МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
(УНУС)

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра овочівництва

**Допущено до захисту**

„___” _____ 2024 р.
Зав. кафедри, доктор с.-г. наук

_____Наталія ЯЦЕНКО

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**ступеня вищої освіти магістр**

# ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ВРОЖАЙНІСТЬ МОРКВИ СТОЛОВОЇ В УМОВАХ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Виконав**: студент 2 курсу, групи 21 м-з-с
спеціальності 203 „Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство”
НАЗАРЕЦЬ Володимир Валерійович

**Керівник**: КЕЦКАЛО Вікторія, к. с.-г. н., доцент

Умань – 2024

ЗМІСТ


| | | |
|---|---|---|
| | Вступ……. | 3 |
| Розділ 1 | Значення сортів моркви столової в структурі національного ринку овочів (огляд літератури)…….. | 5 |
| Розділ 2 | Умови та об'єкти дослідження. Методи проведення. Заходи безпеки та охорони навколишнього середовища при вирощуванні моркви столової ……..…… | 13 |
| | 2.1. Умови, схема досліду та об’єкт дослідження...……..……. | 13 |
| | 2.2. Методика проведення досліджень……..…….. | 15 |
| | 2.3. Технологія вирощування моркви ……..… | 16 |
| | 2.4. Застереження від небезпечних ситуацій за вирощування моркви……..... | 17 |
| | 2.5. Збереження навколишнього середовища за вирощування моркви…….. | 18 |
| Розділ 3 | Вплив сортових особливостей на врожайність моркви столової в умовах Черкаської області…….……..……... | 20 |
| | 3.1. Фенологічні дані …….…… | 21 |
| | 3.2. Біометричні параметри ..……...……..….. | 21 |
| | 3.3. Врожайність …… | 24 |
| Розділ 4 | Економічна ефективність вирощування моркви столової..... | 28 |
| | Висновки……..……. | 31 |
| | Пропозиції виробництву…….. | 31 |
| | Список використаної літератури..……...……... | 32 |
| | Додатки……. | 37 |

# ВСТУП

Принципи харчування сучасної людини визначають її здоров'я на все життя і впливають на щастя і довголіття. Дотримання батьками принципів збалансованого харчування та здорового способу життя закладає основу здоров'я плоду ще до його народження. Незважаючи на нескінченний вибір їжі, все більше українців їдять здорову їжу, уважно вивчають інформацію про склад продуктів, обмежують додавання шкідливих інгредієнтів, таких як сіль, цукор і зайвий жир і ми прагнемо створювати смачні страви саме виключно з натуральних продуктів.

Загалом, здорове харчування та харчові звички мають бути невід’ємною частиною життя. Ризики для здоров’я сучасної людини пов’язані насамперед із нехтуванням основними принципами здорового способу життя. Основою є принципи здорового харчування. Споживаючи достатню кількість калорій щодня зі збалансованим вибором переважно здорових продуктів, можна значно знизити ризик серцево-судинних захворювань, діабету та раку, які є найнебезпечнішими захворюваннями для українців. Тому овочі є невід’ємною частиною раціону кожної людини і продуктом, який споживається щодня [1].

**Актуальність теми.** Основна мета насінництва – виведення та впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів і гібридів овочевих культур. Ринок насіння дуже активний, і конкуренція між іноземними компаніями та вітчизняними виробниками насіння овочів є жорсткою. Тому дослідження нових сортів і гібридів моркви їстівної є важливими, а результати роботи вагомими.

**Мета і завдання дослідження.** Метою даної наукової роботи є підвищення рівня продуктивності та врожайності моркви за рахунок оновлених сортів. Це задовольнить як виробників, так і споживачів. Завдання зведені до наступного: 1) Ретельно проаналізувати морфологічні, біологічні та господарські особливості окремих сортів і гібридів моркви 2) Продемонструвати доцільність їх вирощування в Черкаській області (частина Лісостепу, правобережжя України) на підставі прийнятних показників рентабельності.

***Об'єкт дослідження*** – формування високоякісної продукції іноземних сортів і гібридів моркви.

***Предмет дослідження –*** фенологічні зміни, біологічні особливості та врожайність селекційних сортів і гібридів моркви.

**Методи дослідження: 1)** польовий – **спостерігати за змінами в рості рослини; 2) Математика та статистика – розраховувати результати роботи за допомогою дисперсійного та кореляційного аналізу.**

**Зв'язок роботи з науковою програмою кафедри.** Робота є складовою наукової програми «Адаптивні технології вирощування овочів і картоплі з елементами біологізації у Правобережному Лісостепу України та впровадження отриманих наукових результатів» з номером державної реєстрації 0121U113575.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Доведено економічну доцільність вирощування новостворених сортів і гібридів столової моркви іноземної селекції в умовах Правобережного Лісостепу України. Показано вплив сорту на врожайність культури.

**Практичне значення одержаних результатів.** Згідно результатів дослідження пропонуємо для вирощування сорт моркви столової Франціс та гібрид Волін $F_1$, завдяки яким можливо отримати врожайність товарних коренеплодів на рівні 75,2 т/га та 78,1 т/га з рівнем рентабельності 111 % та 112 % відповідно.

**Апробація результатів дослідження.** Кецкало В., Поліщук Т., Назарець В. Сортотипи моркви столової // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції "Науково-технологічне та методичне забезпечення виробництва екологічної, конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції в сучасних умовах" (20.06.2024 р.). Умань, РВВ УНУС. С. 6–7 (додаток А).

# РОЗДІЛ 1

## ЗНАЧЕННЯ СОРТІВ МОРКВИ СТОЛОВОЇ В СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОГО РИНКУ ОВОЧІВ (огляд літератури)

Значимість моркви столової в структурі пропозицій національного овочевого ринку має кілька ключових аспектів, які підкреслюють її важливість як для економіки, так і для здоров'я населення. Нижче наведено основні моменти, які можна розкрити в цьому розділі дипломної роботи.

Морква є однією з основних овочевих культур, яка займає значну частку в загальному обсязі виробництва овочів в Україні. Вона є стабільним джерелом доходу для фермерів і підприємств агропромислового комплексу. В останні роки Україна активно розвиває експорт овочевої продукції, зокрема моркви, що сприяє збільшенню валютних надходжень і зміцненню позицій країни на міжнародних ринках [2, 3].

Морква багата на вітаміни (особливо вітамін А), мінерали та антиоксиданти, що робить її незамінним елементом у раціоні харчування населення. Висока популярність моркви серед споживачів обумовлена її доступністю, універсальністю у використанні (вона є складовою частиною багатьох страв) та тривалим терміном зберігання.

Різні державні програми спрямовані на підтримку виробництва овочів, включаючи моркву, що підвищує її конкурентоспроможність та забезпечує стабільне постачання на внутрішній ринок. Морква, як овоч, який добре зберігається, відіграє важливу роль у забезпеченні стабільної пропозиції на ринку в міжсезоння. Зміни клімату, включаючи часті посухи, затяжні дощі та екстремальні температури, можуть негативно впливати на врожайність моркви. Зміни у тривалості вегетаційного періоду також потребують адаптації сортів та агротехнічних практик. Збільшення посушливих періодів може призвести до дефіциту води для зрошення, що вплине на якість та кількість врожаю. Зміни клімату та порушення сівозмін сприяють поширенню нових захворювань та шкідників, які можуть знижувати врожайність моркви. Наприклад, проблеми з нематодами, грибковими захворюваннями, такими як альтернаріоз або фузаріоз [4, 5].

