

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри рослинництва
д. с.-г. н., професор
_____ Олександр ЦИЛЮРИК
« _____ » _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:
**ПОРІВНЯЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ГІБРИДІВ
КАПУСТИ БРОКОЛІ В УМОВАХ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «НАТАЛІВСЬКЕ» СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО
РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач _____ Інна ДРЕСЬ

Керівник кваліфікаційно роботи
к. с.-г. н., доцент _____ Олександр ІЖБОЛДІН

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Агрономічний факультет
Кафедра рослинництва
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітньо-професійна програма «Агрономія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри рослинництва
д. с.-г. н., професор

_____ Олександр ЦИЛЮРИК
«_____» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу
другого (магістерського) рівня вищої освіти
Дресь Інні Костянтинівні

- 1. Тема роботи:** «Порівняльна продуктивність різних гібридів капусти броколі в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Наталівське» Синельниківського району Дніпропетровської області»
- 2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** «_____» _____ 20__ р.
- 3. Вихідні дані для роботи:**
 - с.-г. підприємство – товариства з обмеженою відповідальністю «Наталівське»;
 - сільськогосподарська культура – броколі.
- 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):**
 - викласти методику проведення досліджень;
 - зробити порівняльний аналіз фактичної врожайності броколі;
 - провести оцінку досліджуваних елементів;
 - на основі розрахунків та аналізу проведених досліджень зробити висновки та надати рекомендації виробництву.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- таблиці характеристики ґрунту з основними показниками родючості, структура посівних площ у господарстві;
- аналіз виробничого травматизму у господарстві;
- таблиця економічної ефективності вирощування броколі.

6. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20__ р.

Керівник
кваліфікаційно роботи _____ Олександр ІЖБОЛДІН

Завдання прийняла
до виконання _____ Інна ДРЕСЬ

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літератури		
2.	Об'єкт, предмет та умови проведення досліджень		
3.	Методика та результати проведення досліджень		
4.	Економічна оцінка		
5.	Охорона праці		
6.	Оформлення роботи, висновки і рекомендації виробництву		

Здобувач _____ Інна ДРЕСЬ

Керівник
кваліфікаційно роботи _____ Олександр ІЖБОЛДІН

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	10
1.1. Хімічний склад броколі. Значення капусти броколі у харчуванні людини.....	10
1.2. Біологічні особливості броколі.....	11
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА.....	13
2.1. Кліматичні умови.....	13
2.2. Ґрунтові умови.....	14
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	19
3.1. Матеріал та методи проведення дослідження.....	19
3.2. Особливості вирощування броколі.....	19
3.2.1. Місце в сівозміні.....	19
3.2.2. Обробіток ґрунту.....	20
3.2.3. Вирощування та висаджування розсади.....	24
3.2.4. Догляд за рослинами.....	25
3.2.5. Збір врожаю.....	26
3.3. Гібриди броколі, що використовувались у дослідженні	26
3.4. Технологічні операції при дослідженні продуктивності гібридів броколі на дослідних ділянках.....	36
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	42
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	46
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	48
6.1. Стан охорони праці в ТОВ «Наталівське».....	48
6.2. Аналіз виробничого травматизму та захворювань в ТОВ «Наталівське».....	49
6.3. Заходи щодо поліпшення умов праці в ТОВ «Наталівське».....	50
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	52

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	57

РЕФЕРАТ

У всьому світі набирає популярності споживання броколі. Згідно, з дослідженнями компанії AgriStatis, протягом періоду, з 2015 по 2019 роки, популярність броколі та цвітної капусти збільшилась на 28%, при цьому, за цей же період приріст світової торгівлі овочами зростає лише на 7%.

За даними ФАО, у 2019 році, світове виробництво цвітної капусти та броколі становило 26,9 млн тон.

За відсотками перше місце припало на Китай та Індію, це 73% від загального виробництва. Це не дивує, бо ці дві країни є провідними у світі по вирощуванню овочів. До країн-виробників броколі відносять також США, Іспанію та Мексику, адже кожна з цих держав вирощує близько 1 млн тонн даної культури. Наприклад, у Каліфорнії (США) броколі та цвітну капусту вирощують цілорічно, саме на цю місцевість приходить 92% виробництва США.

Відомо, що 95% вирощеної продукції постачають саме для свіжого ринку і лише 5% йде на переробку, на заморожування. Протягом 2019 року обсяги продажу цвітної капусти та броколі в США збільшились на 7%, досягнувши вартості у 1 млрд доларів.

На території України вирощування капусти броколі та цвітної капусти також набуває популярності з року в рік. Точних статистичних даних відносно площ та обсягів вирощування немає. Але, згідно, з даними Державної митної служби, протягом першої половини 2021 року активно зріс експорт та імпорт капусти. Наприклад, протягом цього часу Україна закупила за кордону 17,9 тис. тон різних видів капусти, таких як: головчаста, цвітна, броколі, листові, кольрабі та інші.

Це, аж на 47% більше, ніж за аналогічний період 2020 року. Вартість імпорту дорівнює 10,6 млн доларів – це на 29,5% більше, ніж протягом того самого часу в минулому році.

На даний момент, основними постачальниками капусти на територію України, протягом першого півріччя 2021 року є Північна Македонія – 2,8 млн доларів, Італія – 1,9 млн доларів, Узбекистан – 1,6 млн доларів.

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень дипломної роботи було визначення особливостей формування урожайності броколі залежно від гібриду.

Для досягнення мети було поставлено наступні задачі:

- встановити особливості формування урожайності броколі залежно від гібриду;
- дати економічну оцінку вирощування різних гібридів броколі.

Об'єкт дослідження – процеси росту, розвитку і формування урожайності броколі залежно від гібриду.

Предмет дослідження – гібриди броколі та економічна ефективність їх вирощування.

Методи дослідження: робота виконана з використанням загальноприйнятих методів (фенологічний, екологічний, порівняно-описовий).

ВСТУП

В світі є великий вибір капустяних овочів і кожен з них по-своєму цікавий та корисний. Традиційно серед українців, із семи видів, найпоширенішим є білоголова капуста. І це не дивно, адже вона є надзвичайно корисною для організму людини. Але чомусь ми не дуже багато уваги надаємо й іншим видам, дуже мало використовуємо у своєму раціоні, хоча вони також дуже цінні і корисні для нашого організму.

Наприклад, капуста броколі є унікальною щодо поживних речовин та цілющих властивостей. Якщо її щодня вживати, то вона віддаляє старість, подовжує нашу молодість і тривалість життя, саме такого висновку дійшли науковці, і це підтвердили самі люди, що зробили її найголовнішою овочевою культурою для себе. Саме тому, я вирішила взяти вирощування та порівняння гібридів броколі у своїй роботі.

Броколі – це різновид цвітної капусти. Продуктивним органом у неї є головка, це пучок квіткових бутонів на ніжних стеблах. За формою вона подібна до цвітної капусти, ось тільки її забарвлення значно різноманітніше: зелене, синювате, фіолетове, а також їх відтінки. За статистикою у США та в Західній Європі броколі займає перше місце за споживанням серед капустяних рослин. На сьогоднішній день світові площі під броколі складають біля 250 тис. га, а виробництво сягає 3 млн т, з них у Європі – 75 тис. га на яких виробляють 900 тис. т.

Батьківщиною броколі вважають Південну Італію та Малу Азію. Більше 2 тисяч років назад, від римлян, броколі потрапила до Візантії, а потім поширилася і в інші країни. Свою сучасну назву ця рослина отримала від італійського слова «Cavolobrocolis», що перекладається як стеблова капуста.

Дана культура має унікальні поживні та цілющі властивості. Вона багата на білки, що за своїм складом близькі до тваринного, проте у ньому дуже мало пуринових сполук, що призводять до відкладання солей в організмі. Броколі займає одне з перших місць, з-поміж інших овочевих культур, за вмістом

вітамінів С і Е, що стимулюють утворення гормонів. Також в цій рослині високий вміст солей калію та кальцію, вітамінів А, групи Р і В. Броколі ще поліпшує обмінні процеси в організмі та запобігає старінню, тому не дивно, що її називали еліксиром молодості. Американські вчені визначили, що у броколі більше сульфору, сполуки, що стимулює продуктивність ферментів, що підсилюють здатність організму протистояти раку, ніж в інших овочах. Крім того, вчені за останні десятиліття, коли звернули увагу на цю культуру, змогли виявити її незвичайні властивості запобігати раку молочної залози. Елементи броколі стимулюють обмін цього гормону, під час якого спалюють його, тож раковим клітинам не залишається поживи і тому злоскисний процес не може розвиватися.

Смакові якості броколі також є чудовими. Більшість людей, що її куштує, розуміє, що ця культура не потребує реклами. Броколі потрібно готувати, як і цвітну капусту, використовуючи не лише головки, а й нижню частину пагонів. З цієї культури виходять дуже смачні супи. Також вона дуже корисна у свіжому вигляді.

Завдяки своїм цінним властивостям вона стає все популярнішою культурою серед людей. Зацікавленість в ній зростає та змушує людей, з різних регіонів нашої країни, шукати інформацію як її виростити самостійно, бо в Україні, нажаль, на сьогоднішній день під посів броколі виділені зовсім незначні площі. Але тенденції до їх збільшення вже помітні, сортові ресурси зростають, тому можна по-тихеньку підбирати сорти, які в кожній зоні будуть давати максимальний врожай.

Тому головним завданням даної роботи є дослідити найбільш поширені гібриди та встановити, який гібрид найбільш придатний для вирощування в умовах господарства.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота включає 62 сторінки комп'ютерного тексту, містить 11 таблиць та 13 рисунків. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій виробництву і додатків. Список використаної літератури містить 35 джерел.

РОЗДІЛ 1. ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Хімічний склад броколі. Значення капусти броколі у харчуванні людини

Капуста броколі дуже багата на такі вітаміни як С, А, Р, особливо вітаміни групи В та К. Головки броколі містять в собі повноцінні за амінокислотним складом білки. А за рахунок холіну та метіоніну ця капуста є чудовим дієтичним продуктом для людей хворих на діабет, атеросклероз та тих, в кого є порушення функції печінки. Окрім цього, вона підходить в харчуванні людям, у яких клітковина білоголової капусти створює дискомфорт, тобто із захворюванням шлунку та кишечника, адже клітковина броколі є ніжнішою [1, 2].

