

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**05.06 – МКР. 2261 «С» 2023.13.12. 043 ПЗ**

**ДУБІНЧАК ВОЛОДИМИР ВІТАЛІЙОВИЧ**

**2024 р.**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Агробіологічний факультет

УДК 631.526.3:635.615

«ПОГОДЖЕНО»  
Декан агробіологічного  
факультету

Коваленко В.П.

(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»  
Завідувач кафедри овочівництва і  
закритого ґрунту  
Федосій І.О., к.с.-г.н., доцент

Федосій І.О., к.с.-г.н., доцент

(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ  
КАВУНА В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

Спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»  
(код і назва)

Освітня програма Садівництво та виноградарство  
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

**Гарант освітньої програми**

канд. с.-г. наук, доцент  
(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Борис МАЗУР**  
(ПІБ)

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

канд. с.-г. наук, доцент  
(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Ірина БОБОСЬ**  
(ПІБ)

**Виконав**

\_\_\_\_\_  
(підпис)

**Володимир ДУБІНЧАК**  
(ПІБ студента)

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Агробіологічний факультет**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри овочівництва і  
закритого ґрунту

к. с.-г. н., доцент \_\_\_\_\_ Федосій І.О.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**З А В Д А Н Н Я**

**до виконання магістерської кваліфікаційної роботи студенту**

**Дубінчаку Володимирі Віталійовичу**

Спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»  
(код і назва)

Освітня програма Садівництво та виноградарство  
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: **«Господарсько-біологічна оцінка сортів кавуна в умовах Одеської області»,**

затверджена наказом ректора НУБіП України від «13» грудня 2023 р. №2261  
«С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру «\_30\_» жовтня 2024 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: сорти кавуна Трофі, АУ Продюсер, Ред Стар, Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді, Кримсон світ ББ.

Перелік питань, які потрібно розробити:

- встановлення особливостей проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин сортів кавуна;

- визначення морфологічних ознак рослин сортів кавуна;
- виявлення гетерозисних сортів кавуна, стійких проти хвороб;
- встановлення високопродуктивних сортів кавуна з найкращими якісними та смаковими показниками;
- визначення економічної ефективності вирощування сортів кавуна в Одеській області.

Дата видачі завдання « 26 » жовтня 2023 р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ Бобось І.М.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Дубінчак В.В.

## Реферат

Магістерська кваліфікаційна робота на тему: «Господарсько-біологічна оцінка сортів кавуна в умовах Одеської області» викладена на 63-ох сторінках комп'ютерного тексту і включає 7 таблиць, 17 рисунків та 33 джерела літератури.

Складається з наступних розділів: вступ, огляд літератури, умови та методика проведення досліджень, результати досліджень та їхній аналіз, економічна ефективність вирощування сортів кавуна в умовах Одеської області, включаючи висновки та пропозиції виробництву зі списком джерел літератури.

У Вступі викладено мотив обрання теми науково-дослідної роботи, обґрунтована актуальність, мета та завдання наукових досліджень.

В Огляді літератури описано народногосподарське значення кавуна та його харчову цінність, ботанічну характеристику та вимоги до умов вирощування, елементи технології вирощування та післязбиральна доробка продукції.

У другому розділі наведено: умови та місце проведення науково-дослідної роботи, схема досліду та методика проведення досліджень.

У табличному матеріалі наведено результати досліджень, що супроводжуються аналізом і рисунками. Зазначені виробничі витрати на вирощування сортів кавуна дали змогу визначити їхню економічну ефективність. У Висновках зазначено основні положення результатів науково-дослідної роботи й подано пропозиції виробництву.

Досліджено сорти кавуна: Трофі, АУ Продюсер, Ред Стар, Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді, Кримсон світ ББ.

*Ключові слова:* кавун, сорти, плід, середня маса, продуктивність, урожайність.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Харчова цінність та народногосподарське значення кавуна.....	9
1.2. Біологічні особливості кавуна.....	11
1.3. Внутрішньовидова класифікація та характеристика різновидностей кавуна.....	14
1.4. Сучасний стан сортового різноманіття кавуна.....	18
1.5. Безрозсадний спосіб вирощування кавуна.....	25
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	33
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови та місце проведення дослідів.....	33
2.2. Схема дослідів.....	36
2.3. Методика проведення дослідів.....	37
2.4. Характеристика досліджуваних сортів.....	40
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ.....	46
3.1. Фенологічні спостереження.....	46
3.2. Мінливість морфологічних ознак.....	48
3.3. Господарсько-цінні ознаки сортів кавуна.....	50
3.4. Якісна та смакова оцінка плодів.....	53
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ КАВУНА.....	56
ВИСНОВКИ.....	58
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Серед баштанних культур широко використовують кавун у харчовій і переробній промисловості. Плоди кавуна є цінними як у свіжому, так і в переробленому вигляді за рахунок важливих фізіологічно-активних речовин, які не надходять з іншими продуктами харчування.

Цінність кавуна зумовлена біохімічним складом їхніх плодів. Високий вміст розчинних цукрів, клітковини, пектинових речовин, мінеральних солей і вітамінів роблять м'якуш плодів дієтичним і цінним продуктом харчування. Водночас кавун має лікувальні властивості у боротьбі проти атеросклерозу, гепатиту, гіпертонії, холециститу, анемії, малокрів'я, подагри та хвороб нирок. Важкі метали та радіонукліди виводяться з організму завдяки пектиновим речовинам. Це найкращий сечогінний засіб зі всієї рослинної їжі. Кавун очищає організм, а особливо нирки та печінку від шкідливих речовин. Уміст цукрів у плодах може сягати 8-11%, водночас 50-60% з них складає фруктоза [6,18].

Посіви під кавуном зосереджені в південних регіонах країни, що пов'язано з вимогами до умов вирощування культури. Виробники збільшують витрати на виробництво кавуна, що збільшує урожайність культури за рахунок удосконалення технології вирощування та впровадження нових сортів, які більш стабільні та надійні з високою товарною врожайністю. Для цього актуальним є вивчення сортів кавуна для впровадження високопродуктивного сортименту у виробництво для отримання високої стабільної урожайності та вищими якісними й смаковими показниками плодів.

Виходячи з цього, досить актуальним і важливим питанням наукових досліджень є підбір високопродуктивних сортів кавуна в Одеській області для одержання високоякісних плодів та впровадження їх у виробництво.

**Мета і завдання досліджень.** Метою наукових досліджень було підвищення ефективності технології вирощування кавуна, що базується на впровадженні високопродуктивних сортів культури.

Для її досягнення були поставлені такі завдання:

- вивчення особливостей проходження фенологічних фаз росту та розвитку сортів кавуна;
- визначення морфологічних ознак сортів кавуна;
- виявлення стійких сортів кавуна проти ураження хворобами;
- встановлення високопродуктивних сортів кавуна з високими якісними та смаковими властивостями;
- проведення дегустаційної оцінки для визначення смакових властивостей плодів сортів кавуна;
- визначення економічної ефективності удосконаленої технології вирощування кавуна в Одеській області.

*Об'єкт дослідження* – технології вирощування кавуна (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai).

*Предмет дослідження* – сорти кавуна Трофі, АУ Продюсер, Ред Стар, Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді, Кримсон світ ББ.

*Методи дослідження* – польові досліді, лабораторні дослідження біохімічного складу плодів кавуна, використання статистичних методів дисперсії.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Харчова цінність та народногосподарське значення кавуна

До повномасштабної війни кавун займав площі 70-80 тис. га та вирощувався, здебільшого, у Степовій зоні. Не дивлячись на високі потенційні можливості баштанних культур в Україні з 2000 по 2005 рік спостерігалось зменшення посівних площ кавуна та його виробництва, відповідно до 50 тис. га й 350 тис. т. Впродовж 2008–2009 рр. відбулася стабілізація виробництва кавуна, з посівними площами на рівні 80 тис. га та валових зборів до 550 тис. т. За останні роки виробництво становило до 600 тис. тонн із урожайністю від 7 до 10 т/га [25].

Через війну на Донбасі, анексію Криму, війну на Донбасі, повномасштабну війну та повну втрату ринків збуту в росії багатьом фермерам з південних регіонів України довелося не лише зменшити площі, що традиційно засіваються кавуном, приблизно на 30-40 %, а й шукати нові шляхи реалізації своєї продукції.

Посівні площі під кавуном у 2022 р. становили 47 тис. га (73%) з валовим збором 442 тис. тонн (80%). Водночас урожайність була низькою та становила 9,3 т/га.

До початку повномасштабного вторгнення в Україні більшість врожаю баштанних культур збирали на Херсонщині. У 2021 р. у регіоні отримали 170 тис. тонн баштанних культур на площі 22,5 тис. га, тоді як у 2023 р. на деокупованій частині області зібрано лише 6 тис. тонн кавуна і дині. Водночас після підриву Каховської ГЕС більше постраждав окупований лівий берег Херсонської області. Саме там було зосереджено основне виробництво овочевих і баштанних культур і виникли проблеми з поливом. Експерти попередили, що про херсонський кавун на найближчі роки потрібно забути [30,31].

Загальне скорочення виробництва у східних і південних регіонах значно більше, порівняно зі скороченням споживання овочевої й баштанної продукції,

спричинене переселенням людей з країни через воєнні дії й падінням купівельної спроможності населення. Виробники постраждалих районів намагаються відновити вирощування баштанних і овочевих культур у безпечніших регіонах, збільшуючи виробництво завдяки переміщенню, однак це не компенсує повністю потреби ринку в продукції, в т.ч. і плодів кавуна.

Через війну та окупацію півдня України фермери з інших регіонів вдаються до експериментів. Так, виробники західних районів почали вирощувати баштанні культури. Урожайність здебільшого залежить від кліматичних умов, однак внаслідок спекотного та посушливого літа останніми роками, то кавун із західних регіонів за смаковими властивостями не поступався херсонським. У західних і центральних областях з'явилися фермерські господарства, які вирощують для себе нові або для їхніх регіонів овочеві та баштанні культури, зокрема й кавун.

У 2023 р. за інформацією Міністерства аграрної політики й продовольства України, оприлюдненою в кінці серпня, найбільше виробництво з вищою урожайністю серед регіонів України отримано на Вінниччині. Лідерами з виробництва кавуна є також Одеська, Полтавська та Дніпропетровська області [25].

Кавун є цінною культурою для свіжого споживання та переробки. Водночас культуру використовують для лікування багатьох хвороб. Це ліки для сердечників і гіпертоніків. Магній, що міститься в плодах, лікує хвороби серцево-судинної системи. Ніжні харчові волокна знижують в організмі рівень шкідливого холестерину, а завдяки низькій концентрації солей має сечогінний ефект і знижує кров'яний тиск. Саме харчові волокна покращують роботу корисних мікроорганізмів у кишківнику та служать профілактикою дисбактеріозу.

Кавун це один з лідерів за вмістом фолієвої кислоти, яка покращує кровотворення та регулює правильний розвиток нервової системи плоду вагітної жінки. Саме тому ця ягода є корисною вагітним жінкам і людям, які страждають від недокрів'я. 150 г плода кавуна забезпечує організм добовою

нормою. Значну роль відіграє і вміст лікопину – природного антиоксиданта, здатного попереджувати розвиток онкологічних захворювань.

Завдяки поживним властивостям стиглий кавун – цінний дієтичний продукт, який рекомендовано людям будь-якого віку. Це найкращий сечогінний і жовчогінний засіб, який має цілющі властивості при хворобах нирок, сечовидільних шляхів, печінки, жовчного міхура. Ніжна клітковина та низька кислотність у плодах дає можливість використовувати кавун людям, які страждають на гастрити та гастродуоденіти. Водночас плоди кавуна багаті мінеральними солями, зокрема залізом. Крім використання плодів у свіжому вигляді, вони є сировиною для переробної промисловості, а саме виготовлення кавунового меду (нардек), пастили, повидла, цукатів, для соління [1,9,13,15].

На відміну від дині, цукри ягоди засвоюються без витрат інсуліну, тому ласувати плодами можуть навіть люди із цукровим діабетом. Протипоказань у кавуна немає, проте зустрічається індивідуальне несприйняття ягоди.

## 1.2 Біологічні особливості кавуна

Це баштанна культура з родини гарбузових (*Cucurbitaceae* Forck). Кавун належить до однодомних, роздільностатевих, комахозапильних, перехреснозапильних рослин. За вимогами до факторів росту та розвитку – це жаро- й світловимоглива рослина.

Коренева система у рослин потужна, яка розвивається переважно в орному шарі ґрунту. Лише окремі корені досягають глибини до 120 см. Рослина кавуна має довгі, тонкі, гіллясті, добре облиствені стебла з вусиками, що стеляться землею, нагадуючи ліану. Найвидатніший знавець баштанних рослин К.І. Пангало довів, що сучасні баштанні культури є нащадками ліан [2,11].

