

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

*Кафедра генетики, селекції і насінництва
сільськогосподарських культур*

ОВОЧІВНИЦТВО

**Методичні вказівки з виконання
практичних занять в умовах ННДЦ і баз практики
для студентів агрономічного факультету, що
навчаються на базі ОКР “Молодший спеціаліст”**

**Напрямок підготовки 6.090101 – агрономія
Освітньо-кваліфікаційний рівень 6.130100 – бакалавр**

**Біла Церква
2010**

Затверджено
навчально-методичною
комісією університету
(протокол № 10 від 16.06.2010 р.)

Укладачі: **Сидорова І.М., Юрченко А.І.**, кандидати с.-г. наук

Овочівництво: Методичні вказівки з виконання практичних занять в умовах ННДЦ і баз практики для студентів агрономічного факультету, що навчаються на базі ОКР “Молодший спеціаліст” / І.М. Сидорова, А.І. Юрченко. – Біла Церква, 2010. – 67 с.

Методичні вказівки складені відповідно до модульної системи вивчення матеріалу і передбачають рейтингову оцінку знань студентів.

Вказівки розраховані на студентів агрономічного факультету стаціонарної та заочної форм навчання.

Рецензент: канд. с.-г. наук **Роговський С.В.**

ПЕРЕДМОВА

В умовах ринкових відносин вимоги до професійних якостей фахівців значно зростають. Агроном повинен своєчасно впроваджувати у виробництво досягнення науки і досвід вітчизняного та зарубіжного виробництва з урахуванням конкретних умов і біології культури. Світова конкуренція в галузі овочівництва вимагає швидко, правильно і творчо приймати рішення, брати відповідальність на себе.

Традиційна система навчання базується, як правило, на певному й послідовному викладанні лекційного матеріалу, лабораторних, практичних занять і самостійній роботі, а контроль знань проводиться епізодично та безсистемно. Студенти працюють інтенсивно лише перед іспитом або заліком, а протягом семестру – нерівномірно. Це негативно позначається на якості навчання. На іспитах неможливо виявити повноту освоєння студентом усього курсу. При цьому присутній елемент випадковості. Крім того, під час підготовки до іспиту студенти зазнають великих психологічних перевантажень.

Ці методичні вказівки передбачають нову організацію навчального процесу і контроль знань, а саме – модульну систему вивчення й рейтинговий контроль знань. Така система навчання спонукає студента вивчати матеріал постійно та передбачає регулярний контроль знань і вмінь студентів, відкритість результатів та різні форми заохочування, а також формує у студента творче мислення, уміння приймати правильні рішення в нестандартних ситуаціях. Знання студента за такої організації навчання систематично контролюють викладачі. Студент за результатами рейтингової оцінки знань протягом семестру може отримати екзаменаційну оцінку без іспитів.

У пропонованих методичних вказівках подано модульно-блокове вивчення лекційного матеріалу, теми лабораторно-практичних, практичних занять і порядок їх виконання, а також рейтингову систему контролю знань студентів.

Модуль 3. ОДНОРІЧНІ ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ

Практичне заняття № 1

Тема. КЛАСИФІКАЦІЯ, МОРФОЛОГІЧНІ (СОРТОВІ)
ОЗНАКИ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Кількість виділених годин – 2.

Форма контролю – індивідуальне опитування.

Мета. Вивчити класифікацію та морфологічні (сортові) ознаки пасльонових культур, ознайомитись з технологією вирощування їх у господарстві.

Завдання:

1. Вивчити ботанічну класифікацію культур і морфологічні відміни видів.
2. Розглянути на зразках будову наземної частини і кореневої системи культур. Звернути увагу на типи кущів помідора, перцю, баклажана.
3. Вивчити і намалювати типи листків, суцвіть і плодів у помідора, перцю, баклажана.
4. Вивчити і записати в зошит морфологічні ознаки сортів.
5. Вивчити технологію вирощування помідора, перцю, баклажана у відкритому і закритому ґрунті.
6. Розробити технологію вирощування помідорів розсадним способом в умовах Правобережного Лісостепу України.

ПОМІДОР

Ботанічна класифікація. Помідор належить до родини пасльонових (*Solanaceae*), роду помідор (*Lycopersicon* Mill). За класифікацією Д.Д. Брєжнєва рід *Lycopersicon* включає 3 види, які між собою не схрещуються:

- **Перуанський** (*L. peruvianum* Mill) – зустрічається в дикорослому стані у Перу, Чілі. Багаторічна рослина зі сланкими стеблами, на яких утворюються дрібні (1–2 см в діаметрі) округлі плоди.

- **Волосистий** (*L. hirsutum* Humb. et Bonp) – зустрічається в гірських районах Анд на висоті 2200–2500 м над рівнем моря. Однорічна або багаторічна рослина. Стебла густо опушені. Плоди дрібні (1,5–2,5 см в діаметрі), гіркі, неїстівні.

- **Звичайний** (*L. esculentum* Mill) – однорічна рослина. Вирощувані в культурі сорти належать до цього виду. У межах виду є три підвиди, які різняться за морфологічними ознаками і біологічними особливостями.

• **Дикий** (*subsp. pimpinellifolium* Brezh) – з двома різновидностями *var. pimpinellifolium* (смородиноподібний) і *var. racemigerum* (гроноподібний). Вони утворюють сланкі з сильним галузненням опушені стебла. На них формуються дрібні (смородиноподібні) оранжево-жовті плоди з високим вмістом сухих речовин (8–10 %). Зустрічається в дикорослому стані і частково в культурі.

• **Культурний** (*subs. cultum* Brezh) – має багато різноманітних форм. Морфологічні різноманіття в межах підвиду дали можливість Д.Д. Брежнєву виділити три різновидності:

• **Звичайний** (*subs. cultum* Brezh) – має багато різноманітних форм. Утворює вилягаюче стебло заввишки до 50–200 см і навіть більше. Плоди від 50 до 500 г, білого, жовтого, червоного кольорів.

• **Штамбовий** (*var. validum*). Рослини низькорослі або середньорослі, сильно облиствені. Стебла міцні, з короткими міжвузлями. Листки темно-зелені, гофровані. Часточки відсутні.

• **Великолистковий** (*var. grandifolium*). Стебла прямостоячі або вилягаючі. Листки великі, зовні схожі на картопляні. Частки і часточки відсутні. Колір дозрілих плодів рожевий, червоний. У межах різновидності є невелика кількість сортів.

Морфологічні особливості. Стебло в молодій рослини трав'янисте, ламке, з віком грубіє, стає міцним, покрите золотистими волосками. Воно може бути вилягаючим, звичайного типу і штамбовим.

Основний пагін сіянця після утворення 7–12 листів закінчується суцвіттям першою китицею. Після цього в пазусі останнього листка закладається пагін – перший подіум, що виконує функцію головного стебла і також закінчується суцвіттям – другою китицею. У пазусі останнього листка першого подіуму утворюється другий, що закінчується третьою китицею і т.д.

Залежно від характеру росту подіумів розрізняють індетермінантний і детермінантний типи куща. У рослин з індетермінантним типом куща всі подіуми мають однакову будову – три листки (іноді чотири) і китиці. Утворення їх проходить безупинно, тривалий час, і стебло може досягти значної довжини.

У рослин з детермінантним (низькостебловим) типом куща кількість подіумів невелика. Тільки перший та іноді другий має три листки. У наступних подіумів кількість листків зменшується, а в останнього вони відсутні. З утворенням одного-двох безлисткових подіумів ріст головного стебла припиняється. Як звичайні, так і штамбові кущі можуть бути індетермінантними або детермінантними.

