

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Агробіотехнологічний факультет*

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Допускається до захисту  
завідувач кафедри генетики,  
селекції і насінництва с.-г. культур,  
професор \_\_\_\_\_ Лозінський М.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

## **ДИПЛОМНА РОБОТА МАГІСТРА**

### **ПОРІВНЯННЯ СОРТІВ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ ВК «АГРО-СТАР» ВИШГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Франчук Михайло Юрійович \_\_\_\_\_  
*прізвище, ім'я, по батькові* *підпис*

Керівник: доцент Сидорова І.М. \_\_\_\_\_  
*вчене звання, прізвище, ініціали* *підпис*

Я, Франчук Михайло Юрійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**БЛЮЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Агробіотехнологічний факультет  
Спеціальність Н1 «Агрономія»

**Затверджую**

Гарант ОП «Агрономія»

професор \_\_\_\_\_ Грабовський М.Б.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу здобувачу**  
*Франчуку Михайлу Юрійовичу*

Тема: «Порівняння сортів капусти білоголової за господарсько цінними ознаками в умовах ВК «АГРО-СТАР» Вишгородського району Київської області»

Затверджено наказом ректора №607/С від 24.12. 2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи до 10.12.2025 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: огляд наукової літератури по порівнянню сортів капусти білоголової за господарсько цінними ознаками; ґрунтово-кліматичні умови господарства; методика проведення досліджень; аналіз результатів досліджень з Порівняння сортів капусти білоголової за господарсько цінними ознаками в умовах ВК «АГРО-СТАР» Димер Вишгородського району Київської області.

Календарний план виконання роботи

Етапи виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 10.10 2025 р.	виконав
Методична частина	до 30.10. 2025 р.	виконав
Дослідницька частина	до 20. 11. 2025 р.	виконав
Оформлення роботи	до 30.11. 2025 р.	виконав
Перевірка на плагіат	до 10.12. 2025 р.	виконав
Подання на рецензування	до 10.12. 2025 р.	виконав
Попередній розгляд на кафедрі	03.12.2025 р.	виконав

Керівник кваліфікаційної роботи: \_\_\_\_\_ доцент Сидорова І.М.

Здобувач \_\_\_\_\_ Франчук М.Ю.

Дата отримання завдання «04» вересня 2024 р.

## АНОТАЦІЯ

**Франчук Михайло Юрійович «Порівняння сортів капусти білоголової за господарсько цінними ознаками в умовах ВК «АГРО-СТАР» Вишгородського району Київської області»**

Було проведено порівняння за господарсько цінними ознаками вітчизняних сортів капусти білоголової в умовах господарства.

Досліди закладали згідно з методикою викладеною в посібнику „Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві” (2001).

За результатами проведених досліджень були виділені 4 сорти капусти білоголової: Харківська зимова (контроль), Білосніжка, Віоланта та Леся. Спосіб вирощування – розсадний.

Зроблено висновок, що серед сортів капусти білоголової в 2024 році у сорту Леся площа листків на 1 га складала 52 тис.м<sup>2</sup>. У сорту Віоланта показник площі листків на 1 га був на рівні 50,6 тис.м<sup>2</sup>. У 2025 році в сортів Леся та Віоланта площа листків на 1 га була 59,6 та 59,1 тис.м<sup>2</sup> відповідно

Найбільші показники діаметра рослин (листяної розетки) було отримано у сортів Леся 26,4 см, та Віоланта – 25,4 см.. Середня маса головок у пізньостиглих сортів капусти білоголової за роки досліджень була найбільшою у сорту Леся – 3,17 кг, а найменшою – 2,69 кг у сорту Харківська зимова.

Найвищі показники врожайності в 2024 році з було отримано у сорту Леся – 50,8 т/га, та у сорту Віоланта – 38,5 т/га. Найвищу врожайність у 2025 році було отримано також у сортів Леся та Віоланта – 55,7 і 53,8 т/га відповідно.

Економічна оцінка пізньостиглих сортів капусти білоголової у 2024 році показала, що найбільший умовно чистий прибуток забезпечує сорт Леся – 5992805 грн. Рівень рентабельності склав 143,8 %. Вирощування сорту Віоланта також було прибутковим і забезпечило отримання прибутку 565600 грн./га, з рівнем рентабельності 138,9 %.

В 2025 році у сорту Леся було отримано найбільший умовно чистий прибуток – 536896 грн., з рівнем рентабельності 151,5 %. У сорту Віоланта рівень рентабельності склав 145,5 % та отриманий умовно чистий прибуток склав 510264 грн.

Одержані результати можуть бути використані в подальших дослідженнях.

Кваліфікаційна робота магістра містить 14 таблиць та 49 джерел використаної літератури.

Ключові слова: капуста білоголова, сорт, головка, врожайність.

## ANNOTATION

**Franchuk Mykhailo Yuriyovych “Comparison of varieties of white cabbage by economically valuable characteristics in the conditions of the VC “AGRO-STAR” Vyshgorod district, Kyiv region”**

A comparison was made by economically valuable characteristics of domestic varieties of white cabbage in the conditions of the farm.

The experiments were conducted according to the methodology outlined in the manual “Methodology of Research in Vegetable and Melon Growing” (2001).

According to the results of the research, 4 varieties of white cabbage were identified: Kharkiv winter (control), Belosnizhka, Violanta and Lesya. The cultivation method is seedling.

It was concluded that among the varieties of white cabbage in 2024, the Lesya variety had a leaf area per 1 ha of 52 thousand m<sup>2</sup>. In the Violanta variety, the leaf area per 1 ha was 50.6 thousand m<sup>2</sup>. In 2025, the Lesya and Violanta varieties had a leaf area per 1 ha of 59.6 and 59.1 thousand m<sup>2</sup>, respectively.

The largest plant diameter (leaf rosette) was obtained in the Lesya variety of 26.4 cm, and Violanta - 25.4 cm. The average head weight of late-ripening white cabbage varieties over the years of research was the largest in the Lesya variety - 3.17 kg, and the smallest - 2.69 kg in the Kharkiv Winter variety.

The highest yield indicators in 2024 were obtained from the Lesya variety - 50.8 t/ha, and from the Violanta variety - 38.5 t/ha. The highest yield in 2025 was also obtained from the Lesya and Violanta varieties - 55.7 and 53.8 t/ha, respectively.

The economic assessment of late-ripening white cabbage varieties in 2024 showed that the Lesya variety provides the highest conditional net profit - 5992805 UAH. The profitability level was 143.8%. Growing the Violanta variety was also profitable and provided a profit of 565600 UAH/ha, with a profitability level of 138.9%.

In 2025, the Lesya variety received the largest conditional net profit - 536896 UAH, with a profitability level of 151.5%. In the Violanta variety, the profitability level was 145.5% and the conditional net profit received was 510264 UAH.

The results obtained can be used in further research.

The master's degree thesis contains 14 tables and 49 sources of used literature.

Keywords: white cabbage, variety, head, yield.

## ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП .....	8
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Походження, різновидності капусти білоголової.....	10
1.2. Народного господарського значення капусти білоголової .....	14
1.3. Сорт, як фактор продуктивності.....	18
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ....	26
2.1. Характеристика ґрунтових умов місця проведення досліджень.....	26
2.2. Аналіз погодних умов у роки досліджень.....	28
2.3. Схема та методика проведених досліджень .....	30
2.4. Агротехніка вирощування капусти білоголової в господарстві.....	34
Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	36
3.1. Оцінка сортів за проходженням основних етапів розвитку рослин .....	36
3.2. Площа листкової поверхні .....	41
3.3. Біометричні параметри рослин .....	43
3.4. Продуктивність сортів капусти білоголової.....	48
3.5. Стійкість проти хвороб і шкідників .....	51
3.6. Економічна ефективність вирощування капусти білоголової ..	53
ВИСНОВКИ .....	56
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	59

## ВСТУП

Протягом останніх років у світовому аграрному секторі відбуваються суттєві трансформації. Спостерігається скорочення площ, зайнятих під зернові та окремі технічні культури, водночас площі під овочевими культурами стабільно зростають.

В Україні також простежується аналогічна тенденція – розширення площ під овочевими культурами. Обсяги виробництва овочів перевищили 8 мільйонів тон. Проте середня врожайність залишається невисокою – близько 18 тон з гектара, тоді як у країнах Європи цей показник сягає приблизно 23 тон з гектара.

Останнім часом більшість господарств активно впроваджують сучасні, більш ефективні технології вирощування. Зокрема, розроблено нові методи для отримання екологічно чистої овочевої продукції, включаючи капусту білоголову [1, 2].

Капуста білоголова є однією з найпоширеніших овочевих культур, що займає значне місце у виробництві та споживанні овочів. Її популярність пояснюється рядом переваг: високим генетичним потенціалом урожайності, наявністю сортів із різними термінами дозрівання – від ранніх до дуже пізніх, що дозволяє безперервно постачати свіжу продукцію протягом року.

Крім того, капуста має добру лежкість, легко транспортується, широко використовується в кулінарії, багата на корисні речовини та вирізняється високими харчовими й лікувальними властивостями. [2].

Капусту завдяки холодостійкості, врожайності, чудовим смаковим і дієтичним якостям вирощують повсюди. В Україні під капустою зайнято майже 20 % площ городніх рослин, що забезпечує виробництво понад 30 кг капусти на душу населення.

Капусту споживають у свіжому вигляді і для використання квашеною. Крім того, її маринують, консервують, а також сушать.

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.

Капуста – цінний продукт харчування, бо містить важливі для організму людини вітаміни, вуглеводи, білок та мінеральні солі. Харчова цінність капусти зумовлюється її невисокою енергетичною цінністю і добре збалансованим вмістом білків, вуглеводів, клітковини, мінеральних солей, вітамінів С, В1, В2, РР та інших, а також каротину (провітаміну А). Капусту цілорічно споживають у свіжому, вареному, тушкованому, квашеному, маринованому і сушеному вигляді, як приправу та як самостійну страву. У народній медицині і дієтології вона використовується досить широко. З-поміж інших городніх рослин капуста поступається за сезонним попитом лише помідорам, однак попит на неї стабільний протягом усього року [3].

Метою досліджень було дослідити особливості росту і розвитку рослин та формування врожаю пізньостиглих сортів капусти білоголової і підібрати найбільш продуктивні для ґрунтово-кліматичних умов господарства,

У зв'язку з цим були поставлені такі завдання:

- опрацювати необхідну кількість літературних джерел за темою роботи;
- вивчити особливості росту і розвитку рослин та формування врожаю різних сортів капусти білоголової;
- дослідити вплив кліматичних умов на біометричні параметри рослин капусти білоголової;
- вивчити вплив умов вирощування на показники продуктивності рослин; провести статистичний аналіз отриманих даних;
- визначити економічну ефективність вирощування різних сортів капусти білоголової в умовах господарства;
- підібрати високопродуктивні сорти для ґрунтово-кліматичних умов господарства.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Походження, різновидності капусти білоголової

Капуста білоголова – один з найдавніших видів культурних овочевих рослин. Археологічні розкопки свідчать про те, що людина почала вирощувати капусту в кінці кам'яного віку [4].

Давні письмена та археологічні дослідження свідчать про те, що капуста поширилась із Стародавнього Риму. І саме тому її видова назва *capitata* походить від давньоримського слова “капут”, що означає “голова” і позначає своєрідну будову основної частини рослини [5,6].

Виробництво капусти в Західній Європі особливо зросло після хрестових походів, що підсилила зв'язки зі Середземноморськими країнами Малої Азії, звідки й завозилися її форми. На територію Київської Русі капусту завезли греки, римляни й росіяни купці із Західної Європи. Деякі дослідники вважають, що росіяни й українці запозичили цю рослину від греко-римських колоністів Криму разом з назвою, що відбувається від кельтського слова «кап» – голова (відповідне римському позначенню качана).

Документальні дані, що свідчать про освоєння капусти на Русі, ставляться до XI-XII ст. Так, в «Ізборнику Святослава» (1073 р.) і в Статутній грамоті смоленського князя Ростислава Мстиславовича (1150 р.) відзначається її наявність і є рекомендації з її вживання. В «Домострої» (XVI в.) утримуються наставлення про вирощування й уживання капусти в їжу й на корм худобі. З XVIII в. виробництво її в Росії одержало подальший розвиток. При Петрі I капуста стала незмінним продуктом харчування й предметом широкої торгівлі.

Своїм мистецтвом у вирощуванні капусти особливо славилися ростовські городники, звідки був родом Юхим Грачов – знаменитий народний селекціонер, визнаний за кордоном російським феноменом. На всіх міжнародних виставках він брав вищі призи за високі врожаї і якість капусти. Так, в 1875 р. на Віденській сільськогосподарській виставці Ю. А. Грачов

виставив капустини великої щільності, гарного смаку й білизни, діаметром 70 см і був визнаний гідним почесної медалі «За прогрес». У Західній Європі високо цінували сорти російської народної селекції Сабуровка, Капорка, Коломенська за їхню високу врожайність, білизну, солодкий смак та ін.

У цей час капуста поширилася повсюдно – від Крайньої Півночі до субтропіків. Особливо багато вирощують її в країнах з помірним і прохолодним кліматом. В Україні вона посідає перше місце по площі посіву серед овочевих рослин. З великої розмаїтості видів родни капусти найбільше поширення одержала капуста білоголова (20% площі овочевих рослин).