Ця капуста має у своєму складі найважливіші мінеральні речовини, що потрібні для людини, – сіль калію, кальцію, магнію, залізо, фосфор, який знаходиться у легкозасвоюваній формі. Отже, ніжність та багатство броколі – це саме те, що так потрібне для ослабленого організму [3]. За своїми смаковими якостями ця капуста нагадує цвітну, але ось харчові та дієтичні властивості явно переважають. Наприклад, аскорбінової кислоти (вітаміну С) у ній в два рази більше, ніж у білоголової і в 1,5 рази – ніж у цвітній (табл. 1).

У капусті броколі каротину теж більше, ніж у інших видах капусти. За вмістом вітаміну В1 броколі посідає перше місце серед своїх родичів та інших найважливіших овочевих культур. Виявлено, що в суцвіттях є й інші вітаміни групи В, зокрема й фолієву кислоту, вітаміни Е, солі найважливіших мінеральних речовин, цукри та білки. Тож даний вид капусти може оздоровити всі органи. Наприклад, завдяки хрому можна регулювати рівень інсуліну та цукру в крові. А також запобігає виникненню діабету та ниркових каменів.

Хімічний склад капустяних овочів

Назва видів капусти	Масова частка, % на сиру масу			
	цукри	клітковина	Мінеральні речовини	Вітамін С, мг
Білоголова	1,5-5,7	0,6-1,2	0,6-0,8	20-60
Червоноголова	2,5-3,5	0,9-1,2	0,6-0,7	35-65
Цвітна	2,0-4,2	1,1-1,3	0,7-0,8	30-85
Савойська	3,0-5,6	1,1-1,3	0,7-0,9	30-60
Брюссельська	2,5-5,5	1,1-1,2	2,5-4,5	100-170
Кольрабі	1,5-3,5	1,0-2,5	0,8-1,2	40-60
Броколі	1,5-3,8	1,0-1,2	0,6-0,7	100-160
Листова	1,0-2,4	0,8-1,2	0,4-0,8	34-48

1.2. Біологічні особливості броколі

Броколі (*Brassica oleracea*) – однорічна овочева рослина, що належить до родини капустяних, підвиду цвітної капусти.

Коренева система броколі буває двох видів: при безрозсадному культивуванні стрижнева, а при розсадному, у зв'язку з пікіруванням – мичкувата. Коренева система може проникати на глибину до 40-50 см, але основна частина коріння залягає саме на глибині в 20-25 см, саме тому глибоко міжряддя обробляти не можна.

Стебло є трав'янисте, з часом воно стає грубішим та досягає 70-100 см. На стеблі скупчено ростуть листки, за рахунок цього утворюють розетку. Листки великі, з черешками, по краях хвилясті. Зазвичай краї листків не розсічені, пластинки листків видовжена, еліптичної, інколи ланцетної форми. Листки зелені або темно-зелені, мають восковий наліт.

Продуктивним органом є компактне суцвіття, що називають головкою, переважно темно-зеленого кольору, а також може бути синюватою, фіолетовою.

Вона складається з м'ясистих верхівкових квіткових пагонів, що знаходяться у фазі бутонізації. Після видалення головного суцвіття рослини, завдяки її відновлювальним властивостям, протягом двох тижнів у пазухах листків можуть з'являтися багато бічних, щільних суцвіть (у середньому від 8 до 12 на кожній рослині), що призводить до збільшення продуктивності на 100-150%. Діаметр основного суцвіття сягає 10-25 см, бокові ж мають менший – 4-7 см. Товарною частиною є не лише головка, але й стеблова частина (пагони), який закінчується невеликою головкою. У центральних головках вони короткі – 5-7, у бокових вони довші – до 20 см. Під час технічної стиглості бутони щільно закриті зеленими чашолисточками.

Квітки бувають жовтого та білого кольору, найчастіше гофровані, найчастіше зібрані у довгу багатоквіткову китицю.

Плід – це відносно тонкий стручок, що на кінці має короткий носик. Насіння кріпиться до перегородки.

Насіння кулясте, темно-коричневого кольору з синюватим відтінком, блискуче, діаметр 2-2,5 мм, маса 1000 шт. – 1,5-3,2 г.

Броколі належить до холодостійких овочевих рослин. Насіння починає проростати при температурі ґрунту 5-6°C. При +11°C сходи з'являються на 12 день, а при +20°C – на 3-4 день після сівби. Оптимальною температурою для росту та розвитку є +25°C.

Загартована розсада може перенести заморозки до мінус 5-8 °C, але суцвіття може пошкодитися при мінус 2-5 °C. Якщо довгий проміжок часу вирощувати броколі при температурі нижче 8 °C, то можна спостерігати затримку формування головок. Броколі є світлолюбною рослиною. Даний вид капусти менш вимогливий до родючості ґрунту.

Вегетаційний період залежить від гібриду коливається від 50 до 150 днів. Вегетація зеленоголових рослин триває 80-100 днів.

У світі відомо близько 200 гібридів броколі, що майже у 2 рази більше, ніж у цвітної капусти.

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА

Товариство « Наталівське» базується на вирощуванні зернових (окрім рису), бобових та насіння олійних культур. Товариство знаходиться в степовій зоні України, поблизу міста Слов'янка, у селі Наталівка , в Межівському районі, в Дніпропетровській області.

2.1. Кліматичні умови

Таблиця 2

Кількість атмосферних опадів і розподіл їх по місяцях, мм

Рік	Місяць												Сума за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середня Багаторічна	45	36	34	38	46	59	56	37	36	32	42	52	513
2020р.	17	128	27	34	78	48	31	13	32	11	35	27	481
2021р.	58	54	49	54	27	218	19	51	24	2	18	-	574

Таблиця 3

Середньомісячна і середньорічна температура повітря, °С

Рік	Місяць												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середня Багаторічна	-2	0	7	17	21	26	29	28	21	13	8	0	+14

Господарство знаходить у Степовій зоні України, де панують черноземи звичайні середньогумусні на лесах

Середня температура в липні становить +29 °С, а в січні –2 °С.

Найбільша кількість опадів випадає протягом весни та літа.

У травні - червні – суховії, періодично – “чорна буря”.

Протягом року в середньому 225 сонячних днів, рівень опадів становить 448 мм.

2.2. Ґрунтові умови

Степова зона має свої природні особливості, які пов’язані з її розташуванням, а саме на півдні Східноєвропейської рівнини, що знаходиться в межах різних геоструктур.

Рельєф ділять на Причорноморську низовину, Північно- Кримську рівнину, Донецьку та Приазовську височини, а також південні схили Придніпровської та Подільської височин.

Саме ці структури, у поєднанні з іншими факторами, викликають її геоморфологічну неоднорідність та внутрізональну диференціацію ландшафтів.

У ґрунтоутворенні найбільшу частину займають леси та лесовидні суглинки, їх особливістю є карбонатність, гарні фізичні та фізико-хімічні властивості, що у більшості випадків визначають агрономічно цінні властивості ґрунтової зони.



Рис. 1. Леси та лесовидні суглинки

В зоні Степу є обмежене поширення рослинності, там є лісова, лучна та болотна рослинність.

Лісистість степової зони складає лише 3 %. У приморській смузі в минулому переважали розріджені типчаково-ковилкові та полиново-типчакові степи, у центральній частині – типчаково-ковилкові, а у північному степу, де й знаходиться дане господарство, панувала різнотравно-ковилово-костричевою рослинність.

Ведучим процесом ґрунтоутворення є гумосо-аккумулятивний, він протікає через формування гумосових горизонтів та накопичення біофільних елементів. У цьому процесі є ряд особливостей:

- Органічні рештки (короневі та надземні) дуже багаті на зольні та біофільні елементи;
- Степова дернина є буфером, що не дає мінералізуватися корневим решткам в ґрунті;
- Органічні речовини не потрапляють в ґрунт із зовнішнього середовища, вони там вже знаходяться, тому відділити корені від самого ґрунту практично неможливо;
- Зазвичай мінералізація органічної речовини співпадає у період інтенсивного росту та розвитку рослин, чим і забезпечує їх поживними речовинами (елементами);
- Органічні речовини зазвичай знаходяться ближче до поверхні.

У процесі утворення ґрунту відбувається карбонатизація, що полягає в нагромадженні та розподілі карбонатів кальцію у ґрунтовому профілі. Формування карбонатних згустків та їх глибоке розташування є одним із характерних ознак чорноземів. Серед вже зазначених процесів ґрунтоутворення протікають й інші: осолонцювання, засолення, осолодіння та інші. Ці процеси, звісно, не є обов'язковими в розвитку ґрунтів, але на сьогоднішній час дуже поширені в зоні Степу, а тому їх потрібно враховувати.

У степовій зоні є три види ґрунтів: чорноземи звичайні, чорноземи південні та каштанові ґрунти. На території товариства переважають чорноземи звичайні та типові.

Чорноземи звичайні та типові характерні для північної частини Степу, вони були сформовані під різнотравно-ковилово-костричевою рослинністю на лесових породах та червоно-бурих глинах.


