

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра технологій у рослинництві та захисту рослин

**БІОЛОГІЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР І ТОКСИЧНИХ
РОСЛИН.**

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №2.

КОРМОВІ БАШТАННІ КУЛЬТУРИ

методичні вказівки щодо виконання практичних і самостійних занять для здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності

211 – «Ветеринарна медицина»

Укладачі: **Качан Л.М.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Козак Л.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Грабовський М.Б., доктор с.-г. наук, доцент
Городецький О.С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Біологія кормових культур і токсичних рослин. Змістовий модуль №2.
Кормові баштанні культури. Методичні вказівки щодо виконання практичних і
самостійних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» / Качан Л.М., Козак Л.А.,
Грабовський М.Б., Городецький О.С. – Біла Церква, 2022. – 37 с.

Методичні вказівки розроблені з метою формування знань і практичних навичок,
необхідних для виконання практичних завдань з дисципліни «Біологія кормових
культур і токсичних рослин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої
освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина».

У методичних вказівках висвітлено: кормове значення, ботанічну
характеристику, біологічні особливості та морфологічну будову групи кормових
баштанних культур, які використовуються в кормовиробництві. Описані отруйні та
шкідливі властивості цієї групи культур.

Рецензент: М.Б. Лозінський, канд. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції і
насінництва АБТФ БНАУ.

ВСТУП

Баштанні культури (кавуни, гарбузи і дині) належать до родини гарбузових і за морфологічними ознаками мають свої особливості, але й дуже подібні між собою. Їх вирощують на харчові та кормові цілі для одержання соковитих плодів з високими смаковими якостями, багатими на поживні речовини та високоврожайними. Плоди баштанних, особливо кавунів і динь, містять багато цукру (6 — 13 % і більше), вітаміни В1, В3, С, РР та ін. У кавунах багато солей заліза й фолієвої кислоти. Крім використання у свіжому вигляді, вони є сировиною для переробної промисловості: виготовлення кавунового меду (нардек), повидла, пастили, для соління. На корм, як правило, використовуються плоди кавуна кормового, які можуть зберігатися у відповідних умовах довгий час.

Диню використовують переважно у свіжому вигляді. За різними рецептами з м'якоті дині виготовляють цукати, варення, мед (бекмез), компоти, муси, а також сушать і в'ялять плоди.

Гарбузи з жовтою і оранжевою м'якоттю багаті на солі фосфору і каротин, містять багато фітонцидів. Плоди гарбузів використовують для приготування їжі, соління, маринування, а також виготовлення цукатів, меду та інших продуктів. Олія з насіння гарбузів за смаком нагадує прованську, її широко використовують для харчування в західних областях України. На кормові цілі гарбузи використовуються у невеликих фермерських господарствах широко, так як ця культура вирощується у всіх зонах України і її широко вирощують на насіння.

Баштанні культури мають лікувальне значення. Вони містять найважливіші фізіологічно активні речовини, які беруть участь у важливих функціях організму людини і тварини, в регулюванні процесів білкового та жирового обміну. Вживання плодів баштанних поліпшує роботу серця, печінки, шлунку, нирок, легень, підвищує загальний життєвий тонус організму. Наприклад, фолієва кислота, яка міститься в плодах кавуна і дині, справляє антисклеротичну й кровотворну дію. Плоди кавунів з підвищеним вмістом пектинових речовин мають високі радіопротекторні властивості, здатні виводити з організму радіонукліди, важкі метали та інші токсичні речовини.

Кормові гарбузи й кавуни мають високі кормові якості: 100 кг кормових кавунів відповідають 9,3, а кормових гарбузів — 10,2 корм. од. і містять відповідно 4,0 і 7,0 кг перетравного протеїну. Дозрілі плоди кормових баштанних можна довго зберігати у свіжому вигляді. Вони є цінним молокогінним кормом.

Плоди баштанних культур широко використовують для силосування разом із стеблами кукурудзи, для приготування комбінованого силосу, поліпшення смаку грубих кормів.

Баштанні культури мають велике агротехнічне значення, оскільки сприяють очищенню полів від бур'янів і є цінним попередником для озимих і ярих культур.

Усі баштанні рослини походять з піщаних і кам'янистих пустель субтропічних областей земної кулі. Батьківщиною кавунів є напівпустеля Калахарі (Південна Африка), гарбузів — Південна Америка, а дині — Мала й Середня Азія. Перші історичні відомості і знахідки про баштанні культури зафіксовано в єгипетських гробницях, тобто 4 тис. років тому (частини рослин і малюнки). З Африки кавуни проникли через Індію й Іран до Середньої Азії і Закавказзя. В Північне Причорномор'я кавун і диня проникли із Поволжя, а також через грецькі колонії. Гарбуз в Україні з'явився в ХІХ ст. і поширився як городня культура на присадибних ділянках.

Основним районом товарного баштанництва стала південно-східна зона України, особливо нинішня територія Херсонської області, де ґрунтово-кліматичні умови найбільш сприятливі для вирощування баштанних культур. Товарне баштанництво розвивається в Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, Донецькій, Одеській областях та в АР Крим.

Посівна площа баштанних культур в Україні коливається в межах 48,4 тис. га, причому 47,5 тис. га баштанних вирощувалося населенням, з них понад 75 % становлять продовольчі баштани (2020 рік). Врожайність баштанних культур в Україні у 2020 році склала 225,8 ц/га. Однак кращі господарства вирощують по 300 - 450 ц/га столових та 500 - 700 ц/га кормових кавунів, 250 - 300 ц/га дині, 400 - 700 ц/га гарбузів, 300 - 500 ц/га кабачків. Обсяг виробництва баштанних культур склав 10952,9 тис. ц з усієї території України, причому населенням було вирощено 10882,2 тис. ц баштанних.

Практичне заняття 1. ЗАГАЛЬНІ ТА ВІДМІННІ МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРМОВИХ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Мета: Ознайомитися з морфологічними, біологічними та токсичними властивостями баштанних культур, що мають значне поширення в Україні.

Завдання: Вивчити та законспектувати значення, морфологічні, біологічні та токсичні властивості кавунів столового та кормового, гарбузів звичайного, твердокорого, мускатного, кабачків, патисона. Зарисувати схематично будову плодів, листків, квіток баштанних культур.

Література:

1. [Жуленко В.М., Рабинович М.І., Таланов Г.А. . Ветеринарна токсикологія, 2011](#)
2. Танчик С. П., Дмитришак М. Я., Алімов Д. М. та ін. Технології виробництва продукції рослинництва : підручник / За ред. С. П. Танчика. – К. : Слово, 2008. – 1000 с.
3. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин: підручник / В. Д. Паламарчук, І. С. Поліщук, С. М. Каленська, Л. М. Єрмакова. – Вінниця, 2013. – 724 с.
4. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В., Корнійчук О. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / за ред. В. В. Лихочвора, В.Ф. Петриченка. – 3-е вид., виправ., допов. – Львів : НВФ Українські технології, 2010. – 1088 с.
5. Growing Watermelon Guide . [Growing Watermelon Guide .PDF - Farmers Trend](#)
6. Pumpkin seed and sunflower seed flour. [May 21, 2021](#) Food, Fodder & Forage – Off Grid Homestead. [Pumpkin seed and Sunflower seed flour. | Fodder Farm.](#)
7. Pumpkin Waste as Livestock Feed: Impact on Nutrition and Animal Health and on Quality of Meat, Milk, and Egg. [Animals | Free Full-Text | Pumpkin Waste as Livestock Feed: Impact on Nutrition and Animal Health and on Quality of Meat, Milk, and Egg \(mdpi.com\)](#)
8. Fodder crops. Focused on Farming. Focused on Farming. Focused on Farming. 01765 689 666. W.E. Jameson & Son Ltd, Masham, North Yorkshire. <https://www.wejameson.co.uk/soils-crops/fodder-crops/>

Анонс заняття

1. Загальні та відмінні морфологічні та біологічні особливості гарбузів
2. Кормове значення гарбузів
3. Загальні та відмінні морфологічні та біологічні особливості кавунів
4. Кормові властивості кавунів кормових

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЗАНЯТТЯ

1. Загальні та відмінні морфологічні та біологічні особливості гарбузів

Баштанні культури належать до родини Гарбузових (*Cucurbitaceae L.*), який об'єднує три роди: гарбуз (*Cucurbita L.*), кавун (*Citrullus L.*) і диню (*Cucumis melo L.*).