У ряді західноєвропейських країн – Німеччини, Норвегії, Франції капуста також посідає перше місце серед овочевих рослин. В Англії вона є одним з основних овочевих рослин, посідаючи друге місце по площі після овочевого гороху, а за обсягом виробництва перевершує його. Вирощують її також у Японії, Індії, Китаю й інших країнах світу. З овочевих рослин капуста дає найвищі (до 80-100 т з 1 га) урожаї при найменшій собівартості й витратах праці. У багатьох країнах вона служить продуктом масового споживання. Високі врожаї, поживні та смакові якості, здатність довгостроково зберігатися у свіжому виді – причини великої популярності капустиних продуктів у народі.

Зараз капусту вирощують майже в усіх країнах світу. Її селекцією займається велика кількість селекційних установ в Україні і за кордоном. Селекція капусти ведеться в різних напрямках. Генетика ознак капусти вивчена не досконало, проте встановлено ряд кореляційних ознак, вивчено особливості успадкування багатьох цінних ознак, механізм самонесумісності.

На даний час вирощують наступні види і різновидності капусти (*Brassica* L.): білоголову (*B. oleracea var. capitata* L. *forma alba*), червоноголову (*B. oleracea* var. *capitata* L. *f. rubra*), савойську (*B. ol. var. sabauda* L.), цвітну (*B. ol. var. botrytis* L.), броколі (*B. ol. var. italica* Plerck.), брюссельську (*B. ol. var. gemmifera* DC.), кольрабі (*B. ol. var. gongyloides* L.), листкову (*B. ol. var.*

*acephala L.*), пекінську (*B. pekinensis Rupr.*) та китайську (*B. chinensis L.*) [7,8].

Центр походження капусти білоголової (*Brassica oleraceae L.*) – узбережжя Середземного моря та Атлантичного океану. До теперішнього часу ареалом дикої форми капусти є острови Середземноморського басейну, а також Атлантичне узбережжя Європи в тому числі Великобританії. Місце введення її в культуру – Італія. При колонізації греками та римлянами Чорноморського узбережжя (VII – V ст. до н.е.) капуста була завезена ними, та освоєна місцевим населенням, поширилась на Київській Русі та на Північному Кавказі. Капуста білоголова походить від дикої капусти листкової з гладким та кучерявим листям, давні перехідні форми її була з пухкими головками та невеликим вмістом цукрів і сухих речовин [9,10]. Численні сучасні форми та сорти отримані шляхом схрещування капусти листкової з іншими видами рослин родини капустяних [9, 11].

У народів Давньої Греції капуста була відомою під назвою брасіка і була символом тверезості. Не меншою повагою вона користувалася і в Давньому Римі, римляни називали її каулус. Окрім давніх греків та римлян з її вирощуванням були знайомі в Давньому Єгипті та Візантії [12].

Капуста білоголова (*Brassica oleraceae L.*) належить до родини капустяних (*Brassicaceae Burnett*) роду *Brassica L.* вона має велике географічне поширення. Під впливом умов вирощування і діяльності людини були створені нові сорти капусти, різні за екологічними і господарсько-біологічними властивостями.

Капуста головчаста має три підвиди: європейський, східний і середземноморський.

**Середземноморський підвид** (*subsp. mediterranea Lizg.*) на Україні не вирощують.

**Східний підвид** (*subsp. orientalis Lizg.*). Це пізньостиглі і середньопізні форми, досить жаростійкі, але вибагливі до вологості й родючості ґрунту.

**Європейський підвид** (*subsp. europaea Lizg.*). Найбільш мінливий за морфологічними ознаками і біологічними властивостями. Об'єднує форми

скоростиглі і пізньостиглі. До підвиду належать кілька географічних груп сортотипів: західноєвропейська, центральноєвропейська, голландська, середньоросійська, північноросійська і сибірська.

В Україні найбільш поширені сорти центральноєвропейської і голландської груп.

*Центральноєвропейська група* представлена сортотипами Дитмарська рання, Слава, Голландська плеската і Лангендейська осіння.

До сортотипів Дитмарська рання і Слава належать сорти ранньостиглі і середньостиглі. Рослини їх коротко- або середньо стадійні, досить вологолюбні. Нестійкі проти розтріскування головок, мають низьку лежкість. Уражуються судинним бактеріозом та іншими хворобами. Сортотипи Лангендейська осіння і Голландська плеската об'єднують середньостиглі та пізньостиглі сорти. Рослини їх досить жаростійкі і пристосовані до посушливих умов. Сорти цієї групи утворюють головки великого розміру, плескатої або плескатоокруглої форми і середньої щільності. Головки використовують переважно для квашення, лежкість їх при зимовому зберіганні середня.

*Голландська група* представлена білоголовими та червоноголовими сортами. Ці сорти формувалися в умовах м'якого приморського клімату з тривалим вегетаційним періодом. Здебільшого вони пізньостиглі або середньопізні з тривалою стадією яровизації, морозостійкі. Характеризуються високою щільністю і лежкістю головок, які містять багато сухих речовин, цукрів, вітаміну С. В голландську групу входить багато сортів, зокрема – Амагер 611, Харківська зимова.

Сорти *середньоросійської, північноросійської і сибірської* груп сортотипів на Україні не вирощують [13, 14,15].

## **1.2. Народногосподарське значення капусти білоголової**

Капуста білоголова – цінний продукт харчування, який має високі смакові якості. Цінність її полягає у доброму сполученні основних

незамінних поживних речовин: азотистих сполук та вуглеводів, мінеральних солей та вітамінів. В капусті виявлено 16 амінокислот. Хоча за харчовою цінністю і смаковими якостями капуста білоголова не поступається капусті цвітній, брюссельській, броколі, вона займає перше місце серед усіх овочевих рослин, що вирощуються в Україні.

Особливу цінність набуває капуста білоголова взимку, вона є важливим джерелом тартронової кислоти, яка затримує перетворення в організмі людини вуглеводів в жири [16, 17].

Найціннішою частиною капусти білоголової є качан. Концентрація вітаміну С в ньому в тричі перевищує його кількість, порівняно з листками головки. Вміст сухої речовини у капусті білоголової коливається від 6,1 до 11,6 %. Кількість білків – від 0,6 до 2,5 %, але вони, більш цінні у біологічному відношенні, на відміну від інших рослинних білків. До їх складу входять такі незамінні амінокислоти, як лізин, триптофан, метіонін, гістидин. В головці багато лізину, що розчиняє чужорідні білки, що і підвищує їх засвоюваність. За кількістю азотистих речовин (до 11,8 %) капуста перевищує моркву, буряк столовий і поступається лише спаржі та шпинату [18,19]. Капуста білоголова містить азотисті сполуки – індоли, які, як припускають, перешкоджають раку шлунку. Крім того, індоли стимулюють печінку і вона активніше розщеплює екстрагенти [9, 20].

Капуста білоголова багата на вуглеводи ( від 3,0 до 5,5 %), накопичує багато цукрів (від 3,1 до 5,3 %). Майже 80 % вуглеводів її складає фруктоза та глюкоза. Сахарози в ній дуже мало (0-0,11 % від загальної кількості). Вміст цукрів за групами стиглості сортів поділяється: ранньостиглі – 2,8-3,4 %, середньостиглі – 3,5 %, середньопізні – 3,9 %, пізньостиглі – 5,0 %.

До складу капусти входить велика кількість харчових волокон (клітковина, пектин, геміцелюлоза), які допомагають перетравлювати їжу, стимулюють перистальтику кишечника. Клітковина капусти (0,5-0,6 %) сприяє виведенню з організму холестерину, попереджає розвиток атеросклерозу [21, 22].

Капуста містить у своєму складі: органічні кислоти – яблучну, глюконову, янтарну, хлоригенову, кавову, мурашину. Серед них переважає лимонна. Загальний вміст вільних кислот складає 0,05-0,5 %. Капуста – найважливіше джерело мінеральних солей: натрію – 18, калію – 185-230, кальцію – 48-70, магнію – 16, фосфору – 31, заліза – 1,0-1,2, сірки – 75 мг/100 г [23, 24]. Сума зольних речовин 0,6-0,8 %, ці речовини відіграють важливу роль в нормальному харчуванні людини. Вони покращують обмін речовин, серцево-судинну діяльність. Солі калію прискорюють видалення рідини з організму, покращують роботу серцевого м'язу. Солі кальцію використовуються на утворення кісткової тканини, а солі заліза – беруть участь у кровотворенні, марганцю – в обміні речовин [9].

Капуста – справжня кладова вітамінів. В ній містяться вітаміни С, каротин, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, РР, К, Р, Е, І, холін, інозит. Капуста білоголова – суттєве джерело вітаміну С. В 100 г її сирій речовини восени та взимку міститься від 20 до 74 мг вітаміну С. Ранньостиглі сорти містять його 25,3-36,9 мг%, середньостиглі – 37,8-41,3, середньопізні та пізньостиглі – 41,4-74,0 мг%. Добова потреба людини в цьому вітаміні складає 70 мг. За вмістом вітаміну С капуста конкурує з картоплею, апельсинами, лимонами та мандаринами.

Вітамін С у капусті знаходиться у зв'язаному стані (аскорбіген). Аскорбіген – найбільш стійка форма вітаміну С, причому в складі капусти білоголової його міститься в 50 раз більше ніж в сирій картоплі. Однією з великих переваг цієї овочевої культури є здатність тривалий час зберігати вітамін С, що в ній міститься, без зниження його кількості протягом 7-8 місяців. Такими властивостями не володіє жодна овочева рослина [10, 15]. Також слід зазначити, що при вирощуванні на півдні кількість вітаміну С в головках знижується, в той час як в асимілюючих листках залишається високим [25].

Вітамін А міститься переважно в продуктах тваринного походження, проте не менше половини потреби в ньому задовольняється за рахунок

рослинної їжі, де він знаходиться у вигляді каротину – провітаміну А, який перетворюється в організмі під впливом ферменту каротинази. Зелене листя капусти містять каротину в межах 0,04-0,06 мг/100г. При недостатній кількості його у людини погіршується зір. У квашеній капусті знаходяться залишки каротину [26, 27].

Вітаміни групи В знаходяться в капусті білоголовій в значній кількості.

Вітамін В<sub>1</sub> відіграє важливу роль в обміні вуглеводів, покращує перетравлювання та засвоєння їжі, впливає на жировий обмін, роботу серцево-судинної та нервової систем. Добова потреба у вітаміні В<sub>1</sub> складає 2-3 мг. В капусті його міститься 0,04-0,05 мг/100г.

Вітамін В<sub>2</sub> виконую суттєву роль у синтезі білка та жирів, сприяє нормальній роботі шлунково-кишкового тракту, печінки, зору, являється важливим елементом у процесі кровотворення. До складу капустяного соку його входить 0,26 мг/100 г. Вітамін В<sub>3</sub> здійснює нормалізуючий вплив на нервову систему, функцію щитовидної залози. В<sub>6</sub> – особливо важливий для нормалізації процесів обміну білків та жирів, підвищення стійкості організму до інфекційних захворювань, покращення роботи шлунку, ендокринної системи, сприяє кровотворенню. Вміст його в капусті білоголовій 0,11-0,12 мг/100 г, при добовій потребі у ньому людини 2-3 мг [25].

Вітамін РР (нікотинова кислота, ніацин, нікотинамід, противопеларгічний вітамін) приймає участь в окислювально-відновлювальних процесах в організмі, входить до складу важливих ферментів. Вміст його у капусті білоголовій – 0,34-0,40 мг/100 г [35].

Вітамін Р (рутин, біофлавоноїди) – капіляроукріплюючий вітамін здійснює позитивний вплив на діяльність органів травлення, печінки, сприяє нормалізації кров'яного тиску, цей вітамін укріплює стінки капілярних судин, регулюючи їх проникність. В капусті білоголовій вітаміну Р більше (90мг/100 г), ніж у інших овочах. Добова потреба дорослої людини в рутині 50-100 мг [28]. За вмістом цього вітаміну капуста поступається лише петрушці та шпинату [29, 30].

Вітамін U (від латинського “улькус”, що означає “язва”) був виявлений зовсім недавно. В роботах багатьох лікарів була доведена висока ефективність використання соку капусти при лікуванні язви шлунку та дванадцятиперої кишки. Встановлено також, що вітамін U нестійкий – він легко окислюється і розкладається під дією високої температури. В той же час він легко переносить сушку та охолодження. У свіжому капустяному соку міститься до 21 мг/100 г вітаміну U [31, 32].

Вітамін K (філохінон, нафтохінон) відіграє важливу роль у забезпеченні нормального процесу звертання крові та необхідний для утворення тромбіну в печінці. Капуста білоголова містить найбільшу кількість (3,2 мг/100 г) цього вітаміну. Добова потреба людини у цьому вітаміні складає 10-15 мг [3, 33].

Вітамін E – дуже важливий в діяльності нервово-м'язової системи, органів зору, кровообігу. Добова потреба людини у ньому складає від 5 до 30 мг.

В капусті білоголовій також містяться холін та інозит, які відносяться до вітамінів групи B. Крім того, до складу капусти входить ефірне масло, яке має фітонцидні властивості.

До складу капусти білоголової входять такі незамінні амінокислоти як триптофан, метілметіонін, тирозин і лізин.

Серед вуглеводів, які є присутні в капустяному соку, є переважно глюкоза та фруктоза, невелика кількість цукрів і майже відсутній крохмаль.

Листки капусти містять багато неперетравлювальних полісахаридів, пектину та целюлози, а також моносахариди та дисахариди – 4,6 %, гірчичну олію – 12,2 мг%, бактерицидну речовину лізоцим, органічні кислоти – 0,3 %, тіоглікозиди. Необхідно зазначити, що у зовнішніх зелених листках вміст вітамінів майже вдвічі більше, ніж у внутрішній частині головки [4, 34, 35].