См		Чорнозем звичайний глибокий середньогумусний на лесах		
0		H	0-48 см	 <p>Гумусовий, темно-сірий, вологий, легко глинистий; 0-28 см – орний, пилувато-грудкуватий, рихлий; підорний – зернистий, з багатьма червоточинами, поодинокі кротовини, перехід поступовий.</p>
Н		Hp/k	49-70(80) см	 <p>Верхній перехідний, добре гумусований, темно-сірий зі слабким буруватим відтінком, вологий, легкоглинистий, грудкувато-зернистий, ущільнений, пористий, багато червоточин та копролітів, поодинокі кротовини, в нижній частині по слідах коренів карбонатна цвіль, кипить від HCl з глибини 62 см; перехід поступовий.</p>
48		Phk	71(81)-100(110) см	 <p>Нижній перехідний, карбонатний, темно-бурий, вологий, легко глинистий, грубувато-зернисто-горіховидний, ущільнений, сильно переритий землеріями, по слідах коренів, червоточинам і структурним агрегатам багато карбонатної цвілі, перехід поступовий.</p>
70		Рк	101(111)-180 см	 <p>Лес, до 150 см плямистий від великої кількості кротовин, донизу палевий, легко глинистий, ущільнений, пористий, з глибини 140 см рідка карбонатна присипка, слабкий міцелій та прожилки.</p>
100		Місце закладки розрізу: м. Красноград Харківської області		

Рис.2. Профіль чорнозему звичайного середньогумусного на лесах

H/k – це гумусовий горизонт, до 40 см, темно-сірого кольору, а у вологому стані майже чорного, має добре виражену зернисту структуру, містить багато копролітів, а у нижній частині може закипати від HCl, перехід поступовий;

HPk – верхній перехідний горизонт, висотою до 20-30 см, зазвичай темно-сірий з буруватим відтінком, структура зернисто-грудочковато-горіхуватий, містить багато копролітів, карбонатну цвіль, а також має поступовий перехід;

Phk – це нижній перехідний горизонт, до 80-120 см, має палево-сірий колір з буруватим відтінком, з розсієною білозеркою, також є карбонатна цвіль, кротоновини, перехід поступовий;

Pk – це вже материнська порода, зазвичай бурувато-палевий степ, дуже часто містить в своєму складі водорозчинні солі.

Серед його властивостей:

- Діагностичні властивості – у нижній частині профілю наявні карбонати у вигляді білозірки, а у породі з глибиною 2-2,5 – 4 м можуть бути залягання гіпсу, глибше – інші водорозчинні солі, розпоршеність структури у орному шарі, зазвичай горизонти з білозіркою ущільнені.
- Вміст гумусу змінюється з півночі(6,5%) на південь (4%), а також з заходу на схід;
- У складі гумусу переважають гумати (Сг.к.: Сф.к. = 1,5– 3,0), тип гумусу – гуматний. рН 6,8–7,6.
- Дуже сприятливі водно-фізичні властивості: водотривка зерниста структура; пухке складення (щільність 1,1–1,25 г/см³); висока водопроникливість, повітря- і вологоємність. ЗПВ – 90–150 мм.
- Ґрунти мають високі запаси загальних і рухомих форм NPK.
- Бонітет коливається від 55 (неглибокі ґрунти) до 86 балів (глибокі).

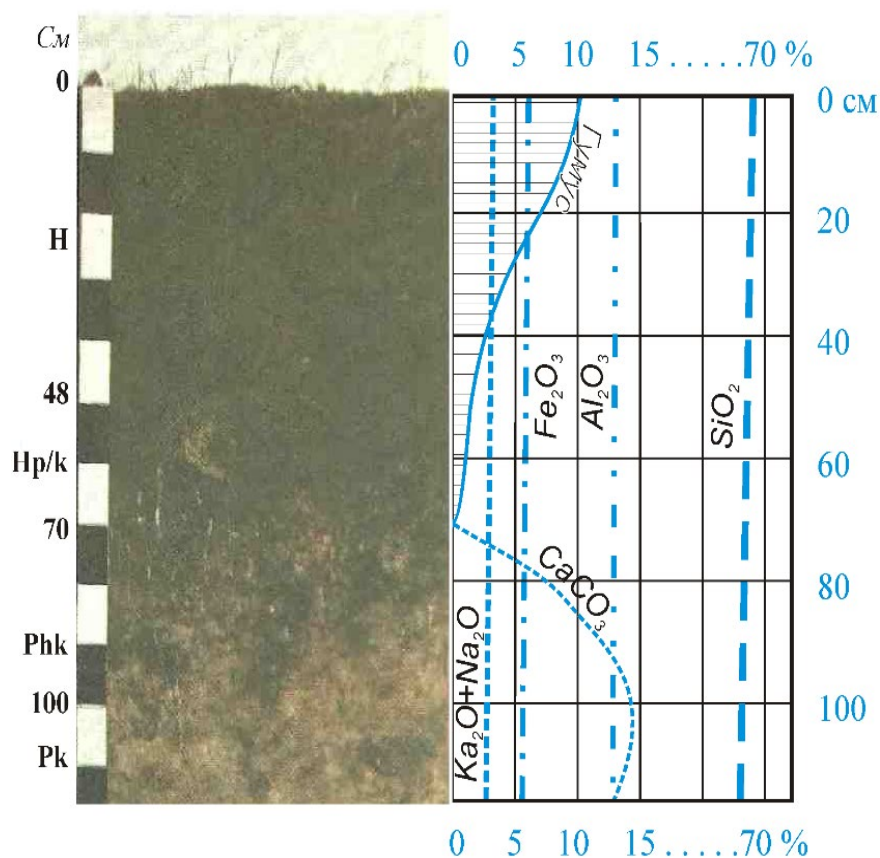


Рис. 3. Графік перерозподілу продуктів ґрунтоутворення у профілі чорнозему (за С. С. Неуструєвим)

Таблиця 4

Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Тип ґрунту	Горизонт ґрунту, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100 г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см ³	рН
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Чорнозем звичайний	0-40	3	6-7	10-13	13-14	1,18	6,8

Вцілому ґрунтово-кліматичні умови спрятливі для вирощування капусти броколі в умовах господарства.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методи проведення досліджень

В умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Наталівське» Синельниківського району Дніпропетровської області було проведено визначення ефективності вирощування різних гібридів броколі.

Досліди закладали відповідно до рекомендацій, з систематичним розміщенням ділянок [4]. Облікова площа окремої облікової ділянки в досліді становила 12 м².

3.2. Особливості вирощування броколі

3.2.1. Місце в сівозміні

Сівозміни спрямовані використовують для підвищення родючості ґрунту, знищення бур'янів, шкідників та хвороб без застосування хімічних засобів і одержання високих врожаїв. Встановлено, що якщо повертати посіви броколі на те саме поле через 4-5 років, то ймовірність ураження хворобами та шкідниками майже зникає, а якщо через 1-2 роки – це може призвести до не аби якого ураження рослин (шкідники: хрестоцвітні блішки, метелики білянки та совки, попелиці, капустяні мухи, слимаки та інші, хвороби: чорна ніжка, кила, чорна плямистість, фузаріозне в'янення, сіра та біла гнилі та інші), що зменшує врожайність.

Кращими попередниками для капусти броколі є картопля, огірки, цибуля, морква, зернові, гарбузові та бобові. Не рекомендується вирощуватися після представників родини капустяних раніше, ніж через 3-4 роки.

Якщо планується вирощування броколі в літній сезон, то краще вибрати понижені місця. Попередниками можуть бути ранні зелені овочеві культури: шпинат, салат, цибуля на перо та рання картопля.

3.2.2. Обробіток ґрунту

Обробіток ґрунту зазвичай починають проводити відразу після збирання попередника, мається на увазі своєчасне луцення стерні, яке полегшить оранку та покращить її якість, це допоможе запобігти забур'яненості, а також висушування ґрунту. За рахунок руйнування ґрунтової кірки, луцення покращує умови життєдіяльності мікроорганізмів, прискорює розкладання рослинних решток.

Крім того, цей процес сприяє знищенню падалиці, що призводить до загибелі шкідників та патогенних мікроорганізмів, які пов'язані з верхнім шаром ґрунту або стернею рослин. Проведення агротехнічних заходів вздовж схилу підвищує водопоглинання ґрунту та надає можливість вибору різних строків і методів основної обробки ґрунту.

Для луцення стерні після урожаю зернових культур на землях, які мають проблеми з ерозією, найефективнішими є важкі протиерозійні культиватори (КПЕ-3,8, КПП-3,9, КПЕ-6Н, КТК-8, КТС-10). Вони можуть забезпечити повне підрізання багаторічних бур'янів, а також залишає 60-70% післяжнивних решток не загорнутими, що мульчують ґрунт і в 5 разів зменшують еродуючу силу дощу, а також запобігає утворенню кірки. В результаті чого зменшується небезпека змиву ґрунтів.

Основними завданнями обробітку ґрунту під овочеві культури є:

- створення сприятливої структури ґрунту;
- поліпшення водно-повітряного та поживного режимів ґрунту;
- Накопичення вологи, яку можна отримати в осінньо-зимовий період опадів та її збереження;
- Знищення бур'янів, шкідників, хвороб, що поліпшить умови для росту і розвитку рослин, що підвищить їх врожайність.

Глибина та метод лущення суттєво залежать від рівня ураження полів бур'янами. Якщо більшість поля заражена однорічними бур'янами, рекомендується використовувати дискові лушцильники на глибину 6-8 см. На полях, де є велика кількість осоту та інших бур'янів з коренепаростковою системою, ефективним може бути подвійне лущення: спочатку на глибину 6-8 см за допомогою дискових інструментів, а потім на глибину 10-12 см за допомогою культиваторів-плоскорізів або комбінованих агрегатів з плоскорізалними органами, такими як КР-4,5 або АКШ-5,6. За рахунок незначної ширини захвату лапи, оптимального куту залому, а також оснащення ротаційними або голчастими пристроями, вони забезпечать якісне підрізання багаторічних рослин, а також розпушування ґрунту. Якщо поле дуже сильно засмічене, то з метою економії палива, доцільніше буде повторне лущення замінити на внесення гербіцидів групи 2,4-Д або Раундапу.

Після стерньових попередників або після вирощування високостеблових культур, які залишають на полі багато соломи чи решток, що повільно розкладаються, для якісного оброблення ґрунту рекомендується використовувати тамдевні дискові борінні типу БДН-2400 "Паллада", "Містраль" чи ДМТ-6 "Деметра". Ці пристрої дуже ефективні на засохлих ґрунтах, дозволяючи ефективно обробити ґрунт та розібрати рештки рослин, що сприяє покращенню якості обробки ґрунту.

Інколи лущення ґрунту можуть проводити за допомогою лемішних лушцильників (ППЛ-10-25 та інші) або мілку полицеву оранку на глибину 14-16 (ПН-4-35 тощо). Якщо потрібно, то можуть виконувати експлуатаційне планування ділянки (П-4 та інш.), після чого вносять мінеральні або органічні добрива, гній.

