

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет плодощовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра овочівництва

БАШТАННИЦТВО

Методичні рекомендації
для виконання лабораторних та практичних занять
студентами факультету плодощовочівництва, екології та захисту рослин
денної форми навчання за спеціальністю 203 Садівництво та
виноградарство ОС „Бакалавр”

Умань 2023

Методичні вказівки підготували:

доцент О.П. Накльока,

доцент В.В. Кецкало

Розглянуто і рекомендовано до видання кафедрою овочівництва Уманського НУС (протокол № 10 від 15 березня 2023 року).

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодощовочівництва, екології та захисту рослин Уманського НУС (протокол № 6 від 29 березня 2023 року).

Рецензент: Заморський В.В. – доктор с.-г. наук, професор

Воробйова Н.В. – доктор с.-г. наук, доцент

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Тема 1. Ознайомлення з основними та малопоширеними видами баштанних рослин.....	5
Тема 2. Морфологічні ознаки та біологічні особливості насіння основних видів баштанних рослин.....	12
Тема 3. Розпізнавання баштанних рослин по сходах і першому справжньому листку	16
Тема 4. Апробаційні ознаки сортів кавуна столового.....	21
Тема 5. Складання технологічної схеми вирощування кавуна столового у відкритому ґрунті.....	22
Тема 6. Апробаційні ознаки сортів дині.....	26
Тема 7. Складання технологічної схеми вирощування дині у відкритому ґрунті.....	28
Тема 8. Складання технологічної схеми вирощування кавуна і дині у закритому ґрунті.....	30
Тема 9. Апробаційні ознаки сортів гарбуза твердокорого, великоплідного, мускатного.....	32
Тема 10. Складання технологічної схеми вирощування гарбуза у відкритому ґрунті.....	33
Тема 11. Апробаційні ознаки сортів кабачка і патисона.....	35
Тема 12. Складання технологічної схеми вирощування кабачка у відкритому ґрунті.....	36
Список літератури.....	37

ВСТУП

Баштанництво – підгалузь овочівництва, що займається вирощуванням баштанних рослин, розробкою і впровадженням сучасних технологій, нових сортів і гібридів. Під баштанними розуміють види рослин, що належать до родини Гарбузові – *Cucurbitaceae* (кавун, диня, гарбуз, люфа, бенінказа, момордика, лагенарія, ангурія тощо). Наукові установи, що займаються баштанництвом, вирішують питання розробки енергоощадних технологій вирощування, створення високопродуктивних сортів і гібридів, використання добрив, захист рослин від шкідників і хвороб, введення в культуру нових, маловідомих, цінних за біохімічним складом баштанних рослин.

Закріплення теоретичного матеріалу, що подається на лекціях, відбувається на лабораторно-практичних заняттях: набуття студентами уміння розробляти сучасні технологічні прийоми вирощування баштанних культур у відкритому і закритому ґрунті, встановлення норм органічних і мінеральних добрив, визначення ознак сортів і гібридів, занесених до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні.

Методичні вказівки складено відповідно з навчальним планом для студентів за напрямом підготовки 6.090101 „Агрономія” за ознаками спеціальності „Плодоовочівництво і виноградарство” ОКР „Бакалавр”.

ТЕМА 1

Ознайомлення з основними та малопоширеними видами баштаних рослин

Мета: вивчити морфологічні особливості та видові відмінності рослин родини Гарбузові (*Cucurbitaceae*).

Завдання: 1. Розглянути зразки органів рослин основних баштаних культур (стебла, листки, квітки, плоди, плодоніжки гарбузів, тощо).

2. Описати морфологічні ознаки баштаних культур за формою 1.



Кавун столовий - належить до виду *Citrullus edulis* Pang, за сучасною класифікацією - *Citrullus vulgaris* Schrad. Fursa. Походить з Центральної та Південної Африки. Стебло кавуна повзуче, трав'янисте, округло-п'ятигранної форми, слаборебристе, опушення м'яке, Довжина головного стебла 2–3 м, у сортів пізнього досягання 3–5 м. Листки на стеблі розміщені почергово, сіро-зелені, довгочерешкові, без прилистків 3–5 лопатеві, кожна з яких розділена на менші частинки. З пазух листків відростають 2–4 роздільні вусики, а також квітки. За будовою квітки бувають роздільностатеві та двостатеві (гермафродитні). Віночок квітки правильної форми, жовтий, п'ятипелюстковий, біля основи зростається з чашечкою. Чоловічі квітки на стеблі з'являються раніше за жіночі. Тичинок п'ять, з них чотири зрослися попарно і одна вільна. Пиляки великі, петлеподібні, зігнуті, жовтооранжевого забарвлення. У жіночих квіток зав'язь нижня, округла, опушена з трироздільним рильцем. Плід - велика багатонасінна несправжня ягода. За формою округлий, еліптичний або приплюснутий. Забарвлення плодів від ясно-зеленого до чорно-зеленого із смугами або одноколірне. Насіння овальне або широкоовальне, плоске, різного забарвлення. Маса 1000 штук 40-150 г.

Морфологічні ознаки видів рослин родини Cucurbitaceae

Показник	Культура									
	Кавун столовий	Диня	Гарбуз звичайний (твердокорий)	Гарбуз великоплідний	Гарбуз мускатний	Лагенарія	Люфа	Беніказа	Момордика	Чайот
Центр походження										
Латинська назва										
Ознаки стебла: а) довжина б) поперечний розріз в) тип опушення										
Ознаки листків: а) форма б) розріз в) забарвлення										
Ознаки квітки : а) форма б) розріз в) забарвлення										
Ознаки плоду: а) форма б) розріз в) забарвлення г) ребристість шкірки										
Ознаки плодоніжки: а) форма б) ребристість в) опушеність										
Ознаки насіння: а) розмір б) колір в) наявність облямівки										



Диня – належить до виду *Cucumis melo L.* Походить з Малої Азії та Закавказзя. Стебло трав'янисте, повзуче, опушене, малоребристе, довжиною 0,5–1,5 м і довше. В пазухах листків на стеблі утворюються вусики. Листки черешкові, опушені, ниркоподібні або п'ятикутної форми із суцільним або вирізаним краєм пластинки. Квітки дині роздільностатеві або двостатеві, розміщені в пазухах листків. Чоловічі квітки зібрані по кілька разом в щитоподібне суцвіття і утворюються як на центральному, так і на бічних пагонах другого і наступних порядків. Чашечка квітки келихоподібна або конічна, світло-зелена. Віночок широко-лійкоподібний, п'ятипелюстковий, жовтого забарвлення. Тичинок 5, з яких 4 зрослися попарно. Пиляки жовті, зігнуті у вигляді петель. Жіночі квітки розміщені поодинокі, мають нижню зав'язь, видовженої форми з густим опушенням. Плід дині – несправжня ягода, за формою округлий, видовжений, приплюснутий з рівною, або сегментованою поверхнею. Поверхня плодів може бути без тріщин або із сіткою різноманітних тріщин. Стиглі плоди у більшості сортів жовті, оранжеві, зеленуваті зі специфічним ароматом або без нього. Насіння дині овально-витягнуте, плоске, жовтого кольору. Маса 1000 штук 30–50 г.

Гарбуз. В культурі вирощують три види гарбуза: *Cucurbita pepo. Z.* – звичайний або твердокорий; *Cucurbita maxima Duch.* – великоплідний; *Cucurbita moschata Duch.* – мускатний.



