

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАВУНА



syngenta®





Розкриймо потенціал рослини разом®

® Усі рекомендації, наведені в даній публікації, є інтелектуальною власністю компанії Syngenta, вони базуються на власному досвіді і не можуть бути використані для вирощування сортів та гібридів інших компаній.

Сорти та гібриди селекції Syngenta мають притаманні лише їм генетичні особливості — вимогливість до елементів живлення, інтенсивність воскового нальоту на листках, характер розгалуження кореневої системи в ґрунті, стійкість до стресових умов, хвороб тощо. Тому компанія Syngenta не несе відповідальності за можливі негативні результати, одержані при використанні рекомендованих технологічних прийомів для вирощування сортів та гібридів інших компаній. Також компанія Syngenta не несе відповідальності за можливі негативні результати у разі ігнорування або порушення рекомендованих технологічних прийомів та елементів.

ХТО МИ Є

Провідна агрокомпанія, яка допомагає покращити глобальну продовольчу безпеку, надаючи мільйонам фермерів можливість ефективніше використовувати наявні в них ресурси

- Наука світового рівня та інноваційні рішення для сільськогосподарських культур
- 30 000 співробітників у більше ніж 90 країнах світу працюють заради зміни практики вирощування сільгоспкультур
- Ми віддані ідеї врятувати землі від деградації, збільшуючи біорозмаїття та відновлюючи активність сільських громад

90⁺
країн світу

116
науково-дослідних баз

89
виробничо-збутових центрів

30 000
співробітників

- 4 Чому насіння овочів Syngenta?
- 5 Є чотири істотні причини вірити в насіння овочів від Syngenta
- 6 Ринок кавунів
- 14 Технологія вирощування
- 16 Ґрунти
- 17 Сівозміна
- 17 Обробіток ґрунту
- 19 Мульчування
- 21 Насіння
- 22 Сівба
- 23 Розсада
- 26 Особливості технології вирощування розсади безнасінного кавуна
- 27 Куліси
- 28 Термос (мінітунелі)

Зміст



28 Запилення

30 Живлення

32 Зрошення

34 Збирання врожаю

36 Бур'яни

37 Захворювання

38 Хвороби, спричинені ґрунтовими умовами

39 Хвороби, спричинені метеорологічними умовами

41 Хвороби, спричинені агротехнічними прийомами

43 Інфекційні хвороби

47 Бактеріози (бактеріальні захворювання)

51 Шкідники



ЧОМУ НАСІННЯ ОВОЧІВ SYNGENTA?



Syngenta, заснована більш ніж 150 років тому, була однією з перших компаній, що вирощувала насіння овочевих культур. Сьогодні є багато виробників та дистриб'юторів, то чому ж виробникам слід продовжувати вірити в нас?



Є ЧОТИРИ ІСТОТНІ ПРИЧИНИ ВІРИТИ В НАСІННЯ ОВОЧІВ ВІД SYNGENTA

АГРОВИРОБНИКИ В ЦЕНТРІ ВСЬОГО, ЩО МИ РОБИМО



Тісні партнерські відносини та діалог на місцевому рівні дозволяють нам розробляти найкращі рішення для виробників. Ваші потреби — у фокусі всіх наших справ!

НЕПЕРЕВЕРШЕНА ЯКІСТЬ ТА ДОСВІД



Світова команда з більш ніж 2400 співробітників, яка прагне досягти високої врожайності та продуктивності і найкращого у своєму класі продукту.

СПРАВЖНЯ ЦІННІСТЬ ЗАВДЯКИ ІННОВАЦІЯМ



Науково-дослідні розробки світового рівня дозволяють виводити на ринок нові гібриди, що відповідають смакам споживача і здатні протистояти щораз складнішим кліматичним умовам.

ЗМІНЮЄМО НА КРАЩЕ НАВКОЛИШНІЙ СВІТ



Наша робота трансформує спосіб вирощування сільськогосподарських культур, що дозволяє виробникам по всьому світу стабільно та відповідально використовувати ресурси.

РИНОК КАВУНІВ

На будь-якому ринку головну роль відіграють кінцеві споживачі продукту, і наша діяльність має бути орієнтована на них. Розпочинаючи виробництво кавунів, необхідно знати відповіді на такі запитання:

ЧОГО ХОЧЕ
СПОЖИВАЧ?

ЗА ЯКУ
ЦІНУ?

КОЛИ? ДЕ?
СКІЛЬКИ?

Бажання кінцевих споживачів здебільшого відображаються у сортових характеристиках кавунів. Для кожного споживача існують окремі важливі показники, але загалом можна виокремити такі:

- **Тип** — насіннєвий, безнасінний
- **Розмір** — великий, середній, малий
- **Форма** — округлий, кубоподібний, видовжений
- **Зовнішнє забарвлення** — світло-зелене, темно-зелене
- **Забарвлення м'якоті** — зазвичай темно-червоне, можливо, жовте
- **Щільність м'якоті** — використання в салатах
- **Смак** — важко передбачити, але більшість споживачів віддають перевагу кавунам із високим умістом цукру та твердою структурою м'якоті.

Компанія «Сингента» пропонує широкий асортимент гібридів, які здатні задовольнити найрізноманітніші бажання споживача (табл. 1).



Таблиця 1. КЛАСИФІКАЦІЯ КАВУНІВ

ТИП	ЗОВНІШНЄ ЗАБАРВЛЕННЯ	РОЗМІР	ФОРМА		
			Округлий	Кубоподібний	Видовжений
НАСІННЄВИЙ	CRIMSON SWEET	8+ кг	TOPGUN ARASHAN	KARISTAN BARAKA* BALATON*	FARAO MIRSINI
		5–8 кг	SORENTO ROMAN*		
	SUGAR BABY	5–8 кг	LORIAN		
БЕЗНАСІННИЙ	CRIMSON SWEET	8+ кг		FASCINATION GOLDEN CRISP*	
	SUGAR BABY	5 кг	BAHAMAMA* MORENA*		

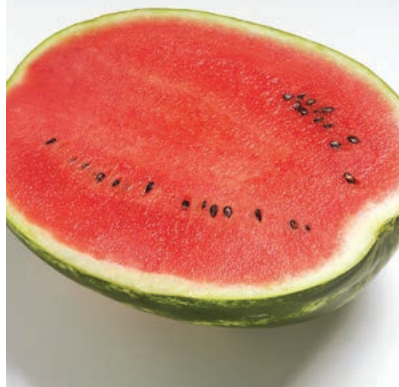


* У процесі реєстрації.



Топган F1

**ПЕРШИЙ НОМЕР ІЗ
ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТІ**



Стійкість до антракнозу (раса 1),
фузаріозу (раси 0, 1)

Агресивна коренева система

Потужний листковий апарат

Дрібне насіння в плодах

Середній розмір плоду — 8–10 кг,
максимальний — 16 кг

Від висаджування розсади —
62–64 дні

Від сходів — 76–80 днів

Міцні стінки плоду


Довготривала реалізація

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Еталон смаку.



 8–10
(до 16) кг

 62–64
(76–80) днів



Мірсіні F1

**ГІБРИД ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ
В МЕРЕЖАХ**



Темно-зелений колір шкірки

Від висаджування розсади —
63–64 дні

Середньоранній гібрид

Плоди середнього розміру — 8–10 кг

Унікальне рубінове забарвлення
внутрішньої структури та
привабливе зовнішнє забарвлення

Насінина дрібна

Чудово транспортується


Стійкість до антракнозу (Со: 1)
та фузаріозного в'янення (Фоп: 1)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Раньостиглий із високим вмістом
цукрів.
Має щільну внутрішню структуру.
Унікальний колір РУБІН.



 8–10 кг

 63–64
(75–78) днів

Карістан F1

**ВИСОКА ВРОЖАЙНІСТЬ
ТА ОДНОРІДНІСТЬ ПЛОДІВ**



Стійкість до антракнозу (раса 1),
фузаріозу (раси 0, 1)

Міцна рослина

Гарна зав'язуваність

Середній розмір плоду — 9–12 кг

Темно-зелений колір шкірки

Від висаджування розсади —
64–67 днів

Від сходів — 80–82 дні

Міцні стінки плоду

Довготривала реалізація

Дрібне насіння в плодах

Високоінтенсивний гібрид для
гарних агрофонів



 9–12 кг

 64–67
(80–82) дні

Фасинейшн F1

**БЕЗНАСІННИЙ
СВІТОВИЙ ЕТАЛОН
ЯКОСТІ ТА СМАКУ**



Стійкість до антракнозу (раса 1),
фузаріозу (раси 0, 1)

Міцна рослина

Гарна зав'язуваність

Середній розмір плоду — 8 кг

Темно-зелений колір шкірки

Від висаджування розсади —
62–64 дні

Від сходів — 80–82 дні

Міцні стінки плоду

Довготривала реалізація

Високоінтенсивний гібрид



 8 кг

 62–64
(80–82) дні



Арашан F1 (ВДП 5003)



**ВИСОКА СТІЙКІСТЬ
ДО ХВОРОБ ТА ДОВГИЙ
ПЕРІОД РЕАЛІЗАЦІЇ**

Стійкість до антракнозу (раса 1),
до фузаріозу (раси 0, 1)

Дуже міцна рослина

Висока зав'язуваність навіть
у стресових умовах

Невибагливий до умов
вирощування

Висока адаптація до різних умов
агротехніки

Середній розмір плоду — 9–12 кг,
максимальний — 16–17 кг

Від висаджування розсади —
64–68 днів. Від сходів — 80–82 дні

Транспортабельність завдяки
міцній стінці плоду

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Високий вміст цукру.
Темно-червона м'якоть, хрустка
структура.
Дрібне насіння в плодах.
Висока сила росту розсади.

 9–12
(до 17) кг

 64–68
(80–82) дні



Фарао F1



**ОДНОРІДНІ ПЛОДИ
З ВИСОКИМИ
СМАКОВИМИ ЯКОСТЯМИ**

Стійкість до антракнозу (раса 1),
фузаріозу (раси 0, 1)

Висока сила росту

Розмір плоду: середній — 15–18 кг,
максимальний — 35 кг

Без волокон

Діамантово-червона м'якоть

Високий вміст цукру

Від висаджування розсади —
62–64 дні

Від сходів — 80–85 днів

Міцні стінки плоду

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Видовжена форма та яскравий
колір.

 15–18
(до 35) кг

 62–64
(80–85) днів



Лоріан F1

Новинка

НАЙБІЛЬШ ЯСКРАВІЙ
У СЕГМЕНТІ



Стійкість до антракнозу (Co: 1)
та фузаріозного в'янення (Fon: 1)

Середньоранній гібрид

Рослина сильноросла, добре
переносить високі температури
і чудово відновлюється

Стійкість до сонячних опіків

Плоди однорідні інтенсивного
темного забарвлення

Яскравий м'якуш

Однорідність розміру плодів

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Потужна коренева система



7–9 кг

64-65
(80-82) дні



Багама F1*

ЯСКРАВА НАСОЛОДА



Стійкість до антракнозу (Co: 1)
та фузаріозного в'янення (Fon: 1)

Безнасінний гібрид типу Sugar baby

Дуже рівномірні плоди

Щільний м'якуш

Потужна рослина

Високий урожай

Добре підходить для інтенсивних
технологій вирощування

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Добре підходить
для транспортування



5–6 кг

62-64
(76-80) днів

* У процесі реєстрації.