Найкращий основний обробіток ґрунту являється полицева оранка або обробіток ґрунту комбінованими агрегатами, що включають в себе тандемні дискові та чисельні секції агрегату.

Ґрунти, що мають глибокий гумусний горизонт обробляють плугами з предплужниками на 28-32 см, а слабородючі – на глибину всього гумусного

шару. Кожного року глибину оранки рекомендовано змінювати в ту чи іншу сторону (2-3 см), щоб не створювалася ґрунтова підшва, а також не піднімався на поверхню шар ґрунту, що засмічений насінням бур'янів.

На схильних до ерозії ґрунтах, ефективними методами обробки є застосування чизеляції за допомогою фронтальних плугів-чизеляїв (наприклад, ПЧ-2,5, ПЧ-4,5, ПЧ-6, ПЧ-10.01, АЧП-3 та інші) або чизельних культиваторів, таких як Cultiplow Gold. Також ефективним є використання Conzer Till Plow у режимі недорізування, коли ширина захоплення знаряддя регулюється таким чином, щоб уникнути розрізання поверхні ґрунту. Завдяки чизельному обробітку ґрунту відбувається додаткове накопичення продуктивної вологи (приблизно 190-230 м³/га), а також вирішується проблема підвищення ефективності використання добрив. За рахунок сепарації і перемішування мінеральні добрива знаходяться на глибині 10-20 см, що збагачує елементами живленнями зону, де найбільше розміщується коренева система, а також зменшує втрати поживних речовин від денітрифікації та ерозії.

Якщо поля попередньо не оброблені з осені зябом, то обробіток ґрунту необхідно мінімізувати до глибини 12-16 см з метою збереження вологи. Якщо на полі знаходиться велика кількість рослинних решток від попередника, наприклад, кукурудзи, то рекомендується потрібнити їх роторними знаряддями активної дії по типу КВФ-2,8 або КФ-5,4. Після цього раціональним заходом буде використання протиерозійник, чизельних, а також важких культиваторів, в яких робочі органи мають підвищену жорсткість.

Ранньовесняне боронування використовується для збереження вологи в орному шарі, оскільки саме в цей період у ґрунті максимальна кількість води. Це сприяє збереженню цієї вологи, яка важлива для рослин. Фізична стиглість ґрунту вказує на момент, коли його поверхню боронують, щоб запобігти пересуванню води капілярами з нижніх до верхніх шарів і, таким чином, зменшити випаровування. Для цього краще використовувати широкозахватні машино-тракторні агрегати на гусеничному ході або на шинах з роздільним рядом, що дозволяє уникнути глибоких колій після їх проходження і менш

стиснути ґрунт. Щодо знарядь, важливо вибрати легкі зубові або пружинні борони, наприклад, типу БП-8, БП-25, СТ-15, оскільки вони дозволяють ефективно виконати завдання, не перетискуючи ґрунт.

Вибір знаряддя передусім залежить від стану поля, вологості ґрунту та щільності. На розпушених структурних і легких ґрунтах перший весняний обробіток проводять за допомогою легких борін або шлейфів, а на важких, глинистих, запливаючих використовують важкі зубові борони.

Якщо дуже довго зволікати з боронуванням, то можна втратити велику кількість води, у сонячну та вітряну погоду її величина може сягнути до 80-100 т/га щоденно, саме тому закриття вологи є терміновою весняною операцією. Якщо боронування провести не якісно, то у майбутньому це може погіршити якість наступних обробітків та сівби ярих культур. На вирівняних полях, після стерньових попередників, щоб оброблялись восени важкими дисковими боронами або безполицевими знаряддями, проводити ранньовесняне боронування є недоцільним.

Передпосівна культивуація створює сприятливі умови для висіву насіння, однорідного проростання та дружніх сходів, або для посадки розсади. Звичайними інструментами для цієї операції є культиватори з підрізальними лапами. Вони дозволяють одержати рівномірно розпушений ґрунт на невелику глибину, при цьому знищуючи сходи та розетки багаторічних коренепаросткових і кореневищних бур'янів. На важких і вологих ґрунтах, де потрібне більш глибоке розпушення, ефективнішими можуть бути культиватори з розпушувальними лапами.

Для ранньої капусти культивуацію проводять один раз, а для пізніх – 2 рази: першу на глибину в 10-12 см, а іншу на 6-8 см. Після кожної культивуації потрібно провести боронування.

За необхідності ґрунт коткують, що допомагає отримати дружні сходи та зберегти вологу.

3.2.3. Вирощування та висаджування розсади

Зазвичай для отримання раннього врожаю використовують розсадний метод вирощування броколі. Найчастіше надають перевагу розсаді в горщиках або касетах. Розсаду вирощують в парниках, теплицях або в приміщеннях, що мають багато світла, постійно тепло та є можливість провітрювання.

Броколі висаджують безпосередньо в горщики або касети, тобто висівати попередньо в ґрунт парників або теплиць не обов'язково, за рахунок цього при пересаджувати значно менше травмується коренева система.

За 5-7 днів до сівби насіння калібрують у 3-5% розчині кухонної солі або аміачної селітри. Потім її промивають у проточній воді і підсушують до сипучого стану. Також протрують насіння від хвороб, також ефективним заходом є термічна обробка. Якщо купувати посівний матеріал, то процес підготовки значно скорочується, адже насіння продають вже протруєним та готовим до посадки.

Температуру повітря до появи сходів підтримують в межах 20-22 °С. У фазі сходів її знижують на 5-6 днів до +8-10 °С вдень та 7-8 °С вночі. Завдяки цьому можна запобігти витягуванню рослин. Потім температуру знову підвищують до 16-19 °С у сонячні дні, +15-17 °С – в хмарні та +10-12 °С – вночі.

Коли доглядають розсаду, то її поливають теплою водою, краще це робити в першій половині дня. Після поливу приміщення потрібно добре провітрити, це потрібно, щоб уникнути підвищенню вологості повітря, а значить запобігти грибковим хворобам.

За 8-10 днів до висаджування розсади у відкритий ґрунт її потрібно загартувати. Для цього підвищують вентиляцію, а через 5-6 днів з теплиць знімають плівки, а якщо рослини росли в приміщеннях, то приміщення активно провітрюють, а пізніше розсаду і повністю виносять з кімнати. Розсада для першого та другого строків висаджування повинна бути віком 55-60 днів (це 5-6 листків).

Висаджувати розсаду потрібно в борозни або лунки з шириною міжряддя 50-70 см і відстанню в рядку 30 см. Глибина посадки – до першого справжнього

листка. Розсада, що вирощувалася в горщиках та касетах, після висадки не поливають. Висаджувати краще в другій половині дня, адже протягом ночі рослина відновлює тургор, вони менше в'януть та швидше прирастають.

Броколі пізніх строків вирощують безросадним способом, з квітня по 20 липня. В рослин формується стрижнева коренева система, що проникає глибоко в ґрунт, через це вони добре переносять посухи влітку. Броколі, що вирощують в літньо-осінній період, утворюють великі головки. Це пов'язано з тим, що формування врожаю переноситься на кінець літа- початок осені, в цей час температура повітря стає помірною, підвищується вологість повітря, і день стає коротшим.

3.2.4. Догляд за рослинами

Протягом вегетації поле з броколі підтримують в чистому від бур'яні стані, міжряддя систематично розпушують. Перше розпушування потрібно зробити після розсаджування розсади, десь на 6-9 день, на глибину 4-6 см, наступні потрібно робити за потреби, залежно від щільності та забур'яненості ґрунту, на глибину 8-10 см.

Щоб отримати високий врожай броколі потрібно поливати, особливо в літній період. Кількість поливу залежить від погодних умов. На 1 м², при черговому поливі, витрачають 20-30 л води в першій половині вегетації та 30-40 – у другій.

Під час вегетації потрібно слідкувати за шкідниками та хворобами, та при їх появі боротися. Найпоширенішими шкідниками є попелиця, совка, міль, капустяний та ріпаковий білан. Проти них застосовують профілактичні та агротехнічні засоби: чергування у сівозміні, своєчасне знищення бур'янів та післязбиральних решток. Із хімічних застосовують обприскування інсектицидами. Проти капустяної мухи рослини посипають сумішшю тютюнового пилу і деревного попелу.

Із хвороб найшкідливішими є кила, чорна ніжка, судинний бактеріоз. Збудник кили розвивається лише у кислому середовищі, саме тому кислі ґрунти

потрібно вапнувати. Ефективним у боротьбі з чорною ніжкою є препарат Превікур 607 СЛ під час вирощування розсади, а також посипання рослин і ґрунту деревним попелом. Для боротьби із судинним бактеріозом застосовують передпосівну хімічну обробку.

3.2.5. Збір врожаю

Урожай потрібно збирати вчасно, щоб не допустити розпускання суцвіть. Зрізати потрібно головки діаметром 8-20 см із стеблом завдовжки 8-20 см, його також можна використовувати в їжу. Протягом 2-3 тижнів розвиваються бічні головки, які потрібно зрізувати, коли вони досягли в діаметрі 4-6 см. Урожай збирають в 1-2 прийоми або в міру необхідності. Головки краще за все зрізати рано вранці або пізно ввечері, в даному випадку вони будуть довше зберігатися. Врожайність броколі в середньому становить 5-6 кг/м².

3.3. Гібриди броколі, що використовувались у дослідженні

Для проведення дослідження ми обрали наступні гібриди: Айронмен, Орантес, Ларсон, Баторі та Манако.

Гібрид Айронмен F1

Капуста броколі Айронмен F1 від компанії Seminis (Нідерланди) є середньостиглим гібридом, сприятливо розвивається у ранню весняну пору. Його особливість полягає в високій стійкості до утворення порожнистості та пустоцвіту. Цей новий врожайний гібрид ефективно протистоїть вологій гнилі й має здатність добре зберігатися під час транспортування, не втрачаючи якості.

Густі блакитно-зелені головки мають високий «купол». Вага плодів коливається від 1,8 до 2 кілограмів. Фермери високо оцінюють його за особливий смак, соковитість і хрусткість. Цю культуру використовують як у свіжому вигляді, так і для переробки.