Гарбуз звичайний – походить з Мексики. Рослина з великою розгалуженою повзучою або кущовою огудиною. Стебло рівногранчасте, борознисте з шиповидним опушенням, порожнисте. Довжина основного стебла 3–4 м і більше. Листки великі п'ятилопатеві з гострими кінцями, черешкові. Черешок і листкова пластинка вкриті жовтими

шипамі. В місцях прикріплення листків до стебла утворюються розгалужені вусики. Квітки роздільностатеві з подвійною оцвітиною. Віночок п'ятипелюстковий, знизу трубчастий, дзвоноподібний, жовто-оранжевий. Чашечка діжкоподібна, жовтувата. Жіночі квітки з нижньою зав'яззю, кулясті з опушенням. Плід – несправжня ягода великих розмірів, за формою округлий, еліптичний, округло-сплющений. Забарвлення плодів від світло до темно-зеленого у нестиглих, і від жовтого до оранжевого – у біологічно стиглих. Плоди часто мають характерний рисунок у вигляді темно-зелених суцільних або з розривами смуг на жовтому фоні. Плодоніжка сильно ребриста, в основі з розширеною п'яткою. Поверхня плодоніжки вкрита жорсткими короткими шипами. Насіння звичайних гарбузів овально-плоске з добре вираженим обідком-рубчиком. Маса 1000 штук насінин 150–200 г.



Гарбуз великоплідний походить з Перу. Має сильно розвинене повзуче стебло довжиною до 8 м. На поперечному розрізі стебло округле, має густе, м'яке, неколюче опушення. Листкові пластинки ниркоподібної форми і більш як у гарбуза звичайного. Листки мають довгі трубчасті черешки. Квітки великі, роздільностатеві з келихоподібною чашечкою. Віночок яскраво-оранжевий, п'ятипелюстковий. У жіночих квіток зав'язь нижня. Кора плодів ніжна, не дерев'яниста. Плодоніжка циліндричної форми, не має розширення в місці зростання з плодом і без опушення. Насіння дуже велике, за довжиною більш як 2–2,5 см, опукле, гладеньке, по краю без рубчика, біле або кремувато-жовте. Маса 1000 штук насінин 220–250 г.



Гарбуз мускатний походить з Північної Америки. Має довге до 7 м стебло, яке на поперечному розрізі п'ятигранне з борозенками на гранях. Опушення стебла і листів м'яке. Листки слабко кутасті з 3-7 гострими лопатями, м'які ніжні, часто з білими

плямами в розгалуженнях жилок іннервації листків. Чашечка квіток чашоподібна. Інші органи квіток такі самі як у звичайних гарбузів. Плоди мають сплюснуту, кулясту, короткоовальну, видовжено-овальну або видовжено-грушоподібну форму з перехватом в середній частині. Гарбузи з такою формою називають перехватками. Насінне гніздо невелике, розміщене в квітковому кінці плоду. Кора стиглих плодів м'яка, не дерев'яниста, найчастіше коричнево-червонувато-жовта, без блиску. Забарвлення може бути однорідним або зі світлими смугами чи плямами. Плодоніжка ребриста, тонка, з розширенням у місці зростання з плодом. Насіння брудно-біле, сірувато, з гофрованим рубчиком. Маса 1000 насінин 120–150 г.



Лагенарія (*Lagenaria siceraria* Standl.)

– однорічна рослина, що походить з Індії. Стебло повзуче або витке завдовжки від 2 до 15 м, товщиною в основі 1–3 см, опукло-гранчасте з м'яким опушенням. Листки суцільні або 3–5 лопатеві. Квітки білі, роздільностатеві, пазушні, частіше – поодинокі. Віночок квітки гофрований, розміщений на високій квітконіжці, виступає за межі листків. Квітки розкриваються на заході сонця. Рослина однодомна, перехреснозапильна. Плоди світло-зеленого забарвлення. При дозріванні плоди жовтіють, кора дерев'яніє, стає досить міцною, водонепроникною. Насіння вкрите здерев'янілою шкіркою, що затримує період проростання. Маса 1000 штук насінин 110–125 г.

Люфа походить з Індії та Китаю. однорічні рослини з витким стеблом довжиною до 5 м. Листки чергові 5–7-лопатеві, рідше суцільні. Квітки одностатеві, великі, жовті або білі з п'ятипелюстковим віночком. Чоловічі квітки зібрані у китицеподібні суцвіття, жіночі – поодинокі. Квітки люфи



циліндричної відкриваються вранці і запилюються бджолами, а гранчастої відкриваються у другій половині дня, тому їх запилюють нічні комахи.

Люфа циліндрична (*Luffa cylindrica* L.)

формує плоди довжиною 30–70 см та діаметром 7–20 см, звужені біля плодоніжки, з тонкою легкоушкоджуваною корою блідо-зеленого забарвлення. М'якуш плода білий, ніжний, як у огірків. Дозрілий плід стає сухим, набуваючи жовтого або коричневого забарвлення. Густа тонковолокниста сітка склеренхімних волокон у центральній частині утворює камери, заповнені насінням. Насіння овальної форми, білувато-кремового кольору із слабо вираженим рубчиком.

Плоди **люфи гранчастої** (*Luffa acutangula* L.) дрібніші: довжиною 30–40 см, ребристої, конусоподібної форми з ніжною, щільною та міцною губчастою тканиною. Кора груба, здирається з великим зусиллям лише після замочування у киплячій воді. Маса 1000 штук насінин 90–120 г.



Бенінказа (*Benincasa hispida* (Thumb. Cogn.) –

гарбуз зимовий восковий або білий індійський гарбуз азіатського походження (Індія, Китай, Індонезія, Індокитай). Це трав'яниста рослина з потужною кореневою системою. Стебло довге, повзуче. Листки зелені, великі без прилистків, з довгими черешками. В пазухах листків виростають вусики, з допомогою яких рослина прикріплюється до грудочок землі, а також легко підніметься по вертикальній опорі. Квітки роздільностатеві, з сильним запахом. Плоди великі кулевидні або овальні, молоді плоди вкриті волосками. В біологічній стиглості плід вкривається восковим нальотом білого кольору. М'якуш білий щільної консистенції, завдяки чому добре зберігає свої якості впродовж 2–3 років. Маса 1000 штук насінин 85–95 г.

Момордика (*Momordica charantia* L.) – однорічна витка рослина.



Батьківщиною є тропічні райони Індії та Бірми. Широко розповсюджена в країнах Південного Сходу. Рід Момордика нараховує біля 45 видів, більшість з яких ліани, що чіпляються за опори з допомогою вусиків. У народі її називають жовтим огірком. Стебло тонке, довге з великими світло-зеленими глибоко розсіченими листками. Квітки роздільностатеві яскраво-жовтого кольору, чоловічі квітки більші за жіночі. Плоди видовжено-овальної форми з горбкуватою поверхнею, довжиною 6–16 см, які при досяганні набувають жовтого і оранжево-жовтого кольору. При дозріванні плід розкручується і викидає насіння. Воно має щільну, але тонку шкірку оригінальної форми, темно коричневого або червоного кольору. Соковитий оплодень має приємний смак, нагадує хурму. М'якуш плодів гіркуватий. З плодів готують салати, приправу до м'ясних і рибних страв, маринують, солять. Маса 1000 штук насінин 150–165 г.



