПОХОДЖЕННЯ, БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СОРТОВИЙ СКЛАД КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ РАННЬОСТИГЛОЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

### 1.1. Походження і народногосподарське значення капусти білоголової

Прадавня людина Євразійського континенту, напевно, в першу чергу звернула увагу на рослини родини капустяних. Ймовірно, саме на них і почала вона вчитися азам науки окультурювання. Ця ботанічна родина тісно пов'язана з цивілізаціями Середземномор'я, Кавказу, Середньої Азії та Китаю.

Біографія капусти сягає глибокої давнини. З давніх-давен, із століття в століття вона супроводжує людину. Її насіння знаходять під час розкопок поселень кам'яного і бронзового віків [27].

Як овочева культура білоголова капуста відома з VI століття до н. е. Дані історичних пам'яток свідчать, що в Середземноморських країнах капусту широко вирощували вже за 2-3 тис років до н. е. [34].

В IV столітті до н. е. давньогрецький філософ Арістотель описав два види культурної капусти, значно більше їх було в Стародавньому Римі.

В XV-X столітті до н. е. капусту широко вирощували в Стародавньому Єгипті. Вона була основним видом їжі для будівників пірамід. А білоголова служила вишуканим десертом на столах знаті.

Батьківщиною її вважають узбережжя Середземного моря. З країн Середземномор'я листкова капуста поширилась в Іран, Середню Азію, Афганістан і в Західний Китай [1, 56].

Капуста – стародавня й улюблена культура. Вона походить від декількох диких видів. Окультурення її продовжувалось на протязі багатьох століть. Кропіткий вибір найбільш здорових і сильних екземплярів і їх розмноження привели до появи деяких видів капусти, в тому числі головчастої [47].

У природі білоголова капуста, в такому вигляді, в якому ми її знаємо, не зустрічається. В країнах Середземномор'я і Атлантичного океану росте дика

листова капуста – невелика рослина з щільними листками розміщеними у вигляді розетки. З листових форм, шляхом відбору, окультурення і інших методів селекції, були створені перші головчасті гібриди. Голландські, французькі, німецькі, датські та англійські овочівники–селекціонери доклали найбільше зусиль для вдосконалення капусти [45, 50].

Була змінена і назва овочу – він став називатись капустою. Це слово походить від давньоримського “*caputum*” – голова, що підкреслює своєрідну форму продуктивного органа цього овочу. У працях давньоримського письменника і вченого Плінія Старшого (1 ст до н. е.) згадується при наймі вісім видів капусти. В Стародавньому Римі вже тоді була поширена білоголова, листова, броколі, кольрабі та інші види цієї культури. Київська Русь запозичила капусту від римлян разом з її латинською назвою “*caputum*” (голова) [2, 25, 50].

На початку XVI століття головчасту капусту вже широко використовували у Центральній та Північно-Західній Європі. Капустяні поширені в найрізноманітніших екологічних умовах: від тундри до пустель, від боліт до снігових вершин у горах. Вони нараховують близько 3200 видів.

Білоголова капуста універсальна у використанні, її широко застосовують у кулінарії та як сировину для переробки – квашення, консервування, сушіння. Пізньостиглі гібриди добре зберігаються до червня місяця, тому її можна споживати свіжою протягом осінньо-зимового та весняно-літнього періодів [7, 26, 35].

Сучасна кулінарія пропонує величезну кількість смачних страв з капусти. Існують сотні рецептів приготування капусти, в яких вона використовується як головний або додатковий компонент, свіжою, вареною, тушкованою та в іншому вигляді. Це різноманітні салати, венігрети, борщі, супи, гарніри, голубці, солянки, пироги, запіканки, пудинги. Білоголова капуста характеризується високою врожайністю, лежкістю, добре транспортується. При порівняно низькій калорійності (калорійність 1 кг капусти становить в середньому 300-450 кал) вона має високі смакові якості і лікувальні властивості [3, 7, 28].

Капуста цінний продукт харчування, бо містить важливі для організму

людини вітаміни: B1, B2, B6, B9, PP, E, D, C, U, провітамін A; вуглеводи та мінеральні солі [48, 59].

Хімічний склад капусти дуже змінюється залежно від гібриду, умов навколишнього середовища, поживного режиму, способу зберігання. Вміст цукру, аскорбінової кислоти і білка знижується у вологі роки, при частих поливах і при внесенні в ґрунт великих норм азотних добрив. Білоголова капуста містить 3,8-4,0 % цукрів, 0,5 % крохмалю, 0,7 % клітковини, 0,6 % протеїнів, 180-230 мг% калію, 50 мг% кальцію, 18 мг% натрію, 31-78 мг% фосфору, 0,5 мг% заліза [28].

З давніх-давен білоголова капуста викориФгується в народній медицині. Римляни вживали її не тільки як їжу, а й як ліки майже від усіх хвороб. Особливо рекомендували годувати нею маленьких дітей, щоб вони росли міцними і витривалими щодо хвороб.

Експериментально підтвердила лікувальні властивості капусти і наукова медицина. Дослідження показали, що свіжий сік сприяє заживанню ран і досить швидко (25-30 днів) приводить до видужування або значного покращення здоров'я хворих на виразку шлунка і дванадцятипалої кишки. Позитивні результати лікування виразкових уражень шлунково-кишкового тракту соком капусти пов'язують з наявністю в неї значної кількості дуже цінного вітаміну U (до 21 мг на 100 г), який викориФгується також при лікуванні атеросклерозу та дерматологічних захворювань [5, 23].

В капусті, як ні в одному овочі, міститься багато біоактивних речовин. До них відноситься тартронова кислота, яка затримує перетворення в організмі людини вуглеводів на жири, запобігаючи ожирінню. Саме тому капусту рекомендують вживати людям схильним до повноти. Вживають капусту або її сік при безсонні, головних болях, жовтусі, хворобах селезінки. Сирим соком знищують бородавки, а розведеним теплою кип'яченою водою полощуть горло хворі на ангіну. Свіжий сік, змішаний з цукром, вживають при захворюваннях верхніх дихальних шляхів, бронхітах, при цьому відмічається відхаркуючий ефект. Сік має антисептичні і протизапальні властивості. Свіжі листки, ошпарені

кип'ятком, прикладають до гнійних ран, набряків, пухлин. Свіжі листки капусти покращують моторну функцію кишківника і позитивно впливають на життєздатність кишкової флори [45, 59].

Здавна вважають, що вживання капусти зміцнює організм, надає йому стійкості проти різних захворювань, запобігає ожирінню, покращує зір, вгамовує кашель і головний біль.

Не менш цінною є для організму квашена капуста. Вона підвищує апетит, стимулює роботу підшлункової залози, корисна як сечогінний засіб, проти запорів, чудовий профілактичний засіб проти цинги та хронічної диспепсії. Розсолom квашеної капусти полощуть ясна, укріплюючи їх, його також споживають при захворюванні на геморой [28, 60].

Фітонциди які містяться в капусті, згубно діють на золотистий стафілокок і туберкульозну палочку. Насіння вживають проти глистів [7].

## **1.2. Морфологія та біологія капусти білоголової**

Капуста білоголова (*Brassica capitata var. alba* Litzg) належить до родини капустяних (*Brassicaceae*). Це дворічна рослина, яка характеризується великим поліморфізмом вегетативних морфологічних ознак [30].

У перший рік капуста утворює вкорочене товсте стебло. Висота стебла становить 15-20 см. У середній частині його діаметр становить 3,5-5 см, воно має веретеноподібну форму. Верхні листки стебла щільно прилягають один до одного, утворюючи переважно округлої чи округло-плескуватої форми головку, де відкладаються поживні речовини. Верхня частина стебла знаходиться всередині головки і називається внутрішнім качаном, зовнішня і нижня частини стебла – зовнішнім качаном. Діаметр листкової розетки – 30-130см. У ранньостиглих гібридів у розетці 10-15 листків. В перший рік вирощування загальна кількість листків, включаючи головку, сягає 160-180, на другому році життя стебло має біля 35-50 листків [1, 26].

Листки капусти за формою ліроподібні на черешках довжиною 4-30 см чи сидячі без черешкові. Черешок листка може бути з облямівкою і мати 1-5 пар

асиметричних часток ( у ліроподібних типів листків ). Форма листкової пластинки – від широколанцетоподібної до округлої і широкоовальної [29,30].

Поверхня листкової пластинки – від плоскої до увігнутої чи опуклої. Нервація листків різко виражена, центральна жилка широка, товста, різко виступає. Забарвлення листків зелене з восковим нальотом. В перший рік вегетації рослини капусти білоголової утворюють із листків головку діаметром 10-45 см різної щільності в залежності від гібридових особливостей та умов вирощування [45].

На другому році життя білоголова капуста із верхівкової бруньки формує великий кущ висотою до 175 см, прямостоячий з чисельними бічними розгалуженнями, які закінчуються суцвіттями.

Квітки капусти двостатеві, середньої величини (діаметр 1,8-2,8 см), мають 6 тичинок, віночок із чотирьох пелюсток, пелюстки гофровані, жовтого забарвлення. Квітки зібрані у суцвіття – багатоквіткову китицю. Запилення у білоголової капусти перехресне. Пилок досить тяжкий і важко переноситься вітром. В основному запилення відбувається з допомогою комах [20].

Плід - стручок циліндричної, плоскоциліндричної форми з гладенькою або слабозморшкуватою поверхнею. Довжина стручків 6-14 см. Закінчується плід загостреним носиком. При висиханні стручки розтріскуються на дві стулки, між якими є плівчаста перегородка.

Насіння розміщується на перегородці між стулками, воно кулястої форми, діаметром 2,0-2,5 мм, темно-коричневого забарвлення з синюватим відтінком, блискуче. У стручку міститься від 25 до 35 насінин. Середня маса 1000 штук насінин становить 3,0-4,5 г, в 1 г міститься 250-300 шт. насінин. Схожість насіння зберігається за сприятливих умов протягом 4-5 років [17]. Насіння капусти білоголової складається із зародка і насінної шкірки, яка легко пропускає вологу і тому воно швидко бубнявіє і проростає. До складу зародка входять дві сім'ядолі, зародковий корінець та брунечка [2, 25].

Із зародкового корінця розвивається головний корінь, який утворює своїми розгалуженнями досить міцну кореневу систему. При задовільному режимі

живлення і агротехніки основна маса коренів залягає в шарі ґрунту 35-50 см, хоча окремі корені (особливо при безрозсадному вирощуванні) проникають на глибину понад 1 метр, їх поширення по площі в діаметрі складає 65-70 см. При розсадному вирощуванні коренева система формується мичкуватою і знаходиться у верхніх шарах ґрунту, що знижує посухостійкість рослин в умовах незрошеного овочівництва. При безрозсадній культурі рослини формують глибоку (90-120 см) стрижневу кореневу систему. На підсім'ядольному коліні та основі стебла усі види капуст можуть утворювати додаткові корені [30, 41].

Сходи характеризуються виходом двох сім'ядольних листочків на короткій ніжці – підсім'ядольному коліні. Сім'ядольні листочки і підсім'ядольне коліно у білоголової капусти зеленого кольору.

Строки початку утворення головок і вступ їх у фазу господарської придатності, а також їх щільність і величина залежать від гібридових особливостей рослин. Крім того на швидкість росту головок і їх щільність значний вплив мають такі фактори як: температура, вологість ґрунту і повітря, живлення рослин [35, 57].

### **1.3. Відношення капусти білоголової ранньостиглої до факторів зовнішнього середовища**

Ріст і розвиток овочевих рослин та їх урожайність значною мірою залежать від умов вирощування. Як правило, врожайність культури визначається фактором, який перебуває у мінімумі. Тому розробляючи системи агрозаходів для вирощування високого і якісного врожаю, слід завжди брати до уваги всі чинники, враховуючи умови навколишнього середовища [1, 47].

Тепловий режим. Капуста білоголова належить до групи холодостійких культур. Мінімальна температура проростання насіння близько 4-5°C, оптимальна 20-25°C і максимальна 30-35°C. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин 15-18°C. При температурі понад 25°C ріст капусти уповільнюється, а при 30-33°C зовсім припиняється, особливо в умовах недостатнього зволоження. Тканини грубішають, пилок стає стерильним і квітки



не запилюються. У стані розсади білоголова капуста при доброму загартуванні витримує приморозки до мінус 4-5°C, у дорослому стані рослини витримують приморозки мінус 6-7°C. Восени після короткочасного перебування на морозі мінус 8°C рослини відходять і набувають нормального вигляду, але головки не можуть тривалий час зберігатися. При повторному промерзанні при мінус 8°C вони стають непридатними для зберігання і споживання, розкладаються. Для ранньостиглих гібридів капусти ця сума становить 1300-1400°C [2, 26, 58].

Світловий режим. Білоголова капуста – рослина, що вимагає достатнього освітлення. Її відношення до світла змінюються в міру росту і розвитку. Особливо високі вимоги до інтенсивності освітлення вона ставить в розсадний період. Недостатнє освітлення в цей період викликає витягування розсади, утворення маленьких листочків і пухких головок. В умовах часткового затінення та короткого світлового дня ріст капусти уповільнюється, а при значному затіненні вона не утворює головок. За своєю природою капуста білоголова-рослина довгого дня. В перший рік вирощування за умов довгого дня в капусти проходять специфічні біохімічні процеси, які забезпечують на наступний рік утворення репродуктивних органів [32, 60].

Водний режим. Білоголова капуста є вимогливою до вологості повітря і ґрунту. Висока потреба у вологозабезпеченні пояснюється морфологічними особливостями: великою поверхнею випаровування листків і порівняно неглибоким розташуванням кореневої системи в ґрунті.

Протягом періоду вегетації потреби рослин у воді різні. Найбільша потреба у воді настає в період наростання розетки листків і утворення головок. Найбільш сприятливою вважають вологість ґрунту на рівні 80% найменшої вологоємкості і відносну вологість повітря 80-90%. При зниженні вологості ґрунту до 60% НВ листя вкриваються сизуватим нальотом і набувають рожевого відтінку, стебло у ранньостиглих гібридів потовщується і передчасно формується маленька нестандартна головка. При низькій відносній вологості повітря надземна частина рослини випаровує так багато води, що її коренева система не може поповнити втрат навіть при достатньому забезпеченні ґрунту водою. В результаті рослини

перестають рости, сильніше уражуються хворобами і пошкоджуються шкідниками. Ранньостиглі гібриди характеризуються більшою вимогливістю до вологи, оскільки швидко в короткі терміни формують значну вегетативну масу [47, 59].