Морена F1*

**ЧУДОВИЙ КОЛІР
ТА СМАК**



Стійкість до антракнозу (Co: 1)
та фузаріозного в'янення (Fon: 1)

Безнасінний гібрид типу Sugar baby

Насичений червоний колір м'якуша

Збалансована рослина

Стійкість до сонячних опіків

Підходить для транспортування

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Добре підходить для екстенсивних технологій вирощування



5-6 кг

60-62
(76-80) днів



Роман F1*

РАННІЙ ТА СТАБІЛЬНИЙ



Стійкість до антракнозу (Co: 1)

Ранньостиглий гібрид

Округла форма плодів

Щільний м'якуш

Потужна рослина

Однорідна форма плодів

Дрібне насіння в плодах

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Добре переносить зниження температури



5-8 кг

56-60
(72-76) днів

* У процесі реєстрації.



Барака F1*



ЯКІСТЬ ТА СМАК

Стійкість до антракнозу (Co: 1)
та фузаріозного в'янення (Fop: 1)

Потужна і збалансована рослина

Невелике насіння

Високий урожай

Гарна однорідність плодів

Міцні стінки плоду

Довготривала реалізація

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Добре зберігається в полі



8–10
(до 13) кг

62–64
(76–80) днів



Балатон F1*



ЩІЛЬНИЙ ТА ХРУСТКИЙ

Стійкість до антракнозу (Co: 1)
та фузаріозного в'янення (Fop: 1)

Висока якість м'якуша

Стійкість до борошнистої роси

Збалансована рослина

Привабливе зовнішнє забарвлення

Гарна зав'язуваність

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

М'якуш без волокон



8–10 кг

60–62
(74–76) днів

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Кліматичні умови

Батьківщиною кавуна вважається Ефіопський (Абіссинський) автономний світовий осередок культурних рослин в околицях Ефіопського нагір'я, для якого характерні цілорічна вегетація, дуже високі температури і недостатнє зволоження.



Світло

Кавун потребує великої кількості світла і є рослиною короткого світлового дня. Не здатний нормально розвиватися й давати високі врожаї в умовах затінення. За похмурої погоди в нього погано відбувається фотосинтез і в плодах накопичується мало сухих речовин і цукрів. Ущільнення посівів призводить до подовження термінів досягання та зниження врожайності. Найбільш чутливий до освітлення у фазі 4–5 справжніх листків. Добове освітлення повинно становити не менше ніж 10 000 люксів.

Температура

Кавун — теплолюбна, жаростійка і посухостійка рослина, не переносить заморозків. Необхідна сума активних температур становить 2000–3000 °С. Насіння починає проростати за температури ґрунту 12–15 °С. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин складає 30–45 °С. При зниженні температури нижче ніж 15 °С ріст і розвиток рослин затримуються, а тривалий вплив температури 5–10 °С діє на них згубно. На ранніх стадіях проявляє стійкість до низьких температур. У мінітунелях за високої вологості повітря молоді рослини кавуна можуть витримувати значні перепади температури (від 2 до 50 °С). Сходи гинуть при -10 °С. Для доброго зав'язування середньодобова температура повинна бути вищою за 18 °С.

Волога

Формування кореневої системи кавуна починається 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 головного кореня відходить 15, а іноді й більше бокових коренів, які також розгалужуються на більш тонкі корінці. Таким чином, в орному шарі ґрунту на глибині 15–30 см утворюється

потужна коренева система, яка охоплює до 7–10 м³ ґрунту. Особливістю кореневої системи кавуна є велика сила всмоктування, яка здатна використовувати вологу за вологості ґрунту 6 %. Усмоктувальна сила досягає 1 МПа (10 атмосфер), чим пояснюється посухостійкість рослини, проте для отримання високих урожаїв кавун потребує зрошення. Для накопичення 1 кг сухої речовини йому потрібно 300–350 л води. Щоб отримати з 1 м² 5 кг плодів, кавун потребує 160 л доступної води на 1 м² при оптимальному мінеральному живленні. Потреба кавуна в ґрунтовій волозі залежить від фази розвитку культури, що характеризується різними коефіцієнтами транспірації (табл. 2). **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

Таблиця 2. КОЕФІЦІЄНТИ ТРАНСПІРАЦІЇ РОСЛИН КАВУНА ЗАЛЕЖНО ВІД ФАЗИ РОЗВИТКУ



Фази розвитку	Сходи	Утворення огудини	Цвітіння	Формування плодів
Дні вирощування	1–20	21–50	51–80	81–110
Коефіцієнт транспірації	0,40–0,50	0,70–0,80	0,95–1,05	0,80–0,90

Надлишок або нестача води в період формування плодів дуже впливає на їхній розмір та якість (див. розд. «Верхівкова гниль», «Порожнистості та волокнистість»). Оптимальними показниками вологості орного шару ґрунту для кавуна є 75–80 % НВ, повітря — 50–60 %.

ҐРУНТИ

Зазвичай ґрунт не є лімітуючим фактором впливу на продуктивність кавуна, який не надто вимогливий до родючості, однак високі врожаї формує на добре окультурених теплих ділянках. Він може рости як на бідних піщаних, важких і кам'янистих ґрунтах, так і на родючих чорноземах. Треба лише уникати холодних глинистих ділянок із надлишком вологи. Ґрунт не повинен запливати і має бути добре аерованим. Найкраще кавун росте на піщаних ґрунтах. Віддає перевагу легким чи добре обробленим цілинним землям.

Слід визначити кислотність ділянки, де ростиме кавун, оскільки занадто високий (> 9) або низький (< 4) рН токсичний для коренів рослин. У межах цих значень рН визначає поведінку певних поживних речовин, їх осідання або перехід у недоступні для рослин форми. На кислих ґрунтах (рН 4,0–5,5) залізо, алюміній і марганець перебувають у доступних для рослини формах, але їх концентрація досягає токсичного рівня. При цьому ускладнюється надходження в рослину фосфору, калію, сірки, кальцію, магнію, молібдену. На кислих ґрунтах можуть спостерігатися підвищене випадання рослин без зовнішніх причин, розвиток хвороб і шкідників. На лужних (рН 7,5–8,5) залізо, марганець, фосфор, мідь, цинк, бор, і більшість мікроелементів стають менш доступними для рослин. Це може спричинити низку захворювань (див. розд. «Хвороби, спричинені ґрунтовими умовами») та стати причиною погіршення якості плодів.

Найбільш точним методом визначення кислотності є аналіз ґрунту (див. розд. «Аналіз ґрунту»).

Кавун помірно чутливий до засолення ґрунтів. На рис. 1 наведено втрати врожаю залежно від засоленості ґрунту.

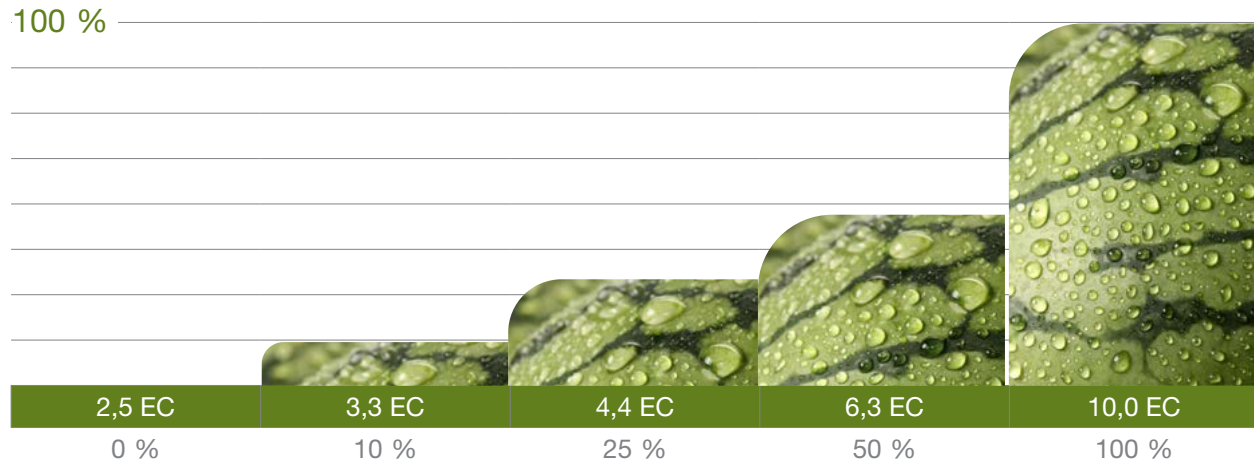


Рис. 1. Втрати врожаю кавуна в залежності від ступеня засолення ґрунту

СІВОЗМІНА

Чергування культур на полі з періодичністю в 3–4 роки дає можливість зменшити накопичення шкідників, хвороб та найбільш шкочинних для кавуна бур'янів. Не слід вирощувати кавун на одному полі понад два роки поспіль. Це сприяє масовому розвитку хвороб, збільшенню кількості шкідників, зниженню врожайності та якості плодів.

Найкращими попередниками для кавуна є озима пшениця після чорного удобреного пару, багаторічні трави, кукурудза на зелений корм. В овочевій сівозміні кавун можна вирощувати після корене-плодів, цибулі, капусти.



ОБРОБІТОК ҐРУНТУ

Аналіз ґрунту

Аналіз ґрунту є одним із ключових факторів у вирощуванні кавуна і дає можливість зрозуміти, чи придатне дане поле для вирощування, а також скласти схему живлення культури. Зразки з поля, на якому буде рости кавун, потрібно відбирати рано навесні. Спочатку площу необхідно дослідити за ступенем однорідності. Показниками однорідності ґрунту на полі є:

- Колір
- Структура
- Рельєф поверхні
- Забур'яненість

Максимальний розмір площі для відбору зразків не повинен перевищувати 25 га. Для поля площею 100–200 га відбір зразків можна здійснювати кожні 50 га, але за умови вирівняності поверхні.

У разі ландшафтної нерівності поля необхідно відбирати зразки з кожних 25 га і чітко фіксувати, який зразок належить до якої нерівності. Середньозважений зразок формується з 10–20 проб у залежності від площі ділянки, що досліджується. Проби відбираються буром з глибини 20–25 см, дотримуючись принципу рендомізації. Відібрані проби змішуються у чистому паперовому мішку чи картонному ящику. Такий зразок слід підписати і якнайшвидше надіслати до лабораторії.



Зразок ґрунту не рекомендовано класти в пластиковий пакет або герметично закриту коробку, оскільки нестача кисню може спричинити хімічні реакції, що ускладнюватимуть хімічний тест. Зразок повинен мати можливість втрачати вологу в період очікування аналізу. Добре було б висушити зразок за допомогою сухого повітря, температура якого не перевищує 30 °С, оскільки висока температура може знищити деякі складові.

Ґрунтовий зразок не повинен бути забруднений пестицидами чи добривами до початку аналізу, який має визначити кислотність, механічний та хімічний склад ґрунту, а також включати такі показники:

- Гранулометричний склад
- Кислотність (рН)
- Органічний матеріал
- Засоленість (ЕС)
- Обмінні катіони (ґрунтово-вбирний комплекс)
- Макроелементи (N, P, K)



Основний обробіток ґрунту

Поле починають готувати в кінці літа. Після збирання попередника ґрунт дискують, дають час відрости бур'янам. Якщо на полі присутні багаторічні бур'яни, проводять обприскування гербіцидами суцільної дії. При застосуванні гербіцидів даної групи слід дотримуватися таких порад:

- Дайте бур'янам відрости до висоти 10–15 см
- Не застосовуйте препарат, якщо посуха або приморозки вразили понад 40 % зеленої маси бур'янів
- Норма використання становить 3–4 л/га

Наступний механічний обробіток ґрунту потрібно проводити через 12–14 днів після застосування препарату.