Чайот (*Sechium edule Sw.*) або мексиканський огірок (манговий гарбуз) – багаторічна рослина, але в умовах помірного клімату вирощують як однорічну. Батьківщиною є Центральна Америка, звідки рослина поширилась по всьому світу. Вирощують переважно в південних регіонах. Із 12 різновидностей чайоту найбільш поширені три: з гладенькою поверхнею плодів білого кольору, з зеленими гладенькими плодами, а у третьої різновидності шиповидні або зморшкуваті плоди зеленого кольору. Коренева система стрижнева, потужна з пагонами на кінцях яких на другий рік розвиваються бульби. Урожайність бульб до 9 кг з однієї рослини. Стебло ліаноподібне, довжиною до 20 м з багаточисельними боковими пагонами. Квітки зеленувато-кремового кольору. Молоді плоди ніжні, солодкуваті, м'якуш прозорий і містить одну велику насінину, яка при витягуванні з плоду швидко втрачає схожість. Тому при розмноженні насінину висівають разом з плодом. В плодах містяться білки,

цукри, мінеральні речовини, вітаміни та до 17 амінокислот. М'ясисті плоди за смаком нагадують кабачки, добре зберігаються до весни. В їжу також вживають листки, молоді пагони і бульби.

ТЕМА 2

Морфологічні ознаки та біологічні особливості насіння основних видів баштанних рослин

Мета: ознайомитись з морфологічними ознаками насіння різних видів баштанних рослин.

Завдання: 1. Розглянути зразки насіння баштанних рослин, виміряти їх розміри, визначити форму, характер поверхні, забарвлення.

2. Виготовити колекцію насіння на аркушах паперу із зазначенням української та латинської назви виду.

3. Описати морфологічні ознаки та біологічні особливості насіння баштанних рослин за формою 2.

Форма 2

Морфологічні ознаки та біологічні особливості насіння баштанних рослин

Культура	Морфологічні ознаки				Біологічні особливості	
	лінійні розміри	маса 1000 штук	форма	забарвлення	тривалість зберігання схожості (років)	кількість діб від сівби до сходів
1	2	3	4	5	6	7

Насіння – це зародкові рослини, що утворюються у зав'язі квіток із заплідненого насінневого зачатка. У гарбузових воно розвивається і дозріває у соковитих плодах. Насіння окремих баштанних рослин відрізняється за морфологічними ознаками, проте воно має багато спільного за анатомічною будовою, хімічним складом, фізіолого-біохімічними процесами, що відбуваються під час його формування, досягання, зберігання і проростання.

За формою яйцеподібне з витягнутим і загостреним носиком, або без нього, велике, сплюснуте. Зародок складається з двох сім'ядолей, в яких

сконцентровані всі поживні речовини насінини, без ендосперму, брунечки (точки росту майбутнього стебла) із зародковими листочками, підсім'ядольного коліна і зародкового корінця, з якого розвивається стрижневий корінь.

Шкірка насінини у баштанних культур складається з трьох-чотирьох шарів: зовнішнього епідермісу, губчастої тканини – гіподерми, яка утворена дуже пористими клітинами, заповненими повітрям; шару кам'янистих клітин, які надають міцності насінній шкірці; внутрішнього шару – заповнених повітрям трахеїд. За анатомічною будовою насінної шкірки різні види Гарбузових настільки відрізняються, що цей показник можна використовувати для їх класифікації.

У насінні кавунів епідерміс розміщується у вигляді одного ряду тонкопалісадних клітин, які містять пігмент, що надає насінню забарвлення. У насінні дині такий шар відсутній, тому воно не має яскравого забарвлення. В насінні гарбузів шар губчастої тканини відсутній. Замість нього формується дуже товстий шар кам'янистих здерев'янілих клітин. У голонасінних сортів гарбузів клітини насінної шкірки тонкостінні, сплющені, нездерев'янілі.



Насіння кавуна столового за розміром поділяють на велике – завдовжки понад 1,5 см, середнє – 1–1,5 см, дрібне – менш як 1 см. Ширина насінини кавуна 6–8 мм. Забарвлення свіжого насіння кремове, солом'яно-жовте, світло-коричневе, сіре, червоне, коричневе, чорне, зелене. Візерунок

насіння у вигляді крапчастої плямистості, забарвлення облямівки та носика іншого кольору порівняно з фоном. Поверхня насіння може бути гладенькою, шорсткою, з дрібними і великими тріщинами. Форма насіння округло-еліптична та яйцеподібна з відтягнутим носиком. Насіння може бути з обідком або без нього. Насіння кавуна має високу життєздатність – зберігає схожість впродовж 8–10 років, а інколи й довше. Сходи рослини з'являються через 8–18 діб після сівби насіння. Маса 1000 штук насінин 40–150 г.



Насіння дині за розміром буває велике – завдовжки понад 1,2 см, середнє – 0,9–1,2 см, дрібне – менше 0,9 см. Ширина насіння від 0,2 до 0,5 см. За формою широкоовальне, вузькоовальне, загострено-овальне, довгасте різного забарвлення – біле, кремове та жовте.

Схожість зберігає впродовж 8–9 років. Сходи з’являються через 8–16 діб після сівби. Маса 1000 штук насіння 30–50 г.

Насіння гарбузів за зовнішніми ознаками та розміром має видові відмінності.



Насіння гарбуза великоплідного дуже велике (в 1 г 2–5 шт.), плоске, овальне, злегка опукле, забарвлення залежно від сорту молочно-біле або оранжево-жовте.

По краю насінини обідок відсутній. Довжина насінини 18–22 мм, ширина 11–13 мм. Схожість зберігає 6–7 років. Сходи з’являються через 10–15 діб після сівби. Маса 1000 насінин 220–250 г.



Насіння гарбуза звичайного дуже велике (в 1 г 2–5 шт.) плоске, видовжено-овальне. Забарвлення брудно-кремове. Край насінини має добре виражений обідок. Розмір насінини в середньому 18×8 мм.

Схожість зберігає 6–7 років. Сходи з’являються через 10–15 діб після сівби. Маса 1000 насінин 150–200 г.



Насіння гарбуза мускатного велике (в 1 г 5–10 шт.), плоске, овальне. Розмір насіння 15–18×10–12 мм. Забарвлення брудно-біле. По краю насінини знаходиться хвилястий або ворсистий обідок,

забарвлення якого темніше за забарвлення шкірки насінини. Схожість зберігає 6–7 років. Сходи з’являються через 12–14 діб після сівби. Маса 1000 насінин 120–150 г.



Насіння кабачка і патисона подібне до гарбузів твердокорих, але менше за розмірами. **Кабачки** мають вузько-овальне насіння жовтувато-білого або білого кольору. Розмір насінини 10×5–6 мм, маса 1000 штук 130–150 г. Схожість зберігає 6–8 років. Сходи з'являються через 7 днів після сівби.



У **патисонів** насіння овальне або широкоовальне світло-сірого чи жовтуватого забарвлення. Розмір насінини 13–16×8–11 мм, маса 1000 штук 90–110 г. Схожість зберігає 6–8 років. Сходи з'являються через 10–15 днів після сівби.

Насіння баштанних культур має високу життєздатність – зберігає схожість упродовж 8–10 років, а інколи й довше. Найпродуктивнішим вважається насіння, яке зберігається не більше як 2–4 роки. Після 5–7 річного зберігання насіння баштанних культур втрачає життєздатність і не забезпечує високого врожаю. Тривалість збереження високої схожості насіння баштанних культур залежить від його вологості та умов зберігання – температури й особливо відносної вологості повітря. Оптимальними умовами є низький вміст вологи в насінні (до 7% і менше), відносна вологість (30–45%) та температура повітря (0–2⁰С). Проте висока температура повітря під час зберігання не впливає на якість насіння так несприятливо, як висока вологість. На життєздатність насіння впливає не тільки спосіб та режим зберігання, а й умови, в яких воно формувалося. Високий рівень агротехніки насінних рослин та сприятливі метеорологічні умови забезпечують вирощування повновагого та життєздатного насіння. Насіння великих фракцій забезпечує більш ранню появу сходів і, як наслідок, добре розвинені та продуктивні органи.