В коренях капусти містяться тіоглікозиди – 0,46 %, алкалоїди – 0,18 %, органічні кислоти – 2,3 %, вітамін C – 69 мг%.

В насінні капусти білоголової присутні жири – 37,5 %, смольні речовини

– 3,05 %, вітамін С – 114 мг%, тіоглікозиди – 0,45 %, кислоти – 1,6 % [25, 36].

Капуста білоголова має властивість накопичувати нітрати. Найбільша їх кількість зосереджена у верхніх покривних листках (150мг/кг) та кочеризі (162 мг/кг) при можливо допустимій концентрації 600 мг/кг [13].

За енергетичною цінністю капуста білоголова поступається більшості овочевих культур і містить 28 ккал або 117 кДж на 100 г продукту [16, 37].

За багато століть до нашої ери капусту білоголову використовували як ліки в Єгипті, Греції та Римі. Античні лікарі були впевнені, що вона лікує шлунок, допомагає при безсонні, заспокоює головні болі, підтримує добрий настрій. Капусту рекомендували в їжу ослабленим дітям [38,39].

Важливим завданням і напрямком розвитку агропромислового комплексу є збільшення виробництва повноцінної, екологічно безпечної овочевої продукції, збагаченої на поживні речовини, вітаміни, мінеральні солі, оскільки вона складає переважну частину продуктів харчування, які споживає людина. Найбільш доступним і ефективним способом його вирішення є створення та впровадження нових сортів і гібридів, які складають основу будь-якої технології [25].

### **1.3. Сорт, як фактор продуктивності**

Капуста білоголова залишається однією з найважливіших і найцінніших овочевих культур. Вона посідає чільне місце в структурі виробництва і споживання овочів. Її цінність обумовлюється високим продуктивним потенціалом рослин, наявністю сортів різної скоростиглості, придатністю продукції для зберігання та переробки, високими харчовими та лікувально-дієтичними властивостями. Сучасний рівень її виробництва не задовольняє потреб ринку. Існуючі сорти характеризуються високою потенційною врожайністю, але ще не повністю відповідають вимогам за стійкістю проти хвороб, щільністю та лежкістю головок, екологічною пластичністю. Вирішення цих питань є важливим і перспективним.

Основний шлях розвитку сучасного землеробства полягає не в

збільшенні площі орних земель, а в поліпшенні їх використання через інтенсивні технології. Зростання виробництва продукції рослинництва відбувається в основному за рахунок підвищення урожайності сільськогосподарських культур, важливим фактором якого є використання високоврожайних сортів. В сучасному землеробстві – це найдоступніший спосіб збільшення виробництва продукції всіх сільськогосподарських культур. Специфічна функція селекції – створення нових сортів рослин для підвищення виробництва сільськогосподарської продукції [28,37,40].

Створення нових сортів капусти білоголової є одним з найвигідніших шляхів збільшення виробництва рослинницької продукції та поліпшення її якості як матеріальної основи забезпечення повноцінного існування і розвитку людства [10,41].

Сучасна селекція і її кінцевий результат – сорти – це колективний творчий процес, який потребує глибоких різносторонніх знань, повної самовіддачі, великого терпіння і мистецтва. І чим вище піднімається людина на шляху створення нових форм рослин, тим наполегливіше відчувається потреба пошуку нових рішень для подальшого успіху [11, 39].

Сорт сільськогосподарської культури – це “сукупність культурних рослин, створених шляхом селекції, що мають певні спадкові, морфологічні, біологічні та господарські ознаки і властивості”. Таке визначення терміну “сорт” було подано у державному стандарті колишнього СРСР у 1974 р.

В.Я. Юр'єв визначив сорт як групу (сукупність) культурних рослин, створену людиною для забезпечення своїх потреб, яка має певну спадковість і мінливість, зокрема біологічні та господарські особливості, за яких сорт може в певному районі давати високу за кількістю і якістю продукцію.

О.О. Созінов визначив сорт або гібрид як створену людиною саморегульовальну систему, що забезпечує вищий рівень врожаю кращої якості в результаті ефективного використання чинників середовища, в тому числі й сонячної енергії, за незначного зростання енергетичних витрат на створення відповідного агрофону [39].

Закон України "Про охорону прав на сорти рослин" визначає сорт як штучно відібрану сукупність рослин у межах одного і того ботанічного таксона з притаманними їм біологічними властивостями, що характеризують їх спадковість, яка має хоча б одну відмінність від відомих сукупностей рослин того ж ботанічного таксона і може вважатися єдиною з погляду придатності для відтворення сорту. Категорія сорту – клон, лінія, гібрид, популяція [42].

Відповідно до ДСТУ 4013-2001 сорт – це штучно відібрана, єдина з погляду придатності для відтворення, сукупність рослин одного і того ботанічного таксону з притаманними для нього біологічними ознаками і властивості сорту можуть бути реалізовані лише за високої якості сорту [37, 42].

У Законі України “Про охорону прав на сорти рослин” (2002) визначено: “Сорт рослин – окрема група рослин (клон, лінія, гібрид першого покоління, популяція) в рамках нижчого її відомих ботанічних таксонів, яка незалежно від того, задовольняє вона повністю або ні умови надання правової охорони:

Важливими вимогами до сортів, на думку В,О, Мазура (1998) є наступні: 1) добра пристосованість до ґрунтово-кліматичних умов вирощування; 2) висока врожайність і якість продукції; 3) стійкість проти хвороб і шкідників; 4) придатність для вирощування за індустріальною технологією; 5) реакція на органічне й мінеральне живлення; 6) стійкість проти дії гербіцидів; одержання врожаю в різні строки.

Значення сорту, створеного у процесі селекції, висловлено у багатьох наукових працях учених світу. Всі вони мають одну думку – сорт відіграє позитивну роль у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур у світі [42].

Загальновідомо, що основним напрямком в селекції сортів рослин є збільшення їх урожайності. Але на теперішній час біологічний потенціал урожайності сортів використовується у виробництві не в повній мірі. Це

зумовлено низькими технологічними можливостями більшості виробників зерна [38, 43, 44].

Селекціонери, використовуючи багатий матеріал світової колекції, досягнення генетики, молекулярної біології, фізіології рослин і різноманіття методів створення вихідного матеріалу, значно розширили сортимент [45]

В одержанні високого врожаю капусти гарної якості виключно велике значення має сорт чи гібрид. У залежності від термінів дозрівання качанів всі сорти та гібриди поділяють на 5 груп: ранньостиглі (вегетаційний період 105-120 діб), середньоранні (121 -130 діб), середньостиглі (131-145 діб), середнепоздні (146-160 діб) і пізньостиглі (161-185 діб). Відмінності між сортами і гібридами ранньостиглої і пізньостиглі груп досягає 50-70 діб. Продукцію сортів і гібридів ранньостиглої групи використовують тільки в свіжому вигляді в кінці весняного і в літній періоди. Для квашення і зимового зберігання ці сорти та гібриди не придатні. Тому питома вага їх у виробництві не перевищує 10-15%. Продукцію сортів і гібридів середньоранній групи використовують для осіннього свіжого споживання, а також короткострокового квашення. Середньостиглі сорти та гібриди використовують для осінньо-зимового споживання в свіжому вигляді та негайного квашення протягом 2 - 3 місяців. Питома вага їх у посівах також не повинен перевищувати 10-15%.

Найбільше господарське значення мають сорти та гібриди капусти середньопізньої та пізньостиглої груп, так як вони забезпечують надходження свіжої та переробленої продукції в зимово-весняний період. Питома вага цих сортотразків складає 70-80%. Найбільш високу врожайність - 70-90 кг з Юм<sub>2</sub>, при масі качана 4-8 кг, дають пізньостиглі сорти та гібриди, середнепоздні - відповідно 50-60 і 3-5, середньостиглі - 30-40 і 2,1-3 , середньоранні - 30-35 і 1-2,5, ранньостиглі - 25-30 кг на 10 м<sup>2</sup> і 0,8-2 кг. Однак у цей час з'явилися ранньостиглі іноземні гетерозисних гібриди першого покоління (F<sub>1</sub>), врожаї яких можна порівняти з врожаєм пізньостиглих сортів.

Значні досягнення зроблені в селекції на гетерозис. Перевагами

гібридних сортів капусти є: дружнє досягнення технічної стиглості; ранньостиглість та збільшення продуктивності, поєднання, якого важко досягнути при масовому чи індивідуальному доборі; підвищена стійкість проти ураження хворобами; одномірність габітусу та рівномірність якості продукції, що дає змогу механізувати деякі трудомісткі операції, а також реалізувати продукцію за вищими цінами; підвищена здатність до тривалого зберігання.

Завдяки цим перевагам гетерозисні гібриди капусти поширені в Японії, Данії, Нідерландах, Англії, США та в інших країнах. Виробництво гібридного насіння капусти – досить складний процес. Квітки капусти дрібні, незручні для кастрації, а одна квітка утворює мало насіння, що робить не вигідною ручну кастрацію. Вартість насіння гібридів першого покоління у дванадцять разів вища, ніж звичайних сортів, Тому для практичного застосування гетерозису селекціонери запропонували запровадити самонесумісні лінії, тобто використати природну схильність капусти до перехресного запліднення і перетворити складність схрещування на переваги. Це вдалося американцям М.Л.Одленду і Е.В.Ноллу, які за допомогою інбридингу створили самонесумісні лінії з кожного з компонентів майбутнього гібрида окремо. Вони відбирали по дві кращі лінії, розмножували їх вегетативно в теплицях (до 400 особин з однієї рослини за сезон), а потім схрещували між собою сестринські лінії материнського компонента. За паралельною програмою проводили схрещування між сестринськими лініями батьківського компонента. Отримані обидва міжлінійних міжсестринських гібриди виявилися самонесумісними, але перехресносумісними. Висаджуючи їх по черзі рядами, досягають взаємного перехресного запилення й отримують насіння першого покоління F1 без кастрації та значних затрат ручної праці.

Тривають пошуки інших методів виробництва гетерозисного насіння, тому що гібриди капусти, отримані на основі самонесумісності, виявляють реципрокную неоднорідність. Виведено форми ядерно-генною чоловічою

стерильністю, створено форми з цитоплазматичною стерильністю методами міжвидової й міжродової гібридизації, проте є труднощі у закріпленні стерильності, відновленні фертильності. Крім того, виникла складність із запиленням бджолами, тому що стерильні рослини не мають нектарників і тому непривабливі для відвідування їх бджолами. Серії бекросів дали змогу Ф.В.Хейну (США) поєднати генетичні системи брукви й редиски і вивести такі відновники фертильності, гени-відновники яких виявились зчепленими з генами білого забарвлення пелюсток та формування нектарників. Подібна технологія може бути перспективною для приваблення бджіл на стерильні рослини капусти.

Розвиток біотехнології відкрив ще одну перспективну можливість – вручну схрещувати вихідні лінії з найкращою специфічною комбінаційною здатністю та максимальним проявом гетерозису, а потім розмножувати в культурі ізольованих тканин отримані гібридні рослини для виробничих потреб. При цьому з'являється можливість необмежено довго клонувати калус на живильному середовищі та продукувати ембріоїди гетерозисних гібридів або навіть розсаду в товарних кількостях [34, 39, 45].

Нині селекцією капусти займаються такі установи : Сквирська дослідна станція Інституту овочівництва і баштанництва УААН, Київська дослідна станція ІОБ УААН, Інститут овочівництва і баштанництва УААН, ТОВ «Свितязь» (Львів), Сінгента Сідз (Київ), Науково-дослідна станція «Наско» (Херсонська обл.), ТОВ «Агрозовнішнаука» (Київ), і багато інших [37].

В останні роки до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні включено багато закордонних гібридів. Вони навіть в несприятливі роки для вирощування капусти відрізняються високою врожайністю і гарною вирівняністю головок. На жаль, наші сорти за цим показником дещо поступаються їм. Однак за смаковими якостями вітчизняні сорти та гібриди значно перевершують зарубіжні гібриди. У зв'язку з цим необхідно більше вирощувати свої перевірені сорти та гібриди, які краще пристосовані до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Слід також не

забувати важливу перевагу: низькі ціни насіння і гарантований врожай високоякісної продукції.

В Україні білоголова капуста є провідною серед овочевих культур. Особливо важливими є ранньостиглі сорти, адже саме вони першими забезпечують надходження свіжої продукції з відкритого ґрунту. Збір ранньої капусти розпочинається наприкінці травня - на початку червня. У цей період вона має особливу цінність як джерело вітамінів, оскільки після зимового сезону та ранньої весни їхній рівень у раціоні людини значно знижується. Ранню капусту споживають виключно у свіжому вигляді - її додають до супів, гарнірів та інших страв.

З ранньостиглих сортів і гібридів (вегетаційний період 105-120 діб) в Україні вирощують F1 Адмірал, F1 АрмафлНН, F1 атлетів, Веснянка, F1 Вестрі, Діта, Димерская 7, Червнева, F1 Мушкетер, F1 Парел, F1 резистор.

Ранньостиглі сорти щодо низькорослі, утворюють качани середньої щільності. Їх збирання проводять вибірково, у міру дозрівання протягом 15-20 діб. Всі ранньостиглі сорту не стійкі до кіле, а також не придатні до зимового зберігання. Вибір сорту багато в чому визначає успіх справи. *Гібриди* найбільш скоростиглі (від сходів до технічної стиглості 90 - 105 діб) і відносно стійкі до хвороб. Однак тривалість вегетаційного періоду в більшій мірі визначається районом вирощування, ніж сортовими ознаками.

У групу середньоранні сортів (вегетаційний період 121 -130 діб) включені F1 Барабос, F1 ринди і Росава.

