



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ



Інститут овочівництва і баштанництва

**Інноваційний бізнес-проект
з виробництва капусти білоголової
на продовольчі цілі**



Селекційне – 2023

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту овочівництва і баштанництва НААН (протокол № 10 від 27.10.2023 р.)

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.

Автори: О.В. Куц, доктор с.-г. наук, О. Д. Вітанов, доктор с.-г. наук, О. М. Могильна, кандидат с.-г. наук, В. П. Рудь, кандидат екон. наук, Л. А. Терьохіна, кандидат с.-г. наук, О.І. Онищенко, кандидат с.-г. наук, О. Ф. Біленька, кандидат с.-г. наук, Є.М. Ільїнова, кандидат с.-г. наук, Л.Л. Леус

Рецензенти:

Мельник О.В. – кандидат с. г. старший науковий співробітник лабораторії адаптивного овочівництва ІОБ НААН;

Шабля О.С. – старший науковий співробітник, кандидат економічних наук, вчений секретар Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН.

Видання розраховано на працівників різного рівня управління АПК, керівників і спеціалістів аграрних підприємств, науковців, викладачів і студентів. Даний бізнес-проект може бути застосований у виробництві та при складанні галузевих та регіональних комплексних програм розвитку галузі овочівництва, комплексних програм соціально-економічного розвитку територіальних громад.

Видання може бути використане Міністерством аграрної політики та продовольства України, обласними державними адміністраціями, головними управліннями сільського господарства і продовольства, керівниками та економістами підприємств АПК, науковими працівниками.

© Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2023

© Куц О.В., Вітанов О.Д., Могильна О.М.,
Рудь В.П., Терьохіна Л.А., Онищенко О.І.,
Біленька О.Ф., Ільїнова Є.М., Леус Л.Л.

Зміст

Резюме.....	4
Вступ.....	5
1. Характеристика перспективних сортів капусти білоголової для вирощування на продовольчі цілі	6
2. Технологія вирощування капусти білоголової продовольчі цілі	9
2.1. Ґрунти.....	9
2.2. Попередники.....	9
2.3. Сівозміни.....	9
2.4. Обробіток ґрунту.....	10
2.5. Внесення добрив.....	10
2.6. Підготовка насіння до сівби.....	10
2.7. Сівба і садіння	10
2.8. Догляд за рослинами.....	11
2.9. Захист рослин капусти.....	11
2.10. Збирання	12
3 Виробничі показники бізнес-проекту.....	12
4. Економічна ефективність інноваційного бізнес-проекту.....	17
4.1. Економічна ефективність інноваційного бізнес-проекту вирощування капусти білоголової на продовольчі цілі	17
4.2. Соціальне і економічне значення проекту.....	17
Додатки	18
Нотатки.....	20

Резюме

інноваційний бізнес-проект з виробництва капусти білоголової на продовольчі цілі

Метою даного проекту є нарощування обсягів виробництва органічної капусти білоголової з впровадженням у виробництво інноваційних рішень ІОБ НААН у господарствах різних форм власності та інших суб'єктах овочівництва.

Ініціатор розроблення бізнес-проекту – Міністерство аграрної політики і продовольства України.

Розробник бізнес-проекту – Інститут овочівництва, національна академія аграрних наук України.

Відповідальний виконавець бізнес-проекту – Інститут овочівництва і баштанництва НААН.

Термін реалізації проекту – 2021–2025 рр.

Загальний обсяг фінансових ресурсів, необхідних для реалізації бізнес-проекту – 125,4 – 235,5 тис грн. у розрахунку на 10 га.

Очікувані результати проекту - впровадження даного проекту у виробництво забезпечить:

Економічний ефект:

- підвищити надходження ПДВ від інвестицій та сплати податків;
- підвищити надходження податків і зборів від заробітної плати та легалізації сільгосптоваровиробників;
- знизити собівартість одиниці продукції;
- підвищити ефективність виробництва баштанної органічної продукції;
- підвищити прибуток та рентабельність виробництва;
- зменшити імпортозалежність

Екологічний ефект:

- підвищити якісні характеристики продукції;
- раціональне використання земельних ресурсів, збереження та відтворення родючості ґрунтів методами органічного землеробства;
- збільшення площі органічних земель

Соціальний ефект:

- створити нові робочі місця;
- задовольнити потреби у якісній органічній овочевій продукції.

Додатковий ефект полягає у стабілізації та стримуванні зростання цін на товарну продукцію за рахунок збільшення пропозиції.

Вступ

Збільшення виробництва високоякісної продукції було і залишається ключовим завданням для агропромислового комплексу України, про що свідчить галузева програма «Овочі України – 2030». Установлено, що останніми роками за рахунок власного виробництва було забезпечено споживання овочево-баштанної продукції на рівні 163 кг на душу населення (за медичної норми споживання 161 кг), з них 29 кг – капусти.

Капуста займає провідні позиції у світі щодо питомої ваги всіх посівних площ – 10,3 % від їх загального обсягу (2 млн. га), а в Україні – близько 20%. Зональне виробництво капусти в Україні у 2022 рр. розподілялося наступним чином: 621,4 тис. т, або 36,9% виробляє Лісостеп; 445,5 тис. т, або 26,5% – Полісся; 466,1 тис. т, або 27,7% – Степ та 149,9 тис. т, або 8,9% – Карпати. Найбільший рівень урожайності мають сільськогосподарські підприємства (33 т/га). У господарствах населення рівень урожайності становить 23 т/га.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН займається розробкою інтенсивних, ресурсозберігаючих технологій виробництва товарних овочів та насіння, використання яких дозволяє значно знизити витрати при підвищенні урожайності рослин. Разом з напрацюваннями з технології вирощування є нові перспективні районовані сорти та гібриди. Застосування їх у виробництві дає можливість оптимізувати технологічні процеси, підвищити врожайність, продуктивність праці, якість продукції, економічну ефективність галузі в цілому. За 50 років селекційної роботи вирішено проблему розширення асортименту капусти білоголової, що по багатьох показниках перевищує сорт Амагер 611. Сорти Харківська зимова та Українська осінь стали національними стандартами України. Пізніше були створені сорти: пізньостиглі – Білосніжка, Іоланта, Оленівська, Жозефіна, Ліка, Леся, Росава, Яна, Столична, Тетянка, Ярославна; ранньостиглі – Веснянка, Нісса; червоноголові – Поліна та Палетта. Залежно від зміни агрокліматичних факторів конкретного року вирощування, пізньостиглі сорти дозволяють запрограмувати стабільну врожайність товарної продукції понад 60, а потенційну – близько 90 т/га.