Рослини цих родів однорічні, дуже схожі за будовою вегетативних і генеративних органів.

ГАРБУЗ належить до роду гарбузових, який об'єднує 27 видів. В Україні поширені три види гарбузів – звичайний, або столовий (*Cucurbita pepo citrulina L.*), великоплідний (волоський) (*Cucurbita maxima Dush.*) і мускатний (*Cucurbita moschata (Duch.) Poir.*). Звичайний гарбуз має різновидності, з яких найбільш розповсюджені в Україні кабачки: грецький або білокорий (*Cucurbita pepo giraumontia L.*); жовтий (*Cucurbita pepo var. recticollis*); цуккіні (*Cucurbita pepo var. cylindrica*) і патисони (*Cucurbita pepo patisson L.*). Окрім того певне розповсюдження мають декоративний гарбуз (Горгонка, Горгопка) (*Cucurbita pepo var. ovifera*); кабачок-крукнек (*Cucurbita pepo var. torticollia*) та інші підвиди.

На корм тваринам в основному вирощують великоплідні і звичайні гарбузи. Але різні сорти гарбузів мають різне використання: овочеве – використовують молоду зав'язь і навіть квітки, як у кабачка; столове – використовують м'якуш для приготування каш і соків – в стиглому вигляді або під час зберігання; кормове – великі плоди з невеликим вмістом цукру використовують для згодовування тваринам у свіжому вигляді або у силосованому, а також олійне, декоративне тощо. Деякі сорти мають

універсальне столово-кормове, столово-олійне і олійно-кормове призначення.

Гарбуз – трав'яниста, однодомна, роздільностатева, довгостеблова (рідко кущова) рослина.

Коренева система стрижнева, сильно розгалужена, заглиблюється у ґрунт до 2–3 м, розгалужується до 5 м, має велику кількість тонких корневих волосків. Якщо поверхневий шар ґрунту добре зволожений або рослини підгорнули, то на стеблах (огудині) утворюються додаткові корені, які проникають на глибину до 20 см і з їх допомогою рослина закріплює стебло і використовує поживні речовини і вологу з усієї глибини і по всій площі розташування рослини. Серед усіх баштаних культур у гарбуза найбільш розвинена коренева система.

Стебло – повзуче, пустотіле, з шорстким опушенням, батоги можуть досягати довжини 5–10 м і більше. Головне стебло добре гілкується, утворює до трьох порядків гілок. У кущистих форм утворюються стебла лише першого порядку, довжиною до 0,5 м.

Листки – прості, черешкові, великі, без прилистників, біля основи листків є вусики. пластинка п'ятилопатева, різної форми і забарвлення, з шорстким опушенням (рис. 25).



Рисунок 25. – Форма листків у різних видів гарбуза: а) звичайний; б) великоплідний; в) мускатний.

Квітки – поодинокі, роздільностатеві, великі, жовтого або жовто-помаранчевого кольору, чоловічі – на довгих ніжках, жіночі – на коротких, із нижньою зав'яззю (рис. 26 і 27). Дуже рідко зустрічаються квітки двостатеві, але після цвітіння вони опадають. У період цвітіння на рослині гарбуза може закладатися до 100 чоловічих квіток і 30 жіночих. Чоловічі квітки розпочинають цвісти на 2–5 діб раніше, ніж жіночі.

Цвітіння рослин гарбуза за сприятливих умов (температура 18–25⁰С і відносна



вологість повітря 40–50 %) розпочинається через 30–40 діб після появи сходів. На відміну від чоловічих квіток, жіночі закладаються на більш пізніх вузлах. Жіночі квітки закладаються переважно на головному стеблі. Пилок гарбуза великий і липкий. Переносять пилок лише комахи, в основному бджоли, джмелі, оси, трипси, мурахи тощо.

Рисунок 26. – Чоловічі і жіночі квітки гарбуза

Плід – несправжня багатонасіннева ягода (гарбуз), має насінне гніздо, заповнене плацентою та насінням. Плоди гарбуза значно розрізняються між собою за величиною,



Рисунок 27. – Форма квіток у різних видів гарбуза: а) звичайний; б) великоплідний; в) мускатний

формою, забарвленням та насінням, залежно від виду (рис. 28).

М'якуш плодів соковитий, товстий, від світло-кремового до світло-жовто-



Рисунок 28. – Плоди гарбуза

помаранчевого забарвлення. У посушливі роки на одній рослині зав'язується один-два плоди, тоді як при достатньому зволоженні їх буває 3–4 і більше.

Плоди гарбузів збирають в біологічній стиглості.

Насіння – велике, коротко- або подовжено-овальної форми, з чітко вираженим обідком, білого, кремового, жовтого забарвлення (рис. 29).



Рисунок 29. – Насіння гарбузів

За тривалістю вегетаційного періоду (від сходів до біологічної стиглості) розрізняють ранні (до 100 діб), середньостиглі (101–120 діб), середньопізні (121–130 діб) та пізньостиглі (понад 130 діб) сорти гарбуза.

Відмінності видів гарбузів за морфологічними ознаками:

Залежно від виду гарбузи розрізняють за наступними морфологічними ознаками – формою стебла; формою, забарвленням та опушенням листків; розвитком, формою і кольором квіток; за величиною, формою, забарвленням плодів та насінням, однією з дуже чітких видових ознак є ребристість плодоніжки.

Гарбуз звичайний (твердокорий) характеризується такими відмінними ознаками:

Стебла – різко гранчасті з борозенками, з шорстким опушенням, на поперечному розрізі дуже ребристе. Кабачки й патисони, що належать до цього виду, мають кушову форму.

Листки – п'ятикутні або серцеподібні, зелені, іноді з білою плямою вздовж жилок, з грубим шилоподібним опушенням.

Квітки – великі, чоловічі зібрані по кілька в пазухах листків, жіночі – одиничні, розміщені на бічних пагонах. Перші жіночі квітки за сприятливих умов закладаються на 3–11 вузлах. Чашечка їх діжкоподібна, чашолистки шилоподібні, товсті, пелюстки прямостоячі, загострені. Колонка пиляків світло-оранжева. Бутони квітки конусоподібні.

Плід – за формою обернено-яйцеподібний, кулястий, циліндричний, видовжений та сплюснутий, з дерев'янистою корою. Забарвлення помаранчеве або яскраво-жовте зі смугастим малюнком, іноді біле та темно-зелене (рис. 30).