Середньостиглі сорти - від сходів до масової технічної стиглості 131-145 діб, від висадження розсади до збирання - 60-90 діб; призначені для свіжого споживання в осінньо-зимовий час і квашення. До Реєстру сортів рослин України включено один гібрид першого покоління F1 мегатонни.

Середньопізні сорти (від сходів до масової технічної стиглості *качанів* 146-160 діб, від висадження розсади до збирання врожаю 103-117 діб) призначені для свіжого споживання в зимовий період, квашення та короткострокового зберігання. Термін зберігання 4-5 місяців. З цієї групи до

Реєстру *сортів* рослин України включені *сорти* та *гібриди* першого покоління: F1 Гермес, Еленовекая, Жозефіна, Коронет, F1 Мідор, Столична, Тетянка, Ft Ердено.

Пізньостиглі сорту (від сходів до масової технічної стиглості *качанів* 161 -185 діб, від висадження розсади до збирання врожаю 110-145 діб) використовуються в основному для тривалого зберігання. До цих *сортів* і гібридів відносяться: Амагер 611, F1 АМТраК, F1 Атрія, Белоснежка, F1 Бартолі, F1 Бронко, Віоланта, F1 Галаксі, F1 Краутман, Ліка, Лангедейкер децема, Леся, F1 Леннокс, F1 Мандарин, F; Маратон, Маркіз, олімп, F1 трансу, Українська осінь, F1 Фріз, Харківська зимова, F1 Чиз, Ярославна. Вони мають найтриваліший вегетаційний період, відмінно зберігаються, використовуються у свіжому вигляді в зимовий та весняний періоди, можуть бути придатні для квашення.

При вирощуванні капусти білоголової важливе значення має вивчення сортового складу рослин. Тому з урахуванням біологічних особливостей культури, природно-кліматичних характеристик зони, сортових властивостей потрібні наукові обґрунтування кожного агротехнічного заходу і особливо це стосується підбору сортів для вирощування в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні. Дана дипломна робота присвячена вивченню сортів капусти білоголової, їх біологічних особливостей росту і формування продуктивних органів [47].

## РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Характеристика ґрунтових умов місця проведення досліджень

ВК «АГРО-СТАР» смт. Димер Вишгородського району Київської області, розташоване на правобережній Лісостеповій частині Київської області. Клімат зони розташування господарства помірно-континентальний. Тепле літо поступово переходить у помірно холодну зиму. Середньорічна температура повітря складає 6,7 °С. Абсолютний мінімум температури відмічено у січні (-36 °С), абсолютний максимум – у липні (38 °С). Середня температура за літній період складає 17 °С, за зимовий – 14 °С. Безморозний період триває 160 днів, але він може бути як більшим по роках, так і меншим. Тривалість періоду вегетації 202 дні. Останні весняні приморозки на поверхні ґрунту спостерігалися в останній декаді квітня, а перші приморозки - восени, в першій декаді жовтня.

Середньорічна сума опадів становить 420–500 мм. На протязі року опади розподіляються нерівномірно. Протягом року вони майже завжди розподіляються так: восени і взимку їх випадає в межах норми, тобто 42 % річної кількості, навесні і в першу половину літа значно менше норми – 29 % річної кількості, що становить лише 70 % норми, а в другій половині літа, особливо в серпні, значно більше – 29 % річної кількості, або 140 % норми. Найбільша кількість опадів припадає на червень-липень. В цей період відбувається дуже активний ріст надземної частини капусти. В липні починають формуватись головки. Тому цей місяць і наступний вирішують долю майбутнього врожаю. Посуха у серпні і вересні дуже негативно відбивається на продуктивності рослин. З урахуванням вимогливості капусти до води бажано в даній зоні вирощувати її при зрошенні. Запаси ґрунтової вологи протягом вегетаційного періоду коливаються від 60 % і вище до 10-12 % від повної польової вологості.

Сніговий покрив починає залягати в кінці грудня і тримається до

середини березня. Часто буває так, що в січні і лютому впродовж тривалого періоду сніговий покрив зовсім відсутній. Середньорічна потужність снігового покриву становить від 10 до 22 см. Зима нестійка, часто бувають відлиги та ожеледь. Інколи утворюється льодяна кірка. Взимку переважають південно-східні вітри, влітку – північно-західні.

Основні масиви ґрунтів району розміщення господарства представлені чорноземами малогумусними вилугуваними. Підґрунтова порода – лесовидний суглинок.

Ділянки, на яких закладали досліди, відносяться до типових для зони чорноземів опідзолених мало гумусних слабовилугуваних, крупнопилувато-середньосуглинкових за механічним складом. Материнська порода – лесовидний суглинок. За роки досліджень всі ділянки, де розміщували досліди, були однотипними і належали до однієї вказаної вище ґрунтової відміни.

Згідно з матеріалами ґрунтового обстеження ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений малогумусний слабовилугуваний. Вміст гумусу в орному шарі складає 2,25 %, рН водної витяжки 5,8 - 6,2. Вміст рухомих форм  $P_2O_5$  – 15,6 мг/100 г,  $K_2O$  – 4,0 мг/100 г, Са – 40 мг.екв/100 г, сума поглинутих основ досягає 20,19 мг-екв на 100 г ґрунту. Вказані показники дозволяють віднести ґрунти до малогумусних, з середнім вмістом легкозасвоюваного азоту, підвищеним і високим вмістом фосфору, низьким – калію, достатнім – кальцію та магнію. Реакція ґрунтів близька до нейтральної. Вапнування не потрібне.

Ділянки під дослідом розміщували на рівнинному плато. Ґрунти розпилені, з порушеною структурою, при перезволоженні під час сильних дощів утворюють кірку. Якісна підготовка ґрунту до посіву, потрібна ступінь розпушення під час міжрядних обробітків можлива лише за умов оптимальної вологості. Ґрунти дуже засмічені бур'янами, а в останні роки заселені шкідниками та збудниками хвороб.

## 2.2. Аналіз погодних умов у роки досліджень

Найбільш динамічними і не передбачуваними елементами зовнішнього середовища є метеорологічні фактори, які визначають варіабельність урожаїв по роках на 40-60 % .

У період проведення досліджень 2024-2025 рр. погодно-кліматичні умови вегетаційних періодів вирощування досліджуваних сортів капусти білоголової відрізнялися один від одного по роках і в межах року від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та їх розподілом в окремі місяці (табл. 1,2).

Таблиця 1. – Температурні показники повітря і відхилення від середньої багаторічної

Місяці	Декади, температура, °C			За місяць	Середня багаторічна	Відхилення від середнього багаторічного, ± °C
	I	II	III			
2024 рік						
Квітень	7,2	8,9	10,0	8,7	8,4	+0,3
Травень	10,6	16,0	17,4	14,7	14,9	-0,2
Червень	18,0	19,0	20,1	19,0	17,8	+1,2
Липень	19,9	25,5	19,1	21,5	19,0	+2,5
Серпень	19,7	21,6	20,5	20,6	18,4	+2,2
Вересень	16,0	16,1	23,6	18,6	13,8	+4,8
Жовтень	15,3	13,2	12,2	13,6	7,9	+5,9
2025 рік						
Квітень	5,9	8,1	8,3	7,4	8,4	-1,0
Травень	12,0	14,5	15,4	14,0	14,9	-0,9
Червень	16,0	20,0	23,6	19,9	17,8	+2,1
Липень	22,6	24,6	22,2	23,1	19,0	+4,1
Серпень	21,4	21,6	18,0	20,0	18,4	+1,6
Вересень	13,5	15,5	9,2	12,7	13,8	-1,1
Жовтень	7,3	6,7	7,6	7,2	7,9	-0,7

Температурні умови 2024 року за весь період вегетації капусти білоголової перевищували середні багаторічні показники. Лише травень відрізнявся нижчими показниками. Найжаркішими виявилися літні місяці, вересень – температура перевищувала багаторічні дані на 4,8 °C та жовтень –

5,9 °С. Це значно продовжило період вегетації рослин капусти білоголової і затримувало формування головок.

Температурні умови 2025 року були досить контрастними. У квітні та травні місяці температура була дещо нижчою за багаторічні показники - на 1,0 °С у квітні та 0,9 °С у травні. Проте це не впливало на розвиток рослин, тому що капуста відноситься до холодостійких культур. Температурні умови літніх місяців були дещо вищі за середні багаторічні, проте зрошення компенсувало надлишок тепла і рослини почували себе дуже добре. Осінні місяці були нижчими за багаторічні значення, проте саме це сприяло формуванню головок високою якістю та розміру, характерному для сорту.

Таблиця 2. – Кількість опадів і відхилення середніх багаторічних

Місяці	Кількість опадів, мм			За місяць	Середня багаторічна	Відхилення від середнього багаторічного, ± мм
	I	II	III			
2024 рік						
Квітень	14,0	17,2	18,6	39,8	78	-38,2
Травень	0,0	2,7	32,4	35,1	71	-35,6
Червень	2,8	1,2	14,6	18,6	80	-61,4
Липень	0,8	24,1	0,3	25,2	79	-53,8
Серпень	35,6	40,5	0,0	75,1	78	-2,9
Вересень	25,9	39,2	21,0	86,1	35	+51,1
Жовтень	9,1	1,2	9,7	20,0	33	-13,0
2025 рік						
Квітень	61,5	27,4	7,1	96,0	78	+28,0
Травень	0,0	0,0	7,9	7,9	71	-63,9
Червень	16,6	0,0	43,0	59,6	80	-20,4
Липень	35,0	47,0	64,0	136	79	+57,0
Серпень	7,0	0,0	0,0	7,0	78	-7,1
Вересень	0,0	16,0	8,0	24,0	35	-9,0
Жовтень	14,0	21,2	47,8	83	33	+50,0

Кількість опадів, що випала в 2024 році була значно нижчою за багаторічні показники, виключенням став вересень, в якому випало опадів більше за норму. Недостатня кількість опадів вплинула на розвиток рослин капусти білоголової, головки формувалися меншими і легшими.

В 2025 році кількість опадів на початку вегетації рослин капусти білоголової (квітень), в середині літа (липень) та в кінці (жовтень) перевищувала багаторічні показники, що забезпечило потребу рослин капусти в критичні періоди – наростання та формування вегетативної маси рослин і в період наростання маси головок.

В цілому за роки досліджень температурні умови сприяли формуванню високої врожайності капусти білоголової і розкриттю генетичного потенціалу сортів.

### **2.3. Схема та методика проведених досліджень**

Для отримання високого врожаю капусти доброї якості виключно велике значення відіграє сорт. Найбільше господарське значення мають сорти пізньостиглої групи, так як вони забезпечують поступання свіжої та переробленої продукції в зимово-весняний період.

.Метою даної дипломної роботи було вивчення урожайності вітчизняних сортів капусти білоголової в умовах ВК «АГРО-СТАР» смт. Димер Вишгородського району Київської області.

При вивченні господарсько-біологічних показників сортів проводили дослідження чотирьох зразків капусти білоголової. За контроль було взято сорт Харківська зимова, який занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 1976 р. (табл.2).

**Таблиця 3. – Сорти капусти білоголової**

№ варіанта	Сорт	Походження
1	Харківська зимова – контроль	Україна
2	Білосніжка	Україна
3	Віоланта	Україна
4	Леся	України

**Харківська зимова – стандарт.** Сорт Харківського інституту овочівництва та баштанництва УААН. До державного реєстру занесений з 1976 року.

Пізньостиглий, вегетаційний період триває 160-180 діб, при безрозсадному способі вирощування – 150-165 діб. Сорт середньо врожайний. Вихід товарних головок становить здебільшого до 94-99 % від загального врожаю. Стійкий проти розтріскування висока. Добре реагує на зрошення і удобрення. Вирощується як розсадним, так і безрозсадним способом.

Головки середнього розміру, дуже щільні або щільні. Відзначаються високим вмістом сухих речовин (8,63 %) і цукрів (5,25 %). Смакові якості добрі. Сорт має високу лежкість головок і дуже добру транспортабельність. Сорт призначений для тривалого зимового зберігання в свіжому вигляді і для використання продукції наприкінці зимового і у весняний період. Смак свіжої капусти 4,0-4,7, квашеної – 4,5-4,9 бала.

**Білосніжка.** Сорт Інституту овочівництва і баштанництва УААН. Сорт зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України з 1974 року.

Пізньостиглий. Вегетаційний період 155-175 діб, при безрозсадному вирощуванні – 145-160 діб. Для зимового зберігання і квашення. Відносно стійкий проти слизового бактеріозу, фузаріозного в'янення. Стійкий проти розтріскування, дружно досягає, транспортабельний, лежкий. Урожайність 600-800 ц/га. Товарність 90-99 %.

Головка округло плеската або округла, масою 2,3-4,9 кг, дуже щільна, у верхній частині нещільна, із порожнинами біля внутрішнього качана. Переріз білий. Внутрішній качан середній, зовнішній – високий. Вміст сухої речовини 7,2, загального цукру – 4,2 %, вітаміну С – 35 мг%. Якість квашеної продукції 4,8 бала.

**Віоланта.** Сорт селекції Київської дослідної станції ІОБ УААН. Сорт зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України з 1995 року.

Пізньостиглий. Вегетаційний період 165-170 днів. Призначений для

тривалого зберігання і переробки в другій половині сезону. Відзначається високою стійкістю проти судинного бактеріозу, транспортабельністю і лежкістю. Відповідає вимогам механізованого збирання. Урожайність 560 ц/га.