Надмірна вологість ґрунту також негативно впливає на ріст рослин: листки набувають фіолетового забарвлення, ріст рослин уповільнюється і вони сильніше уражуються судинним бактеріозом.

Вимоги до ґрунтів. Капуста може рости і забезпечувати високі врожаї на різних типах ґрунтів за винятком піщаних. Сприятливі для капусти, особливо ранньостиглих гібридів, суглинкові ґрунти, які добре утримують вологу. Високі врожаї одержують при вирощуванні на торфових ґрунтах, проте ця продукція менш придатна для тривалого зберігання. Капуста не витримує заболочених ґрунтів, хоча добре росте на ґрунтах з близьким заляганням ґрунтових вод [5, 47].

Ранньостиглу капусту бажано розміщувати на легких за гранулометричним складом ґрунтах (супісках і суглинках), які весною швидше прогріваються. Заливні луки, де весною застоюється вода, непридатні для цієї капусти [3, 40].

Найбільш придатні для білоголової капусти родючі ґрунти з високим вмістом органічної речовини і рН 6,2-7,5. На кислих її вирощують лише з попереднім вапнуванням. Реакція ґрунтового розчину повинна бути слабокислою, близькою до нейтральної. На кислих ґрунтах рослини капусти погано розвиваються, не зав'язують головок і уражуються килою.

Вимоги до поживних речовин. Висока вимогливість білоголової капусти до мінерального живлення пов'язана з малим розміром кореневої системи і високим виносом елементів живлення на одиницю продукції. За виносом поживних речовин із ґрунту білоголова капуста займає одне з перших місць серед овочевих культур. Відомо, що для утворення 100 ц урожаю білоголова капуста виносить з ґрунту: азоту 41-43 кг, фосфору 9-14 кг, калію 30-49 кг [13].

Залежно від віку потреба рослин капусти в елементах живлення змінюється. У розсадний період росту і розвитку та під час формування головок

рослини найбільше вимагають азотного живлення. При цьому не тільки підвищується урожайність, а й покращується якість продукції.

Результати досліджень молдавських вчених свідчать, що до початку формування головок капусти ранньостиглих гібридів поглинає близько 30% загальної кількості поживних речовин [36].

Азот входить до складу білків і хлорофільних зерен то при його нестачі листя стає блідо-зеленим, рослини відстають у рості і формують низький урожай. Однак при внесенні підвищеної дози азотних добрив і пестицидів у головках капусти збільшується вміст нітратів [54].

Фосфор входить в склад білкових речовин, відіграє важливу роль у поділі клітин. Нестача в гранті доступних форм фосфору в початковий період росту рослин викликає незворотні фізіологічні зміни, які не можна виправити наступним внесенням навіть високих доз добрив. При цьому затримується формування головок, цвітіння і утворення насіння. Листя дрібнішають, змінюють забарвлення на червоно-фіолетове і рослини відстають у рості.

Внесення фосфорних добрив сприяє кращому розвитку кореневої системи, прискорює розвиток рослин, підвищує врожайність і вміст вуглеводів у продуктивних органах. При підвищеному фосфорному живленні рослин, особливо в розсадний період, спостерігається негативний вплив його на якість продукції [37].

На калійне живлення білоголова капуста реагує рівномірно протягом усієї вегетації. Калій бере участь у білковому обміні, підвищує стійкість рослин до засухи, морозів, захворювань і пошкоджень шкідниками. При нестачі калію листки починають жовкнути, підсихають з верхівки можуть також бути сильно хвилястими і зморшкуватими. Головки формуються малими і рихлими [25, 54, 60].

Для нормального росту і розвитку білоголової капусти необхідно щоб у гранті були такі мікроелементи: бор, марганець, молібден, мідь та інші. Вони входять в склад ферментів, впливають на швидкість окислювально-відновлювальних процесів, на процес фотосинтезу, беруть участь у

вуглеводневою та білковому обмінах. Потреба рослин у борі частіше спостерігається на торфових та підзолистих ґрунтах. Бор впливає на розвиток рослин, утворення головок і надає стійкості до бактеріальних захворювань. При нестачі бору у внутрішньому качані утворюються порожнини. При нестачі марганцю не зав'язуються головки. Тканини між жилками, починаючи з верхівки, жовтіють а пізніше відмирають. На кислих і легких за механічним складом ґрунтах різко проявляється потреба у молібдені [36, 54].

Кальцій потрібний рослинам для активного розвитку коренів і надземної частини. При його нестачі в ґрунті кінчики коренів вкорочуються, пошкоджуються верхівкові бруньки. Листки набувають хлоротичного забарвлення з білими плямами по краях. Рослини сильніше уражуються килою.

Магній відіграє важливу роль у живленні рослин, входить в склад хлорофілу та інших органічних речовин. Нестача його викликає “мраморність” листків – тканини біля жилок залишаються зеленими, а по краях світлішають. В центрі листки темнішають до коричневого кольору, стають соковитими і крихкими. Магнієве голодування у капусти найчастіше спостерігається на супіщаних та піщаних ґрунтах [13, 58].

Білоголова капуста ефективно реагує на внесення високих доз мінеральних добрив. Це зумовлено тим, що вона на одиницю площі утворює велику кількість органічної маси. З органічних добрив викориФГують гній, перегній, торф, пташиний послід. Всі вони містять у комплексі азот, фосфор, калій. Крім того при його розкладанні у ґрунті утворюється гумус, який покращує його структуру, робить ґрунт рихлим, вологостійким, знижує кислотність [8, 59].

Вносити органічні добрива найкраще восени, оскільки до весни мікроорганізми встигають перетворити поживні елементи в доступні для рослин форми. На важких глинистих ґрунтах краще вносити солом'яний гній. Він є не тільки джерелом живлення, а й розпушувачем ґрунту, завдяки чому повітряно-газовий режим. Добре відзивається капуста на внесення пташиного посліду, органічних добрив універсальних. Вносять органіку, як правило, під зяблеву оранку з розрахунку 40-60 т/га. Разом з органічними восени вносять також

мінеральні фосфорно-калійні добрива. Азотні вносять весною під передсадивну культивуацію. Під ранню білоголову капусту вносять повне мінеральне добриво  $N_{60} P_{60} K_{60}$  [13, 36, 37].

#### **1.4. Гібриди та їх значення у підвищенні продуктивності капусти білоголової ранньостиглої**

Капуста білоголова – дворічна овочева рослина з високим генетичним потенціалом продуктивності. Наявність гібридів різної скоростиглості дозволяє забезпечити безперервне надходження свіжої продукції протягом року [20].

Для одержання високих врожаїв капусти необхідно підібрати гібриди з високою потенційною врожайністю, якісними і технологічними показниками. Результати державного гібридовипробування підтверджують, що нові, більш продуктивні гібриди та гібриди овочевих культур забезпечують до 20-30% приросту врожайності. Впровадження їх в виробництво економічно вигідніше порівняно з іншими факторами інтенсифікації. За допомогою добре відселектованих з чітким проявленням ознак гібридів та гібридів можна успішно вирішувати питання механізації процесів вирощування і збирання, підвищення стійкості рослин до хвороб, збільшення виробництва та покращення якості продукції. Відомо, що виробництво ранніх овочів потребує великих затрат ручної праці. Це збільшує собівартість і зменшує економічну ефективність. В зв'язку з цим виникає потреба перегляду існуючих гібридів та гібридів ранньої білоголової капусти і вибору найоптимальніших з можливістю механізованого вирощування і одержання високоякісної продукції [38].

Правильний добір для виробництва в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах гібридів та гібридів є дуже важливою запорукою підвищення валового збору та якості продукції.

В весняно-літній період потреба в ранній капусті велика. Група ранньостиглих гібридів та гібридів займає особливе місце, тому що вони розпочинають надходження свіжої капусти з відкритого ґрунту. В даний час капуста має виняткове значення як високо вітамінний продукт. Тому для повного

забезпечення населення свіжою продукцією необхідно розширити агібридизацію цієї культури за рахунок гібридів і гібридів інтенсивного типу [49].

Багатьом знайома ситуація, коли необхідно купувати насіння і вибирати доводиться із запропонованого різноманіття гібридів та гібридів щось одне. Якщо улюблених гібридів немає, пропонують новинки, а інформації про них дуже мало [20, 56].

Великий набір гібридозразків являє собою різноманітний матеріал цінних ознак і властивостей. Всі гібридозразки оцінюються за скоростиглістю, дружністю дозрівання, урожайністю, товарністю продукції, стійкістю до розтріскування головок і хвороб.

Гібриди та гібриди умовно поділені на декілька груп, залежно від строку настання фази масової господарської придатності головок - 70% рослин. За стандарт беруть гібриди Іюньська та Дитмаршер фрюер.

В першу групу увійшли ультраскоростиглі гібриди F1 Резістор, Етма, Чесма, Ронкор, Козачок, Марселло, які формували головку за 50-70 днів після садіння розсади в поле. Це швидкоростучі компактні рослини, які мають велику розетку листків (35-45 см в діаметрі), головку невеликого розміру трохи овальної форми. В умовах вегетаційного періоду 2002 року маса головки складала від 500 до 1300 г. Зниження продуктивної маси викликане дуже сухою погодою. Однак відзначали деяку жаростійкість таких гібридів, як Етма, Резістор, Марселло, які показали порівняно високу продуктивність. Дуже висока щільність( $\text{г/см}^3$ ) головок відзначилася у гібридів Козачок (0,99), Резістор (0,90) і Марселло (0,91). Частка внутрішнього качана у головці у них складала 5,2-6,2% що характеризувало його як короткий, а головки були високоякісними. Виявлено негативні ознаки у гібридів Етма, Чесма і Козачок – розтріскування головок на 50-60 день після висадки [1, 57].

За даними [38] при вирощуванні у Сумській області ранньої білоголової капусти гібридів Іюньська рання, Дитмаршер фрюер, та гібридів Парел F1, Козачок F1 перші збори врожаю проводились на 65-70 день після висадки, тобто, 8-10 липня. У 2005 році високі результати дали японські гібриди Росберг F1

,Зарісіма F1, Люсіма F1. Товарність продукції у них становила 100% , досягання головок проходило на два тижні швидше за гібрид Дитмаршер фрюер. В умовах Лісостепу уже на 45 день після висадки почали масові збори гібриду Голден Крос F1. Головки масою до 1 кг, відмінного товарного вигляду, не розтріскуються, щільні, стійкі до хвороб. Через тиждень почали збір урожаю у гібриду Сунта F1. Головки масою до 1,8 кг, компактні, округлі, привабливого зеленого забарвлення, добрих смакових якостей, добре зберігаються в полі не розтріскуються. У гібриду Іюньська урожай отримали на 20 днів пізніше [49].

У всіх регіонах товарного виробництва капусти рекомендують вирощувати скоростиглі гібриди, такі як: Малахіт F1, Старт F1(МСХА), урожайність яких становить до 50 т/га, і закордонні гібриди Рманда F1, Аптон F1, стійкі до фузаріозного в'янення [20, 50].

Гібрид є основною ланкою інтенсивної технології. На сьогоднішній день в Україні пройшла активна заміна традиційних гібридів на перспективні гібриди з високими товарними показниками переважно зарубіжної селекції. Це насіння фірми “Бейо Заден”, “Сингента”, “Ройал-Слайс”, “Рейк Зван”, “Клоз Тезьє” інших. Господарства вирощують біля 40 гібридів і гібридів білоголової капусти. З ранніх гібридів використовують: Козачок F1, Соло F1, Парел F1, Карамбо F1. Введення в культуру виробництва високоврожайних гібридів дало змогу значно підвищити валовий збір та рівень рентабельності ранньостиглої білоголової капусти [49].

У державний Реєстр гібридів рослин придатних для поширення в Україні на 2023 рік внесені такі ранньостиглі гібриди і гібриди: Адмірал F1, Алладін F1, Атлета F1, Арривист F1, Бенсон F1, Веснянка, Вестри F1, Діта, Дідон, Димерська 7, Експрес F1, Єтма F1, Іюньська, Мушкетер F1, Оріон F1, Пандион F1, Парел F1, Резістор F1, Старт F1, Увертюра, Фарао F1, Футошки, Чесма F1 [14].

## Розділ 2

### УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Характеристика господарства

Фермерське господарство Мелешка Василя Петровича (далі ФГ «Мелешка В.П.») на території якого проводились дослідження, розташоване в селі Києвець Стрийської ОТГ Львівської області. Віддаль до районного центру, міста Стрий, становить 25 км, а до обласного, міста Львів – 60 км. Через територію села проходить автомобільна дорога з твердим покриттям Дрогобич – Новий Розділ, та автомагістраль державного значення Львів – Чоп. Поряд із автомагістраллю проходить залізниця.

Господарство спеціалізується в основному на вирощуванні зернових та овочевих культур (столовий буряк, морква, ранньостигла та пізньостигла капуста, зелені). У господарстві застосовують сівозміни. Також для підвищення родючості ґрунту вносять органічні добрива, кальцієві меліоранти та застосовують сидерати.

З економічної точки зору, господарство розташоване досить вдало, оскільки є пряме сполучення із багатьма містами та курортними зонами. Основні ринки збуту продукції розташовані в містах Стрий, Миколаїв, Жидачів, Новий Розділ, Дрогобич та Львів. Частину овочевої продукції господарство реалізовує у санаторії Моршина та Трускавця.

#### 2.2. Агрометеорологічні умови у роки досліджень

Клімат цієї місцевості помірно-континентальний, а в останні 5 років, з нестійким зволоженням, м'якою зимою і сухим літом. В окремі роки (за даними Стрийської метеостанції) в липні максимальна температура досягає +35°C, а мінімальна в січні понижується до мінус 20°C .

За вегетаційний період сума активних температур вище +5°C становить 1700-1900°C, вище +10°C – 1300-1700°C. Довжина вегетаційного періоду з середньодобовою температурою вище +5°C складає 190-200 днів, вище +10°C –



150-160 днів.

Весняні приморозки припиняються в кінці квітня, а осінні настають в першій декаді жовтня. Період, в якому не спостерігаємо морозів триває 165-180 діб. Агрономічна стиглість ґрунту настає у першій декаді квітня.

Зима в регіоні характеризується м'якістю з частими відлигами. Тривалість періоду із середньодобовою температурою повітря нижче 0 °С становить 2–3 місяці. Середня температура найхолоднішого місяця — січня — за багаторічними спостереженнями становить приблизно -5 °С.

Сніговий покрив зазвичай формується в середині листопада і в окремі роки зберігається до початку квітня. Середня висота снігового покриву становить 20–30 см. Протягом зими випадає до 180 мм опадів.