Перший плід формується на головному стеблі у скоростиглих сортів після 5-8 міжвузля, у середньостиглих – після 8-14 та у пізньостиглих – після 14-20. На рослинах кавуна розвиваються три типи квіток – жіночі (моноецій),

чоловічі та двостатеві (андромонеції) (рис. 1.1). Більшість вітчизняних сортів мають плоди округлої форми та двостатеві квітки. Тип моноєції характерний для сортів із циліндричними й овальними плодами (наприклад, сорт Фаворит). На рослинах кавуна за оптимальних умов росту й розвитку цвіте до 200 чоловічих та 20-30 жіночих. Водночас, навіть за інтенсивного запилення розвивається лише 2-4 плоди [3,22].



Рисунок 1.1 – Типи квіток у кавуна: чоловіча квітка; жіноча квітка; двостатєва квітка; аномально розвинена квітка (зліва направо)

Батьківщиною кавуна є Південна та Східна Африка. Перші історичні згадки про кавун зафіксовані в єгипетських пірамідах 4 тис. років тому, де археологи знаходили насіння напівкультурного кавуна, який до цього часу зустрічається в оазисах Лівійської пустелі. Відомі також археологічні знахідки індійських племен, що належать до 3-2 тисячоліття до нашої ери.

Давид Лівінгстон вперше ступив на невідомі землі центральної та південної Африки у 1857 р. і знайшов рослини дикого кафрського кавуна. У посушливі роки великих просторах пустелі ховаються під заростами дикого кавуна, куди збігаються різні тварини, починаючи від слона, носорога й закінчуючи мишею, харчуватися соковитим і солодким м'якушем кавуна. В

деяких пустельних районах Африки кавун є єдиним джерелом питної води. Місцеве населення також використовує насіння кавуна для отримання цінної олії [7,12,27].

З Африки кавун потрапив в Єгипет. У Китаї кавун відомий з X ст., а в Японії – лише з XVII ст. У Греції рослини з круглими плодами відомі під назвою “мелон”, яку перенесли й на кавун із додатком слова “вода”, що говорить про його водянистість – “вассермелоне”.

У Західній Європі кавун відомий з X-XI ст., а в Америці після відкриття її Колумбом з 1594 р., куди був завезений європейцями після їхньої появи на Американському континенті. У Київську Русь кавун було завезено з Малої Азії тюрко–монгольськими народами в VII-VIII ст. Перші баштани з’явилися у районі Астрахані, звідки вони поширилися й на територію України.

За свідченнями академіка М.І. Вавилова, кавун із Персії завезли татари в Астрахань, звідти козаками на Дніпро. Про це свідчить назва “арбуз”, яка запозичена у татар – це “карбуз”, “тарбуз”. Назва кавун походить від назви диня, яку називають “когун”, “кауун”, “коун” у тюркських народів [6,8,12,18].

За даними Г. Ковалевського, вирощування кавуна та дині на початку XVI ст. було розповсюджено на південному сході України. В 1660 р. вийшов указ про вирощування кавуна і дині до царського столу в Чугуєво Харківської губернії. За документами царя Олексія Михайловича (XVI ст.), відомо, що для нього запрошували кавунові й динні майстри, завозилося насіння, а також і земля з районів Астрахані.

Академік Д.І. Яворницький, видатний дослідник запорізького козацтва відзначав високий рівень баштанництва в часи Запорізької січі вздовж Дніпра. В “Історії запорізьких козаків” (1887 р.) він описував городні культури, які вирощували козаки для власних потреб, а саме: огірок, капусту, кавун, диню, редьку, буряк, цибулю, часник, гарбуз.

В Крюкові на Дніпрі у XVIII ст. за свідченнями Г. Ковалевського, був кавуновий та динний сад, де вирощували найкращі кавуни й дині. В Україні кавун вважався “Даром Божим” й ніколи не можна було відмовити у кавуні

спраглій людині. На баштані за стародавнім українським етикетом дають кавун, коли просять “води напитися”.

### 1.3 Внутрішньовидова класифікація та характеристика різновидностей кавуна

Кавун належить до роду *Citrullus* Schrad. Ботанічна назва *Citrullus* є здрібнілою назвою цитрини “citrus”, через подібність плодів, особливо дикого кавуна – колоцинта, який також жовтого забарвлення. На основі багаторічного вивчення колекції кавуна з врахуванням класифікаційних систем, запропонованих раніше, була розроблена сучасна класифікація роду *Citrullus* Фурсою Т.Б. у ВІРі ім. М.І. Вавилова. Колекція нараховувала понад 2400 зразків культурних і диких сортозразків й охоплювала все різноманіття видів цього роду [6,10,26].

Фурса Т.Б. (1972) ділить цей рід на 4 види:

1. *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai – кавун звичайний (шерстистий).
2. *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad – кавун колоцинт.
3. *Citrullus ecirrhosus* Cogn. – кавун безвусиковий.
4. *Citrullus naudinianus* (Sond.) Hook – кавун Нодена.

Найбільший ареал займає кавун колоцинт, дуже посухостійкий і стійкий проти антракнозу та фузаріозу. Плоди у виду малі, висихаючі, гіркі та не придатні для споживання (рис. 1.2). Цей вид використовують у селекційній роботі для створення стійких проти хвороб сортів кавуна з коротким стеблом. У тропічних країнах колоцинт також використовують з медичною метою та для відлякування отруйних паразитів у житлових приміщеннях [6,14,18].



Рисунок 1.2 – Загальний вигляд плодів кавуна колоцинта  
(*Citrullus colocynthis* (L.) Schrad)

Кавун безвусиковий це багаторічна трав'яна рослина. Плоди невеликі з білим м'якушем, який твердий, гіркий та непридатний для споживання (рис. 1.3). У селекційній роботі використовують для створення стійких сортів проти борошнистої роси [6,18, 28].

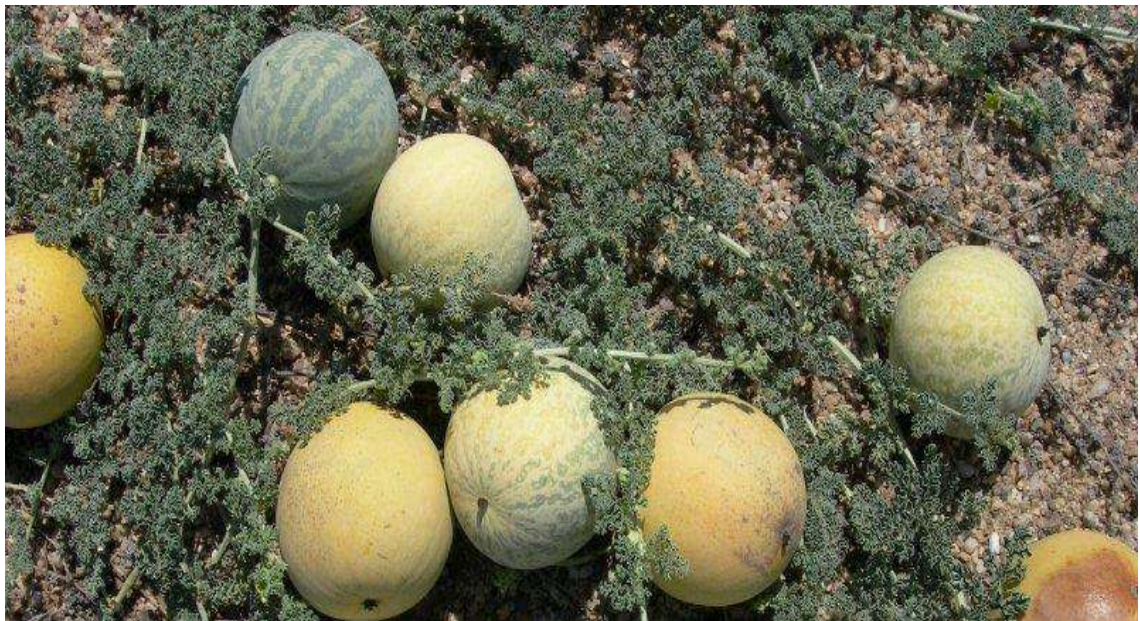


Рисунок 1.3 – Загальний вигляд плодів кавуна безвусикового  
(*Citrullus ecirrhosus* Cogn.)

Кавун Нодена є багаторічною дводомною рослиною. Плоди еліптичної форми, невеликого розміру, з довжиною 6-12 см, шириною 4-8 см (рис. 1.4). М'якуш їстівний, соковитий, кисло-солодкий, з гострим присмаком. Шкірка плодів знімається, як в апельсина. Вид погано схрещується з іншими видами. Використовують у селекції для одержання жіночих рослин з великим насиченням жіночих квіток [6,18, 28].



Рисунок 1.4 – Загальний вигляд плоду кавуна Нодена  
(*Citrullus naudinianus* (Sond.) Hook)

Розповсюджений кавун звичайний (шерстистий), який, завдяки пластичності, поширився всім світом. Цей вид має багато сортотипів і сортів. Згідно з класифікацією Т.Б. Фурси (1972 р.) кавун шерстистий включає три підвиди та сім різновидностей [6,18, 28]:

1. *ssp. lanatus* – кавун шерстистий (три різновидності – кафрська, капська, цитронна);
2. *ssp. mucosospermus* Fursa – кавун слизистонасінний (дві різновидності – слизистонасінна, сенегальська);
3. *ssp. vulgaris* (Schrad) Fursa – кавун звичайний (дві різновидності – столова, кордофанська).

Найбільше поширення має кавун звичайний. Стебло якого середньої довжини, округло-гранчасте та слабкоопушене. Листки сизо – зелені, без запаху, середньо- та сильно розсічені. Плоди різноманітної форми та забарвлення. М'якуш солодкий, соковитий, іноді прісний. Насіння з рубчиком.

Кавун звичайний об'єднує культурні сорти, які широко вирощують у субтропічних країнах і напівкультурні форми, розповсюджені в Північно-Східній Африці.

Підвид кавуна звичайного включає дві різновидності – столову та кордофанську.

Різновидність кордофанська – *var. cordophanus* (Ter-Avan.) Fursa. включає рослини з довгим стеблом, із прижатими до землі грубими розсіченими листками. Плоди округлої форми, зі смугастим рисунком або однотонні. М'якуш жовтуватий, несолодкий, містить 4-6% цукрів і пектинові речовини. Плоди зберігаються декілька місяців.

Представлена напівкультурними формами, що зустрічаються в Судані, Кенії та Єгипті. В деяких районах пустелі плоди є єдиним джерелом питної води.

Різновидність столова – *var. Vulgaris* має рослини із стеблом округло-гранчастим, довжиною до 2 м, слабко опушеним. Листки розсічені або не розсічені на частки (цілокраї). М'якуш зернистий, соковитий, різних відтінків,

містить до 10-11% цукрів. Насіння різноманітне за забарвленням і розміром. Об'єднує всі культурні сорти, які вирощують в субтропічних країнах.

На основі багаторічного вивчення світової колекції кавуна столового у колишньому Всесоюзному НДІ рослинництва ім. М.І. Вавилова, Т.Б. Фурса виділила десять екологогеографічних груп серед різноманіття сортів: російську, закавказьку, малоазіатську, середньоазіатську, афганську, східноазіатську, далекосхідну, індійську, американську, західноєвропейську. В основі виділення цих груп лежать ознаки рослин за зовнішнім виглядом, географічне розповсюдження сортів, смакові властивості плодів, уміст в них сухих речовин і цукрів.

Сучасний сортимент нараховує велике різноманіття сортів і гетерозисних гібридів кавуна, яке поповнюється щорічно та характеризується різною скоростиглістю, формою, забарвленням плодів, м'якуша та іншими господарсько – цінними ознаками [29].

Сорти кавуна столового за тривалістю вегетаційного періоду розділяють на: ранні – період від сходів до досягання 65-75 діб; середньоранні – 75-85 діб; середньостиглі – 85-95 діб; середньопізні – 95-105 діб; пізньостиглі – понад 105 діб. Водночас вегетаційний період є мінливою ознакою та залежить від впливу ґрунтово-кліматичних умов.

#### **1.4 Сучасний стан сортового різноманіття кавуна**

У Державному Реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 р., нараховується 130 сортів і гібридів кавуна, у т.ч. 95 гібридів (73,1%) і 35 сортів (29,6%). Водночас, вітчизняними є лише 33 назви (25,4%), з яких 25 сортів (19,2%) і 8 гетерозисних гібридів (6,2%). Провідні світові селекційні компанії домінують на українському ринку насіння кавуна, в тому числі Syngenta (15%), Nunhems B.V. (12%), RIJK ZWAAN (10%), Monsanto Holland B.V. (3%), Enza Zaden Bikhir B.V. (3%) – компанії з Нідерландів; United Genetics Italia S.P.A (4%), CORA SEEDS S.R.L. (2%) –

Італія; HAZERA SEEDS LTD (3%) – Ізраїль; SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S. (3%), HM.CLAUSE (2%) – Франція; Hollar Seeds (2%) – США (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Країни походження сортів кавуна занесених до Державного реєстру сортів рослин, 2024 р.