Особливості гібрид капусти броколі Айронмен F1:

- термін дозрівання від 65 до 70 діб;
- вирощування у відкритому і закритому ґрунті;

- толерантність до підгнивання;
- стійкість до пустотілості;
- не втрачає колір при зберіганні;
- висока врожайність;
- витримує транспортування;
- для свіжого ринку і кулінарії.



Рис. 4. Гібрид Айронмен F1

Гібрид ОРАНТЕС F1

Броколі Орантес F1 від нідерландського виробника насіння Rijk Zwaan є середньостиглим гібридом, що відзначається високою урожайністю. Його можна вирощувати як за допомогою розсади, так і висіву насіння безпосередньо в ґрунт. Він цінується за стійкість до альтернаріозу, здатність переносити невеликі коливання температури і високий рівень стійкості до появи порожнечі та проростання листя. Ця рослина має потужний імунітет проти захворювань.

На високому стеблі формується компактна головка броколі, схожа на купол. Це щільне зелене суцвіття, що вкрите довгими листями з восковим нальотом. Плоди досягають ваги до 0,5 кілограма. Цей гібрид вирощують для споживання у свіжому вигляді або для переробки.

Особливості гібриду капусти броколі Орантес F1:

- термін дозрівання 70-75 днів;
- норма висіву: 32-40 тис.нас/га;
- висаджування у відкритий і закритий ґрунт;
- для вирощування в літньо-осінній період;
- стійкість до підгнивання;
- піднесена розетка;
- дружне дозрівання;
- легкість прибирання;
- високі смакові якості;
- для свіжих і приготованих страв.



Рис. 5. Гібрид Орантес F1

Гібрид Ларсон F1

Капуста броколі Ларсон F1 – середньостиглий гібрид, виведений селекційною компанією Rijk Zwaan з Нідерландів. Він може бути вирощений у відкритому ґрунті шляхом прямого висіву насіння або через використання розсади. Рослина має міцний стебло, розвинену кореневу систему та компактні суцвіття темно-зеленого кольору з дрібними зернятами. Вона володіє стійкістю до знижень температури та хвороби альтернаріозу. Цей сорт може успішно рости в різних кліматичних зонах України.

Протягом 70-75 днів вегетації формується головка броколі з середньою щільністю, масою приблизно 0,5-0,7 кг. Ця сортова культура має високу тривалість зберігання на полі, вдало переносить транспортування та довго зберігає свої чудові смакові характеристики та насичений колір. Ідеально підходить як для свіжого ринку, так і для переробки.

Особливості гібрид капусти броколі Ларсон F1:

- вегетаційний період – 70-75 днів;
- вирощується у відкритому ґрунті;
- прямий посів і розсадний спосіб;
- холодостійкий, невибагливий;
- не схильний до альтернаріозу;
- довго зберігається на корені;
- відрізняється прекрасними смаковими якостями і поживною цінністю;
- витримує транспортування на великі відстані і зберігання;
- призначений для свіжого ринку і використання в домашній кулінарії.



Рис. 6 Гібрид Ларсон F1

Гібрид Баторі F1

Броколі Баторі F1 - це середньостиглий гібрид, розроблений селекціонерами компанії Syngenta Seeds з Голландії. Ця культура може бути вирощена як у відкритому ґрунті, так і під укриттям. Для отримання раннього врожаю рекомендується посадка в теплиці. Відзначається високою стійкістю до підвищених температур повітря. Вона дозволяє отримувати високі врожаї завдяки відмінному полювому здоров'ю та сильному зростанню. Збирання розпочинається з середини серпня й триває до пізньої осені.

Головка броколі має щільну та компактну структуру, здатну набирати масу до 2 кілограмів, хоча це може залежати від методів сільського господарства. Плоди можна використовувати як у свіжому, так і у переробленому вигляді. Їх вживають для підвищення імунітету, а також як протизапальний та протираковий засіб.

Гібрид капусти броколі Баторі F1 має такі особливості:

- період вегетації від 70 до 75 днів;
- норма висіву: 35-40 тис/га
- висока стійкість до стресів;
- для відкритого і закритого ґрунту;
- стійкість до підвищеної температури повітря;
- переносить транспортування;
- для свіжого ринку, кулінарії і заморозки.



Рис.7. Гібрид Баторі F1

Гібрид Монако F1

Броколі Манако F1 - це гібрид середньостиглий, створений селекціонерами компанії Syngenta Seeds з Нідерландів. Рослини цього сорту компактні, мають сильну кореневу систему і можуть бути вирощені в усіх регіонах України протягом весняно-літнього періоду. Щоб отримати ранній урожай, рекомендується висаджувати їх у теплиці або під плівкою чи агроволокном. Цей сорт відзначається високою стійкістю до високих температур повітря і має сильний імунітет до хвороб, таких як бактеріоз та фузаріоз.

Головка цього виду броколі є щільною та компактною, може набирати вагу від 1,5 до 2 кг, залежно від методів вирощування. Плоди дозрівають одночасно і, після збирання основних суцвіть, продовжують формувати нові пагони. Цей сорт широко використовується як у свіжому, так і у переробленому вигляді завдяки винятковому смаку.

Особливості гібрид капусти броколі Манако F1:

- період вегетації від 70 до 75 днів;
- норма висіву: 35-40 тис/га;
- дружне дозрівання;
- висока стійкість до стресів;
- для відкритого і закритого ґрунту;
- стійкість до підвищеної температури повітря;
- переносить транспортування;
- для свіжого ринку, кулінарії;
- для тривалої заморозки.



Рис. 8. Гібрид Монако F1

Коротка характеристика гібридів броколі

	Айронмен F1	Орантес F1	Ларсон F1	Баторі F1	Монако F1
Виробник	Seminis	Rijk Zwaan	Rijk Zwaan	Syngenta Seeds	Rijk Zwaan
Країна	Нідерланди				
Сорт	Гібрид				
Вага, кг	1,5-2,0	0,5 кг	0,5-0,7	1.5-2.0	0.5
Час дозрівання, днів	65-70	70-75	70-75	70-75	70-75
Група стиглості	середньостигла				

3.4. Технологічні операції при дослідженні продуктивності гібридів броколі на дослідних ділянках

Першим етапом у дослідженні є вибір та підготовка дослідної ділянки, на якій планується вирощування капусти броколі. Попередником для неї обрали пшеницю озиму. Після збору пшениці, у III декаді жовтня 2022 року зробили лушення, на глибину 6-8 см, за допомогою ЛДГ-5М. Потім була зроблена оранка на глибину 25-27 см, а під неї були внесені органічні добрива (перегній) з розрахунком 4-5 кг на 10 м². Рано навесні, при фізичній стиглості, поверхню ґрунту проборонували на глибину 3-4 см, з метою закриття вологості. У III декаду квітня 2023 року, провели розпушування ґрунту на глибину 6-8 см з одночасним вирівнюванням ґрунту.

Система обробітку ґрунту*Культура броколі**Попередник пшениця озима*

Прийоми обробітку ґрунту в порядку проведення	Агротехнічні вимоги до обробітку, агрегат	
Основний обробіток ґрунту		
1. луцення	6-8 см	ЛДГ-5м
2. оранка	25-27 см	ПЛН-5-25
Передпосівний обробіток ґрунту		
1. боронування	3-4 см	БЗСС-1
2. культивуація	6-8 см	КБМ-8,2 (кпс-4)

Наступним етапом в дослідженні було підбір гібридів та їх посів для вирощування розсади. Спочатку ми довго переглянули в державному реєстрі гібриди, що рекомендовані для вирощування в зоні степу, потім довго вивчали їх характеристики в інтернеті. В результаті було обрано 5 середньостиглих гібридів капусти броколі: Айронмен F1, Орантес F1, Ларсон F1, Баторі F1, Монако F1 (детальніше з їх характеристикою можна ознайомитися в пункті 1.3). Насіння прийшло вже каліброваним та протруєним, все що залишалось зробити це його висіяти.

Насіння висіяли 20 березня 2023 року у торф'яні таблетки. Для експерименту вирішили взяти по 20 рослин кожного гібриду. Глибина посіву становила 0,5-1 см. Температура повітря становила +20-22 °С. У фазі сходів знизили температуру до +8-10 °С вдень та +7-8 °С уночі на термін 5-6 днів. За рахунок цього уникнули витягуванню рослин. Потім знову підвищили до +16-18 °С у сонячні дні, + 15-17°С – хмарні, + 10-12 °С – вночі.

Під час догляду розсаду поливали теплою водою, переважно в першій половині дня. Після поливу не забували добре провітрювати приміщення, щоб уникнути розвитку грибкових хвороб.



Рис. 9. Сходи обраних гібридів

За 8 днів до висаджування розсади у відкритий ґрунт ми почали загартовувати рослини, для цього ми виносили її з приміщення на вулицю.

Наступним етапом в роботі було висаджування розсади у відкритий ґрунт. Розсаду висадили в лунки, ширина міжряддя становила 70 см, відстань в рядку між рослинами була 30 см.

Дослід проводився у трьох повтореннях, п'яти варіантах:

- 1 варіант – гібрид Айронмен F1.
- 2 варіант – гібрид Орантес F1.
- 3 варіант – гібрид Ларсон F1.
- 4 варіант – гібрид Баторі F1.

5 варіант – гібрид Монако F1.

Протягом всієї вегетації ділянку підтримували у чистому від бур'яні стані, міжряддя систематично розпушували.



Рис. 10. Чисті ділянки дослідів

В червні при обстеженні посівів було виявлено шкідників, тому було застосовано інсектицид.

Використано інсектицид «ВОЛІАМ ФЛЕКСІ», він має широкий спектр дії, обприскування відбувається у період вегетації, норма витрати склала 0,35 л/га.