Існуюча мережа науково-дослідних станцій Інституту овочівництва і баштанництва НААН повною мірою охоплює всю різноманітність ґрунтово-кліматичних умов, що дозволяє не тільки створювати конкурентоздатні сорти і гібриди капусти для конкретної зони, а й налагодити науковий супровід їх ефективного вирощування.

1. Характеристика перспективних сортів капусти білоголової для вирощування на продовольчі цілі



Сорт Харківська Супер

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: Т.В. Чернишенко, Т.О. Сабельник, О.М. Могильна, Т.В. Рудим, Л.А. Терьохіна, О.М. Біленька, В.Л. Черненко

Термін дозрівання, діб: 160-175.

Форма головки: округло-плеската або округла, дуже щільна.

Маса головки, кг: 1,9-3,5. **Урожайність, т/га:** 50-56.

Використання: для зберігання і квашення.

Стійкість до хвороб: відносно жаро- і посухостійкий.

Особливості: відмічається підвищеним вмістом сухої речовини – 8-11 %, стійкий до розтріскування, бренд лежкості

Сорт Лазурна

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: Т.В. Чернишенко, С.Г. Макарова, Т.О. Сабельник, Ю.О. Немченко, Т.А. Тернова, В.Є. Барсукова, В.Л. Черненко

Термін дозрівання, діб: 164-170.

Форма головки: плескато-округла, дуже щільна.

Маса головки, кг: 3,5-4,0.

Урожайність, т/га: 60-94,4.

Використання: універсального призначення.

Стійкість до хвороб: стійкий.

Особливості: високі технологічні та біохімічні показники, лежкий, транспортабельний, відмінна якість квашеної продукції



Сорт Ярославна

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: С.Г. Макарова, Т.В. Чернишенко, В.Б. Яскулко, Н.Ф. Горбунова, Т.О. Сабельник

Термін дозрівання, діб: 160-175.

Форма головки: округло-плеската, дуже щільна.

Маса головки, кг: 3,4-4,2.

Урожайність, т/га: 70-86, потенційна – до 106.

Використання: для свіжого споживання і квашення.

Стійкість до хвороб: відносно стійкий до фузаріозного в'янення та судинного бактеріозу.

Особливості: висока лежкість, продовольчість.



Сорт Ліка

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: С.Г. Макарова, Ф.А. Ткаченко, З.Г. Кузьменко, Н.Ф. Горбунова, В.Б. Яскулко

Термін дозрівання, діб: 154-162.

Форма головки: плескато-округла, щільна.

Маса головки, кг: 1,8-4,4.

Урожайність, т/га: 70-76.

Використання: для тривалого зимово-весняного зберігання і квашення.

Стійкість до хвороб: стійкий до ураження судинним бактеріозом і фузаріозним в'яненням.

Особливості: стійкий до розтріскування, смакові якості свіжої і квашеної капусти відмінні, стандарт для переробки





Сорт Українська Осінь

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: С.Г. Макарова, Ф.А. Ткаченко, Н.Ф. Горбунова, З.Г.

Кузьменко, В.Б. Яскулко, К.Г. Шаруда

Термін дозрівання, дів: 160-175.

Форма головки: округло-плеската, щільна.

Маса головки, кг: 1,9-4,2.

Урожайність, т/га: потенційна – до 112. **Використання:**

для споживання у свіжому та переробленому вигляді,

тривалого зберігання. **Стійкість до хвороб:** відносно стійкий

до фузаріозного в'янення та судинного бактеріозу.

Особливості: транспортабельний, дружне дозрівання та висока морфологічна вирівняність товарних головок, лежкий



Сорт Харківська Зимов

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН **Автори:** С.Г.

Макарова, Ф.А. Ткаченко, З.Г. Кузьменко

Термін дозрівання, дів: 160-180.

Форма головки: округло-плеската, щільна.

Маса головки, кг: 1,9-3,5.

Урожайність, т/га: 70-86.

Використання: для тривалого зберігання і квашення.

Стійкість до хвороб: стійкий до ураження крапчастим

некрозом, розтріскування, відносно жаро- й

морозостійкий.

Особливості: висока лежкість головок і добра транспортабельність



Сорт Білосніжка

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: С.Г. Макарова, Ф.А. Ткаченко, З.Г. Кузьменко

Термін дозрівання, дів: 155-175.

Форма головки: округло-плеската або округла, щільна.

Маса головки, кг: 2,3-4,9.

Урожайність, т/га: 60-80.

Використання: для зимового зберігання і квашення.

Стійкість до хвороб: відносно стійкий до слизового і

судинного бактеріозів, фузаріозного в'янення.

Особливості: висока продовольчість, транспортабельний, стійкий до розтріскування, дружно дозріває, висока якість квашеної продукції



Сорт Леся

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: Т.В. Чернищенко, С.Г. Макарова, С.Я. Гончаров,

Т.О. Сабельник

Термін дозрівання, дів: до технічної стиглості – 155-165.

Форма головки: плескато-округла, щільна.

Маса головки, кг: 3,5-4,0.

Урожайність, т/га: 75-90.

Використання: для тривалого зберігання та квашення.

Стійкість до хвороб: стійкий до хвороб. **Особливості:** висока

продовольчість, транспортабельність, лежкість, стійкий до розтріскування



Сорт Яна

Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: Т.В. Чернишенко, С.Г. Макарова, С.Я. Гончаров, О.В.

Мукури, Т. О. Сабельник, Т. Л. Сердюк

Термін дозрівання, діб: 160-170.

Форма головки: округло-плеската, округла, дуже щільна.

Маса головки, кг: 2,5-3,0.

Урожайність, т/га: 75-80.

Використання: для споживання у свіжому вигляді та квашення.

Стійкість до хвороб: відносно стійкий до фузаріозного

в'янення і судинного бактеріозу.