Понад половину річної кількості опадів припадає на період з квітня по вересень. В окремі роки протягом вегетаційного періоду спостерігається надмірне зволоження ґрунту. Середня відносна вологість повітря досягає 80 %.

Даючи порівняльну характеристику метеорологічних даних за роки досліджень видно, що деякі місяці різко відрізняються між собою і від багаторічних даних, що видно із таблиці 2.1.

У 2023 році літні місяці були теплими та незначно переважали за температурним режимом середні багаторічні дані. Так, з червня по серпень відзначали підвищення температури, яка коливалась від 18,4°С в червні до 20°С в липні. У вересні температура становила 15,1°С, проте вона була більша за середню багаторічну на +1,5°С.

В цілому 2023 рік був досить спекотним, особливо у період інтенсивного росту і розвитку росли капусти білоголової ранньостиглої, що в значній мірі позначилося на врожайності та якості головок.

У 2024 році температурний режим був дещо теплішим, порівняно з попереднім роком досліджень. Так, середньомісячна температура за весняні місяці коливалась від 5,9°С (квітень) до 14,7°С (травень). В цілому літні місяці були цілком забезпечені теплом для росту і розвитку рослин капусти білоголової.

Таблиця 2.1. – Температура повітря у роки дослідження, С°  
(за даними Стрийської метеорологічної станції)

Місяць	Рік		Відхилення від середньої багаторічної		Середня багаторічна
	2023	2024	2023 рік	2024 рік	
Січень	-2,8	-1,4	+1,3	+2,7	-4,1
Лютий	-5,3	-1,6	-2,2	+1,5	-3,1
Березень	1,8	1,8	+0,6	+0,6	1,2
Квітень	5,5	5,9	-1,9	-1,5	7,4
Травень	10,8	14,7	-2,9	+1,0	13,7
Червень	18,4	18,5	+2,0	+2,1	16,4
Липень	18,8	23,7	+0,5	+5,4	18,3
Серпень	20,0	19,4	+2,6	+2,0	17,4
Вересень	15,1	13,8	+1,5	+0,2	13,6
Жовтень	10,8	8,5	+2,5	+0,2	8,3
Листопад	3,9	4,6	+1,7	+2,4	2,2
Грудень	1,0	-	+3,1	-	-2,1
Середньорічна	8,2	9,0	-	-	7,4

Так, за температурним режимом червень та липень переважали багаторічні дані на +2,1 та +5,4°C. Серпень наближалися до середніх багаторічних даних. У вересні температура повітря становила +13,8°C, що нижче за багаторічні дані лише на +0,2°C. Наступний місяць жовтень був також забезпечений теплом. В цілому за температурними даними 2024 рік був сприятливий для росту і розвитку рослин капусти білоголової.

У 2023 році на весні опадів випало нерівномірно, а відповідно спостерігали і нерівномірне забезпечення вологою. Так, у квітні місяці випало менше на 37,4 мм, при середній багаторічній 49 мм. Травень місяць був перезволоженим, оскільки у цьому місці випало 164,2 мм, при середній багаторічній 68 мм.

У літній період рослини капусти білоголової ранньостиглої були повністю забезпечені вологою, особливо в червні та липні. У серпні місяці випало 53,1 мм, що менше за середню багаторічну на 24,9 мм. У вересні та жовті рослини моркви були повністю забезпечені вологою, оскільки випало 152,6 та 69,9 мм, що більше за середню багаторічну на 98,6 та 20,9 мм (табл. 2.2.).

В цілому у 2023 році забезпеченість вологою рослин капусти ранньостиглої була нерівномірною, що у певній мірі позначилося на урожайності та якості товарних головок капусти ранньої (табл. 2.2.)

У 2024 році весняний період не був повністю забезпечений вологою, оскільки з березня по червень випало 91,7 мм. В червні випало 82,2 мм при нормі 93 мм, тоді як у липні 69,8 мм при середній багаторічній 98 мм. Так, у серпні випало 76,9 мм, тоді як у вересні 38,2 мм, що менше за середню багаторічну на -1,1 та -15,8 мм. Жовтень місяць відзначався деяким дефіцитом вологи.

Отже, за 2023 – 2024 роки досліджень можна констатувати, що агрометеорологічні умови були сприятливі для нормального росту та формування товарного врожаю капусти ранньостиглої.

Опади є основним джерелом ґрунтової вологи, а вода відіграє ключову роль у життєдіяльності рослин. Вона запобігає перегріву рослин, виступає розчинником і транспортером мінеральних та органічних речовин, забезпечує тургор клітин, бере участь у біохімічних реакціях синтезу та розпаду органічних речовин, а також акумулює сонячну енергію у формі хімічних речовин під час фотосинтезу.

Найбільш сприятливим для рослин капусти білоголової виявився 2023 рік. Саме в цей рік випала достатня кількість опадів в період інтенсивного наростання головки (квітень – травень).

Саме цей чинник позитивно вплинув на товарну врожайність капусти ранньостиглої в умовах Прикарпаття (табл. 2.3).

Таблиця 2.2. – Кількість опадів у роки досліджень, мм  
(за даними Стрийської метеорологічної станції)

Місяць	Рік		Відхилення від середньої багаторічної		Середня багаторічна
	2023	2024	2023 рік	2024 рік	
Січень	25,4	58,0	-33,6	+29	29
Лютий	48,3	47,4	+18,3	+17,4	30
Березень	54,4	12,8	+18,4	-23,2	36
Квітень	11,6	29,4	-37,4	-19,6	49
Травень	164,2	49,5	+96,2	-18,5	68
Червень	191,2	82,2	+98,2	-10,8	93
Липень	111,9	69,8	+13,9	-28,2	98
Серпень	53,1	76,9	-24,9	-1,1	78
Вересень	152,6	38,2	+98,6	-15,8	54
Жовтень	69,9	9,7	+20,9	-39,3	49
Листопад	22,6	7,6	-19,4	-34,4	42
Грудень	70,8	-	+36,8	-	34
Середньорічна	976,0	481,5	-	-	660

Проаналізувавши кліматичні умови протягом двох років досліджень, бачимо що, зона Прикарпаття цілком придатна для одержання високих врожаїв овочевої продукції високої якості у відкритому ґрунті, зокрема капусти білоголової ранньостиглої.

### 2.3. Характеристика ґрунту дослідної ділянки

Для того щоб одержувати високі та сталі врожаї різних видів овочевих культур необхідно враховувати їх біологічні особливості та їх відповідність до ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування.

В природно-географічному відношенні територія господарства, де проводились дослідження, входить до Прикарпаття. Річка Дністер протікає на віддалі 8 км від земель господарства. Її долина досить широка і майже щороку затоплюється водою до 3-5 км в бік села.

Ґрунтовий покрив території господарства характеризується складною будовою, що зумовлено поєднанням підзолистого та дернового процесів ґрунтоутворення.

Ці процеси, розвиваючись під пологом хвойно-широколистяних лісів із трав'янистим покривом за умов промивного та напівпромивного типу водного режиму, призводять до формування різних типів ґрунтів із характерними властивостями та природною родючістю.

Механічний склад цих ґрунтів варіює від піщаних і глинисто-піщаних до супіщаних та легкосуглинкових, що впливає на їхні фізико-хімічні властивості та водний режим.

Залежно від інтенсивності прояву кожного з процесів ґрунтоутворення, формуються різні типи дерново-підзолистих ґрунтів із специфічними властивостями та рівнем природної родючості.

Агрохімічна характеристика ґрунту, де проводилися дослідження наведена в табл. 2.3.

Дослідна ділянка розташована на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних середньо-суглинковий ґрунтах. Гранулометричний та хімічний склад змінюються по профілю аналогічно вище описаним підзолистим ґрунтам.

З даних таблиці 2.3 бачимо, що ґрунт в верхньому шарі недостатньо забезпечений гумусом. Згідно реакції ґрунтового розчину (рН, КСІ) цей ґрунт можна віднести до слабокислого.

Таблиця 2.3. – Агрохімічна характеристика дерново-підзолистого ґрунту дослідної ділянки

Рік	Глибина відбору зразка, см	Вміст гумусу %	рН (KCl)	Вміст поживних речовин, мг/кг ґрунту		
				Легко-гідролізований азот, мг/кг	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	K <sub>2</sub> O, мг/кг
2023	0 – 20	2,30	5,8	85	95	110
2024	0 – 20	2,20	5,6	90	98	115

Гумусу мало (2-3% в Н<sub>e</sub>), гумусовий профіль регресивно-акумулятивний, тип гумусу гуматно-фульватний (С<sub>гк</sub>:С<sub>фк</sub> = 0,7-0,9). Фізико-хімічні властивості залежать від гранулометричного складу, породи, ступеня розвитку підзолистого процесу.

Ємність поглинання низька (5-10 мг-екв/100 г ґрунту), СНО < 70%, типовий склад обмінних катіонів: Са, Mg, Н. Бідні на азот і фосфор. Фізичні й водно-фізичні властивості різко змінюються за профілем: щільність, максимальна гігроскопічність найбільші в І-горизонті, а пористість та аерація тут мінімальні, структура ґрунту нестійка.

Вміст рухомих поживних речовин (N, P, K) за ступенем забезпечення є однаковим. Зокрема, вміст рухомого азоту не високий, що в прямій залежності пов'язано з вмістом гумусу в ґрунті. Вміст фосфору середній (95–98 мг/кг ґрунту), а вміст калію вище середнього забезпечення.

Для покращення фізико-хімічні властивості цих ґрунтів доцільно вносити органічні добрива, застосовувати сидерати та проводити систематичне вапнування ґрунту за гідролітичною кислотністю. За природною родючістю ґрунти належать до родючих ґрунтів після проведених заходів меліорації та мають добрі потенційні можливості для формування головок капусти білоголової ранньостиглої.

## 2.4. Методика проведення досліджень

Предметами наших досліджень були ранньостиглі гібриди капусти білоголової: Сір F<sub>1</sub> (контроль), Джетодор F<sub>1</sub>, Зарісіма F<sub>1</sub>, Люсіма F<sub>1</sub>, Росберг F<sub>1</sub>.

**CIP F1** («Clause» – Франція) – ранній та високоврожайний гібрид капусти. Термін дозрівання: 60–65 днів. Способи вирощування: під плівковими укриттями та у відкритому ґрунті. Сезонність: підходить для весняного, літнього та осіннього вирощування.

Головки мають правильну округлу форму, щільну структуру, середня вага качана – 1,5–2 кг. Відзначається чудовими смаковими якостями та здатністю до транспортування на великі відстані.

Переваги: висока стійкість до несприятливих умов, зокрема підвищених температур, можливість вирощування на ґрунтах із різним складом, зберігає товарний вигляд у полі тривалий час, стійкість до розтріскування. Компактні, але важкі головки забезпечують гарний прибуток навіть для ранніх культур.

Цей гібрид відзначається універсальністю, стабільністю, пластичністю та витривалістю, що дозволяє вирощувати його в різних кліматичних зонах України. Гібрид приємно дивує своєю високою врожайністю та підходить як для початківців, так і для досвідчених фермерів (рис. 2.1.).

**ДЖЕТОДОР F1** (Syngenta – Нідерланди) – ультраранній гібрид із чудовими характеристиками. Ультраранній гібрид із строком досягання 47–49 днів після висаджування розсади. Призначення: реалізація у свіжому вигляді. Підходить для вирощування в плівкових теплицях, під покривним матеріалом і у відкритому ґрунті. Характеристики гібриду: середня маса головки – 1,2–1,5 кг, світло-зелений колір, щільна внутрішня структура качана, районований в Україні з 2014 року (рис. 2.2.).

Особливості: дружнє досягання головок, можливість короткотривалого перестою на корені. Стійкість до низьких температур і підвищена стійкість до хвороб, зокрема борошнистої роси та фузаріозу. Переваги: високі смакові якості та товарний вигляд, добре переносить тривале транспортування.



Рис. 2.1. Гібрид капусти білоголової ранньостиглої СІР F1



Рис. 2.2. Гібрид капусти білоголової ранньостиглої ДЖЕТОДОР F1



Товарність становить 90–95 %. Плоди набувають товарного вигляду вже при вазі 0,7–0,8 кг. Рекомендації: оптимальна густота посадки – 60–65 тис./га. Джетодор F1 – ідеальний вибір для фермерів, які прагнуть отримати високий врожай у короткі терміни.

**ЗАРІССІМА F1** (Rijk Zwaan – Нідерланди) білоголова капуста суперраннього дозрівання. Вегетаційний період: 48–52 дні. Вага головок: від 500 г до 2,5 кг. Форма: рівномірна, округла, без прояву конусності, незалежно від умов вирощування. Колір: світло-зелений, рівномірно світло-зелений. Головка: невелика, компактна.

Призначення: рекомендована для споживання у свіжому вигляді та продажу на ринку. Підходить для вирощування під тимчасовими укриттями, плівкою чи у відкритому ґрунті.

Заріссіма F1 – високоврожайний голландський гібрид з раннім дозріванням. Овоч формує компактні, щільні головки вагою від 0,8 до 2,5 кг, які не розтріскуються при транспортуванні навіть на далекі відстані. Листя щільно прилягає до головки, що спрощує пакування та зберігання.

Гібрид відзначається потужною кореневою системою, що дозволяє витримувати температурні коливання та нестабільний водний режим. Рослина має стійкість до захворювань.

Особливості вирощування: посів ранньою весною, методи вирощування: у відкритому ґрунті (під агроволокном), під плівковими укриттями або в теплицях. Полив: регулярний, помірний. Підживлення: 2–3 рази за сезон, районований в Україні з 2018 року (рис. 2.3.).

Переваги: висока товарність (головки вирівняні, легко пакуються в ящики), стійкість до транспортування, підходить для раннього споживання, кулінарної обробки та продажу на «зеленому ринку». Капуста Заріссіма F1 – це якісний і рентабельний вибір для комерційного вирощування, що забезпечує ранній та стабільний урожай.

**ЛЮСІМА F1** (Rijk Zwaan – Нідерланди) ранньостиглий гібрид білоголової капусти (рис.2.4.).



Рис. 2.3. Гібрид капусти білоголової ранньостиглої ЗАРІССІМА F1



Рис. 2.4. Гібрид капусти білоголової ранньостиглої ЛЮСІМА F1

Новий дуже ранній гібрид капусти, що забезпечує швидке формування головок насичено-зеленого кольору. Вага головок: 0,8–1,5 кг.

Структура: щільна внутрішня структура з компактним качаном. Термін досягання: 45–48 днів після висаджування розсади. Призначення: рекомендується для вирощування у теплицях або під укриттями.