В Україні селекційну роботу зі створенням нового сортименту кавуна виконують в таких науково-дослідних установах: Інститут овочівництва і баштанництва НААН, Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН та в минулому Південна державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту водних проблем і меліорації НААН. Відомими селекціонерами є В.К. Соколова, З.Д. Сич, Т.В. Діденко, В.П. Діденко, І.В. Сидорка, В.О. Сидорка. Селекціонерами створено значне різноманіття сортів кавуна, стійких до несприятливих абіотичних і біотичних факторів, різних за скоростиглістю, високопродуктивних, із підвищеними смаковими та якісними властивостями з лікувально-профілактичною дією [19,21].

У північних регіонах України, що є нетрадиційними для виробництва кавуна кращими є сорти, створені в ІОБ НААН. Установа донедавна є північним кордоном баштанництва. На сучасному етапі основними напрямками селекційної роботи є створення холодостійких сортів і гетерозисних гібридів кавуна різних груп стиглості, високоврожайних, стійких проти хвороб, із високими смаковими якостями плодів й адаптивною здатністю.

Селекційна робота зі створення високопродуктивних сортів та гібридів кавуна різних груп стиглості дозволить отримати вищий прибуток завдяки збільшенню валового збору та одержанню ранньої продукції. Поширення ультраранніх і ранньостиглих сортів і гетерозисних гібридів кавуна на півночі Лісостепу та Полісся дозволяє значно зменшити вартість витрат й енергоресурсів на закупівлю та логістику для ввезення продукції з півдня. Це суттєво підвищить споживання свіжих плодів кавуна завдяки місцевого виробництва, що значно знижує їхню собівартість. Використання у виробництві генотипів, стійких до шкідливих організмів, дає можливість відмовитися від хімічних обробок, що забезпечує виробництво екологічно безпечної продукції та дозволяє зменшити забруднення ґрунту, ґрунтових вод і водою шкідливими речовинами.

З 1991 р. Херсонська селекційна дослідна станція баштанництва з метою профілактики та лікування хвороб, спричинених наслідками екологічних катастроф вперше в Україні селекційна робота була спрямована на створення сортів кавуна з високими радіопротекторними властивостями. Такі сорти за рахунок підвищеного вмісту пектинових речовин зв'язують та виводять з організму іони важких металів, зокрема радіоактивних. В Україні створено високопектинові сорти кавуна Атлант, Протектор 2, Оберіг, Новорічний, Різдвяний, які зберігаються до 4 місяців. Це суттєво збільшує термін споживання плодів у свіжому вигляді [19,20,21].

Інститут овочівництва і баштанництва НААН пропонує виробникам сорти для різних напрямів споживання з урахуванням їхньої придатності для конкретних умов вирощування. Серед холодостійких сортів, які придатні для

вирощування в північних регіонах, відноситься сорт Огоньок. Цей сорт відомий з 1960 р., але й досі не втрачає свої позиції на ринку. Плоди округлої форми, темно-зеленого забарвлення, без візерунку, м'якуш карміново-червона, зерниста, ніжна та солодка. Цей сорт холодостійкий, стійкий до дефіциту світла та відносно стійкий проти фузаріозного в'янення. Сорт Борчанський належить до ранньостиглих сортів. Плоди кулясті, зелені з темно-зеленими шипуватими вузькими смугами, м'якуш яскраво-червона, зерниста, ніжна, соковита й солодка. Сорт відносно стійкий проти посухи, фузаріозного в'янення та борошнистої роси. Вищевказані вітчизняні сорти придатні для вирощування як у відкритому, так і закритому ґрунті. Через 65-70 діб після сходів дозрівають перші плоди. Сорт характеризується дружньою віддачою врожаю на рівні від 15 до 35 т/га, які рекомендовані для одноразового збирання [6,18, 28].

У результаті гетерозисної селекції ІОБ НААН для одержання ранньої продукції створено ранній гібрид кавуна Казка F<sub>1</sub>, що забезпечує товарну врожайність 35-55 т/га з товарністю 90-99%. Маса плоду 2,8-3,5 кг. Плоди округлої форми, світло зеленого забарвлення, з широкими розмитими смугами. М'якуш рожево-червоний, щільний та соковитий. Сорт відносно стійкий проти фузаріозного в'янення, антракнозу та борошнистої роси. Гібрид відзначається високою товарністю плодів (90-97%), придатний для транспортування та зберігання впродовж 30 діб [20,21].

Доповнює лінійку ранньостиглих сортів екзотичний сорт кавуна Сонячне саяво. Плоди мають кулясту форму білого забарвлення зі слабо помітними білувато-зеленими широкими розмитими смугами та золотистим, соковитим м'якушем, середньої щільності. М'якоть плодів не містить червоного пігменту та представляє цінність для людей, схильних до алергічних реакцій на продукцію з червоним забарвленням. Сорт відносно стійкий проти фузаріозного в'янення, антракнозу, борошнистої роси. Забезпечує товарну врожайність 28-30 т/га. Сорт придатний для вирощування у відкритому та закритому ґрунті.

Головним селекційним досягненням науковців стала поява на ринку сортів кавуна без насіння. Вони містять більше цукрів і забезпечують кращий смак, щільнішу м'якоть та триваліший термін зберігання. Причому 20 років тому 100% іспанського ринку було зайнято сортами кавуна з насінням, то зараз 70% – це безнасінний кавун. Кожного року безнасінні кавуни здобувають більшу популярність і в інших європейських країнах. Німеччина має динаміку до нарощування попиту на безнасінні кавуни, у Польщі ці сорти часто зустрічаються в супермаркетах, також проявляють інтерес і прибалтійські країни. Для підвищення ефективності виробництва безнасінного кавуна практикують вирощування методом щеплення розсади на різноманітних підщепах [21,28,32].

Безнасінні кавуни – це триплоїдні кавуни того ж виду, що й традиційні. Відомо, що під час поліплоїдії загальна кількість хромосом понад два у клітинному ядрі. Тому в триплоїдних клітинах кавуна кожна хромосома триразово представлена. Під час утворення статевих клітин у звичайних рослин у результаті мейозу з однієї диплоїдної клітини формується чотири гаплоїдні. Під час запліднення пізніше гаплоїдні клітини зливаються, утворюючи диплоїдну гамету. Триплоїдна хромосома кавуна з третього набору не може знайти собі пару, тому, вона не може брати участь у процесі запліднення. У результаті утворюється стерильний пилок з відсутнім або дрібним слаборозвиненим насінням у плодах (рис. 1.6).

Вперше безнасінні триплоїдні сорти кавуна створив відомий японський генетик Хіточі Кіхара, який спершу займався селекцією пшениці. В процесі роботи з цією культурою вченим було схрещено диплоїдні та гексаплоїдні види. Після цього були схрещені диплоїдні форми кавуна з тетраплоїдами та вдалося вперше отримати безнасінні плоди. Надалі сорти безнасінного кавуна було створено у США (1957), Болгарії (1965) та Україні (1970). В Україні це були дуже цікаві новинки сортів, однак у виробництві їх не поспішали вирощувати.



Рисунок 1.6 – Безнасінний гібрид кавуна Титанія

Не зовсім вірним є твердження, що в кавуна взагалі немає насіння. Воно там є, але його набагато менше, воно недорозвинене, білого кольору. Нормального розміру, як у звичайного кавуна, може бути лише декілька насінин.

Не варто забувати, що під час вирощування безнасінних сортів кавуна особливу увагу необхідно приділяти якісному запиленню. Безнасінні кавуни формують пустоцвіти, а пилок таких квіток стерильний і не може запліднювати зав'язь. Для досягнення цієї мети висаджують звичайний кавун серед рядів з безнасінними кавунами, які виконують роль запилювача (до 30% площі). Залежно від сорту співвідношення основного сорту до запилювача становить 2:1 або 3:1 [19,21,32].

Rijk Zwaan рекомендує використовувати запилювачами гібриди: Конгуїта F<sub>1</sub> з округлими плодами, масою 1,5-2 кг і темно-зеленою шкіркою для безнасінних гібридів Ланікай F<sub>1</sub> та Кідман F<sub>1</sub>, що мають тигрове забарвлення плодів; Юкон F<sub>1</sub> (плоди широкоеліптичної форми, масою 6-8 кг, шкірка темно-зеленого кольору з зеленими смугами) та Бретона F<sub>1</sub> (видовжено-овальної форми плоди, масою 9-12 кг, шкірка темно-зеленого

кольору з зеленими полосами) для безнасінних гібридів Тропікал саншайн F<sub>1</sub> (плоди округлі, масою 4-5 кг, шкірка зеленого кольору з темно-зеленими полосами) та Амалтея F<sub>1</sub> (плоди округлі, масою 4-5 кг, шкірка темно-зеленого кольору зі щільним восковим нальотом).

Селекціонери фірми Nunhems вважають, що гібриди-диплоїди Думара F<sub>1</sub>, Крісбі F<sub>1</sub> та Леді F<sub>1</sub> є ідеальними запилювачами для гібридів Стаболіт F<sub>1</sub> й Арамис F<sub>1</sub>, оскільки їхня форма та забарвлення плодів сильно відрізняються, а в той же час періоди цвітіння збігаються [19,21].

Якісний кавун повинен мати високі смакові властивості, оскільки споживач хоче насолодитися його смаком, мати привабливий вигляд й оптимальний розмір. Кожна країна має дещо різні вимоги до розміру кавуна. Навіть в Україні у різних регіонах споживачі мають різне вподобання щодо розміру цієї культури. Проте загальноєвропейська тенденція простежується до зменшення розмірів плоду. Якщо в країнах Західної Європи кавун раніше був популярним масою 6-8 кг, то на сьогоднішній день – 4-6 кг. Однак у Польщі та країнах Балтії найбільш поширений кавун масою 5-10 кг [19,33].

Європейські сім'ї зазвичай нечисленні, тому, кавун повинен бути таким, щоб 3-4 члени сім'ї з'їдали його за один раз. Що стосується зовнішнього вигляду кавуна, то найбільш запитаним, як і раніше, є смугастий плід. Водночас останні дослідження свідчать, що на вибір споживача значною мірою впливає не наявність або відсутність смужок і забарвлення шкірки, а смакові властивості та зручність.

В Японії навчилися вирощувати пірамідальні, кубічні та інших форм плоди кавуна та дині. Спеціально для тих, хто самостійно вирощує подібне «маленьке чудо», фірма “VegiForms” із Цинцинатті (США) виробляють спеціальні коробочки з прозорого пластика, які розкриваються. Зав'язь поміщають в середину такої коробочки, де плід дозріває та приймає необхідну форму. Вважається, що такі плоди більш щільніші, тому й ароматніші та солодші. Водночас пластикова упаковка захищає плоди від багатьох шкідників, що зменшує кількість необхідних хімічних обробок [19,32].

В Україні «Дунайський аграрій» з 2019 р. вирощує незвичайної форми кавуни (рис. 1.7). Роман Дяжук, керівник ТОВ «Дунайський аграрій», зазначає: «Це звичайний кавун, стиглий, солодкий, водночас має форму куба, що не лише привертає увагу, а й полегшує транспортування» [32].



Рисунок 1.7 – Кавуни незвичної форми вирощені в Україні

За опрацьованими джерелами літератури в Україні сортимент кавуна значний та потребує господарсько-біологічної оцінки в різних регіонах за господарсько-цінними ознаками для впровадження у виробництво високопродуктивних сортів з високими якісними та смаковими показниками

### 1.5 Безрозсадний спосіб вирощування кавуна

**Вибір ділянки.** Ґрунт є лімітуючим фактором впливу на продуктивність кавуна, незважаючи на меншу вимогливість до родючості, однак високі врожаї отримують на добре окультурених теплих ділянках. Культура росте як на бідних піщаних, важких ґрунтах, так і на родючих чорноземах. Важливо лише уникати холодних глинистих ґрунтів із надлишком вологи. Ґрунт не

повинен бути запливним і має бути добре аерованим. Віддає перевагу легким або добре обробленим цілиним землям [17,23].

Важливо визначити кислотність ділянки, де вирощують кавун, адже занадто високий ( $> 9$ ) або низький ( $< 4$ ) рН токсичний для кореневої системи рослин. У межах зазначених значень рН визначає поведінку поживних речовин, їхнє осідання або перехід у недоступні форми для рослин. На кислих ґрунтах (рН 4,0–5,5) алюміній, залізо і марганець перебувають для рослин у доступних формах, але їхня концентрація досягає токсичного рівня. Водночас недостатньо засвоюються рослинами фосфор, калій, сірка, кальцій, магній та молібден. На кислих ґрунтах спостерігається підвищене випадання рослин без зовнішніх причин, а також розвиток хвороб і шкідників. На солонцюватих (рН 7,5–8,5) марганець, фосфор, залізо, мідь, цинк, бор і більшість мікроелементів стають не доступними для рослин. Це спричиняє значну кількість хвороб і стає причиною погіршення якості плодів [7,13,19,30].

**Куліси.** Вітрові стреси сповільнюють ріст і розвиток рослин, через що вегетаційний період кавуна подовжується.

Куліси є ефективним способом зменшення впливу вітру та пришвидшення надходження продукції. Використання куліс до періоду цвітіння покращує зав'язування плодів завдяки зменшенню втрат вологи в критичний період. Висівають куліси до сівби кавуна, щоб за наявності культури на полі, вони вже набули достатніх розмірів і мали спроможність суттєво зменшити швидкість вітру. Особливо захист від вітру потрібен на перших фазах росту та розвитку рослин. Тому сівба куліс одночасна з кавуном не дає ефективного захисту. Оптимальними кулісами є озима пшениця або озиме жито, висіяні восени.