М'якуш волокнистий, грубий, світло-червоний, світло-рожевий, вміст цукру 4–8 %. *Насінна камера* велика. *Плоди* поділяють на великі (понад 35 см у діаметрі), середні (25–35 см), дрібні (до 25 см).



Рисунок 30. – **Плоди гарбуза звичайного (твердокорого)**

Плодоніжка – п'ятигранна, різко ребриста з незначним розширенням біля плоду, товста або середня, покрита колючими шипами (рис. 31).

Насіння – шкірясте, овальної форми, з чітко вираженим гладеньким обідком, середнього розміру, біле, жовтувато-біле, кремове або темне. Маса 1000 насінин 200–230 г.

Є сорти, які формують насіння без шкірки (так звані голонасінні), з сіро-зеленуватим гладеньким насінням (рис. 32), з твердою панцерною та м'якою корою. Насіння містить 36–52 % олії. Маса 1000 насінин **130–160 г**.



Рисунок 31. – **Плодоніжка гарбуза звичайного**

Гарбуз звичайний поділений на чотири підвиди: довгоплетистий, кущовий, декоративний та дикорослий. Сорти, які вирощують в Україні відносяться до довго- та короткоплетисого (так званого «кущового») підвидів.

Підвид довгоплетистий складається з семи різновидів за формою плодів: овальна,

голонасінна, овочева, циліндрична, куляста, сплюснутаплідна, сегментована.

В Україні широко розповсюджена овальна різновидність, яка є найтиповішою для виду. Плоди великі, овальні або слабо овальні, яскраво-оранжеві або оранжеві, з малюнком у вигляді темно-зелених смуг. Поверхня плодів слабо сегментована біля плодоніжки. М'якуш жовтий, середньої щільності, задовільного смаку.



Рисунок 32. – Насіння голонасінного гарбуза

Підвид короткоплетистий охоплює п'ять різновидів: кабачок, патисон, крукнек, великоплідна, фордгук. Різновидності кабачок і патисон використовуються в їжу в технічній стиглості і розглядаються як овочеві культури, а також впродовж літньо-осіннього періоду їх використовують для

годування тварин.

КАБАЧКИ (*Cucurbita pepo var. giraumontia*) (зменшувальне від українського слова кабак, себто «гарбуз») – різновид звичайного (твердошкурого) гарбуза і належить до родини Гарбузові (*Cucurbitaceae*). Родом кабачок з Оахакської долини в Мексиці, звідки в XVI ст. разом з іншими дивовижними для Старого світу продуктами він потрапив до Європи, де спочатку вирощувався в оранжереях як рідкісна рослина, і лише в XVIII ст. його недостиглі плоди вперше потрапили на стіл.

Кабачок – однорічна трав'яниста рослина з добре розвиненою кореневою системою діаметром до 1,5 м, центральний корінь якої здатний проникати вглиб на 1,5–1,7 м, хоча



Рисунок 33. – Надземна частина кабачка

основна маса коренів розташована під землею не глибше 40 см.

Стебла – товсті, гранчасті, прямостоячі (рис. 33). В більшості випадків стебла кабачків мають вигляд куща, але є і сланкі, як у гарбузів стебла.

Листки – великі, п'ятилопатові або злегка роздільними пластинками,

з колючим і жорстким опушенням, зеленого кольору, іноді покриті білими цятками, на слабо опушених довгих черешках, формують потужний кущ. У деяких сортів лиски мають середні або невеликі розміри (рис. 34).



Рисунок 34. – Листки кабачка

їх можна за довжиною квітконіжки: у чоловічих квіток вона довга, у жіночих – коротка. Кабачки є перехреснозапильною рослиною.

Плоди – видовжені, округлі або вигнуті, всіх відтінків зеленого кольору, а також чорно-зелені, жовті, білі і смугасті (рис. 36).

Поверхня плодів може бути гладенькою, бугристою або ребристою. Дозрівають плоди швидко й у великих кількостях, молоді плоди кабачків мають тонку і м'яку кору, у біологічно стиглих плодів кора товста і дерев'яниста (збільшується вміст механічної тканини склеренхіми). М'якуш молодих плодів ніжний і соковитий, різний за щільністю, колір – білий, жовтуватий, кремовий.

Квітки – великі, однодомні, дзвіночкоподібної форми, яскраво-жовтого або яскраво-помаранчевого кольору (рис. 35). На рослині є велика кількість як чоловічих, так і жіночих квіток. Визначити



Рисунок 35. – Квітка у кабачків



Рисунок 36. – Плоди кабачків

Насіння – шкірясте, плескате, видовжене, з чітким обідком по краю, біле або кремове, дрібне або середнього розміру. Маса 1000 насінин – 130–150 г.

За тривалістю вегетаційного періоду від появи сходів до технічної стиглості (перший збір) сорти кабачка поділяють на ультраранні (до 40 діб), ранні (41–50), середньостиглі (51–60) і пізньостиглі (понад 60 діб).

Гарбуз великоплідний, на відміну від попереднього виду, має:

Стебло – довге (до 6 м), циліндричне. з шорстким опушенням.

Листя – округле, ниркоподібне з неглибокими виїмками, цілокраї, великі, зелені або темно-зелені, середньо-шорстко-опушені.

Квітки – дуже великі, оранжево-жовті. Перші жіночі квітки формуються на 7–16 вузлах. Чашечка їх келихоподібна або обернено-конусоподібна. Чашолистки тонкі. Пелюстки жовті, широкі, колонка пиляків циліндрична або конічна. Колір пиляків жовтий. Бутон квітки біля основи здутий.

Плід – в основному сплющеної, округлої (сферичної) або видовженої форми, гладенький або борозенчастий, іноді ребристий, великий (маса до 50–60 кг). Забарвлення однотонне здебільшого сіро-зелене, сіре, рідше біле, але зустрічається помаранчеве та рожеве. Кора не дерев'яниста, м'яка, що сприяє росту гігантських розмірів плодів (рекорд у 2018 році – понад 1 т) (рис. 37). М'якуш плоду пухкий, слабо волокнистий, соковитий, помаранчевий, жовто-червоний і темно-червоний чи яскраво-червоний, рідше білий, містить 4–8 % цукру. Насінна камера велика. Плоди гарбуза великоплідного поділяють за величиною на великі (понад 35 см у діаметрі), середні (21–35 см) і дрібні (до 20 см).



Рисунок 37. – Плоди гарбуза великоплідного

Плодоніжка – за формою циліндрична або конічна, м'яка (рис. 38).

Насіння – велике та середнє, добре виповнене, гладеньке, з нечітко вираженим (ледь помітним) обідком, біле або світло-кремового забарвлення. У ньому міститься 35–50 % олії. Маса 1000 насінин 240–420 г.

Гарбуз мускатний має наступні відмінні ознаки:

Стебло – округло-гранчасте, дуже довге, тонке, м'яке опушення.

Листя – округло-ниркоподібне або 5–7 лопатеве, цілокрає, слабо-виїмчасте з білими плямами з верхньої сторони в кутках між жилками, м'яко опушене.



Рисунок 38. – Плодоніжка гарбуза великоплідного

Квітки – перші жіночі квітки розміщуються на 12–16 вузлах. Чашечка сплюснута, чашолистки широкі, листоподібні. Пелюстки загострені, відігнуті, жовті. Колонка пиляків довга або циліндрична. Колір пиляків темно-жовтий. Бутон квітки у верхній частині розширений.