Листки трьох типів, кожний з яких характерний для відповідного різновиду або підвиду культурного помідора: звичайні (звичайний помідор), гофровані (штамбовий) і картопляні (крупнолистяний). Вирощувані в культурі сорти з підвиду напівкультурного помідора мають листки звичайного типу.

Звичайні листки – непарноперисті, розсічені, що складаються з великих часток, між якими розміщуються більш дрібні часточки, а між ними більш дрібні частинки. Будова і розмір листків в онтогенезі змінюється.

Листки гофрованого типу мають короткі черешки і компактне розташування, частки із сильногофровою поверхнею. У листків картопляного типу великі прості цілокраї частки. Частинки зустрічаються в них рідко.

Суцвіття – завиток, названий у практиці китицею. Спочатку розкриваються квітки, розташовані ближче до основи китиці, а пізніше – на верхівці.

Квітки двостатеві, прості і складні. У простих віночок колесоподібний, п'ятичленний, жовтого кольору, у складних кількість пелюсток збільшується, маточка більш розростається.

Плід – соковита ягода, двогніздна в сортів, що належать до підвиду напівкультурного помідора; багатогніздна – у сортів культурного підвиду. Плоди варіюють за формою, розміром, забарвленням, характером поверхні й іншими ознаками.

Корені помідорів сильно розгалужені, можуть проникати в глибину до 140 см і розходитись завширшки до 240 см. На стеблі за підгортання його вологим ґрунтом добре утворюються додаткові (придаткові) корені. У безрозсадного помідора коренева система стрижнева, у розсадного – сильно розгалужена.

За скоростиглістю сорти помідорів поділяються на скоростиглі (вегетаційний період 100–110 днів, від висаджування розсади до дозрівання плодів 48–53 дні), середньостиглі (вегетаційний період 110–120 днів, від висаджування розсади до дозрівання плодів 60–65 днів), пізньостиглі (вегетаційний період 120–130 днів, від висаджування розсади до дозрівання плодів 68–72 дні). Перше суцвіття у скоростиглих сортів закладається над 7–8-м листком, у середньостиглих – над 9–11-м, і у пізньостиглих – вище 11-го листка.

Сортові ознаки. Сорти помідора відрізняються один від одного типом куща, листками, суцвіттям і плодами.

Тип куща. За міцністю стебла кущ буває звичайним (із стеблами, що вилягають, сильно розгалуженими, з великими міжвузлями) і штам-

бовим (зі стійкими, що не вилягають, сильнооблиствленими, слабозгалуженими з короткими міжвузлями стеблами). Звичайний кущ може бути: напівстоячим, напівлежачим і лежачим. За характером розгалуження пагонів і тривалості росту головного стебла кущ буває детермінантним та індетермінантним.

Таким чином, у помідорів розрізняють чотири типи куща: звичайний індетермінантний, звичайний детермінантний, штамбовий індетермінантний, штамбовий детермінантний.

Величина куща. Розрізняють кущі сильнорослі, середньорослі і слабосослі (карликові). Довжина головного стебла – 50–200 см і більше.

Облиствленість куща. Кущ може бути слабо облиствленим і сильно облиствленим. Різновиди штамбового і крупнолисткового томата відрізняються сильною облиствленістю, а різновид звичайного – від слабкої до сильної.

Тип листка. Листки двох типів: звичайні, що складаються з розсічених часток, часточок і частинок між ними, та картопляні з цільнокраїми частками, без часточок і частинок.

Характер розсіченості часток. Частки можуть бути суцільними, слабо- і сильнорозсіченими.

Форма часток – яйцеподібна, овальна, широколанцетна і подовженояйцеподібна.

Кількість часток і часточок може бути малою (1–3) і великою (більше 5).

Форма часточок – округла, яйцеподібна, подовжено-яйцеподібна і ланцетна.

Забарвлення листків – сіро-зелене, ясно-зелене, темно-зелене і жовтуватозелене.

Поверхня листової пластинки – гладенька, слабо- і сильно гофрована. У штамбових сортів поверхня листка завжди гофрована.

Тип китиці. Розрізняють китиці: прості (плоди розташовані на одній осі), напівскладні або проміжні (одноразово розгалужені, плоди розташовані на двох гілках), складні (плоди розміщені на три-, чотири- і багаторазово розгалужених осях) (рис. 1).

Розміщення плодів у китиці може бути трьох типів: компактним (плоди притиснуті один до одного), пухким (плоди розміщені на деякій відстані один від одного) і середньопухким (частина плодів притиснуті один до одного, а частина їх не дотикається).

Довжина китиці. За цією ознакою розрізняють китиці: короткі – 12–15 см, середні – 16–30 см, довгі – більше 30 см. У несприятливі роки, за

низької агротехніки, на рослинах формуються більш прості, короткі китиці. У нижній частині рослини китиці звичайно крупніші і більш складні.

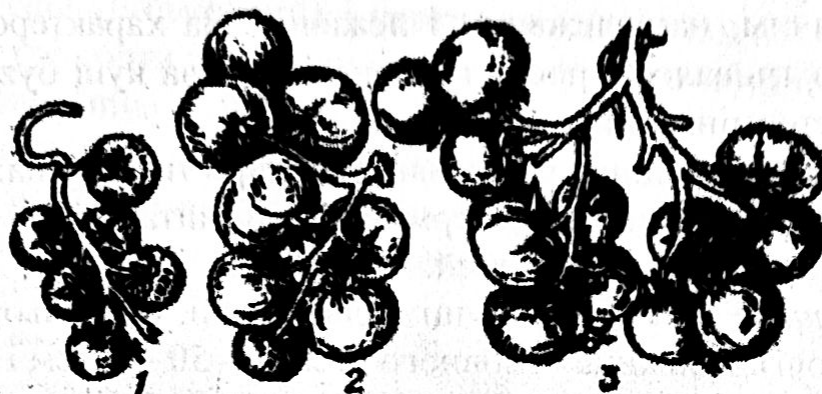


Рис. 1. Тип китиці помідора: 1 – проста; 2 – напівскладна (проміжна); 3 – складна

Форма плода. Плоди помідорів поділяються за формою: на плоскі (з індексом форми 0,5–0,65), плоско-округлі (0,65–0,80), округлі (0,8–1,0), овальні або еліпсоїдні (1,05–1,25), видовжено-овальні або перцеподібні (1,25–2,2), сливоподібні (1,35–1,5), грушоподібні (1,25–1,35) (рис. 2).

Забарвлення стиглих плодів може бути червоним, рожевим, оранжево-червоним, золотистим, жовтим і білим. Воно залежить від сполучення забарвлення м'якуша і шкірочки. Недозрілі плоди можуть мати біло-зелене, ясно-зелене, зелене, темно-зелене забарвлення, з темними плямами або поздовжніми смугами.

Величина плоду. Розрізняють плоди дрібні – до 60 г, середні – 60–100, великі – більше 100 г.