Повне досягання насіння триває: кавунів – 90 – 150 днів, динь – 60 – 100, гарбузів – 130 – 170, кабачків – 90 – 120 днів. Насіння, яке закладають для зберігання, повинно мати таку вологість, %: кавунів – 14, динь, гарбузів, кабачків, патисонів – 13.

Практична робота №3

Розпізнавання баштанних рослин по сходях і першому справжньому листку

Завдання. Вивчити морфологічні особливості сходів і першого справжнього листка баштанних рослин і навчитися розпізнавати їх по цим ознакам.

Методичні вказівки. Всі баштанні рослини мають багато спільного в морфології та біології. Однак кожен ботанічний вид характеризується певними ознаками і властивостями за якими його можна відрізнити від інших. Відмінність видів можна виявити вже при появі сходів та першого справжнього листка.

Матеріали і обладнання: Сходи баштанних культур у фазах сім'ядолей і першого справжнього листка з визначенням їх назви. Колекція гербарних сходів баштанних культур, відзначена етикетками. Рисунки, презентації із зображенням сходів баштанних культур. Живі сходи у фазі першого справжнього листка 3-4 поширених баштанних культур без позначення видів. Папір міліметровий, лінійки з міліметровими поділками, кольорові олівці, лупи, пінцети.

Виконання завдання викладач перевіряє не лише переглядом записів у табл.3, але і співставленням представленого студентом списку сіянців, які знаходяться в пронумерованому стаканчику, зі справжнім.

По закінченню виконання роботи студент повинен добре вміти розрізняти баштанні культури за сходами і знати основні морфологічні ознаки сім'ядолей і першого справжнього листка.

В польових умовах масові сходи у денній площині з'являються в кавуна через 12–15, дині – через 13–14, гарбуза – 11–15 діб після посіву. Протягом перших 8–10 діб після появи сходів сім'ядолі ростуть і енергійно синтезують поживні речовини, забезпечуючи перш за все посилений ріст кореневої

системи. Видалення або пошкодження в цей період сім'ядолей затримує ріст та розвиток рослин. Перший справжній листок формується через 5–6 діб після появи сходів, кожен наступний через 3–4 доби.

Підсім'ядольне коліно, сім'ядолі та перший справжній листок окремих видів баштанних рослин можуть відрізнятися за забарвленням, розміром, характером поверхні, наявністю опушення. Достатньо вираженими відмінними ознаками сходів баштанних культур є форма сім'ядолі і її вершини, форма пластинки і краю першого справжнього листка, довжина. Характерною ознакою окремих видів баштанних рослин – довжина черешка сім'ядолей та першого справжнього листка.

Виконання роботи. Користуючись живими рослинами, гербаріями і рисунками баштанних, студенти вивчають сходи і замальовують їх. При описі враховують наступні морфологічні ознаки.

Величина підсім'ядольного коліна, сім'ядолей і першого справжнього листка залежить від величини насіння, глибини загортання, густоти стояння рослин, температурних умов, вологості ґрунту та інших факторів. Довжина підсім'ядольного коліна в значній мірі визначається умовами освітлення. За недостатчі світла сходи витягуються.

Форма сім'ядолей: у дині – подовжено-еліпсоподібна із заглибленням зверху; кавуна та гарбуза великоплідного – округла, овальна; гарбуза твердокорого – подовжено-еліпсоподібна; гарбуза мускатного – подовжено-еліпсоподібна, з добре вираженим жилкуванням.

Форма першого справжнього листка: в дині – із слабо вираженими сегментами; кавуна – розсічена; гарбуза твердокорого – з вираженими сегментами; гарбуза великоплідного – заокруглена; в гарбуза мускатного – п'ятилопатева.

Характеристика краю першого справжнього листка: в дині – дрібнозубчастий; кавуна – крупнозубчастий; гарбуза великоплідного і мускатного – рівний, слабкозрізаний; гарбуза твердокорого – сильно посічений або виїмчастий.

Забарвлення сім'ядолей: в дині, гарбуза твердокорого і великоплідного – світло-зелена; в кавуна і гарбуза мускатного – інтенсивно-зелена.

Забарвлення першого справжнього листка: в дині і гарбуза твердокорого – зелене, в кавуна – інтенсивно-зелене і восковидно-зелене; гарбуза великоплідного – світло-зелене, мускатного – з сіро-зеленими плямами між жилками.

Опушення сім'ядолей: в гарбуза мускатного – густе; дині – зріджене; кавуна, гарбуза великоплідного і мускатного – відсутнє.

Опушення першого справжнього листка: в дині, гарбуза твердокорого, великоплідного і мускатного – листок опушений, кавуна – опушення відсутнє і перший справжній листок покритий восковим нальотом.

Для роботи кожна група студентів отримує посівні ящики або горшечки зі сходами баштанних культур з визначенням їх видової назви. Баштанні культури у вигляді сходів до занять потрібно підготувати заздалегідь. Для цього насіння висівають залежно від культури за 12-20 діб до заняття. В зимовий період сіянці вирощують в теплицях, теплих, світлих приміщеннях або в спеціальних камерах, в яких температуру повітря підтримують у межах 20-25⁰С, і сходам протягом доби дають 8 годин електричне освітлення з розрахунку 250-300 Вт на 1 м². Під час вирощування сіянців суворо слідкують за етикетками, щоб не переплутати назви видів баштанних культур.

Розміри сім'ядолей і першого справжнього листка визначають шляхом вимірювання його довжини та ширини на міліметровому папері або лінійкою з міліметровими поділками. Розмір сім'ядолей визначають у фазі появи першого справжнього листка, а його розмір – у момент появи другого листка.

Форму сім'ядолей, пластинки і характер краю першого справжнього листка, забарвлення верхньої поверхні сім'ядолей і першого справжнього листка встановлюють візуально. Характеризують їх відповідно вищеописаної класифікації ознак.

При виконанні завдання записи проводять за формою таблиці 3.

Культура	Сім'ядолі				Перший справжній листок					рисунок загального вигляду сіянця
	розмір, см	форма	забарвлення	опушення	розмір	форма пластинки	характер краю	забарвлення	опушення	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кавун столовий										
Диня										
Гарбуз звичайний (твердокорий)										
Гарбуз великоплідний										
Гарбуз мускатний										
Лагенарія										
Люфа										
Бенінказа										
Момордика										
Чайот										

Опушення розглядають за допомогою лупи. Рисунки сіянців виконують з натури по можливості в натуральну величину.

Після заповнення таблиці 3 по всіх культурах, що описуються студентам доручається визначити назву ботанічного виду сходів різних баштанних рослин, які не визначені. Для цього кожній ланці дають пронумерований стаканчик з 3-4 живими сходами різних видів баштанних культур.

Використовуючи таблицю 4, а також отримані під час описування морфологічні ознаки сходів, знання, студенти самостійно встановлюють видову назву сходів в пронумерованому стаканчику. По результатам визначення видового складу сіянців складають список.

Морфологічні особливості сходів баштаних рослин (за Воропаєм)

Родина, рід, вид	Підсім'ядольне коліно	Сім'ядолі	Перший справжній листок
Кавун	Інтенсивно-зелене, у розрізі округле	Округло-овальні, інтенсивно-зелені	Розсічений, інтенсивно-зелений
Диня	Зелене, опушене, в поперечному розрізі еліпсоподібне	Подовжено-еліпсовидне зі слабким заглибленням зверху, світло-зелене, опушене	Зелений, з зубчатою периферією і слабо вираженими сегментами
Гарбуз твердокорий	Опушене, зелене	Велике, подовжено-еліпсоподібне, світло-зелене	Зелене, опушене, з вираженими сегментами
Гарбуз великоплідний	Зелене, опушене, а в поперечному розрізі округле	Велике, заокруглено-овальне, світло-зелене	Заокруглене, світло-зелене, опушене
Гарбуз мускатний	Зелене, опушене	Велике, подовжено-еліпсоподібне з добре вираженим жилкуванням, інтенсивно-зелені, густо-опушені	П'ятилопатовий, опушений, з сіро-зеленими плямами між жилками

ТЕМА 4

Апробаційні ознаки сортів кавуна столового

Мета: ознайомитись з біологічними особливостями кавуна столового, його апробаційними ознаками та сортами, внесеними до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні.