Особливості: лежкий, високі показники якості свіжої та квашеної продукції, висока однорідність та дружність досягання

Капуста червоноголова сорт Палета



Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: Т. В. Чернишенко, Т. О. Сабельник, Т. В. Рудим,

С.І. Кондратенко, В.М. Дядченко

Термін дозрівання, діб: 140-150.

Форма головки: округла. **Маса**

головки, кг: 1,5-1,8. **Урожайність,**

т/га: 35-47.

Використання: для тривалого зберігання і споживання у свіжому та переробленому вигляді.

Стійкість до хвороб: відносно стійкий до фузаріозного в'янення.

Особливості: високі показники якості лікувально- дієтичної продукції

Капуста савойська сорт Розалі



Компанія-оригіатор:

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Автори: Т.В. Чернишенко, Т. О. Сабельник, В.Л. Черненко, Т. А.

Тернова, Р.О. Темниченко

Термін дозрівання, діб: 130-150. **Форма головки:**

плескато-округла. **Маса головки, кг:** 2,0-2,5.

Урожайність, т/га: 36-42. **Використання:** для

свіжого споживання. **Стійкість до хвороб:** стійкий.

Особливості: морозостійкий, лежкий, високі біохімічні показники, якісна дієтична продукція в зимово-весняний період, відмічається високим вмістом вітаміну С – 39,1 мг/ 100 г.

2. Технологія вирощування капусти на продовольчі цілі за умов органічного виробництва

2.1. Ґрунти. Посіви капусти головчастої розміщують на чорноземах або заплавних високо родючих ґрунтах з рН 6,2–7,5.

2.2. Попередники. Кращі попередники капусти зазначено у табл. 1.

Таблиця 1

Кращі попередники для капусти за зонами України

Овочева рослина та строк повернення її на попереднє місце, років	Полісся	Лісостеп	Степ
Капуста (5–7)	Огірок, цибуля, помідор, картопля, пшениця озима, горох, вико-вівсяна сумішка на сіно, трави багаторічні (при зрошенні)	Огірок, пшениця озима, цибуля, помідор, горох, трави однорічні, трави багаторічні (при зрошенні)	Огірок, пшениця озима, цибуля, горох, картопля, помідор, трави багаторічні (при зрошенні)

2.3. Сівозміни Агрономічна суть сівозміни полягає в чергуванні рослин, тому ефективність її в цілому визначається місцем кожної рослини в цьому чергуванні. Хімізація і меліорація землеробства дозволяють значною мірою регулювати живлення і водозабезпечення вирощуваних рослин. Інші важливі фактори родючості залежать від чергування рослин і структури їх посівних площ.

Овочеві рослини, порівняно з іншими, негативно реагують на тривалі повторні посіви (монокультура) та насадження. Чергування рослин в овочівництві має, насамперед, біологічне значення. Адже ні гербіциди, ні фунгіциди та інсектициди не дають змоги повністю позбутися бур'янів, хвороб і шкідників рослин. Заслужують уваги результати досліджень повторних посівів капусти при насиченні нею спеціалізованих сівозмін (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив тривалості повторних посівів на урожайність основних видів овочевих рослин (дані за дві ротації сівозміни, ІОБ НААН)

Розміщення рослини в овочевій ланці сівозміни	Процент насичення сівозміни овочевою культурою	Тип сівозміни*	Урожайність, т/га
Перший рік	16,7	1	72,6
		2	68,4
Другий рік	33,3	1	46,4
		2	44,2
Третій рік	50,0	1	43,8
		2	35,5

1* – Сівозміна з люцерною

2* – Сівозміна без люцерни

Після двох ротацій сівозмін на ділянках з повторним вирощуванням капусти урожайність її зменшувалась на 24–26 т/га (36–37%), Зниження врожайності за 3-річного вирощування на одному полі досягало 40%. В умовах Правобережного Лісостепу і Південного Полісся за 12 років досліджень середня урожайність при беззмінній культурі капусти зменшилася порівняно з сівозмінами на 21,6 т/га (47 %).

Таким чином, в умовах Лівобережного Лісостепу насичення овочевої сівозміни капустою не повинно перевищувати одного поля. У Правобережному Лісостепу й Південному Поліссі при розміщенні овочевих рослин в перехідний період освоєння сівозмін слід враховувати, що найбільш негативно реагує на плодозміну капуста.

2.4. Обробіток ґрунту. Після збирання попередника проводять лушення стерні у два сліди на глибину 6–8 см дисковими лушчильниками або на 10–12 см лемішними. Експлуатаційне планування поля в сівозміні проводять в двох напрямках після другого лушення або оранки кожні 3–4 роки. При цьому вологість ґрунту повинна бути не вище 75%, шар зрізу ґрунту не більше 5–7 см.

Зяблеву оранку проводять на чорноземах на глибину не менше 25–27 см, а на підзолистих ґрунтах – глибину гумусового шару. При появі сходів бур'янів восени зяб культивують на глибину 10–12 см з боронуванням. Останню глибоку культивуацію (14–16 см) проводять перед замерзанням ґрунту.

Рано навесні, у перші дні польових робіт, проводять боронування зябу в два сліди, щоб зберегти запаси вологи у ґрунті. Після боронування поле культивують: уперше – на глибину від 8 см до 10 см, удруге – перед сівбою на глибину висіву насіння; перед садінням розсади капусти – на глибину від 12 см до 14 см. Одночасно з культивуацією ґрунт боронують. При безрозсадному способі вирощування поверхню поля коткують.

2.5. Внесення добрив.

Внесення добрив. Вносять мінеральні добрива нормою відповідно таблиці

Органічні добрива вносять під зяблеву оранку в кількості не менше ніж 30 – 40 т/га. Мінеральні добрива вносять восени під оранку або ранньовесняну культивуацію та при сівбі. Способи внесення добрив можуть бути: врозкид (по всій площі ділянки), локально (у рядки, лунки) або у підживлення.

На легких за механічним складом і надмірно вологих ґрунтах фосфорно-калійні добрива вносять під зяблеву оранку, азотні доцільно вносити навесні під передпосівну (передсадивну) культивуацію. На важких ґрунтах, які характеризуються глибоким заляганням ґрунтових вод, всю норму добрив вносять під зяблеву оранку. При необхідності 2/3 норми можна внести восени під оранку, 1/3 – у підживлення.