Ширина та відстань між кулісами може сягати від 7 до 15 м. Схема розміщення кавуна залежить від схеми сівби та кількості проходів техніки між кулісами. Надалі куліси використовують як технологічні колії під час збирання. У разі, коли огудина досягне куліс, їх знищують механічно або відповідним гербіцидом [7,13,19,30].

**Сівозміна.** Чергування культур з періодичністю в 3–4 роки зменшує накопичення шкідників і хвороб, а також найбільш шкочочинних бур'янів для кавуна. Не рекомендовано вирощувати кавун на одному місці понад два роки поспіль. Це сприятиме масовому ураженню хворобами, збільшенню кількості шкідників, зниженню товарної врожайності та якості плодів. Для кавуна кращими попередниками є озима пшениця після чорного удобреного пару, кукурудза на зелений корм, багаторічні трави. В овочевій сівозміні кавун вирощують після коренеплодів, капусти, цибулі [7,12,30].

**Основний обробіток ґрунту.** Ділянку починають готувати з кінця літа. Після збирання попередника проводять дискування. Далі важливо дати час відрости бур'янам. За наявності багаторічних бур'янів, проводять обприскування гербіцидами суцільної дії. Дотримуються наступних порад:

- дати злаковим бур'янам відрости до висоти 10–15 см;
- не застосовують препарат, якщо посуха або заморозки уразили понад 40 % листків бур'янів;
- норма використання становить 3–4 л / га.

Наступний механізований обробіток ґрунту проводять через 12–14 діб після застосування препарату. Після дії гербіциду проводять зяблеву оранку на глибину 25–30 см. У міру проростання бур'янів проводять міжрядні культивації. Підготовка ґрунту за типом напівпару дає можливість висіяти озиму пшеницю або жито для куліс [7,16,19,30].

**Передпосівний обробіток ґрунту.** Навесні, за першої можливості виходу в поле, проводять закриття вологи шляхом боронування. У подальшому всі заходи до сівби кавуна спрямовують на знищення бур'янів. Для цього систематично проводять боронування або культивації та обприскування гербіцидами суцільної дії, не пізніше, ніж за 10–15 діб до сівби. Останній захід не лише дає змогу знищити бур'яни, а й зберегти в ґрунті вологу, оскільки будь-який механізований обробіток призводить до втрати вологи. Мульчуючі матеріали вкладають за місяць до сівби насіння кавуна.

**Сівба.** Висівають лише насіння високої якості, оброблене фунгіцидами. Рослини, отримані прямим висівом, більш стійкі до посухи та інших стресів, однак досягання врожаю буде пізнішим порівняно з розсадною культурою. Прямий висів вимагає ідеальної підготовки ґрунту, головним завданням якої є: збереження вологи для отримання однорідних сходів; створення ідеальної структури ґрунту, яка забезпечує однорідність глибини загорання насіння [19,30].

**Строки сівби.** Кавун – жаростійка та посухостійка рослина, не витримує заморозків. Рекомендована сума активних температур становить 2000–3000 °С. Насіння проростає за температури ґрунту 12–15 °С. Оптимальна температура для росту та розвитку рослин становить 30–45 °С. Із зниженням температури нижче 15 °С ріст і розвиток рослин затримується, а тривалий вплив низьких температур 5–10 °С пагубно діє на рослину. Сходи гинуть за -1 °С. Для кращого зав'язування плодів середньодобова температура має бути вищою за 18 °С.

Сівбу розпочинають, коли температура ґрунту на глибині загорання насіння сягає 12 °С. Сходи з'являються на 8–10-у добу. За нижчої температури, насіння проростатиме дуже повільно, що впливає на однорідність посівів і призведе до економічних втрат.

Глибина загорання насіння становить від 3 до 6 см і залежить від його структури (чим дрібніше, тим менша глибина), типу ґрунту (на легких ґрунтах глибше, на тяжких мілкіше), вологості ґрунту (насіння висівають у вологий ґрунт) [7,13,30].

**Схеми сівби.** На вибір оптимальної схеми сівби впливає: спосіб вирощування – прямий висів чи розсадний спосіб; полив чи богара); скоростиглість сорту (ранній чи пізній; насінневий чи безнасінний); розмір (маса) плодів (3-5 кг чи 8-10 кг).

Кавун потребує значної кількості світла та є рослиною короткого світлового дня. Не здатний оптимально розвиватися та давати високі врожаї в умовах затінення. За похмурої погоди в кавуна погано проходить фотосинтез і

в плодах накопичується незначна кількість сухих речовин і цукрів. Ущільнення посівів призводить до подовження строків досягання та зниження товарної врожайності. Найбільш чутливий кавуна до освітлення у фазі 4–5 справжніх листків. Добове освітлення має становити не менше, ніж 10 тис. люксів.

Схема сівби залежить від сортових особливостей: широкорядний – 150×100, 200×150, 300×200 см або квадратно-гніздовий спосіб: 70×70, 80×80, 100×100 і навіть 200×200 см [7,13].

**Міжрядні обробки ґрунту.** Перша культивація на глибину 12–15 см проводиться відразу, тільки позначаються рядки. Із застосуванням мульчі культивації проводять раніше. Під час культивацій знищуються всі паростки бур'янів у фазі білої ниточки. Одночасно знищують бур'яни у лунках, щоб забезпечити швидший старт для сходів. За мульчування особливо ретельно знищують бур'яни в лунках, оскільки за сприятливих умов, створених під плівкою, бур'яни проростають інтенсивніше, ніж у міжряддях. Друга культивація проводиться через 8–10 діб на глибину 10 см. Третя культивація – коли огудина сягає довжини 60–100 см. Її необхідно виконувати якомога пізніше. Глибина культивації становить 5 см, адже коренева система вже розрослася, яку не можна травмувати.

**Мульчування.** Вирощування кавуна з використанням поліетиленової плівки для укриття поверхні ґрунту дедалі стає популярнішим. Кавун добре вдається із застосуванням мульчуючих матеріалів.

Незважаючи на додаткові витрати на плівку, така технологія вирощування має наступні переваги:

- захист рослин кавуна від бур'янів на ранніх фазах росту;
- накопичення тепла та зменшення перепадів температури ґрунту в денний і нічний періоди;
- накопичування та збереження вологи;
- отримання продукції на 7–10 діб раніше.

**Зрошення.** Формування кореневої системи кавуна розпочинається до виходу сім'ядоль на поверхню ґрунту. Корені досягають максимальної сумарної довжини до фази цвітіння. Кавун має стрижневий корінь, який проникає в ґрунт на глибину до 1 м. Від стрижневого кореня відходить 15, а іноді й більше бокових коренів, які розгалужуються на більш тонкі корені. Таким чином, в орному шарі ґрунту на глибині 15–30 см формується потужна коренева система, яка охоплює до 7–10 м<sup>3</sup> ґрунту [7,13,19].

Найбільше води рослини потребують у період цвітіння та утворення плодів, утім кавун негативно реагує на надмірне зволоження ґрунту та повітря, яке спричиняє сповільнення росту, подовження вегетації, зниження цукристості.

Надлишок або нестача води в період формування плодів дуже впливає на їхній розмір та якість, утворюється верхівкова гниль та порожнистості й волокнистість. Оптимальними показниками вологості ґрунту для кавуна є 75–80 % НВ, а повітря 50–60 %.

Незважаючи на невисоку вимогливість культури до вологи, для отримання значних урожаїв високої якості кавун потребує поливів.

Існує три способи зрошення, які використовують на посівах кавуна: полив борознами, краплинне зрошення та дощування.

**Живлення рослин.** Кавун досить чутливий до внесення мінеральних добрив, застосування яких збільшує товарну врожайність на 25–50 % і цукристість на 2–3 %. За вирощування кавуна на поливних землях із внесенням мінеральних добрив можливе збільшення товарної врожайності та цукристості, тоді як полив без внесення добрив знижує цукристість плодів.

З 1 т продукції кавуна виноситься 1,8 кг азоту, 0,8 кг фосфору й 3,2 кг калію. Серед мікроелементів, то кавун найбільш чутливий до нестачі бору, заліза, марганцю й цинку. Норма внесення добрив залежить від аналізу ґрунту, погодних умов, строків сівби, особливостей сорту або гібрида. Виробники також збільшують урожайність завдяки збільшенню розмірів плодів надмірним живленням азотом. Це призводить до збільшення розмірів плодів, а

не їхньої кількості. Правильне та збалансоване живлення кавуна дає змогу отримати плоди високої урожайності з високими якісними та смаковими показниками.

**Основне внесення добрив.** Система живлення розробляється на основі аналізу ґрунту. За вирощування богарного кавуна мінеральні добрива вносяться під зяблеву оранку або під ранньовесняну культивуацію. Рекомендована норма становить  $N_{60}$ ,  $P_{90}$ ,  $K_{60}$ . Фосфорні та калійні добрива (2/3 від норми) вносять під зяблеву оранку, 2/3 азотних – під ранньовесняну культивуацію. Останню третину NPK вносять з підживленнями, оскільки 70 % елементів живлення кавун споживає за останні 3–4 тижні до дозрівання плодів. Підживлення після зав'язування плодів шляхом фертигації є більш ефективним, однак потребує додаткових витрат на краплинне зрошення [7,13].

**Фертигація** – це внесення розчинних мінеральних добрив одночасно з поливною водою через системи крапельного зрошення. Перевагами даного способу є: внесення збалансованого співвідношення NPK; своєчасне забезпечення рослин необхідними елементами живлення; більший коефіцієнт засвоєння добрив; економія витрат праці та енергії на внесення добрив [2,7,8].

**Позакореневе живлення.** Позакореневе живлення забезпечує рослини необхідними мікроелементами в критичні фази їхнього росту та розвитку. Позакореневе живлення проводять шляхом обприскування рослин мінеральними добривами з мікроелементами. Найбільш критичними фазами росту та розвитку рослин кавуна є: початок цвітіння, утворення зав'язей, формування плодів (за місяць до збирання).

Для подолання стресів, спричинених несприятливими погодними умовами або застосуванням гербіцидів, необхідно використовувати регулятори росту рослин, які містять амінокислоти. Їх вносять як до цвітіння, так і під час формування плодів. Регулятори росту рослин застосовують одночасно з позакореневими підживленнями та фунгіцидами, що покращує проникнення елементів живлення і діючих речовин пестицидів у тканини листків [7,13,19].

Опрацювавши наукові праці, висвітлені в джерелах літератури, можна зробити висновок, що в різних ґрунтово-кліматичних зонах України господарсько-біологічну оцінку сортів кавуна, вирощеного безрозсадним способом вивчено недостатньо, тому потребують подальших досліджень. На підставі цього виникає необхідність проведення досліджень підбору високоврожайних сортів кавуна в умовах Одеської області для впровадження кращих з них у виробництво.

## **2 МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1. Ґрунтово-кліматичні умови та місце проведення досліджень**

Дослідження проводили в 2024 р. в КСП «Родина» Саратського р-ну Одеської області. Район граничить на крайній півночі з республікою Молдова, на півдні з Татарбунарським районом, на півночі й на північному-сході з Білгород-Дністровським районом, на південному заході з Арцизьким, на північному заході – з Тарутинським районом [24].

За даними агрокліматичного районування Одеської області, територія району відноситься до дуже засушливої помірно гарячої агрокліматичної зони з м'якою зимою. Характерними рисами даного клімату є: 1) помірна континентальність; 2) коротка зима з частими відлигами; 3) довготривале жарке сухе літо; 4) недостатня кількість опадів, особливо в період вегетації рослин; 5) не рідко суховії, пилові бурі та посухи що повторюються.

Розміщене на півдні України досліджувана територія одержує на протязі року достатньо багато тепла. Річна сумарна сонячна радіація складає близько 2400 ккал/см<sup>2</sup>. тривалість сонячного світла складає 2200 годин. Континентальність клімату 39-41% .

Кліматичні умови формуються, в основному, під впливом атлантичних й середземноморських повітряних мас, які й утворюють умови для теплого клімату.

Під впливом сухого континентального повітря тут значно знижується температура зимою, а літом посилюється жара й посухи, часто дують суховії. В боротьбі з засухами велика роль належить комплексу агромироприємств, направлених на накопичення й збереження вологи в ґрунті.

Поступання морських повітряних мас, навпаки, сприяє в зимовий період відлиги, а в літні місяці дещо пом'якшує жару, крім того, ці повітряні маси приносять значні опади. Рідше заходять на територію району арктичні повітряні маси, які приносять зимою похолодання, а весною – пізні заморозки. Переважаючим напрямком вітру для всіх сезонів являється північний й

північно-західний. Швидкість вітру зазвичай коливається в межах 2-5 м/сек. Негативна дія вітрів на ґрунти району стосується в збільшенні випаровування вологи із ґрунту й транспірації рослин.