Додаткова інформація: компактні рослини із сильною кореневою системою. Витримують короткочасне зниження температури без шкоди для росту та розвтку. Головки мають округлу форму, без схильності до конусності.

Стійкість до грибкових хвороб, зокрема пероноспорозу, та середня стійкість до фузаріозу (IR: Нь). Відзначаються рівномірним дозріванням і високою транспортабельністю.

Рекомендації щодо вирощування: густина посадки: 5–6 рослин на 1 м<sup>2</sup>, підходить для раннього комерційного виробництва завдяки високій стійкості та швидкому набору товарної маси. ЛЮСІМА F1 – ідеальний вибір для отримання стабільного врожаю ранньої капусти з високими товарними та смаковими якостями. Районований в Україні з 2023 року.

**РОСБЕРГ F1** (Syngenta – Нідерланди) – ультраранній гібрид білоголової капусти. Дуже ранній гібрид капусти, що забезпечує швидке дозрівання, районований, районований з 2017 року (рис. 2.5.).

Веgetаційний період: 47–50 днів після висаджування розсади. Головки: зеленого кольору, злегка конічної форми на початку вегетації, середня вага 1,3–1,8 кг. Смакові якості: дуже смачний, ідеальний для свіжого споживання. Підходить для вирощування в плівкових теплицях.

Рекомендований для свіжого ринку та безпосереднього споживання. Гібрид вирізняється стабільною врожайністю та високою якістю продукції, що робить його надійним вибором для раннього збору. РОСБЕРГ F1 – це надійне рішення для фермерів, які прагнуть отримати ранній і смачний урожай .

Тому розширення виробництва ранніх овочів у відкритому ґрунті – надійний резерв задоволення потреб населення у весняно-літній період року [2].



Рис. 2.5. Гібрид капусти білоголової ранньостиглої РОСБЕРГ F1

Ґрунтово-кліматичні умови Прикарпаття в основному дозволяють розширювати виробництво ранніх овочів без використання споруд закритого ґрунту. До ранніх овочів, які вирощують у відкритому ґрунті, можна віднести ранньостиглу білоголову капусту.

Проте технологія вирощування цієї культури в умовах Прикарпаття потребує вдосконалення. Товарна продукція ранньої білоголової капусти з відкритого ґрунту поступає в кінці травня - початок червня місяця.

Враховуючи ґрунтово-кліматичні умови регіону, існує реальна можливість одержати товарну продукцію вже у I – II декаді травня. Одержання раннього врожаю білоголової капусти дозволить не тільки продовжити період надходження продукції овочівництва, але й збільшити прибуток за рахунок значного попиту та високих реалізаційних цін.

Проте не тільки строки надходження продукції є основною проблемою. Урожайність ранньостиглої білоголової капусти також залишається досить низькою приблизно 15,0 – 23,0 т/га.

Тому виникла необхідність вдосконалення окремих елементів технології вирощування ранньої білоголової капусти. Таким фактором, який має вирішальний вплив на урожайність та скоростиглість культур є генетичні особливості, характерні для певного гібриду.

Основною метою наших досліджень було провести вдосконалення окремих елементів технології вирощування ранньостиглої білоголової капусти в умовах Прикарпаття. Зокрема дослідити та визначити найбільш продуктивні гібриди ранньої білоголової капусти.

Наукові дослідження з метою вдосконалення технології вирощування – визначення найбільш продуктивних гібридів ранньостиглої білоголової капусти проводили на полі фермерського господарства "Мелешко В.П."

Земельну ділянку під досліди з ранньостиглою білоголовою капустою розміщували на південнім схилі з крутизною більше 2° і однорідним ґрунтовим покривом.

Попередник – картопля. Агротехніка вирощування ранньостиглої капусти – загальноприйнята для Прикарпаття.

Восени під зяблеву оранку вносили 40 т/га гною. Весною під ранньовесняну культивуацію – повне мінеральне добриво N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>. Адже завдяки застосуванню добрив урожайність ранньої білоголової капусти підвищується на 50 % [13, 37].

Лабораторно – польові дослідження проводились згідно "Методики дослідної справи в овочівництві та баштанництві" [6, 39].

Схема досліду включала такі варіанти:

1. Сір F1 (контроль)
2. Джетодор F1
3. Зарісіма F1
4. Люсіма F1
5. Росберг F1

Повторність досліду трьохразова. Загальна площа дослідної ділянки 28 м<sup>2</sup>, облікова – 18 м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів показано на рис. 2.6.

Висаджували у відкритий ґрунт 35 денну розсаду (2023 рік – I декада квітня, 2024 рік – I декада квітня) за схемою 60 × 30 см з площею живлення 0,18 м<sup>2</sup> і густотою стояння рослин на 1 га –55,6 тис. шт. Ця схема є загальноприйнятою для умов Прикарпаття, розсаду вкривали агроволокном.



Рис. 2.6. Повторність і повторення у досліді з гібридами ранньостиглої капусти

Висаджували у відкритий ґрунт касетну (92 чарунки) розсаду капусти ранньостиглої білоголової 35 -38 діб (2023 - 2024 рр. - I декада квітня,) за схемою 60 × 30 см з площею живлення 0,18 м<sup>2</sup> і густотою стояння рослин на 1 га –55,6 тис. шт. Ця схема є загальноприйнятою для Прикарпаття, розсаду у відкритому ґрунті вкривали агроволокном.

Контрольним варіантом у досліді був гібрид Сір F1. Він районований для Прикарпаття ще з 2010 року.

В дослідженнях проводились фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин ранньостиглої білоголової капусти: відзначали дати початку і масових сходів, висаджування розсади у відкритий ґрунт, утворення розетки листя, початок утворення головок, настання технічної стиглості, першого і останнього збору врожаю.

Вегетаційний період рослин ранньостиглої капусти вираховували від появи масових сходів до повної технічної стиглості головок.

Густоту стояння рослин визначали двічі – приживлення розсади і перед

збором врожаю.

Збір врожаю проводили вибірково, по мірі досягання головок. Під час кожного збору підраховували кількість головок і визначали їх середню масу. Окремо проводили збір урожаю з облікових і захисних ділянок.

Починаючи з другого (масового) збору урожаю ранньостиглої білоголової капусти, відбирали з двох несуміжних (I-III) повторень середні проби і визначали з них:

- вміст сухих речовин (методом висушування);
- цукрів (за Бертраном);
- вітаміну С ( по Мурі );
- нітратів (іонометричним методом).

Математичну обробку результатів досліджень проводили з використанням пакету програм «Statistica 6». Біоенергетичну оцінку виробництва капусти білоголової вираховували за методикою О. С. Болотських, М. М. Довгала [4].

## **2.5. Агротехніка вирощування капусти білоголової ранньостиглої на дослідній ділянці**

Розсаду ранньостиглої білоголової капусти вирощували в плівковій теплиці з аварійним обігрівом повітря.

З осені проводили дезінфекцію ґрунту термічним способом. Вносили органічне добриво (перегній) з розрахунку 16 кг/м<sup>2</sup> і 10 кг/м<sup>2</sup> торфу, після цього перекопували на глибину 20 см. Для профілактики чорної ніжки посипали ґрунт вапняним порошком (100 г/м<sup>2</sup>).

За два тижні до експлуатації теплицю накривали поліетиленовою плівкою товщиною 0,15 мм, включали додатковий калориферний обігрів.

Перед сівбою насіння ранньої капусти перевіряли на схожість. Проти вірусної інфекції його прогрівали 20 хв у воді при температурі 50°C, а потім охолоджували у холодній воді 2-3 хв і підсушували.

Через 15 днів після появи сходів розсаду підживлювали (25 г аміачної селітри, 40 г суперфосфату, 30 г сірчанокислого калію на 10 л води). На 1 м<sup>2</sup>

використовували 10 л цього розчину. Після підживлення рослини поливали чистою водою, щоб змити добрива з листків рослин і запобігти їх опікам.

За 20 днів до висаджування рослини підживлювали вдруге. Після підживлення проводили загартування розсади, поступово знижуючи температуру повітря вдень до 3-5°C, а вночі – до 1-2°C. Одночасно зменшували кількість поливів. Перед висаджуванням розсаду добре поливали.

Капусту вирощували в польовій сівозміні. Попередником була картопля. Розміщували капусту на південно-східному схилі не великої крутизни, який добре прогрівається. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий поверхнево-оглеєний середньо-суглинковий з близькою до нейтральної реакції ґрунтового розчину.

Рання капуста росте у відкритому ґрунті порівняно короткий час, а тому потребує ґрунтів, забезпечених в достатній кількості поживними речовинами. Тому внесення добрив під неї є обов'язковим.

Обробіток ґрунту під ранню капусту починають восени. Після збирання попередника поле луцять на глибину 6-8 см дисковим луцильником ЛДГ-10. Після цього вносять 40 т/га гною, або 20 т/га перегною і мінеральні добрива в дозах розрахованих за виносом із запланованим врожаєм.

Оранку із загортанням добрив проводять на глибину орного шару плугом ПЛН-4-35з трактором ДТ-75. Під час ранньої осінньої оранки до замерзання ґрунту проводять напівпаровий обробіток. Першу осінню культивуацію здійснюють на глибину 10-12 см. Другу культивуацію проводять тоді, коли ґрунт ущільниться чи з'являться сходи бур'янів.

Після сівби у теплиці ( III декада лютого) підтримували температуру на рівні 18-23°C. Через 3-4 дні, після появи сходів, температуру знижували до 6-10°C на 4-5 днів, у наступні дні в сонячну погоду – до 12-18°C, у похмуру – 10-12°C, вночі 12°C, а вдень може підвищували до 15-17°C.

У плівкових теплицях важливо не допустити перегріву рослин, проводили досвідчування. Оптимальна температура ґрунту вночі і вранці була 10°C, вдень – 14-16°C. Відносна вологість повітря 60-70% , вологість субстрату – 75% НВ.



За 9-10 днів до висаджування розсади у відкритий ґрунт проводили її загартування. При цьому обмежували полив, збільшували вентиляцію, знижували температуру повітря вдень до 8-12°C, вночі до 5-6°C.

Висаджували розсаду у 35 денному віці, коли у неї утворилося 3-4 справжніх листочків. Строки садіння коригують в залежності від часу настання фізичної стиглості ґрунту на початку I декади квітня.

За базисне міжряддя брали 60 см, відстань між рослинами в рядку 30 см. Перед висаджуванням поливали розсаду Актарою проти шкідників капусти.

Розсаду висаджували на глибину 7-9 см. Одночасно з висаджуванням розсади капусти здійснювали полив по 0,5 л води на рослину, вкриваючи агроволокном.

Догляд за рослинами включає міжрядні обробітки ґрунту на 6-10 см культиватором КОР-4,2, обприскування проти шкідників і хвороб.

На початку інтенсивного росту листків, через 20-25 днів після висаджування, ранню капусту підгортали, що сприяє утворенню додаткових коренів і підвищує врожай.

При висаджуванні розсади ґрунт сильно ущільнюється, створюється небезпека значної втрати вологи, тому дуже важливо вчасно провести міжрядне розпушування ґрунту, щоб не допустити утворення кірки.

Капусту підживляли мінеральними добривами одночасно з міжрядним розпушуванням через 20 днів після висаджування дозою 20-30 кг діючої речовини на гектар. Добрива вносили на глибину 12 см.

Для знищення шкідників білоголову капусту періодично обробляли пестицидами. З метою зменшення пестицидного навантаження і охорони навколишнього середовища застосовували інтегровану систему захисту, яка полягала у використанні пестицидів, трихограм.

Систему боротьби планували в такій послідовності: при з'явленні сходів, щоб запобігти пошкодженню рослин хрестоцвітими блішками, обприскували препаратом Волатон 1-1,5 л/га . Обробку проводили двічі через 5-7 днів, за потребою.

Рослини обприскували біопрепаратом бітоксубацилін – 2-3 кг/га проти різних видів гусені (білан капустяний, білан ріпаковий, озима совка). Обробку рослин препаратами закінчують за 20 днів до збирання при застосуванні пестицидів і за 5 днів – біопрепаратів.

Збирали ранню капусту в 2- 3 рази у міру формування товарних головок. Перше вибіркоче збирання планували на другу декаду травня і останнє суцільне збирання в кінці червня. Збирали головки вручну, коли вони досягли маси не менше 800-900 г.

### Розділ 3

## РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ РАННЬОСТИГЛОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДУ

### 3.1. Ріст і розвиток рослин капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду

Наші дослідження показали, що ріст і розвиток рослин ранньостиглої білоголової капусти переважно визначаються генетичними характеристиками гібриду, а вже потім впливають кліматичні умови та інші фактори.

Після висаджування розсади спостерігався майже однаковий ріст і розвиток рослин у всіх варіантах досліду до фази утворення розетки листків. Однак початок формування головок та їх дозрівання до технічної стиглості відбувалися з різною інтенсивністю, залежно від гібриду.

Зокрема, дослідження показали, що застосування регуляторів росту рослин може впливати на ріст, розвиток і формування врожаю ранньостиглих гібридів капусти цвітної, стимулюючи утворення листків і продуктивних органів та збільшуючи масу і врожайність на 7–19%

Крім того, встановлено, що схема розміщення рослин капусти білоголової впливає на ріст, розвиток та врожайність головок.

Таким чином, генетичні особливості гібридів та агротехнічні прийоми можуть суттєво впливати на інтенсивність формування та дозрівання головок капусти.

Таким чином, поєднання оптимальних агротехнічних заходів із врахуванням генетичних особливостей гібридів є ключовим для досягнення високої продуктивності та якості врожаю капусти.

Висаджували у відкритий ґрунт розсаду ранньостиглої білоголової капусти у 2023 році I декада квітня. Вік розсади складав 35 діб.

Рослини відповідали вимогам – висота 15 см, 3-4 листочків, маса надземної частини становила 18 г. Фенологічні спостереження у 2023 році показують на багато кращі результати у плані раннього формування врожаю рослинами

білоголової капусти (табл. 3.1.).

Це пояснюється впливом не тільки генетичних особливостей гібридів та гібридів, а й кліматичних умов. Досить висока температура повітря і достатня кількість опадів у 2-3 декадах квітня та у травні сприяли швидкому приживленню розсади, наростанню вегетативної маси і формуванню головок.