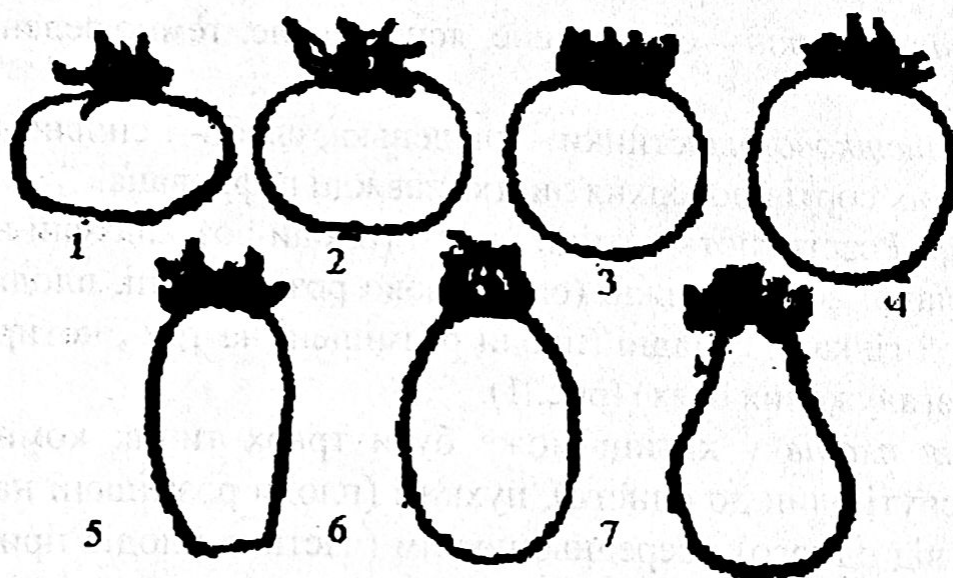


Рис. 2. Форма плодів помідора: 1 – плоска; 2 – плоско-округла; 3 – округла; 4 – овальна (еліпсоїдна); 5 – видовжено-овальна (перцеподібна); 6 – сливоподібна; 7 – грушоподібна

Поверхня плоду може бути гладенька, слаборебриста, середньоребриста і сильноребриста.

Камерність. За цією ознакою плоди можуть бути малокамерними – 2–3, середньокамерними – 4–6 і багатокамерними – 7 і більше камер. У сортів напівкультурного підвиду, що мають прості квітки, формуються двокамерні плоди. Сорти культурного підвиду зі складними квітками утворюють плоди з великою кількістю камер – від 2 до 20. У плодах перших китиць і до верхньої частини рослин кількість камер збільшується.

Розташування камер у плоді може бути правильним (камери однакового розміру і симетрично розташовані) та неправильним (камери різного розміру і несиметрично розташовані).

Число насінин у плоді може бути малим – до 50, середнім – 50–125, великим – понад 125 насінин. Кількість ще визначається камерністю плодів: чим більше камер, тим менше насінин у плоді.

Смакові якості плодів оцінюються за п'ятибальною системою: дуже смачні – 5, смачні – 4, задовільні – 3, несмачні – 2, дуже несмачні – 1.

ПЕРЕЦЬ

Ботанічна класифікація. Перець належить до родини пасльонових (*Solanaceae*), роду *Capsicum*. У межах роду виділені чотири види:

- **Кущовий** (*C. frutescens* L.) – типовий тропічний вид. Це багаторічна, висока рослина з глянцевиими пухирчастими листками. Плоди різної форми, завдовжки до 10 см, жовті або червоні, дуже гострі. До цього виду належить так званий “пташиний перець”, який має дуже дрібні плоди. Вид пізньостиглий, зустрічається у дикорослому стані в Мексиці і Центральній Америці.

- **Опушений** (*C. pubescens* R. et. P.) – має низькорослі, густооблиствені, розкидисті рослини. Стебла і листя сильно опушені. Квітки з пурпурними або ліловими частками. Плоди майже шароподібні або овальні, невеликі (до 5 см довжиною і 4 см шириною). Колір їх спочатку зелений, потім оранжевий, у ботанічній стиглості коричневий. Насіння чорне, вигнуте. Вид пізньостиглий. Вирощується у культурі в Перу, Колумбії, Гватемалі, Мексиці.

- **Сережкоподібний** (*C. pendulum* Wiles.) – має куці розкидисті, листя голе на довгих черешках. Плоди висячі на довгих плодоніжках. У незрілому стані білі або чорні, у зрілому – оранжеві або червоні. Вид скоростиглий. Вирощують у Південній Аргентині, Парагваї, Південно-Східній Болівії.

- **Однорічний** (*C. annuum* L.) – включає велике різноманіття форм і сортів, які вирощуються у більшості держав світу.

У межах виду А.І. Філов виділяє 2 підвиди: *солодкий, або овочевий* (*ssp. grossum*) і *великий гострий, або пряний перець* (*ssp. ascerum*). Солодкий перець формує товстостінні плоди (4–9 мм) з низьким вмістом гіркої речовини – капсаїцину (0,01–0,015 %). Використовується як салатний овоч.

У межах підвиду солодкого перцю є 5 різновидностей:

Помідороподібний (*var. pomifera*) – плоди округлі, округло-плоскі, ребристі або гладенькі зі щільним товстим м'якушем. Стебла низькорослі і середньої висоти. Плоди на стеблі пониклі, стирчать догори і змішані.

Дзвінкоподібний (*var. latum*) – формує великі (до 8–10 см довжиною) плоди. За формою плоди бочкоподібні, квадратно-здуті, широкі. Поверхня плодів – від слабо- до сильноребристої. Забарвлення у технічній стиглості темно-зелене і зелене, у біологічній – червоне і жовте. Кущ компактний, низькорослий.

Конусоподібний (*var. ovatum*) – формує конусоподібні, середні за розміром плоди (довжиною 5–8 і шириною 4–6 см). Плоди на стеблі висять, трикамерні, товстостінні. В технічній стиглості – від темно-зеленого до кремового кольору, у фазі біологічної стиглості – червоні. Рослини середньої висоти, компактні або напіврозкидисті.

Болгарський (*var. cordatum*) – представлений різноманітними сортами з пірамідально-зрізаними, квадратними тупокінцевими ребристими плодами, довжиною 5–12 см. Колір у біологічній стиглості – червоний і жовтий. Кущ середньої і малої висоти, компактний або напіврозкидистий.

Циліндричний (*var. cylindricum*) – формує плоди циліндричної і видовжено-стручкоподібної форми довжиною 10–20 см і більше, шириною 3–6 см, часто скривлені. Поверхня плоду гладенька, іноді слаборебриста. Плоди на стеблі висять. Кущ від середнього до високого, компактного або напіврозкидистої форми.

Великий гострий або пряний перець – формує тонкостінні (1–2 мм) плоди. М'якуш відрізняється гострим смаком завдяки високому вмісту капсаїцину (0,1–0,5 %). Використовується в сухому розмеленому вигляді як приправа до м'ясних страв, овочевих консервів і маринадів. Сорти пряного перцю більш теплолюбні ніж овочевого.

Морфологічні особливості. Стебло перцю трав'янисте, але в основі дерев'яніє, висотою 20–80 см, неопушене, у поперечному перерізі – від округлого до п'ятигранного. Листки черешкові, гладкі, яйцеподібної або ланцетоподібної форми, зелені. Квітки – двостатеві, одиночні, восьми-дев'ятипелюсткові, забарвлення від блідо-жовтого до сірувато-фіолетового. Плід – дво-тригніздна багатонасінна пустотіла ягода з м'ясистим, але несоковитим

оплоднем, що сильно варіює за формою, розміром, характером поверхні і забарвленням.