Ця територія як складова частина Причорномор'я виділяється самими найбільшими тепловими ресурсами. Багаторічна середньорічна температура повітря складає  $+11,1^{\circ}\text{C}$ . не менш важливим показником теплового режиму являються середньомісячні температури повітря. Позитивні середньомісячні температури утримуються майже на протязі 9,5 місяців, починаючи з першої декади березня й закінчуючи першою декадою грудня [24].

За багаторічними даними самим холодним місяцем є січень його середня температура складає  $-3^{\circ}\text{C}$ . абсолютний мінімум температури  $-28^{\circ}\text{C}$ . середньомісячна температура повітря самого теплого місяця липня  $+27^{\circ}\text{C}$ . абсолютний максимум температур складає  $+42^{\circ}\text{C}$ .

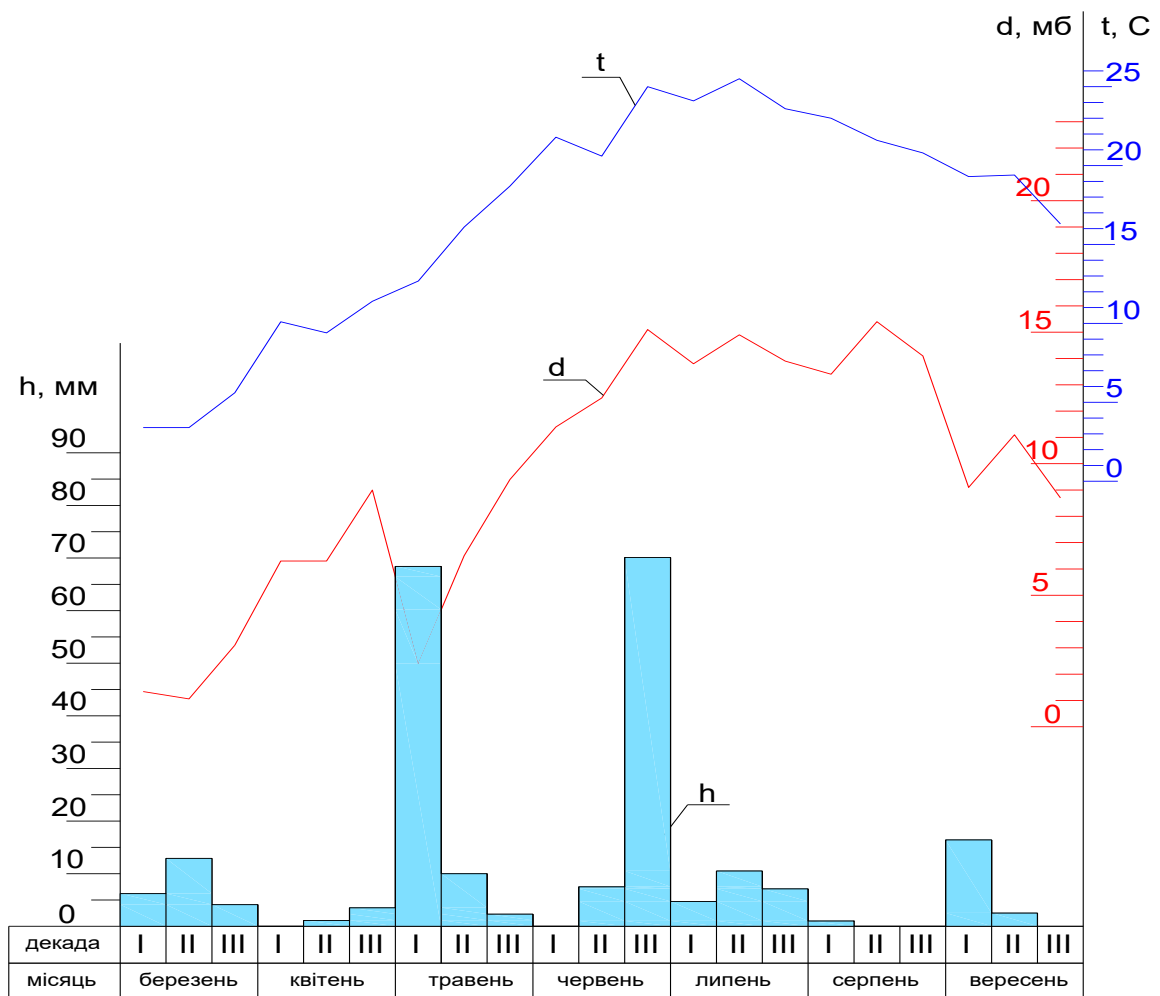
Сума високих температур вище  $+10^{\circ}\text{C}$  складає  $3320-3350^{\circ}\text{C}$ . середня дата першого заморозку восени – 28 жовтня, останнього заморозку весною – 8 квітня. Тривалість безморозного періоду 195 діб. Тривалість періоду з температурою  $+10^{\circ}\text{C}$  190 діб.

За кількістю опадів територія району займає одне із останніх місць серед рівнинних територій України, причому їх річна сума розподіляється нерівномірно. Річна кількість атмосферних опадів 410 мм. В холодний період опадів випадає менша кількість. Сума опадів за період з температурою вище  $+10^{\circ}\text{C}$  (березень-вересень) становить 250 мм. Водночас випадання опадів носить зливовий характер, що знижує їх ефективність й може призвести до розвитку ерозійних форм рельєфу й площинної ерозії. Гідрометричний коефіцієнт, тобто відношення поступання вологи до її витрат складає 0,8, що свідчить про недостатнє зволоження.

Сніжний покрив зберігається нетривалий час й досить нестійкий. Середня із максимальних декадних висот снігового покриву за зиму 10 см. Потужність снігового покриву, тривалість його зберігання непостійні у зв'язку з частими відлигами [24].

Весна зазвичай наступає в перших числах березня. З другої частини березня починаються польові роботи. Клімат досліджуваної території, в основному, сприятливий для росту й розвитку овочевих культур. В умовах засушливого клімату одержання високих врожаїв можливо зі зрошенням.

В 2024 році (рис. 2.1) середня температура повітря за весну була 12,9 °С, що вище за норму на 2,0 °С. Опадів за весну випадало 116 мм (75% сезонної норми).



h – опади, мм

d – дефіцит вологості повітря, мб

t – температура повітря, °С

Рис. 2.1 – Метеорологічні показники, 2024 р.

Середня температура повітря в літній період складала 23,8 °С, що на 1,6 °С вище за норму. Абсолютний максимум температури повітря відмічено 26 червня та 19 липня і складав 35,7 та 39,5 °С відповідно. Поверхня ґрунту нагрівалась до 61 °С. Сума опадів за літо складала 101 мм (76% норми). Ґрунтова засуха, яка розпочалася в третій декаді травня тривала впродовж 90 діб. За вегетаційний період дефіцит вологості повітря виявився більшим норми, лише в I декаді травня був меншим за норму на 1,1 мб. Більше відхилення від норми відмічено з II декади червня до I декади вересня та складало біля 10 мб. Період з суховійними явищами складав 20-35 діб, що більше норми на 5-14 діб. Різко виражені посушливі умови (ГТК= 0,1-0,7) спостерігались впродовж всього літнього сезону [24].

Таким чином, погодні умови в рік проведення досліджень помітно відрізнялись від середніх багаторічних, однак у цілому були характерними для континентального клімату, що дозволило простежити за ростом і розвитком сортів кавуна.

## 2.2 Схема досліду

Досліди з вивчення порівняльної оцінки сортів кавуна були закладені в 2024 році за такою схемою (табл. 2.1):

Таблиця 2.1

Схема досліду

№ п/п	Сорт	Походження	Рік реєстрації
1	Трофі (контроль)	Нунемс, Голландія	1999
2	АУ Продюсер	Холар Сідз, США	2004
3	Ред Стар	Нунемс, Голландія	2006
4	Кримсон Рубі	Саката, Франція	2009
5	Кримсон Мелоді	ТОВ «Свитязь», Україна	2021
6	Кримсон світ ББ	Гебродерс Бейкер, Голландія	2022

### 2.3. Методика проведення досліджень

Дослідження проводили в трьох повторностях за Методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві [4,5]. Об'єктами досліджень були сорти кавуна іноземної селекції, які за даними аналітичної оцінки поширені у виробництві в Степу України. За контроль було взято сорт Трофі, який занесено до Державного реєстру рослин ще з 1999 р. Технологія вирощування відповідає рекомендаціям з виробництва кавуна безрозсадним способом вирощування в певній зоні без поливу на богарі.

Насіння всіх сортів висівали одночасно – 12 травня за схемою 140×70 см. Розмір облікової ділянки становив 10 м<sup>2</sup>. На кожній обліковій ділянці відмічали по 10 дослідних рослин, за якими проводили дослідження. Площа живлення рослин у досліді для всіх варіантів були однаковими, яку регулювали кількістю рослин у рядку. Бокові захистки з кожного боку досліду були шириною однієї ділянки.

Під час проведення дослідної роботи використовували польовий, статичний та лабораторний методи досліджень. В усіх дослідженнях проводили фенологічні спостереження, біометричні показники рослин, облік врожайності, біохімічні аналізи та дегустаційну оцінку плодів.

У вегетаційний період рослин визначали наступні дати: початок цвітіння чоловічих квіток, початок цвітіння жіночих квіток, зав'язування плодів, початок досягання поодиноких плодів і збирання врожаю. Початок цвітіння жіночих квіток відмічали за наявності 10 % квітучих рослин. Визначали тривалість фенофаз у сортів кавуна.

На початку плодоношення проводили вимірювання біометричних показників на 10 рослинах кожної ділянки. Вимірювали лінійкою висоту рослин, штангель-циркулем товщину стебла біля кореневої шийки, підраховували кількість листків та визначали площу поверхні листків, яка є важливим функціональним елементом фітоценозів. Спостереження та контроль за ходом утворення і ростом площі поверхні листків

використовували для кількісної оцінки продуктивності, яку визначали за формулою  $S=l \times b \times k$  та показує відношення довжини листка ( $l$ ) до його ширини ( $b$ ) з поправкою на коефіцієнт  $k$ . Довжину листка вимірювали за центральною жилкою листкової пластинки. Ширина становила середнє число з двох вимірювань: найширша частина листка та найвужча біля основи. Значення коефіцієнта  $k$  для листка кавуна – 0,58 [4].

Перші збори врожаю кавуна проводили вибірково. Наступні – в один день кожного тижня. Ці інтервали змінювались залежно від стиглості плодів, щоб не допустити перестигання сортів і забезпечити їхнє своєчасне збирання.

Стиглість плодів кавуна визначали за наступними ознаками: всиханням вусика в листковій піхві, з якої формується плід (ця ознака не завжди буває надійною), ступенем виявлення візерунка шкірки плода (блиск, восковий наліт, зміна кольору), глухим звуком ударом пальцем по плоду.

Зібрані плоди кожного сорту у всіх повтореннях за кожного збирання сортували на товарні та нетоварні. До нетоварного врожаю відносили плоди, уражені хворобами та шкідниками, деформовані, тріснуті, недорозвинені, з механічними пошкодженнями. Їх окремо зважували та рахували підсумкову масу плодів кожної групи у кг та відсотках до маси всього врожаю у повторності [4]. У кінці вегетаційного періоду за останнього збирання нестигли плоди до врожаю не враховували. Врожай усіх збирань зважували з точністю до 0,01 кг й обчислювали врожайність на 1 га площі з точністю до 0,1 кг [4]. Водночас враховували ранню та загальну врожайність.

У кожного сорту підраховували середню масу товарного плода. Для цього тричі за вегетаційний період – за першого збирання, під час масового досягання і за останнього збирання підраховували всі товарні плоди та визначали їхню масу. Середня маса плода визначалась діленням суми маси товарних плодів на їхню кількість за три збирання.

Під час масового досягання плодів визначали їхній біохімічний склад і смакові якості, коли вони характеризуються найвищими смаковими та якісними властивостями, притаманні даному сорту [5]. Для біохімічних

аналізів відбирали три плоди кожного сорту у фазі біологічної стиглості [4]. З кожного плоду відбирали сегменти з різних його частин (верхньої та нижньої). Плід розрізали вздовж від плодоніжки через середину, щоб до кожної половини в рівних кількостях увійшла освітлена та тіньова частина плоду. Ці сегменти подрібнювали, перемішували та відважували для подальших аналізів.

Біохімічні аналізи та смакову оцінку проводили в Лабораторії масових аналізів Ізмаїльської державної сортодослідної станції за загальноприйнятими методиками.

Смак оцінювали шляхом проведення дегустації свіжих плодів [5]. З кожного сорту брали три плоди, типових для даного збору, здорових і нормально розвинених. Їх розрізали вздовж на дві половини. Одну з половинок розрізали впоперек й обидві четвертини розрізали на сегменти за повздовжньою віссю. Водночас, один розріз робили через плаценту – систему волокон, до яких прикріплене насіння, а другий – між плацентами. Таким чином, кожен сегмент з однієї сторони мав суцільний м'якуш без насіння, а з іншої – з насінням. Кожен дегустатор отримував один сегмент з кожного плоду. Загальна дегустаційна оцінка подавалася в балах від 1 до 9, як сумарна оцінка зовнішнього вигляду, соковитості, консистенції та смаку плода.