Сезонні коливання цін на овочі, включаючи моркву, можуть впливати на прибутковість фермерських господарств. Зниження цін під час періоду збирання врожаю може призводити до втрат для виробників. Посилення конкуренції з боку інших країн-виробників, таких як Польща, Туреччина, Нідерланди, створює тиск на українських виробників, особливо в контексті експорту. Недостатньо розвинена інфраструктура для зберігання овочів (зокрема, холодильні склади) може призвести до втрат врожаю, особливо під час міжсезоння. Поганий стан доріг та неефективна логістика можуть підвищувати витрати на транспортування, що впливає на кінцеву ціну продукту [6].

Селекція нових сортів моркви, стійких до кліматичних змін, хвороб та шкідників, є перспективним напрямком. Сорти з коротшим вегетаційним періодом та покращеною якістю продукції можуть сприяти стабілізації врожайності. Розробка сортів з високим вмістом вітамінів, кращими смаковими якостями та тривалим терміном зберігання сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української моркви на внутрішньому та зовнішньому ринках [7].

Впровадження технологій точного землеробства, використання дронів для моніторингу полів, систем автоматичного поливу може значно підвищити ефективність виробництва моркви. Використання біотехнологій для створення нових сортів та захисту рослин дозволить зменшити залежність від пестицидів та підвищити стійкість рослин до стресових умов.

Розширення експорту української моркви на нові ринки, такі як країни Азії, Африки, а також ЄС, де попит на якісні овочі зростає, є важливим напрямком розвитку. Підвищення обізнаності споживачів про користь моркви, розвиток органічного виробництва та маркетингових стратегій можуть сприяти збільшенню споживання цього овоча на внутрішньому ринку [8].

Державна підтримка фермерів, що займаються вирощуванням моркви, через субсидії, пільгове кредитування, та програми розвитку агропромислового комплексу може сприяти розвитку цього сектора. Поліпшення логістики та інфраструктури для зберігання овочів, включаючи будівництво нових сховищ та модернізацію транспортної мережі, дозволить зменшити втрати врожаю та підвищити ефективність ринку. Ці виклики та перспективи відображають сучасні тенденції та можливості розвитку ринку моркви в Україні. Їх розкриття в дипломній роботі дозволить глибше зрозуміти економічні, технологічні та екологічні аспекти цієї теми.

Розвиток селекції та впровадження нових сортів моркви столової є одним із ключових напрямів підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності національного овочевого ринку. Сучасні умови клімату вимагають створення сортів моркви, стійких до температурних стресів, посухи та надлишкової вологості. Це дозволяє забезпечити стабільну врожайність навіть в умовах несприятливих погодних умов. Селекція нових сортів дозволяє забезпечити різноманіття продукції на ринку, що задовольняє потреби різних груп споживачів, включаючи органічні та спеціалізовані сегменти (наприклад, сорти з високим вмістом каротину або для дитячого харчування) [9].

Як уже зазначалося вище, одним з ключових напрямів є розробка сортів, стійких до основних хвороб (альтернаріоз, фузаріоз, бактеріальні хвороби) та шкідників (наприклад, морквяної мухи). Це дозволяє зменшити використання пестицидів і підвищити екологічність виробництва. Також селекція спрямована на підвищення врожайності нових сортів, збільшення вмісту корисних речовин (вітамінів, мінералів) та покращення товарних якостей коренеплодів (розмір, форма, колір).

Важливим аспектом є створення сортів, які мають підвищену здатність до тривалого зберігання без втрати якості, що особливо актуально для міжсезонного періоду. Нові сорти моркви повинні пройти державну реєстрацію, яка підтверджує їх відповідність вимогам та стандартам [10]. Це дозволяє включити сорти до офіційного реєстру і дозволити їх комерційне використання. Для популяризації нових сортів серед фермерів проводяться демонстраційні випробування на полях, що дозволяє оцінити їх продуктивність в реальних умовах та отримати відгуки від аграріїв [11].

Важливим аспектом є забезпечення доступу фермерів до якісного насіння нових сортів, що може бути реалізовано через спеціалізовані програми підтримки та співпрацю з насіннєвими компаніями. Співпраця з міжнародними дослідницькими інститутами дозволяє інтегрувати нові технології селекції та впроваджувати кращі світові практики в Україні. Для розвитку селекційних програм необхідні значні інвестиції, як з боку держави, так і приватного сектору. Забезпечення фінансової підтримки дозволить пришвидшити розробку нових сортів. Підвищення рівня підготовки фахівців у галузі селекції та генетики рослин сприятиме розвитку цього напряму і підвищенню ефективності впровадження нових сортів [12].

Розвиток селекції та впровадження нових сортів моркви столової є ключовим для забезпечення стійкого розвитку овочевого сектору в Україні. Використання сучасних методів селекції та активне впровадження нових сортів на ринок допоможе підвищити конкурентоспроможність української моркви на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Розширення сортового різноманіття моркви столової є важливим аспектом розвитку овочевого сектору, який сприяє задоволенню різних потреб споживачів, підвищенню врожайності, стійкості до хвороб і кліматичних умов. Розширення сортового різноманіття дозволяє пропонувати моркву, яка підходить для різних кулінарних цілей – від свіжого споживання до використання в приготуванні соків, салатів, консервів тощо. Наприклад, сорти з високим вмістом цукру підходять для приготування соків, а сорти з міцною текстурою – для приготування страв з тривалим термічним обробленням [13].

Споживачі, які шукають органічну продукцію або моркву з певними властивостями (наприклад, високим вмістом каротину або антоціанів), можуть бути зацікавлені у спеціалізованих сортах. Такі сорти можуть бути особливо популярними на ринках, де зростає попит на здорове харчування.

Селекція сортів, які забезпечують вищу врожайність, дозволяє збільшити обсяг виробництва моркви на одиницю площі, що особливо важливо в умовах обмежених земельних ресурсів та зростаючого попиту на продукти харчування. Введення сортів, які добре адаптуються до різних кліматичних зон і типів ґрунтів, сприяє зниженню ризиків, пов'язаних зі змінами клімату. Це особливо актуально для регіонів з екстремальними погодними умовами або нестабільним водозабезпеченням [14].

Введення сортів моркви, які мають стійкість до поширених хвороб (наприклад, фузаріоз, альтернаріоз) та шкідників (таких як морквяна муха), дозволяє зменшити втрати врожаю та знизити залежність від хімічних засобів захисту рослин. Це сприяє екологізації виробництва та підвищенню безпеки харчових продуктів. Розвиток сортів, які можуть інтегруватися в системи біологічного захисту (наприклад, завдяки взаємодії з корисними мікроорганізмами), є перспективним напрямком для зменшення пестицидного навантаження.

Розширення асортименту сортів, які можуть вирощуватися в різні сезони (ранні, середньостиглі, пізні сорти), дозволяє забезпечити постійне

постачання свіжої моркви на ринок протягом усього року. Це важливо для зменшення сезонних коливань цін та забезпечення стабільної пропозиції продукції. Введення сортів, які добре зберігаються протягом тривалого часу без втрати якості, дозволяє зменшити втрати продукції під час зберігання та забезпечити постачання моркви навіть у міжсезоння [2, 8].

Розширення сортового різноманіття дає можливість фермерам пропонувати продукцію, яка відповідає різним ринковим вимогам, що підвищує їхню конкурентоспроможність. Це особливо важливо в умовах міжнародної конкуренції та збільшення вимог до якості продукції. Вирощування кількох сортів з різними характеристиками дозволяє фермерам диверсифікувати ризики, пов'язані з можливими несприятливими умовами для певного сорту, що забезпечує стабільніший дохід [15].