Сорти перцю за смаковими якостями поділяються на гострі і солодкі. Вони розрізняються за низкою морфологічних ознак. Солодкі сорти мають більш розкидистий товстостебловий кущ, плоди на кущі спрямовані переважно вгору, листки яйцеподібні, великі, чашечки не охоплюють основи плоду, форма його – кубоподібна, циліндрична або конусоподібна з тупою вершиною, плодоніжка втиснена у плід, діаметр плоду більше 3 см, стінки товсті (2–6 мм).

Гострі сорти відрізняються тонкостебловим кущем, зі звисаючими вниз плодами і вузькими дрібними листками. Чашечка охоплює плід, плодоніжка не втиснена, форма плоду хоботоподібна і конусоподібна, іноді куляста, діаметр менше 3 см, товщина стінок 1 мм. Коренева система перцю дуже розгалужена. За розсадної культури основна маса її розміщується в орному шарі (20–30 см). У безрозсадного перцю корінь проникає у глибину на 1,0–1,5 м. За тривалістю вегетаційного періоду сорти перцю поділяються на скоростиглі, середньостиглі і пізньостиглі. Від появи сходів до дозрівання насіння проходить у скоростиглих сортів 110–120 днів, середньостиглих – 120–140 і пізньостиглих – більше 140 днів.

Сорти перцю солодкого розрізняються за рядом морфологічних ознак вегетативних і генеративних частин рослин.

Висота куща. Розрізняють дуже низький кущ – нижче 25 см, низький – 25–35, середній – 35–55, високий – 55–70 і дуже високий – вище 70 см.

Ширина куща. За цією ознакою кущ може бути вузьким (діаметр менше висоти або індекс більше одиниці), середнім (діаметр дорівнює висоті або індекс дорівнює одиниці), широким (діаметр у півтора рази більше висоти, індекс – 0,7–1,0), дуже широким (діаметр у півтора рази більше висоти, або індекс менше одиниці).

Форма куща і висота галузження: штаббова (стебло починає гілкуватися на висоті більше 25 см від поверхні ґрунту), напівштаббова (розгалуження на висоті 10–20 см від поверхні ґрунту), кущова (розгалуження на висоті до 10 см).

Розкидистість. За цією ознакою форма куща буває сланкою, розкидистою, напіврозкидистою, крислатою (розкидистими є тільки верхні гілки куща) і пірамідальною.

Розмір листків. Листки можуть бути: дрібні – коротше 5 см, середні – 5–8, великі – 8–12 і дуже великі – більше 12 см у довжину.

Забарвлення листків: ясно-зелене, зелене, сіро-зелене і фіолетове. Фіолетове забарвлення буває тільки в гострих сортів.

Забарвлення пелюсток: біле, кремове або золотаве, біле з фіолетовими плямами на нижньому боці, біле з жовтим малюнком на внутрішньому боці і фіолетове.

Положення плодів на куці: висячі, змішані і спрямовані вгору.

Форма плоду у солодких перців: томатоподібна, яблукоподібна, квадратна, усічено-пірамідальна, квадратно-роздута, конусоподібна, циліндрична, довгостручкова, стручкоподібна з розширеною основою, стручкоподібно-звужена, прямокутна; у великих гострих перців: тупокінцева, хоботоподібна, рогоподібна, клиноподібно-подовжена, клиноподібно-вкорочена, пальцеподібна, видовжено-пальцеподібна; у дрібноплідних перців: хоботоподібна, вкорочено-пальцеподібна, конусоподібна, сливоподібна, вишнеподібна, дрібноподібна, дрібно-пальцеподібна, дрібнопризматична, шилоподібна і т. д. (рис. 3 і 4).

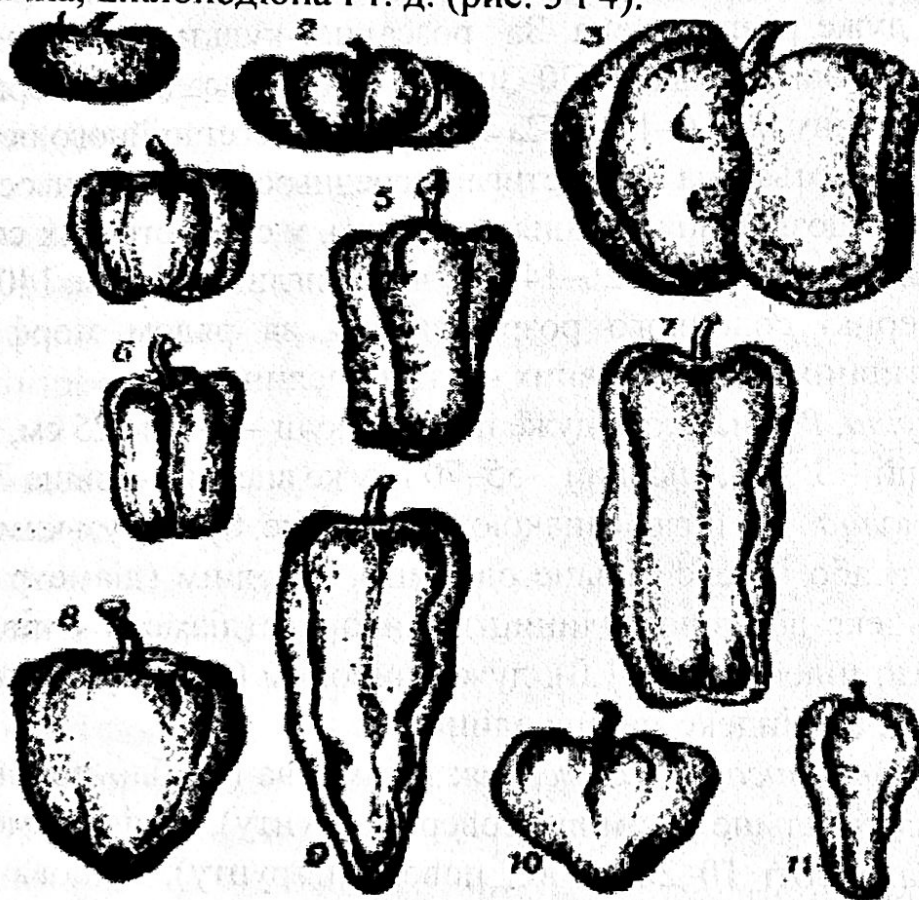


Рис 3. Форма плодів солодкого перцю: 1 – яблукоподібна; 2 – томатоподібна; 3 – квадратно-здута; 4 – квадратна; 5 – усічено-пірамідальна; 6 – прямокутна; 7 – циліндрична; 8 – конусоподібна; 9 – довгостручкова; 10 – стручкоподібна з розширеною основою; 11 – стручкоподібно-звужена

Розмір плоду: а) у гострих перців: великий – довжина понад 12 см, ширина – 4 см; середній – довжина 8–12 см, ширина – 2,5–4 см; дрібний – довжина 4–8 см, ширина – 1–2,5 см; дуже дрібний – довжина менше

4 см, ширина менше 1 см; б) у солодких перців: великий – довжина понад 10 см, ширина понад 8 см; середній – довжина 7–10 см, ширина 5–6 см; дрібний – довжина до 7 см, ширина до 5 см.