Плоди – довбнеподібної, циліндричної з перехваченою (вузькою)

серединою і розширеною верхньою і нижньою частиною, рідше сплюснutoї, округлої й овальної форми. Кора не дерев'яниста (м'яка). Забарвлення кори в біологічній стиглості плямисте золотисте, жовто-брунатне або жовте зі світлими та світло-зеленими смугами (рис. 39).



Рисунок 39. – Плоди гарбуза мускатного

М'якуш жовтий, жовтогарячий, жовто-червоний, ніжний, солодкий (містить 0,8–11 % цукру), щільний з мускатним присмаком. Плоди гарбуза мускатного за довжиною поділяють на дуже великі (понад 60 см), великі (50–60 см), середні (35–50 см) та дрібні (менше 35 см).

Плодоніжка – чотиригранна, з борозенками між гранями, з розширенням біля плоду, тверда, відносно тонка, вкрита жорсткими волосками (рис. 40).

Насіння – дрібного (рідко середнього) розміру, щупле або злегка виповнене, бруднувато-сіре або брудно-біле з чітким обідком, легко відділяється від плаценти. Після вибирання насіння відмивають від плаценти, підсушують до вологості 9 %. За такої вологості насіння зберігається 6–8 років. Насіння містить 30–46 % олії. Маса 1000 насінин 120–160 г.



Рисунок 40. – Плодоніжка гарбуза мускатного

Гарбуз твердокорий вирощують на всій території України, а великоплідний та мускатний – переважно у південних районах та на незначних площах – у центральних.

1. Біологічні особливості гарбузів

Гарбуз належить до теплолюбних культур. Порівняно з кавуном гарбуз менш вибагливий до тепла й менш посухостійкий. Насіння гарбуза починає проростати за температури $+10-15^{\circ}\text{C}$, але більш інтенсивно йде цей процес при $+25-30^{\circ}\text{C}$. Для дорослої рослини оптимальна температура для росту $+25-27^{\circ}\text{C}$. Рослини гарбуза фізіологічно є досить жаростійкими. Коагуляція білка в них проходить лише за температури повітря понад 60°C . Однак висока затяжна температура понад 40°C та низька відносна вологість повітря згубно діє на розвиток пилку та запилення квіток, внаслідок чого зав'язь опадає. Як і всі теплолюбні культури, гарбуз не переносить заморозків (мінус $1-2^{\circ}\text{C}$ призводять до загибелі рослин). Вони не стійкі також до тривалого впливу низьких позитивних температур.

Серед баштанних культур гарбуз найбільше вологолюбний. Це пов'язано з тим, що надземна частина його листкового апарату сильно розвинена та велика (рослини

протягом усього вегетаційного періоду ростуть). Листки не мають опушення, тому у спекотні дні вони випаровують багато води, втрачають тургор і обвисають. Незважаючи на досить високий транспіраційний коефіцієнт (834 проти 600 у дині), в окремі періоди вони відчувають нестачу вологи. Тому відсутність опадів або поливу в цей час часто негативно впливає на формування врожаю. Оптимальна вологість ґрунту в шарі 0–70 см у період інтенсивного наростання листкового апарату та формування врожаю для гарбуза повинна становити 75–80 % НВ, а відносна вологість повітря – 75–85 %. Надмірна вологість ґрунту також негативно впливає на ріст і розвиток рослин. Це пов'язано з тим, що коренева система в такому випадку розміщується у верхньому шарі ґрунту, де вона ослизнюється та передчасно відмирає.

Завдяки сильно розвиненій кореневій системі гарбуз може витримувати тривалу посуху. Рясні поливи призводять до підвищення врожайності, але при цьому вміст цукру в плодах зменшується, знижується лежкість плодів.

Рослини гарбуза найбільш тіньовитривалі з усіх культур родини Гарбузові. Тому їх часто висівають навіть для ущільнення в посівах кукурудзи, картоплі. Для нормального їх росту і розвитку потрібне світло певного спектра, достатньої інтенсивності та тривалості впродовж доби. Найбільш позитивно на їх ріст і розвиток впливає синьо-фіолетовий спектр. Сорти гарбуза, призначені для вирощування в північних районах України, більш пристосовані до обмеження інтенсивності освітлення.

Гарбуз досить вибагливий до родючості ґрунту, найкраще росте на структурних високо родючих ґрунтах з нейтральною реакцією.

Повного розвитку й нагромадження максимальної кількості вуглеводів плоди гарбузів досягають за 35–45 днів з моменту зав'язування, а потім відбувається процес їх досягання. Якщо збирати плоди кормових гарбузів при досягненні ними 40–45-денного віку, валовий збір буде більший, ніж при збиранні в повній стиглості.

При збиранні плодів кабачків, які не повністю достигли, краще розвиваються плоди з більш пізньої зав'язі, завдяки чому підвищується врожай. Затримання із збиранням плодів кабачків призводить до припинення плодоутворення.

2. Кормове значення гарбузів

Гарбузи – найцінніша серед кормових баштанних культура. Це високоякісний

соковитий корм, який містить вуглеводи, цукри, жири, білки, вітаміни, макро- і мікроелементи. Вирощують гарбузи повсюдно, в тому числі і в степових районах, де урожайність їх досягає 300–400 до 500 ц/га. Посіви гарбузів розміщують переважно в кормових сівозмінах.

У плодах гарбуза містяться клітковина (представлена, в основному, пектином), легкоферментовані цукри, калій (0,02 %), кальцій (0,0025 %), фосфор (0,0025 %), незамінні амінокислоти – лізин (0,5 г) й метіонін і цистин (по 0,1 г), з макроелементів істотним для гарбуза є наявність у ньому хлору (190 мг/кг), сірки (180 мг/кг), магнію (140 мг/кг), натрію (40 мг/кг). У кормовому продукті є повний комплекс мікроелементів (залізо, цинк, мідь, кобальт, марганець, йод), найістотнішими за концентрацією є залізо (4 мг/кг) і цинк (2,4 мг/кг). Багато вітамінів – А, С, Е, вітаміни групи В, рідко зустрічається вітамін К, що впливає на згортання крові, а також вітамін Т, який сприяє засвоєнню важкої їжі й при цьому перешкоджає ожирінню, поліпшуючи й прискорюючи всі обмінні процеси в організмі. За кількістю заліза м'якоть гарбуза перевершує навіть яблука. В ньому є харчові волокна, пектини, органічні кислоти, які стимулюють рубцеве й кишкове травлення жуйних тварин. У гарбузі мало жиру (близько 0,5 % за умови використання його з насінням). Перетравність органічної речовини гарбузів становить 72 %.

Кабачки є гарним соковитим кормом для тварин, головним чином для великої рогатої худоби. Кабачки відрізняються скоростиглістю і більш тривалим періодом плодоношення порівняно з гарбузом і кавуном. Кабачки можна починати згодовувати у другій половині літа.

Кабачки дещо поступаються гарбузам за поживністю. В 100 кг кабачків міститься в середньому 7 корм. од., 0,07 кг перетравного протеїну, 0,6 г кальцію, 0,3 г фосфору, комплекс вітамінів – А, С, Н, Е, РР і групи В, мікроелементи натрій, залізо та магній, клітковина, білки, жири, вуглеводи й структурована вода. Кабачки не містять каротину.