Сучасні технології, такі як молекулярні маркери, дозволяють більш точно і швидко відбирати сорти з бажаними характеристиками, що прискорює процес селекції та підвищує його ефективність. Використання різних генетичних ресурсів для створення нових сортів дозволяє підвищити генетичну різноманітність, що є основою для подальшого розвитку та адаптації рослин до нових умов вирощування. Для успішного розширення сортового різноманіття необхідні значні інвестиції в наукові дослідження та розробки. Державна підтримка та інвестиції приватного сектора можуть прискорити розвиток нових сортів. Співпраця з міжнародними селекційними центрами та використання глобального досвіду дозволяють інтегрувати найкращі практики у національні селекційні програми та розширити асортимент доступних сортів.

Кожен сорт моркви має свій генетичний потенціал врожайності, який визначає максимально можливий обсяг урожаю за сприятливих умов. Правильний вибір сорту з високим генетичним потенціалом є фундаментом для досягнення високої врожайності. Вибір сорту, який добре адаптований до конкретних кліматичних і ґрунтових умов регіону, дозволяє оптимізувати використання наявних ресурсів (світло, вода, поживні речовини) і зменшити

ризики, пов'язані з екстремальними погодними умовами. Сорти, стійкі до основних хвороб і шкідників, дозволяють знизити втрати врожаю і зменшити витрати на засоби захисту рослин. Це особливо важливо в умовах інтенсифікації виробництва та зростання тиску з боку патогенів і шкідників [16, 17].

Умови зміни клімату вимагають використання сортів, стійких до посухи та різких змін температур. Такі сорти можуть забезпечити стабільний врожай навіть у несприятливі роки [18]. Рівномірність форми, колір, гладкість шкірки та відсутність дефектів – всі ці характеристики визначаються сортом і є важливими факторами при реалізації продукції на ринку. Сорти, які забезпечують високу врожайність на гектар, дозволяють знизити собівартість продукції і підвищити рентабельність виробництва. Це важливо як для дрібних фермерських господарств, так і для великих агропідприємств [19].

Сорти, які добре зберігаються без значної втрати якості, дозволяють знизити втрати врожаю під час зберігання та забезпечити стабільні постачання на ринок протягом усього року, що позитивно впливає на економічні результати. Розробка сортів, адаптованих до специфічних умов (наприклад, солончаки, зони ризикованого землеробства), відкриває нові можливості для розширення площ під вирощуванням моркви та збільшення загального обсягу виробництва [20, 21].

Вибір сорту має враховувати не лише агрономічні характеристики, але й попит на ринку. Сорти, які користуються попитом, можуть забезпечити вищу ціну реалізації та стабільний збут. Вибір сорту повинен базуватися на досвіді та знаннях агрономів, а також результатах польових випробувань і рекомендаціях наукових установ. Це дозволяє мінімізувати ризики та забезпечити високу ефективність виробництва.

Порівняльна характеристика сортів і гібридів моркви закордонної селекції є важливим елементом у виборі найкращого матеріалу для вирощування в умовах різних регіонів. Закордонна селекція пропонує широкий спектр сортів і гібридів, які відрізняються за врожайністю,

стійкістю до хвороб, якістю коренеплодів та іншими важливими характеристиками [22].

Порівнюючи сорти й гібриди моркви закордонної селекції, можна зробити висновок, що гібриди зазвичай мають кращі показники за більшістю характеристик, таких як врожайність, стійкість до хвороб, рівномірність форми та колір коренеплодів. Однак вибір між сортами та гібридами повинен залежати від конкретних умов вирощування, потреб ринку та економічної доцільності для виробника. Для інтенсивного виробництва з метою отримання високоякісної продукції гібриди є більш привабливим варіантом, тоді як для екстенсивного вирощування на менших площах традиційні сорти можуть бути оптимальним вибором [23, 24].

Сорт як підґрунтя високого врожаю є ключовим елементом у досягненні успішних результатів у виробництві моркви столової. Вибір правильного сорту забезпечує не лише високу врожайність, але й стабільність виробництва, якість продукції та економічну ефективність. Інноваційні підходи у селекції та використання перспективних сортів відкривають нові можливості для розвитку овочевого сектору України, сприяючи його стійкому зростанню та конкурентоспроможності на світовому ринку [25].

Розширення сортового різноманіття моркви столової є стратегічним напрямком розвитку овочевого сектору України. Завдяки впровадженню нових сортів, адаптованих до різних умов вирощування, з покращеними характеристиками та здатністю задовольняти різноманітні потреби споживачів, українські виробники можуть підвищити свою конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

Сорт як підґрунтя високого врожаю є центральним елементом у забезпеченні успішного та стійкого виробництва моркви столової. Вибір правильного сорту значною мірою визначає врожайність, якість продукції та ефективність виробничих процесів.

Отже, морква столова є важливою харчовою та технічною культурою. Її сорти мають достатню врожайність, швидкостиглість, відрізняються за

смаком та забарвленням м'якушу. В теперішніх умовах господарювання виробництво моркви столової хоч би і за звичної технології вирощування, потребує поповнення сортименту високоврожайними сортами та гібридами, як української, так і закордонної селекції.

# РОЗДІЛ 2

# УМОВИ ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ВИРОЩУВАННІ МОРКВИ СТОЛОВОЇ

## 2.1. Умови, схема досліду та об’єкт дослідження

Дослідження проводили в 2024 році. Дослідні ділянки були розміщені в промислових посівах моркви СФГ "Обрій", яке знаходиться в с. Майданецьке Черкаської обл. Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений малогумусний важкосуглинковий на лесі [додаток Б, 26]. Погодні умови 2024 року представлено в додатку В.

Схема досліду

| а) сорти моркви столової (Чехія) | б) гібриди моркви столової (Нідерланди) |
|---|---|
| Катрін | Волін $F_1$ |
| Фаворит (*контроль*) | Вармія $F_1$ (*контроль*) |
| Франціс | Кесена $F_1$ |

Об’єкт дослідження

***Катрін***. Середньопізній термін дозрівання (до 125 діб). Коренеплід коротко конічний, довжиною 11–14 см, темно-помаранчевий, гладкий з тупими краями, злегка виступає із землі, однорідний і рівний [27, 28]. Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2018 році [29].

***Фаворит***. Вегетаційний період 140–150 діб. Пізньостигла морква нантського типу. Коренеплід циліндричний, гладкий, з тупим кінчиком, довжиною 16–18 см, яскраво-помаранчевий з щільною серцевиною. М'якоть м'яка, соковита. Зовнішнє позеленіння не спостерігається [30]. Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2018 році [29].

***Франціс***. Пізньостиглий сорт (140–150 діб). Важко розтріскується і має відмінні властивості для зберігання. Поверхня коренеплоду гладенька, довжина 23–25 см, оранжевого кольору [31, 32]; включений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2017 році [29].

***Волін $F_1$***. Вегетаційний період 150 днів. Морква конічна, гладка, однорідна, яскраво-помаранчева. Листя темно-зелене, міцне, вертикально вирівняне. [33, 34]; включений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2019 рік [29].

***Вармія $F_1$***. Пізній гібрид (160 днів). Рослина сильнорослa, з прямо стоячою розеткою листків, темно-зелена і міцна. Коренеплоди однорідні, яскраво-помаранчеві, вагою 200–400 г і довжиною 13–16 см. Форма коренеплоду конусоподібна зі звуженим кінчиком. Внутрішня структура щільна і однорідна [35]. Гібрид внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2018 році [29].