Таблиця 3.1. – Вплив гібриду на ріст і розвиток рослин капусти білоголової ранньостиглої у 2023 році

Гібрид	Початок утворення головок		Початок збору урожаю	
	Дата	К-ть днів від висаджування	Дата	К-ть днів від висаджування
Сір F1 (К)	30.04	39	18.05	58
Зарісіма F1	24.04	33	11.05	51
Росберг F1	25.04	34	12.05	52
Люсіма F1	23.04	32	10.05	50
Джетодор F1	28.04	37	16.05	56

Як бачимо, уже 23 квітня і 24 квітня у гібридів Люсіма F1 та Зарісіма F1 спостерігали початок фази утворення головок. Рослини контрольного варіанту почали формувати головки на 39-й день (30.04) після висаджування розсади, тобто, на тиждень пізніше. 28 квітня почали формуватись головки у гібриду Джетодор F1, що на 2 дні раніше за гібрид Сір F1 – контроль.

Гібрид Росберг F1 почав формувати головки на три дні раніше ніж Сір F1

(контроль).

Почали збір врожаю у даному році досліджень у другій декаді травня. Гібрид Сір F1 ( контроль ) най пізніше почав віддачу врожаю (18.05) - на 58-й день після висаджування, тоді як у гібридів Люсіма F1 і почали збір найшвидше (10.05 та 11.05). Рослини гібриду Росберг F1 почали набувати технічної стиглості на 52 день.

У гібриду Джетодор F1 почали збирати урожай товарних головок 16.05, що на два дні швидше від контрольного варіанту Сір F1 (18.05), що раніше (25.04) вступили в дану фазу рослини гібриду Росберг F1

Таблиця 3.2. – Вплив гібриду на ріст і розвиток рослин капусти білоголової ранньостиглої у 2023 році

Гібрид	Початок утворення головок		Початок збору урожаю	
	Дата	К-ть днів від висаджування	Дата	К-ть днів від висаджування
Сір F1 ( К )	9.05	47	23.05	61
Зарісіма F1	2.05	40	15.05	53
Росберг F1	3.05	41	16.05	54
Люсіма F1	30.04	38	13.05	51
Джетодор F1	7.05	45	20.05	58

У другому році досліджень (2024р.) розсаду, яка відповідала стандартним вище згаданим вимогам, висаджували 21 березня. Такі строки посадки пояснюються сприятливішими кліматичними умовами (рання тепла весна). Фазу

утворення розетки листків у 2023 році спостерігали 1 квітня, у 2024 році – 4 квітня. Відхилення по роках досліджень пов'язане із строками садіння та кліматичними умовами.

З результатів фенологічних спостережень (табл. 3.1. і табл. 3.2.) бачимо, що спадкові особливості гібридів та гібридів значною мірою впливають на період від висаджування розсади до утворення головок і їх досягання.

Як бачимо з табл. 3.1 у 2023 році досліджень фазу утворення головок (30.04) найшвидше спостерігали у гібриду Люсіма F1. Даний гібрид почав формувати головки на 9 днів раніше за контрольний варіант гібрид Сір F1. На кілька днів пізніше почали утворювати головки гібриди Ельвіра F1 та Росберг F1 – 2.05 та 3.05 відповідно, що на 6 і 7 днів раніше за контроль.

Наступним за строками формування головки був гібрид Джетодор F1, рослини якого вступили в дану фазу вже на 45-й день після висаджування, що на 2 дні раніше за контроль. 5.05 почав утворювати головки гібрид Росберг F1, що раніше за контрольний варіант, хоча тільки на три дні.

Почали збір урожаю найшвидше у гібридів Люсіма F1 та Зарісіма F1 (13.05 і 15.05) – на 51-й і 53 день після висадки, а на контрольному варіанті на 10 днів пізніше – 23 травня. Швидко набули технічної стиглості головки у гібридів Росберг F1, початок збору яких відмітили на 7 днів раніше ніж у гібриду Сір F1. Гібрид Джетодор F1 почали збирати одночасно 20 травня, що на 3 дні раніше за гібрид Сір F1.

Як бачимо найкращі результати щодо дружності досягання товарних головок, відносно контролю – гібриду Сір F1, по ранньостиглості, показали у 2024 році гібриди Люсіма F1, Зарісіма F1, Росберг F1.

### **3.2. Середня маса головки та урожайність у різних гібридів капусти білоголової ранньостиглої**

Урожайність є ключовим показником продуктивності сільськогосподарських культур. Вона значною мірою залежить від генетичних особливостей гібриду, ґрунтово-кліматичних умов, системи обробітку ґрунту,

якості посівного матеріалу, системи удобрення, догляду за посівами та своєчасного збирання врожаю.

Зокрема, сукупність метеорологічних факторів, таких як тепло і волога, формують агрокліматичні ресурси території, що визначають умови виробництва та урожайності сільськогосподарських культур.

Крім того, важливою умовою зростання економічної ефективності галузей рослинництва є підвищення урожайності всіх сільськогосподарських культур і зниження матеріально-грошових затрат на виробництво та реалізацію продукції.

Таким чином, урожайність є ключовим показником продуктивності сільськогосподарських культур, що формується під впливом комплексу факторів, зокрема:

- Генетичні особливості гібриду: визначають потенціал продуктивності та адаптивність до умов вирощування.
- Ґрунтово-кліматичні умови: включають характеристики ґрунту, температуру, вологість та інші кліматичні параметри, що впливають на ріст і розвиток рослин.
- Система обробітку ґрунту: методи підготовки ґрунту, які забезпечують оптимальні умови для проростання та розвитку культур.
- Якість посівного матеріалу: високоякісне насіння сприяє дружному проростанню та здоровому розвитку рослин.
- Система удобрення: збалансоване внесення добрив забезпечує рослини необхідними елементами живлення.
- Догляд за посівами: включає заходи з контролю за шкідниками, хворобами та бур'янами, а також агротехнічні прийоми, що сприяють оптимальному росту культур.
- Своєчасне збирання врожаю: забезпечує мінімальні втрати та збереження якості продукції.

Оптимізація кожного з цих факторів є необхідною для досягнення високої врожайності та ефективності сільськогосподарського виробництва..

Проте технологія їх вирощування в умовах Закарпаття на сьогоднішній

день залишається ще досить недопрацьованою. Товарна продукція ранньої білоголової капусти з відкритого ґрунту надходить у першій декаді червня. Ґрунтово-кліматичні умови даного регіону дозволяють одержувати досить високі врожаї цієї культури вже у третій декаді травня, за умови правильного підбору гібридів та гібридів.

В останні роки в державні реєстри гібридів включені багато іноземних гібридів. Вони навіть у не сприятливі для вирощування капусти роки відзначаються високою урожайністю і вирівняністю головок. Дане питання вивчалось у наших дослідженнях.

Як бачимо з таблиці 3.3. в першому році досліджень 2023 рік був сприятливим для росту і розвитку ранньої білоголової капусти.

Таблиця 3.3. – Середня маса головки ранньої білоголової капусти залежно від гібриду

Гібрид	Середня маса головки, г		
	2023 р.	2024 р.	Середнє за два роки
Сір F1 (К)	1250	1070	1160
Зарісіма F1	1440	1230	1335
Росберг F1	1290	1150	1220
Люсіма F1	1500	1320	1410
Джетодор F1	1260	1080	1170

Оптимальне забезпечення рослин теплом і вологою сприяли швидкому наростанню значної вегетативної маси. На контрольному варіанті (Сір F1)



середня маса головки становила 1250 г. Гібрид Люсіма F1 перевищив контроль на 250 г, гібрид Зарісіма F1 мав середню масу головки лише на 160 г меншу за Люсіма F1 і на 90 г більшу за контроль. Майже однакові головки за масою (1260 та 1270 г) формували гібрид Джетодор, проте вони були дещо вищі за контрольний варіант (на 10 і 29 г). Лише на 40 г перевищив контроль гібрид Росберг F1 із середньою масою головки 1290г.

У 2024 році найбільшу середню масу головки (1320 г) забезпечив гібрид Люсіма F1, на другому місці гібрид Зарісіма F1 із показником 1230 г. На 80 г перевищив контроль гібрид Росберг F1 середня маса головки якого становила 1150 г. Дещо вищі результати за контроль (Сір F1 – 1070 г) у гібриду Джетодор F1 на 30 г.

Кліматичні умови даного року досліджень були не дуже сприятливими для формування товарного врожаю ранньостиглих гібридів і гібридів білоголової капусти, оскільки спостерігалась нестача опадів на початку періоду вегетації. Але це не завадило окремим гібридам сформувати досить великої маси головку.

В середньому за два роки досліджень, найбільшу масу товарних головок забезпечили гібриди Люсіма F1 та Зарісіма F1 (1410 і 1285г відповідно). Дещо нижчий показник спостерігали у гібриду Росберг F1 – 1220г, але вищий за контроль на 54г. Найменшу середню масу головки одержали у рослини гібриду Джетодор F1 (1185г) середня маса якої була на 25г більша за контроль (Сір F1).

Урожайність прямопропорційно залежить від середньої маси головки. Оскільки схема посадки на всіх варіантах досліді була однаковою, густина стояння рослин також, то очевидно, що у тих гібридів капусти ранньостиглої у яких була найбільша середня маса головки протягом двох років досліджень, урожайність була найвищою.

Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови 2023 року досліджень забезпечили збільшення середньої маси головок капусти ранньостиглої, що дало можливість одержати високий урожай товарних головок у різних гібридів і гібридів (табл. 3.4).

Найвища урожайність (62,4 т/га) була у гібриду Люсіма F1, яка

перевищила контроль – Сір F1 (40,5 т/га) на 21,9 т/га. Дещо меншу урожайність одержали у гібридів: Зарісіма F1 (55,6 т/га), Росберг F1 (50,0 т/га). Гібрид Джетодор F1 за врожайністю товарних головок (45,8 т/га) перевищив гібрид Сір F1 (40,5 т/га) лише на 5,3 т/га.

Таблиця 3.4. – Урожайність капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду

Гібрид	Урожайність, т /га			±, до контролю	
	2023 р.	2024 р.	Середнє	т/га	%
Сір F1 ( К )	40,5	38,3	39,4	–	–
Джетодор F1	45,8	42,4	44,1	+4,7	11,9
Зарісіма F1	60,6	59,0	59,8	+20,4	51,6
Росберг F1	50,0	47,6	48,8	+9,4	23,8
Люсіма F1	62,4	60,8	61,8	+22,4	56,8
НІР <sub>05</sub>	2,19	2,78			

У 2024 році досліджень урожайність на усіх варіантах досліду була нижчою порівняно з попереднім роком і становила: у гібриду Люсіма F1 – 60,8 т/га, у гібриду Зарісіма F1 – 53,0 т/га. На третьому місці, за урожайністю, був гібрид Росберг F1 з показником 47,6 т/га.

Продуктивність вище згаданих гібридів у даному році досліджень перевищувала контроль гібрид Сір F1 (38,3 т/га) на 22,5; 14,7; 9,3 т/га відповідно.

У гібриду Джетодор F1 спостерігали незначний приріст урожаю (4,1 т/га).

В середньому за два роки досліджень найменшу врожайність капусти білоголової ранньостиглої одержали на контрольному варіанті у гібриду Сір F1 – 39,4 т/га. Високу урожайність товарних головок забезпечили гібриди: Люсіма F1 (61,8 т/га), Зарісіма F1 (59,8 т/га) та Росберг F1 (48,8 т/га). Гібрид Джетодор F1 перевищував контроль на 4,7 т/га або 11,9 %. Усі досліджуванні гібриди та гібриди ранньостиглої білоголової капусти за врожайністю перевищували гібрид Сір F1 на 11,9 – 56,8 % (табл. 3.4).

### **3.3. Якісні біохімічні показники капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду**

Білоголову капусту високо цінують не лише завдяки високій урожайності, а й через багатий біохімічний склад. Вона містить велику кількість вітамінів, мікроелементів, ферментів, амінокислот та інших біологічно-активних речовин.

Вміст сухої речовини в капусті білоголовій коливається в межах від 6,1 до 11,6%. Капуста нагромаджує багато цукрів (від 3,1 до 5,3%). Майже 80% вуглеводів складають фруктоза і глюкоза. Аскорбінова кислота в капусті є у зв'язаній формі – аскорбіген – найбільш стійка форма вітаміну С.

Важливим показником якості капусти є вміст в головках вільних нітратів (ГДК становить 800 мг/кг), рівень яких може значно коливатися в залежності від погодніх умов та системи удобрення, а також від довжини періоду вегетації і генетичної схильності гібридів і гібридів до їх накопичення [18].

Якісні показники продукції є не менш важливими поряд з урожайністю. Тому після збору, у відібраних середніх зразках врожаю, ми визначали його біохімічні показники, а саме: вміст сухих речовин, загальний вміст цукру, вітаміну С, нітратів.

В таблиці 3.5. наведено дані біохімічного складу ранньої білоголової капусти у 2023 році досліджень. Найвищі якісні показники одержано знову ж у гібриду Люсіма F1, а найнижчі – у гібриду Джетодор F1 .

Гібрид Сір F1 забезпечив такі біохімічні показники: 8,55% сухої речовини, 4,10% цукрів, 49,2 мг на 100 г вітаміну С і 308 мг/кг нітратів. Гібрид Люсіма F1 перевищив ці показники на 0,25, 0,38, 3,8, відповідно, та на 21 мг/кг менше нітратів.

Добрі якісні показники у гібриду Зарісіма F1, хоча за вмістом сухих речовин він поступився стандарту на 0,1%. Зате перевищив за кількістю цукрів на 0,18%, а за вмістом аскорбінової кислоти на 1,9 мг/100г. Рівень нітратів у нього нижчий за контроль на 6 мг/кг.

Таблиця 3.5. – Біохімічний склад ранньої білоголової капусти залежно від гібриду у 2023 році

Гібрид	Суша речовина, %	Сума цукрів, %	Вітамін С, мг на 100 г	Нітрати, мг/кг
Сір F1 (К)	8,55	4,10	49,2	308
Джетодор F1	8,00	4,02	47,4	355
Люсіма F <sub>1</sub>	8,80	4,48	53,0	287
Росберг F <sub>1</sub>	8,30	4,23	49,3	315
Зарісіма F <sub>1</sub>	8,45	4,38	51,1	302

Гібрид Росберг F1 містив на 0,25% менше за контроль сухих речовин, і незначно (на 0,13% і 0,1 мг/100г) більше за контроль цукрів та вітаміну С. Рівень нітратів у нього, порівняно з контролем, вищий на 7 мг/кг.