Якщо під зяблеву оранку внесено недостатню кількість добрив або рослини розвиваються слабо, капусту підживлюють мінеральними добривами з розрахунку 15-20 кг на 1 га д.р. NPK.

1. Норми добрив під капусту головчасту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і типу ґрунту (мінеральні – кг/га д.р., органічні – т/га)

Види рослин	Полісся				Правобережний Лісостеп				Лівобережний Лісостеп				Степ			
	дерново-підзолисті та сірі лісові				темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені				чорноземи глибокі середньогумусні				чорноземи звичайні, південні та темно-каштанові			
	гній	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	гній	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	гній	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	гній	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Капуста білоголова ранньостигла	40-60	60	60	60	40-60	60	60	60	30-50	60-90	45-90	45-60	30-40	90-120	60-90	45
Капуста білоголовасер едньо- і пізньостигла	30-40	60*-120	60-140	60-120	30-40	60-120	60-120	60-120	30-40	60-120	60-60	45-60	30-40	90-120	60-90	45-60
Застосування мінеральних добрив по удобреному ґноєм попереднику	–	150	150	200	–	120	120	120	–	120	120	90	–	120	120	90

* – дози мінеральних добрив N₆₀P₆₀K₆₀₋₄₅ рекомендовані для богари і локального внесення при зрошенні

2.6. Підготовка насіння до сівби. За посівними якостями насіння капусти білоголової та червоноголової повинно відповідати вимогам діючого стандарту на сортові та посівні якості (ДСТУ 7160). Для сівби використовують насіння сортів і гібридів, занесених до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні. Перевірку посівних якостей насіння проводять згідно з ДСТУ 4138-2002.

Підготовка насіння до сівби включає: сортування, калібрування, намочування, сортування прогрівання тощо. Насіння калібрують на решетах з отворами від 1,50 мм до 1,75 мм, дрібне вибраковують. Для запобігання бактеріальних захворювань насіння капусти головчастої прогрівають у воді протягом 20 хвилин за температури не вище 48–50 °С, потім його занурюють у холодну воду на 2–3 хвилини, підсушують до сипучого стану та висівають, або обробляють перексидом водню.

2.7. Сівба і садіння. Висівають насіння капусти ранньостиглої в парники або теплиці на розсаду в такі строки: у Північному та Центральному Степу – з 25 січня по 10 лютого, у Південному Степу – з 20 січня по 1 лютого, у Лісостепу – з 1 лютого по 10 лютого; у Поліссі – з 5 лютого по 15 лютого. Сівбу насіння сортів капусти середньостиглої та пізньостиглої у холодні розсадники проводять безпосередньо у ґрунт на 10-15 днів раніше, ніж при безрозсадному способі вирощування (таблиця 2). Оптимальні строки сівби капусти білоголової та червоноголової при безрозсадному способі вирощування залежно від ґрунтово-кліматичної зони та стиглості сорту наведено у таблиці.

Схема сівби капусти при безрозсадному способі вирощування рядкова з шириною міжрядь 70 см, у розсадники – рядкова або широкосмугова з шириною міжрядь 45 см. Норма висіву насіння становить 1,2-1,5 кг/га, глибина його висіву – 2-3 см. При сівбі дражкованим насінням норму зменшують до 1 кг/га. До насіння можна додавати баласт (суперфосфат гранульований тощо) у співвідношенні 1:4 для рівномірного висіву. Відразу за сівбою посіви коткують вздовж напрямку руху посівного агрегату.

2. Орієнтовні строки сівби та садіння капусти головчастої

Капуста		Полісся	Лісостеп	Степ		
				Південний	Центральний	Північний
Ранньостигла	<i>Садіння розсади</i>	10-20 квітня	5-15 квітня	25 березня – 5 квітня	1-15 квітня	1-15 квітня
Середньостигла	<i>Садіння розсади</i>	1-10 червня	5-15 червня	25 березня – 10 квітня	10-25 квітня	10-20 квітня
	<i>сівба</i>	10 травня	10-15 травня	1-10 травня	1-10 червня	1-10 червня
Пізньостигла	<i>Садіння розсади</i>	25 травня-5 червня	1-10 червня	5-15 червня	1-10 червня	1-10 червня
	<i>сівба</i>	10-15 травня	15-20 травня	10-15 травня	10-15 травня	10-15 травня

Строки садіння розсади капусти ранньостиглих сортів 55-60-денного віку, середньостиглих – 45-50, пізньостиглих – 35-40 і червоноголової – 30-40-денного віку залежно від зони їх вирощування наведено в таблиці 2. Загартована розсада може витримувати короткочасні приморозки до мінус 4-5 °С.

Схеми садіння сортів капусти головчастої такі:

- ранньостиглої - 70 см × 25-30 см або (50+90) × 25-30 см (47,6-57,1 тис. рослин на 1 га);
- середньостиглої і пізньостиглої – 70 см × 40-50 см (28-36 тис. рослин на 1 га);
- червоноголової – 70 см × 35-50 см (36 тис. рослин на 1 га).

Глибину садіння встановлюють залежно від висоти розсади таким чином, щоб рослини були засипані землею від кореня до першого справжнього листка. Розсада повинна бути висаджена у ґрунт вертикально, корені щільно обтиснуті землею. Пошкодження рослин і присипання верхівок землею не допускається.

Норма поливу: під час садіння від 0,3-0,5 л води на рослину в прикореневу зону, вслід за садінням – від 250 м³ до 300 м³ води на 1 га за поливу дощуванням.

Висаджувати треба тільки здорову, зелену, не пошкоджену розсаду, яка має 5–6 справжніх листків, з добре розвинутою кореневою системою. Глибину садіння встановлюють таким чином, щоб рослини були засипані землею від кореня до першого справжнього листка, з одночасним поливом, бажано в другій половині дня або після дощу. Розсада повинна бути висаджена у ґрунт вертикально, корені щільно обтиснуті землею. Пошкодження рослин і присипання верхівок землею не допускається. Через 5–6 діб у місцях загибелі рослин підсаджують нові. Норма поливу: під час садіння від 0,3–0,5 л води на рослину в прикореневу зону, вслід за садінням – від 250 м³ до 300 м³ води на 1 га за поливу дощуванням.