Для проведення дисперсійного аналізу в MS Excel використовували надбудову XLSTAT. Економічну ефективність вирощування сортів кавуна визначали, виходячи з виробничих витрат, включаючи загальногосподарські та на реалізацію продукції та середньої реалізаційної ціни.

## 2.4. Характеристика досліджуваних сортів

**Трофі** (контроль) – скоростиглий, вегетаційний період 65-70 діб (рис. 2.2). Рослини з середньою огудиною. Листкова пластинка невеликого розміру, сильно розсічена, темно-зеленого кольору. Плоди формуються великого розміру масою 8-10 кг, округлі з незначним восковим нальотом. Поверхня плодів гладенька. М'якуш кармінно-червоний, ніжний, зернистий, солодкий, дуже соковитий. Уміст сухої розчинної речовини 10-12%, загальний уміст цукрів 7,5-8,0%. Сорт не стійкий проти фузаріозного в'янення та антракнозу. Холодостійкий та за комплексом ознак є одним з найкращих сортів для вирощування ранньої продукції. Рекомендується для вирощування у відкритому та закритому ґрунті.



Рис. 2.2 – Загальний вигляд і внутрішній розріз плодів кавуна сорту Трофі

**АУ Продюсер** – ранній (60 – 65 діб після масових сходів), високоврожайний, стресостійкий сорт кавуна (рис. 2.3). Плоди округло – овальні, однорідні, масою (9 – 13 кг), мають яскраво – червоний хрусткий м'якуш, з дрібним насінням. Уміст сухої розчинної речовини 8-10%, загальний уміст цукрів 6,5-8,0%. Плоди привабливого вигляду з глянцеvim блиском, відмінно транспортуються на далекі відстані. Сорт невибагливий до умов вирощування, має відносну стійкість проти фузаріозу й антракнозу. Рекомендується для отримання ранньої продукції, в т.ч. із використанням тимчасових плівкових укриттів. Оптимальна густина сівби 7 – 9 тис. шт./га.



Рис. 2.3 – Загальний вигляд і внутрішній розріз плодів кавуна сорту АУ Продюсер

**Ред Стар** – сорт ранньостиглої групи стиглості (65-70 діб). Відносно стійкий проти фузаріозного в'янення та антракнозу. Рослина довгоплетиста, добре розвинута, з середньорозсіченою сіро-зеленою листковою пластинкою та широкими лопатями. Плід округло-овальний, темно-зелений із сизим нальотом (рис. 2.4). Маса товарного плоду – 5-8 кг. М'якуш кармінний, щільний, соковитий, насіння невеликого розміру, коричневе. Вміст сухої розчинної речовини 12-13%, загальний уміст цукрів 8,5-9,0%. Сорт придатний для транспортування та довготривалого (понад 60 діб) зберігання. Перевагами сорту над існуючими його аналогами, окрім холодостійкості, високої урожайності та стійкості проти хвороб, є здатність плодів довготривалий час (від 60 до 90 діб) не втрачати високі смакові властивості, соковитої, щільної м'якоти.

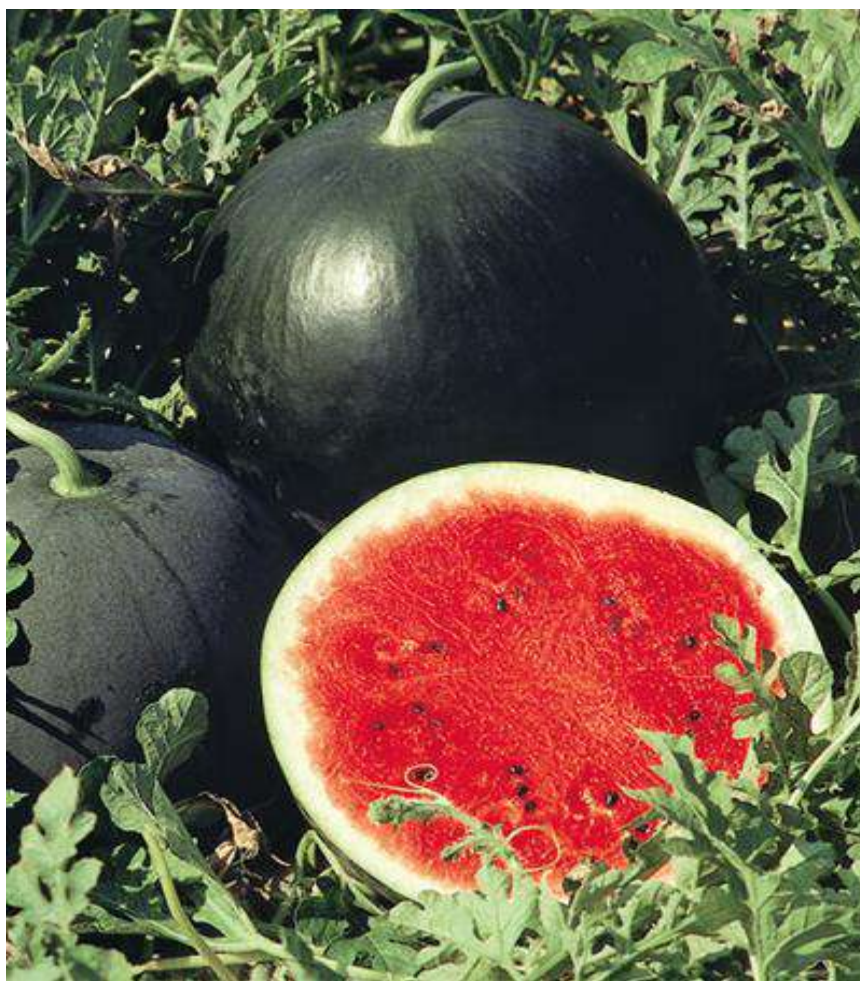


Рис. 2.4 – Загальний вигляд і внутрішній розріз плодів кавуна сорту Ред Стар

**Кримсон Рубі** – ранньостиглий, вегетаційний період 63-66 діб (рис. 2.5). Рослини добре розвинуті, з довгою огудиною. Листкова пластинка сильно розсічена, великого розміру, зеленого кольору. Плоди середньої маси 8-10 кг, округло-овальної форми, світло-зеленого кольору, гладенькі. Шкірка плода товщиною 10-15 мм. М'якуш ніжний, соковитий, зернистий, кармінно-червоний, солодкий. Уміст сухої розчинної речовини 12-13%, загальний уміст цукрів 8,5-9,0%. Сорт стійкий проти хвороб та повітряної посухи.



Рис. 2.5 – Загальний вигляд і внутрішній розріз плодів кавуна сорту Кримсон Рубі

**Кримсон Мелоді** – сорт скоростиглий, вегетаційний період 65-68 діб з дружньою віддачею врожаю (рис. 2.6). Рослини довгоплетисті. Листкова пластинка середньо розсічена, великого розміру, зеленого кольору. Плоди округло-овальні, великого розміру 8-10 кг, зеленого кольору зі світло-зеленими смугами. М'якуш кармінно-червоний, ніжний, зернистий, соковитий, солодкий. Уміст сухої розчинної речовини 8-10%, загальний уміст цукрів 6,5-8,0%. Сорт стійкий до знижених температур. Рекомендується для отримання ранньої продукції, в т.ч. із використанням тимчасових плівкових укриттів.

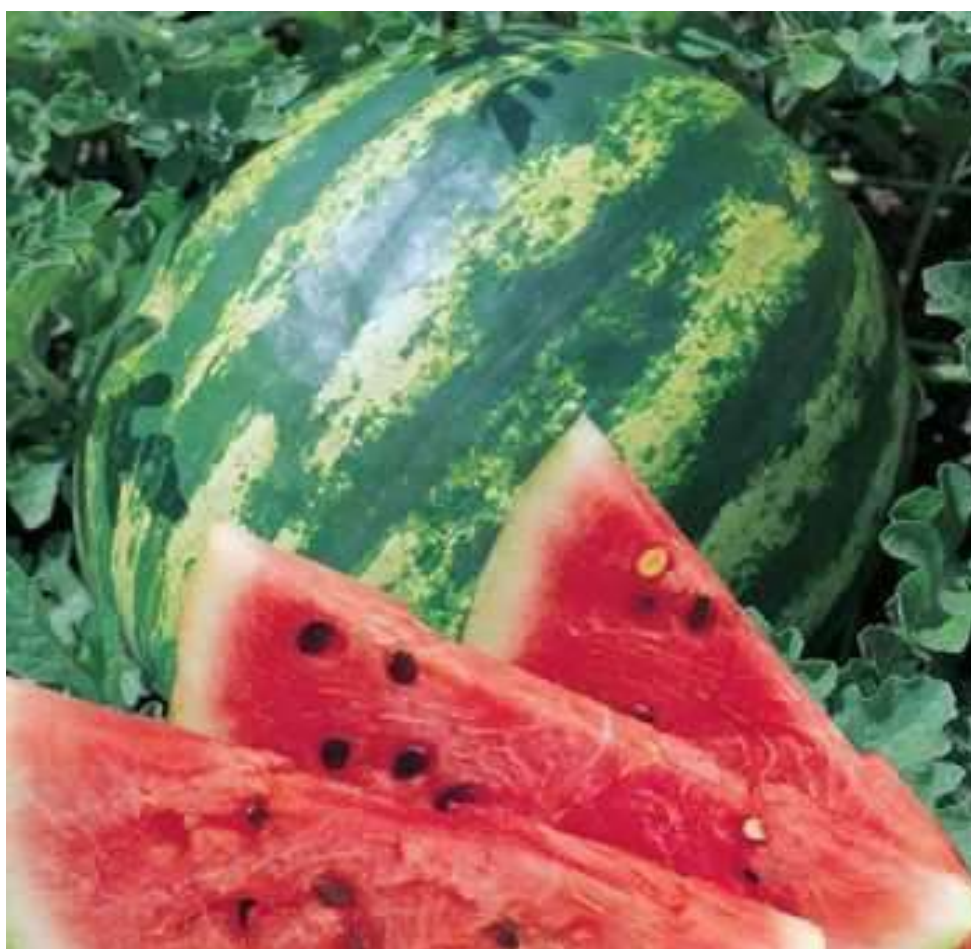


Рис. 2.6 – Загальний вигляд і внутрішній розріз плодів кавуна сорту Кримсон Мелоді

**Кримсон світ ББ** – ранній, вегетаційний період 65-70 діб (рис. 2.7). Рослини з огудиною середньої довжини. Листкова пластинка слабо розсічена, невеликого розміру, темно-зеленого кольору. Плоди масою від 8-10 кг, округло-овальні, смугасті, темно-зелені. Товщина шкірки плода 10-12 мм. М'якуш ніжний, соковитий, солодкий, яскраво-червоний. Уміст сухої розчинної речовини 10-12%, загальний уміст цукрів 7,5-8,0%. Стійкий проти антракнозу та борошнистої роси. Сорт рекомендується вирощувати у відкритому та закритому ґрунті.



Рис. 2.7 – Загальний вигляд і внутрішній розріз плодів кавуна сорту Кримсон Світ ББ

## 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

### 3.1. Фенологічні спостереження

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин кавуна проводили від з'явлення сходів до останнього збору врожаю.

Дослідженнями встановлено, що після сівби насіння, масові сходи з'явилися на 9 добу (21 травня). Перший справжній листок у кавуна відмічено на 7 добу після сходів (28 травня) у сорту АУ Продюсер, що на дві доби, а другий листок – на одну добу раніше (одинадцята доба після сходів) порівняно з іншими сортами. Подібна тенденція спостерігалась й за утворенням третього справжнього листка, який з'явився на дві доби раніше (п'ятнадцята доба після сходів).

Тривалість міжфазних періодів відрізнявся у сортів (табл. 3.1). Так, цвітіння чоловічих і жіночих квіток у рослин кавуна швидше починалось в АУ Продюсер, відповідно на 34 та 37 добу від масових сходів, що на одну добу раніше за контроль. У сортів Ред Стар і Кримсон Рубі цвітіння чоловічих квіток розпочалось одночасно з контролем і становило 35 діб, а жіночих квіток – пізніше на три доби. У сортів Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ цвітіння, як чоловічих, так і жіночих квіток починалось пізніше контролю.

Встановлено, що плодоношення раніше виявлено в АУ Продюсер (25 липня), вегетаційний період в якого був найменшим і становив 69 діб. Сорт Трофі відрізнявся також ранніми строками досяганням плодів, вегетаційний період якого складав 71 добу. Найдовший період від сходів до досягання поодиноких плодів встановлено у сорту Кримсон Мелоді (79 діб), що на 8 діб більше від контролю.

Встановлено, що період від цвітіння жіночих квіток до досягання плодів коротшим виявився у сорту АУ Продюсер і становив 32 доби. У сортів Трофі та Кримсон світ ББ період від цвітіння жіночих квіток до досягання поодиноких плодів на одну добу становив більше (33 доби).