Завдання: 1. Розглянути зразки рослин кавуна столового (стебла, листки, квітки, плоди);

2. Описати основні апробаційні ознаки рослин кавуна і зробити малюнок поперечного перерізу плода.

3. Користуючись реєстром сортів, виписати сорти кавуна столового за групами стиглості і описати 4–5 з кожної групи за формою 5.

Форма 5

Характеристика сортів кавуна столового за групами стиглості

Показник	Група стиглості											
	ранньостиглі та середньоранні				середньостиглі				пізньостиглі			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Місце та рік виведення												
Тривалість вегетаційного періоду, діб												
Довжина основного стебла, м												
Листкова пластинка: а) форма б) розмір												
Плоди: а) форма, поверхня, величина, колір фону і рисунка б) товщина кори в) колір, консистенція і смак м'якоті												
Насіння (колір, розмір)												
Стійкість проти хвороб												
Врожайність, т/га												
Транспортабельність, лежкість												
Зона вирощування												

Апробаційні ознаки – це комплекс ознак, які характеризують сорти (гібриди) певної культури. Апробаційні ознаки поділяють на ознаки вегетативних органів та продуктивних частин рослини, що змінюються під впливом умов вирощування. Апробація – це якісна оцінка ступеня чистосортності насінних посівів.

Розрізняють також ступені стиглості продуктової частини овочевих рослин: *знімальна* – за якої фактично закінчилося формування їх хімічного складу, розмірів та форми, але вони ще не досягли в повній мірі споживних властивостей; *споживна* – за якої вони повністю досягли споживних властивостей; *технічна* – за якої вони в більшій мірі придатні до переробки; *фізіологічна* – характеризується повним дозріванням насіння.

Кавун столовий є основним видом баштанних культур. Більш широко в промислових масштабах його вирощують в південних регіонах України. Площа, зайнята під цією культурою становить 60–70 % від загальної площі під баштанними.

ТЕМА 5

Складання технологічної схеми вирощування кавуна столового у відкритому ґрунті

Для організації виробництва високоякісної продукції кавуна столового складають технологічну схему, в якій передбачається проведення всіх необхідних прийомів з вирощування культури в оптимальні строки, застосування комплексної механізації, розрахунків потреби посівного матеріалу, добрив, робочої сили, визначення затрат праці на 1 га і на виробництво 1 т основної продукції.

Мета: вивчити особливості технології вирощування кавуна столового у відкритому ґрунті за максимальної механізації всіх технологічних процесів.

- Завдання:** 1. Ознайомитись з умовою індивідуального завдання.
2. Опрацювати тему за підручниками та навчальними посібниками.

3. Розробити технологічну схему вирощування кавуна за максимальної механізації технологічних операцій в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах відповідно до індивідуального завдання за формою 6.

Форма 6

Виробнича операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Строки виконання операції	Склад агрегату		Технологічні вимоги до виконання операції
				марка трактора	марка с.-г. машини	
1	2	3	4	5	6	7

Кавуни розміщують у польових, кормових, прифермських та овочевих сівозмінах. Кращими попередниками є озима пшениця, чорний пар, багаторічні трави, кукурудза. Попередниками в овочевих сівозмінах можуть бути капуста, помідори, коренеплоди.

Підготовку ґрунту після збирання попередника проводять луцильниками ЛДГ-10А, ЛДГ-15А та дисковими боронами БДВ-6А, БДН-3 в агрегаті із зубовими боронами БЗТС-1,0 на глибину 6–8 см у двох напрямках. Поля, зайняті багаторічними травами, після скошування травостою спочатку обробляють лемішними луцильниками ППЛ-10-25 або плоскорізами на глибину 12–14 см.

Через 10–15 днів після луцення та плоскорізної обробки проводять оранку на глибину 27–30 см плугами з передплужниками ПЛН-4-35; ПЛН-5-35 в агрегаті з тракторами ДТ-75, Т-150К. Причому передплужники встановлюють на 2–3 см нижче за глибину луцення. В посушливих умовах за нестачі вологи в ґрунті перед оранкою поле поливають із розрахунку 400–600 м³ води на один гектар. Це полегшує оранку, поліпшує її якість та сприяє прискоренню проростання насіння бур'янів. Взимку, при наявності достатньої кількості снігу, проводять снігозатримання валкоутворювачем СВУ-2,6 в агрегаті з трактором ДТ-75.

Рано навесні проводять боронування зябу під кутом до напрямку оранки в два сліди трактором ДТ-75 в агрегаті з зчіпкою С-11У, боронами ЗБЗТ-1,0 та

райборінками ЗБП-0,6. При фізичній стиглості ґрунту його культивують на глибину 8–12 см (початок квітня в південних та середина квітня у північних районах). Другу культивацію проводять безпосередньо перед сівбою на глибину 6–8 см культиватором КПС-4 в агрегаті з боронами БЗСС-1,0. На легких за механічним складом ґрунтах та за відсутності бур'янів передпосівну культивацію слід замінити боронуванням важкими боронами.

На пухких ґрунтах необхідно проводити передпосівне коткування, яке забезпечує рівномірну глибину сівби насіння. Для сівби використовують насіння 2–4-річного зберігання. Однорічне насіння зумовлює формування у рослин великого вегетативної маси і закладання малої кількості жіночих квіток. Ефективним заходом є сортування насіння за питомою вагою у 3–5% розчині кухонної солі або аміачної селітри з послідуєчим промиванням чистою водою. Насіння кавунів перед сівбою прогривають при температурі 35–40°C впродовж 3–4 діб, а при температурі 60°C впродовж 4 годин. Застосовують також намочування насіння в 0,05% або 0,1% розчині гібереліну протягом 12 годин.

Строки сівби насіння визначаються відповідно до кліматичних та ґрунтових умов і відношенням культури до тепла. Оптимальними є такі, коли ґрунт на глибині 10–12 см прогріється до 12–14°C. В степових районах України це III декада квітня–I декада травня, в Криму II декада квітня, в Лісостепу I–II декада травня, на Поліссі та в західних областях – II декада травня.

При вирощуванні кавуна рослини розміщують рядковим, квадратним, стрічковим, або квадратно-гніздовим способами. Рядковий і стрічковий способи сівби дають змогу обробляти міжряддя лише в одному напрямку, а квадратний чи квадратно-гніздовий – у двох напрямках. При визначенні схеми розміщення рослин враховують габітус рослин (довжина пагонів, розгалуженість) та групу стиглості. Для скоростиглих сортів площа живлення менша, для середньо- та пізньостиглих, що формують велику надземну масу, більша. В умовах Степу, де більша нестача вологи, площа живлення більша, ніж в умовах Лісостепу і Полісся, де вологозабезпеченість рослин краща. У виробничих посівах ранньостиглі сорти кавунів розміщують за схемою 140×70

см по одній рослині в гнізді або 140×140 см по 2 рослини в гнізді, що відповідає 10 тис. рослин на 1 га. Середньо- та пізньостиглі сорти кавунів розміщують за схемою 140×140 см по одній рослині в гнізді або 210×140 см та 210×180 см по дві рослини в гнізді, що відповідає 5,5 та 5,2 тис. рослин на 1 га. У зоні Лісостепу та на Поліссі, де вологозабезпеченість краща, рослини доцільно розміщувати за схемою 180×140 см по дві рослини в гнізді (8 тис. шт./ га).