2.8. Догляд за рослинами. Міжрядний обробіток ґрунту при безрозсадному вирощуванні капусти головчастої проводять: вперше – після появи сходів (фаза 2-3 листки) на глибину 5-6 см, наступні – після поливу, дощу та за потребою (при появі бур'янів), поступово збільшуючи глибину рихлення до 8-12 см, останній – перед змиканням рядків. Ширина захисних смуг при першому рихленні становить 5-8 см, наступних – 10-12 см.

Міжрядні обробітки при вирощуванні капусти розсадним способом проводять: перший – через 7-10 діб після садіння розсади (після приживання рослин), наступні – відповідно до вищезазначених рекомендацій для безрозсадного способу вирощування.

Проріджують (букетують) загущені посіви капусти у фазі 3-4 справжніх листків, залишаючи у кожному букеті по дві добре розвинені рослини на відстані 40-50 см для середньо- і пізньостиглих сортів, червоноголової – 35-50 см. У період утворення 4-5 листка проводять проріджування в букетах вручну, залишаючи по одній найбільш розвиненій рослині, і формують необхідну густоту. Одночасно розпушують ґрунт у рядках і захисній смузі на глибину від 3 см до 4 см..

За потреби рослини капусти підживлюють мінеральними добривами: на початку утворення розетки – азотними, у період зав'язування головок – фосфорно-калійними у дозах зазначених у підрозділі «Внесення добрив».

На зрошуваних землях поливають капусту головчасту при зниженні вологості ґрунту до 75-80 % НВ. Для підтримання оптимального режиму вологості ґрунту, крім післясадивного поливу, застосовують вегетаційні, кількість яких залежить від погодних умов і тривалості вегетаційного періоду сорту.

Поливу норму встановлюють з урахуванням вологості ґрунту та способу зрошення. Глибина зволоження ґрунту повинна відповідати зоні поширення основної маси коренів (0-40 см у перший період вегетації, 0-60 см – у другий). За 20-30 діб до збирання пізньостиглої капусти поливи припиняють.

2.9. Захист рослин капусти. Збирають капусту білоголову та червоноголову, коли головки досягнуть фази технічної стиглості. Капусту ранньостиглих сортів починають збирати в червні вибірково: перше – коли

голівки досягнуть маси 0,4-0,5 кг; наступні збирання проводять при масі голівки до 1 кг і більше. Розтріскування голівок не допускається.

Капусту середньостиглих і пізньостиглих сортів збирають за один раз, коли 75% рослин утворюють щільну та типову для сорту голівку, а покривні листки почнуть відбілюватися. Голівки підрубують лопатами, сокирами або ножами і складають на платформи та інші транспортні засоби часткової механізації. На голівках треба залишати 3-4 зелених покривних листки для захисту їх від забруднення і механічних пошкоджень та кочеригу завдовжки не більше 3 см з рівним зрізом.

Одноразове збирання капусти середньостиглих та пізньостиглих сортів проводять комбайном при утворенні не менше 85-90% товарних голівок. При збиранні необхідно дотримуватись заходів щодо попередження втрат і зниження якості продукції. Голівки ранньостиглих сортів капусти під час збирання в теплу сонячну погоду швидко в'януть, погано зберігаються та втрачають продовольчі якості. Свіжа капуста для реалізації та зберігання після сортування і доробки повинна відповідати вимогам ДСТУ 4154 – для червоноголової, ДСТУ – для білоголової.

Заходи захисту капусти від шкідників і хвороб наведено у табл. 4.

На зрошуваних землях поливають капусту голівчасту при зниженні вологості ґрунту до 75–80 % НВ. Для підтримання оптимального режиму вологості ґрунту, крім післясадивного поливу, застосовують вегетаційні, кількість яких залежить від погодних умов і тривалості вегетаційного періоду сорту. Поливну норму встановлюють з урахуванням вологості ґрунту та способу зрошення. Глибина зволоження ґрунту повинна відповідати зоні поширення основної маси коренів (0–40 см у перший період вегетації, 0–60 см – у другий). За 20–30 діб до збирання врожаю капусти поливи припиняють.

2.10. Збирання капусти починають, коли голівки досягнуть фази технічної стиглості, за один раз, коли 75% рослин утворюють щільну та типову для сорту голівку, а покривні листки почнуть відбілюватися. Голівки підрубують лопатами, сокирами або ножами і складають на платформи та інші транспортні засоби часткової механізації. На голівках треба залишати 3–4 зелених покривних листки для захисту їх від забруднення і механічних пошкоджень та зовнішній качан завдовжки не більше 3 см з рівним зрізом.

Одноразове збирання капусти середньостиглих та пізньостиглих сортів проводять комбайном при утворенні не менше 85–90% товарних голівок. При збиранні необхідно дотримуватись заходів щодо попередження втрат і зниження якості продукції. Свіжа капуста для реалізації та зберігання після сортування і доробки повинна відповідати вимогам ДСТУ 4154 – для червоноголової, ДСТУ 7037 – для білоголової.

3. ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ

Строки, періоди проведення	Шкідники, хвороби	Заходи
Капуста		
До та на початку вегетації	Агротехнічні заходи, що попереджують зараження хворобами і заселення шкідниками	Сівозміна: повернення капусти через 5 років, на поля, заражених збудниками бактеріозів, фузаріоза – через 6-7 років. Дискування полів з-під капусти з наступною глибокою оранкою. Внесення збалансованих норм добрив. Внесення збалансованих норм добрив. Оптимальні строки сівби і посадки. 2-3 весняні культивації, розпушування міжрядь у період заляльковування капустиної совки.
Перед сівбою	Грибна і бактеріальна інфекції (чорна ніжка, пероноспороз, бактеріози)	Передпосівна термічна дезинфекція насіння у воді за температури 45-50 °С протягом 20-25 хвилин, висушування і протруювання насіння. За три дні до висіву насіння або розсади знезаражують ґрунт у парниках і розсадниках, вносячи препарати сірки по 3-5 г/м. ² Під час вирощування розсади не допускати різких коливань температури повітря і ґрунту вдень і вночі, перезволоження, загущення рослин, поливати водою 18-20 ⁰ С. У разі з'явлення пероноспорозу розсаду обробляти 0,5-1% бордоською рідиною та прискорити висадку в ґрунт
	*Кореневі гнилі, біла гниль, фузаріозне і вертицильозне в'янення	Обробка насіння мікофунгіцидом (триходерміном) 2-3 кг на посівну одиницю
	**Кореневі і стеблові гнилі	Полив розсади капусти 0,15% робочим розчином превікуру, з.п., з розрахунку 2-4 л/м ² з інтервалом 3-4 тижні
	Капустяна муха, ґрунтові шкідники	Перед висадженням розсади в ґрунт видаляють уражені і пошкоджені рослини, замочують корені рослин в суспензії актари, в.г., 1,5 г/л води на 250 рослин при t ⁰ 18-23 ⁰ С та експозиції 90-120 хв.
	Чорна ніжка, бактеріози	Внесення триходерміну в ґрунт, 2-3г під рослину, якщо ним не оброблене насіння
	Кила капусти	Полив ґрунту вапняним молоком з розрахунку 0,5 л кв.м або 0,1-0,15% суспензією фундазолу, з.п., чи 0,4-0,45% колоїдної сірки, 30-45 кг/га. Витрати робочої рідини 8000 л/га. Під зяблеву оранку в боротьбі з килою

		вносять 9-12 тонн вапна на га.
Період вегетації	***Капустяна муха, хрестоцвіті блішки, листоїди, клопи ЕПШ капустяної мухи – 10% заселених рослин з чисельністю 6-10 яєць на рослину, хрестоцвітих блішок – 5-10% заселених рослин, 3-5 жуків на рослину	Крайові або суцільні обробки посівів: децис Профі 25 WG, в.г., 0,035 кг/га; фуфанон, к.е., 1,2 л/га; матч, к.е., 0,4 л/га; енжіо 247 SC, к.с., 0,18л/га, інші
	Капустяна, інші листогризучі совки, капустяний і ріпний білани, капустяна міль, ріпаковий пильщик. ЕПШ капустяної совки 1-2 гусениці на рослину ранньої чи 5 гусениць пізньої капусти, якщо заселено 5% рослин і більше	На початку та в період масового відкладення яєць метеликами совок та біланів проводять випуск трихограми з розрахунку в перший строк 20 тис. самиць на га, в другий-третій – одна самиця трихограми на 20 яєць шкідника на кв.м. 3 хімічних препаратів застосовують: діазинон, к.е., дамаск, діазол, в.е., 1 л/га; номолт, к.с., 0,3 л/га; сумі-альфа, к.е., 0,2 л/га; фастак, альтекс, к.е., 0,1-0,15 л/га; дімілін, з.п., 0,08-0,12 кг/га; фокс, к.е., 0,10 л/га, штефесін, к.е., 0,3 л/га, інші ; з біопрепаратів лепідоцид, р., 3-4 л/га
	Капустяна попелиця (в разі заселення 5-10% рослин)	Обприскування одним з препаратів: штефесін, к.е., 0,3 л/га; децис Профі 25 WG, в.г., 0,035 кг/га, к.е., золон, к.е., 1,6-2 л/га; ф'юрі, в.е., 0,1-0,15 л/га; актара, в.г., 0,06-0,08 кг/га
	Пероноспороз	Обприскування капусти 1% бордоською рідиною

*Обробка насіння всіх овочевих культур мікофунгіцидом (триходерміном) по 2-3 кг на посівну одиницю проти корневих гнилей, Проти шкідників глибока оранка ґрунту після збирання врожаю, сівба моркви в оптимальні строки, знищення бур'янів, формування густоти

- білої гнилі, фузаріозного і вертицильозного в'янення.
- ** Полив 0,15% розчином превікуру, з.п., з розрахунку 2-4 л на кв.м застосовують проти корневих і стеблових гнилей розсади огірків, томатів, перцю, баклажанів.
- *** Замочування коренів розсади перед висадженням (капуста, томати, баклажани, перець солодкий) в суспензії актари, в.г., 1,5 г/л води на 250 рослин за t 18-23°C та експозиції 90-120 хв. проти капустянки, дротяників, несправжніх дротяників, інших шкідників.

4. Економічна ефективність інноваційного бізнес-проекту

4.1. Економічна ефективність інноваційного бізнес-проекту вирощування капусти білоголової на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні за різного ступеню інтенсивності

станом на 01.11.2023 р.

Капуста сорт Харківська Зимова

Густота стояння – 36 тис / га

сівозміна – (овочево-кормова), попередник – цибуля, огірок, томат, квасоля

Показники	Рівень інтенсивності		
	I (базова)*	II (традиційна)**	III (інтенсивна)***
Витрати праці, люд.-год./га	325,5	422,7	1854,7
Витрати праці, люд.-год./т	9,3	8,5	23,2
Дизпаливо, л/га	258,1	288,2	319,3
урожайність, т/га	35	50	80
дозы добрив	-	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	N ₃₃₀ P ₂₀₀ K ₄₃₀
витрати, тис грн/га	125,4	152,2	235,5
собівартість, грн/кг	3,6	3,0	2,9
прибуток, тис грн/га	119,6	197,8	324,5
рентабельність, %	95,4	130,0	137,7

* без добрив; система захисту мінімальна; без поливу, спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

** добрива (оптимальні дози); система захисту (оптимальна); система поливу (дощування); спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна);

*** добрива (максимально дозволені, внесення частково традиційне і в основному з фертигацією); система захисту (інтегрована); система поливу (краплинний спосіб); збирання (механізоване); техніка (переважно зарубіжна);

Умовно чистий прибуток при виробництві капусти білоголової на продовольчі цілі складе від 119,6 до 324,5 тис. грн/га, рентабельність від 95,4 до 137,7% в залежності від інтенсивності технології.

4.2. Соціальне і економічне значення проекту

Соціально-економічна значимість наукової розробки полягає у тому, що вона буде сприяти підвищенню рівня урожайності, рівню механізації, концентрації і спеціалізації виробництва овочевої продукції, підвищенню продуктивності праці, зниженню собівартості одиниці продукції та підвищенню прибутку у господарствах.