***Кесена $F_1$***. Ранній гібрид з вегетацією 100–105 днів. Рослина близько 40 см заввишки. Листки темно-зелені, міцні та стійкі до хвороб. Плоди конічні, вагою 100–200 г. Забарвлення поверхні коренеплоду яскраво-помаранчеве, однорідне, без зелених «плічок» [36, 37]. Був включений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2018 році [29].

### 2.2. Методика проведення досліджень

Наукові дослідження проводили згідно з «Методикою…» [39]. Моркву вирощували за традиційною технологією. Фенологічні спостереження, біометричні вимірювання та облік урожаю проводили протягом усього

періоду вирощування моркви. Сортування продукції проводили згідно з ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа, технічні умови» (чинний з 1 січня 2010 р.) [40]. Згідно його вимог коренеплоди поділяли на перший і другий товарні сорти. Морква 1-го товарного сорту має бути вимита або очищена від залишків ґрунту сухим способом і упакована. Морква, яка запланована для зберігання, не миється. Ті коренеплоди, які не належать до першого товарного сорту, але їм притаманні всі вище зазначені вимоги, класифікують як другий товарний сорт.

Зовнішній вигляд коренеплодів 1-го і 2-го сорту свіжі, цілі, чисті, без пошкоджень. Форма і колір коренеплодів повинні бути однаковими згідно ботанічного сорту. Листя можна зрізати разом з плічками коренеплоду, якщо їх довжина залишиться не більше 2 см.

У фракції 2-го сорту можуть бути коренеплоди, які мають зарубцювані неглибокі тріщини природного походження в корковій частині коренеплоду. Є ще можливі нарости, які не впливають на зовнішній вигляд коренеплоду.

Одержана продукція мала два види коренеплодів, а саме – стандартні та нестандартні. Виміряли вагу кожного з них. Також вимірювали якого діаметру були коренеплоди, визначали їх масу та довжину. Також визначався відсоток товарної та нестандартної продукції. Результати розраховували методом дисперсійного аналізу. Потенціал вирощування моркви визначали на основі попередньої технологічної карти та з використанням відповідної літератури [41, 42].

### 2.3. Технологія вирощування моркви

Моркву вирощували звичайним способом за традиційною технологією. Посів насіння відбувався у другій половині квітня. Протягом вегетаційного періоду посіви проріджували вручну. Робили це двічі: перший раз, коли з'явився один-два справжні листки, а другий раз – через 20-25днів після попереднього проріджування. Кінцева відстань між рослинами становила

45×6 см, що відповідає 370000 рослин/га. Догляд за рослинами полягає у їх прополюванні, поливанні і підживленні. Поливання здійснюють по мірі необхідності. Збирання врожаю відбувалося в другій половині вересня. Для боротьби з морквяною мухою використовували Ампліго, а для боротьби з хворобами – Фундазол.

## 2.4. Застереження від небезпечних ситуацій за вирощування моркви

Організація робочого процесу в СФГ "Обрій" Черкаської області на високому ступені та з дотриманням законодавства України. Вирощування моркви зазвичай не вважається небезпечним, але є певні ситуації, які можуть створити ризики. Ось кілька застережень, щоб уникнути небезпечних ситуацій:

1. Використання хімікатів та пестицидів. Хімічні речовини, які використовуються для захисту рослин від шкідників та бур'янів, можуть бути токсичними. Тому використовуйте засоби захисту рослин відповідно до інструкцій виробника. Носіть захисний одяг, рукавиці та маску, щоб уникнути контакту з пестицидами. Спробуйте органічні методи боротьби зі шкідниками.

2. Важкі фізичні навантаження. Тривала робота на землі, включаючи копання, пересадку і збір врожаю, може призвести до травм спини, суглобів або м'язів. Тому підтримуйте правильну поставу під час роботи, робіть перерви, використовуйте садовий інструмент для мінімізації фізичних зусиль.

3. Ризик ураження гострими інструментами. Використання інструментів (лопати, граблі, ножі) може бути небезпечним, якщо ними неправильно користуватися. Тому регулярно перевіряйте та заточуйте інструменти, зберігайте їх у безпечному місці. Використовуйте інструменти тільки за призначенням.

4. Сонячні опіки та перегрів. Тривале перебування на сонці може викликати сонячні опіки або тепловий удар. Тому носіть капелюх, використовуйте сонцезахисний крем, пийте достатньо води та працюйте у ранкові або вечірні години, коли сонце менш активне.

5. Алергічні реакції. Контакт з ґрунтом, пилком або пестицидами може викликати алергію у чутливих людей. Тому якщо у вас є алергія, носіть захисний одяг і рукавички, уникайте роботи під час активного цвітіння рослин.

6. Небезпека отруєння насінням. Деякі види насіння моркви можуть бути оброблені хімікатами для захисту від шкідників. Тому не допускайте попадання насіння в їжу та завжди мийте руки після посіву.

Дотримання цих застережень допоможе мінімізувати ризики і зробить вирощування моркви безпечним та приємним процесом.

## 2.5. Збереження навколишнього середовища за вирощування моркви

Вирощування моркви може бути екологічно безпечним і сприяти збереженню навколишнього середовища, якщо дотримуватися певних екологічно дружніх практик. Ось кілька рекомендацій для зменшення негативного впливу на природу під час вирощування моркви:

1. Органічне землеробство. Використовуйте органічні методи вирощування, уникнувши хімічних добрив і пестицидів. Віддавайте перевагу природним добривам, таким як компост або гній. Для захисту рослин від шкідників можна використовувати біологічні методи, наприклад, рослини-компаньйони або природних ворогів шкідників.

2. Раціональне використання води. Економія води під час поливу зменшує витрати водних ресурсів та допомагає уникнути виснаження ґрунтів. Використовуйте методи крапельного поливу, які забезпечують точкове постачання води без її надлишку. Застосовуйте мульчування, щоб утримувати вологу в ґрунті.

3. Підтримка родючості ґрунту. Виснаження ґрунту через монокультуру негативно впливає на екосистему. Ротація культур допоможе уникнути виснаження ґрунту. Садіть моркву на різних ділянках кожен рік або чергуйте її з іншими культурами, які збагачують ґрунт.

4. Збереження біорізноманіття. Вирощування одного виду рослин на великій площі може призвести до втрати біорізноманіття. Спробуйте створити полікультури, тобто вирощувати різні культури разом. Наприклад, поряд з морквою можна садити цибулю або часник, які відлякують шкідників.

5. Використання місцевих сортів. Місцеві сорти моркви краще адаптовані до клімату і ґрунтових умов вашого регіону, що знижує потребу в пестицидах і добривах. Вибирайте насіння моркви, яке відповідає місцевим умовам. Це сприяє збереженню біорізноманіття і зменшує ризик інвазій шкідників.

6. Мінімізація викидів парникових газів. Внесення хімічних добрив і пестицидів може сприяти викидам парникових газів. Уникайте надмірного використання штучних добрив, які можуть спричинити викиди азоту у формі парникових газів. Віддавайте перевагу природним добривам.

7. Компостування залишків. Після збору врожаю залишаються відходи, які можна використати для покращення родючості ґрунту. Компостуйте рослинні залишки (листя, дрібні корінці) і використовуйте отриманий компост для підживлення наступних рослин.

Дотримання цих практик допоможе зберегти навколишнє середовище і вирощувати моркву, зменшуючи негативний вплив на екосистему.