Як бачимо у 2024 році (табл. 3.6.) вміст сухих речовин значно коливався в залежності від гібриду та гібриду. Найвищий показник (8,58%) одержали у

гібриду Люсіма F1, який перевищував контроль (8,03%) на 0,55%. Високий вміст сухих речовин також у гібридів Зарісіма F1 і Росберг F1 – 8,14 та 8,11%, відповідно, що теж вище контролю. Менше сухих речовин було у гібриду Джетодор F1 (7,44%), що можливо, пояснюється коротшим періодом дозрівання головок.

Таблиця 3.6. – Біохімічний склад ранньої білоголової капусти залежно від гібриду у 2024 році

Гібрид	Суха речовина, %	Сума цукрів, %	Вітамін С, мг на 100 г	Нітрати, мг/кг
Сір F1 (К)	8,03	4,00	47,9	335
Джетодор F1	7,44	3,86	45,9	365
Люсіма F <sub>1</sub>	8,58	4,24	50,8	302
Росберг F <sub>1</sub>	8,11	4,09	48,1	331
Зарісіма F <sub>1</sub>	8,14	4,03	48,7	328

Гібрид Люсіма F1 відзначився також у даному році досліджень найвищим вмістом цукрів (4,24%), в порівнянні з іншими варіантами та контролем. Досить багато цукрів у гібриду Росберг F1 (4,09%), і лише на 0,03% перевищив (4,0%) контроль гібрид Зарісіма F1.

Найнижчий вміст цукрів у гібриду Джетодор F1 (3,86%). Спостерігається оберненопропорційна залежність між вмістом в головках капусти вітаміну С та рівнем нітратів. Найвищий вміст вітаміну С (50,8 мг на 100г) і найнижчий рівень нітратів (302 мг/кг) одержано у гібриду Люсіма F1. На другому місці за даними

показниками йде гібрид Ельвіра F1 із значеннями 48,7 мг на 100г та 328мг/кг, відповідно.

У гібриду Росберг F1 дещо гірші показники – він перевищив контроль (47,9 мг/100гр) за вітаміном С лише на 0,2мг, проте рівень нітратів нижчий на 4 мг/кг. Найменше аскорбінової кислоти (45,9 мг/100гр) та найбільше вільних нітратів (365 мг/кг) у гібриду Джетодор F1. На жодному з варіантів у 2023 році досліджень рівень нітратів не перевищив встановлений максимально допустимий рівень (МДР – 800 мг/кг).

В середньому за два роки досліджень отримали наступні результати (табл. 3.7.): найвищі якісні показники (8,69% сухої речовини, 4,36% цукрів, 51,9 мг на 100 г вітаміну С, 295 мг/кг нітратів) одержали у гібриду Люсіма F1, найнижчої якості була продукція гібриду Джетодор F1.

Таблиця 3.7. – Біохімічний склад ранньої білоголової капусти залежно від гібриду, середнє за 2023 – 2024 рр.

Гібрид	Суша речовина, %	Сума цукрів, %	Вітамін С, мг на 100 г	Нітрати, мг/кг
Сір F1 ( К )	8,29	4,05	48,55	322
Джетодор F1	7,72	3,94	46,65	360
Люсіма F <sub>1</sub>	8,69	4,36	51,9	295
Росберг F <sub>1</sub>	8,20	4,16	48,7	323
Зарісіма F <sub>1</sub>	8,30	4,20	49,9	315

Вміст сухих речовин у даного варіанту досліду (7,72 %) був нижчий за контроль (8,29%) на 0,57%. Загальна кількість цукру становила 3,94%, що на 0,11% менше за контроль – 4,05%. За вмістом аскорбінової кислоти гібрид Сір F1 (48,55мг/100г) перевищував гібрид Джетодор F1 (46,65 мг/100 г).

Високими біохімічними показниками відзначився гібрид Зарісіма F1, вміст сухої речовини складав 8,30%. На 0,15% більше у нього, в порівнянні з контролем, загального цукру. Даний гібрид містить 49,9 мг/100г аскорбінової кислоти, що на 1,35 мг/100г більше за контроль. Рівень нітратів (315 мг/кг) у гібриду Зарісіма F1 на 7 мг/кг нижчий ніж у гібриду Сір F1 (контроль).

Дещо гіршої якості виявився урожай гібриду Росберг F1, хоча за багатьма показниками він перевищує контроль. Вміст сухих речовин у нього на 0,9% нижчий за контрольний. За кількістю цукрів перевищує Сір F1 на 0,9%. Вміст вітаміну С F1 на 0,15 мг/100г вищий, рівень нітратів був на рівні контролю.

Гібрид Росберг F1 лише за загальним вмістом цукрів зрівнявся із гібридом Сір F1 (контроль), за усіма іншими показниками спостерігали нижчі результати: 8,07 % сухої речовини, 4,02% загального цукру, 46,9 мг/100г аскорбінової кислоти, 329 мг/кг нітратів.

У всіх досліджуваних гібридів і гібридів протягом двох років досліджень рівень нітратів не перевищував встановлений максимально допустимий рівень (800 мг/кг).

### **3.4. Економічна ефективність вирощування ранньої білоголової капусти залежно від гібриду**

Основним показником доцільності вирощування овочевої культури, визначеного гібриду в конкретному регіоні є її економічна ефективність. Головними елементами економічної ефективності є: вартість валової продукції, виробничі затрати, собівартість 1 т продукції, прибуток та рівень виробничої рентабельності.

Вартість реалізованої продукції визначається відповідно до оптових цін на

ринку на час надходження продукції. В середньому за два роки досліджень оптова реалізаційна ціна 1 т ранньої білоголової капусти складала 30000 гривень. Матеріально-грошові затрати на гектар посіву визначено згідно розрахункових технологічних карт, розроблених за прогресивною технологією вирощування ранньої білоголової капусти в умовах Прикарпаття, з урахуванням середніх цін.

Собівартість 1т продукції визначають як відношення затрат на виробництво і реалізацію продукції на 1га, до валового збору з 1га. Прибуток – це різниця між вартістю реалізованої продукції і затратами на її виробництво. Рівень рентабельності – це відношення прибутку до затрат на 1га, виражене у відсотках.

Результати обрахунку економічної ефективності вирощування ранньої білоголової капусти в залежності від гібриду та гібриду наведені в табл. 3.8.

Для розрахунку собівартості 1 т продукції на дослідних варіантах (Сб) необхідно одержану суму виробничих затрат на 1 га по кожному з варіантів (ВЗв) поділити на кількість валової продукції по кожному варіанту (ВП) згідно формули:

$$Cб = \frac{BЗ}{У}, \text{ грн. /т}$$

де, Сб – собівартість 1 т продукції, грн.;

ВЗ – сума виробничих затрат, грн.;

У – урожайність, т/га.

Сума чистого прибутку на 1 га (ЧП) на кожному варіанту розраховується як різниця між вартістю валової продукції (ВП) і сумою виробничих затрат на 1 га (ВЗ) згідно формули:

$$ЧП = ВП - ВЗ$$

Рівень рентабельності (Рр) на всіх варіантах дослідження розраховується як процентне відношення суми виробничих затрат на 1 га (ВЗ) згідно формули:

$$Рр = \frac{ЧП}{ВЗ} \times 100\%,$$

де, Рр – рівень рентабельності, %

ЧП – чистий прибуток, грн.

ВЗ – сума виробничих затрат на 1 га.



Таблиця 3.8. – Економічна ефективність вирощування капусти білоголової ранньостиглої залежно від гібриду, середнє за 2023 – 2024 рр.

Гібрид	Урожайність, т/га	Вартість продукції з 1га, грн.	Виробничі затрати на 1га, грн.	Собівартість 1 т продукції, грн.	Чистий прибуток з 1га, грн.	Рівень рентабельності, %	Коефіцієнт біоенергетичної ефективності
Сір F1 (К)	39,4	1182000	591000	15000	591000	100	1,28
Джетодор F1	44,1	1323000	652680	14800	670320	103	1,39
Люсіма F1	61,8	1854000	744072	12040	1109930	149	1,58
Росберг F1	48,8	1464000	661728	13560	802280	121	1,42
Зарісіма F1	54,3	1629000	678750	12500	950250	140	1,50

Існує прямопропорційна залежність між вартістю валової продукції і урожайністю. Як бачимо найвищу вартість валової продукції одержали від реалізації гібриду Люсіма F1 – 1854000 грн./га, який мав найвищу урожайність. Дещо нижчу вартість продукції (1629000 грн./га) забезпечив гібрид Зарісіма F1. Вартість валової продукції гібриду Росберг F1 складала 1464000 грн./га, що на 282000 більше за гібрид Сір F1 . Найнижчий показник у гібриду Джетодор F1 – 1323000 грн./га

Чим вища вартість валової продукції, тим вищі матеріально-грошові затрати на її виробництво. Відповідно, найвищий показник виробничих затрат у гібриду Люсіма F1 (744072 грн./га), найнижчий – у гібриду Сір F1 (591000 грн./га). Собівартість 1т продукції залежить від затрат на її виробництво. Найменшу собівартість продукції одержали у гібриду Люсіма F1 (12040 грн.), хоча виробничі затрати на його вирощування були найвищі, проте забезпечив найбільшу урожайність. Низьку собівартість також одержали у гібриду Зарісіма F1 (12580 грн.). Найвищий показник собівартості 1т продукції (15000 грн.) зафіксовано у гібриду Сір F1, у гібриду Джетодор F1 та гібриду Росберг F1 він складав 14800 та 13560 відповідно.

Основними показниками економічної ефективності є чистий прибуток та рівень рентабельності. Найвищий чистий прибуток (1109930 грн./га) та рівень рентабельності (149%) отримали за вирощування гібриду Люсіма F1. Високими показниками економічної ефективності відзначились також гібриди Зарісіма F1 та Росберг F1, чистий прибуток у яких складав 950250 та 802280 грн./га, а рівень рентабельності 138 та 121 % відповідно. Дещо нижчий чистий прибуток одержано у гібриду Джетодор F1 (670320 грн./га), у якого спостерігали найнижчий рівень рентабельності (103%).

Розрахунки економічної ефективності показують, що високий чистий прибуток (950250 і 1109930 грн.), рівень рентабельності (140 і 149 %) та коефіцієнт біоенергетичної ефективності (1,50 і 1,58) одержали за вирощування гібридів Зарісіма F1 (Рійк Цваан) та Люксіма F1 (Рійк Цваан), які в умовах ФГ «Мелешка П.В.» є найбільш продуктивними.

## Розділ 4

# ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Сільськогосподарська діяльність суспільства спрямована на задоволення своїх потреб, у необхідній кількості продуктів харчування. Проте вона супроводжується руйнівним впливом на основні екологічні чинники довкілля: землю, воду, повітря, природні фіто - і зооценози. Природні екосистеми здатні до самоочищення, вони мають певну буферність стосовно побічних включень і несприятливих впливів на навколишнє середовище. Але буферність не є необмеженою, вона діє лише у певних обмежених рамках, має обмежену ємкість. Штучне насичення довкілля шкідливими для природної екосистеми речовинами в кількості, що перевищує її буферну здатність до очищення, руйнування динамічної рівноваги, що встановилася в процесі еволюції Землі, сприяє погіршенню довкілля, руйнуванню природних ресурсів [12].

Отож технологія вирощування ранньої білоголової капусти, як і інших сільськогосподарських культур, що включає в себе обробіток ґрунту, використання неорганічних добрив, хімічних засобів боротьби з шкідниками і хворобами, повинна бути опрацьована з глибоким знанням справи, науково обґрунтована, щоб зберегти життєве середовище екологічно чистим, придатним для життєдіяльності людини. Саме цьому питанню присвячений цей розділ.

### 4.1. Стан ґрунтів та використання земельних ресурсів

Наші предки з великою повагою ставились до людей, котрі любили землю, вміли її обробляти, і вирощувати рослинну продукцію. На сьогоднішній день землероб повинен не тільки обробляти і засівати землю, а вміло обходитись з нею, постійно відновлюючи порушену екологічну рівновагу. Все, що необхідно людині для життя, вона одержує від природи: воду, повітря, продукти харчування, сировину для промисловості. В зв'язку з цим подальше поліпшення охорони природи і раціональне використання природних ресурсів має дуже

важливе значення [15].

Земля – джерело всіх матеріальних благ. Питанням збереження і підвищення родючості ґрунту надається велике значення в ФГ "Мелешко П.В.". Територія господарства розташована в Мукачівському районі Закарпатської області.

Територія господарства являє собою хвилясту рівнину з великими пагорбами, які простягаються у різних напрямках. За фізичним складом на території господарства виділено чотирнадцять агропромислових груп ґрунтів, які за екологічною родючістю об'єднані у чотири класи [40].

До першого класу відносяться високородючі ґрунти, до другого - ґрунти з середньою родючістю, до третього і четвертого класів відносяться ґрунти з низькою родючістю, які бідні на поживні речовини, і мають неглибокий гумусовий шар. Ці ґрунти потребують великої кількості органічних і мінеральних добрив, поглиблення орного шару, проведення протиерозійних робіт, адже в господарстві має місце водна ерозія ґрунту. Ерозії найбільш піддаються карбонатні, дерново-підзолисті, лучні суглинкові ґрунти. На рівній місцевості, де розвивається лінійна ерозія, в результаті чого господарство не добирає значну частину врожаю.

Тому попередження ерозії ґрунтів і боротьба з нею є одним з найефективніших засобів збереження родючості ґрунту. Важливими заходами, які проводяться в господарстві є впровадження ґрунтозахисних сівозмін, посівів багаторічних трав, застосування оранки впоперек схилів, посівів і садіння сільськогосподарських культур перпендикулярно до схилу. У господарстві досить високий рівень культури землеробства. Обробіток ґрунту, внесення органічних і мінеральних добрив і догляд за посівами сільськогосподарських культур спрямованих на утворення найбільш сприятливих умов для росту і розвитку рослин.

Завдяки впровадженню прогресивної технології вирощування сільськогосподарських культур і використанню комплексних агрегатів створюються умови для меншої дії на ґрунт, адже використання важкої техніки

погіршує структуру ґрунту [33].

Проте, хімізація сільського господарства є основним чинником, що практично спричиняє незворотні зміни в структурі ґрунтів. Крім того, внесення значної кількості мінеральних речовин неприродним шляхом у верхні шари ґрунту веде до загибелі мікрофлори ґрунту.

Значної шкоди докільню завдає використання отрутохімікатів. Після застосування пестицидів спостерігається короткотривалий ефект від загибелі слабших посівів певного покоління. Проте, за деякий час певний пестицид перестає діяти на шкідника, необхідно застосовувати нові. Така боротьба із шкідниками передбачена на безперервне підвищення токсичності отрутохімікатів і, відповідно, збільшення обсягу забруднення ґрунтів.