Рис. 4. Форма плодів гострих перців: 1 – тупокінцева; 2 – хобото-подібно великоплідна; 3 – рогоподібна; 4 – клиноподібно-видовжена; 5 – клиноподібно-вкорочена; 6 – видовжено-пальцеподібна; 7 – пальцеподібна; 8 – вкорочено-пальцеподібна; 9 – хоботоподібна дрібноплідна; 10, 11 – короткостручкова; 12 – конусоподібна; 13 – сливподібна; 14 – вишнеподібна; 15 – дрібноквадратна; 16 – дрібнопризматична; 17 – дрібнопальцеподібна

Зігнутість плоду. За цією ознакою плоди можуть бути невивнуті, вигнуті посередині, вигнуті на кінцях.

Поперечна хвилястість поверхні плоду. За цією ознакою плоди бувають: гладенькі, слабохвилясті і сильнхвилясті.

Поздовжня ребристість плодів характерна для солодких перців і може бути сильною, слабкою, тільки в основі плоду – відсутньою.

Форма верхівки плоду: ребриста, тупа і загострена.

Форма чашечки: склянкоподібна, що стискає основу плоду; склянкоподібна — не стискає, а тільки охоплює підставу плоду; блюдцеподібна — злегка охоплює основу плоду; плоска або з відігнутими назад зубчиками. Для солодких перців характерна плоска або з відігнутими назад зубчиками форма чашечки; для гострих перців — усі інші форми.

Вдавленість плодоніжки: глибока, слабка і відсутня.

Забарвлення технічно стиглих плодів. У солодких перців воно може бути темно-зелене, зелене, ясно-зелене і кремове. Забарвлення незрілих плодів гострих перців може бути бузкове, чорне, темно-зелене, зелене, ясно-зелене, ясно-жовте і кремове і мати плямистість різних відтінків.

Забарвлення плодів насінної стиглості: а) у солодких перців: темно-червоне, яскраво-червоне, жовтогаряче, жовте; б) у гострих перців: коричневе, темно-червоне, яскраво-червоне, жовтогаряче, апельсинове, лимонне.

Товщина м'якуша: а) у солодких сортів — дуже товста (більше 6 мм), товста (3–6 мм), середня (2–3 мм), тонка (до 2 мм); б) у гострих перців — товста (понад 2 мм), середня (1–2 мм), тонка (тонше 1 мм).

Смак м'якуша: а) у солодких перців: солодкий, прісний, з гіркуватим присмаком, без присмаку; б) у гострих перців: плоди напівгострі (жилки зі слабкою гостротою, м'якуш без гостроти), гострі (жилки гострі, м'якуш слабогострий або без гостроти), дуже гострі (жилки і м'якуш гострі).

БАКЛАЖАН

Ботанічна класифікація. Баклажан належить до родини пасльонових (*Solanaceae*), роду баклажан (*Solanum*), виду яблукоподібний (*Melongena*).

За класифікацією ВІР (В.Л. Газенбуш) у межах виду виділено три підвиди:

1. *Східний* (*ssp. orientale* Haz.) — сформувався в Японії та Китаї. Представлений низькорослими і середніми за розміром рослинами з розкидистими гілками. Стебла тонкі, темно-фіолетового кольору, листя дрібне. Черешок і нерви темно-фіолетові. Листкова пластинка слабоямчаста або цілнокрая, темно-зелена або густо всіяна темно-фіолетовими крапками, тому вона виглядає фіолетовою. Плоди — невеликі за розміром кулястоподібні, грушеподібні або змієподібні за формою. За кольором вони темно-фіолетові з білим щільним м'якушем, без гіркоти.

2. *Західна* (*ssp. occidentale* Haz.) — сформувалася в Малій і Західній Азії в умовах достатнього зволоження і високої температури.

Представлена високо- і середньорослими зімкнутими або розкидистими кущами. Стебла товсті, зелені. Листки великі або середні. Черешки і нерви зелені або світло-коричневі. Листкові пластинки слабо- або сильнонадрізані, зелені або зі світло-коричневою пігментацією. Плоди крупні (за довжиною від 6 до 45 см, за діаметром від 5 до 15 см), різноманітні за формою. Колір шкірки – темно-коричневий, з червонуватим відтінком.

3. Індійський (*ssp. indicum* Haz.) – представлений “напівдикими” формами. В Україні не вирощують.

Морфологічні особливості. Баклажан – однорічна трав’яниста рослина. Стебла прямостоячі, міцні, розгалужені. З віком стають задерев’янілими. Висота рослин залежно від сорту варіює від 20 до 90 см і більше.

Листки червоні, цілокраї, черешкові, великі, від овальної до видовжено-яйцеподібної форми, опушені. Забарвлення листків – від зеленого до темно-фіолетового.

Квітки. Двостатеві, п’яти-семипелюсткові, поодинокі або зібрані по дві-п’ять у суцвіття завиток, фіолетового забарвлення різної інтенсивності. Чашечка з шипами або без них.

Плід – велика, найчастіше фіолетова з червоним відтінком ягода. Вживається в їжу в 20–25-денному віці. М’якуш білий або світло-зеленкуватий. Плоди багатонасінні.

Насіння – дрібне, плоске, гладеньке, жовто-коричнєве, маса 1000 насінин 4–5 г. У 1 плоді міститься від 200 до 250 штук насінин. Вони зберігають схожість протягом 3–5 років.

Коренева система у дорослих рослин потужна, з великою кількістю товстих розгалужень головного кореня, який проникає на глибину 1,0–1,5 м. Основна частина коренів розміщується в орному шарі (25–30 см).

За тривалість вегетаційного періоду сорти баклажана поділяються на скоростиглі (від появи сходів до настання технічної стиглості перших плодів проходить 110–120 днів), середньостиглі (120–140 днів) і пізньостиглі (більше 140 днів).

Соргові ознаки

Висота куща. Кущ рослини може бути: дуже низький – до 25 см, низький – 25–40, середній – 40–60, високий – 60–70 і дуже високий – 70–125 см.

Ширина куща. Кущ рослини може бути: широкий – 60–90, середній – 40–60, вузький – 30–40 см.

Тип куща може бути: штабмовий (місце розгалуження головного стебла розташоване вище 15 см), напівштабмовий (10–15 см) і гіллястий (до 10 см).

Розкидистість куща. За цією ознакою кущ буває нерозкидистий (діаметр куща менше його висоти), напіврозкидистий (діаметр куща дорівнює його висоті) і розкидистий (діаметр куща більше його висоти).

Забарвлення стебла буває зелене, фіолетове, світло-фіолетове і темно-фіолетове.

Забарвлення листка може бути зеленим зі світлими жилками, зеленим з фіолетовими жилками, зелено-фіолетовим і фіолетовим.

Розмір листкової пластинки. Пластинка листка може бути: мала – 10 см, середня – 10–15 і велика – більше 15 см.

Форма листкової пластинки буває: видовжено-яйцеподібно-загострена, яйцеподібна, овально-загострена, подовжено-яйцеподібна, широкоовальна, оберненояйцеподібна і ланцетоподібна (рис. 5).