Після закінчення дії гербіциду проводять оранку на глибину 25–30 см. По мірі проростання бур'янів проводять культивування. Підготовка ґрунту методом напівпару дає можливість посіяти озиму пшеницю або жито для куліс.

Передпосівний обробіток ґрунту

Навесні, щойно дозволить погода і стиглість ґрунту, проводять закриття вологи шляхом боронування. Надалі всі заходи до сівби кавуна спрямовано на знищення бур'янів. Для цього систематично проводять боронування

чи культивуваціі або обприскування гербіцидами суцільної дії, але не пізніше ніж за 10–15 днів до сівби. Останній захід дає змогу не лише знищити бур'яни, а й зберегти вологу в ґрунті, оскільки будь-який механічний обробіток поля призводить до втрати вологи.

При застосуванні мульчі (див. розд. «Мульчування») за місяць до сівби вкладають мульчуючу плівку.



Міжрядні обробітки ґрунту

Перша культивувація на глибину 12–15 см проводиться одразу, щойно позначаться рядки. При застосуванні мульчі культивувати міжряддя можна і раніше. Під час культивуваціі знищуються всі нитки та паростки бур'янів. Одночасно потрібно знищити бур'ян у лунках, щоб забезпечити потужний старт для сходів. При мульчуванні необхідно особливо ретельне просапування в лунках, оскільки за сприятливих умов, створених плівкою, бур'яни проростають інтенсивніше, ніж у міжрядді.

Друга культивувація — через 8–10 днів на глибину 10 см.

Третя культивувація — коли огудина досягне довжини 60–100 см. Її слід виконувати якомога пізніше. Глибина культивуваціі — 5 см, адже коріння вже розрослося і його не можна травмувати.

МУЛЬЧУВАННЯ

Вирощування овочів з використанням поліетиленової плівки для укріття поверхні ґрунту стає дедалі популярнішим. Кавун дає дуже добрі результати при застосуванні цієї технології.

Переваги мульчування

Незважаючи на додаткові витрати на плівку, дана технологія окуповується завдяки таким перевагам:

- Захист рослин кавуна від бур'янів на ранніх етапах росту в рядках
- Накопичення тепла і зменшення перепадів температури ґрунту в денний і нічний періоди
- Накопичування і збереження вологи (табл. 3)
- Отримання продукції на 7–10 днів раніше

Таблиця 3. ЗМІНИ ВОДНОГО БАЛАНСУ РОСЛИН ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПОЛІЕТИЛЕНОВОЇ ПЛІВКИ ДЛЯ МУЛЬЧУВАННЯ

КУЛЬТУРА	Зменшення коефіцієнта транспірації, %	Зменшення випаровування з ґрунту, %	Збільшення транспірації, %
ДИНЯ	5–10	80	35
КАБАЧОК	5–15	40–70	10–30
КАВУН	15–20	90	5–10
ОГРОК	25–30	40–60	15–20
ПОМІДОР	30–35	-	-

Типи мульчуючих плівок

Існує декілька типів мульчуючих плівок різного кольору. Кожна з них має свої властивості (табл. 4).

При застосуванні мульчуючої плівки слід пам'ятати, що під нею створюється сприятливий температурний режим і довше зберігається волога. Це призводить до переміщення з міжрядь у рядки ґрунтових шкідників (насамперед личинок ковалика (дротяник), піщаного мідляка (несправжній дротяник), паросткової мухи (див. розд. «Шкідники»). Тому сівбу насіння обов'язково необхідно поєднувати із застосуванням ґрунтових інсектицидів.

Таблиця 4. ТИПИ ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ПЛІВОК ДЛЯ МУЛЬЧУВАННЯ

ТИП ПЛІВКИ	Накопичення тепла	Контроль бур'янів	Примітки
ПРОЗОРА	Високе	Відсутній	Найдешевша
ЗЕЛЕНА (ІЧП)	Високе	Добрий	Дорога
ЧОРНА	Середнє	Добрий	Легко розривається
БІЛА	Низьке	Поганий	Зменшує накопичення тепла
БІЛА НА ЧОРНОМУ	Низьке	Добрий	Дорога
СРІБЛЯСТА	Низьке	Добрий	Відлякує комах (попелиць)

НАСІННЯ

Головними показниками, які характеризують придатність насіння до сівби, є:

- **Схожість** — кількість нормально пророслих насінин за певний строк за оптимальних умов пророщування.
- **Енергія проростання** — швидкість і дружність появи паростків за відносно короткий строк.
- **Сортова чистота** — відсотковий вміст у посівному матеріалі насіння зі всіма ознаками, притаманними даному сорту.

Окрім високих показників якості, насіння компанії «Сингента» має низку господарських переваг:

- **Відкаліброване.** Однаковий розмір насінин при застосуванні сівалок точного висіву дає можливість отримати задану густоту культури.
- **Насіння протруєне фунгіцидом.** Обробіток насіння забезпечує захист паростків на ранніх етапах розвитку від збудників хвороб, які перебувають у ґрунті.



СІВБА

Висівати слід лише насіння високої якості, оброблене фунгіцидами. Прямий висів — це найдешевший спосіб вирощування кавунів. Рослини, отримані прямим висівом, мають більшу стійкість до посухи та інших стресів, але досягання врожаю завжди буде пізнішим порівняно з розсадною культурою. Прямий висів вимагає ідеальної підготовки ґрунту, основним завданням якої є:

- Збереження вологи для отримання однорідних сходів
- Створення ідеальної структури ґрунту, яка дасть можливість забезпечити однорідність глибини загор-тання насіння

Строки сівби

Сівбу необхідно розпочинати, коли температура ґрунту на глибині загортання насіння досягає 12 °С. Сходи зазвичай з'являються на 8–10-й день. Якщо температура ґрунту буде нижчою, насіння проростатиме дуже повільно, що позначиться на однорідності рослин і призведе до економічних втрат, оскільки за неоднорідними посівами складно доглядати, збирати врожай, а неоднорідну продукцію важко продавати.

Глибина загортання насіння

Глибина загортання насіння коливається від 3 до 6 см і залежить від його розміру (чим дрібніше, тим менша глибина), типу ґрунту (на легких ґрунтах глибше, на важких мілкіше), вологості ґрунту (насіння слід класти на вологе ложе).

Схеми сівби

Існує багато різноманітних схем сівби (табл. 5). На вибір оптимальної схеми впливає:

- Спосіб вирощування (прямий висів чи розсада, полив чи богара)
- Тип кавуна (ранній чи пізній, насінневий чи безнасінний)
- Бажаний розмір (маса) плодів (понад 8 чи 3–5 кг)

Таблиця 5. СХЕМИ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН КАВУНА

Міжряддя, м	Відстань між рослинами, м							
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,4
1,4			10204					5102
1,8		9259					5050	
2,1	9524					4762		3030
3				4167			3030	
1,4 + 0,7						9523		7937
2,1 + 0,7			10204					5102
2,8 + 0,4				7812				
3,5 + 07			6803					

РОЗСАДА

Технологія розсадного методу вирощування відома вже кілька століть, вона має свої переваги і недоліки:

Головні переваги	Головні недоліки
<ul style="list-style-type: none"> Отримання продукції на 1–2 тижні раніше порівняно з прямим висівом Ефективніше використання насіння, що особливо важливо при роботі з дорогим насінням Випрівання, яке трапляється зі сходами кавуна за безрозсадного способу вирощування, може бути зменшено Однорідна глибина висаджування розсади сприяє однорідному розвитку рослин та дружньому досягненню врожаю 	<ul style="list-style-type: none"> Високі витрати Утримання розсади, якщо висаджування неможливе через погодні умови Тендітні рослини розсади легко ламаються під час пересадки У розсади коренева система слабша, ніж у рослин при прямому висіві, тому потребує зрощення


Вирощування розсади базується на чотирьох основних моментах:

- Субстрат для розсади повинен бути вільним від бур'янів, шкідників та хвороб
- Адекватний температурний режим і режим вологості
- Інтенсивне та якісне освітлення
- Загартовування температурне і водне перед висадкою у відкритий ґрунт

Касети та умови вирощування

Молоді рослини кавуна зазнають шоку, якщо при пересаджуванні коріння буде потурбовано навіть мінімально. Через це кавун висівають безпосередньо в касети, які потім транспортуються на поле. Зазвичай розмір касети важливіший, ніж її тип (табл. 6). У касетах з великими комітками вирощують розсаду до більш дорослого віку або їх застосовують, коли важко передбачити строки висаджування. Якщо висаджування необхідно відтермінувати через погодні умови, у комітці розміром 68 × 68 мм коріння розсади не зазнає стресу, оскільки об'єм субстрату більший. Висів насіння проводиться у вологий субстрат, по одній насінині в комітку. Після закінчення сівби касети поливають невеликою кількістю води. Наступний полив проводять після появи сходів. Під час росту розсади полив проводять, коли субстрат висихає. Щоденні поливи можуть стати необхідними, коли розсада досягне придатного для пересадки віку. Касети поливають до початку витікання води через нижні отвори в комітках. Поливи краще проводити зранку, щоб до ночі листя підсохло.

Таблиця 6. **ХАРАКТЕРИСТИКИ КАСЕТ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ КАВУНА**

Кількість комірок	 40 комірок	 54 комірки
Розмір касети	560 × 360 мм	600 × 400 мм
Розмір комірки	68 × 68 × 78 мм	55 × 55 × 65 мм
Об'єм комірки	230 мл	95 мл
Загальний об'єм касети	9,2 л	5,13 л

Таблиця 7. ОПТИМАЛЬНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ

Тип	Глибина сівби, см	Розмір комірки касети, мм	Вік розсади, тижні	Температура проростання, °С	Днів до появи сходів	Оптимальна температура для росту, °С	
						день	ніч
Крупнонасінний	1,5–2	68 × 68 55 × 55	3–5	25–30	4–5	20–25	16–20
Дрібнонасінний	1–1,5	68 × 68 55 × 55	3–5	25–30	4–5	20–25	16–20
Безнасінний	до 1 см	68 × 68 55 × 55	4–6	30–35	5–6	22–25	18–20

Загартовування

Починати загартовування розсади кавуна слід за 3–4 дні до висаджування в ґрунт. Загартовування відбувається шляхом зниження температури в теплиці та зменшення кількості поливів. Загартовані рослини більш стійкі до низьких температур, посух, суховіїв, вони розвивають нове коріння набагато швидше, ніж незагартовані, утім надто загартовані рослини ростуть повільніше і в деяких випадках ніколи повністю не відновлюються.

Висаджування

Розсаду кавуна слід висаджувати трохи глибше, ніж вона росла в теплиці. Це дає змогу уникнути пошкоджень кореневої шийки вітрами. Жодна з частин торф'яного стаканчика не повинна виступати на поверхню ґрунту. Таким чином торф починає працювати як тампон, який вбирає вологу з ґрунту, і може стати причиною водного стресу для розсади. Після висаджування розсаду треба полити якомога швидше, щоб знищити повітряні кармани, що утворилися під час висаджування, та зволожити ґрунт. Це посприє швидкому розвитку кореневої системи.



ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ БЕЗНАСІННОГО КАВУНА

Використання камер-пророщування з контрольованою температурою повітря 28–30 °С, що гарантуватиме температуру субстрату не нижче ніж 25 °С.