# РОЗДІЛ 3

# ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ВРОЖАЙНІСТЬ МОРКВИ СТОЛОВОЇ В УМОВАХ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гібриди $F_1$ зазвичай мають більш високу врожайність порівняно з сортами. Вони створені для того, щоб забезпечити максимальну віддачу при інтенсивному вирощуванні. Традиційні сорти можуть мати нижчу врожайність, однак вони часто менш вимогливі до умов вирощування та мають стабільніший урожай в екстенсивних умовах.

Багато закордонних гібридів вирізняються рівномірною формою коренеплодів, що є важливим критерієм для комерційного вирощування. Гібриди часто мають яскравіший та насиченіший колір завдяки підвищеному вмісту каротину. Це робить їх більш привабливими для ринку свіжої продукції та виробництва соків.

Гібриди зазвичай краще адаптуються до різних кліматичних умов, завдяки селекції на стійкість до стресових факторів. Вони можуть бути вирощені в ширшому діапазоні температур і типів ґрунтів. Традиційні сорти можуть бути менш адаптивними, але іноді вони краще підходять для вирощування в умовах місцевих агрокліматичних зон, де гібриди можуть не показувати таких самих результатів.

Закордонні гібриди часто мають солодший смак завдяки підвищеному вмісту цукрів. Це робить їх привабливими для свіжого споживання. Деякі традиційні сорти можуть мати більш насичений смак, але вони можуть поступатися гібридам за солодкістю.

Закордонні гібриди часто мають підвищену стійкість до зберігання, що дозволяє зберігати продукцію тривалий час без втрати якості. Традиційні сорти можуть мати коротший термін зберігання, але вони також можуть бути стійкими до певних хвороб зберігання.

### 3.1. Фенологічні дані

Овочівники постійно використовують фенологічні спостереження у своїй роботі. Фенологія має велике значення для сільського господарства. Спостереження за фенологією допомагають визначити найкращу пору року для сезонного землеробства. Фенологія вивчає, як відбуваються зміни в розвитку рослин під впливом навколишнього середовища, і результати цих досліджень враховуються при виведенні нових сортів культурних рослин. Фенологічні спостереження передбачають моніторинг розвитку рослин і реєстрацію дати початку і тривалості стадій розвитку. Однак завдання фенології полягає не тільки в цьому, а й у встановленні зв'язку між настанням і перебігом фенологічної фази та кліматичними умовами.

Поміж обраних для роботи сортів та гібридів моркви (згідно опису оригінаторів) до ранньостиглих належить Кесена $F_1$, продукцію якої можна мати через 100–105 діб від масових сходів. Сорт Катрін – середньопізній (до 125 діб). Інші сорти, а саме Фаворит і Франціс, та гібриди Волін $F_1$ і Вармія $F_1$ – пізніх термінів достигання. Для формування врожаю їм треба 140-160 діб. Підтвердженням зазначених даних є результати проведеної роботи. Це свідчить про те, що умови Черкаської області для вирощування цих сортів і гібридів є повністю придатними і не мають впливу на тривалість утворення врожаю.

### 3.2. Біометричні параметри

Біометрію рослин проводили двічі, один раз у фазі пучкової стиглості і один раз у фазі технічної стиглості. За першого обліку рослини мали 16–

24 листки. Зокрема, сорти мали 17–24 листки на рослині, тоді як гібриди мали 16–22 листки на рослині. Серед сортів найбільше листків мав Франціс – 24 листки на рослині, що на сім більше, ніж на контролі, а серед гібридів Волін $F_1$ – 22 листки на рослині, що на чотири більше, ніж на контролі. (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1*

**Біометричні параметри рослин моркви столової у фазу пучкової стиглості,** *2024 рр.*

| Сорт, гібрид | Кількість листків, шт. | Висота розетки листків, см | Маса, г | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | всієї рослини | надземної частини | коренеплоду |
| Катрін | 17,0 | 20,4 | 74,2 | 36,2 | 38,2 |
| Фаворит (*контроль*) | 17,0 | 18,3 | 75,3 | 33,3 | 42,3 |
| Франціс | 24,0 | 21,9 | 94,5 | 44,5 | 50,5 |
| Волін $F_1$ | 22,0 | 23,3 | 103,2 | 46,2 | 57,2 |
| Вармія $F_1$ (*контроль*) | 18,0 | 18,6 | 94,4 | 42,4 | 52,4 |
| Кесена $F_1$ | 16,0 | 21,5 | 85,3 | 40,3 | 45,3 |

Також ще з'ясовували висоту рослини. Вона становила 18,3–23,3 см. Так, сорти були висотою 18,3–21,9 см, а гібриди були 18,6–23,3 см. У сортів лідирував Франціс – 21,9 см. Це було більше контролю 3,6 см. Поміж гібридів лідером був Волін $F_1$ з показником 23,3 см. Це перевершило контроль на 4,7 см.

У фазу пучкової стиглості маса рослини у сортів була 74,2–94,5 г. В гібридів даний показник був 85,3–103,2 г. У сортів лідером був Франціс – 94,5 г. Це більше контролю на 19 г. Поміж гібридів більший показник мали у Волін $F_1$ – 103,2 г. Це перевершило контроль на 9 г. В розрізі цих даних маса надземної частини сортів була 33,3–44,5 г, а гібридів 40,3–46,2 г. У

аналізованій фазі пучкової стиглості маса коренеплоду сортів становила 38,2–50,5 г, а гібридів 45,3–57,2 г.

У фазу технічної стиглості рослини мали 10–14 листків. Приміром, у сортів було 10–13 листків, а в гібридів 11–14 листків. У сортів більше їх було у Франціс, що переважало контроль на два листки, а в гібридів у Волін $F_1$, що більше контролю на три листки (табл. 3.2).

*Таблиця 3.2*

**Біометричні показники рослин моркви столової у фазу технічної стиглості,** *2024 рр.*

| Сорт, гібрид | Кількість листків, шт. | Висота розетки листків, см | Маса листків (% від загальної маси рослини) |
|---|---|---|---|
| Катрін | 10,0 | 31,3 | 13,7 |
| Фаворит (*контроль*) | 11,0 | 32,9 | 15,2 |
| Франціс | 13,0 | 35,5 | 17,8 |
| Волін $F_1$ | 14,0 | 37,6 | 18,7 |
| Вармія $F_1$ (*контроль*) | 11,0 | 34,4 | 16,8 |
| Кесена $F_1$ | 11,0 | 33,9 | 16,3 |

Узгоджено з табл. 3.2 показник висоти розетки листків був 31,3–37,6 см. Так, сорти були висотою 31,3–35,5 см, а гібриди 33,9–37,6 см. У сортів вищим контролю на 2,6 см був Франціс, а в гібридів вищим контролю на 3,2 см був Волін $F_1$.

Також визначали в процесі проведення наукової роботи масу листків у відсотковому співвідношенні від загальної маси рослини. Даний показник по варіантах досліду був 13,7–18,7 %. За свідченнями табл. 3.2 сортові рослини мали зазначений показник в межах 13,7–17,8 %, а в гібридів він був 16,3–18,7 %. У сортів кращим був Франціс та перевершив контроль на 2,7 %. У

гібридів лідирував Волін $F_1$ з показником – 18,7 % та перевагою над контролем 1,9 %.