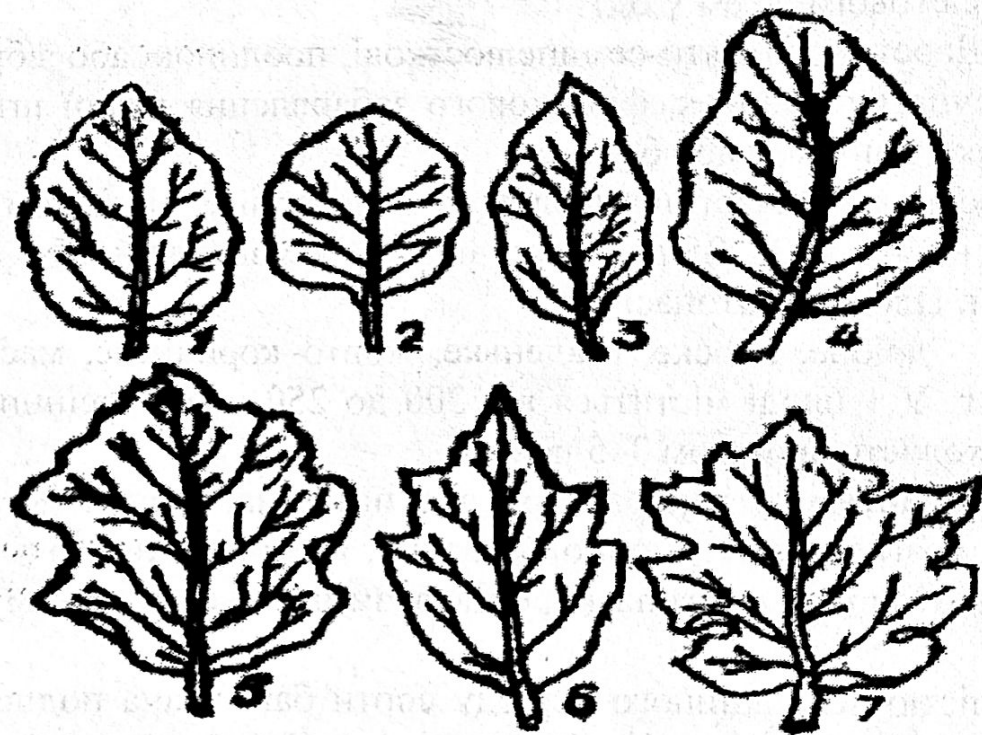


Рис.5 Форма листків: 1 – подовжено-яйцеподібно-загострена; 2 – яйцеподібна; 3 – овально-загострена; 4 – подовжено-яйцеподібна; 5 – широкоовальна; 6, 7 – оберненояйцеподібна

Розсіченість листка може бути: велика, середня, слабка, відсутня. Форма країв листка: листки бувають торчкуваті та неторчкуваті. Опущеність нижньої поверхні листка: велика, середня і мала. Положення листка: листки можуть бути провислі і необвислі. Забарвлення чашечки квітки: біло-зелене, темно-зелене, зелене і фіолетове.

Забарвлення віночка: синьо-фіолетове з яскраво-фіолетовими жилками, світло-рожеве, фіолетове, біле.

Положення плодів на рослині: лежать на землі, торкаються землі, висять.

Розмір і маса плоду: дуже дрібні – до 100 г, дрібні – 100–200, середні – 200–400, великі – 400–900 і дуже великі – більше 1000 г.

Довжина плоду. Плоди баклажана бувають: короткі – до 11 см, середні – 12–25, довгі – 26–40 і дуже довгі – більше 40 см.

Форма плоду: сплюснена, куляста, вкорочено-грушеподібна, яйцеподібна, оберненояйцеподібна, видовжено-грушеподібна, овальна, циліндрична, циліндрично-серпоподібна, змієподібна (рис. 6).

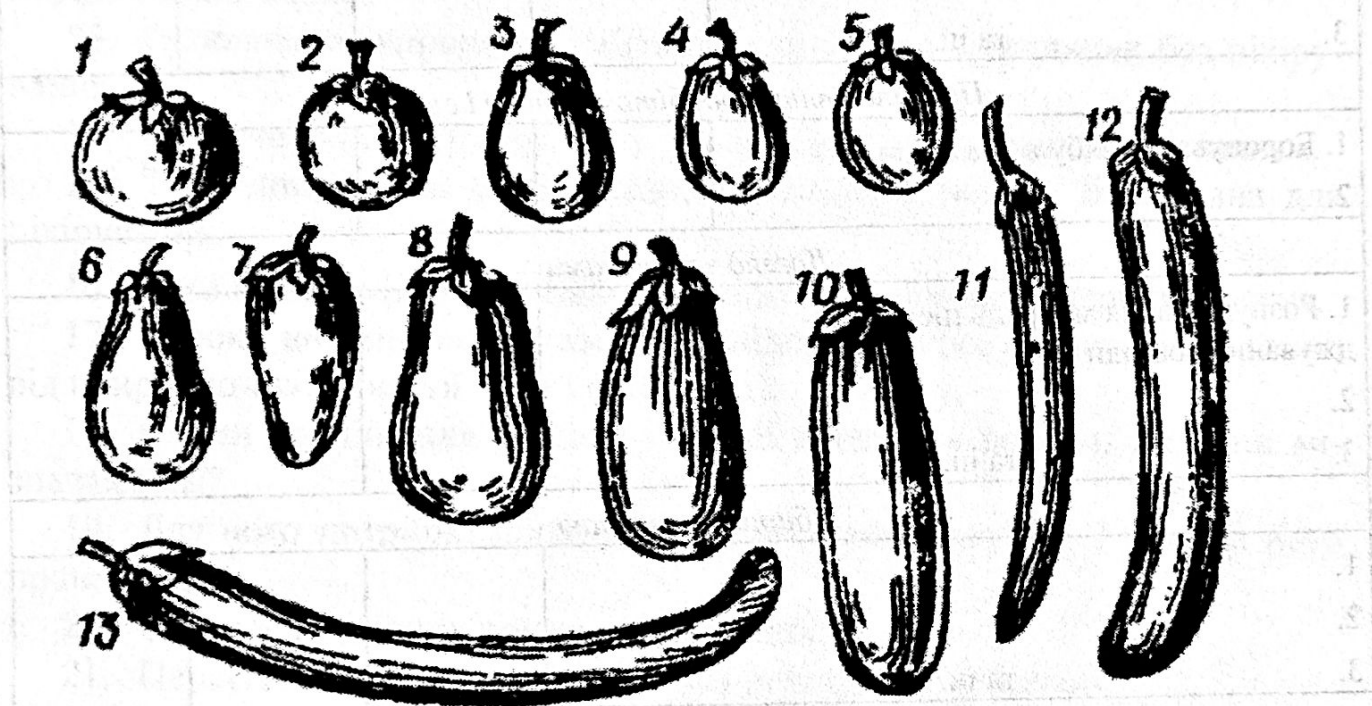


Рис. 6. Форма плодів баклажана: 1 – сплюснена; 2 – куляста; 3, 4 – вкорочено-грушеподібна; 5 – яйцеподібна; 6 – грушеподібна; 7 – оберненояйцеподібна; 8 – подовжено-грушеподібна; 9 – овальна; 10 – циліндрична; 11, 12 – циліндрично-серпоподібна, 13 – змієподібна

Забарвлення товарного плоду: чорно-фіолетове, темно-фіолетове, світло-фіолетове, бузково-смугасте, біле, зелено-смугасте, сіро-зелене.

Забарвлення насінного плоду: буро-жовте, буре, сіре, фіолетове, смугасте і яскраво-жовте.

Забарвлення м'якуша: зеленувате, зеленувате по краях, біле.

Кількість насінних камер. У плоді баклажана камер може бути мало (2–4), середньо (5–7) і багато (7–11).

Щільність м'якуша. М'якуш може бути: дуже щільний, щільний, середньої щільності і пухкий.