Головка від округлої до округло-плескатої, масою 3,6-4,8 кг, щільна і дуже щільна. Переріз білий, з жовтуватим відтінком. Внутрішній качан середній, зовнішній – високий (20-27 см). Вміст сухої речовини 9,4, загального цукру – 4,2 %, вітаміну С – 65 мг%. Смакові якості свіжої капусти 4,1, квашеної – 4,5 бала.

**Леся.** Сорт Інституту овочівництва і баштанництва УУАН. Сорт зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України з 1999 року.

Пізньостиглий. До технічної стиглості 155-165 днів. Призначений для тривалого зимово-весняного зберігання та квашення. Відносно стійкий проти судинного бактеріозу і фузаріозного в'янення. Придатний для вирощування за індустріальною технологією. Урожайність 750-900 ц/га. Товарність головок 98-99 %, стійкий проти розтріскування головок. Лежкість 80 %.

Головка округло плеската та плеската, масою 3,5-4,0 кг, щільна – 4,5-4,9 бала. Переріз білий. Внутрішній качан складає по відношенню до висоти головки 43 %, висота зовнішнього качана – 17 см. Вміст сухої речовини 8,5, загального цукру – 5,4 %, вітаміну С – 51 мг%. Смакові якості 4,8 бала.

Досліди закладали згідно з методикою викладеною в посібнику „Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві” (2001) [49].

Насіння в дослідах висівали в першій декаді квітня у відкриті розсадники, розсаду висаджували в другій декаді травня. Облікова ділянка дворядкова, площа її становила 21 м<sup>2</sup>. Повторність дослідів триразова з систематичним розміщенням варіантів.

Фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, облік урожаю та оцінку якості головок проводили у двох несуміжних повтореннях. При цьому відмічали такі фенофази (дати): початку сходів (10-15 % рослин), повних сходів (75 % рослин), проріджування, утворення 1-5 справжніх листків,

строків садіння в поле, початок технічної стиглості головок (10-15 % рослин), масового досягання (75 %) та дати збирання. Крім того, визначали дати проведення агротехнічних заходів у досліді: прополювання рослин, розпушування міжрядь, проведення заходів боротьби з шкідниками.

На початку формування головок і до збирання проводили вимірювання біометричних параметрів на 10-ти рослинах з кожної ділянки. Вимірювали висоту рослин, діаметр розетки листків, висоту закладання головок від поверхні ґрунту, висоту рослин – лінійкою, діаметр стебла – штангельциркулем, підраховували кількість листків на рослині. Площу листків визначали за методом В.І. Камчатного.

На рослинах визначали поширення і ступінь ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Відразу після з'явлення сходів обліковували пошкодження сіянтів хрестоцвітою блішкою, під час вегетації в полі визначали заселеність капустияним біланом, міллю, попелицею. Пошкодження капустиною совкою оцінювали двічі – в період вегетації і під час збирання.

Ураження хворобами визначали під час вегетації, оцінювали його, підраховуючи відсоток уражених рослин і ступінь розвитку хвороби [49].

При визначенні ступеня пошкодження користувались 9-ти бальною шкалою: 1 – < 10 % – відсутнє або дуже слабе; 3 – слабе (10-35); 5 – середнє (36-60); 7 – сильне (61-85); 9 – дуже сильне (> 85)

Збирання головок проводили в період технічної стиглості коли вони набували типової для сорту щільності та характерного блиску зовнішніх покривних листків.

Урожай розділяли на товарний і нетоварний. При аналізі нетоварної частини врожаю головки розбирали на дрібні (нестандартні за розміром), уражені, пошкоджені шкідниками, розтріскані. В цьому ж повторенні визначали середню масу товарної головки. Щільність головочок визначали за 5-ти бальною шкалою (5 – дуже щільна, 4 – щільна, 3 – середньої щільності, 2 – нещільна, 1 – дуже нещільна) [49].

Головки зважували окремо. Підраховували загальну масу товарних і нетоварних головок з усієї рослини та їх відсоток до загального врожаю [72]. Для визначення скоростиглості підраховували кількість головок які досягли технічної стиглості на час збирання. У кожного сорту визначали середню масу головки. Середню масу головки визначали діленням маси всіх товарних головок на їх кількість.

Для обробки результатів досліджень використовували статистичні методи, кореляційний та дисперсійний аналізи.

## **2.5. Агротехніка вирощування капусти білоголової в господарстві**

Попередником капусти білоголової в досліді була пшениця озима. Вирощування капусти розсадним способом має суттєві переваги у порівнянні з безрозсадним. При розсадній культурі вегетаційний період капусти дещо подовжується. Проте рослини розвивають більш могутню, глибоко проникаючу кореневу систему. Це сприяє кращому водозабезпеченню рослин і живленню. Краще зберігається густота розміщення і рослини менш пошкоджуються хворобами і врожай, як правило, зростає, а урожайність продуктивних органів підвищується на 20-25 %.

Важливою обставиною є і те, що при розсадному способі вирощування забезпечується відбір найбільш життєздатних і високопродуктивних рослин під час садіння та формування густоти розміщення.

Влітку під капусту в досліді після попередника (озима пшениця) проводили напівпаровий обробіток ґрунту. При збиранні попередника з метою подрібнення рослинних залишків і знищення значної кількості шкідників проводили дискування в двох напрямках на глибину 10 см. Згідно схеми досліді вносили органічні і мінеральні добрива.

Зяблева оранка проводилась плугом з передплужником для кращого загортання пожнивних решток і шкідливої мікрофлори на глибину 25–30 см.

Рано навесні закривали вологу. Для передпосівного обробітку ґрунту комплектували агрегат з культиватором УСМК - 5,4Б і середніх борін БЗС-1,4. Культиватор обладнали лапами-бритвами і ґрунт розпушували на глибину 3-4 см. Перед садінням поле маркували.

Капусту у розсадники висівали в першій половині квітня. Сівбу проводили вручну та глибину 2-3 см. Перед сівбою на приготовленій ділянці виготовляли гряди шириною 1,5 см. Норма висіву насіння 1,5 г на 1 м<sup>2</sup>.

При з'явленні сходів ґрунт у міжряддях розпушували. При з'явленні другого справжнього листка сходи проріджували, залишали кращі, видаляючи при цьому слабкі.

Подальший догляд полягав в 1-2 розпушуваннях ґрунту, видаленні бур'янів, поливах та підживленнях. При з'явленні бур'янів посіви обробляли золоном (0,4–0,5 кг/га) у фазі 3-5 листків.

Розсаду висаджували вручну за схемою 70 x 50 см на глибину 7-8 см не допускаючи засипання ґрунтом верхівкової бруньки, щоб ґрунт добре приліг до коренів, його ущільнюють навколо рослин.

Під час вегетації міжряддя обробляли культиватором при з'явленні бур'янів на глибину 10-12 см. Міжряддя обробляли і після сильного дощу для знищення кірки.

При розсадному способі вирощування пізньої капусти особливу увагу приділяли боротьбі з шкідниками. З шкідників на посівах капусти найбільш поширені хрестоцвіті блішки, капустяна попелиця, совка, міль, капустяний і ріпаковий білан. Для боротьби з капустяною попелицею, біланом, совкою, міллю рослини два рази обробляли актеліком (0,1-0,12 %).

Врожай збирали в кінці жовтня одноразово. Зрізували лише щільні товарні головки вручну з 2-3 покривними листками, без пошкоджень і хвороб. До місця призначення капусту перевозили в твердій тарі (контейнерах К-450).

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Оцінка сортів за проходженням основних етапів розвитку рослин

Проходження та тривалість періодів росту і розвитку рослин є одним з важливих питань для забезпечення високої врожайності капусти білоголової. Довжина періоду сівба-сходи, утворення першого-п'ятого справжніх листків, початок зав'язування та технічна стиглість головок – все це є важливими етапами життя рослин, які дають уявлення про їх особливості. Тривалість проходження цих етапів дає також можливість підібрати сорти за скоростиглістю, придатні для вирощування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Всі досліджувані сорти висівали в один строк – 1 квітня у відкриті розсадники. Розсаду всіх сортів висаджували 15 травня.

Залежно від сортових особливостей сходи капусти білоголової з'являлись 9-11 квітня (табл. 4).

Таблиця 4. – Дата настання основних фаз росту і розвитку рослин капусти білоголової (середнє за 2024-2025 рр.)

Сорт	Сходи		Садіння	Технічна стиглість	
	початок	масові		початок	масова
Харківська зимова – контроль	11.04	13.04	15.05	27.09	5.10
Білосніжка	9.04	11.04	15.05	20.09	29.09
Віоланта	9.04	10.04	15.05	15.09	23.09
Леся	8.04	9.04	15.05	12.09	17.09

Спостереження за датами настання основних фаз росту і розвитку рослин капусти білоголової за роки проведення досліджень показали, що у сортів які вивчалися, масові сходи спостерігались в середньому 9-13 квітня. Найраніше вони з'являлись у сорту Леся – 9 квітня, дещо пізніше – 10 та 11 квітня, у сортів Віоланта та Білосніжка. Найпізніше масові сходи

спостерігались у сорту – Харківська зимова – 13 квітня, у якого поява сходів була пізнішою від сорту Леся на 4 дні. Різниця між початком настання фази сходів та повної їх появи у сортів складала 1-2 доби.

Початок технічної стиглості головок у сортів найраніше спостерігався у сорту Леся, в середньому 12 вересня, а масове досягання – 17 вересня. Сорт Віоланта у фазу повної технічної стиглості вступав в середньому, за роки досліджень 23 вересня, сорт Білосніжка – 29 вересня, що було значно раніше, ніж у сорту Харківська зимова (контроль). Таким чином, можна зробити висновок, що за датами настання основних етапів росту і розвитку сортів капусти білоголової відрізнялися сорти Леся та Віоланта.

Тривалість основних етапів росту і розвитку рослин була різною залежно від сорту (табл.5).

**Таблиця 5. – Тривалість періодів росту і розвитку рослин капусти білоголової (середнє за 2024-2025 рр.)**

Сорт	Тривалість періодів, днів				
	сівба-сходи		сходи	сходи - технічна стиглість	
	початок	масові	садіння	початок	масова
Харківська зимова – контроль	11	13	32	167	175
Білосніжка	9	11	35	163	172
Віоланта	9	10	34	158	166
Леся	8	9	36	155	160

За роки проведення досліджень були виявлені закономірності тривалості періодів росту і розвитку рослин капусти білоголової залежно від сорту. Поява масових сходів у рослин спостерігалась в середньому на 9-13 день після сівби. Тривалий період настання цієї фази пояснюється низькою температурою повітря і ґрунту в період сівби капусти у відкритий ґрунт. Найкоротша тривалість періоду сівба-масові сходи була у сорту Леся – 9 днів, що можна пояснити кращою пристосованістю його до ґрунтово-

кліматичних умов зони. Також коротким виявився цей період у сорту Віоланта – 10 днів. Сорт-контроль Харківська зимова за роки проведення досліджень характеризувався найдовшою тривалістю періоду сівба-сходи, яка в середньому за роки досліджень склала 13 днів.

Важливим показником при вивченні сортів капусти білоголової є визначення тривалості періоду сходи-садіння оскільки саме цей показник відіграє важливу роль в подальшому рості та розвитку рослин капусти білоголової. Кількість листків на рослині, її приживання після садіння та розвиток рослини протягом вегетації значною мірою залежать саме від тривалості цього періоду. Цей показник називають віком розсади. Чим менший вік розсади в період садіння, тим гірше приживання розсади після висаджування, затримується ріст рослин, і в наслідок чого затримується формування та досягання головок у капусти.

Проаналізувавши тривалість періоду сівба-сходи у чотирьох сортів ми виявили, що найменшим він був у контролю – 32 дні, а найдовшим – 36 днів, у сорту Леся, який перевищував контроль за цим показником на 4 дні. У сортів Віоланта та Білосніжка цей показник склав 34 та 35 днів відповідно.

Важливою характеристикою сортів капусти білоголової є період сходи-повна технічна стиглість, який визначає тривалість вегетаційного періоду сорту. Дослідивши сорти за цим показником було виявлено, що найраніше повна технічна стиглість наступала у сорту Леся – через 160 дні після появи сходів, дещо пізніше – через 166 днів, у сорту Віоланта. Сорт Харківська зимова займав останнє місце за цим показником – 175 дні. У сорту Білосніжка настання технічної стиглості головок наближалось до стандарту – через 172 дні після сходів. В цілому відхилення сортів за цим показником від контролю складало від 3 до 15 днів. Аналогічно змінювалася і тривалість періоду сходи-початок настання технічної стиглості, де спостерігалася така ж тенденція по сортам.

Тривалість періоду початку та повної технічної стиглості головок у сортів, що вивчалися складала 5-8 днів.

Таким чином серед сортів, які нами вивчалися, найкоротшою тривалістю періодів росту і росту характеризувалися сорти Леся та Віоланта.

Наростання листкової розетки у пізньостиглих сортів капусти білоголової було досить нерівномірне протягом вегетаційного періоду, спочатку спостерігалось повільне утворення листків, далі цей процес значно пришвидшувався (табл. 6).