### 3.3. Врожайність

Врожайність моркви столової за твердженням табл. 3.3 сортувалася на товарну та нетоварну продукцію. Так, всього в підсумку проведення досліджень ми мали 70,1–82,5 т/га продукції. Товарна фракція становила 63,3–78,1 т/га. Нетоварних коренеплодів було 4,0–7,1 т/га. Стандартних коренеплодів сформувалося 60,6–76,7 т/га, а нестандартних 1,4–2,7 т/га.

*Таблиця 3.3*

**Урожайність моркви столової,** *2024 р.*

| Сорт, гібрид | Урожайність, т/га | | | | | Товарність, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Загальна | Товарна | | | Нетоварна | |
| | | стандартна | нестандартна | разом | | |
| Катрін | 70,1 | 60,6 | 2,7 | 63,3 | 6,8 | 90 |
| Фаворит (*контроль*) | 76,0 | 67,5 | 2,5 | 70,0 | 6,0 | 92 |
| Франціс | 79,2 | 73,3 | 1,9 | 75,2 | 4,0 | 95 |
| Волін $F_1$ | 82,5 | 76,7 | 1,4 | 78,1 | 4,4 | 95 |
| Вармія $F_1$ (*контроль*) | 78,6 | 70,2 | 2,2 | 72,4 | 6,2 | 92 |
| Кесена $F_1$ | 76,4 | 66,7 | 2,6 | 69,3 | 7,1 | 91 |

Так, сорт Катрін забезпечив 70,1 т/га коренеплодів, з яких товарних 63,3 т/га, нетоварних – 6,8 т/га. Стандартної продукції було 60,6 т/га, а нестандартної 2,7 т/га. Товарність була 90 %.

Контрольний сорт Фаворит забезпечив 76, т/га продукції, з яких товарна становила 70,0 т/га, а нетоварна 6,0 т/га. Стандартних коренеплодів було 67,5 т/га, а нестандартних 2,5 т/га. Товарність врожаю 92 %.

У сорту Франціс сформувалося 79,2 т/га врожаю. Товарна частина становила 75,2 т/га, а нетоварна 4,0 т/га. В конструкції товарної продукції стандартної було 73,3 т/га, а нестандартної 1,9 т/га. Товарність 95 %.

Гібрид Волін $F_1$ надав 82,5 т/га коренеплодів. Товарних було 78,1 т/га, а нетоварних – 4,4 т/га. Стандартна продукція займала частку 76,7 т/га. Нестандартної було 1,4 т/га. Товарність 95 %.

У гібриду Вармія $F_1$ (*контроль*) мали 78,6 т/га врожаю. Товарних коренеплодів було 72,4 т/га, а нетоварних – 6,2 т/га. Стандартної продукції було 70,2 т/га. Нестандартної продукції було 2,2 т/га. Товарність 92 %.

Кесена $F_1$ надав 76,4 т/га коренеплодів. З них товарних було 69,3 т/га, а нетоварних – 7,1 т/га. Стандартні коренеплоди становили 66,7 т/га, а нестандартних було 2,6 т/га. Товарність становила 91 %.

Отже, аналізуючи дані табл. 3.3 можна чітко переконатися, що гібриди мають кращий потенціал реальної врожайності та товарності коренеплодів, аніж сорти. Це підтверджують дані табл. 3.4.

*Таблиця 3.4*

**Товарна урожайність моркви столової залежно від сортових особливостей рослин**, *т/га*

| Сорт, гібрид | Товарна урожайність | Відхилення від контролю | |
|---|---|---|---|
| | | т/га | % |
| Катрін | 63,3 | - 6,7 | - 9,5 |
| Фаворит (*контроль*) | 70,0 | 0 | 0 |
| Франціс | 75,2 | + 5,2 | + 7,5 |
| *$НІР_{05}$* | *1,9* | – | |
| Волін $F_1$ | 78,1 | + 5,7 | + 8,0 |
| Вармія $F_1$ (*контроль*) | 72,4 | 0 | 0 |
| Кесена $F_1$ | 69,3 | - 3,1 | - 4,3 |
| *$НІР_{05}$* | *3,2* | – | |

Аналізуючи показники товарної врожайності сортів та порівнюючи їх з контролем, бачимо, що надвишок товарних коренеплодів забезпечив Франціс – 5,2 т/га або 7,5 %. Сорт Катрін сформував менший врожай і товарних коренеплодів було на 6,7 т/га або на 9,5 % менше, як в контролю.

Порівнюючи показники товарної врожайності гібридів, бачимо, що надвишок товарної продукції надав Волін $F_1$. Це було 5,7 т/га або 8,0 %. Кесена $F_1$ по відношенню до контролю мав менше товарних коренеплодів на 3,1 т/га або 4,3 %.

Отже, очевидно, що гібриди моркви столової більш врожайні аніж сорти. Згідно дисперсійного аналізу показник $НІР_{05}$ є 1,9 т/га для сортів та 3,2 т/га для гібридів (додат. Г 1, Г 2).

Дані табл. 3.5 надають змогу зробити аналіз впливу особливостей гібриду та сорту на ключові біометричні виміри товарної продукції моркви столової. Відомо, що продуктивність коренеплідних культур – це маса коренеплоду, його довжина та діаметр.

*Таблиця 3.5*

**Основні параметри товарних коренеплодів моркви столової,** *2024 рр.*

| Сорт, гібрид | Маса, г | Максимальний діаметр, см | Довжина, см | Індекс форми |
|---|---|---|---|---|
| Катрін | 190,0 | 5,2 | 14,2 | 0,02 |
| Фаворит (*контроль*) | 206,0 | 3,7 | 18,1 | 0,01 |
| Франціс | 224,0 | 4,6 | 21,4 | 0,01 |
| Волін $F_1$ | 235,0 | 5,0 | 23,1 | 0,01 |
| Вармія $F_1$ (*контроль*) | 213,0 | 4,5 | 16,6 | 0,02 |
| Кесена $F_1$ | 207,0 | 4,4 | 15,5 | 0,02 |

Так, маса коренеплодів була 190–235 г. У сортів коренеплоди були 190–224 г, а в гібридів 207–235 г. У сортів меншими були коренеплоди у Катрін, а більшими в Франціс. Порівняно з контролем у сорту Франціс маса переважала на 18 г, а в сорту Катрін була меншою на 16 г. У гібридів

меншими по масі були коренеплоди в Кесена $F_1$, а більшими у Волін $F_1$. Волін $F_1$ переважав над контролем на 22 г, а Кесена $F_1$ поступався контролю на 6 г.

Діаметр коренеплодів був 3,7–5,2 см. У сортів вони були 3,7–5,2 см, а в гібридів 4,4–5,0 см. У сортів меншими були головки коренеплодів у Фавориту, а більшими – у Катрін, який перевершив контроль на 1,5 см. Гібриди менші за діаметром коренеплоди мали у Кесена $F_1$, а більші у Волін $F_1$, який перевершив контроль на 0,5 см.

По досліду довжина коренеплоду була 14,2–23,1 см. У сортів цей показник був 14,2–21,4 см, а в гібридів 15,5–23,1 см. Менші показники спостерігали в сорту Катрін, а більші в сорту Франціс. Сорт Катрін поступався контролю на 3,9 см. Сорт Франціс перевершив його на 3,3 см. У гібридів меншими по величині були коренеплоди Кесена $F_1$, а більшими Волін $F_1$. Волін $F_1$ переважав над контролем на 6,5 см, а Кесена $F_1$ поступився йому на 1,1 см.

Користуючись біометричними параметрами коренеплодів ми визначили їх індекс форми. По табл. 3.5 він був по досліду 0,01–0,02. Згідно класифікації форми коренеплоду у досліджуваних сортів та гібридів вони були веретеноподібної форми.