Очевидно враховуючи досвід зарубіжних країн Західної Європи, доцільніше більше уваги приділяти біологічним методам боротьби із шкідниками та підживлення ґрунту компостом на основі органічних відходів, і як сільського так і комунального господарства [12, 53].

Іншим значним джерелом забруднення ґрунту є звалища промислових та побутових відходів. Величезні площі земель втрачено з корисного використання господарства через побутові звалища, які знаходяться поблизу населених пунктів у лісі відкрито.

Забруднення ґрунтів відбувається також за рахунок транспорту. Практично всюди поблизу доріг на відстані 50 м спостерігається надмірний вміст свинцю та інших токсичних речовин.

#### **4.2. Стан та охорона водних ресурсів**

Сільське господарство є одним із найпотужніших забруднювачів водних ресурсів. Тому охорона джерел водопостачання від забруднення отрутохімікатами є одним з першочергових завдань соціального нагляду.

З метою охорони водних ресурсів від забруднення мінеральними добривами і пестицидами діють міжнародні стандарти. Згідно них, при здійсненні господарської діяльності необхідно не допускати забруднення

поверхневих і підземних вод добривами і пестицидами [33].

Проте, часто власне сільське господарства є джерелом забруднення як поверхневих, так і підземних вод. В першу чергу це відбувається за рахунок надмірного використання мінеральних добрив та отрутохімікатів. Попадання мінеральних добрив, в основному азотних, які легко вимиваються з ґрунту, у водойми спричиняє “цвітіння води” – розвиток рослинності у водоймищі, яка повністю покриває поверхню води, утримуючи доступ повітря, внаслідок чого гине риба водойма поступово повністю заростає. Яскравим прикладом є слабо проточні ставки в населених пунктах: с. Клячаново, с. Іванівці, с. Старе Давидково, с. Нове Давидково.

Серйозну загрозу малим річкам та потічкам становлять органічні відходи сільськогосподарських об’єктів. У водах поблизу ставків тваринницьких ферм в наявності є понад 100 збудників інфекційних хвороб.

В м. Мукачево розміщені очисні споруди, які проводять очищення води житлово-комунального господарства. Біля тваринницьких ферм побудовано гноєсховища, яке запобігає забрудненню ґрунтових вод.

Ставки, які є у господарстві накопичують продукти ерозії ґрунту, від чого поступово міліють і втрачають свою екологічну роль. Тому, необхідно, як можна більше приділяти уваги для збереження всіх водоймищ в чистому екологічному стані. Для цього необхідно проводити задернінні схилів, меліоративні заходи, прибережні смуги вздовж водоймищ повинні залишатися нерозорані [53].

У місцях обслуговування сільськогосподарської техніки спостерігається забруднення вод паливо-мастильними речовинами. Однак крапля нафтопродуктів забруднює тону чистої води. Тому майданчики по обслуговуванню сільськогосподарської техніки необхідно розміщувати якомога далі від відкритих водойм.

### **4.3. Повітря як життєве середовище та його охорона**

Охорона атмосферного повітря – важливе завдання сьогодення, адже власне цьому питанню приділяється багато уваги із боку світової спільноти, що

занепокоєна важливими глобальними змінами внаслідок парникового ефекту [15].

В останні роки в Україні спостерігається тенденція до зниження емісії шкідливих речовин, але це досягається не за рахунок природоохоронних заходів, а за рахунок зниження об'ємів виробництва. Проте, загроза здоров'ю існує і при сучасному забрудненню. В першу чергу це стосується забруднення радіоактивними речовинами, оксидами азоту, сірки, пестицидами, що мають місце і негативно впливають вперше чергу на кровоносну, серцево-судинну, дихальну системи людини [33].

В межах ФГ «Мелешка П.В.» основними забрудниками атмосферного повітря є транспорт, тваринницькі ферми, невеликі промислові підприємства. Специфікою даної території є наявність побутових сміттєзвалищ, які в посушливий період горять і забруднюють повітря токсинами. Відбувається також забруднення пилом та іншими твердими частинами внаслідок дефляційних процесів.

#### **4.4. Стан охорони та примноження флори і фауни**

Рослинний і тваринний світ є дуже важливим біотичним чинником впливу на екологічну систему довкілля. При вивченні стану справ щодо охорони і примноження флори і фауни в ФГ «Мелешка П.В.» ми можемо сказати, що одним з головних заходів є біологічний метод захисту рослин, зменшення внесення хімічних засобів, які спричиняють негативні екологічні зміни, а саме загибель ентомофагів, тварин і птахів [12].

З метою попередження загибелі птахів і звірів під час збирання зернових і сінокосіння, особлива увага приділяється організації загонок для комбайнів та сінокосарок. Також потрібно збирати сіно після гніздування птахів, зокрема куріпок. Територія господарства має значні площі вкриті лісами, які вирубуються і не відновлюються. Стан лісів на даний час є незадовільним і потребує детального вивчення, щодо підсихання коркневої системи. Щоб зберегти тваринний і рослинний світ, в першу чергу потрібно, щоб люди

дбайливо та свідомо відносились і не шкодили навколишньому середовищі. Тобто насамперед потрібно прикласти якомога більше зусиль, на перебудову свідомості людини, адже людство повинно збагнути що знищення рослинного і тваринного світу та екосистеми в цілому веде до загибелі всього суспільства [53].

Для припинення процесів погіршення стану навколишнього природного середовища служить заповідна справа. Головне в заповідній справі – збереження біотичного й ландшафтного різноманіття. Виснаження ресурсів біорізноманіття обов'язково призведе до значного погіршення якості життя майбутніх поколінь людей. Щоб зберігати біорізноманіття, необхідно зберігати і розширювати природно-заповідний фонд- ділянки суші і водного простору, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність та виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, рослинного та тваринного генофонду [12].

В Україні площа природно-заповідного фонду становить близько 5% від території держави. Це понад 7 тисяч територій загальною площею 3 млн. га. Можна відзначити, що частка заповідних територій в Україні є недостатньою і залишається значно меншою, ніж у Європі, де цей показник досягає 15%.

Рослинний світ або флора дуже чутливо реагує на зміни екологічних факторів і є чітким показником обсягу антропогенного впливу на природу. Рослини — найбільш беззахисні перед діяльністю людини й з урахуванням сучасного стану біосфери їх охорона стала нині важливим комплексним міжнародним завданням [33].



## Розділ 5

### ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

Конституційне право громадян нашої держави на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності відображено у Законі України "Про охорону праці", прийнятому Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року. Дія закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності і виду їх діяльності, на всіх працюючих, незалежно від їх посади та рівня кваліфікації. Згідно статті 4 цього Закону, одним із найважливіших державних принципів є задекларований обов'язок роботодавця створити безпечні та нешкідливі умови праці на його підприємстві [43].

Високий рівень травматизму говорить про незадовільний рівень робіт, пов'язаних з контролем та наглядом за станом охорони праці в господарствах різних форм власності аграрного комплексу держави. З метою покращення стану охорони праці в сільськогосподарському виробництві, зокрема в галузі овочівництва, необхідно постійно розробляти та вдосконалювати комплексні програми, які б включали організаційні, технічні, технологічні та психологічні заходи та засоби вирішення цієї гострої проблеми [44].

Розроблений розділ має за мету проаналізувати існуючий стан охорони праці в ФГ «Мелешка П.В.» Стрийської ОТГ Львівської області та розробити пропозиції, які підвищують безпеку праці при вирощуванні ранніх гібридів білоголової капусти.

#### **5.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві**

В ФГ «Мелешка П.В.» вирішення проблем охорони праці покладено на службу охорони праці, яку очолює інженер з охорони праці. За своїми функціями та завданнями ця служба прирівнюється до основних виробничих служб і підпорядкована безпосередньо керівникові господарства. З метою виявлення причин виробничого травматизму та професійних захворювань спеціалісти служби разом з керівниками структурних підрозділів та головними

спеціалістами проводять постійний аналіз травм, захворювань, отруєнь.

Представники профспілкової організації та уповноважені ради трудового колективу з охорони праці проводять громадський контроль за додержанням адміністрацією взятих зобов'язань щодо забезпечення всіх працівників необхідними засобами індивідуального захисту, профілактично-лікувального харчування та проведення необхідних інструктажів з охорони праці, особливо перед напруженими періодами польових робіт.

## **5.2. Безпека праці при технологічних процесах за вирощування капусти білоголової ранньостиглої**

Всі сільськогосподарські машини, трактори, транспортні засоби, які використовують при вирощуванні і збиранні урожаю ранньої білоголової капусти повинні бути справні, повністю укомплектовані набором інструментів та інвентаря, аптечкою для першої медичної допомоги.

Всі особи, що приймаються на роботу повинні пройти вступний інструктаж, після цього первинний інструктаж на робочому місці із обов'язковою реєстрацією в журналі. На місцях проведення робіт відводять місце для короткочасного відпочинку та прийому їжі, де обов'язково повинні бути вода і аптечка.

Обробіток ґрунту. Перед початком роботи перевіряють справність і комплектність агрегату. На рівному горизонтальному майданчику корпуси плуга встановлюють на задану глибину оранки, підтягують гайки кріплення лемешів, полиць до корпусів плуга, передплужників, корпусів до рани плуга [29].

Підготовляючи до роботи дискові борони і лушпильники, перевіряють кріплення, змащують підшипники і встановлюють необхідний кут атаки дискових батарей. Для роботи з групою машин призначають старшого з найбільш досвідчених трактористів – машиністів, який відповідає за роботу агрегатів.

Сівба. Перед початком роботи потрібно перевірити комплектність і надійність кріплення всіх механізмів і вузлів посівних машин СОН – 4,2,

необхідно підтягнути різьбові з'єднання, змастити тертьові поверхні, переконатись у справності і наявності захисних огорож та відсутності сторонніх предметів у бункерах, живильних ковшах. Оглядають механізми передач, автомати, регулюють сошники, перевіряють надійність їх кріплення. Забороняється під час руху агрегату сходити на нього і з нього.

Перед сівбою протруєного насіння сівалкою СОН – 4,2, працівники обов'язково проходять інструктаж з техніки безпеки. Агроном попереджує сівачів про його отруйні властивості, перевіряє у них наявність справних засобів індивідуального захисту, відповідно до правил. Після закінчення роботи посівні машини очищають. При збиранні врожаю вручну потрібно проінструктувати робітників, які будуть працювати з важкими ножами чи лопатами тому, що це гострі предмети з якими потрібно дуже обережно працювати. При ручній погрузці потрібно бути також дуже обережними, так як головки капусти є досить крихкими і можуть розтріскуватися і втрачати товарність [44].

Отже, при вирощуванні і збиранні врожаю ранньої білоголової капусти потрібно суворо дотримуватись техніки безпеки і охорони праці, слідкувати за технічним станом тракторів і сільськогосподарських машин.

### **5.3. Гігієна праці**

Найбільшу увагу слід приділяти гігієні праці під час роботи з пестицидами і мінеральними добривами. Перед початком роботи слід ознайомити всіх працюючих з правилами техніки безпеки та засобами першої допомоги при отруєнні. До роботи допускаються особи, які досягли 18 річного віку і пройшли медичний огляд. Не допускаються до роботи особи, молодші 18 років, вагітні жінки, матері, що годують немовлят [29].

За працюючими на весь період закріплюється відповідний комплект захисних засобів: протигаз, респіратор, спецодяг, спецвзуття, захисні окуляри і рукавиці. При виготовленні робочих розчинів треба остерігатися їх попадання в очі, губи, ніс та інші відкриті частини тіла. Забороняється під час роботи палити цигарки, приймати їжу, пити. Для цього відводиться спеціальне місце яке

повинно знаходитись не ближче 200 м від місця роботи. Перед прийманням їжі обов'язково потрібно зняти спецодяг, помити з милом руки і обличчя.

Всі роботи з пестицидами та мінеральними добривами слід проводити лише у ранні або вечірні години, при температурі до 25<sup>0</sup>С і незначні сонячні інсоляції. Не слід проводити обробіток рослин пестицидами при швидкості вітру понад 3 м/с. і дощову погоду. Перед хімічною обробкою потрібно завчасно повідомити населення про місце і строки робіт, в першу чергу для запобігання знищення бджіл. На оброблених ділянках потрібно встановити попереджувальні написи.

#### **5.4. Пожежна безпека за вирощування ранньої білоголової капусти**

Відповідальність за пожежну безпеку в польових умовах при вирощуванні білоголової капусти в ФГ «Мелешка П.В.» покладається на директора. Він призначає відповідальних за пожежну безпеку з числа спеціалістів.

Перед початком польових робіт механізатори здають протипожежний мінімум і отримують атестат з правом виконання відповідних робіт. Ремонтні майстерні, механізовані двори, та інші виробничі ділянки обладнують первинними засобами пожежегасіння, а також на спеціальних щитках списки пожежних підрозділів та інструкції з пожежної безпеки.

Усі трактори, автомобілі, самохідні машини, що працюють в полі, обладнують іскрогасником, вогнегасником і лопатою. Автомобілі – заправники, крім цього, повинні мати заземлюючий пристрій і вуглекислотний вогнегасник [43].

Оскільки мінеральні добрива можуть створювати пожежновибухову небезпеку, склади, де вони зберігаються, обладнують технічними засобами, стелажми, піддонами, а щитами розділяють на окремі відсіки.

Через вибухонебезпечні властивості розміщують окремо сухі мінеральні та зріджені добрива. Легкозаймісті препарати в металеві тарі забороняється перекочувати лопатами, а пробки відкривати пристроями, що можуть викликати

іскру. Порожню тару з – під таких речовин зберігають в окремо відведеному місці і обов'язково закривають пробками [29].

### **5.5. Захист населення в умовах надзвичайних ситуацій**

Забезпечення захисту населення і території у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій є одним з найважливіших завдань держави.

Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки населення і території зумовлена тенденціями зростання втрат людей і шкоди територіям, що спричиняється небезпечними природними явищами, промисловими аваріями і катастрофами. Ризик надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру непинно зростає.

З метою захисту населення, зменшення втрат та шкоди економіці в разі виникнення надзвичайних ситуацій має проводитись спеціальний комплекс заходів [44].

Оповіщення і інформування, спостереження і контроль, укриття в захисних спорудах, евакуаційні заходи, медичний захист, біологічний захист, радіаційний і хімічний захист.