Має використовуватися тільки професійний субстрат із додаванням вермикуліту для покращення утримання води. При висіві насіння субстрат має бути вологим, але не перезволоженим (вода не повинна виділятися з субстрату при стисканні його у руці). Перезволожений субстрат уповільнює або зупиняє проростання насіння, яке потребує повітря. Також це може призвести до випрівання насіння.

Під час початкового поливу важливо не використовувати дуже холодну воду, оскільки це уповільнює прогрівання субстрату навколо насінини.

Оптимальний розмір касет для вирощування розсади безнасінного кавуна залежить від запланованого віку розсади та інтенсивності технології — 40–96 комірок.



Важливо рівномірно розподілити касети, утворивши проміжок між ними для рівномірного обігу теплого повітря під час знаходження в камері пророщування. Також практикується розміщення касет одна на одній, з утворенням проміжку між ними не менше ніж 1 см, до моменту проростання насіння. Такий метод розміщення касет зекономить простір.

У камері пророщування касети тримають 3–5 днів до моменту проростання насіння. У темній камері для пророщування вологість повинна бути на рівні 95–98 %.

При рівні схожості 80–90 % касети мають бути переміщені у теплиці постійного перебування. Важливо це зробити вчасно задля збереження однорідності розсади (якщо перемістити касети зарано — сходи будуть неоднорідними, запізно — розсада потягнеться). Температура у теплиці має бути на рівні 22–25 °С удень та 18–20 °С вночі, поки все насіння не проросте та не розкриються сім'ядольні листки. Полив проводиться по мірі підсихання субстрату, переважно у першій половині дня.

Оптимальний вік розсади коливається від 30 до 40 днів від появи сходів.

КУЛІСИ

Вітрові стреси сповільнюють розвиток рослини, через що період вегетації кавуна подовжується. Сама рослина зазнає механічних пошкоджень (див. розд. «Пошкодження вітром та піском»). Куліси є ефективним методом зменшення впливу вітру та пришвидшення розвитку рослини. Збереження куліс до періоду цвітіння покращує зав'язування плодів шляхом зменшення втрат вологи в критичний період. Куліси висівають до посіву кавуна, щоб при появі культури на полі вони вже набули достатніх розмірів і були спроможними суттєво зменшити швидкість вітру. Захист від вітру потрібен, коли рослина молода і вразлива. Тому одночасна сівба куліс із кавуном не дає значного захисного ефекту. Найкращими кулісами є озима пшениця або озиме жито, посіяні восени. Даний захід можливий за умови підготовки ґрунту методом напів-пару (див. розд. «Основний обробіток ґрунту»).

Ширина та відстань між кулісами може бути різною, від 7 до 15 м. Схема розміщення залежить від схеми сівби та кратності проходів техніки між кулісами (рис. 2). Надалі куліси можна використовувати як технологічні колії під час збирання. До моменту, коли огудина досягне куліс, їх можна знищити механічно або відповідним гербіцидом.



Рис. 2. Куліси з озимого жита на посівах кавуна.



ТЕРМОС (МІНІТУНЕЛІ)

Широко розповсюджена у світі технологія для отримання ранньої продукції, яка дає можливість розпочати збирання врожаю на 1–2 тижні раніше. Тимчасове укриття слід застосовувати з мульчуючими плівками. Подвійне використання плівки (одна в ролі мульчі, інша в ролі укриття) отримало назву «термос».

Для створення тунелю над рядками встановлюють металеві дуги завдовжки 150–160 см на відстані 1,5–2,0 м одна від одної. Накривають дуги плівкою завширшки 140 см, а краї присипають землею (рис. 3).



Рис. 3. Термос (мінітунелі) на рослинах кавуна.

ЗАПИЛЕННЯ

Кавун запилюється комахами, тому використання комах-запилювачів або створення сприятливих умов для їхнього розвитку на полі під час цвітіння є важливим заходом агротехніки у вирощуванні кавуна. Ефективне запилення збільшує врожайність, ранньостиглість та якість продукції.

Чоловічі та жіночі квітки на рослинах відокремлені. Чоловічі квітки дрібніші за жіночі, мають 5 тичинок, 4 з яких зростаються попарно, а 1 залишається вільною (рис. 4). Жіночі квітки мають опушену зав'язь із п'ятикутною приймочкою (рис. 5).

Чоловічі квітки продукують пилок, який за допомогою комах (переважно бджіл) потрапляє на жіночі квітки. Щоб відбулося повноцінне запилення, бджола повинна відвідати жіночу квітку 8 і більше разів. Розповсюдження пилку вітром неефективне.



Рис. 4. Чоловіча квітка кавуна.



Рис. 5. Жіноча квітка кавуна.

Існує низка чинників, які впливають на запилення:

- **Погода:** хмарність, температура нижче ніж 15 °С, швидкість вітру понад 15 км/год — усе це знижує активність бджіл. Якщо така погода утримується в період цвітіння та утворення зав'язі, то повноцінне запилення здатне забезпечити розміщення на полі додаткових вуликів.
- **Конкурентне цвітіння:** квітки кавуна не надто привабливі для бджіл порівняно з квітками інших культур чи бур'янів. Сусідства кавуна з рослинами-медоносами слід уникати, а бур'яни-медоноси на період цвітіння кавуна знищувати.
- **Квітки кавуна відкриваються на один день.** Чоловічі квітки з'являються першими, утворюють пилок і відпадають. Жіночі квітки, якщо не запилилися, також відпадають. Тому слід розміщувати вулики навколо поля (якщо його площа менше за 20 га) або на самому полі, щойно з'явилися перші квітки. Бджоли найбільш активні вранці (в літній період) і збирають переважно пилок, а в післяобідні години — нектар.
- **Розміщення вуликів:** зазвичай бджоли літають на квітки, які розміщені до вулика найближче, на відстані до 90 м.
- **Пестициди:** пестициди, особливо інсектициди, можуть знищити як диких, так і домашніх бджіл. Тому застосування гербіцидів, інсектицидів та фунгіцидів слід закінчити до моменту цвітіння. Якщо ж виникає необхідність у застосуванні засобів захисту рослин у період цвітіння, то потрібно обприскувати їх у вечірній період, коли квітки закриті, а активність бджіл мінімальна.
- **Зрошення:** дощування може зменшити запилення. Квітки кавуна наповнюються водою і менше приваблюють бджіл. Слід уникати поливів дощуванням у період активного цвітіння кавуна.



Для повноцінного запилення на приймочку маточки повинно потрапити від 500 до 1000 зерен пилку. Якщо на приймочку потрапить менша кількість пилку, можуть утворюватися викривлені (потворні) плоди. У видовжених кавунів плоди будуть звужені внаслідок утворення насіння в одній частині плоду і неутворення в іншій.

Під час цвітіння потрібно проводити обстеження на визначення активності перезапилення квіток бджолами. Для цього між 8-ю та 10-ю годинами ранку обстежують 100 квіток на наявність бджіл. Для отримання ранньої продукції слід розмістити вулики на полі не пізніше ніж через тиждень після появи чоловічих квіток. Перебування бджолиних сімей на полі має тривати не більше місяця. Довше перебування не дає суттєвої прибавки у врожаї, а тільки збільшує ризик потрапляння бджіл під хімічні обробки.

ЖИВЛЕННЯ

Кавун дуже чутливий до внесення мінеральних добрив, застосування яких може збільшити врожайність на 25–50 % і цукристість на 2–3 %. При вирощуванні кавуна на поливних землях із внесенням добрив можливе збільшення врожайності та цукристості, тимчасом як полив без добрив знижує цукристість плодів.

З 1 т продукції кавуна виноситься 1,83 кг азоту, 0,75 кг фосфору та 3,17 кг калію. Що стосується мікроелементів, то кавун найбільш чутливий до нестачі бору, марганцю, заліза й цинку. Доза внесення добрив залежить від аналізу ґрунту, клімату, часу сівби, особливостей сорту або гібрида. Деякі виробники збільшують урожайність завдяки збільшенню розмірів плодів шляхом надмірного живлення азотом. Це призводить до збільшення розмірів самих клітин, а не їх кількості. Такі збільшені клітини накопичують велику кількість води, стінки стають тонкими, що призводить до зниження імунітету рослини, втрати смакових якостей, лежкості та транспортабельності плодів.

Відтак правильне і збалансоване живлення кавуна дає змогу отримати не лише високі, а і якісні врожаї.

Основне живлення

Система живлення розробляється на основі аналізу ґрунту (див. розд. «Аналіз ґрунту»). При вирощуванні богарного кавуна мінеральні добрива вносять під зяблеву оранку або під ранньовесняну культивуацію. Орієнтовна норма становить N 60, P 90, K 60. Фосфорні та калійні добрива (2/3 від норми) вносять під оранку, 2/3 азотних — під ранньовесняну культивуацію. Останні третини NPK вносять у підживленнях, оскільки 70 % елементів живлення кавун споживає в останні 3–4 тижні до дозрівання. Підживлення після зав'язування плодів шляхом фертигації є найбільш ефективним, але потребує додаткових інвестицій в крапельне зрошення.

Фертигація

Фертигація — це внесення розчинних мінеральних добрив одночасно з поливною водою через системи крапельного зрошення.

Перевагами даного методу є:

- Внесення збалансованого співвідношення NPK
- Своєчасне забезпечення рослин необхідними елементами живлення
- Внесення добрив невеликими дозами
- Більший коефіцієнт засвоєння добрив
- Можливість вирощувати культуру на бідних ґрунтах
- Економія витрат праці та енергії на внесення добрив (табл. 8)

Застосування такої системи живлення потребує високого рівня знань і вмінь.

Позакореневе живлення

Позакореневе живлення дає змогу забезпечити рослини необхідними мікроелементами в найуразливіші фази їхнього розвитку. Даний вид живлення проводять шляхом обприскування рослин спеціальними мінеральними добривами з мікроелементами.

Найбільш критичними фазами розвитку для рослин кавуна є:

- Початок цвітіння
- Початок утворення зав'язей
- Формування плодів (за місяць до збирання)

Таблиця 8. **ВИТРАТА ДОБРИВ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ВНЕСЕННЯ**

Елемент живлення	Урожайність, т/га	Винос елементів з урожаєм,		Дощування		Фертигація	
		кг/т	кг/га	коефіцієнт засвоювання	витрата добрив	коефіцієнт засвоювання	витрата добрив
N	70	1,83	128	1,2	154	1,1	141
P ₂ O ₅	70	0,75	53	2–2,5	118	1,6	84
K ₂ O	70	3,17	222	1,6–1,8	377	1,2–1,4	288
CaO	70	0	0	1,2	0	1	0
MgO	70	0	0	1,2	0	1	0

Для подолання стресів, спричинених несприятливими погодними умовами або застосуванням гербіцидів, слід використовувати стимулятори (амінокислоти). Їх можна вносити як до цвітіння, так і під час формування плоду. Стимулятори даного типу можна застосовувати одночасно з позакореневими підживленнями та фунгіцидами, що, своєю чергою, також поліпшує проникнення елементів живлення і діючих речовин пестицидів у тканину листка.

Вони складаються з нуклеотидів, які стимулюють розподіл у клітинах незамінних амінокислот і вітамінів, унаслідок чого активізуються найбільш важливі метаболічні реакції та підвищується адаптивність клітин до стресів різного характеру.

ЗРОШЕННЯ

Незважаючи на невисокі вимоги культури до вологи, для отримання великих урожаїв високої якості кавун потребує поливів. Незначне обмеження в зрошенні не надто позначається на кількості плодів на рослині кавуна, але впливає на їх розмір, форму, вагу та якість.