Роль сортів у піднятті врожайності овочевих культур вельми зросла. Поштовхом до цього є зростання врожайності на світовому сільськогосподарському рівні за рахунок підняттю рівня агротехнологій та появі нових сортів і гібридів. Однак важливо зазначити, що потенціал сортів і гібридів може бути повністю використаний лише за умови використання високоякісного посівного матеріалу. Тому сучасне сортове та гібридне насіння є дуже важливим елементом інтенсифікації сільського господарства.

Отже, вичерпний аналіз результатів роботи переконує, що гібриди моркви столової мають кращу продуктивність та товарність, аніж сорти. Аналізуючи результати виконаної роботи можна стверджувати, що сорти та

гібриди моркви столової закордонної селекції постачають якісну продукцію в умовах правобережного Лісостепу України.

# РОЗДІЛ 4

# ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ

Оскільки рослинництво відіграє важливу роль у формуванні продовольчої безпеки України, актуальність питань ефективності в секторі рослинництва в умовах переходу до ринкової економіки стоїть на першому місці серед інших важливих питань. Важливість рослинництва в Україні полягає в тому, що Україна отримує продукти харчування в натуральному вигляді від рослинництва, а також в тому, що значна частина легкої та харчової промисловості використовує продукцію рослинництва як сировину та корм для худоби. Хоча обсяги сільськогосподарського виробництва за останні роки зросли, деякі галузі рослинництва перебувають у кризовому стані та мають низьку рентабельність, що має обґрунтувати заходи з підвищення ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств [43].

Вирощування гібридів часто пов'язане з вищими затратами на насіння, однак вони компенсуються вищою врожайністю та якістю продукції. Це робить їх економічно вигідними для великих фермерських господарств і агропідприємств. Вирощування традиційних сортів може бути менш затратним через дешевше насіння, але врожайність і якість можуть бути нижчими.

Щоб визначити рентабельність вирощування моркви столової спочатку підготували та обчислили технологічну карту її вирощування (додаток Д).

Потім, опираючись на її дані, схарактеризували доцільність вирощування культури з використанням закордонних сортів та гібридів. Результати даних розрахунків наведено в таблиці 4.1.

*Таблиця 4.1*

**Економічна ефективність вирощування сортів і гібридів моркви столової**

| Показник | Сорти | | | Гібриди | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Катрін | Фаворит (*контроль*) | Франціс | Волін $F_1$ | Вармія $F_1$ – *контроль* | Кесена $F_1$ |
| Урожайність загальна, т/га | 70,1 | 76,0 | 79,2 | 82,5 | 78,6 | 76,4 |
| Урожайність товарна, т/га | 63,3 | 70,0 | 75,2 | 78,1 | 72,4 | 69,3 |
| в т.ч. додаткова | - 6,7 | 0 | + 5,2 | + 5,7 | 0 | - 3,1 |
| Вартість 1 т товарної продукції за гуртовими цінами, тис. грн. | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Вартість товарної продукції в цінах реалізації, тис. грн./га | 633,0 | 700,0 | 752,0 | 781,0 | 724,0 | 693,0 |
| в т.ч. додаткової | - 67,0 | 0 | + 52,0 | + 57,0 | 0 | - 31,0 |
| Витрати на виробництво, тис. грн./га | 347,20 | 352,38 | 356,40 | 368,84 | 364,43 | 362,03 |
| в т.ч. додаткової | - 5,18 | 0 | + 4,02 | + 4,41 | 0 | - 2,40 |
| Собівартість 1 т продукції, тис. грн. | 4,95 | 4,64 | 4,45 | 4,47 | 4,64 | 4,74 |
| Умовно чистий прибуток, тис. грн. | 285,80 | 347,62 | 395,6 | 412,16 | 359,57 | 330,97 |
| Рівень рентабельності,% | 82 | 99 | 111 | 112 | 99 | 91 |

Підлаштовуючись під умови ринку, гуртова ціна продажу моркви була 10 грн/кг. Звідси, вартість товарної продукції згідно реалізаційних цін, була на рівні 633-781 тис. грн./га. Наприклад, за реалізацію товарних коренеплодів сортів ми отримали 633-752 тис. грн./га, а після продажу гібридів 693-781 тис. грн./га.

Як уже зазначалося вище – вирощування гібридів, як правило, є більше затратним, оскільки дорожче насіння. Проте, ці витрати компенсуються більшим рівнем врожайності та товарністю коренеплодів. Вирощувати сорти менш затратно, бо, наприклад, їх насіння дешевше, однак врожайність і товарність продукції можуть бути нижчими. Тому, сума матеріальних витрат залежала, насамперед, від ціни насіння та врожайності. Звісно, що зростання врожайності призводить до збільшення витрат на збирання врожаю та післязбиральну доробку продукції. Так, витрати на вирощування сортів становили 347,20–356,40 тис. грн./га, а гібридів 362,03–368,84 тис. грн./га. Собівартість продукції в досліді була 4,45–4,95 тис. грн./т.

Як свідчать дані табл. 4.1 вирощування моркви є прибутковим. Так, посів сортів дав змогу мати прибуток 285,80–395,60 тис. грн./га, що відповідає показнику рентабельності 82–111 %. Вирощування гібридів забезпечило прибуток 330,97–412,16 тис. грн./га, що становить 91–112 % рентабельності.

Тому, очевидно, що вирощування моркви столової є прибутковою справою, втім, вигідніше вирощувати гібриди. Але, якщо аналізувати детальніше показники рентабельності, то по сортах і гібридах видно лишень незначні відмінності. Так, порівнюючи, наприклад, сорту Фаворит та гібрид Вармія $F_1$ – в обох варіантах рентабельність 99 %. Або, у сорту Франціс та гібриду Волін $F_1$ рентабельність була, відповідно, 111 % та 112 %. Але, узагальнюючи показники рентабельності роздільно по сортах та гібридах, то вирощування гібридів є більш прибутковим.

# ВИСНОВКИ

1. Умови Черкаської області для вирощування досліджуваних сортів і гібридів є повністю придатними і не мають впливу на тривалість проходження фенологічних фаз рослинами, заявлену оригінатором.

2. В підсумку проведення досліджень ми мали 70,1–82,5 т/га продукції. Товарна фракція становила 63,3–78,1 т/га. Нетоварних коренеплодів було 4,0–7,1 т/га. Стандартних коренеплодів сформувалося 60,6–76,7 т/га, а нестандартних 1,4–2,7 т/га.

3. Гібриди мають кращий потенціал реальної врожайності та товарності коренеплодів, аніж сорти.

4. Серед сортів варто відзначити сорт Франціс, а поміж гібридів Волін $F_1$ з показником рівня рентабельності, відповідно, 111 % та 112 %.

# ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Очевидно, що вирощування моркви столової є прибутковим, проте, вигідніше вирощувати гібриди, що забезпечить прибуток на рівні 91–112 % рентабельності. Пропонуємо вирощувати Волін $F_1$.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рекомендації щодо здорового харчування дорослих // Офіційний сайт МОЗ України. Електронний ресурс. Режим доступу https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8/01122017_Basic_Recommendations-1.pdf

2. Сич З.Д., Кубрак С.М. Тенденції у розвитку сучасного овочівництва в Україні. «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-

парковому господарстві»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 30 жовтня 2020 року. Білоцерківський НАУ. 2020. С.22– 24.