Впровадження науково-обґрунтованих нормативів собівартості дозволить оперативно контролювати хід виконання робіт, мінімізувати затрати на виробництво овочевої продукції та на належному рівні проводити оплату праці.

ДОДАТКИ

5.1. Технологічна карта вирощування капусти розсадної пізньостиглої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні (I рівень інтенсивності - без добрив; система захисту мінімальна; без поливу, спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

	сорт	Харківська Зимова																	
	попередник	цибуля, огірок, томат, квасоля																	
	Посівна площа, га	10																	
	розсадний спосіб, тис шт /га	36																	
	Урожайність, т/га	35																	
	Валовий збір, т	350																	
№ п/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Кількість обслуг.персоналу		Механізатори					Інші працівники				Витрати енергоресурсів		
				трактор	с/г машина	механізатори	інші робітники	Розряд	Змінна норма виробітку	Кількість нормо-змін	заробітна плата на весь обсяг робіт, грн	Розряд	Змінна норма виробітку	Кількість нормо-змін	заробітна плата на весь обсяг робіт, грн	на одиницю роботи	на весь об'єм дизпаливо, л		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	16	17	18	19	20		
1. Основний обробіток ґрунту (восени)																			
1	Дискування в 2 сліди (8-10 см)	га	20	T-150	БДТ-7	1		5	14	1,43	809,5						4,7	94,0	
5	Зяблева оранка (27-30 см)	га	10	T-150	ПЛН-5-35	1		6	5,9	1,69	1115,3						23,1	231,0	
Разом :											3,1	1924,7	0,0	0,0	325,0				
2. Передпосівна підготовка ґрунту і																			
6	Боронування в 2 сліди	га	20	T-150	СТ-21 БЗСС 1,0	1		5	45,2	0,44	250,7						1,2	24,0	
7	Культивація з боронуванням (10-12см)	га	20	T-150	С-11У +4*БЗТС-1.0	1		4	24,6	0,81	401,2						5,8	116,0	
8	Підвезення води для приготування розчину гербіцидів	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7						0,98	2,9	
9	Внесення гербіцидів (1 обробка до посадки розсади)	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2						0,87	8,7	
	<i>Гербіцид Стомі 4,5 л/га</i>	л	45																
10	Вибірвання розсади	тис. шт	360		Вручну		1					2	7,0	51,43	15885,7				
11	Транспортування розсади в поле	тис. шт	360	T-16		1		3	144	2,50	1096,7						0,06	21,6	
12	Підвезення води для посадки розсади	т	108,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	28	3,86	2538,1						3,2	345,6	
13	Садіння розсади (70×40×45 см)	га	10	МТЗ-80	СКН-6А	1		5	1,5	6,67	3777,5						25,2	252,0	
Разом:											14,6	8272,1	51,4	15885,7	770,8				
3. Догляд за посівами																			
14	Післяпосадковий полив (450 м3/га)	га	10	ДТ-75М	ДДА-100МА	1	1	4	4,8	2,08	1028,2	2	4,8	2,08	643,5	15,1	151,0		
15	Підвезення води для приготування бакової суміші гербіцидів і інсектицидів	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7						0,98	2,9	
16	Внесення - 2 обробка (після висадки розсади)	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2						0,87	8,7	
	<i>Інсектицид Фуфанон, 57% к.е., 1,2 л/га. Гербіцид (Лонтрел 300, к.е., 0,5 л/га)</i>	л	17																
17	Перше рихлення міжрядь	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2						3	30,0	
18	Прополювання в рядках	га	10		Вручну		1					2	0,1	100,00	30888,8				
19	Підвезення води для приготування розчину інсектициду	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7						6,6	19,8	
20	Внесення інсектициду 3 обробка	га	30	МТЗ-80	ОН-400	1		6	67	0,45	294,6						4,9	147,0	
	<i>Інсектицид Карате Зіон 0,1 л/га</i>	кг	3																
21	Друге рихлення міжрядь	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2						3	30,0	
22	5-х кратний полив (350м3/га)	га	50	ДТ-75М	ДДА-100МА	1	1	4	4,8	10,42	5140,8	2	4,8	10,42	3217,6	15,1	755,0		
23	Третє рихлення міжрядь	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2						3	30,0	
24	Підвезення води для приготування розчину фунгіцидів і біоінсектицидів	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7						6,6	19,8	
25	Внесення фунгіцидів і біоінсектицидів (4 обробка)	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2						0,87	8,7	
	<i>Фунгіцид Бордоська рідина, 20 кг/га</i>	л	200																
	<i>Інсектицид Енжіо 247 SC.к.е., 0,18л/га</i>	л	0,18																
26	Четверте рихлення міжрядь	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2						3	30,0	
27	Підвезення води для приготування розчину інсектициду	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7						6,6	19,8	
28	Внесення інсектициду - 5 обробка	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2						0,87	8,7	
	<i>Інсектицид (Штефесін 2,5% к.е., 0,3 л/га) + вода 300 л/га</i>	л	3																
Разом :											17,3	8801,8	112,5	34749,9	1261,4				
4. Збирання врожаю																			
29	Збирання капусти	т	350		Вручну		1					3	4	87,50	29755,3				
29	Навантаження капусти	т	350		Вручну		1					3	5	70,00	23804,2				
36	Транспортування урожаю до складу (до 10 км)	т	350	МТЗ-80	2 ППС - 4М	1		3	41,3	8,5	3717,6						1,5	525,0	
37	Розвантаження плодів	т	350		Вручну		1					3	3,5	100,00	34006,0				
Разом											8,5	3717,6	257,5	87565,6	525,0				
Всього											43,5	22716,2	421,4	138201,2	2882,3				

5.2. Технологічна карта вирощування капусти розсадної пізньостиглої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні (II рівень інтенсивності) - добрива (оптимальні дози); система захисту (оптимальна); система поливу (дощування); спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