Гарбузи і кабачки цінний вітамінний корм для всіх видів тварин і птиці. Згодовують гарбузи і кабачки в сирому вигляді, попередньо подрібнивши. В кормовому конвеєрі гарбузи використовують впродовж вересня-грудня.

Поживні речовини, які містяться у гарбузах і кабачках легко засвоюються

тваринним організмом. При цьому у тварин поліпшується апетит і травлення. При їх згодовуванні до складу раціонів слід включати достатню кількість грубих кормів (січку соломи). При цьому менше втрачається соку і суміш тварини поїдають краще.

Дорослим тваринам великої рогатої худоби добова даванка гарбузів становить до 15 (20–25?) кг, молодняку – 3–6, вівцям – 1–2 кг. Свиням подрібнені гарбузи дають у суміші з іншими кормами до 4–6 (1–3?) кг на добу.

Згодовують кабачки головним чином великій рогатій худобі і рідше – свиням через низький вміст сухих речовин (7–9 %). Висока поїдаємість кабачків-зеленців спостерігається до початку загрубіння оболонки в стадії так званої кормової стиглості. Дійним коровам дають сирими подрібненими до 10 кг, молодняку великої рогатої худоби – до 6–7 кг на добу. Кабачки є гарним компонентом при силосуванні соломи і при виготовленні комбінованого силосу.

Недоліком технології виробництва й застосування гарбуза в годівлі тварин є відносна трудомісткість збирання цієї культури і її нестійкість до ушкодження під час зберігання. Нині селекціонерами виведено сучасні сорти гарбуза, які здатні зберігатися у звичайних умовах сховищ понад рік, без особливих змін їхнього хімічного складу.

3. Загальні та відмінні морфологічні та біологічні особливості кавунів

КАВУН (*Citrullus L.*) – рід об'єднує п'ять видів, з яких в Україні вирощують два: столовий (*Citrullus lanatus var vulgaris (Baileu) Mansf.*) і кормовий, або цукатний (*Citrullus lanatus var. citroides (Baileu) Mansf.*).

Кавун відноситься до однодомних, роздільностатевих, перехреснозапильних рослин, родом із напівпустель та пустель Південної Африки.

Кавун завезено на територію України у XIII ст. Тепер в Україні (в Херсонській, Одеській, Миколаївській та Запорізькій областях) він займає 70 % посівної площі баштанних культур у зоні Степу. Найбільш широко кавун культивується в Китаї, Єгипті, США та Мексиці.

Кормові кавуни – це порівняно малопоширена культура, хоч вирощують її, як і гарбузи, давно. Вони більш посухостійкі, тому більш поширені у південному Степу. Площі посіву кормових кавунів скорочено до мінімуму, що зовсім не виправдано,

оскільки в деяких степових районах їх не можна замінити навіть гарбузами.

Коренева система – стрижнева, складається з відносно короткого головного кореня, який проникає в ґрунт на глибину до 200–300 см. Від нього відходить 15 і більше бокових коренів, які розгалужуються на більш тонкі. Таким чином в орному шарі на глибині 15–50 см розростається сильна коренева система до 5 м від головного кореня (рис. 41).

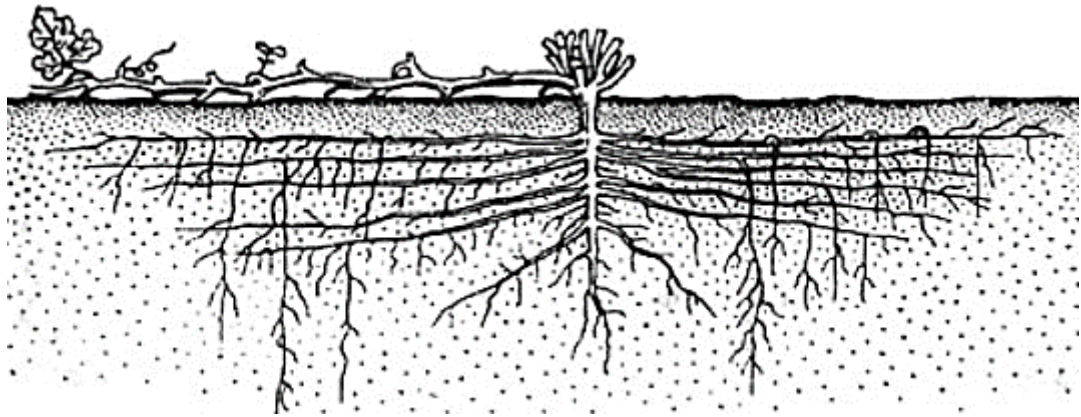


Рисунок 41. – Коренева система кавуна (за С.І. Тиковим)

Стебло (огудина) – тонке, гнучке, повзуче, довге (до 5 м і більше), дуже розгалужене, утворює бокові пагони першого, другого і третього порядків, які в свою чергу також розгалужуються. Воно має округло-гранчасту форму з розгалуженими вусиками, які утворюються в пазухах листків, що чіпляються до грудочок, прикріплюючись до поверхні ґрунту за допомогою додаткових коренів (рис. 42).

Стебла густо опушені довгими м'якими відстовбурченими волосками, що захищають рослину від перегрівання.

Листки – довгочерешкові, чергові, великі та середні за розміром, з обох сторін опушені, сильно розсічені (трьох- п'ятилопатові), кожна лопать також розділена на дрібні перисто-надрізні часточки, без прилистків, (рис. 43). В контурі трикутно-яйцевидні, при основі серцеподібні, довжиною від 8 до 22 см

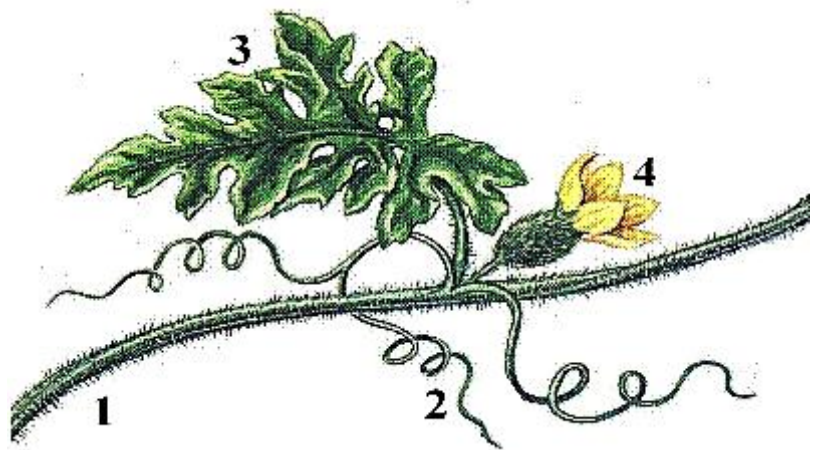


Рисунок 42. – Рослина кавунів: 1 – стебло, 2 – вусик, 3 – листок, 4 – жіноча квітка

і шириною від 5 до 18 см. Розсіченість (ширина) листкових пластинок у кавунів може бути: дуже вузькі (кавун колоцинт), вузькі, середньої ширини, широкі, дуже широкі, які заходять одна на другу (кавун кормовий), пластинка не розсічена. Листки переважно сіро-зеленого, рідше зеленого і темно-зеленого забарвлення. На рослині формується, залежно від сорту та умов вирощування, до 300 листків.