**Таблиця 6. – Утворення справжніх листків у розсади пізньостиглих сортів капусти білоголової**

Сорт	Утворення справжніх листків									
	днів після сходів					днів після попереднього листка				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
2024 рік										
Харківська зимова – контроль	10	14	18	21	24	10	4	4	3	3
Білосніжка	9	14	18	22	25	9	5	4	4	3
Віоланта	8	13	17	20	23	8	5	4	3	3
Леся	8	12	16	19	22	8	4	4	3	3
2025 рік										
Харківська зимова – контроль	9	13	17	20	23	9	4	4	3	3
Білосніжка	9	13	17	21	23	9	4	4	4	3
Віоланта	8	12	15	18	21	8	4	3	3	3
Леся	7	11	13	16	20	7	4	4	3	4

У 2024 році перший справжній листок у сорту Харківська зимова (контроль) з'являвся через 10 днів після появи сходів. Найшвидше перший справжній листок з'являвся у сортів Леся та Віоланта – через 8 днів. У сорту Білосніжка появу першого справжнього листка спостерігали через 9 днів після масової появи сходів. Появу другого справжнього листка найраніше

спостерігали у сорту Леся – через 12 днів, та у сорту Віоланта – через 13 днів після появи сходів. У сортів Харківська зимова та Білосніжка другий листок з'являвся через 14 днів.

Така ж тенденція за сортами спостерігалася і при появі третього, четвертого та п'ятого справжніх листків. У сорту Леся листки з'являлися на 16, 19 та 22 день відповідно. У сорту Віоланта – на 17, 20 та 23 день. Поява наступних листків у сортів Білосніжка та у контролю Харківська зимова дещо затримувалася, так третій листок з'являвся на 18 день, четвертий – на 21-22-й день та п'ятий – на 24-25-й день після сходів.

У 2025 році спостерігалася така ж тенденція, щодо появи справжніх листків, що й попереднього року. На другий рік досліджень спостерігали дещо швидше утворення листків у всіх сортів, що вивчалися. Це пояснюється дещо вищими температурами повітря та ґрунту порівняно з 2009 роком. Тук у сорту Леся появу першого справжнього листка спостерігали на 8 день після сходів, Харківська зимова – на 9-й день, у решти сортів – на 8 день. Така ж тенденція спостерігалася і при появі наступних чотирьох справжніх листків. У контролю (Харківська зимова) період появи п'ятого листка скоротився порівняно з попереднім роком на один день, у сортів Леся, Віоланта та Білосніжка – на два дні..

Інтенсивність утворення листків у сортів значною мірою залежала від температури повітря та ґрунту, якщо перший справжній листок у сортів, в середньому за роки досліджень, утворювався через 7-10 днів після сходів, другий – на 4-5 день після першого, то наступні – через кожні 3-4 дні після попереднього. Залежно від сорту змінювався період між появами кожного наступного листка. У сорту Леся період між появою першого і другого та другого і третього справжніх листків склав 4 дні, потім тривалість появи наступних листків скоротилася до 3 днів. Така ж тенденція спостерігалася і у решти сортів. Спочатку утворення листків було досить повільним, а потім значно пришвидшувалося. Найтриваліші періоди появи кожного наступного листка були у сортів Харківська зимова (контроль) та Білосніжка.

Таким чином за періодом утворення першого-п'ятого справжніх листків та періодами між появою попереднього та кожного наступного листка серед досліджуваних сортів найкращими за цими показниками були сорти Леся та Віоланта, а найгіршим – Харківська зимова.

### **3.2. Площа листкової поверхні**

Фотосинтез – важливий процес життя рослин. Урожай рослин перш за все визначається розмірами і продуктивністю фотосинтетичної поверхні листків. Основними органами рослин, які поглинають енергію світла для фотосинтезу, є листки і відповідно, що оптимальна щільність посадки повинна бути тісно пов'язана з площею листків на 1 га.

Площа листкової поверхні на 1 га залежала від площі одного листка та кількості листків на рослині. Густота розміщення рослин не мала суттєвого впливу, тому що всі сорти, що досліджувались, були висаджені за схемою 0,7 x 0,5 м, тобто на 1 га розміщувалась однакова кількість рослин – 28,6 тис. шт.

У капусти білоголової відмічено значні відмінності за площею листкової поверхні між сортами (табл. 7).

В 2024 році у зв'язку з менш сприятливими кліматичними умовами – високою температурою повітря та недостатньою вологістю в період наростання вегетативної маси, площа листків у рослин була досить незначною, у зв'язку з високою температурою повітря та недостатньою кількістю вологи в повітрі та ґрунті. У сорту Леся площа одного листка склала 0,07 м<sup>2</sup>, відповідно до цього площа листків з рослини – 1,82 м<sup>2</sup> і на 1 га – 52 тис.м<sup>2</sup>. У сортів Віоланта, Білосніжка та Харківська зимова (контроль) площа одного листка була на рівні 0,06 м<sup>2</sup>, а у зв'язку з різною кількістю листків на рослині їх загальна площа відрізнялася. Найбільший показник мав сорт Віоланта – 1,77 м<sup>2</sup>, а найменший – 1,62 м<sup>2</sup> – контроль (Харківська зимова). Найвищий показник площі листків на 1 га мав сорт Віоланта – 50,6 тис.м<sup>2</sup>.

Таблиця 7. – Площа листкової поверхні у сортів капусти білоголової у фазі технічної стиглості головок

Сорт	Площа, м <sup>2</sup>		
	одного листка	на одній рослині	на 1 га, тис.м <sup>2</sup>
2024 рік			
Харківська зимова – контроль	0,06	1,62	46,3
Білосніжка	0,06	1,68	48,0
Віоланта	0,06	1,77	50,6
Леся	0,07	1,82	52,0
2025 рік			
Харківська зимова – контроль	0,06	1,80	51,5
Білосніжка	0,07	1,96	56,2
Віоланта	0,07	2,07	59,1
Леся	0,08	2,08	59,6

Площа одного листка у всіх сортів в 2025 році була майже однаковою і складала 0,06-0,08 м<sup>2</sup>. Найбільша площа одного листка була у сорту Леся – 0,08 м<sup>2</sup>, а найменша у контролю Харківська зимова – 0,06 м<sup>2</sup>. У сортів Віоланта та Білосніжка цей показник знаходився на рівні 0,07 м<sup>2</sup>. Залежно від того, як змінювалася площа одного листка спостерігали зміни площі листкової поверхні однієї рослини та площі листкової поверхні на одному гектарі. Найбільшою була площа листків на одній рослині у сортів Леся та Віоланта – 2,08 і 2,07 м<sup>2</sup> і на 1 га у них було 59,6 та 59,1 тис.м<sup>2</sup> відповідно. Сорт Леся перевищував за цими показниками сорт Харківська зимова на 0,28 м<sup>2</sup> та 8,1 тис. м<sup>2</sup> відповідно, сорт Віоланта – на 0,27 м<sup>2</sup> і 7,7 тис. м<sup>2</sup> відповідно. Сорт Білосніжка мав однакову з сортом Віоланта площу листків однієї рослини, проте значно дещо меншу площу листкової поверхні на 1 га – 56,2 тис. м<sup>2</sup>, що пояснюється меншою кількістю листків.

Отже, найбільш нестійкими за показником площі листкової поверхні є

сортів Віоланта та Білосніжка, які дуже сильно реагують на менш сприятливі умови вирощування.

Таким чином, провівши дослідження з питань формування листкової поверхні у рослин капусти можемо зробити висновок, що серед зразків, що вивчалися, найбільшу площу листкової поверхні, а, отже, і найбільшу продуктивність фотосинтезу мали сорти Леся та Віоланта. Сорт Харківська зимова знаходився за цим показником на останньому місці, оскільки протягом років досліджень формував найменшу площу одного листка, а відповідно і найменшу фотосинтетичну поверхню на 1 га.

### 3.3. Біометричні параметри рослин

Важливими показниками при вивченні сортів будь-якої культури та капусти білоголової зокрема є вивчення біометричних параметрів рослин, оскільки саме вони визначають розвиток рослини, а в подальшому і її продуктивність (табл. 8)

Таблиця 8. – Біометричні показники рослин капусти білоголової

Сорт	Висота рослин, см	V, %	Кількість листків, шт.	V, %	Діаметр розетки, см	V, %
2024 рік						
Харківська зимова – контроль	36,0	4,5	25	3,75	55,7	13,7
Білосніжка	37,0	6,0	23	6,5	56,6	16,4
Віоланта	36,5	7,8	26	7,0	57,9	15,0
Леся	34,9	7,0	28	8,1	60,4	16,1
2025 рік						
Харківська зимова – контроль	40,0	2,5	28	4,7	63,1	12,5
Білосніжка	40,0	4,0	26	5,5	65,9	13,5
Віоланта	42,5	3,8	27	9,0	62,6	16,2
Леся	37,0	4,0	28	9,1	63,4	14,2

Важливим показником нормального росту і розвитку рослин капусти білоголової є її розмір, а саме: висота, кількість листків та діаметр листкової розетки.

В 2024 році спостерігалась завдяки мало сприятливим кліматичним умовам в період інтенсивного наростання листкової поверхні рослини капусти мали невелику висоту, формували меншу кількість листків та мали не великий діаметр листкової розетки. Так найвищими були рослини сортів Харківська зимова (контроль) та Білосніжка – 38,0 см. У сорту Леся цей показник знаходився в межах – 36,9 см. У сорту Віоланта висота рослин складала 37,5 см.

Відповідно до висоти кількість листків на рослині також була не великою як і їх діаметр. В середньому на одній рослині в 2024 році утворювалося 25-29 листків. Причому у сорту Леся спостерігалася протилежна тенденція, не зважаючи на менш сприятливі умови вирощування кількість листків збільшилася до 29 шт., у 2025 році – 28 шт.

Діаметр розетки рослин капусти білоголової є важливою сортовою ознакою, залежно від сорту вона може бути мала – до 60 см, середня – 60–80 і велика – 80 см у діаметрі. У скоростиглих сортів розетка мала, у пізньостиглих велика. На високому агрофоні з достатнім зволоженням рослини формують розетку більш велику, ніж на бідних ґрунтах, при поганому догляді і нестачі вологи.

Діаметр розетки рослин також зазнав значних змін. Так у сорту Леся цей показник знаходився в межах 60,4 см, що перевищувало контроль на 4,7 см, у сорту Харківська зимова – 55,7 см. Найбільше змінився діаметр листкової розетки у сорту Білосніжка, він знаходився в межах 56,6 см. У сорту Віоланта діаметр розетки склав 58,9 см.

Отримані коефіцієнти варіації за досліджуваними ознаками вказують на те, що варіювання висоти рослин, кількості листків на рослині було незначним і не перевищувало 10 %, в той же час варіювання ознаки діаметру розетки було середнім, оскільки ознака сильно залежить від умов

середовища. Найбільше варіювання мали сорти Білосніжка – 16,4 % та Леся – 16,1 %.

Під час вимірювання біометричних параметрів рослин у 2025 році було визначено, що найбільша висота рослин була у сорту Віоланта – 42,5 см, що перевищувало контроль на 2,5 см. У сортів Харківська зимова та Білосніжка висота рослин була в межах 40,0 см. Найменшими, за цим показником, були рослини сорту Леся, які мали висоту 37,0 см, що було менше за контроль на 3,0 см.

Підрахунок кількості листків на рослині виявив, що не залежно від сорту їх кількість коливалася в межах 26-28 шт. Діаметр листової розетки також змінювався залежно від сорту. Так у сорту Леся він був майже однаковим із контролем та знаходився в межах 63,4 см, у контролю – 63,1 см. В той же час сорт Білосніжка формував розетку, яка значно перевищувала контроль – 65,9 см, а сорт Віоланта, навпаки, меншу ніж сорт Харківська зимова – 62,6 см.

Отримані значення коефіцієнтів варіації вказують про незначну мінливість ознак висота рослин і кількість листків на рослині та про середню мінливість діаметру рослин.

Важливим показником при характеристиці сортів капусти білоголової є діаметр головок (табл.9).

Таблиця 9. – Діаметр головок капусти білоголової

Сорт	Діаметр головки, см			V, %
	2024 р.	2025 р.	середнє	
Харківська зимова – контроль	23,0	26,1	24,5	15,2
Білосніжка	21,5	24,4	22,9	10,9
Віоланта	24,5	26,4	25,4	13,2
Леся	25,5	27,3	26,4	15,6

За роки проведення досліджень різні сорти характеризувалися різним діаметром головки. У 2024 році на діаметр головок суттєво вплинула

недостатня кількість вологи та досить високі температури під час їх формування. Спостерігалася загальна тенденція до зменшення діаметру головки у кожного з сортів, що вивчався. Найбільш суттєво він зменшився у сорту Білосніжка – до 21,5 см, а найменше – у сорту Леся – до 25,5 см. Також більшим за контроль цей показник був у сорту Віоланта – 24,5 см, що перевищувало сорт Харківська зимова на 1,5 см. У 2025 році найбільший діаметр мали головки сорту Леся – 27,3 см, а найменший – у сорту Білосніжка – 24,4 см. Сорт Віоланта та Харківська зимова формували головки середнього діаметру 26,4 та 26,1 см відповідно.

Середні показники за роки досліджень свідчать, що діаметр головки у сорту Леся був у межах 26,4 см, що перевищувало контроль на 1,9 см. Сорт Віоланта формував головки діаметром 25,4 см, що також було більшим за контроль. Найменший діаметр головок був у сорту Білосніжка – 22,9 см, що менше за контроль (у сорту Харківська зимова – 24,5 см) на 1,6 см.

Найменше варіювання за діаметром головки виявлено у сорту Білосніжка – 10,9 %. Коефіцієнт варіації у інших досліджуваних сортів мав середнє значення і знаходився в межах 13,2-17,0 %, у контролі – 15,2 %.

Висота головки є також дуже важливим показником при характеристиці сорту капусти білоголової оскільки від її розміру змінюється форма головки (табл. 10).