ІСНУЄ ТРИ ОСНОВНІ СПОСОБИ ЗРОШЕННЯ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬ НА ПОСІВАХ КАВУНА:

1. Полив по борознах

Широко використовувався в минулому. Нині застосовується лише за відсутності обмежень у водних ресурсах. Ефективність поливу по борознах є низькою і залежить від структури ґрунту, яка може значно варіювати навіть на одному полі. Крім цього, даний метод вимагає значних витрат людської праці.

Головні переваги	Головні недоліки
<ul style="list-style-type: none"> • Можливість подати велику кількість води за короткий період • Вода не контактує з листям 	<ul style="list-style-type: none"> • Великі витрати на воду і робочу силу • Нерівномірність зволоження по довжині борозни • Поле повинно мати специфічну вирівняність

2. Крапельне зрошення

Крапельне зрошення дозволяє ефективніше використовувати водні ресурси, а також добрива і засоби захисту рослин. При застосуванні мульчування оптимальним методом зрошення є саме крапельний, особливо в тих умовах, де упродовж вегетації природний водний ресурс обмежений. Утім для максимальної ефективності даної системи зрошення необхідно знати особливості кожного окремого поля. Значну увагу потрібно звертати на якість води, зокрема, на вміст солей, структуру ґрунту, на те, чи буде закопуватися поливна стрічка в ґрунт. Відомо, наприклад, що закопування трубки на глибину 5–10 см дає змогу досягти найкращих результатів.



3. Дощування

Також застосовується за відсутності обмежень у водних ресурсах. При зрошенні цим методом використовують ряди спринклерів, водяні пістолети, мобільні дощувальні машини — «Фрегат», «ДДА», «Волжанка» та ін. Цей метод забезпечує рівномірний розподіл поливної води по поверхні поля.

Головні переваги	Головні недоліки
<ul style="list-style-type: none"> • Рівномірний розподіл води • Менші витрати на робочу силу 	<ul style="list-style-type: none"> • Витрати на енергію (паливо, електроенергія, обслуговування техніки) • Листя рослин контактує з водою

Час зрошення

Водний стрес найбільш шкочинний до появи сходів, на початку цвітіння та в останні 10 днів до збирання врожаю. Недостатня кількість вологи під час посіву негативно вплине на густоту стояння та однорідність сходів. Нестача води під час цвітіння призведе до зниження зав'язування і збільшить кількість спотворених плодів. Неповноцінний полив у період дозрівання плодів може спровокувати просідання огудини, що призводить до зменшення розміру плодів. Нестача вологи в цей період також може бути причиною розтріскування та викривлення плодів. З іншого боку, надлишковий полив під час дозрівання може спричинити порожнистість та волокнистість м'якоті, зменшення вмісту цукру, негативно вплинути на смакові якості.

Для отримання високого і якісного врожаю під час поливу необхідно:

- Розпочати полив після утворення зав'язі
- Забезпечити регулярність поливів (періодичність від 1 до 5 днів)
- Припинити поливи за 7–10 днів до збирання врожаю
- На піщаних ґрунтах поливи слід продовжувати до самого збирання



ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ

Польова стиглість

До початку збирання кавун повинен досягнути на полі. Плоди, зірвані раніше, ніколи не набудуть необхідного кольору і повноцінних смакових якостей. Кавун досягає оптимуму для споживання, коли м'якоть набуває солодкого смаку, хрусткої структури та яскраво-червоного забарвлення (існують деякі сорти і гібриди, які мають світло-червоний і навіть жовтий м'якуш). Не розрізавши плід і не спробувавши його на смак, визначити стиглість доволі складно.

Зовнішні показники стиглості такі:

- Сухий вусик біля плодоніжки (рис. 6)
- Зміна забарвлення чи поява воскового нальоту на шкірці
- Ґрунтова пляма інтенсивно-жовтого кольору
- Порожнистий звук при постукуванні не завжди є індикатором того, що смакові якості кавуна набули свого максимуму.

Оскільки споживачі віддають перевагу солодким кавунам, загальний вміст цукру є важливим показником якісної оцінки. Для визначення стиглості потрібно в довільному порядку обрати кілька плодів на полі, провести органолептичну оцінку і визначити вміст цукру за допомогою рефрактометра. Придатність кавунів до масового споживання визначається рівнем цукру від 10 % і вище в м'якуші з центру плода. Якщо обрані зразки стиглі, то решта кавунів також дозріли.



Рис. 6. Визначення зрілості врожаю.

Збирання

Збирати плоди на полі слід обережно, уникаючи биття і пошкодження шкірки. Найкраще кавуни відрізати від стебла, а не відривати чи відкручувати. Під час відриву є ймовірність потрапляння бактерій і грибів у плід, що спричинить гниття м'якоті. Відрізавши плід, його обережно передають на транспортний засіб і вивозять з поля.

За необхідності тимчасового зберігання кавунів у полі до завантажування у транспортні засоби необхідно зважати на такі два моменти:

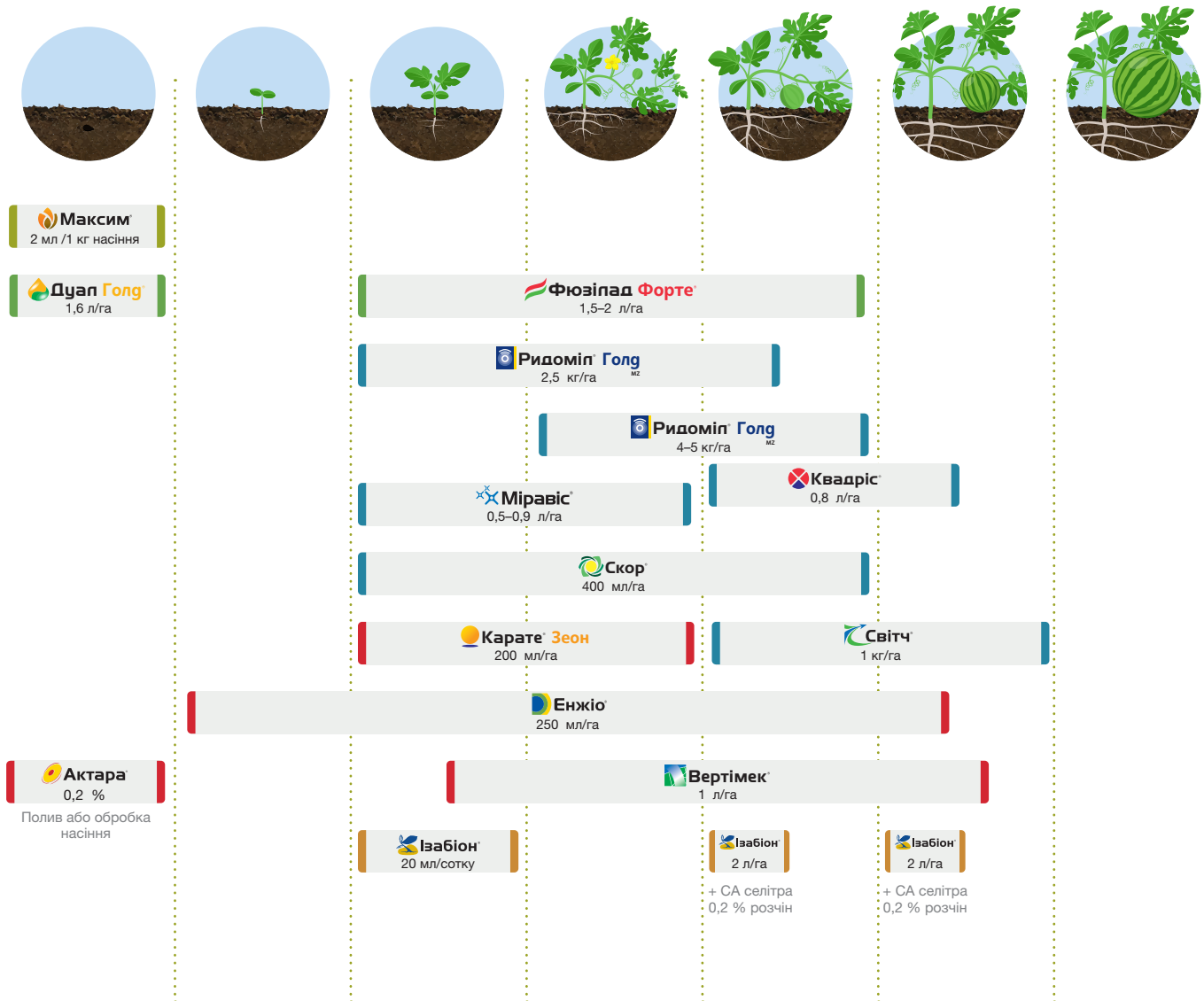
- Бурти слід розміщувати в тіні біля лісосмуг або вкривати шаром огудини
- Зрізані плоди вкладають денцем донизу, оскільки ця ділянка поверхні більш схильна до сонячних опіків

Зберігання

Період між збиранням та споживанням кавунів є критичним фактором у визначенні часу збирання. Для найвіддаленіших ринків збуту кавун збирають, коли він дозрів не остаточно, щоб уникнути руйнування м'якоті плоду під час транспортування. Кавун повинен бути спожитий протягом 2–3 тижнів після збирання. В іншому разі він втрачає хрумкість м'якоті. Оптимальна температура для зберігання кавунів становить 10–15 °C при відносній вологості повітря 85–90 %.



БУР'ЯНИ



Для кращого засвоєння препарату та підвищення ефективності обробки додайте до розчину новий ад'ювант Глюстен™ (25 мл на 10 л води).
Зауважуємо, що ад'ювант до бакової суміші додається останнім, після розведення препарату.

Протруйники Гербіциди Інсектициди Фунгіциди Добрива

* Наведені в схемі препарати під час наукових досліджень продемонстрували високу ефективність на даній культурі та зареєстровані для використання у промисловому секторі й роздрібного продажу.

ЗАХВОРЮВАННЯ

Неінфекційні захворювання

Неінфекційні хвороби рослин — це особлива група, яка принципово відрізняється від інфекційних хвороб. Перша особливість цих захворювань полягає в тому, що збудник патологічного процесу відсутній, а причиною його розвитку є абіотичні фактори зовнішнього середовища. Неприятливі умови можуть порушувати ті чи інші функції рослини, впливати на морфологічні ознаки, суттєво змінювати процеси життєдіяльності.

Друга особливість неінфекційних хвороб — одночасний прояв їхніх ознак на рослинах, що пояснюється, як правило, дією несприятливого фактора зовнішнього середовища на рослини в межах одного поля. Тільки коли йдеться про несприятливі ґрунтові умови (мікроклімат, нерівномірне внесення добрив), прояв хвороби може мати осередковий характер. У такому разі чітко видно межі дії несприятливого чинника і хвороба не поширюється за межі його впливу.

Третя особливість неінфекційних захворювань полягає в тому, що вони не передаються від рослини до рослини та їх розвиток можна зупинити, усунувши дію несприятливого фактора.

Наслідком неінфекційного патологічного процесу є ослаблення рослин, унаслідок якого знижується їхня стійкість до патогенів. Неприятливі температурні умови, особливо їх різкі перепади, вологість послаблюють рослини і сприяють підвищенню їхньої чутливості до різних збудників інфекційних захворювань.