Таблиця 3.1

Тривалість фенологічних фаз та плодоношення у рослин сортів кавуна, діб

Сорт	Фенофази				Тривалість плодоно- шення
	сходи- цвітіння ♂ квіток	сходи- цвітіння ♀ квіток	цвітіння ♀ квіток- достиган- ня плодів	сходи- достиган- ня плодів	
Трофі (контроль)	35	38	33	71	31
АУ Продюсер	34	37	32	69	28
Ред Стар	35	41	35	76	35
Кримсон Рубі	35	41	36	77	35
Кримсон Мелоді	36	43	36	79	33
Кримсон світ ББ	39	44	33	77	37

Тривалість періоду “цвітіння-достигання” у сортів Кримсон Рубі та Кримсон Мелоді виявилися найдовшим (36 діб). Ця фаза росту та розвитку у всіх сортів виявилась довшою у зв’язку з погодними умовами, які склалися на початок цвітіння та зав’язування плодів. Найбільш критичним періодом розвитку сортів кавуна виявився початок цвітіння чоловічих і жіночих квіток, коли рослини потребують оптимальних умов. Різкі перепади температури та вологості повітря, які спостерігалися в червні, зумовили опадання перших квіток і зав’язі.

Період плодоношення сортів кавуна виявився неоднаковим і тривав від 28 до 37 діб. У скоростиглого АУ Продюсер він становив 28 діб, у найменш скоростиглого Кримсон світ ББ – 37 діб.

Для оцінки скоростиглості сортів кавуна велике значення має не тільки початок цвітіння і плодоношення, а й висота закладання першої жіночої квітки. Встановлено, що скоростиглий АУ Продюсер відрізнявся більш низькою висотою закладання першої жіночої квітки, яке відбувалось в нього

на третьому міжвузлі, тоді як у сортів з тривалішим вегетаційним періодом – на 5-6.

Таким чином, сорти кавуна, які досліджували характеризувалися ранніми строками досягання плодів (69–79 діб). Більш ранніми строками досягання плодів відзначився сорт АУ Продюсер з найкоротшою тривалістю фенологічних фаз і вегетаційним періодом 69 діб.

### 3.2. Мінливість морфологічних ознак

Згідно даних ряду вчених [9,10,20] значна листкова поверхня зумовлює продуктивніше використання сонячної енергії в процесі фотосинтезу та впливає на накопичення асимілянтів, які є важливою ланкою в утворенні високого врожаю. Аналізуючи біометричні показники сортів, які досліджували, необхідно відмітити, що більш розвинену огудину формували рослини Ред Стар і Кримсон Рубі (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Морфологічна характеристика рослин кавуна

Сорт	Площа поверхні листків, дм <sup>2</sup> /рослину	Товщина стебла біля кореневої шийки, мм	Довжина головного стебла, см	Кількість листків, шт./рослину
Трофі (контроль)	160	7,5	219	35
АУ Продюсер	146	8,0	228	34
Ред Стар	246	8,1	249	39
Кримсон Рубі	230	8,3	240	38
Кримсон Мелоді	207	7,5	231	37
Кримсон світ ББ	189	7,6	221	35

Рослини сортів Ред Стар і Кримсон Рубі порівняно з контролем характеризувались більшою площею поверхні листків, товщиною стебла біля кореневої шийки та довжиною головного стебла. Сорти АУ Продюсер, Трофі (контроль) та Кримсон світ ББ серед сортименту кавуна відрізнялися менш розвиненою огудиною.

Встановлено, що площа поверхні листків у сортів Кримсон Мелоді (207 дм<sup>2</sup>) та Кримсон світ ББ (181 дм<sup>2</sup>) була більшою порівняно з контролем. Така ж тенденція спостерігалась і за довжиною головного стебла (рис. 3.1).



Рис. 3.1 – Рослини та плоди сорту Кримсон світ ББ

Таким чином, сорти кавуна відрізнялися за інтенсивністю росту та розвитку рослин. Більш розвиненою надземною масою характеризувалися сорти Кримсон Рубі та Ред Стар з довжиною головного стебла 240-249 см і кількістю листків 38-39 шт./рослину.

### 3.3. Господарсько-цінні ознаки сортів кавуна

За проведеними дослідженнями встановлено, що всі сорти кавуна характеризувалися різними господарсько-цінними показниками (табл. 3.3). Надходження ранньої продукції сортів кавуна за вирощування безрозсадним способом в Одеській області на суходолі на 15 липня не встановлено. Несприятливі умови, які склалися в травні-червні вплинули на надходження ранньої продукції плодів. Перепади температури та вологості вдень і вночі вплинули на опадання перших квіток і зав'язі. Раннє формування врожаю встановлено у сорту АУ Продюсер 25 липня. Всі сорти поступалися сорту в динаміці надходження ранньої продукції, особливо Кримсон світ ББ, в якого надходження врожаю виявлено пізніше – 02 серпня.

Таблиця 3.3

Господарсько-цінні показники сортів кавуна

Сорт	Товарна врожайність за повторностями, т/га			Товарна врожайність, т/га	Середня маса плоду, кг	Товарність, %
	I	II	III			
Трофі (контроль)	32,5	25,8	26,3	28,2	6,0	85
АУ Продюсер	34,2	24,9	29,4	29,5	4,9	94
Ред Стар	54,3	38,7	34,8	42,6	6,8	98
Кримсон Рубі	39,1	35,5	47,8	40,8	6,9	98
Кримсон Мелоді	35,6	29,8	32,7	32,7	6,7	98
Кримсон світ ББ	35,8	24,6	28,4	29,6	6,4	96
НІР <sub>05</sub>				2,8		

Товарна урожайність сортів, які досліджували коливалась в межах від 28,2 до 42,6 т/га. Дослідженнями встановлено, що контроль поступався іншим сортам за величиною товарної частини врожаю. Серед сортів кавуна вищою товарною врожайністю відзначився Ред Стар із врожайністю 42,6 т/га. Вища врожайність цього сорту зумовлена більшою кількістю товарних плодів на рослині, яка є більшою серед всіх досліджуваних сортів. Водночас сорт характеризувався і високою середньою масою плодів – 6,8 кг. Крім того, у сорту встановлено високі показники товарності плодів на рівні 98 %.

Незначну різницю за загальною та товарною врожайністю із Ред Стар, відмічено у Кримсон Рубі (40 т/га). Сорт переважав контроль за товарністю продукції на 13%. Водночас, у сорту отримано меншу кількість плодів на рослині, що обумовило нижчу врожайність порівняно із Ред Стар.

Сорти мали суттєво вищу товарну врожайність плодів порівняно з контролем. Достовірної різниці за врожайністю не встановлено лише із АУ Продюсер 29,5 т/га, що на 1,3 т/га менше за контроль. Сорт характеризувався раннім надходженням врожаю та формуванням меншої кількості плодів на рослині (2,5 шт.). Крім того, товарність плодів сорту становила 94%, що на 9% більше порівняно з контролем.

Меншою товарною урожайністю характеризувались сорти Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ – 29,6-32,7 т/га, в яких формувалися плоди більшого розміру (6,4-6,7 кг) з високою товарністю (96-98 %), що на 0,4-0,7 кг і 11-13% більше порівняно з контролем. Водночас сорт Кримсон Мелоді відзначився вищою товарністю 98% (рис. 3.2).

Таким чином, високою товарною врожайністю на суходолі характеризувалися сорти кавуна Ред Стар і Кримсон Рубі, які забезпечували урожайність товарних плодів від 40,8 до 42,6 т/га з середньою масою плодів 6,8-6,9 кг і товарністю 98%.

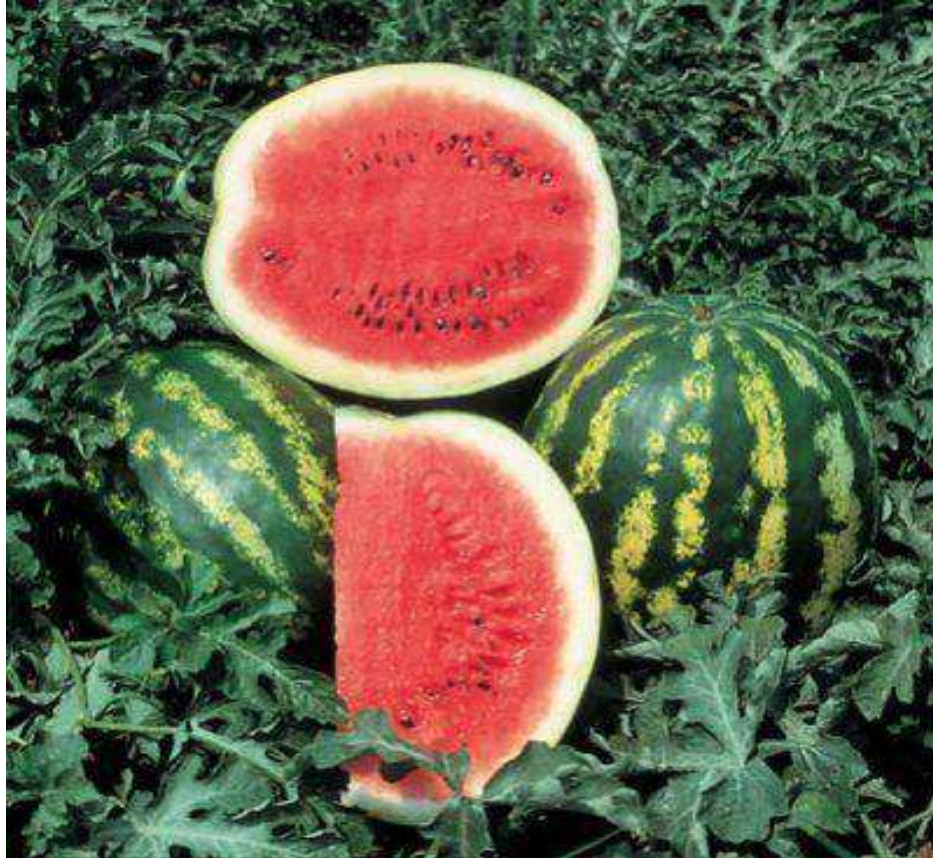


Рис. 3.2 – Плоди сорту Кримсон Мелоді

Динаміку надходження товарної продукції сортів за вегетаційний період наведено в табл. 3.4.

За динамікою надходження врожаю першими вступили в плодоношення АУ Продюсер (25 липня), в якого за перший збір отримано найбільшу кількість продукції 2,5 т/га, що говорить про скоростиглість й адаптивність сорту в певних умовах вирощування. Плодоношення сортів Трофі (контроль), Ред Стар, Кримсон Рубі виявлено пізніше на 3-4 доби та припадало на 30-31 липня. Відповідно Трофі (контроль) та АУ Продюсер раніше закінчили плодоношення (30.08). Пізніше вступили у фазу плодоношення Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ (10 серпня), що говорить про їхню меншу адаптивність та втрату перших жіночих квіток через несприятливі погодні умови.

Динаміка надходження товарної продукції плодів за вегетаційний  
період, т/га

Сорт	Дати збору врожаю						Товарна урожайність, т/га
	25.07.	01.08.	10.08.	20.08.	30.08.	05.09.	
Трофі (контроль)	0	3,0	6,8	8,4	10,0	0	28,2
АУ Продюсер	2,5	4,6	10,0	12,4	0	0	29,5
Ред Стар	0	2,6	12,0	12,8	10,3	4,9	42,6
Кримсон Рубі	0	2,5	9,2	13,0	13,1	3,0	40,8
Кримсон Мелоді	0	0	4,7	10,6	11,9	5,5	32,7
Кримсон світ ББ	0	0	3,8	9,7	11,5	4,6	29,6

Таким чином, несприятливі умови, які склалися в травні-червні значно вплинули на формування ранньої продукції плодів кавуна. За вирощування кавуна на суходолі в Одеській області першими вступили в плодоношення рослини сорту АУ Продюсер (25 липня), що говорить про скоростиглість й адаптивність сорту в певних умовах вирощування.

### 3.4. Якісна та смакова оцінка плодів

Результати біохімічного аналізу плодів сортів кавуна свідчать про відмінності між ними (табл. 3.5). Високий вміст сухої речовини мали плоди сортів Ред Стар і Кримсон Рубі, відповідно 11,8% та 11,4 %, що на 2,0-2,2% вище контролю. Найнижчим вмістом сухої речовини характеризувалися найбільш ранні сорти Трофі (контроль) й АУ Продюсер, яке зумовлено швидшим перестиганням плодів, що впливало на їхні якісні та смакові показники.

## Біохімічний склад та смакові показники плодів кавуна

Гетерозисний гібрид	Вміст у плодах			Дегустаційна оцінка, бал
	сухої речовини, %	цукрів (сума), %	аскорбінової кислоти, мг/100 г	
Трофі (контроль)	9,4	7,3	3,9	6,7
АУ Продюсер	8,9	6,5	3,2	5,9
Ред Стар	11,8	9,4	4,0	8,8
Кримсон Рубі	11,4	9,1	4,2	8,5
Кримсон Мелоді	11,2	8,9	4,6	8,2
Кримсон світ ББ	9,8	7,6	4,3	7,5

Високим вмістом суми цукрів виділився Ред Стар (9,4%), що на 2,1 % вище за контроль. Водночас, високим вмістом цукрів відзначились і сорти Кримсон Рубі та Кримсон Мелоді, що зумовлено вищим вмістом сухої речовини. Менше цукрів накопичували АУ Продюсер (6,5 %) та контрольний сорт Трофі (7,3 %), які швидше вступали у плодоношення.