Рис. 11. Досліди після застосування інсектициду

Хід проведення дослідження

№ п/п	Види робіт	Строки виконання
1.	Ознайомлення з ділянкою, на якій буде розміщено дослід. Вивчення ґрунтових умов та фізичних особливостей поля	23.10.
2.	Здійснення контролю за осіннім (основним) обробітком ґрунту на ділянці	28.10.
3.	Вивчення ботанічних та біологічних особливостей вирощування капусти броколі	14.03.
4.	Висів насіння в ґрунт для вирощування розсади	18.03.
5.	Початок ведення фенологічних спостережень	18.03.
6.	Догляд за посівами (вирощування розсади)	22.03.
7.	Боронування поля	20.04.
8.	Культивація поля	10.05.
9.	Розділення дослідної ділянки на повтори та варіанти досліду	15.05.
10.	Висаджування розсади броколі	15.05.
11.	Рихлення міжрядь, знищення бур'янів у посівах	23.05.
12.	Обстеження посівів капусти на виявлення зараженості шкідниками та хворобами.	10.06.
13.	Обприскування посіву інсектицидом	11.06
14.	Збирання та облік врожаю	03.08-17.08.
15.	Опрацювання результатів дослідження	18.08

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Доглядаючи за посівами проводилися фенологічні спостереження (табл.

8)

Таблиця 8

Фенологічні спостереження за фазами розвитку досліджуваних гібридів капусти броколі у 2023 році

№ п/п	Зміст Спостереження	Дати настання фаз розвитку				
		1в	2в	3в	4в	5в
1.	Поява сходів	26.03.	25.03.	25.03.	25.03.	26.03.
	А) перші					
	Б) масові	01.04.	02.04.	03.04.	02.04.	02.04.
2.	Утворення справжніх листіків:	11.04.	10.04.	10.04.	10.04.	11.04.
	1-го					
	2-го	24.04.	25.04.	25.04.	26.04.	24.04.
	3-го	07.05.	08.05.	05.05.	07.05.	07.05.
3.	Висаджування у Відкритий ґрунт	15.05.				
4.	Утворення Розетки листків	12.06.	14.06.	15.06.	12.06.	13.06.
5.	Зав'язування Головок	17.07.	15.07.	18.07.	20.07.	19.07.
6.	Технічна стиглість	03.08.	06.08.	05.08.	10.08.	09.08.

Наступний етап – це збір врожаю. Збирали врожай, зрізаючи головки діаметром 8-20 см із стеблом завтовшки 8-20 см. Потім, почекавши 2 тижні, зібрали бічні головки, коли вони досягли 4-6 см в діаметрі.

Останнім етапом в дослідженні було опрацювання результатів. Це значить, що ми виміряли діаметр центральних головок досліджуваних рослин і визначали їх середнє значення.



Рис. 12. Зібрані головки броколі гібриду Баторі F1.

Результати визначення маси головок капусти броколі представлено в таблиці 9.

А також було визначено загальну врожайність усіх досліджуваних гібридів капусти броколі, провели аналіз отриманих даних.



Рис. 13. Головка гібриду Айронмен F1 під час зважування.

Врожайність капусти броколі залежно від гібриду

Гібрид	Загальна врожайність, кг/м ²	Маса центральної голівки, кг	Діаметр центральної голівки, см
Айронмен F1	2,7	1,7	9,2
Орантес F1	1,9	0,42	8,1
Ларсон F1	1,4	0,55	8,3
Баторі F1	2,6	1,6	10,3
Монако F1	1,2	0,37	8,8

За результатами досліджень встановлено, що показники продуктивності (маса центральної голівки та діаметр центральної голівки) виявились найвищими у двох гібридів Айронмен F1 та Баторі F1.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Однією з важливих умов вирощування будь-якої продукції рослинництва є розрахунок її економічної ефективності, що складається із системи показників. Основними показниками, що можуть вплинути на економічну ефективність є: врожайність, собівартість, вартість продукції, виробничі витрати, рентабельність, чистий дохід. Порівняння досліджуваних гібридів дало змогу визначити найбільш врожайний - Айронмен F1 та Баторі F1 (26,5 т/га відповідно).

Таблиця 10

Економічна ефективність вирощування капусти броколі залежно від гібридів

Показник	Гібриди				
	гібрид Айронмен F1	гібрид Орантес F1	гібрид Ларсон F1	гібрид Баторі F1	гібрид Монако F1
Врожайність, т/га	26,5	20,5	15,5	26,5	11,5
Вартість продукції, тис. грн/га	175,5	135,8	102,6	175,5	76,2
Виробничі витрати, тис. грн/га	57	57	57	57	57
Собівартість 1 т, тис. грн	2,1	2,8	3,7	2,1	5,0
Умовно чистий дохід, тис. грн	118,5	78,8	45,6	118,5	19,2
Рівень рентабельності, %	67,5	58,0	44,4	67,5	25,1

Основна проблема правильного функціонування ринку овочів та беззбитковості виробництві в Україні є висока собівартість продукції та одночасно її низька врожайність. Зараз сучасні сільськогосподарські підприємства ставлять собі за мету одержання високих стабільних прибутків від її реалізації із максимально низькими виробничими витратами на її вирощування та реалізацію.

Враховуючи рівень врожайності різних гібридів броколі та ціну на 1 кг продукції в період збирання врожаю визначають вартість продукції. Відповідно найбільший показник буде відповідати найбільшій врожайності продукції, та становить 175,5 тис грн/га.

В середньому виробничі витрати на вирощування броколі становлять 57 тис. грн/га. Найнижча собівартість однієї тони продукції складає 2,1 тис грн, що на 2,65 тис грн менше, ніж у гібриду з найменшою врожайністю.

Рентабельність найбільш врожайного гібриду становить 67,5%.

За даними таблиці зрозуміло, що економічно вигідними є два гібриди Айронмен F1 та Баторі F1. Саме ці два гібриди забезпечують найвищий рівень рентабельності та високий рівень прибутку.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1. Стан охорони праці в ТОВ «Наталівське»

В умовах будь-якого підприємства всі працівники повинні бути забезпечені комфортними умовами праці згідно з державними та міжнародними стандартами та вимогами.

Питаннями охорони праці в ТОВ «Наталівське» займається директор товариства, за сумісництвом він несе виконання обов'язків спеціаліста з охорони праці. Серед його обов'язків є проведення вступних інструктажів із охорони праці, організація заходів охорони праці, контроль їх дотримання.

Відповідальність у галузі рослинництва покладена і на головного агронома.

У товаристві використовують наступні нормативно-правові документи:

- Положення «Про систему управління охороною праці»;
- Положення «Про розробку інструкцій з охорони праці»;
- Положення «Про навчання, інструктажі і перевірку знань з питань охорони праці»;
- Положення «Про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та іншими ЗІЗ».

Перед тим, як оформити на роботу всі працівники повинні пройти медичний огляд. Окрім цього, перед початком виконання посадових обов'язків усі працівники повинні пройти вступний інструктаж із питань охорони праці.

Громадський контроль відносно охорони праці здійснюють уповноважені трудовим колективом, бо у товаристві немає профспілки.

Всі санітарно-побутові приміщення та адміністративні приміщення розташовані у межах території товариства.

Стан охорони праці, у господарстві, знаходиться у досить доброго стані, всі документація оформлена належним чином і протягом останніх трьох років було зареєстровано лише один нещасний випадок, але не надто важкий – працівник потягнув зв'язки на руці. Керівництво відповідально ставиться до питань трудової дисципліни і ретельно стежить за станом працівників.

Зараз питання охорони праці вимагають підвищеної уваги, бо всі роботи ускладнені воєнним станом на території України.

6.2. Аналіз виробничого травматизму та захворювань в ТОВ «Наталівське»

Для проведення аналізу щодо виробничого травматизму потрібно використати трирічні звіти про кількість нещасних випадків на виробництві за 2020 – 2022 роки. На сьогоднішній день у товаристві було зафіксовано лише один нещасний випадок.

За допомогою статистичних методів, проводимо аналіз відносно виробничого травматизму у господарстві протягом останніх трьох років. Згідно з цим, маючи показники кількості працівників за останні три роки, відповідно: у 2020 році – 12 осіб, 2021 році – 12 осіб, 2022 році – 11 особи. У 2021 році стався один нещасний випадок.

Розраховуємо та результати заносимо в таблицю:

1) Визначаємо коефіцієнт частоти травматизму, K_c :

$$K_c = T/P * 1000 = 1/12 * 1000 = 83,$$

де Т – це кількість нещасних випадків;

Р – це кількість працівників;

1000 – це коефіцієнт перерахування на 1000 працівників.

2) Коефіцієнт важкості травматизму, K_v :

$$K_v = D/T = 10/1 = 10,$$

де Д – це кількість днів непрацездатності.

3) Коефіцієнт втрат робочого часу, K_{em} :

$$K_{em} = D/P * 1000 = 10/12 * 1000 = 833$$

Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники	2020 р	2021 р	2022 р
Кількість працівників, чол.	12	12	11
Кількість нещасних випадків	-	1	-
Кількість днів непрацездатності (д):	-		-
- Від травматизму		10	
- Від захворювання			
Коефіцієнт частоти травматизму	-	83	-
Коефіцієнт важкості травматизму	-	10	-
Коефіцієнт втрати робочого часу	-	833	-

Через те, що у 2021 році при кількості працівників в товаристві 12 осіб трапився один нещасний випадок, то керівництво вжило додаткові заходи, щоб в майбутньому уникнути подальшого травмування. Зараз керівництво товариства приділяє велику увагу питанням охорони праці, робота по цьому питанні стабільна.