Неінфекційні хвороби, спричинені несприятливими для розвитку рослин умовами, можна поділити на групи:

- Спричинені ґрунтовими умовами
- Спричинені метеорологічними умовами
- Спричинені агротехнічними прийоми
- Спричинені хімічними пошкодженнями пестицидами



ХВОРОБИ, СПРИЧИНЕНІ ҐРУНТОВИМИ УМОВАМИ

Верхівкова гниль

На верхівці плоду (в місці прикріплення квітки) утворюється темна пляма, яка поступово збільшується і розтріскується (рис. 7, 8). На такій ураженій ділянці можуть поселитися різні патогени (грибки, бактерії), які спричиняють процес гниття. Плоди, ураженні цією хворобою, втрачають товарний вигляд.

Причини виникнення:

- Нестача кальцію
- Водні стреси (недостатній або надлишковий полив)
- Засоленість ґрунту або води

Заходи запобігання і захисту:

- Внесення кальцію (слідкувати за тим, щоб рівень рН був у межах 6,0–6,5)
- Рівномірні та достатні поливи
- Мульчування для утримання вологи ґрунту на постійному рівні
- Недопущення надмірного живлення азотом



Рис. 7, 8. Верхівкова гниль на плодах кавуна.



ХВОРОБИ, СПРИЧИНЕНІ МЕТЕОРОЛОГІЧНИМИ УМОВАМИ

Сонячні опіки

Молоді рослини найчастіше зазнають опіків стебел при висаджуванні розсади у відкритий ґрунт, оскільки в теплицях молоді рослини не звикли до прямих сонячних променів. Зазнають сонячних опіків і плоди. На поверхні плодів утворюються світлі, вигорілі плями (рис. 9).

Таких пошкоджень зазнають плоди сортів та гібридів з темним забарвленням плодів. Плоди з сонячними опіками втрачають товарну привабливість, а також більш схильні до загнивання.

Причини:

- Висока інтенсивність сонячного світла
- Недостатня загартованість розсади
- Слабкий листовий апарат рослини
- Генетична нестійкість сортів або гібридів

Заходи запобігання і захисту:

- Загартовування розсади перед висаджуванням
- Створення оптимальних умов для розвитку листового апарату, який забезпечить тінь для плодів
- Вибір більш стійких сортів або гібридів



Рис. 9. Сонячні опіки на плодах кавуна.

Викривлення плоду

Плоди втрачають характерну для сорту або гібрида форму. Зазвичай такий плід нагадує боксерську рукавичку (рис. 10). Така форма не є привабливою на ринку.

Причини:

- Дуже висока температура ґрунту і повітря під час наливу плодів
- Недостатня листкова маса
- Насіння не утворюється в тій частині плоду, яка нагрівається на сонці, а в іншій частині повноцінно розвивається та виповнюється і цим спричиняє викривлення форми
- Водні стреси (недостатні чи надлишкові поливи та їх нерегулярність)
- Недозапилення (див. розд. «Запилення»)



Рис. 10. Викривлення плоду кавуна.

Заходи запобігання і захисту:

- Створення оптимальних умов для розвитку листкового апарату, який забезпечить тінь для плодів
- Застосування оптимальних умов поливу
- Створення оптимальних умов для відвідування поля бджолами

Пошкодження вітром та піском

Спостерігається у районах з піщаними ґрунтами та сильними вітрами, де є загроза піщаних буревіїв. На рослинах з'являються мертві ділянки тканини з боку переважаючих вітрів. Сильні вітри перекидають огудину, розкриваючи плоди, які стають доступними для прямих сонячних променів. Піщинки, які несе вітер, пошкоджують епідерміс плодів, утворюючи дрібні здуття. Запобігти таким пошкодженням можуть правильно розміщені куліси (див. розд. «Куліси»).



Рис. 11. Пошкоджені градом плоди кавуна.

Пошкодження градом

Град може спричинити значні втрати на посівах кавуна. Якщо град випадає на ранніх стадіях розвитку рослин і має незначну силу, то рослину можна відновити шляхом застосування позакореневого живлення та стимуляторів росту. Якщо ж град випадає на сформовані або майже сформовані плоди (рис. 11), то його вплив є різко негативним, оскільки плоди стають непривабливими або навіть непридатними для продажу.

ХВОРОБИ, СПРИЧИНЕНІ АГРОТЕХНІЧНИМИ ПРИЙОМАМИ

Порожнистості та волокнистість

При розрізанні плоду можна помітити крихкість структури м'якоті (порожнистості) або чітко виражені жили білого кольору (волокнистість, рис. 12, 13).



Рис. 12, 13. Плоди кавуна з порожнистостями та волокнистістю.

Причини виникнення:

- Генетична нестійкість сортів та гібридів до утворення порожнистостей
- Знижені температури в період дозрівання плоду
- Неправильне живлення (надлишок азоту, нестача бору)
- Нерегулярні поливи в період дозрівання плоду

Заходи запобігання і захисту:

- Застосування оптимальних умов живлення та поливу
- Вибір стійких сортів та гібридів

Недозапилення

Для повноцінного запилення на приймочку маточки повинно потрапити від 500 до 1000 зерен пилку. Якщо на приймочку потрапила менша кількість пилку, то відбувається викривлення круглих плодів та звуження видовжених. Недостатня кількість пилку призводить до утворення насіння в одній частині плоду і неутворення в іншій.

Причини:

- Недостатня кількість пилку
- Неактивний пилок
- Агротехнічні заходи, які обмежують активність бджіл



Заходи запобігання і захисту:

- Створення оптимальних умов для відвідування поля бджолами (див. розд. «Запилення»)
- Не застосувати пестициди під час цвітіння
- Не поливати методом дощування під час масового цвітіння
- Правильно розміщувати вулики
- Знищувати бур'яни-медоноси
- Уникати сусідства полів з культурами-медоносами

Пошкодження розсади руками

На рівні кореневої шийки з'являються коричневі плями. Це відбувається через механічне пошкодження руками, коли розсаду беруть за стебло. Такі рослини слід саджати трошки глибше, щоб уникнути можливих захворювань надалі.

Заходи захисту:

- Обережне поводження з розсадою
- Підбір кваліфікованих працівників та їх навчання



ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ

До інфекційних належать хвороби, здатні передаватися від рослини до рослини. Збудниками інфекційних хвороб можуть бути:

- Гриби
- Бактерії
- Віруси
- Віроїди
- Мікоплазми
- Нематоди
- Квіткові паразити



Мікози (грибкові захворювання)

Найчисленніша група збудників хвороб, що налічує понад 100 видів. Гриби — це відокремлена група організмів з нитчастою будовою вегетативного тіла і справжніми ядрами. Їхні клітини позбавлені хлорофілу, для свого існування вони потребують джерела органічної речовини. Оптимальною температурою для розвитку більшості грибів є 20–25 °С, проте їх ріст може відбуватися і за 2–40 °С. За мінусової температури їх активний ріст неможливий, утім спори, а інколи й міцелій, зберігають життєздатність навіть за сильних морозів. Розмножуються спорами. Найпоширенішими хворобами кавуна, які спричиняють гриби, є такі:

Антракноз (*Colletotrichum lagenarium*)

Антракноз, або мідянка. Відомо багато рас цього гриба. Хвороба поширюється на огірках, кавунах і динях у вологі роки, особливо при рясних росах. Уражуються рослини протягом усього вегетаційного періоду. На листках з'являються світло-бурі або жовті округлі плями, які можуть зливатися. Уражені листки буріють, стають ламкими. На плодах, стеблах і черешках плями бурі або чорні, вдавлені, виразкоподібні. У вологу погоду вони вкриваються рожевими або червоно-жовтими подушечками, що розміщуються концентричними колами. При значному ураженні листки та стебла засихають, а плоди загнивають. Часто уражується коренева шийка, внаслідок чого рослина в'яне і засихає (рис. 14).



Рис. 14. Антракноз на листках та плодах кавуна.

Збудник хвороби — гриб, що має багатоклітинний міцелій, який поширюється по міжклітинниках. Пізніше на поверхні ураженої тканини закладаються конідіальні подушечки (ложа). Конідії гриба одноклітинні, циліндричні, прямі або довгасто-зігнуті, розміщуються на коротких конідієносцях скупчено. Конідієносці одноклітинні, безбарвні. Між ними часто утворюються бурі щетинки. У несприятливих зовнішніх умовах конідіальні подушечки перетворюються на склероції.

Оптимальна для розвитку хвороби вологість повітря становить 85–90 %, а температура — 25–27 °С. Інкубаційний період хвороби в таких умовах триває 3 дні, а за вологості повітря 65–70 % — 6 днів. Великої шкоди завдає антракноз у районах зрошуваного баштанництва. Рік у рік хвороба передається насінням, а також через заражені рештки врожаю, в яких гриб зберігається у вигляді склероціїв. У період вегетації конідії гриба розносяться вітром, дощем і комахами. У листки конідії проникають через продири, в плоди і стебла здебільшого через механічні пошкодження.

Заходи запобігання і захисту:

- Вирощування стійких сортів та гібридів
- Дотримання сівозміни з поверненням гарбузових культур на попереднє місце через 6–7 років
- Рештки врожаю та уражені плоди слід видаляти з поля і знищувати
- При виявленні перших ознак хвороби провести заходи хімічного захисту
- Під час збирання та транспортування плоди потрібно оберігати від механічних пошкоджень

Борошниста роса (*Erysiphe cichoracearum*)

Відомо три раси збудника борошнистої роси. Перші ознаки хвороби проявляються у вигляді блідо-жовтих плям на стеблах, черешках та листках. Уражуватися може верхня та нижня поверхні листків. Плями збільшуються в розмірі, вкриваються білим нальотом (спороношенням гриба). Уражені листки поступово набувають жовтого забарвлення, яке потім переходить у коричневе, і в кінцевому підсумку листки стають паперовими. Ураження плодів спостерігається рідко (рис. 15).



Рис. 15. Борошниста роса на листках кавуна.

Гриб зазвичай зимує на бур'янах і поширюється потоками вітру на великі відстані. Зараження може відбуватися за відсутності води на поверхні рослини, проте для зараження потрібна висока вологість повітря (90–95 %). Розвитку хвороби сприяють помірні температури, недостатнє освітлення та ранкові роси.

Заходи запобігання і захисту:

- Дотримання сівоzmіни з поверненням гарбузових культур на попереднє місце через 3–4 роки
- Оптиміальні строки сівби
- Знищення бур'янів і заходи з покращення санітарних умов
- Своєчасні профілактичні обприскування фунгіцидами

Фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum*)

Фузаріозне в'янення — одне з найбільш шкочочинних і поширених грибних захворювань кавунів. Уражує рослини в усі фази розвитку. Насіння, висіяне в заражений ґрунт, має низьку польову схожість. Підсім'ядольні колінця таких ростків загнивають, і вони гинуть до виходу на поверхню ґрунту.

На сходах хвороба проявляється у двох формах — в'янення огудини та гниль кореневої шийки. При першій формі сім'ядольні листочки набувають блідо-зеленого забарвлення, втрачають тургор, в'януть і засихають протягом 2–3 днів.

Гниль кореневої шийки найчастіше спостерігається при надмірній вологості та низькій температурі ґрунту. Коренева шийка рослини тоншає і загниває, стебло стає водянистим і просвічується. Такі сходи підламуються і падають (рис. 16).