Сортимент характеризувався невисоким вмістом аскорбінової кислоти, де вищі показники встановлено у сортів сорто типу Кримсон світ – Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ (4,2-4,6 мг/100 г сирової маси) (рис. 3.3).

Високий вміст сухої речовини та цукрів вплинули на смакові властивості плодів кавуна. Невисокою дегустаційною оцінкою відзначились Трофі та АУ Продюсер, відповідно 6,7 та 5,9 балів. Такий низький результат спричинений низьким вмістом сухої речовини та цукрів у плодах сортів кавуна. Інші сорти мали вищі смакові показники. Водночас, найвищі дегустаційні оцінки виявлено у Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ (8,2-8,8 балів).



Рис. 3.3 – Внутрішній розріз плодів сорту Кримсон Мелоді

Таким чином, високими якісними та смаковими показниками плодів характеризувалися сорти кавуна Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ зі вмістом у свіжих плодах сухої речовини 11,2-11,8 %, загальних цукрів 8,9-9,4 % та аскорбінової кислоти – 4,0-4,6 мг/100 г із дегустаційною оцінкою 8,2-8,8 балів.

## 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ

### СОРТІВ КАВУНА

Для визначення показників економічної ефективності вирощування кавуна на суходолі за основу було взято товарну врожайність кожного сорту, вартість валової продукції та витрати на виробництво одиниці продукції. Водночас, до виробничих витрат включали загальногосподарські витрати (15 % від виробничих витрат) та витрати на реалізацію продукції (8 % від виробничих витрат). За товарної врожайності та виробничих витратах, вирощування сортів кавуна в Одеській області на суходолі впродовж 2024 р. було рентабельним (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Показники економічної ефективності вирощування сортів кавуна на суходолі в Одеській області

Сорт	Товарна врожайність, т/га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість, грн./кг	Середня реалізаційна ціна, грн./кг	Вартість валової продукції з 1 га, грн.	Умовно чистий дохід, грн./га	Рівень рентабельності, %
Трофі (контроль)	28,2	118200	4,2	8,2	231240	113040	96
АУ Продюсер	29,5	128250	4,3	10,0	295000	166750	130
Ред Стар	42,6	141000	3,3	8,2	349320	208320	148
Кримсон Рубі	40,8	137500	3,4	8,2	334560	197060	143
Кримсон Мелоді	32,7	130800	4,0	7,5	245250	114450	88
Кримсон світ ББ	29,6	128300	4,3	7,5	222000	93700	73

Встановлено, що прибуток сортименту залежав від надходження ранньої продукції та товарної врожайності. Із швидшим надходженням продукції

збільшувалась середня реалізаційна ціна. Оптова ціну 7,5-10,0 грн./кг на продукцію впливала на вартість валової продукції, умовно чистий дохід і в кінцевому результаті на рентабельність сорту. Середня реалізаційна ціна розраховувалась за оптовою ціною продукції щотижня на оптовому ринку в с.м.т. Сарата.

За результатами економічної ефективності встановлено, що рівень рентабельності залежав від скоростиглості сортименту. Вирощування сортів за середньою реалізаційною ціною 2024 р. було економічно вигідним з рівнем рентабельності 73-148 %.

Найбільшу вартість валової продукції отримано від реалізації плодів сорту Ред Стар – 349320 грн. Отриманий умовно чистий прибуток від реалізації продукції плодів сорту становив 208320 грн./га з рівнем рентабельності 148 %.

Високорентабельним також виявився Кримсон Рубі за рахунок високої товарної врожайності плодів 40,8 т/га порівняно з іншими сортами. Його рівень рентабельності становив – 143 %. Водночас він характеризувався вищою собівартістю, однак вища вартість валової продукції вплинула на умовно чистий дохід, який становив 197060 грн./га.

Кримсон Світ ББ мав нижчий економічний ефект через пізнє надходження продукції, що вплинуло на середню реалізаційну ціну – 7,5 грн./кг. Це вплинуло на нижчий чистий дохід і рівень рентабельності, який становив для сорту 73 %. Водночас, сорт АУ Продюсер мав вищий умовно чистий прибуток за рахунок раннього надходження продукції та вищої реалізаційної ціни (10 грн./кг), що вплинуло на вищий економічний ефект. Для цього сорту рівень рентабельності становив 130%.

Таким чином, дослідженнями встановлено, що вирощування сортів кавуна на суходолі в Одеській області є економічно ефективним і залежить від надходження ранньої продукції та товарної врожайності плодів. Високорентабельними виявилися сорти Ред Стар і Кримсон Рубі з товарною врожайністю 40,8-42,6 т/га та рівнем рентабельності 143-148 %.

## ВИСНОВКИ

Вивчення сортів кавуна з метою виділення найбільш придатних для вирощування на півдні Одеської області в 2024 році, дало можливість зробити такі висновки:

1. Сорти кавуна, які досліджували характеризувалися ранніми строками досягання плодів (69–79 діб). Більш ранніми строками досягання плодів відзначився сорт АУ Продюсер з найкоротшою тривалістю фенологічних фаз і вегетаційним періодом 69 діб.
2. Сорти кавуна відрізнялися за інтенсивністю росту та розвитку рослин. Більш розвиненою надземною масою характеризувалися сорти Кримсон Рубі та Ред Стар з довжиною головного стебла 240-249 см і кількістю листків 38-39 шт./рослину.
3. Високою товарною врожайністю на суходолі характеризувалися сорти кавуна Ред Стар і Кримсон Рубі, які забезпечували урожайність товарних плодів від 40,8 до 42,6 т/га з середньою масою плодів 6,8-6,9 кг і товарністю 98%.
4. За вирощування кавуна на суходолі в Одеській області першими вступили в плодоношення рослини сорту АУ Продюсер (25 липня), що говорить про скоростиглість й адаптивність сорту в певних умовах вирощування.
5. Високими якісними та смаковими показниками плодів характеризувалися сорти кавуна Кримсон Рубі, Кримсон Мелоді та Кримсон світ ББ зі вмістом у свіжих плодах сухої речовини 11,2-11,8 %, загальних цукрів 8,9-9,4 % та аскорбінової кислоти – 4,0-4,6 мг/100 г із дегустаційною оцінкою 8,2-8,8 балів.
6. Вирощування сортів кавуна на суходолі в Одеській області є економічно ефективним і залежить від надходження ранньої продукції та товарної врожайності плодів. Високорентабельними виявилися сорти Ред Стар і Кримсон Рубі з товарною врожайністю 40,8-42,6 т/га та рівнем рентабельності 143-148 %.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для отримання раннього врожаю плодів кавуна на суходолі в Одеській області пропонуємо вирощувати скоростиглий сорт АУ Продюсер з вегетаційним періодом 69 діб з товарною врожайністю 29,5 т/га та рівнем рентабельності 130%.
2. Для отримання високого товарного врожаю плодів кавуна на суходолі в Одеській області зі вмістом сухих речовин (11,2-11,8 %), цукрів (8,9-9,4 %) та дегустаційною оцінкою 8,2-8,8 балів, пропонуємо вирощувати сорти Ред Стар і Кримсон Рубі з товарною врожайністю 40,8-42,6 т/га та рівнем рентабельності 143-148 %.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інноваційний бізнес-проект з виробництва кавуна і дині за умов органічного виробництва / Авт. кол. : О.М. Могильна, О.В. Куц, В.П. Рудь, О.Д. Вітанов, С.О. Щербина, Л. А. Терьохіна, О.В. Сергієнко, О. І. Онищенко, Т.В. Парамонова, Ю.Д. Зелендін, Л.М. Урюпіна, О.П. Стівбір, О.І. Яковченко, А.В. Яковченко, В.В Сидора. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 16 с.
2. Митенко І.М., Сергієнко О.В., Ліннік З.П. Каталог морфологічних ознак кавуна звичайного (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai.) Селекційне: Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2021. 20 с.
3. Маркетингове дослідження ринку овочевої продукції в Україні: монографія / Р.В. Логоша, К.В. Мазур, В.Ю. Кричковський. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. 340 с.
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
5. Методика проведення експертизи сортів рослин групи овочевих, картоплі та грибів на відмінність, однорідність і стабільність / За ред. Ткачик С.О. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2016. 1145 с.
6. Митенко І. М., Сергієнко О.В., Ліннік З.П., Сергієнко М.Б. Каталог зразків кавуна звичайного за кількісними і якісними ознаками. Селекційне: Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2023. 22 с.
7. Митенко І. М., Сергієнко О. В., Ліннік З. П. Каталог морфологічних ознак кавуна звичайного (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai.) Селекційне: Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2021. 20 с.
8. Куц. О.В., Сергієнко О.В, Парамонова Т.В., Онищенко О.І., Михайлин В.І., Семененко І.І., Ільїнова Є.М., Чаюк О.О. Система оптимізації живлення та захисту кавуна для інтегрованих технологій вирощування (практичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2021. 20 с.

9. Куц. О.В., Сергієнко О.В, Парамонова Т.В., Михайлин В.І., Семененко І.І., Ільїнова Є.М. Біологізована система оптимізації живлення та захисту кавуна (практичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2021. 20 с.
10. Олерографія: підручник / І.М. Бобось, З.Д. Сич, О.О. Комар – К.: ЦП «Компринт», 2022. – 721 с.
11. Розвиток інтенсивних систем землеробства на зрошуваних землях України: науково-технологічне забезпечення: методичні рекомендації / за ред. чл.-кор. НААН Р. А. Вожегової. Херсон: «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. 254 с.
12. Сергієнко О.В., Ліннік З.П., Лук'янчикова О.А., Вітренко Н.К. Технологія вирощування насіння кавуна (науково-практичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2021. 32 с.
13. Сергієнко О.В., Ліннік З.П., Лук'янчикова О.А., Вітренко Н.К. Технологія вирощування насіння кавуна (науково-практичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2021. 32 с.
14. Система удобрення овочевих і баштанних культур: монографія; за ред. В. Ю. Гончаренка. Київ: Аграрна наука, 2019. 152 с.
15. Сич З.Д., Бобось І.М., Федосій І.О. Овочівництво: навч. посіб. / К.: ЦП «Компринт», 2018. – 405 с.
16. Сич З.Д., Федосій І.О., Комар О.О. Післязбиральна доробка плодів, овочів і винограду: підручник / З.Д. Сич, І.О. Федосій, О.О. Комар. К.: ЦП «Компринт», 2019. 567 с.
17. Сучасні системи виробництва овочів: монографія / за ред. О.Д. Вітанова. Вінниця: ТВОРИ, 2022. 214 с.
18. Аграрний сектор України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.agroua.net>

19. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.  
URL: [www.sops.gov.ua](http://www.sops.gov.ua)
20. Інформаційно-довідкова система "Сорт" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://sort.sops.gov.ua/search/search>
21. Інформаційно-довідкова система "Реєстр сортів" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://service.ukragroexpert.com.ua/>
22. Інститут овочівництва і баштанництва НААН [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.ovoch.com/index.html>
23. Каталог стандартів на с/г продукцію [Електронний ресурс] режим доступу:  
<http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?z=%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8F&st=0&b=1>
24. Кліматичні умови [Електронний ресурс] режим доступу:  
[http://portal.cemu.kiev.ua/air/climat1\\_ua.htm](http://portal.cemu.kiev.ua/air/climat1_ua.htm)
25. Публікація документів Державної Служби Статистики України [Електронний ресурс] режим доступу:  
[https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat\\_u/publ7\\_u.htm](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm)
26. Світовий центр овочевих культур [Електронний ресурс] режим доступу:  
<http://avrdc.org>
27. Сільське господарство - статистична інформація (урожайність, посівна площа, валовий збір та ін.) [Електронний ресурс] режим доступу:  
<http://www.ukrstat.gov.ua/>
28. Технологія вирощування кавунів [Електронний ресурс] режим доступу:  
[http://www3.syngenta.com/country/ua/uk/vegetables/Pages/tehnologii\\_vyroshuvannia\\_ovochi.aspx](http://www3.syngenta.com/country/ua/uk/vegetables/Pages/tehnologii_vyroshuvannia_ovochi.aspx)
29. Український Інститут Експертизи Сортів Рослин [Електронний ресурс] режим доступу: <https://sops.gov.ua>
30. School of Integrative Plant Science [Електронний ресурс] режим доступу:  
<http://plantscience.cals.cornell.edu>

31. Agravery. Овочі [Електронний ресурс] режим доступу:  
<https://agravery.com/uk/posts/section/show/vegetables>
32. National Association of Plant Breeders [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.plantbreeding.org>
33. Journal of Plant Breeding and Croup Science [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.academicjournals.org/journal/jpbcs>