Рисунок 43. – Листок кавуна

Квітки – у рослин кавуна є три типи квіток: чоловічі, жіночі (моноєцій) та двостатеві (андромонеєцій). Вони середніх розмірів і розміщуються в пазухах листків, чоловічі – групами, жіночі – поодинокі. Чоловічі квітки закладаються на головному стеблі та рівномірно розподіляються на рослині.

Квітки діаметром 2–2,5 см, на опушеному квітконосі різної довжини (рис. 44).

У жіночих квіток віночок дзвоникоподібний і складається з п'яти пелюсток, зрослих біля основи з чашечкою. Віночок зовні зеленіючий і опушений, широко-лійчастий, частки його довгасто-яйцеподібні або овальні. Вони широко-округлі, зеленкувато-жовтого, лимонного та жовтуватого забарвлення (рис. 45).



Рисунок 44. – Чоловіча квітка кавуна



Рисунок 45. – Жіноча квітка кавуна

На рослині зацвітає до 200 квіток чоловічих і 30 жіночих. Чоловічі квітки зацвітають на 2–5 діб раніше, ніж жіночі, та цвітуть лише протягом одного дня. Вони менші за розміром. Пилок важкий і липкий, він переноситься на приймочку за допомогою комах – бджіл, трипсів, мурашок. Відстань між посівами столового та кормового кавуна повинна становити на відкритій місцевості 2000 м, а на закритій – 1000 м.

Плід – багатонасінна, м'ясиста, несправжня ягода зі зрослими в одну 3–5 плацентами. За формою розрізняють плоди сплюснуті, округлі, тупо-еліптичні, овальні, грушоподібні, циліндричні (рис. 46).



Рисунок 46. – Плоди кавунів за формою

За довжиною плоди поділяють на короткі (до 15 см), середні (15–25 см), довгі (понад 25 см); за масою – на дрібні (до 2,5 кг), середні (2,5–5,0 кг) і великі (понад 5 кг). Поверхня плодів (кора) буває гладенька, сегментована та горбкувата, білого, жовтуватого, яскраво-зеленого, зеленого, сірувато-зеленого, темно-зеленого, чорно-

зеленого, рідше оранжевого забарвлення. Вони можуть бути з рисунком або без нього. Рисунок може бути сіткоподібним, ниткоподібним, із мармурованими смугами, вузькими або широкими колючко-подібними смужками, фестоподібними (розмитими) смугами та у вигляді дрібної або більш крупної мозаїки. Кора плода завтовшки від 0,5 до 2 см.

Забарвлення м'якушу біле або жовте, у столових – рожеве, оранжеве, червоне, рожеве, карміново-червоне та малинове, консистенція зерниста, ніжна, ослизнена, грубо-щільна. За смаком м'якуш буває слабо-солодкий, солодкий і дуже солодкий.

Тривалість часу від зав'язування плодів до біологічної стиглості (вегетаційний період) залежить від сорту, погодних умов та агротехніки і поділяється на ультраранні (до 70 діб), ранні (71–80), середньостиглі (81–90), середньопізні (91–100) і пізньостиглі (понад 100 діб).

Насіння – плоске, яйцеподібне, без рубчика (у столових кавунів з рубчиком) по краю і твердою шкіркою, 0,5–2 см завдовжки (рис. 47). Воно буває білим, жовтим, сірим, червоним, брунатним і чорним, часто з плямистим малюнком. За розміром поділяється на дуже дрібне (менше 5 мм), дрібне (6–10 мм), середнє (11–15 мм), велике (16–20 мм) і

дуже велике (понад 20 мм). Маса 1000 насінин 60–150 г.



Рисунок 47. – Насіння кавуна

Насіння кавуна розміщується не всередині плода, як у гарбуза, а ближче до кори. Розрізняють багато- і малонасінні сорти. Насіння видаляють із спілих плодів і підсушують до вологості 10 %. У такому стані воно добре зберігає посівні якості впродовж 6–8 років.

4. Відмінності видів кавунів за морфологічними ознаками:

Залежно від виду кавуни розрізняють за наступними морфологічними ознаками – довжиною стебла; формою, забарвленням та опушенням листків; розвитком, формою і кольором квіток; за величиною, формою, забарвленням плодів та насінням; характером, кольором і смаком м'якуша. Морфологічні ознаки кавунів кормових і столових представлено у табл. 2, рис. 48 і 49.

Таблиця 2 – Відмінні морфологічні ознаки кавунів

Ознака	Кавун кормовий	Кавун столовий
Довжина головного стебла	2–6 м	2–4 м
Кількість пагонів другого порядку	5–8	6–10
Форма листкової пластинки	округлої форми з більшими, але короткими частками	видовженої форми, середні і широкі
Квітки	великі, з блідо-жовтим або хромово-жовтим вінчиком, чоловічі розміщені на довгих квітконіжках, жіночі – на вкорочених	середні, сіро-жовтого кольору, жіночі квітки більші, ніж чоловічі, зустрічаються і двостатеві
Забарвлення приймочки маточки	жовте або помаранчеве	зелене
Форма приймочки маточки	трикутна, округла	п'ятикутна
Форма плоду	кулясті або овально-довгасті	кулясті, овальні, яйце- чи грушоподібні, сплюснуті,

		тупо-еліптичні, овальні, грушоподібні, циліндричні
Забарвлення шкірки плоду	зелене або світло-зелене з темними смужками мармурового малюнка	біло-зеленувате або темно-зелене, нерідко з мармуровим малюнком
Маса плоду	від 10–15 до 25–30 кг і більше	2,5–5 кг і більше
Колір м'якушу плоду	біло-зелений, блідо-зелений або жовтуватий	світло-червоний, рожевий, темно-червоний, рідше білий чи жовтий
Характер м'якушу плоду	грубий, щільний, в'язкий, волокнистий	ніжний, крихкий, зернистий
Смак м'якушу плоду	прісний, гіркуватий, ледь кислий, вміст цукру (1–2,5 %)	солодкий або мало солодкий, вміст цукру (8–13 %)
Насіння	без рубчика, буро-червоного і зеленого кольору	з рубчиком по краю і твердою шкіркою, білого, жовтого, сірого, червоного і чорного кольору, нерідко з плямистим малюнком
Маса 1000 насінин	120–130 г і більше	60–150 г
Термін зберігання	до березня-квітня	до січня-лютого



Рисунок 48. – Кавун кормовий



Рисунок 49. – Кавун столовий

5. Біологічні особливості кавунів

Кавун – теплолюбна і жаровитривала рослина. Насіння його у вологому ґрунті починає проростати за температури 16–18⁰С. Сприятлива температура для росту стебла й листя 25–30⁰С, плодів – 30–35⁰С. Підвищення температури сповільнює ріст і розвиток

рослин, а при 44⁰С починається коагуляція білка в клітинах. У жаростійкості рослин кавуна значну роль відіграють покривна тканина й опушеність листків, восковий наліт на них та здатність до посиленої транспірації води в період спеки, що сприяє їх охолодженню. Внаслідок швидкого пересування води судинами температура рослин знижується на 6–7⁰С. Надземна частина рослини на початковому етапі росте повільно, бо у цей період посилено розвивається їх коренева система. Висока температура повітря (понад 40⁰С) і низька відносна вологість його в період квітнення рослин негативно впливає на запилення квіток. Для запилення квіток кращою температурою повітря в ранкові години є 18–20⁰С, а вдень – 20–25⁰С. Від незначних приморозків (-1⁰С) рослини гинуть.