Для сівби кавунів використовують сівалки СБУ-2-4М, СБН-3, СКНК-8 в агрегаті з трактором МТЗ-80. На невеликих площах сівбу проводять вручну у виготовлені борозенки (лунки). Норма висіву насіння 1,5–4,0 кг/га. Оптимальна глибина загортання насіння у незрошуваних умовах на легких ґрунтах великонасінних сортів кавунів 6–9 см, дрібнонасінних – 4–6 см. В умовах зрошення та на важких за гранулометричним складом ґрунтах насіння дрібнонасінних сортів загортають на глибину не більш як 4 см, великонасінних сортів кавунів столових і кормових – на 4–6 см. Після сівби для створення в ґрунті кращої капілярності його коткують кільчастими котками ЗКВГ-1,4 в агрегаті з трактором Т-25.

Для знищення бур'янів та кірки проводять досходове та післясходове боронування боронами ЗБП-0,6А у зчипці С-11У або С-18 з трактором ДТ-75 впоперек рядків. Проріджують рослини одночасно з ручним прополюванням у рядках: перший раз з появою у рослин першого справжнього листка; другий – з появою 3–4-го листка. Щоб механізувати проріджування рослин, застосовують букетування, яке проводять при загущених сходах культиватором КРН-4,2, залишаючи букети довжиною 20 см або буряковим проріджувачем. Після букетування міжрядні культивації посівів до розстилання огудини можна проводити в двох напрямках на глибину 8–10 см. При проведенні останніх міжрядних розпушувальних, в період масового формування пагонів, за їх довжини 40 см і більше, огудина кавунів заважає проходу культиватора, міжрядний обробіток полільними або розпушувальними робочими органами проводять з одночасним укладанням пагонів. Щоб запобігти пошкодженню огудини, її укладають уздовж рядків на ширину близько 20 см по обидва боки від осі рядка

за допомогою укладальника, який навішують попереду трактора. Цю операцію проводять одночасно з міжрядною культивацією. Укладальник огудини входить до комплекту культиватора КНБ-5,4.

Збирають кавуни у фазу біологічної стиглості вручну або механізовано. Для механізованого збирання використовують валкоутворювач УПВ-8. Для збирання плодів застосовують валкопідбирач, який піднімає плоди з валків і укладає в транспортні засоби. Під час вибіркового збирання (15 % від валового збору) використовують широкозахватний транспортер ТШП-25 або платформи ПОУ-2, ЛНСШ-12, АУС-1. Зібрані плоди повинні бути стиглими, цілими, чистими, без ознак захворювання. Розмір плодів за поперечним діаметром для ранніх сортів повинен бути не менше 12 см, для решти – не менше 15 см.

ТЕМА 6

Апробаційні ознаки сортів дині

Серед баштанних культур друге місце за валовим збором та площею вирощування займає диня. Основними районами її вирощування є Крим та південні області України. Також диня поширена в Лісостепу, менше у Поліссі.

Мета: ознайомитись з біологічними особливостями дині, її апробаційними ознаками та сортами, внесеними до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Завдання: 1. Розглянути зразки рослин дині (стебла, листки, квітки, плоди) і замалювати в зошиті зовнішній вигляд та поперечний розріз плоду.

2. Користуючись реєстром сортів описати сорти дині за групами стиглості та їх основні апробаційні ознаки (форма 7).

Плоди дині, залежно від сорту, мають сплюснуту, кулясту, коротко- або видовжено-овальну, яйце- або веретеноподібну, тупоеліптичну, еліптичну, циліндричну форми. Розміри плодів за поздовжнім діаметром такі, см: дуже дрібні – менш як 10, дрібні – 10–12, середні – 13–18, великі – 19–20, дуже великі – понад 20. Поверхня плодів – гладенька, слабо сегментована,

зморшкувата, сітчаста, нерівна, слабкоробриста, з маловідчутними на дотик опуклостями. Візерунок на плодах має вигляд смуг, плям чи сітки, однак плоди можуть і не мати візерунка. Товщина кори: товста – 1,5 – 2 см і більше, середня – 1 – 1,5 см, тонка – менш як 1 см. Забарвлення м'якуша – рожеве, червоне, жовтувато-червоне, кармінове, малинове, біле, малиново-жовте. Смак м'якуша – малосолодкий, солодкий, дуже солодкий. Консистенція м'якуша – зерниста, ніжна, інколи трапляється груба – у сортів, придатних для транспортування і зберігання.

Форма 7

Характеристика сортів дині за групами стиглості

Показник	Група стиглості											
	ранньостиглі та середньоранні				середньостиглі				пізньостиглі			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Місце та рік виведення												
Тривалість вегетаційного періоду, днів												
Довжина основного стебла, м												
Листкова пластинка												
Плоди: а) форма, поверхня, величина, колір фону і рисунка б) товщина кори в) колір, консистенція і смак м'якушу												
Насіння (колір, розмір)												
Стійкість проти хвороб												
Урожайність, т/га												
Транспортабельність, лежкість												
Зона вирощування												

ТЕМА 7

Складання технологічної схеми вирощування дині у відкритому ґрунті

Мета заняття: вивчити особливості енергоощадної технології вирощування дині у відкритому ґрунті.

Завдання: 1. Ознайомитись з умовою індивідуального завдання для складання технологічної схеми.

2. Опрацювати матеріал теми за підручниками та навчальними посібниками.

3. Розробити технологічну схему вирощування дині у відкритому ґрунті за формою 8.

Форма 8

Виробнича операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Строки виконання операції	Склад агрегату		Технологічні вимоги до виконання операції
				марка трактора	марка с.-г. машини	
1	2	3	4	5	6	7

Кращими попередниками для дині є озима пшениця, горох, вико-вівсяна суміш. Основний та передпосівний обробіток ґрунту під посіви дині виконують аналогічно як для кавунів. Для підвищення урожайності обов'язково потрібно вносити органічні та мінеральні добрива. За рекомендаціями вчених Інституту овочівництва та баштанництва НААН України під зяблеву оранку вносять 20–30 т/га перегною разом з $N_{45-60} P_{60-90} K_{45-60}$. Під час сівби вносять $N_{7-10} P_{20-25} K_{15-20}$ в рядки і у підживлення $N_{20-25} P_{20-25} K_{15-20}$. Рослини дині мають здатність накопичувати нітрати, тому за локального їх внесення доцільно обмежитись половиною рекомендованої дози мінеральних добрив.

Способи допосівної підготовки насіння аналогічні іншим баштаним культурам, а строки сівби визначають залежно від зони вирощування. Насіння краще відбирати з повністю достиглих плодів (50–55 діб після запилення), яке

має найвищу схожість та енергію проростання. Сівбу дині у відкритому ґрунті виконують подібно до кавунів. Ранньостиглі сорти дині розміщують за схемами 140×70 см або 120×140 см (по дві рослини в гнізді). Рослини дині середньо- і пізньостиглих сортів в усіх кліматичних зонах країни розміщують за схемою 140x140 см (по дві рослини в гнізді) або 140x70 см (по одній рослині в гнізді), що забезпечує 10 тис. рослин на 1 га.