Гниль кореневої шийки сходів, крім грибів з роду *Fusarium*, спричиняють деякі інші ґрунтові гриби, зокрема *Pythium*. У дорослих рослин також зустрічаються дві форми захворювання — в'янення та пригнічення. Дорослі рослини в'януть так само, як і сходи. Часто в'януть окремі пагони. Іноді уражені рослини не гинуть,

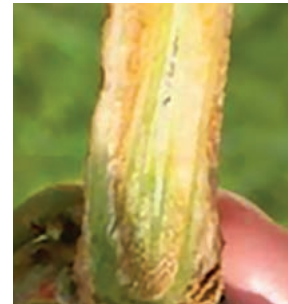


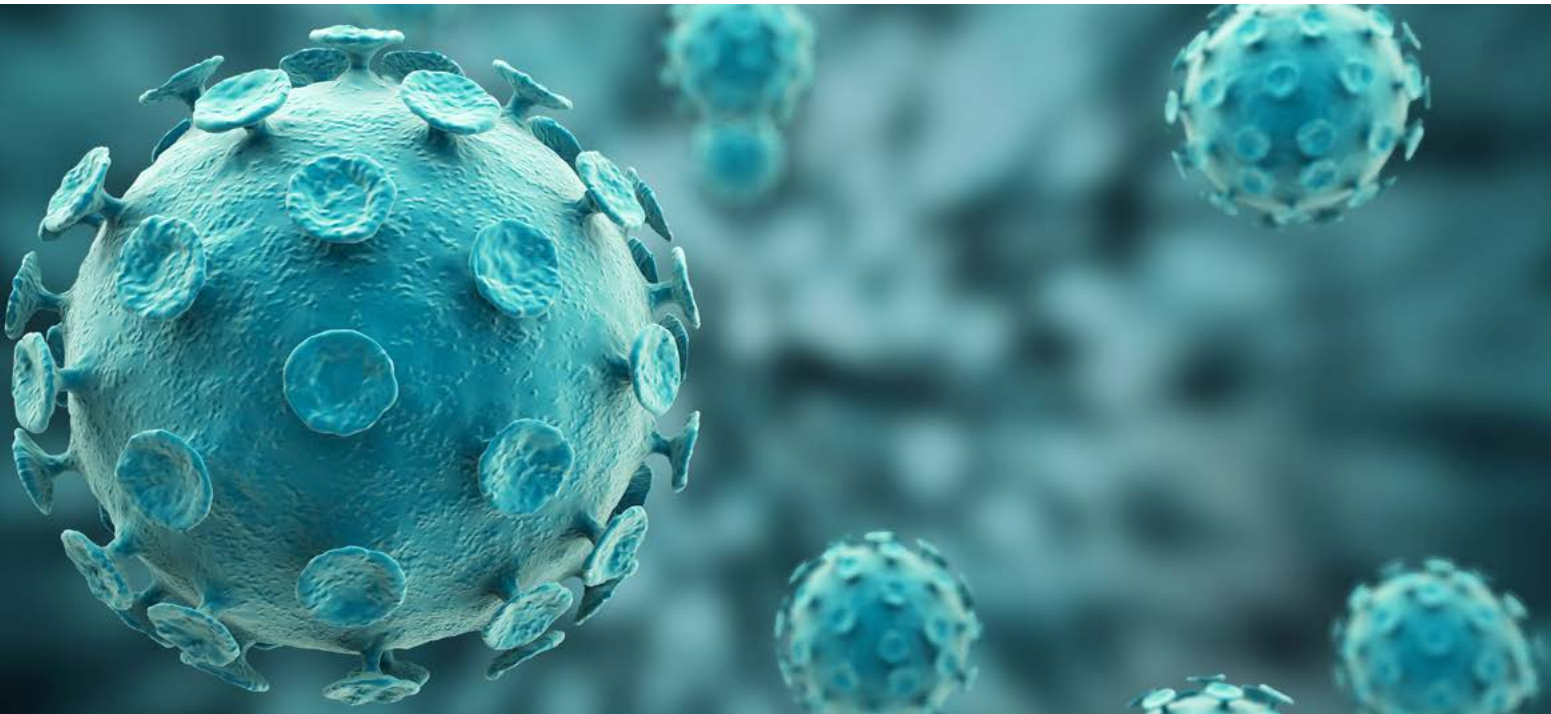
Рис. 16. Фузаріоз на рослинах кавуна.

а залишаються карликовими, мають короткі міжвузля, дрібні листки. Плоди на таких рослинах дрібні або зовсім не утворюються. Це друга форма захворювання. Збудник хвороби — гриб, який має спеціалізовані форми, пристосовані до різних культур. Міцелій гриба багатоклітинний, білий. Гриб утворює макро- та мікроконідії. Макроконідії серпоподібні або циліндричні, з 3–5 перетинками. Мікроконідії одноклітинні, еліпсоїдальні, прямі або слабозігнуті. У несприятливих умовах гриб утворює хламідоспори, які можуть зберігатися в ґрунті кілька років.

Поширюється хвороба через заражений ґрунт, рослинними рештками, внаслідок переміщення зараженого ґрунту сільськогосподарською технікою та зараженим насінням. Особливо великої шкоди хвороба завдає при беззмінному вирощуванні баштанних культур на одному полі.

Заходи запобігання і захисту:

- Вирощування стійких сортів та гібридів
- Дотримання сівозміни з поверненням гарбузових культур на попереднє місце через 7–8 років
- Знищення бур'янів і заходи з покращення санітарних умов
- Агротехнічні прийоми, спрямовані на створення оптимальних умов для розвитку рослин
- Наближення кислотності ґрунту до рН 6,5
- Внесення нітратного азоту може призупинити розвиток хвороби



БАКТЕРІОЗИ (БАКТЕРІАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ)

Понад 200 захворювань рослин спричиняють бактерії — одноклітинні організми, що не мають справжнього ядра. Майже всі фітопатогенні бактерії мають паличкоподібну форму. Фітопатогенні бактерії починають розмножуватися при температурі 5–10 °С, оптимальна температура для розмноження становить 25–30 °С. Розмноження бактерій припиняється при 33–40 °С. На відміну від грибів, для росту яких необхідне кисле середовище, фітопатогенним бактеріям для нормальної життєдіяльності потрібне нейтральне або слаболужне середовище.

Відмінність бактеріозів рослин від мікозів визначається такими властивостями бактерій:

- Вони не здатні проникати в рослину через покривні тканини
- Зараження рослини залежить від наявності крапельної вологи
- Перенесення повітряним шляхом на великі відстані обмежене
- Переважає пасивне розповсюдження по тканинах
- Поширюються по судинній системі, уражуючи дотичні тканини, проникають у насіння
- Не мають форм спокою для довготривалого виживання в ґрунті (за винятком деяких видів)

Найпоширенішими хворобами кавуна, які спричиняють бактерії є:

Бактеріальна гниль плодів

Серед бактеріальних гнилей плодів кавуна можна виокремити дві найбільш розповсюджені:

- **МОКРА ГНИЛЬ**, яку спричиняє збудник *Erwinia carotovora* pv. *Carotovora* (рис. 17). Мокра гниль проявляється на плодах у вигляді насичених водою м'яких ділянок, які дуже швидко збільшуються в розмірах і призводять до повного розм'якшення і водянистого розкладання плоду. Мокра гниль найчастіше виникає після якогось фізіологічного порушення, наприклад, недозапилення або верхівкової гнилі, в умовах спекотної вологості погоди. Механічні пошкодження на плодах під час збирання, транспортування та пакування також можуть ставати місцями утворення мокрої гнилі.



Рис. 17. Мокра гниль та бактеріальний некроз кавуна.

- **БАКТЕРІАЛЬНИЙ НЕКРОЗ ШКІРКИ** спричиняє бактерія *Erwinia carnegieana*. Хвороба проявляється у вигляді некротичних (відмерлих), твердих, сухих плям або у вигляді ділянок шкірки плоду різного забарвлення від червоно-коричневого до коричневого. Є випадки, коли відсутні зовнішні прояви хвороби, а шкірка кавуна набуває надзвичайної твердості. Хвороба вивчена недостатньо, утім вважають, що її першопричиною є стреси рослин, викликані несприятливими умовами зовнішнього середовища. У різних сортів та гібридів спостерігається неоднакова стійкість до некрозу шкірки.

Заходи запобігання і захисту:

- Створення оптимальних умов у період вегетації задля уникнення стресів рослин
- Обережне збирання плодів та їх охолодження одразу після збирання
- Уникнення інтенсивних механічних впливів на плоди — надмірного тиску, ударів, проколів та нагрівання під час сортування, транспортування, реалізації

Вірози (вірусні захворювання)

Віруси — це найдрібніші збудники захворювань. Вони не мають клітинної будови, не ростуть у штучних поживних середовищах, а розмножуються тільки в живих клітинах організму-господаря. На відміну від інших хвороб рослин інфекційний процес при вірусних захворюваннях має доволі своєрідний прояв. Незважаючи на системну інфекцію, на рослинах-господарях не проявляються симптоми ураження та водночас вони є латентним осередком інфекції. Це явище називається латентністю. Віруси можуть проникати в рослину тільки через пошкоджені покриви. Пошкоджені рослини зазнають у механічний спосіб або організмами, здатними переносити вірус. Такими організмами можуть бути комахи, кліщі, ґрунтові нематоди, гриби. Віруси поширюються з посадковим матеріалом, можуть передаватися з пилком і навіть квітковими паразитами — повитицями.

Вірус мозаїки кавуна

Збудником цього захворювання є віруси мозаїки кавуна (WMV-1, WMV-2), вірус кільцевої плямистості динного дерева (PRSV-W). Ці віруси уражують всі гарбузові культури. WMV-2 може уражувати бобові культури і деякі бур'яни. На ураженому листі перші ознаки проявляються у вигляді пожовтіння міжжилкових тканин. Пізніше листок спотворюється і тканина листка навколо жилок може набути вусикоподібного вигляду. Нові листки з'являються з крапочками, вкриті пухирями і викривлені. Рослини відстають у рості. Плоди стають горбкуватими і сильно викривленими, подекуди змінюється забарвлення (рис. 18).

Джерелом інфекції можуть бути гарбузові культури, деякі багаторічні бур'яни і бобові. Попелиці та мінуючі молі можуть переносити вірус від хворої рослини до здорової. Якщо вірус потрапив на поле, він може розповсюджуватися з допомогою техніки або людей, що доглядають за рослинами чи збирають урожай.



Рис. 18. Рослини та плоди кавуна, уражені вірусом мозаїки.

Заходи запобігання і захисту:

- Застосування сріблястої мульчі (див. розд. «Мульчування»), яка завдяки віддзеркалюванню відлякує сисних шкідників
- Обприскування рослин інсектицидами сповільнює поширення вірусу в межах поля
- Уникати сусідства з полями гарбузових культур
- Знищувати бур'яни
- Заорювати залишки попередніх урожаїв кавуна та знищувати купи відбракованих плодів

Захворювання, спричинені квітковими паразитами

Деякі вищі квіткові рослини здатні існувати цілком або частково завдяки органічним речовинам, які виробляють інші організми. Такі рослини називають «квітковими паразитами». Вони можуть спричиняти у рослин-господарів низку хвороб. Частково або повністю присмоктуючись до коріння чи стебла рослин, вони порушують в них обмін речовин, забирають воду, поживні елементи і виділяють в них продукти своєї життєдіяльності. Одним із таких паразитів на посівах кавуна є повитиця (рис. 19).



Рис. 19. Повитиця на листку та на рослинах кавуна.