6.3. Заходи щодо поліпшення умов праці в ТОВ «Наталівське»

З метою поліпшення стану та умов праці у ТОВ «Наталівське» рекомендую наступні пропозиції:

- потрібно проводити детальніші інструктажі щодо питань безпеки та охорони праці;
- проводити роз'яснювальну роботу перед роботою із небезпечними для життя та здоров'ю речовинами;
- проводити необхідні навчання та додаткові заняття щодо змін у законодавстві у галузі охорони праці;

- місця роботи та майданчики для відпочинку забезпечити достатньо великою кількістю води та забезпечити робітників миючими засобами, а також індивідуальними аптечками;
- проводити навчання щодо першої долікарської допомоги;
- провести навчання з надання першої психологічної допомоги в умовах війни;
- проводити постійну роз'яснювальну роботу про заходи безпеки в умовах війни.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Метою наукового дослідження було встановити найбільш придатні для вирощування гібриду броколі в умовах господарства. Згідно з аналізом літературних джерел та результатом досліджень можна зробити наступні висновки та рекомендації виробництву:

1. Для отримання раннього врожаю використовувати розсадний метод вирощування броколі. Розсаду вирощувати в парниках, теплицях або в приміщеннях, що мають достатньо світла, необхідного тепла та можливість провітрювання.
2. Для отримання високого врожаю, розсаду краще закладати у кінці березня – початку квітня.
3. За фенологічними спостереженнями усі досліджувані гібриди росли розвивались дружно, а для формування головки найбільше часу треба було гібриду Баторі F1, а найшвидше формувалась головка в гібриду Орантес F1.
4. Урожайність досліджуваних гібридів, що придатні для вирощування в умовах господарства, маса головок, їх діаметр є основним показником ефективності вирощування. Під час дослідження найкращі результати показали два гібриди – Айронмен F1 та Баторі F1. Вони мають високу врожайність (27 та 26 т/га), велику масу головок (1,7 та 1,6 кг) та найбільші діаметри центральних головок (9,2 та 10,3 см).
5. Найвищі показники економічної ефективності, згідно результатів, вказують на високу ефективність вирощування гібридів – Айронмен F1 та Баторі F1. В обох гібридів висока рентабельність – по 67,5%.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Наталівське» для отримання високого врожаю якісної продукції броколі необхідно:

1. Для отримання високого врожаю розсаду необхідно закладати у кінці березня на початку квітня.
2. Для одержання найвищих показників економічної ефективності необхідно вирощувати гібриди Айронмен F1 та Баторі F1.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альошин Є.П., Пономарьов О.О. Фізіологія рослин. К.: Вища школа. 1988. 222 с.
2. Базалій В.В., Зінченко О.І., Лавриненко Ю.О., Салатенко В.Н., Коковіхін С.В., Домарецький Є.О. Рослинництво // Олді+ - 2020. С. 520.
3. Воннебергер Крістоф, Фріц Келлер Овочівництво // Eugen Ulmer. 2004. 384 с.
4. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту / Л.С. Гіль, А.Г. Пашковський, Л.Т. Сулима. – Вінниця: Нова книга, 2008. Ч. 1. 368 с.
5. Горст Бьоттхер Збереження овочів свіжими та їх зберігання // Eugen Ulmer. 1996. 252 с.
6. Гудзь В.П., Приймак І.Д., Будьонний Ю.В., Танчик С.П. Землеробство // Київ: «Центр учбової літератури», 2010. 463 с.
7. Ґрунтознавство з основами геології. Частина II. Генезис, класифікація та властивості ґрунтів. Навчальний посібник / Я.Г. Цицюра, М.І. Поліщук, Л.Ф. Броннікова. ТОВ «Друк плюс». 2020. 676 с.
8. Довідник по овочівництву / Г. Л. Бондаренко., Г. П. Лєдовська ., Л. М. Шульгіна .–К. : Урожай. 1990. С. 272.
9. Довідник агронома / За ред. Л.Л. Зіневич. К.: Урожай. 1985. 672 с.
10. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України / Під ред. .В.С.Носка, Б.С. Пристера, М.В.Лободи. К.: Урожай. 1994. 336 с.
11. Дюмінґ, Феллер, Гармінґ, Хайд, Людвіґ-Ом, Майєр Внесення добрив у відкритому овочівництві // BLE. 2022.
12. Евелін Боос, Аня Фіслаге Овочі – садіть, збирайте та насолоджуйтесь // Compact Verlag. 2012. 96 с.
13. Круг Гельмут, Ганс-Петер Лібіґ, Хартмут Штютцель Вирощування овочів // Eugen Ulmer. 2002. 463 с
14. Крюґер Герд Захист рослин в овочівництві // Eugen Ulmer. 2002. 320 с.

- 15.Лихацький В.І. Овочівництво (практикум) / Лихацький В.І., Улянич О.І., Гордій М.В., Ковтонюк З.І., Слободяник Г.Я., Щетина С.В., Тернавський А.Г., Накльока О.П., Кецкало В.В., Чередниченко В.М. – Вінниця: Т.Д. Едельвейс, 2012. С. 457.
- 16.Лозовіцький П.С. Основи землеробства та рослинництва // Київ. 2010. 268 с.
- 17.МакШіхі, Джилл Овочівництво для початківців // КОПП. 2022 р. 175 с.
- 18.Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Т.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. С. 369.
- 19.Мюнцінг – Рюф Інгеборг Підручник по здоровому харчуванні // Zabert Sandmann. 2022. 432 с.
- 20.Назаренко І.І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Грунтознавство // Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. 400 с.
- 21.Назаренко І. І., Смага І. С., Польчина С. М., Черлінка В. Р. Землеробство та меліорація: Підручник. - Чернівці, Книги - ХХІ, 2006. 543 с.
- 22.Сорокопуд В. Овочева бариня, або про капусту та її родину // Агро огляд. 2005. №5. С. 6-11.
- 23.Осадчий О.С. Основи сільського господарства // Київ: Центр навчальної літератури. 2021. 294 с.
- 24.Поллок Майкл Вирощування фруктів та овочів // Dorling Kindersley Verlag. 2022. 272 с.
- 25.П'єр-Ів Неделек Овочі // Delius Klasing. 1993. 192 с.
- 26.Рено Віктор Овочі та трави від А до Я // Eugen Ulmer. 2007. 272 с.
- 27.Смаг І.С., Черлінка В.Р., Накорич В.А. Землеробство. Обробіток ґрунту і системи землеробства // Рута. 2022.
- 28.Смага І. С., Черлінка В. Р., Романюк В. В., Цвик Т. І. Землеробство. Бур'яни і сівозміни : навч. посібник. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022, 120 с.

29. Смага І. С., Черлінка В. Р., Дмитрук Ю. М. Землеробство. Фактори життя рослин і родючість ґрунту : навч. посібник. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. 2022. 128 с.
30. Укхард Джордж, Рейхане Егбал Органічне овочівництво // Bioland Verlags GmbH. 2009. 368 с.
31. Фіона Кісс, Андреас Штайнерт Хто кусає мої овочі? // Löwenzahn Verlag. 2021. 192 с.
32. Фогель Георг Довідник спеціального овочівництва // Eugen Ulmer. 1996. 180 с.
33. Фолькер Розумні рослини // C. Bertelsmann. 2009. 288 с.
34. Фінк М.; Лабер, Х.; Майнк, А. Внесення добрив у відкритому овочівництві // Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau. 2007. 266 с.
35. Хомик Н., Цьонь Г., Довбуш Т., Антончак Н. Основи агрономії // Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2021. 320 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Титульний лист з Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 р



Додаток Б

Виписка з Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 р. про наявність гібриду броколі Айронман F1(стр. 366)

Заява № Application №	Назва сорту Variety denomination	Метод створення	Заявник (i) Applicant	Власник Owner	Володівець патенту Patent holder	Підприємств Maintainer	Рік реєстрації Registration year	Рекомендована зона для вирощування Recommended zones for growing)	Напрямок використання Purpose	Група стиглості Group of ripeness	Якість Quality	Сорт створено в державі*
16136003	<i>Стілл</i> <i>Steel / Steel</i>	F1	1852	1852			2018	СЛП	свж			NL
18136004	<i>Ларсон</i> <i>Larsson / Larsson</i>	F1	1730	1730			2020	СЛП	свж			NL
16136001	<i>Мойкан</i> <i>Moysan / Moysan</i>	F1	2226	2226			2017	ЗГр				IT
08148001	<i>Грін Меджік</i> <i>Green Magic / Green Magic</i>	F1	33	33			2009					JP
08148003	<i>Маратон</i> <i>Marathon / Marathon</i>	F1	33	33			2009					JP
08148004	<i>Партедон</i> <i>Parthenon / Parthenon</i>	F1	33	33			2009					JP
20136001	<i>Самоа</i> <i>Samoa / SAMOA</i>	F1	2226	2226			2020	ЗГр	ун			IT
06148003	<i>Квінта F1</i> <i>Quinta F1 / Quinta F1</i>		861	861			2008					
06148002	<i>Агасі F1</i> <i>Agassi F1 / Agassi F1</i>		1102	1102			2008					
05148003	<i>Айронман F1</i> <i>Ironman F1 / Ironman F1</i>		744	744	744		2006	СЛП	ун.			
05148002	<i>Монако F1</i> <i>Monaco F1 / Monaco F1</i>		1050	1050	1050		2006	СЛП	свж	пізн.	9	
20136003	<i>КУСКО</i> <i>CUSCO / CUSCO</i>	F1	2020	2020			2021	СЛП	свж			FR
11148001	<i>Батавія F1</i> <i>Batavia F1 / Batavia F1</i>	F1	751	751			2013					NL
19136001	<i>Вавілон</i> <i>BABILON / BABILON</i>	F1	2020	2020			2020	СЛП	свж, пер			FR
20136002	<i>TITANIUM</i> <i>TITANIUM / TITANIUM</i>	F1	1852	1852			2021	СЛП	свж, пер			NL

Капуста брюссельська**Brussels Sprouts*****Brassica oleracea L. var. gemmifera DC.******Brassica oleraceae L. convar. oleraceae var. gemmifera DC.;***

Додаток В

Виписка з Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 р. про наявність гібриду броколі Орантес F1(стр. 365)