Догляд включає періодичне розпушування міжрядь культиватором КНБ-5,4, КРН-5,6А з укладачем стебел. Рослини перший раз проріджують у фазі першого справжнього листка і залишають їх на відстані 20–25 см, вдруге – у фазі 3–4 справжніх листків, залишаючи рослини на відстані 70 см. Якщо посіви зріджені, проводять підсівання змоченим та пророщеним насінням.

Для підживлення використовують органічні добрива – 4–5 ц/га пташиного посліду розчиненого у воді (1 частина пташиного посліду на 15–20 частин води). Найефективнішим є підживлення у поєднанні зі зрошенням. При підживленні застосовують культиватори, обладнані пристосуванням із трьома апаратами АТД-2.

Достигають плоди дині в умовах України в липні і плодоношення триває до настання заморозків. Стиглість плодів визначають переважно за зовнішніми ознаками. У стиглих плодів дині, залежно від сорту, кора набуває жовтого, оранжевого або іншого кольору, виділяється візерунок, у деяких сортів утворюється сітка, з'являється специфічний динний аромат. У багатьох ранніх та середньоранніх сортів плоди після досягання легко відділяються від плодоніжки.

Плоди здебільшого збирають вручну. Призначені для транспортування і зберігання збирають не повністю стиглими. Переносять плоди поштучно в руках або корзинах, обшитих всередині мішковиною чи викладених соломною, найменші ушкодження кори знижують транспортабельність і лежкість. Дині перевозять у спеціально обладнаному транспорті укладаючи їх в один шар або в ящиках місткістю 50 кг.

ТЕМА 8

Складання технологічної схеми вирощування кавуна столового і дині у закритому ґрунті

Мета: розробити технологічну схему вирощування кавуна столового і дині у закритому ґрунті.

Завдання: 1. Опрацювати тему за лекційним матеріалом, підручниками та додатковою літературою.

2. Ознайомитись з умовою індивідуального завдання для складання технічної схеми.

3. Розробити технологічну схему вирощування кавуна (дині) у закритому ґрунті за формою 9.

Форма 9

Виробнича операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Строки виконання операції	Склад агрегату		Агротехнічні вимоги до виконання операції
				марка трактора	марка с.-г. машини	
1	2	3	4	5	6	7

Кавун і диню вирощують у різних спорудах закритого ґрунту як самостійну культуру, так і як ущільнювач. Для прискорення одержання врожаю культуру ведуть розсадним способом. Розсаду вирощують впродовж 30–35 діб у горщечках розміром 10×10 або 8×8 см чи у касетах з відповідним розміром чарунок до формування рослинами 4–5 справжніх листків. У горщечки чи касети засипають ґрунтосуміші, до складу якої входить перегній, торф, дернова земля, тирса. На 1 м³ ґрунтосуміші для покращення мінерального живлення додають 1 кг аміачної селітри, 1 кг хлориду калію, 2 кг суперфосфату. У зонах, де торф відсутній, використовують перегній і дернову землю у співвідношенні 3:1. На 1 м³ суміші додають 5–10% коров'яку та мінеральні добрива – 1 кг аміачної селітри, 3 кг суперфосфату і 0,5 кг сульфату калію. За малооб'ємною

технологією вирощування для розсади використовують кубики з мінеральної вати.

Підготовлене насіння висівають у кожний горщечок по 2–3 шт. на глибину 3–4 см і поливають теплою водою (24–25 °С). Під час проростання насіння підтримують температуру повітря 25–30 °С, а з появою сходів її знижують до 16–18 °С впродовж 3–4 діб. У наступний період оптимальна температура під час вирощування розсади кавунів і динь вдень 20–25 °С, вночі 16–18 °С. Оптимальна відносна вологість повітря 60–70%. Для боротьби з гризунами та іншими шкідниками розкладають отруйні принади.

Через 5–6 діб після появи сходів у горщечку залишають одну рослину вищипуючи зайві. За 5–7 діб до висаджування розсаду підживлюють розчином мінеральних добрив (по 10–15 г аміачної селітри та сульфату калію і 40–50 г суперфосфату на 10 л води на 80–100 рослин).

Строки висаджування розсади кавуна і дині у зимових теплицях у третій світловій зоні – кінець лютого-початок березня, в умовах четвертої і п'ятої світлових зон – середина лютого, у шостій – січень. У блокових теплицях із шириною ланки 6,4 м розсаду кавуна висаджують у чотири ряди за схемою 160×50 см, а дині – 160×35 см у шість рядів.

При вирощуванні кавуна і дині необхідно підтримувати оптимальну температуру кореневмісного середовища (близько 25 °С). Температура повітря у сонячні години для дині має бути 26–28 °С, хмарні – 22–24 °С, вночі – 18–20 °С, ВВП – 60–70%, для кавуна відповідно 24–26 °С, 20–22, 17–18 °С, 60–65%.

Рослини кавуна в закритому ґрунті формують на вертикальній шпалері в одне стебло. При досягненні шпалери, стебла перекидають через дріт і прищипують. Бокові пагони нижнього ярусу видалають до висоти 40–50 см, а середнього і верхнього – прищипують, залишаючи за кожною зав'яззю 5–6 листків. Неплодоносні пагони видалають.

При формуванні рослин дині перше прищипування рекомендується проводити над третім листком у розсади. Після прищипування на рослині утворюється два три пагони, які обкручують навколо шпагату і спрямовують до

верхнього горизонтального дроту. Вдруге верхівку прищипують, коли рослини досягли висоти 2–2,5 м. За цей період утворюються пагони третього порядку, на яких формуються жіночі квітки. Якщо їх поява затримується, то повторно прищипують верхівки пагонів другого і частини пагонів третього порядків. Бічні пагони до висоти 80–100 см видаляють, запобігаючи їх розстиланню на поверхні ґрунту. Після того як на рослинах формуються зав'язі діаметром 3–4 см, частину з них видаляють, залишаючи у сортів з великими плодами по одному на пагін, а у дрібноплідних – по два плоди. Слабкі і недорозвинені пагони видаляють. Пагони, на яких залишають зав'язь, вкорочують над 4–5 листком вище зав'язі.

Плоди дині і кавуна за досягнення діаметру 5–8 см укладають у сітки з поліетилену або бавовни і шпагатом підв'язують до шпалери. Урожайність кавуна в закритому ґрунті становить 5–6, а дині – 5–7 кг/м².

ТЕМА 9

Апробаційні ознаки сортів гарбуза твердокорого, великоплідного, мускатного

Рід *Cucurbita* налічує п'ять культурних і шістнадцять дикорослих видів гарбузів. Із культурних видів на території України найбільш поширені три види: гарбуз великоплідний – *Cucurbita maxima Duch.*, гарбуз твердокорий – *Cucurbita pepo L.*, гарбуз мускатний – *Cucurbita moschata Duch.* Кожний із названих видів має свої особливості.

Мета: ознайомитись з біологічними особливостями видів гарбуза та основними сортами, внесеними у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Завдання: 1. Розглянути зразки рослин різних видів гарбуза.

2. Замалювати поперечний переріз стебла, форму листка, плодоніжки, внутрішню будову плоду різних видів гарбузів.

3. Користуючись Державним реєстром сортів рослин, придатних для поширення в Україні виписати сорти гарбуза і описати їх за формою 10.

Форма 10

Характеристика основних сортів гарбуза

Показник	Група стиглості											
	твердокорий				великоплідний				мускатний			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Місце та рік виведення												
Вегетаційний період, днів												
Довжина основного стебла, м												
Листкова пластинка (форма і розмір)												
Плоди:												
а) форма, поверхня, величина, забарвлення												
б) товщина кори												
в) колір, консистенція і смак м'якоті												
Насіння (колір, розмір)												
Стійкість проти хвороб												
Врожайність, т/га												
Транспортабельність, лежкість												
Зона вирощування												

ТЕМА 10

Складання технологічної схеми вирощування гарбуза у відкритому ґрунті

Мета: розробити технологічну схему вирощування гарбуза у відкритому ґрунті.