Таблиця 1 – Технологічна схема вирощування розсадних помідорів

Площа

Попередник; урожайністьц/га;

Норма внесення добрив – N.....P.....K..... д.р./га

Операція і якісний показник	Строк виконання		Склад агрегату	
	декада, місяць	тривалість операції, днів	трактор	с.-г. машина
<i>Основний обробіток ґрунту і внесення добрив</i>				
1. Перше лущення на глибину 6–8 см у двох напрямках				
2.				
3. та ін.				
<i>Передпосівний обробіток ґрунту і сівба</i>				
1. Боронування зябу в два сліди				
2.				
<i>Догляд за посівами</i>				
1. Розпушування міжрядь після висаджування розсади				
2.				
3. та ін.				
<i>Збирання врожаю</i>				
1.				
2.				
3. та ін.				

Контрольні питання

1. Ботанічна класифікація помідора і морфобіологічна характеристика видів.
2. Ботанічна класифікація перцю і морфобіологічна характеристика видів.
3. Ботанічна класифікація баклажана і морфобіологічна характеристика видів.
4. Морфологічна характеристика вегетативних органів помідора (стебла, листя, коренева система).
5. Морфологічна характеристика генеративних органів помідора (квітки, суцвіття, плоди, насіння).
6. Морфологічна характеристика вегетативних органів перцю (стебла, листя, коренева система).

7. Морфологічна характеристика генеративних органів перцю (квітки, суцвіття, зав'язі, плоди, насіння).
8. Морфологічна характеристика вегетативних органів баклажана (стебла, листя, коренева система).
9. Морфологічна характеристика генеративних органів баклажана (квітки, суцвіття, зав'язі, плоди, насіння).
10. Особливості основної підготовки ґрунту під помідори, перець і баклажан.
11. Склад ґрунту для вирощування розсади помідора, перцю і баклажана.
12. Особливості підготовки ґрунту для вирощування розсади помідора, перцю і баклажана.
13. Особливості вирощування розсади помідора в теплицях без пікірування.
14. Особливості вирощування розсади помідора в теплицях з пікіруванням.
15. Технологія вирощування сіянців помідора, перцю, баклажана для пікірування.
16. Техніка пікірування сіянців. Догляд за ними протягом першого тижня.
17. Строки вирощування розсади помідора, перцю, баклажана залежно від природно-кліматичної зони і скоростиглості сорту.
18. Схеми розміщення розсади і площі живлення рослин. Як вони визначаються?
19. Для чого потрібно проводити загартування розсади і техніка його проведення.
20. Вимоги до якісних показників розсади.
21. Переваги і недоліки вирощування розсади в горщечках.
22. Особливості касетної технології вирощування розсади.
23. Особливості передпосівної підготовки ґрунту під помідори, перець, баклажани.
24. Строки, схеми висаджування розсади помідорів, перцю, баклажанів.
25. Технологія і техніка висаджування розсади помідора, перцю, баклажана. Вимоги до якості висаджування розсади.
26. Догляд за рослинами після висаджування, створення умов для хорошого приживлення розсади.
27. Особливості вирощування безрозсадної культури помідора. Строки, норми і схеми висіву насіння.
28. Особливості міжрядного обробітку на посівах помідора, перцю, баклажана. Боротьба з бур'янами в рядках.
29. Збирання урожаю. Строки і техніка збирання. Вимоги до якості збирання урожаю. СОРТУВАННЯ, ПАКУВАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ.

Практичне заняття № 2

Тема . КЛАСИФІКАЦІЯ, МОРФОЛОГІЧНІ (СОРТОВІ) ОЗНАКИ ГАРБУЗОВИХ КУЛЬТУР. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Кількість виділених годин – 2.

Форма контролю – індивідуальне опитування.

Мета. Вивчити класифікацію та морфологічні (сортіві) ознаки гарбузових культур, ознайомитись з технологією вирощування їх у господарстві.

Завдання:

1. Вивчити ботанічну класифікацію культур та морфологічні відмінні видів.
2. Розглянути на зразках будову наземної частини і кореневої системи культур.
3. Вивчити і записати в зошит морфологічні ознаки сортів культур.
4. Розробити технологію вирощування огірка у відкритому і закритому ґрунті (згідно із завданням, яке видає викладач).

ОГІРОК

Ботанічна класифікація. Огірок належить до родини гарбузових (*Cucurbitaceae*), роду огірок (*Cucumis*), виду посівний (*Sativus*). За класифікацією Н.Н. Ткаченко, *Cucumis sativus* включає три різновидності: огірок звичайний (*var. vulgaris*), огірок двостатевий (*var. Hermaphroditus*), огірок дикий (*var. hardwickii*).

У різновидності *var. vulgaris* виділено дві еколого-географічні групи:

- **Східноазіатська** (*ssp. rigidus*) має рідкоопушену зав'язь, горбкувату поверхню. Вегетативні органи сильно розвинуті, грубі, великі. Здебільшого представлена пізньостиглими сортами.

- **Західноазіатська** (*ssp. gracilior*) має густоопушену гладеньку зав'язь. Вегетативні органи переважно слаборозвинені, ніжні. Сорти групи відрізняються скоростиглістю, високою урожайністю і добрими смаковими якостями плодів. Вирощується на всій території України.

Дикий огірок Хардвіка повсюдно зустрічається в Непалі. Рослини невеликі за розміром, плоди дрібні (у 2,0–2,5 рази дрібніші ніж у звичайних сортів), густоопушені, дуже гіркі.

Морфологічні особливості. Огірок посівний (*Cucumis sativus*) – однорічна трав'яниста ліаноподібна рослина. Стебло огірків повзуче, у поперечному розрізі п'ятигранне, має борозенки на кожній грані. Поверхня стебла опушена. Довжина огудини – 70–200 см. Стебло має жорстке

опушення. Стебло галузиться, при цьому утворюються бічні пагони 1–3-х порядків.

Листки чергові черешкові, серцеподібні, три- і п'ятилопатеві. У пазухах листків утворюються вусики, квіти, пагони. Вусики утворюються із пазух 3–6-го листка. Листя пагонів чергових порядків за формою і розміром відрізняються від пластинок головного стебла. Колір листків світло-зелений, зелений і темно-зелений.

Огірок посівний – рослина однодомна роздільностатева. Чоловічі квітки зібрані в суцвіття – щиток, жіночі на рослині найчастіше розміщені поодинокі або по дві, рідше по три і більше. На рослинах майже всіх сортів вузлів із жіночими квітками значно менше, ніж з чоловічими. Як правило, на головному стеблі першими з'являються чоловічі квітки. На осях чергових порядків жіночих квіток утворюється більше, ніж на головному стеблі. Через надто щільні посіви і за браком світла росте в основному головне стебло, вкрите переважно чоловічими квітками, бічні пагони – носії жіночих квіток – розвиваються слабкими.

Оцвітина подвійна, чашечка п'ятироздільна, бокало- або чашоподібна, густоопушена. Віночок жовтого кольору, колесоподібний, п'ятипелюстковий. Біля основи пелюстки зростаються з чашечкою. У квітці 5 тичинок, з них 4 зростаються попарно, а одна вільна. Пиляки великі, зігнуті, жовто-оранжевого забарвлення. Жіночі квітки мають нижню зав'язь із трироздільною приймочкою.

Плід – несправжня опушена ягода, видовжено-еліптичної форми. Забарвлення зеленців різноманітне – від світло- до темно-зеленого, часто з рисунком у вигляді світлих смуг.

Насіння огірків видовжено-еліптичне, плоске, біле з легким жовтуватим відтінком. Маса 1000 насінин – 24–30 г. Зберігають схожість протягом 3–6 років.