17096011	<i>Грін Флеш</i> <i>Green Flash / Green Flash</i>	F1	1852	1852		2019	СЛП	свж		NL
Капуста броколі		<i>Brassica oleracea L. convar. botrytis (L.) Alef. var. cymosa Duch.</i>								
Calabrese Sprouting Broccoli		<i>Brassica oleraceae L. convar. botrytis (L.) Alef. var. italica Plencik; Brassica cauliflora (Mill.) Ligg. ssp. simplex Ligg.; Brassica oleracea var. botrytis Helm; Brassica oleracea var. botrytis subvar. cauliflora DC. et subvar. cymosa Lam.</i>								
® 18136001	<i>Баро Стар</i> <i>Baro Star / Baro Star</i>		1650	1650	1650	2020	СЛП	свж, пер		KR
15136001	<i>Лімба</i> <i>Limba / Limba</i>	C	1997	1997		2016	СЛПЗГр			CZ
15136003	<i>Корато</i> <i>Corato / Corato</i>	F1	840	840		2018	СЛП	овоч		NL
15136002	<i>Орантес</i> <i>Orantes / Orantes</i>	F1	1730	1730		2017	СЛП			NL
15136005	<i>БЕСТІ</i> <i>BESTY / BESTY</i>	F1	1050	1050		2018	СЛП	свж		NL
18136003	<i>Сігно</i> <i>Cigno / Cigno</i>	F1	2020	2020		2020	СЛП	свж, пер		FR
19136002	<i>СТІРЛІНГ</i> <i>STIRLING / STIRLING</i>	F1	2020	2020		2020	СЛП	свж, пер		FR
16136005	<i>МОНРЕЛЛО</i> <i>MONRELLO / MONRELLO</i>	F1	1219	1219		2018	СЛП	овоч		NL
16136006	<i>БАТОРІ</i> <i>BATORY / BATORY</i>	F1	1050	1050		2018	СЛП	овоч		NL
17136001	<i>Стромболі</i> <i>Stromboli / Stromboli</i>	F1	2086	2086		2018	ЗГр	х		NL
13136003	<i>Корос</i> <i>Koros / Koros</i>	F1	2020	2020		2015	СЛП			FR
11148002	<i>Белстар F1</i> <i>Belstar F1 / Belstar F1</i>	F1	751	751		2013				NL
® 16136002	<i>СВ1002БЛ</i> <i>SV1002BL / SV1002BL</i>	F1	1852	1852	1852	2017	СЛП	свж		NL
12028009	<i>Нахос</i> <i>Naxos / Naxos</i>	F1	1833	1833		2014	ЗГр	свж	сс	JP
14136001	<i>Аполена</i> <i>Apolena / Apolena</i>		1997	1997		2017	СЛПЗГр			CZ
® 09148001	<i>Кезі F1</i> <i>Cazzy F1 / Cazzy F1</i>		1247	1247	1247	2010				JP

Додаток Г

Виписка з Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 р. про наявність гібриду броколі Ларсон F1(стр. 366)

Заява № Application №	Назва сорту Variety denomination	Метод створення	Заявник (i) Applicant	Власник Owner	Володівець патенту Patent holder	Підприємств Maintainer	Рік реєстрації Registration year	Рекомендована зона для вирощування Recommended zones for growing)	Напрямок використання Purpose	Група стиглості Group of ripeness	Якість Quality	Сорт створено в державі*
16136003	<i>Стілл</i> <i>Steel / Steel</i>	F1	1852	1852			2018	СЛП	свж			NL
18136004	<i>Ларсон</i> <i>Larsson / Larsson</i>	F1	1730	1730			2020	СЛП	свж			NL
16136001	<i>Мойкан</i> <i>Moysan / Moysan</i>	F1	2226	2226			2017	ЗГр				ІТ
08148001	<i>Грін Меджік</i> <i>Green Magic / Green Magic</i>	F1	33	33			2009					JP
08148003	<i>Маратон</i> <i>Marathon / Marathon</i>	F1	33	33			2009					JP
08148004	<i>Партедон</i> <i>Parthenon / Parthenon</i>	F1	33	33			2009					JP
20136001	<i>Самоа</i> <i>Samoa / SAMOA</i>	F1	2226	2226			2020	ЗГр	ун			ІТ
06148003	<i>Квінта F1</i> <i>Quinta F1 / Quinta F1</i>		861	861			2008					
06148002	<i>Агасі F1</i> <i>Agassi F1 / Agassi F1</i>		1102	1102			2008					
05148003	<i>Айронман F1</i> <i>Ironman F1 / Ironman F1</i>		744	744	744		2006	СЛП	ун.			
05148002	<i>Монако F1</i> <i>Monaco F1 / Monaco F1</i>		1050	1050	1050		2006	СЛП	свж	пізн.	9	
20136003	<i>КУСКО</i> <i>CUSCO / CUSCO</i>	F1	2020	2020			2021	СЛП	свж			FR
11148001	<i>Батавія F1</i> <i>Batavia F1 / Batavia F1</i>	F1	751	751			2013					NL
19136001	<i>Вавілон</i> <i>BABYLON / BABYLON</i>	F1	2020	2020			2020	СЛП	свж, пер			FR
20136002	<i>TITANIUM</i> <i>TITANIUM / TITANIUM</i>	F1	1852	1852			2021	СЛП	свж, пер			NL

Капуста брюссельська
Brussels Sprouts

Brassica oleracea L. var. gemmifera DC.

Brassica oleraceae L. convar. oleraceae var. gemmifera DC.;

Додаток Д

Виписка з Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 р. про наявність гібриду броколі Баторі F1(стр. 365)

17096011	<i>Грін Флеш</i> <i>Green Flash / Green Flash</i>	F1	1852	1852		2019	СЛП	свж		NL
Капуста броколі		<i>Brassica oleracea L. convar. botrytis (L.) Alef. var. cymosa Duch.</i>								
Calabrese Sprouting Broccoli		<i>Brassica oleraceae L. convar. botrytis (L.) Alef. var. italica Plencik; Brassica cauliflora (Mill.) Ligg. ssp. simplex Ligg.; Brassica oleracea var. botrytis Helm; Brassica oleracea var. botrytis subvar. cauliflora DC. et subvar. cymosa Lam.</i>								
® 18136001	<i>Баро Стар</i> <i>Baro Star / Baro Star</i>		1650	1650	1650	2020	СЛП	свж, пер		KR
15136001	<i>Лімба</i> <i>Limba / Limba</i>	C	1997	1997		2016	СЛПЗГр			CZ
15136003	<i>Корато</i> <i>Corato / Corato</i>	F1	840	840		2018	СЛП	овоч		NL
15136002	<i>Орантес</i> <i>Orantes / Orantes</i>	F1	1730	1730		2017	СЛП			NL
15136005	<i>БЕСТІ</i> <i>BESTY / BESTY</i>	F1	1050	1050		2018	СЛП	свж		NL
18136003	<i>Сігно</i> <i>Cigno / Cigno</i>	F1	2020	2020		2020	СЛП	свж, пер		FR
19136002	<i>СТІРЛІНГ</i> <i>STIRLING / STIRLING</i>	F1	2020	2020		2020	СЛП	свж, пер		FR
16136005	<i>МОНРЕЛЛО</i> <i>MONRELLO / MONRELLO</i>	F1	1219	1219		2018	СЛП	овоч		NL
16136006	<i>БАТОРІ</i> <i>BATORY / BATORY</i>	F1	1050	1050		2018	СЛП	овоч		NL
17136001	<i>Стромболі</i> <i>Stromboli / Stromboli</i>	F1	2086	2086		2018	ЗГр	х		NL
13136003	<i>Корос</i> <i>Koros / Koros</i>	F1	2020	2020		2015	СЛП			FR
11148002	<i>Белстар F1</i> <i>Belstar F1 / Belstar F1</i>	F1	751	751		2013				NL
® 16136002	<i>СВ1002БЛ</i> <i>SV1002BL / SV1002BL</i>	F1	1852	1852	1852	2017	СЛП	свж		NL
12028009	<i>Нахос</i> <i>Naxos / Naxos</i>	F1	1833	1833		2014	ЗГр	свж	сс	JP
14136001	<i>Аполена</i> <i>Apolena / Apolena</i>		1997	1997		2017	СЛПЗГр			CZ
® 09148001	<i>Кезі F1</i> <i>Cazzy F1 / Cazzy F1</i>		1247	1247	1247	2010				JP

Додаток Е

Виписка з Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 р. про наявність гібриду броколі Монако F1(стр. 366)

Заява № Application №	Назва сорту Variety denomination	Метод створення	Заявник (i) Applicant	Власник Owner	Володівець патенту Patent holder	Підприємств Maintainer	Рік реєстрації Registration year	Рекомендована зона для вирощування Recommended zones for growing)	Напрямок використання Purpose	Група стиглості Group of ripeness	Якість Quality	Сорт створено в державі*
16136003	<i>Стілл</i> <i>Steel / Steel</i>	F1	1852	1852			2018	СЛП	свж			NL
18136004	<i>Ларсон</i> <i>Larsson / Larsson</i>	F1	1730	1730			2020	СЛП	свж			NL
16136001	<i>Мойкан</i> <i>Moysan / Moysan</i>	F1	2226	2226			2017	ЗГр				IT
08148001	<i>Грін Меджік</i> <i>Green Magic / Green Magic</i>	F1	33	33			2009					JP
08148003	<i>Маратон</i> <i>Marathon / Marathon</i>	F1	33	33			2009					JP
08148004	<i>Партедон</i> <i>Parthenon / Parthenon</i>	F1	33	33			2009					JP
20136001	<i>Самоа</i> <i>Samoa / SAMOA</i>	F1	2226	2226			2020	ЗГр	ун			IT
06148003	<i>Квінта F1</i> <i>Quinta F1 / Quinta F1</i>		861	861			2008					
06148002	<i>Агасі F1</i> <i>Agassi F1 / Agassi F1</i>		1102	1102			2008					
05148003	<i>Айронман F1</i> <i>Ironman F1 / Ironman F1</i>		744	744	744		2006	СЛП	ун.			
05148002	<i>Монако F1</i> <i>Monaco F1 / Monaco F1</i>		1050	1050	1050		2006	СЛП	свж	пізн.	9	
20136003	<i>КУСКО</i> <i>CUSCO / CUSCO</i>	F1	2020	2020			2021	СЛП	свж			FR
11148001	<i>Батавія F1</i> <i>Batavia F1 / Batavia F1</i>	F1	751	751			2013					NL
19136001	<i>Вавілон</i> <i>BABILON / BABILON</i>	F1	2020	2020			2020	СЛП	свж, пер			FR
20136002	<i>TITANIUM</i> <i>TITANIUM / TITANIUM</i>	F1	1852	1852			2021	СЛП	свж, пер			NL

Капуста брюссельська

Brussels Sprouts

Brassica oleracea L. var. gemmifera DC.

Brassica oleraceae L. convar. oleraceae var. gemmifera DC.;