Завдання: 1. Опрацювати тему за лекційним матеріалом, підручниками та посібниками.

2. Ознайомитись з умовою індивідуального завдання для складання технологічної схеми.

3. Розробити технологічну схему вирощування гарбуза у відкритому ґрунті за формою 11.

Виробнича операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Строки виконання операції	Склад агрегату		Технологічні вимоги до виконання операції
				марка трактора	марка с.-г. машини	
1	2	3	4	5	6	7

Технологія вирощування гарбузів подібна до технології вирощування інших баштанних культур. Строки сівби визначають відповідно до вимог культури, тривалості вегетаційного періоду, кліматичних і ґрунтових умов. Насіння великоплідних і твердокорих гарбузів висівають, коли ґрунт на глибині 10–12 см прогріється до 10–12°C, а мускатних – до 12–14°C.

Розміщення рослин залежить від родючості ґрунту та забезпеченості вологою. Гарбузи з середньою та довгою огудиною в південному Степу розміщують за схемою 210×140 см по одній рослині, що відповідає 3,5 тис. рослин/га. У зоні центрального і північного Степу, Лісостепу та на Поліссі краща схема розміщення – 210×210 см по дві рослини в гнізді (4,5 тис. шт./га) та 210×140 см по одній рослині. Кущові форми розміщують за схемою 140×70 см.

Для сівби використовують сівалку марки СБУ-2-4М, яка агрегується з тракторами класу 0,9 та 1,4 і забезпечує 2–3-рядкову сівбу за схемою з міжряддям 90, 110, 140, 180, 210, 250, 270, 110+70 та 210+70 см та сівалку СБН-3, що забезпечує 2–3-рядкову гніздову сівбу з міжряддям 140 і 180 см. Норма висіву насіння 2–4 кг/га. Під час сівби у кожне гніздо висівається 3–4 насінини. Глибина загортання насіння 8–10 см, а в умовах зрошення – 6–8 см.

Догляд за посівами включає досходове боронування поля легкими та середніми боронами впоперек рядків або по діагоналі. Після появи сходів проводять 2–4 міжрядні культивації культиватором КНБ-5,4, а в гніздах та рядках бур'ян прополюють і розпушують ґрунт вручну.

Збирають плоди гарбуза в біологічній стиглості з плодоніжками. Плоди зривають і виносять з поля або зносять в купи поодиноці в руках, мішках або на

носилках. Для полегшення ручної праці використовують широкозахватний транспортер ТШП-25, валкоутворювач УПВ-8 та підбирач плодів ПБВ-1. Якщо товарний урожай закладають на зберігання, то плоди повинні бути стиглими, не пошкодженими та обов'язково з плодоніжкою.

ТЕМА 11

Апробаційні ознаки сортів кабачка і патисона

Мета: ознайомитись з апробаційними ознаками та основними сортами кабачка і патисона, внесеними у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні

- Завдання:** 1. Розглянути зразки рослин кабачка і патисона.
2. Описати основні сорти кабачка і патисона за формою 10.

Кабачок – *Cucurbita pepo var. giraumontia* і патисон – *Cucurbita pepo var. patisson* належать до кущового підвиду гарбуза твердокорого *Cucurbita pepo L.* Плоди цих культур частіше використовуються як овочі в технічній стиглості. Вирощують їх у відкритому і закритому ґрунті в усіх агрокліматичних зонах.

Форма 12

Характеристика основних сортів і гібридів кабачка і патисона

№ пп	Показник	Кабачок			Патисон		
		1	2	3	1	2	3
1	Місце та рік реєстрації						
2	Тривалість вегетаційного періоду, діб						
3	Тип куща						
4	Плід: а) форма, б) колір						
5	Форма, колір та розмір насіння						
6	Стійкість проти хвороб						
7	Урожайність, т/га						
8	Зона вирощування						

ТЕМА 12

Складання технологічної схеми вирощування кабачка у відкритому ґрунті

Мета: розробити технологію вирощування кабачка у відкритому ґрунті.

Завдання: 1. Опрацювати тему за лекційним матеріалом, підручниками та додатковою літературою.

2. Ознайомитись з умовою індивідуального завдання для складання технологічної схеми.

3. Розробити технологічну схему вирощування кабачка у відкритому ґрунті за формою 13.

Форма 13

Виробнича операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Строки виконання операції	Склад агрегату		Технологічні вимоги до виконання операції
				марка трактора	марка с.-г. машини	
1	2	3	4	5	6	7

Кращим попередником для кабачка є пшениця озима, горох, вико-вівсяна суміш, картопля, капуста, коренеплоди. Після збирання попередника проводять лушення на глибину 6–8 см і вносять органічні добрива з розрахунку 40–60 т/га гною, мінеральні добрива нормою N_{45-60} , P_{35-45} і K_{30-60} кг/га д.р. Якщо під попередник вносили органічні добрива, то можна обмежитись внесенням лише повного мінерального добрива у нормі $N_{60}P_{90}K_{60}$. Оранку проводять на глибину 20–22 см.

Насіння висівають, коли ґрунт на глибині 8–10 см прогріється до 11–13°C. У Степу строки сівби настають 25 квітня – 10 травня, в Лісостепу – 10–15 травня, на Поліссі – 15–20 травня. Схема сівби 70×70, 90×90 см або 140×70 см. Норма висіву 4–5 кг/га, глибина загортання насіння 3–4 см. До і після сівби проводять коткування.

Догляд за посівами починають з боронування поля легкими боронами до появи сходів. До змикання рослин у рядках міжряддя 2–3 рази розпушують: перший – на глибину 12–14 см, наступні – на 8–10 см. Одночасно виконують бур'яни в рядках. Проривають рослини двічі: перший раз у фазі першого справжнього листка, залишаючи по 2 рослини в гнізді, другий – після утворення 3–4 листків, залишаючи одну рослину. У південних районах посіви кабачка поливають 4–5 разів, підтримуючи вологість ґрунту до плодоношення на рівні 75% НВ, під час плодоношення 80–85% НВ.

З метою отримання більш раннього врожаю кабачок доцільно вирощувати розсадним способом у горщечках. У відкритий ґрунт розсаду висаджують віком 15–20 діб, коли минає загроза заморозків.

Збирають плоди кабачка в технічній стиглості у 10–12-денному віці коли вони мають довжину 8–12 см і діаметр не більше 5–7 см. У цей період вони мають ніжну шкірку, м'якуш зі слабозвиненим насінням. Середня урожайність кабачка 30–40 т/га, патисона – 20 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лихацький В.І. Баштанництво: Навч. посіб. К.: Вища школа, 2002. 166 с.
2. Лук'яненко Д.Є., Павлюченко О.О., Галка О.Т. та ін. Баштанництво. К. Урожай. 1972. 201 с.
3. Баштанні культури / під. ред. А.О. Лимаря. К.: Аграрна наука, 2000. 327 с.
4. З.Д. Сич, І.М. Бобось, І.О. Федосій. Овочівництво: навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2018. 406 с.
5. Атлас овочевих рослин / Сич З.Д., Бобось І.М. К.: Друк ООО :АРТ-ГРУП, 2010. 112 с.
6. Саблук П.Т. Технології та нормативи витрат на вирощування овочевих культур / П.Т. Саблук, Д.І. Мазоренко, Г.Є. Мазнева. К.: ННЦ ІАЕ, 2010. 340 с.