Через 30–40 днів після висівання починається інтенсивний ріст батогів. Цвітіння середньостиглих сортів настає через 40–50 днів після появи сходів, а ще через такий самий період після цвітіння починається дозрівання плодів. Біологічною особливістю кавунів є велика розтягнутість періоду зав'язування, формування і дозрівання плодів (40–60 днів).

Кавун – дуже посухостійка рослина. Для нормального розвитку кавунів треба, щоб вологість ґрунту в шарі 0–70 см була на рівні 50–65 % повної польової вологості, але коренева система кавуна має велику всмоктувальну силу, яка здатна використовувати вологу навіть при наявності 6 % її в ґрунті. Цим і пояснюється висока посухостійкість рослин. Транспіраційний коефіцієнт – 600. Висока посухостійкість кавунів пояснюється добре розвинутою кореневою системою, наявністю на листках і стеблах густого опушення. Крім основних коренів у кавунів при достатньому зволоженні верхніх шарів ґрунту з вузлів огудини розвиваються додаткові корені, які відіграють значну роль у забезпеченні рослин вологою та поживними речовинами.

Особливістю рослин кавуна є висока вимогливість до освітлення, вони відносяться до рослин нейтрального або короткого світлового дня. Для нормального їх росту і розвитку потрібне світло певного спектра, достатньої інтенсивності та тривалості дня. Світлова стадія краще відбувається за 12-годинного світлового дня. Скорочення його до 10–12 годин впродовж двох тижнів після появи сходів прискорює формування жіночих квіток, плодоношення та досягання плодів. Скорочення світлового дня до 8 годин, а

також зниження сонячної інсоляції та температури повітря в період вирощування погіршує ріст і розвиток рослин кавуна. Рослини його також не витримують затінення та забур'янення посівів. При цьому не тільки зменшується врожайність, але й зменшується розмір плодів та погіршується їх якість. У хмарну погоду, при загущенні рослин та надмірному зволоженні зменшується нагромадження в плодах сухої речовини та цукрів. Тому для свого росту і розвитку кавун вимагає багато тепла і сонячного освітлення. При сухій жаркій погоді плоди кавуна столового нагромаджують більше цукру, є смачнішими та ароматнішими.

У посівах кормових кавунів можна кулісами розміщувати 2–3 рядки кукурудзи на зерно або сорго. Це створює сприятливий мікроклімат і підвищує вихід кормів. Для ущільнених посівів потрібно добирати низькорослі, ранньостиглі сорти та гібриди кукурудзи, оскільки кавун вибагливий до наявності світла.

Кращими ґрунтами для вирощування кавуна є чорноземи, темно-сірі опідзолені та наносні легкого механічного складу, а також супіщані з рН 6,5–7,5. При цьому, коренева система рослин здатна засвоювати поживні речовини навіть із бідних ґрунтів. Тому кавун можна вирощувати навіть на піщаних ґрунтах. Характерно, що фактор механічного складу ґрунту є більш вагомим, ніж його родючість. Малопридатні для його вирощування важкосуглинкові та перезволожені ґрунти з близьким заляганням ґрунтових вод, які міцно утримують вологу й погано прогріваються, солонці, кислі глинисті ґрунти. Рослини кавуна погано реагують на хлорні форми калійних добрив.

6. Кормові властивості кавунів кормових

Кормові кавуни – це цінний соковитий і дієтичний корм для всіх тварин і має найбільше значення для господарств південних і південно-східних районів нашої країни. Додавання в раціон кормових кавунів, так само як гарбузів і коренеплодів, сприяє кращому поїданню тваринами грубих кормів і силосу. За поживністю кавуни кормові близькі до кормових гарбузів і перевищують кабачки.

Кормові якості високі: вміст сухих речовин до 5–8 %, у тому числі протеїну – 0,3–1,2 %, жиру – 0,2–0,7 %, клітковини – 1,6–2,2 %, безазотистих екстрактивних речовин – 3,3–4, 2 % і золи 0,4–0,6 %. М'якуш кавуна містить солі заліза, натрію, калію, магнію, фосфору, які сприятливо впливають на роботу органів травлення, кровотворення, залоз

внутрішньої секреції, жовчного міхура, сечовивідних шляхів та серцево-судинної системи. Перетравність органічної речовини кавуна становить близько 89–96 %, протеїну – 70–80 %, клітковини – 60–77 %.

В 100 кг плодів кавуна кормового міститься 9,3 корм. од. і 4–6 кг перетравного протеїну, 40 г кальцію, 20 г фосфору і 2,5 г каротину.

Кормовий кавун згодовують головним чином великій рогатій худобі в кількості до 10 кг на добу в осінній час в подрібненому вигляді і в суміші з іншими кормами: солом'яною різкою (у т.ч. кукурудзяною різкою), концентратами. Кормовий кавун можна згодовувати вівцям і свиням у кількості 3–4 кг на добу невеликими порціями протягом одного годування. Завдяки значному вмісту легкоперетравних вуглеводів (цукру до 2–2,5 %) кавун служить гарним компонентом при заготівлі комбінованого силосу з соломою для великої рогатої худоби та свиней.

Згодовують їх переважно великій рогатій худобі. Кормові кавуни можна зберігати, як і гарбузи, майже до весни в овочесховищах з регульованою температурою (від 4–6 до 10°C). Урожайність кормових кавунів коливається від 50–70 т/га до 120 т/га.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Яку цінність мають баштанні культури?
2. Назвіть зони та області, де найбільш поширені баштанні культури.
3. Вкажіть латинську назву гарбузів, кабачка, патисона і кавунів.
4. Охарактеризуйте морфологічні та біологічні особливості гарбуза.
5. Назвіть основні морфологічні ознаки кавуна.
6. Охарактеризуйте відношення кавунів до тепла і вологи.
7. На яких ґрунтах краще ростуть гарбузи?
8. Охарактеризуйте морфологічні та біологічні особливості кабачка.
9. Розкрийте відмінні морфологічні ознаки гарбузів звичайного, великоплідного та мускатного та їх значення для годівлі тварин.
10. Назвіть родину, до якої належать кавуни і гарбузи.
11. Розкрийте значення кормових баштанних культур у кормовиробництві.

12. Як відрізняються кавуни столовий та кормовий за морфологічними ознаками та використанням.

13. Охарактеризуйте відношення кавунів до ґрунтів та удобрення.

14. Опишіть умови згодовування баштанних культур різним видам сільськогосподарських тварин.

ТЕСТИ ДЛЯ ЗРІЗУ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ:

1. Яка родина належить до баштанних культур?

- A) Пасльонові
- B) Бобові
- C) Гарбузові
- D) Айстрові

2. Родина Гарбузових об'єднує роди:

- A) Патисон, Кабачок
- B) Бобові, Кавунові, Лілійні
- C) Кавунові, Гарбузові
- D) Гарбузові, Баштанні, Пасльонові

3. Які роди входять до родини Гарбузових?