3. Баланс овочів і баштанних продовольчих культур. Державна служба статистики України. Електронний ресурс. Режим доступу URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/sg/ovuzpsg/Arh_ovuzpsg_2020_u.html

4. Сич З. Об'єднання заради успіху: нові вимоги споживачів до овочівництва. Овочівництво. 2018. № 1 (153). С. 20–25.

5. Україна імпортує половину всіх овочів з Туреччини. Електронний ресурс. Режим доступу URL: http://agravery.com/uk/posts/show/ukraina importue polovinu vsih" ovociv z tureccini

6. Українські аграрії скорочують площі під овочами. Електронний ресурс. Режим доступу URL: https://kurkul.com/news/19878-ukrayinskiagrariyi-skorochuyut-ploschi-pid-ovochami

7. Кравченко В.А., Гуляк Н.В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин. Овочівництво і баштанництво. Харків: ІОБ, 2014. Вип. 60. С. 15–19.

8. Корнієнко С.І., Рудь В.П., Кіях О.О. Концептуальні основи розвитку овочівництва та забезпечення продовольчої безпеки. Овочівництво і баштанництво. Харків: ІОБ, 2012. Вип. 58. С. 7–17.

9. Вчення про сорт і вихідний матеріал для селекції рослин. Електронний ресурс. Режим доступу: https://www.kegt-rshu.in.ua/images/dustan/glsdr2.pdf

10. Наказ «Про затвердження Порядку забезпечення офіційними та дослідними зразками посадкового матеріалу сорту». Електронний ресурс. Режим доступу: https://sops.gov.ua/uploads/page/Orders_KO/2023/1710_2023_09_26.pdf

11. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні: виклики воєнного часу : [Електронний ресурс] : тези доп. XIV Міжнар. бізнес-форуму (Київ, 23 березня 2023 р.) / відп. ред. А. А. Мазаракі. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. 197 с.

12. Закон «Про державну підтримку інвестиційних проектів із значними інвестиціями в Україні». Електронний ресурс. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1116-20#Text

13. Захарчук О.В. Теоретико-методологічні та практичні основи функціонування ринку сортів рослин. К.: Видавництво «Алефа», 2009. 430с.

14. Андрющенко А.В. Методичні рекомендації з післяреєстраційного вивчення сортів рослин. / А. В. Андрющенко // Правові, наукові, фінансово-економічні засади удосконалення діяльності державної системи охорони прав на сорти рослин: матеріали науково-практичної конференції 14-16 листопада 2005 р., Київ. К., 2005. С. 35–43.

15. Сорт – як важливий фактор збільшення виробництва рослинницької продукції // Електронний ресурс. Режим доступу: https://dpss-ks.gov.ua/novini/sort-yak-vazhlivij-faktor-zbilshennya-virobnictva-roslinnicko%D1%97-produkci%D1%97

16. Васильківський С.П. Селекція і насінництво польових культур: підручник / С.П. Васильківський, В.С. Кочмарський. Біла Церква, 2016. 376 с

17. Мазур О.В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур : навчальний посібник. Вінниця: ТВОРИ, 2020. 348 с.

18. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися? // Електронний ресурс. Режим доступу: https://eos.com/uk/blog/zmina-klimatu-ta-silske-hospodarstvo/

19. Вдовенко С.А., Sobieralski K., Siwulski M., Полторецький С.П., Вдовиченко І.П. Удосконалення органічної технології вирощування моркви столової на грядах // Сільське господарство та лісівництво. Овочівництво та грибництво. Сучасний стан та тенденції розвитку. № 25. 2022. С. 207–216.

20. Едельштейн В. І. Морква – культура великого виробничого значення. Картопля та овочі. 2012. Вип. 5. С. 40–48.

21. Вдовиченко І.П., Мудрак Г.В. Органічне сільське господарство: екологічно чиста технологія, її важливість та можливості у формуванні продовольчої безпеки. ДУ «НМЦ «Агроосвіта. 2018. С. 100–102.

22. Органічне сільське господарство: інноваційні технології, досвід, перспективи: науч. аналіт. огляд. ФГБНУ «Інформагротех», 2019. 92 с.

23. Паламарчук І.І. Вивчення технологічних прийомів вирощування моркви столової в умовах Лісостепу правобережного // Сільське господарство та лісівництво. Овочівництво та грибництво. Сучасний стан та тенденції розвитку. № 26. 2022. С. 183–193.

24. Бикін А.В., Гончар С.Г. Інтенсифікація технології вирощування моркви столової. 2006. С. 138–143: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64

25. Кутовенко В.Б., Міхаліна І.Г., Гонтар В.Т. Сучасні технології вирощування овочевих культур. навч. Посібник для студентів напряму «Агрономія» агробіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Київ, 2013. 300 с.

26. Тихоненко Д. Г. Ґрунтознавство. К.: Вища школа, 2005. 703 с.

27. Катрін. Насіння моркви. Електронний ресурс. Режим доступу: https://semena.cc/uk/2908-katrin-semena-morkovi-shantane-agri-saaten.html

28. Катрін. Насіння моркви. Електронний ресурс. Режим доступу: https://nashedelo.biz.ua/ukr/katrin-500-gr-morkov-agri-zaten.html

29. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік / Київ, 2024. 523 с. Інформаційно-аналітичний портал АПК України. Електронний ресурс. Режим доступу: https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin-ukrayini

30. Фаворит. Насіння моркви. Електронний ресурс. Режим доступу: https://semena.cc/uk/6814-favorit-f1-semena-morkovi-nantes-moravoseed.html

31. Морква Франсіс. Електронний ресурс. Режим доступу: https://semena.cc/uk/13889-fransis-f1-semena-morkovi-flakke-pozdnei-140-150-dn-moravoseed.html

32. Морква Франсіс. Електронний ресурс. Режим доступу: http://turas.te.ua/index.php?route=product/product&product_id=422

33. Морква Волін $F_1$. Електронний ресурс. Режим доступу: https://fazenda.net.ua/ua/katalog-tovarov/semena/morkovj/srednij-sort_54/morkov-volin-f1/

34. Морква Волін $F_1$. Інформаційно-аналітична система "Аграрії разом". Електронний ресурс. Режим доступу: https://agrarii-razom.com.ua/culture-variety/volin

35. Морква Вармія $F_1$. Електронний ресурс. Режим доступу: https://semena.in.ua/morkva-varmiya-f1/

36. Насіння моркви Кесена $F_1$ (Cesena $F_1$). Електронний ресурс. Режим доступу: https://vesnodar.com.ua/semena-morkovi-cesena-f1

37. Кесена $F_1$. Електронний ресурс. Режим доступу: https://agrolife.ua/kesena-f1-cesena-f1-morkov-bejo.html

39. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко. Х.: Основа, 2001. 369 с.

40. ДСТУ 7035:2009 – „Морква свіжа. Технічні умови“. Київ. Держспоживстандарт України. 2010.

41. Саблук П. Т. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур / Саблук П.Т., Мазоренко Д.І., Мазнєв Г.Є. К.: 2005. 401 с.

42. Визначення економічної ефективності технологій, нової техніки, винаходів та завершених наукових розробок в рослинництві. Метод. рекоменд. / [М. В. Роїк, В. Л. Курило, В. М. Сінченко і ін.]. К.: ІБКіЦБ НААН України, Нілан–ЛТД, 2013. 90 с.

43. Газенко К.В. Економічна ефективність виробництва продукції рослинництва в сільськогосподарських підприємствах Вознесенського району Миколаївської області // Глобальні та національні проблеми економіки. Випуск 10. 2016. С. 288–291.