До роду повитиць (*Cuscuta*) належать найбільш небезпечні квіткові паразити з високою життєздатністю та плодючістю. Описано понад 100 видів повитиць. Розрізняють тонко- та товстостеблові форми. Перші ознаки появи повитиці можна помітити у вигляді жовтої ниткоподібної петлі, яка обвивається навколо рослини. Пізніше вона розповсюджується по рядку, обвиваючи інші рослини. Ділянка набуває жовтого забарвлення. Повитиця цвіте дрібними непривабливими квітками, найчастіше білого кольору. Після дозрівання квітка перетворюється на коробочку, наповнену дрібним насінням.

Повитиця має широке коло рослин-господарів як культурних, так і бур'янів. Насіння прилипає до сільськогосподарської техніки, шерсті тварин, одягу людей і поширюється на великі відстані. У перший рік проростає невелика кількість насіння, решта в стані спокою може зберігатися упродовж багатьох років. Насіння повитиці проростає, її пагони одразу обвивають молоді рослини або очікують до двох тижнів без рослини-господаря. Прикріплюючись до рослини за допомогою присосок, повитиця висмоктує з неї поживні речовини.

Заходи запобігання і захисту:

- Видалення повитиці разом із рослиною з поля та спалювання
- Заорювання насіння на велику глибину за допомогою оранки плугом із передплужниками



ШКІДНИКИ

Кавун пошкоджують сисні шкідники: павутинний кліщ, баштанна попелиця, трипс. Із багатодних шкідників їм іноді шкодять гусениці капустяної, люцернової та інших видів совок, піщаний мідляк. Під час проростання насіння і появи молодих сходів для рослин становлять небезпеку дротяники, несправжні дротяники, паросткова муха, підгризаючі совки.

Ковалик смугастий (*Agriotes lineatus* L.)

Поширений повсюдно. Пошкоджує різноманітні сільськогосподарські культури. Жуки мають видовжене тіло (7–14 мм), зверху від жовто-коричневого до чорно-коричневого кольору. Вони здатні підстрибувати, видаючи при цьому специфічні звуки. Личинки (дротяники) мають вузьке червоподібне, циліндричне або плоске, жорстке тіло, від жовтого до червоно-бурого кольору, з трьома парами однаково розвинених ніг (рис. 20). Зимують личинки різного віку у ґрунті на глибині від 25–35 до 70–90 см. Навесні, при польовій стиглості ґрунту, вони піднімаються у верхні шари (1–8 см), живляться набубнявілим насінням, паростками різних рослин, корінцями та підземною частиною стебла. Шкідлива стадія коваликів — личинка. Шкодять дротяники культурі у всі фази розвитку — від сівби насіння чи висаджування розсади в ґрунт до збирання врожаю. У висіяному насінні дротяники вигризають зародок, у сходів і розсади підгризають або перегризають підземну частину стебла, від чого молоді рослини гинуть. Усередині дорослих рослин дротяники просуваються, вгризаючись у них. Пошкоджені рослини відстають у рості, стають менш продуктивними. Характерною особливістю дротяників є вертикальні міграції у ґрунті, тісно пов'язані з гідротермічним режимом орного шару, а також наявністю, видовим складом і станом рослинності. До жовтня — початку листопада личинки перебувають переважно в шарі 3–20 см. Заляльковуються на глибині 10–14 см. Самки відкладають яйця в ґрунт на глибину 2–5 см, їхня плодючість становить 150–200 яєць. Повний цикл розвитку коваликів проходить у ґрунті і триває 3–5 років.



Рис. 20. Доросла комаха та личинка ковалика смугастого.



Заходи запобігання і захисту:

- Вирощування кавуна в овочевих сівозмінах (уникати зернових попередників)
- Своєчасне знищення бур'янів, особливо пирію
- Глибока оранка, вапнування кислих ґрунтів
- Проведення міжрядних обробок ґрунту у найбільш вразливій стадії розвитку коваликів (линька, відкладання яєць, відродження молодих личинок)
- Протруювання насіння інсектицидами або їх внесення у рядок одночасно з сівбою

Мідляк піщаний (*Opatrum sabulosum*)

Поширений в Україні повсюдно, масово розмножується в Степу й на південному сході Лісостепу, на Поліссі — на сухих піщаних ґрунтах, що добре прогріваються сонцем. Піщаний мідляк багатодіний, пошкоджує огірки, гарбузи, кавуни, буряки, помідори, капусту тощо.

Жук завдовжки 7–8 мм, темно-сірого, землистого кольору, плескатий, з широкозакругленими надкрилами, дуже рухливий, живе у верхньому шарі ґрунту. Личинка завдовжки 17 мм, зверху бурувато-коричнева, знизу жовта; голова коричнева, останній членик черевця тупо загострений і має 16–20 шипиків (рис. 21). Жуки пошкоджують насіння, обгризають на сходах і розсаді сім'ядолі та молоді листочки, об'їдають коріння рослин, перегризають стебельця біля кореневої шийки, від чого молоді рослини гинуть. У сівозміні піщаний мідляк зосереджується й відкладає яйця переважно на просапних культурах, де ґрунт краще прогрівається. Зимують жуки в ґрунті. Самки відкладають яйця з весни до середини літа. Личинки живуть у ґрунті, живлячись підземними частинами рослин.

Заходи запобігання і захисту:

- Ретельна обробка ґрунту на полях під баштанними культурами
- Систематичне знищення бур'янів
- Розкладання отруйних принад із висівок або зелені у місцях зосередження жуків



Рис. 21. Доросла комаха та личинка мідляка піщаного.

Паросткова муха (*Hylemia cilicrura*)

В Україні поширена повсюдно, але більш численна в західних регіонах. Крім гарбузових культур пошкоджує насіння та сходи квасолі, буряків, гороху, шпинату, кукурудзи, люпину, зернових та інших культур. Личинки паросткової мухи іноді зустрічаються на капусті, цибулі та картоплі.

Це дрібна, завдовжки 3–5 мм, сіра мушка з трьома темно-коричневими смужками на спині й темною поздовжньою лінією на черевці. Яйця білі, завдовжки близько 1 мм, видовжені. Личинки паросткової мухи брудно-білі, завдовжки 7 мм, зі звуженим переднім і тупим заднім кінцями тіла, з численними зубчастими виростами, з яких чотири (найбільші) розташовані посередині (рис. 22).

Упродовж літа розвивається в трьох поколіннях. Зимує в ґрунті в стадії лялечки у несправжньому коконі. Вилітає муха в другій половині квітня і відкладає яйця на вологих та багатих на органічні речовини полях, найбільше в місцях, де на поверхні ґрунту залишився лежати незаораний гній.



На 5–10-й день відроджуються личинки, які вгризаються всередину насіння кавуна і виїдають ямки та борозенки на сім'ядолях. Пошкоджені насіння швидко загнивають і здебільшого не проростають, внаслідок чого дуже зріджуються сходи. Пізніше личинки вгризаються в корінці сходів і корені більш розвинутих рослин, проточуючи всередині них ходи. Як правило, такі рослини гинуть.

Заходи запобігання і захисту:

- Систематична боротьба з бур'янами
- Видалення та знищення післязбиральних решток
- Протруєння насіння перед сівбою
- Застосування хімічних засобів захисту в період вегетації



Рис. 22. Доросла комаха та личинка паросткової мухи.

Баштанна попелиця (*Aphis gossypii*)

Найбільшої шкоди завдає гарбузовим культурам, особливо в помірно вологу теплу погоду. Живиться на рослинах огірка, кавуна, дині, кабачка та інших гарбузових, а також баклажана й перцю. Зимує баштанна попелиця в стадії дорослої личинки та німфи, головним чином на бур'янах. Протягом вегетаційного періоду дає 12–15 поколінь. Попелиці першого покоління розвиваються на бур'янах, а в другій половині літа великої шкоди завдають рослинам кавуна (рис. 23).

Протягом усього літа попелиця розмножується партеногенетично. Одна самка за своє життя може народити від 25 до 60 личинок, які через 12–18 днів здатні розмножуватися. В окремі роки розвиток попелиці припиняється через активну діяльність комах-хижаків (жуків і личинок сонечка та ін.).



Рис. 23. Попелиці на рослинах кавуна.

Заходи запобігання і захисту:

- Систематичне знищення бур'янів на посівах баштанних культур і на інших полях сівозміни та на неораних землях поряд з полями
- Своєчасний захист хімічними засобами, поки листки на заселених баштанною попелицею рослинах ще не почали скручуватися

Павутинний кліщ (*Tetranychus telarius*)

Багатоїдний шкідник (рис. 24). Пошкоджує огірки, кавуни, дині, гарбузи, баклажани, перець, картоплю, квасолю, буряки, кріп, цибулю та ін. Крім овочевих культур, зустрічається на бавовнику, сої, конюшині, багатьох видах бур'янів та інших трав'янистих рослинах.

У відкритому ґрунті павутинний кліщ з'являється у квітні — на початку травня і впродовж вегетаційного періоду дає 5–8 поколінь. Перші зимуючі самки (червоного кольору) з'являються на початку серпня і спостері-



Рис. 24. Павутинний кліщ.

гаються на овочевих культурах і бур'янах до середини жовтня. Кліщі живуть і висмоктують сік на нижньому боці листків, обволікаючи їх тонкою павутиною. На пошкоджених листках спочатку з'являються світлі цяточки, потім окремі ділянки знебарвлюються і листки засихають. Все це призводить до передчасного відмирання листків і квіток, затримує ріст рослин і плодоношення.

Заходи запобігання і захисту:

- Дотримання правильної сівозміни
- Застосування хімічних засобів захисту

Тютюновий або цибулевий трипс (*Thrips tabaci*)

Багатоїдна комаха (рис. 25). Дуже шкодить гарбузовим та іншим овочевим культурам. Зимує в рослинних рештках, а також у верхньому шарі ґрунту, з місць зимівлі виходить у квітні-травні. Живуть трипси на нижньому боці листків. На листках, пошкоджених трипсами, з'являються білуваті плями. Пошкоджені листки висихають, внаслідок чого рослини погано розвиваються або гинуть.

Заходи запобігання і захисту:

- Дотримання правильної сівозміни
- Знищення бур'янів, на яких навесні та восени розмножуються трипси
- Глибока зяблева оранка плугом з передплужником на глибину 25–27 см
- Хімічні засоби захисту

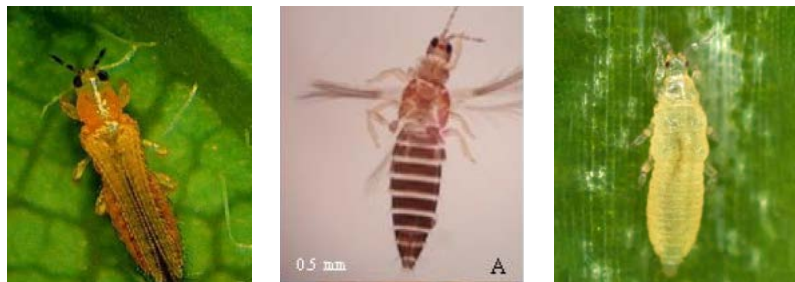


Рис. 25. Тютюновий трипс.

Телеграм-канал про овочі

Зіскануйте QR-код для переходу за посиланням



Ютуб-плейліст про кавуни

Зіскануйте QR-код для переходу за посиланням



Розкриймо потенціал рослини разом®

syngenta

03022, м. Київ,
вул. Козацька, 120/4, 3-й поверх

тел.: +380 (44) 494 17 71
факс: +380 (44) 494 17 70

Консультаційний центр

☎ 0 800 50 04 49

Безкоштовно зі стаціонарних
телефонів в Україні

www.syngenta.ua

ОФІЦІЙНИЙ ДОДАТОК
«СИНГЕНТА»