Таблиця 10. – Висота головок капусти білоголової

Сорт	Висота головки, см				Середнє
	2024 р.	V, %	2025 р.	V, %	
Харківська зимова – контроль	15,8	16,6	17,2	14,6	16,5
Білосніжка	13,3	16,0	14,3	14,0	13,8
Віоланта	15,3	15,4	16,1	13,4	15,7
Леся	14,7	18,1	15,2	15,1	14,9

Залежно від сорту та кліматичних умов року рослини капусти

білоголової протягом 2024-2025 років формували різні за висотою головки.

У 2024 році висота головок була в межах 13,3-15,8 см. Найвищими були головки сорту Харківська зимова – 15,8 см, а найнижчими – 13,3 см у сорту Білосніжка. Сорти Віоланта та Леся формували головки висотою 15,3 та 14,7 см відповідно.

Досліджуючи цей показник у 2025 році було виявлено аналогічні закономірності. Найвищими були головки у сорту Харківська зимова – 17,2 см, близьким за цим показником до контролю були головки сорту Віоланта – 16,1 см. Найнижчими, як і у попередньому році були головки сорту Білосніжка – 14,3 см. Сорт Леся займав проміжне положення за показником висоти головки, вона була нижчою за стандарт на 2,0 см.

Проаналізувавши середні показники за два роки можемо зробити висновок, що висота головки залежно від сорту коливалася від 13,8 – у сорту Білосніжка, до 16,5 см – у сорту Харківська зимова. Сорти Віоланта та Леся утворювали головки висотою 15,7 і 14,9 см відповідно.

Відмічено середню мінливість за кількістю головочок на рослині у всіх сортів. Найменша варіабельність ознаки спостерігалася у сортів Віоланта та Білосніжка. Найбільше варіювання за кількістю головочок на рослині встановлено у сорту Леся. Сорт Харківська зимова мав проміжне значення мінливості цієї ознаки.

Отже, на основі отриманих результатів досліджень були виявлені особливості біометричних параметрів рослин капусти білоголової залежно від сорту, які істотно впливали на процес формування врожаю.

#### **3.4. Продуктивність сортів капусти білоголової**

У результаті вивчення сортів капусти білоголової виявлені значні відмінності між ними за продуктивністю рослин, яка значною мірою зумовлена їх генотипом і погодними умовами вегетаційного періоду.

За ознаками величина і середньої маси головки капусти білоголової поділяються на дрібні, середні і великі. Середній діаметр найбільш широкої

частини головки складає: у дрібних – 10–18 см, середніх – 20–25 і великих – більш 25 см. У залежності від величини і щільності головки важать: дрібні – 0,5–1,5 кг, середні – 1,5–2,5 і великі – більш 2,5 кг. Величина головки в значній мірі визначається розмірами листків розетки. У пізньостиглих сортів формуються більш великі листки розетки й утворюються більш великі головки, ніж у скоростиглих.

Маса однієї головки мала великий вплив на врожайність капусти білоголової і залежала як від сорту (табл. 11).

Таблиця 11. – Маса головок капусти білоголової

Сорт	Маса головки, кг				Середнє
	2024 р.	V, %	2025 р.	V, %	
Харківська зимова – контроль	2,28	11,6	3,10	10,5	2,69
Білосніжка	2,53	19,8	3,24	16,7	2,89
Віоланта	2,65	14,6	3,33	13,3	2,99
Леся	2,82	12,2	3,51	12,0	3,17

Проаналізувавши масу головок у капусти різних сортів у 2024 році було встановлено, що у всіх сортів вага головки була більшою порівняно з контролем. Найбільші головки, а відповідно й найважчі формувались у рослин сорту Леся – 2,82 кг, в той час як у контролю (сорт Харківська зимова) цей показник знаходився в межах 2,28 кг. У сорту Віоланта маса головки становила 2,65 кг і також перевищувала контроль на 0,37 кг. Також більшою за контроль, але меншою порівняно з іншими сортами була вага головки у сорту Білосніжка – 2,53 кг.

В 2025 році вага головок у капусти була більшою порівняно з попереднім роком тому, що саме в період інтенсивного їх наростання була достатня забезпеченість рослин вологою. При помірних температурах повітря і високій вологості рослини формували більші за розміром головки. Проте як і попереднього року найбільша маса головок була у сортів Леся та

Віоланта – 3,51 і 3,33 кг відповідно, що перевищувало контроль сорт Харківська зимова на 0,41 і 0,23 кг. Сорт Білосніжка за цим показником був близьким до контролю, дещо перевищуючи його – 3,24 кг. У сорту Харківська зимова середня маса головки у 2025 році була на рівні 3,10 кг.

Середня маса головок у пізньостиглих сортів капусти білоголової за роки досліджень була найбільшою у сорту Леся – 3,17 кг, а найменшою – 2,69 кг у сорту Харківська зимова. Два інші сорти мали проміжне значення і становили 2,89 (Віоланта) та 2,99 кг (Білосніжка).

Найменший коефіцієнт варіації за масою головок отримано у сортів Харківська зимова та Леся – 11,6 та 12,2 % (2024 р.) і 10,5 та 12,0 % (2025 р.). Найбільшим цей показник був у сорту Білосніжка –  $V = 19,8$  % (2024 р.) і 16,7 % (2025 р.) відповідно. У сорту Віоланта коефіцієнт варіації становив  $V = 14,6$  (2024 р.) та 13,3 % (2025 р.).

Проаналізувавши урожайність сортів у було встановлено зв'язок між біометричними параметрами рослин, розміром та масою головок і загальною продуктивністю рослин.

Залежно від маси головок однієї рослини була різною загальна продуктивність рослин з облікової ділянки та врожайність з одиниці площі, яка мала значну відмінність як по роках так і між сортами (табл.12).

Загальна врожайність сортів капусти білоголової в 2024 році знаходилась в межах 38,9-50,8 т/га, що пояснюється не досить сприятливими умовами для формування товарного врожаю. Найвищий врожай було отримано у сорту Леся – 50,8 т/га, що перевищувало контроль на 10,9 т/га або надбавка врожаю до контролю складала 41,2 %. У сорту Віоланта врожайність головок була на рівні 38,5 т/га, що також перевищувало сорт Харківська зимова на 8,6 т/га або складало + 33,2 % до контролю. Сорт Білосніжка також характеризувався вищою за контрольний варіант врожайністю і вона була на рівні 43,0 т/га або +14,2 % до контролю. У сорту Харківська зимова врожайність головок була на рівні 38,9 Т/га.

Таблиця 12. – Урожайність сортів капусти білоголової

Сорт	Загальна врожайність, т/га	Надбавка врожаю до контролю		Товарність %	Щільність головки, балів
		т/га	%		
2024 рік					
Харківська зимова – контроль	38,9	-	-	98,4	4,8
Білосніжка	43,0	4,1	+14,2	98,0	4,8
Віоланта	48,5	8,6	+33,2	99,0	5,0
Леся	50,8	10,9	+41,2	99,1	5,0
2025 рік					
Харківська зимова – контроль	42,7	-	-	99	4,9
Білосніжка	50,3	7,6	+23,2	98,8	4,8
Віоланта	53,8	11,1	+33,9	99,1	5,0
Леся	55,7	13,0	+39,7	99,5	5,0

Залежно від сорту змінювалася також і товарність отриманої продукції. У Сорту Харківська зимова товарність головок складала 98,4 %, дещо вищою вона була у сортів Леся та Віоланта – 99,1 та 99,0 % відповідно. Найнижчу товарність головок у 2024 році мав сорт Білосніжка – 98,0 що пояснюється сприятливістю його до розтріскування.

Щільність головок у сортів, що вивчалися була досить високою, оскільки всі вони пізньостиглі та призначені для тривалого зберігання. Але не зважаючи на це найбільшу щільність мали головки у сортів Леся та Віоланта – 5 балів, в той час як у сортів Харківська зимова та Білосніжка цей показник знаходився на рівні 4,8 бала.

Урожайність сортів у 2025 році була дещо вищою порівняно з попереднім роком. Досить сприятлива погода в період наростання листкової маси та формування головок сприяли підвищенню цього показника. Найвищу врожайність з одиниці площі, як і минулого року було отримано в

сортів Леся та Віоланта – 55,7 і 53,8 т/га, що перевищувало контроль на 13,0 і 11,1 т/га відповідно. Вирощування сорту Харківська зимова дало можливість отримати врожайність головок на рівні 42,7 т/га. Також досить високий врожай, порівняно з контролем, було отримано у сорту Білосніжка – 50,3 т/га або це складало +23,2 % до показників сорту Харківська зимова.

Товарність головок у 2025 році була також вищою порівняно з попереднім роком. Найбільш товарними були головки сортів Леся та Віоланта – 99,5-99,1 % відповідно. Товарність головок у сортів Харківська зимова та Білосніжка у 2025 році знаходилася в межах 99,0 та 98,8 % відповідно.

Щільність головок на другий рік досліджень була дуже наближеною до попереднього року, цей показник у всіх сортів знаходився в межах 5,0 -4,9 бала, тобто суттєвої різниці між сортами виявлено не було.

Таким чином проаналізувавши урожайність сортів капусти білоголової, показники товарності та щільності головок найкращими і найбільш пристосованими до умов вирощування в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні були сорти Леся та Віоланта, які забезпечували найбільший врожай з одиниці площі, високу товарність та щільність головок.

### **3.5. Стійкість проти хвороб і шкідників**

Якість та рівень урожайності капусти білоголової значною мірою залежить від стійкості рослин проти поширених хвороб.

За роки проведених досліджень ознак ураження судинним бактеріозом килою не виявлено. У чотирьох сортів, що вивчались симптоми слизистого бактеріозу та судинного бактеріозу були виявлені лише в 2024 році. Ураженими були сорти Білосніжка та Харківська зимова, середній бал ураження 0,04, проявів кили у роки досліджень взагалі не було виявлено.

Вирішальне значення для збільшення врожайності і виходу товарної продукції капусти білоголової є здатність рослин протистояти масовому заселенню шкідниками. За роки проведення досліджень найбільш

поширеними шкідниками були хрестоцвіті блішки, капустияна попелиця, озима совка, капустяний білан.

**Капустияна попелиця** (*Brevicoryne brassicae* L.) В Україні трапляється повсюдно. Зимують яйця на капустяних бур'янах, незібраних рештках капусти та на маточниках капустяних культур. Навесні відроджуються личинки, які через 10-14 днів перетворюються у безкрилих партеногенетичних самок, що народжують личинок. В середині літа з них розвиваються крилаті особини - самки-розселювачки. Вони перелітають на інші рослини, де також розмножуються партеногенетично, утворюючи на рослинах колонії. Восени частина личинок розвивається в самок-статеносок, які народжують личинок, що перетворюються в безкрилих самців та самок. Запліднені самки відкладають 2-4 яйця і гинуть. За вегетацію попелиця дає до 16 поколінь. Найбільше пошкоджує пізні сорти капусти. Розмноження шкідника обмежують погодні умови та ентомофаги. Масова епізоотія настає у липні-серпні.

**Капустяна совка** (*Barathra brassicae*), метелик родини совок. Крила в розмаху 50 мм; передні сіро-бурі з темними поперечними смугами і ниркоподібною плямою посередині; задні світліші. Гусінь довжиною 50 мм, зеленувато-сіра, зелена або бура. Поширена в Європі, окрім Крайньої Півночі, в Азії (Кавказ, Сибір, Середня Азія). В Україні поширена повсюди. Ушкоджує хрестоцвіті культури, особливо капусту, а також тютюн, соняшник, буряк, горох, лук, салат і багато ін. У році 1-3 покоління. Гусінь виїдає на листі отвори неправильної форми, в качанах – внутрішні ходи, сильно забруднюючи екскрементами.

Особливо великої шкоди завдавала попелиця та гусінь озимої совки (табл.13).

У сортів, що вивчався найменший бал пошкодження попелицею був у сортів Леся та Віоланта – 3,0, дещо більший – у сорту Білосніжка – 3,2. Сорт Харківська зимова найбільше пошкоджувався попелицею (3,6 бала) та озимою совкою (7,0 бала). Найстійкішими проти пошкодження озимою

совкою були сорти Леся – 3,0 бала і Віоланта – 4,0 бали (у контролі 7,0 бала).

Таблиця 13. – **Ступінь пошкодження рослин капусти білоголової шкідниками, балів**

Сорт	Капустяна попелиця			Озима совка		
	2024 рік	2025 рік	середнє	2024 рік	2025 рік	середнє
Харківська зимова – контроль	3,6	3,4	3,5	7	7	7,0
Білосніжка	3,2	3,2	3,2	7	4	5,5
Віоланта	3	3	3,0	4	4	4,0
Леся	3	3	3,0	3	3	3,0

Отже, для підвищення урожайності та розширення асортименту овочевих культур найбільш придатними для вирощування в умовах Лісостепу України є пізньостиглі сорти капусти білоголової Леся та Віоланта. Вони характеризуються більш інтенсивним ростом і розвитком рослин порівняно з іншими сортами. Рослини мають кращі біометричні, параметри рослин і більш адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов зони. Крім того, виділені сорти відзначаються високою врожайністю головок з високою їх товарністю, стійкістю проти хвороб та пошкодження шкідниками.

### **3.6. Економічна ефективність вирощування капусти білоголової**

В умовах ринкової трансформації сільського господарської продукції і сучасної складної ситуації стосовно динаміки цін виняткової гостроти набуває потреба системної економічної й енергетичної оцінки різних технологій, а також нових сортів сільськогосподарських культур. Винятково важливого значення набуває пошук можливостей зниження витрат коштів і праці на виробництво одиниці продукції. Це ж цілковито стосується й енергетичної оцінки сортів капусти білоголової.