Захист населення і території є системою загальнодержавних заходів, які реалізуються центральними і місцевими органами виконавчої влади, виконавчими органами рад, органами управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту, підпорядкованими їм силами та засобами підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, добровільними формуваннями, що забезпечують виконання організаційних, інженерно-технічних, гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів у сфері запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

З метою захисту населення від надзвичайних ситуацій природно-техногенного характеру в містах та селах діють медична служба, пожежна служба, в приміщеннях навчальних закладів, установ та підприємств обладнують планом евакуації, вогнегасниками, щитами із засобом пожежогасіння та іншими дистанційними приладами, засобами індивідуального захисту.

Водіїв транспортних засобів і машинно-тракторних агрегатів забезпечують спецодягом, засобами індивідуального захисту, автотранспорт обладнують іскрогасниками, вогнегасниками. Використання несправного автотранспорту у сільськогосподарських роботах не допускається [29].

В Закарпатті можливі часті небезпеки природного характеру: зсуви, ерозія ґрунтів, повені. Досить рідко складаються умови для формування смерчів. У більшості випадків це явище спостерігається в серпні місяці. За останні 20 років зареєстровано 34 випадки. Також у Прикарпатській низовині спостерігаються сильні снігопади. Щорічно в суху, жарку погоду різко зростає небезпека від лісових пожеж. Найбільш небезпечні бувають жаркі та сухі літні дні з відносною вологістю повітря 30-40%.

Зростання масштабів господарської діяльності і кількість великих промислових комплексів, концентрація в них агрегатів і установок великої і над великої потужності, використання у виробництві потенційно небезпечних речовин у великих кількостях – все це збільшує вірогідність виникнення техногенних аварій. Найбільша кількість надзвичайних ситуацій припадає на транспорт, що свідчить про потенційну небезпечність транспорту як галузі господарства. Аварійна ситуація при перевезенні залізницею радіоактивних речовин і сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) найбільш небезпечні. Велику техногенну небезпеку складає перевезення пасажирів і вантажів авіаційним транспортом.

Найбільш повне та організоване виконання заходів на об'єкті досягається завчасною розробкою плану заходів, які необхідно проводити при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій (НС).

При плануванні використовують необхідні вихідні дані та довідкові матеріали з урахуванням специфіки роботи та особливостей щодо відомчої та регіональної діяльності підприємства, організації та установи.

Заняття ЦО населення отримує з навчально-лабораторних посібників, пам'яток, прослуховування радіо та телепередач, матеріалів, які друкуються у газетах та журналах. Як діяти за сигналами оповіщення ЦО в умовах НС, де

отримати і як користуватися засобами індивідуального захисту, місце розташування захисних споруд та інше, можна отримати у консультаційних пунктах, що створюються в містах при житлово-експлуатаційних ділянках, а у сільській місцевості при сільських Радах [43].

Навчання Цивільної оборони є загальним для всіх громадян і організовується як за місцем роботи так і за місцем проживання.

На основі проведеної оцінки стану охорони праці у фермерському господарстві «Мелешка В.П.» можна зробити висновок про його задовільний стан.

1. Внаслідок браку коштів, спостерігається нестача засобів індивідуального захисту.
2. В господарстві проводяться на низькому рівні інструктажі по техніці безпеки.
3. Нерегулярне проходження медичного огляду працівників.

Адміністрації господарства для усунення недоліків пропонується:

1. Організувати зобов'язані проходження працівниками у встановленому порядку попереднього та періодичного медичних оглядів.
2. Заборонити допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці.

## ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На основі проведених досліджень протягом 2023 – 2024 рр. у ФГ «Мелешко В.П.» Стрийської ОТГ Львівської області з питань вивчення урожайності та якості гібридів капусти білоголової ранньостиглої іноземної селекції, можна зробити такі висновки:

1. Досліджувані гібриди та гібриди відрізнялися між собою строками проходження фенофаз, особливо за початком утворення головки та дружнім формуванням головок. Найшвидше почали формуватися головки у гібридів Люсіма F1 та Зарісіма F1 (на 50-55 добу) після висаджування розсади.

2. Високий урожай товарних головок одержали у гібриду Люсіма F1 (61,8 т/га), відповідно і середня маса головки у нього була найбільшою (1410 г). Ідеально поєднує скоростиглість і масу головки (1335 г) гібрид Зарісіма F1, урожайність якого становила – 59,8 т/га, що на 20,4 т/га або 51,6% була вищою ніж у гібриду Сір F1 (39,4 т/га), який був взятий за контроль.

3. Найкращу якість товарних головок капусти білоголової ранньостиглої з високим вмістом сухих речовин (8,69 і 8,30 %), цукрів (4,36 і 4,20 %), вітаміну С (51,9 і 49,9 мг/100г), та низьким вмістом нітратів (295 і 315 мг/кг) одержали у гібридів голландської селекції – Люсіма F1 та Зарісіма F1.

4. Розрахунки економічної ефективності показали, що високий рівень рентабельності (140 і 149%) та чистий прибуток (950250 і 110993 грн/га.) одержано за вирощування ранньостиглих гібридів іноземної селекції Зарісіма F1 і Люсіма F1.

### Пропозиції виробництву

Для одержання високого, стабільного врожаю доброї якості ранньої білоголової капусти в умовах фермерського господарства «Мелешка В.П.» на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних середньо-суглинковий ґрунтах пропонуємо господарствам різних форм власності вирощувати гібриди іноземної селекції Люсіма F1 та Зарісіма F1.



**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК**

1. Барабаш О. Ю., Тараненко Л. К., Сич З. Д. Біологічні основи овочівництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2005. 350 с.
2. Барабаш О.Ю., Гутиря С.Т. Капустяні культури. Вища школа, 2006. 93 с.
3. Барабаш О. Ю. Сич З. Д., Носко В. Л. Догляд за овочевими культурами. Київ-Бережани: ННДЦ “Нововведення”, 2008. 123 с.
4. Болотских О. С., Довгаль М. М. Біоенергетична оцінка сучасних технологій виробництва овочів. Овочівництво і баштанництво. 2001. Вип. 45. С. 185-188.
5. Болотських О. С. Овочівництво: екологічно адаптовані технології вирощування: навч. посіб. Харків: Харківський держагроуніверситет ім. В.В. Докучаєва, 1999. 122 с.
6. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / ред. рада: Г. Л. Бондаренко і К. І. Яковенко. Харків, 2001. 370 с.
7. Володарська А. Т., Скляревський М. О. Вітаміни на грядці. Київ: Урожай, 1989. С. 59-63.
8. Геркіял О. М., Господаренко Г. М., Коларьков Ю. В. Агрохімія : навч. посіб. Умань, 2008. С. 266-269
9. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Вінниця : Нова книга, 2008. Ч. 1. С. 25-26.
10. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Вінниця : Нова книга, 2008. Ч. 2. С. 233-236.
11. Городній М. М., Бикін А.В., Нагаєвська Л. М. Агрохімія: підручник Київ: Алефа, 2003. 786 с
12. Городній М. Н., Шикупа М. К., Гудков І. Н. Агроєкологія: навч. посіб. для вузів. Київ: Вища школа, 1993. 415 с.

13. Господаренко Г. М. Удобрення сільськогосподарських культур. Київ: Вища освіта, 2010. 181 с.
14. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 03.10.2024р.). Міністерство аграрної політики та продовольства України. Київ, 2024. URL: <http://surl.li/yzwwha>
15. Джигерей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : навч. посіб. 4-те вид., доповн. Київ: Т.-во. “Знання”, 2006. 319 с.
16. Дидів О. Й., Дидів І. В. Обґрунтування елементів технології вирощування капусти білоголової пізньостиглих сортів і гібридів в умовах Західного Лісостепу України: рекомендації. Львів: Апріорі, 2007. 22 с.
17. Дидів О.Й. Капустяні овочеві культури: курс лекції. Львів, 2008. 100 с.
18. Дидів І. В., Дидів О. Й., Дидів А. І. Нітрати в овочах: міфи і реальність. *Овочівництво*. Київ: 2015. №6. С. 58-61.
19. Дидів І.В., Дидів О.Й., Дидів А.І. Капуста: причини неврожаю, або успіх у несприятливий рік. *Овочівництво*. Київ: 2016. №1 (131). січень. С. 34-39.
20. Дидів О., Дюрдь І. Урожайність і якість гібридів капусти білоголової ранньостиглої в умовах Закарпатської низовини. *Кліматична зміна та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти: тези Міжнародної науково-практичної конференції (м. Херсон, м. Миколаїв, 10-12 квітня 2019 р.)*. Херсон, 2019. С. 356-357.
21. Дидів О. Й., Дидів І. В., Дидів А. І. Технологічні аспекти вирощування ранньої капусти в спорудах закритого ґрунту. Київ: *Агронавігатор*, №2 (30) Лютий. 2018. С. 30-32.
22. Дидів О.Й. Хліб і капуста голод в хату не пустять. *Сад, город, пасіка*. 1997. С.68-75.
23. Дидів І., Дидів О. Дидів, О. Цілі до успіху. Досвід вирощування капусти білокачанної пізньостиглої в умовах Прикарпаття України. *Овочівництво*. Київ, 2014. №11. С.48-53

24. ДСТУ 7037:2009. Капуста свіжа. Технічні умови [Чинний від 22-06-2009]. – Київ: 2009. 27 с.
25. Барабаш О.Ю., Дидів О.Й., Лещук Н.В. Капуста білоголова. Київ: Знання, 1992. 48 с.
26. Жук О. Я. Вирощування капусти. Харків.: Сталкер. 2006. 94 с.
27. Жога Є. Світова капуста. *Овочі і фрукти*. Київ. 2015. №11. С.32-33.
28. Ільїна С. І. Здоров'я на вашому столі. 2-е вид, перероб. і доп. Київ: Здоров'я, 2000. С.150-162.
29. Катренко Л. А., Кіт Ю. В., Пістун І. П. Охорона праці. Курс лекції. Практикум: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2009. 540 с.
30. Куперман Ф. М. Біологія і розвиток культурних рослин: навч. посіб. Київ: Вища школа. 1982. 343 с.
31. Кутовенко В. Б., Міхаліна І. Г., Гонтар В. Т. Сучасні технології вирощування овочевих культур. Навчальний посібник. Київ: Нілан-ЛТД, 2013. 260 с.
32. Куценко О. М., Писаренко В. М. Агроєкологія. Київ: Урожай, 1995. 256 с.
33. Кучерявий В.П. Екологія: підручник. Львів: Світ, 2000. 500 с.
34. Лізгунова Т. В. Культурна флора. Харків: Колос, 1984. Т.11. 328 с.
35. Лихацький В. І. Улянич О. І., Гордій М. В. Овочівництво. Практикум: навч. посіб. / за заг. ред. В. І. Лихацького. Вінниця: 2012. 452 с.
36. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Мінеральні добрива та їх застосування. 2-ге видання, доповн. і виправл. Львів: НФВ «Українські технології», 2012. 324 с.
37. Марчук Р.І. Удобрення капусти. *Справжній господар*. 2010. №2. С. 52-54.
38. Малиновський Б. ВПК-Агро - “Рейк Цваан”: дорогу здолай той хто йде. *Овочівництво*. Київ: 2014. №10. С. 10-13.
39. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень у плодівництві,

овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодоовочевої продукції. Київ: НМК ВО, 1992. 364 с.

40. Морозова М. С. Капуста – посібник для садівників любителів. Київ: ПресЦентр, 2007. 192 с

41. Овочівництво: навч. посіб. / за ред. В. І. Шельманьов, О. М. Лазарева, Н. В. Грекова, О. М. Олеклюк. Дніпропетроськ: ДААУ, 2001. 351 с.

42. Охорона праці (Законодавство. Організація роботи): навч. посіб. / за ред. к.т.н., доц. І. П. Пістуна. Львів: «Тріада плюс», 2010. 648 с.

43. Охорона праці (практикум): навч. посіб. / за ред. к.т.н., доц. І. П. Пістуна. Львів: «Тріада плюс», 2011. 436 с.

44. Пістун І. П., Березовецький А. П., Березовецький С. А. Охорона праці в галузі сільського господарства (рослинництво): навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. 368 с.

45. Подпряттов Г. І., Сич З. Д., Барабаш О. Ю. Короткий енциклопедичний словник з овочівництва / за заг. ред. Г. І. Подпряттова. Київ.: ННЦ Інститут аграрної економіки, 2006. С. 192-212.

46. Рябов С. Розсекречена моя капуста. *Городник*. Київ, 2007. №7. С. 14-15.

47. Сич З. Д., Бобось І. М. Овочева екзотика: монографія. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2013. 264 с.

48. Сич З. Д., Сич І. М. Гармонія овочевої краси та користі. Київ: Арістей, 2005. 192 с.

49. Сич З. Д. Бобось І.М. Сортовивчення овочевих культур: Навч. посіб. Київ: Нілан-ЛТД, 2012. 578 с.

50. Сич З.Д., Бобось І.М. Атлас овочевих рослин. Київ.: Друк ООО : АРТ-ГРУП, 2010. 112 с.

51. Сич З. Д., Федосій І. О., Подпряттов Г. І. Післязбиральні технології доробки овочів для логістики і маркетингу. Київ, 2010. 40 с.

52. Сологуб Ю., Смолка О., Лесів Т. Сучасні технології виробництва

різних видів капусти. Досвід Проекту аграрного маркетингу в Україні. Агроогляд. Київ: 2015. №5. С.11-19.

53. Скоробогатий Я. П., Ощাপовський В. В., Василечко В. О. Основи екології: навколишнього середовища і техногенний вплив. Львів: Новий Світ, 2008. 220 с.

54. Шевчук М. Й., Веремєєнко С. І., Лопушняк В. І. Агрохімія: підручник. Ч. 2. Луцьк: Надстир'я, 2012. 440 с.

55. Хареба В. В. Наукові основи виробництва капуст білоголової в Україні. Харків: ІОБ 2004. 224 с.

56. Хареба В.В., Жук О.Я., Рахметов Д.Б., Дидів О.Й., Ковтонюк З.І., Лещук Н.В., Барбан О.Б. Атлас морфологічних ознак сортів роду капусти *Brassica L.* : атлас. Вінниця : ФОП Корзун Д.Ю, 2016. 170 с.

57. Kasik T. Wplyw niektorych czynnikow agrotechnicznych na plony warzyw korzeniowych. Materiały Konf, «Nawozenie roślin ogrodniczych», Krakow: 2005. S. 127-131.

58. Kolota E., Orłowski M., Biesiada A. Warzywnictwo. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Wrocław: 2007. 557 s.

59. Nurzyński J. Nawozenie roślin ogroddniczych. Lublin: Wydawnictwo AR, 2013. 179 s.

60. Nowosielski O. Nawozenie roślin warzywnych. PWRiL, Warszawa: 2007. S. 35-43.