- A) Кукурудза, пшениця, ячмінь
- B) Гарбуз, огірок, кавун, диня, кабачок, патисон та цукіні
- C) Морква, буряк, редька
- D) Картопля, томат, перець

4. Скільки видів гарбуза поширено в Україні?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5

5. Гарбуз звичайний має латинську назву:

- A) Cucumis sativus
- B) Cucurbita pepo
- C) Citrullus lanatus
- D) Cucurbita maxima

6. До кабачків належить різновид:

- A) Цуккіні
- B) Морква
- C) Перець
- D) Квасоля

7. Основне використання великоплідного гарбуза:

- A) Овочеve
- B) Кормове
- C) Технічне
- D) Декоративне

8. Гарбуз може використовуватись як:

- A) Лише кормова культура
- B) Лише декоративна
- C) Овочева, кормова, олійна
- D) Лише плодова

9. Коренева система гарбуза:

- A) Мичкувата
- B) Стрижнева
- C) Повітряна
- D) Повзуча

10. Глибина проникнення коренів гарбуза:

- A) 0,5 м
- B) 1 м
- C) 2–3 м
- D) 5 м

11. Довжина стебла гарбуза може досягати:

- A) 1–2 м
- B) 2–3 м
- C) 5–10 м
- D) 15 м

12. Листки гарбуза:

- A) Перисті
- B) П'ятилопатові
- C) Лінійні
- D) Голчасті

13. Квітки гарбуза:

- A) Двостатеві
- B) Одностатеві, роздільностатеві
- C) Самозапильні
- D) Безквіткові

14. Чоловічі квітки гарбуза розташовані:

- A) На коротких ніжках
- B) На довгих ніжках
- C) Під землею
- D) У корені

15. Запилення гарбуза здійснюється:

- A) Вітром
- B) Водою
- C) Комахами
- D) Самозапиленням

16. Плід гарбуза — це:

- A) Стручок
- B) Ягода
- C) Багатонасінна несправжня ягода
- D) Кістянка

17. Насіння гарбуза:

- A) Дуже дрібне
- B) Без оболонки
- C) Велике, овальне
- D) Кругле як мак

18. Тривалість вегетації ранніх сортів гарбуза:

- A) До 70 діб
- B) 100–120 діб
- C) 130–150 діб
- D) Понад 150 діб

19. Ознака виду гарбуза:

- A) Колір квітки
- B) Ребристість плодоніжки
- C) Висота рослини
- D) Колір кореня

20. Стебло гарбуза звичайного:

- A) Гладке
- B) Ребристе
- C) Порожнисте без граней
- D) Дерев'янисте

21. Плодоніжка гарбуза звичайного:

- A) Гладка
- B) П'ятигранна ребриста
- C) Кругла
- D) Тонка без ребер

22. Маса 1000 насінин гарбуза звичайного:

- A) 50–80 г
- B) 100–120 г
- C) 200–230 г
- D) 300–400 г

23. Насіння голонасінного гарбуза:

- A) У шкірці
- B) Без шкірки
- C) Кругле
- D) Чорне

24. Кабачок належить до:

- A) Динних
- B) Гарбузових
- C) Пасльонових
- D) Бобових

25. Кабачок походить з:

- A) України
- B) Китаю
- C) Мексики
- D) Індії

26. Коренева система кабачка:

- A) 0,5 м
- B) 1–1,7 м
- C) 3–4 м
- D) 5 м

27. Стебло кабачка:

- A) Тонке
- B) Прямостояче, кущове
- C) Дерев'янисте
- D) Повітряне

28. Листки кабачка:

- A) Голчасті
- B) П'ятилопатеві
- C) Лускаті
- D) Перисті

29. Кабачок є рослиною:

- A) Самозапильною
- B) Перехреснозапильною
- C) Водозапильною
- D) Беззапильною

30. Плоди кабачка:

- A) Сухі
- B) Кістянки
- C) Різної форми зеленого кольору
- D) Стручки

31. Маса 1000 насінин кабачка:

- A) 20–50 г
- B) 60–80 г
- C) 130–150 г
- D) 200–250 г

32. Гарбуз великоплідний має плоди масою:

- A) 1–2 кг
- B) 5–10 кг
- C) До 50–60 кг
- D) Понад 200 кг

33. Колір м'якушу великоплідного гарбуза:

- A) Білий
- B) Червоний
- C) Жовто-оранжевий
- D) Зелений

34. Гарбуз мускатний має смак:

- A) Гіркий
- B) Прісний
- C) Солодкий з мускатним присмаком
- D) Кислий

35. Вміст цукру в мускатному гарбузі:

- A) 0,5–1 %
- B) 1–2 %
- C) 0,8–11 %
- D) 15–20 %

36. Оптимальна температура росту гарбуза:

- A) 10–15°C
- B) 18–20°C
- C) 25–27°C
- D) 35–40°C

37. Гарбуз гине при температурі:

- A) +5°C
- B) 0°C
- C) –1 до –2°C
- D) –10°C

38. Гарбуз найбільш:

- A) Посухостійкий
- B) Тіньлюбний
- C) Вологолюбний
- D) Холодостійкий

39. Оптимальна вологість ґрунту для гарбуза:

- A) 30–40 %
- B) 50–60 %
- C) 75–80 %
- D) 90–100 %

40. Кавун належить до роду:

- A) Cucumis
- B) Citrullus
- C) Cucurbita
- D) Solanum

41. Кавун походить з:

- A) Азії
- B) Африки
- C) Європи
- D) Австралії

42. Коренева система кавуна:

- A) Поверхнева
- B) Стрижнева
- C) Повітряна
- D) Мичкувата

43. Глибина кореня кавуна:

- A) 50 см
- B) 100 см
- C) 200–300 см
- D) 10 м

44. Кавун це рослина:

- A) Самозапильна
- B) Перехреснозапильна
- C) Водозапильна
- D) Вегетативна

45. Квітки кавуна:

- A) Одностатеві
- B) Двостатеві
- C) Лише жіночі
- D) Лише чоловічі

46. Плід кавуна:

- A) Кістянка
- B) Ягода
- C) Багатонасінна несправжня ягода
- D) Стручок

47. Оптимальна температура росту кавуна:

- A) 10–15°C
- B) 20–22°C
- C) 25–30°C
- D) 35–40°C

48. Кавун витримує мінімальну температуру:

- A) 0°C
- B) –1°C
- C) –5°C
- D) –10°C

49. Кормові кавуни містять кормових одиниць:

- A) 2–4
- B) 5–6
- C) 9,3
- D) 12–15

50. Тривалість вегетації кавуна:

- A) 40–60 днів
- B) 60–80 днів
- C) 70–100+ днів
- D) 120–150 днів

Зміст

	Стор.
Вступ	3
<i>Практичне заняття 1. Загальні та відмінні морфологічні та біологічні особливості кормових баштанних культур</i>	5
Мета. Завдання. Література.	5
Анонс заняття Методичні вказівки до заняття	6
1. Біологічні особливості гарбузів	15
2. Кормове значення гарбузів	16
3. Загальні та відмінні морфологічні та біологічні особливості кавунів	18
4. Відмінності видів кавунів за морфологічними ознаками	22
5. Біологічні особливості кавунів	23
6. Кормові властивості кавунів кормових	25
Питання для самоконтролю	26
Тести для зрізу знань студентів	27

Укладачі: **Качан Леся Михайлівна**

Козак Леонід Андрійович

Грабовський Микола Борисович

Городецький Олександр Степанович

Біологія кормових культур і токсичних рослин.

Змістовий модуль №1. Коренебульбоплоди.

Методичні вказівки щодо виконання практичних і самостійних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

Редактор

Коректор

Комп'ютерний набір і верстка

Підп. до друку 2024. Формат 60x84/16.

Гарнітура Таймс. Друк офсет. Обсяг: 2,3 ум. друк. арк.;

0,8 обл. вид. арк. Тираж 50.

Замовлення

Виробник – редакційно-видавничий відділ Білоцерківського національного аграрного університету