Технологічна карта (схема) вирощування капусти розсадної на продовольчі цілі в овочекормовій сівозміні з добривами N 120 P120 K90																			
сорт		Харківська Зимова																	
попередник		цибуля, огірок, томат, квасоля																	
Посівна площа, га		10																	
розсадний спосіб, тис шт /га		36																	
Урожайність, т/га		50																	
Валовий збір, т		500																	
№ п/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Кількість обслугов. персоналу		Механізатори				Інші працівники				Витрати енергоресурсів			
				трактор	с/г машина	механізатори	інші робітники	Розряд	Зміна норма виробтку	Кількість нормо-змін	заробітна плата на весь обсяг робіт, грн	Розряд	Зміна норма виробтку	Кількість нормо-змін	заробітна плата на весь обсяг робіт, грн	на одинокі роботи	на весь об'єм, л		
1. Основний обробіток ґрунту (восени)																			
1	Дискування в 2 сліди (8-10 см)	га	20	T-150	Б/ДТ-7	1		5	14	1,43	809,5						4,7	94,0	
2	Навантаження мін.добрив	т	11,3	MT3-80	ПЕ-Ф-1А	1	1	2	110	0,10	41,1		3	110,0	0,10		35,1	0,65	7,4
3	Доставка мінеральних добрив	т	11,3	MT3-80	2 ПТС - 4М	1		3	47	0,2	105,9							1,9	22,0
4	Внесення мін.добрив	га	10	MT3-80	МВУ-12	1		6	29,3	0,34	224,6							1,67	16,7
	<i>добрива (NPK 90-120-90)</i>	т	11,3																
5	Зяблева оранка (27-30 см)	га	10	T-150	ПЛН-5-35	1		6	5,9	1,69	1115,3							23,1	231,0
Разом :								3,8	2296,3			0,1		35,1				371,1	
2. Передпосівна підготовка ґрунту і																			
6	Боронування в 2 сліди	га	20	T-150	СТ-21 БЗСС 1,0	1		5	45,2	0,44	250,7							1,2	24,0
7	Культивація з боронуванням (10-12см)	га	20	T-150	С-11У +4*БЗТС-1.0	1		4	24,6	0,81	401,2							5,8	116,0
8	Підведення води для приготування розчину гербіцидів	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7							0,98	2,9
9	Внесення гербіцидів (1 обробка до посадки розсади)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2							0,87	8,7
	<i>Гербіцид Стоміл 4,5 л/га</i>	л	45																
10	Вибірвання розсади	тис. шт	360		Вручну		1						2	7,0	51,43	15885,7			
11	Транспортування розсади в поле	тис. шт	360	T-16		1		3	144	2,50	1096,7							0,06	21,6
12	Підведення води для посадки розсади	т	108,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	28	3,86	2538,1							3,2	345,6
13	Садіння розсади (70+40x45 см)	га	10	MT3-80	СКН-6А	1		5	1,5	6,67	3777,5							25,2	252,0
Разом:								14,6	8272,1			51,4		15885,7				770,8	
3. Догляд за посівами																			
14	Післяпосадковий полив (450 м3/га)	га	10	ДТ-75М	ДДА-100МА	1	1	4	4,8	2,08	1028,2		2	4,8	2,08	643,5	15,1	151,0	
15	Підведення води для приготування бакової суміші гербіцидів і інсектицидів	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7							0,98	2,9
16	Внесення - 2 обробка (після висадки розсади)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2							0,87	8,7
	<i>Інсектицид Фуфанон, 57% к.е., 1,2 л/га; Гербіцид (Лонтрел 300, к.е., 0,5 л/га)</i>	л	17																
17	Перше рихлення міжряд	га	10	MT3-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2							3	30,0
18	Прополування в рядках	га	10		Вручну		1						2	0,1	100,00	30888,8			
19	Підведення води для приготування розчину інсектициду	т	9,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	18	0,50	329,0							6,6	59,4
20	Внесення інсектициду (3-х кратна повторність через 10-15 днів) - 3, 4, 5 обробка	га	30	MT3-80	ОН-400	1		6	67	0,45	294,6							4,9	147,0
	<i>Інсектицид Карате Зіон 0,1 л/га</i>	л	3																
21	Друге рихлення міжряд	га	10	MT3-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2							3	30,0
22	5-х кратний полив (350м3/га)	га	50	ДТ-75М	ДДА-100МА	1	1	4	4,8	10,42	5140,8		2	4,8	10,42	3217,6	15,1	755,0	
23	Третє рихлення міжряд	га	10	MT3-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2							3	30,0
24	Підведення води для приготування розчину фунгіцидів і біоінсектицидів	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7							6,6	19,8
25	Внесення фунгіцидів і біоінсектицидів (6 обробка)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2							0,87	8,7
	<i>Фунгіцид Бордоська рідини, 20 кг/га</i>	л	200																
	<i>Інсектицид Екзго 247 SC, к.е., 0,18 л/га</i>	л	1,8																
26	Четверте рихлення міжряд	га	10	MT3-80	КРН-4.2	1		4	12,3	0,81	401,2							3	30,0
27	Підведення води для приготування інсектициду і біоінсектициду	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	18	0,17	109,7							6,6	19,8
28	Внесення бакової суміші інсектициду і біоінсектициду (7 обробка)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	67	0,15	98,2							0,87	8,7
	<i>Біоінсектицид Актфит, 5 л/га</i>	л	50																
	<i>Інсектицид Штефесін 2,5% к.е., 0,3 л/га) + вода 300 л/га</i>	л	3																
Разом :								17,6	9021,1			112,5		34749,9				1301,0	
4. Збирання врожаю																			
29	Збирання капусти	т	500		Вручну		1						3	4	125,00	42507,6			
29	Навантаження капусти	т	500		Вручну		1						3	5	100,00	34006,0			
36	Транспортування урожаю до складу (до 10 км)	т	500	MT3-80	2 ПТС - 4М	1		3	41,3	12,1	5310,9							1,5	750,0
37	Розвантаження плодів	т	500		Вручну		1						3	3	166,67	56676,7			
Разом								12,1	5310,9			391,7		133190,3				750,0	
Всього								48,2	24900,4			555,7		183861,0				3193,0	

Розробники проекту:

Куц О.В., Вітанов О.Д., Могильна О.М.,
Рудь В.П., Терьохіна Л.А., Онищенко О.І.,
Біленька О.Ф., Ільїнова Є.М., Леус Л.Л.
Інститут овочівництва і баштанництва НААН
Тел./факс. (057) 748-91-91, E-mail: ovoch.job@gmail.com