В сучасних умовах сорт виступає як головний фактор, визначаючий рентабельність культури. Але потенціал його реалізується з одного боку факторами зовнішнього середовища, з іншого – комплексом прийомів агротехніки у системі технологій.

Обов'язковою умовою будь-якого агротехнічного заходу є розрахунок його економічної ефективності, яка характеризується комплексом економічних показників. Основним фактором, який впливає на показники економічної ефективності є врожайність, від рівня якої залежить обсяг і собівартість валової продукції, сума прибутку, продуктивність праці, рівень рентабельності.

На основі отриманих результатів досліджень проведені розрахунки економічної ефективності вирощування різних сортів капусти білоголової (табл.14).

**Таблиця 14. – Економічна ефективність вирощування пізньостиглих сортів капусти білоголової**

Сорт	Урожайність, т/га	Виробничі витрати, грн./га	Вартість продукції, грн./га	Собівартість продукції, грн./ц	Прибуток з 1 га, грн.	Рівень рентабельності, %
<b>2024 рік</b>						
Харківська зимова – контроль	38,9	326760	778000	840	248960	76,2
Білосніжка	43,0	378400	860000	880	481600	127,3
Віоланта	48,5	407400	970000	840	565600	138,9
Леся	50,8	416720	1016000	820	599280	143,8
<b>2025 рік</b>						
Харківська зимова – контроль	42,7	179340	427000	420	247660	138,1
Білосніжка	50,3	329016	804800	654	475784	144,6
Віоланта	53,8	350536	860800	651	510264	145,5
Леся	55,7	354304	891200	636	536896	151,5

Економічна оцінка пізньостиглих сортів капусти білоголової у 2024 році показала, що найбільший умовно чистий прибуток забезпечує сорт Леся – 5992805 грн. Рівень рентабельності склав 143,8 %. Собівартість 1 т продукції була нижчою і складала 820 грн/ц проти 840 грн/ц у контролі.

Вирощування сорту Віоланта також було прибутковим і забезпечило отримання прибутку 565600 грн./га, з рівнем рентабельності 138,9 %. Проте собівартість отриманої продукції була також нижчою за контрольний варіант. У сорту Білосніжка рівень рентабельності також перевищував до контрольний варіант, собівартість 1 т продукції при цьому була значно нижчою порівняно з контрольним варіантом, а також порівняно з сортами, що виділились за цими показниками.

Проведення оцінки економічної ефективності вирощування капусти білоголової у 2025 році підтвердило отримані дані попереднього року. У сорту Леся було отримано найбільший умовно чистий прибуток – 536896 грн., з рівнем рентабельності 151,5 %. Також вищим ніж у контрольного варіанту був рівень рентабельності у сорту Віоланта – 145,5 % та отриманий умовно чистий прибуток склав 510264 грн. Собівартість 1 т продукції у сортів, що вивчалися була нижчою порівняно з контрольним варіантом.

Отже, детально проаналізувавши економічну ефективність вирощування капусти білоголової в господарстві можемо зробити висновок, що найбільш доцільно вирощувати сорти Леся та Віоланта, які забезпечують отримання максимального прибутку господарства з найвищим рівнем рентабельності виробництва.

## ВИСНОВКИ

1. За два роки досліджень найраніше сходи з'являлися у сортів Леся та Віоланта – на 9 день після сівби, у цих же сортів найраніше спостерігалася поява перших справжніх листків та інтенсивність їх утворення.

2. Загальна площа листкової поверхні прямо пов'язана з діаметром розетки листків. В 2024 році у сорту Леся площа листків на 1 га складала 52 тис.м<sup>2</sup>. У сорту Віоланта показник площі листків на 1 га був на рівні 50,6 тис.м<sup>2</sup>. У 2025 році в сортів Леся та Віоланта площа листків на 1 га була 59,6 та 59,1 тис.м<sup>2</sup> відповідно

3. Найкращим розвитком надземної маси характеризуються сорти Леся та Віоланта, які утворюють найбільшу кількість листків 25-27 шт. з діаметром розетки 56,6-63,4 см.

4.. Найбільші показники діаметру головки було отримано у сортів Леся 26,4 см, та Віоланта – 25,4 см.

5. Середня маса головок у пізньостиглих сортів капусти білоголової за роки досліджень була найбільшою у сорту Леся – 3,17 кг, а найменшою – 2,69 кг у сорту Харківська зимова.

6. Найвищу врожайність в 2024 році з було отримано у сорту Леся – 50,8 т/га, та у сорту Віоланта – 38,5 т/га. Найвищу врожайність у 2025 році було отримано також у сортів Леся та Віоланта – 55,7 і 53,8 т/га відповідно.

7. Економічна оцінка пізньостиглих сортів капусти білоголової у 2024 році показала, що найбільший умовно чистий прибуток забезпечує сорт Леся – 5992805 грн. Рівень рентабельності склав 143,8 %. Вирощування сорту Віоланта також було прибутковим і забезпечило отримання прибутку 565600 грн./га, з рівнем рентабельності 138,9 %. В 2025 році у сорту Леся було отримано найбільший умовно чистий прибуток – 536896 грн., з рівнем рентабельності 151,5 %. У сорту Віоланта рівень рентабельності склав 145,5 % та отриманий умовно чистий прибуток склав 510264 грн.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На підставі порівняння сортів капусти білоголової за господарсько цінними ознаками виділені кращі з них: Леся та Віоланта. Їх можна рекомендувати для вирощування в умовах ВК «АГРО-СТАР» Вишгородського району Київської області

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Божко Л. Ю., Барсукова О. А. Оцінка агрокліматичних ресурсів України стосовно вирощування капусти білоголової. Український гідрометеорологічний журнал, 2009, №5. С. 128-136
2. Логоша Р. В., Мороз І. О., Кричковський В. Ю. Потенціал і проблеми розвитку вітчизняного ринку органічного овочівництва. Бізнесінформ. № 1. 2019. С. 215 – 220.
3. Жук О.Я. Значення капусти в лікувально-профілактичному харчуванні. Технологія одержання біологічно повноцінної продукції овочевих і баштанних культур та їх лікувально-профілактична роль у харчуванні людини. Херсон, 2003. С. 81-84.
4. Аверченкова Барабаш О.Ю. Овочівництво. К. Вища школа, 1994. 374 с.
5. Лихацький В. І. Улянич О. І., Гордій М. В. Овочівництво. Практикум: навч. посіб. Вінниця: 2012. 452 с.
6. Пізня капуста – королева краси . Овощеводство. 2007. № 3. С. 42.
7. Сологуб Ю., Смолка О., Лесів Т. Сучасні технології виробництва різних видів капусти . Агроном. 2006. №3. С. 16-24.
8. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур /за ред. Т.К. Горової та К.І. Яковенка. Харків, 2001. С. 188–212.
9. Барабаш О.Ю., Хареба В.В. Капуста. К. Аграрна наука, 2000. 24 с.
10. Барабаш О.Ю., Семенчук П.С. Все про городництво. К. Вирій, 2000. С. 96-107.
11. Хареба В.В. Наукові основи виробництва капусти білоголової в Україні. Харків, 2004. 224 с. 61
12. Хареба В.В., Хареба О.В., Сукачова В.М. Удосконалення технології вирощування капусти білоголової. Вісник аграрної науки. 2006. №10. С. 36-40.
13. Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., Сич З.Д. Біологічні основи

овочівництва. К. Арістей, 2005. 348 с.

14. Ковтунюк З. І., Войтовська В. І., Третякова С. О., Гулевська А. В. Загальна характеристика, морфологічні особливості та елементи технології вирощування різновидів родини Brassicaceae. Eurasian scientific congress : Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. Barcelona : Barca Academy Publ., 2020. P. 10–31.

15. Овочівництво. Практикум: навч. посіб. / за заг. ред. В.І. Лихацького. Вінниця: 2012. 442 с.

16. Олерографія: підручник / за заг. Ред. І.М.Бобось, З.Д. Сич, О.О.Комар. Київ: ФОРМ Ямчивський О. 2022. С. 382 – 389.

17. Болотских О. С. Овочівництво – екологічно адаптовані технології вирощування. Харків, 1999. 122 с.

18. Димань Т.М., Барановський М.М., Ківа М.С. та ін. Харчування людини. Біла Церква, 2005. 302 с.

19. Пузік Л. М., Гайова Л. О. Ріст, розвиток рослин і формування товарного врожаю пізньостиглих гібридів капусти цвітної у Лівобережному Лісостепу України. Наукові доповіді НУБіП України. № 5 (75), 2018

20. Сич З.Д., Сич І.М. Гармонія овочевої краси та користі. К. Арістей, 2005. 190 с.

21. Яковенко К.І. Овочівництво України на порозі ХХІ століття. Вісник аграрної науки, 2000. № 8. С. 21-25.

22. Барабаш О.Ю. Технологія виробництва овочів і плодів. К.: Вища школа, 2004. С. 87-88.

23. Балюк С. А., Лісовий М. В., Захарова М. А. та ін. Пріоритетні напрями розвитку овочівництва і баштанництва в Україні. Вісник аграрної науки. 2012. № 7. С. 7–10.

24. Сич З.Д., Котюк Н.В., Сич І.М. Необхідність нової парадигми для вирішення сучасних проблем Українського овочівництва. Науковий вісник національного аграрного університету. К. 2002. № 57. С. 21-25.

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

різних видів капусти.. Агроном. 2006. №3. С. 16-21.

26. Горова Т.К. Адаптогенез та лікувально-профілактичні властивості сортів і гібридів овоче-баштанних культур Технологія одержання біологічно повноцінної продукції овочевих і баштанних культур та їх лікувально-профілактична роль у харчуванні людини. Херсон, 2003. С. 19-33.

27. Чернецький В. М., Чередниченко Л. І. Завдання овочівництва України та шляхи їх вирішення. Збірник наукових праць ВНАУ. № 36. Вип.4. 2012. С. 115 – 122.

28. Гололобова О. О., Кравченко Н. Б., Масовець Ж. В. Екологоекономічна оцінка сучасних прийомів вирощування овочевої продукції. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. № 1-2 (27), 2017. С.95-105.

29. Логоша Р. В., Підвальна О. Г. Фактори розвитку ринку продукції органічного овочівництва в Україні. International scientific journal «Internauka». 11 ( 51), vol. 2, 20, 2018. С. 15 – 21.

30. Сич З.Д. Перспективи розвитку овочівництва з точки зору можливостей поєднання технології вирощування і маркетингу. Матеріали семінару: Маркетинг – ключ до розвитку овочівництва. К. 2005.

31. Лихацький В.І. Розробка та удосконалення технології вирощування овочів у правобережному Лісостепу України Вісник УДАУ. 2004. №1–2. С. 46-51.

32. Божко Л. Ю., Барсукова О. А. Оцінка агрокліматичних ресурсів України стосовно вирощування капусти білоголової. Український гідрометеорологічний журнал, 2009, №5. С. 128-136

33. Чернецький В. М., Чередниченко Л. І. Завдання овочівництва України та шляхи їх вирішення. Збірник наукових праць ВНАУ. № 36. Вип.4. 2012. С. 115 – 122.

34. Жук О. Я., Жук В. Ю., Жук А. В. Важливі питання насінництва капусти білоголової. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Агрономія. 2013. Вип.

183(1). С. 101-106.

35. Chun O. K., Smith N., Sakagawa A., Lee Ch. Y. Antioxidant properties of raw and processed cabbages // International Journal of Food Sciences and Nutrition. 2004. Vol. 55. Issue 3. P. 191–199.

36. Жук О. Я, Сич З. Д. Насінництво овочевих культур. Вінниця: Глобус – прес, 2011. 450 с.

37. Лівенцев В. І все це – капуста. Газета „Сільські вісті”. 2004. №109. С. 4.

38. . Сич З.Д. Сортовивчення овочевих культур. Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2013. 264с.

39. Терьохіна Л. А. Трансфер наукових розробок овочівництва в агропромислове виробництво. Вісник ХНАУ. Серія : Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво. 2012. № 2. С. 169-171.

40 Кирюхіна Н. О., Пузік Л. М., Пузік В. К., Бондаренко В. А. Вивчення колекції капусти як вихідного матеріалу для селекції. Інженерія природокористування. 2021. № 4 (22). С. 21-26.

41. Чебан С. Д., Панцирева Г. В. Сертифікація і контроль якості плодоовочевої продукції, Вінниця: ВНАУ, 2018. 39 с.

42. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур /за ред. Т.К. Горової та К.І. Яковенка. Харків, 2001. С. 188–212.

43. Ястемська А. А. Сучасні реалії органічного землеробства : рекомендаційний покажчик літератури. за ред. О. Г. Пустова Д. В. Ткаченко. Миколаїв : МНАУ, 2021. 60 с.

44. Інноваційний бізнес-проект з виробництва капусти білоголової продовольчі цілі/ авт. кол.: О. В. Куц, О. Д. Вітанов, О. М. Могильна, В. П. Рудь, Л. А. Терьохіна, О. І. Онищенко, О.Ф. Біленька, Є.М. Ільїнова, Л.Л. Леус, Селекційне: ІОБ НААН, 2023. 24 с.

45. Хареба В.В. Наукові основи виробництва капусти білоголової в Україні. Харків : ІОБ УААН, 2004. 224 с.

46 Мулярчук О.І. Врожайність сортів капусти білоголової залежно від

впли- ву елементів технології вирощування. Селекція і насінництво. 2009. Вип. 97. С. 259–265.

47. Стефанюк Г.С., Павловська М., Крикавська М. Порівняльна оцінка сортів капусти. Матеріали Міжнародної студентської конференції “Актуальні проблеми аграрного виробництва: теорія, дослідження, практика. Львів, 2002. С.106-108.

48. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.