Коренева система огірка сильно розгалужена. Вона складається з головного кореня, який не проникає глибоко, і численних бічних, розташованих в основному в орному горизонті. Окремі корені проникають у ґрунт на глибину 1 м і більше. За сприятливих умов огірок легко утворює корені з листових пазух головного стебла, бічних гілок і наземного коліна.

Залежно від терміну сходи – перше збирання плодів, сорти огірка поділяються на три групи: скоростиглі (40–50 днів), середньостиглі (50–60) і пізньостиглі (більше 60 днів).

За способом використання сорти огірка поділяють на салатні, вживані в їжу в основному у свіжому вигляді, і засолювальні, придатні для різних видів консервування: засолювання, маринування.

Сортові ознаки. Вирощувані у виробництві сорти значно розрізняються між собою за будовою як вегетативних, так і продуктивних частин рослин.

Довжина стебла – виділяють сорти з коротким до 80 см, середнім – 80–150, довгим – 150–225 і дуже довгим стеблом – більше 225 см. Скоростиглі сорти відрізняються, звичайно, більш коротким стеблом, тепличні – дуже довгим (іноді до 7–8 м).

Форма листової пластинки може бути серцеподібною, кугасто-серцеподібною, серцеподібно-лопатевою, п'ятилопатевою, п'ятиразоворозсіченою (рис. 7).

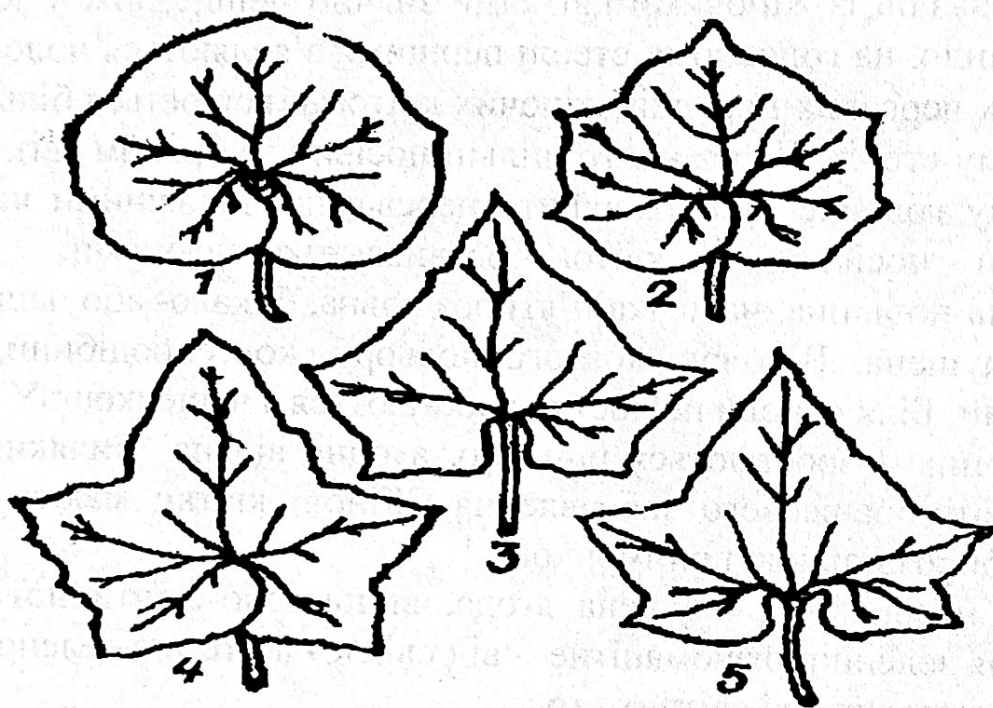


Рис. 7. Форма листових пластинок огірка: 1 – серцеподібна; 2 – кугасто-серцеподібна; 3 – серцеподібно-лопатева; 4 – п'ятилопатева; 5 – п'ятиразоворозсічена

Опушення зав'язі буває просте, складне і змішане. За простого опушення волоски (шипички) сидять безпосередньо на поверхні зав'язі, за складного – на пухирчастих горбках зав'язі, за змішаного – на поверхні і горбках (рис. 8). За густиною волосків опушення може бути рідке, середньої густоти і густе.

Забарвлення опушення може бути біле, чорне і коричневе. Визначається воно на три-чотириденних зав'язях і зеленцях.

Форма зеленця буває куляста, чалмоподібна, яйцеподібна, оберненояйцеподібна, веретеноподібна, овальна або еліпсоїдальна, циліндрична, пальцеподібна, або з витягнутою основою, серпоподібна, змієподібна (рис. 9). Переважно вона є овальною або подовжено-яйцеподібною з індексом форми 1–3.

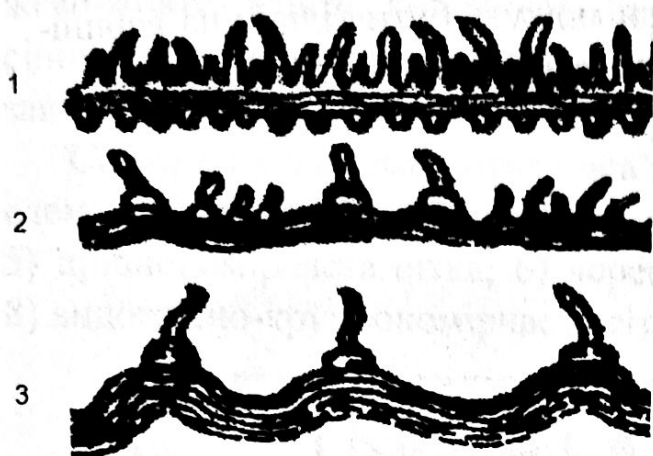


Рис. 8. Характер опушення зав'язі огірка: 1 – просте; 2 – змішане; 3 – складне

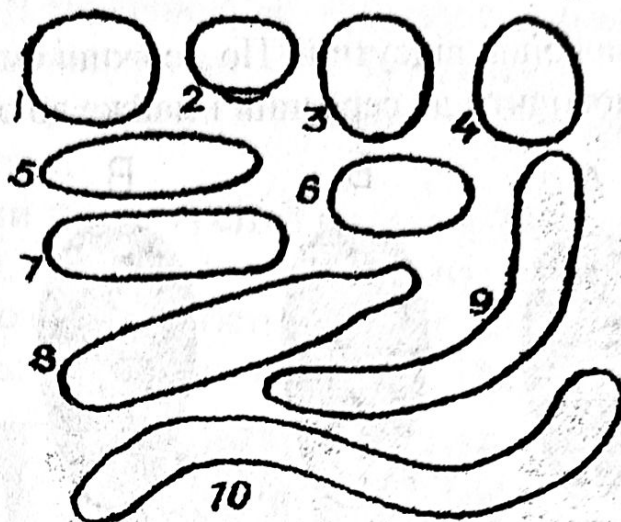


Рис. 9 Форма зеленця огірка: 1 – куляста; 2 – чалмоподібна; 3 – яйцеподібна; 4 – оберненояйцеподібна; 5 – веретеноподібна; 6 – овальна або еліпсоїдальна; 7 – циліндрична; 8 – пальцеподібна або з витягнутою основою; 9 – серпоподібна; 10 – змісподібна

Розмір зеленця. Зеленці ділять на дрібні – до 8 см, середні – 8–12, великі – 12–18 і дуже великі – більше 18 см. У більшості вирощуваних в Україні сортів зеленці великі.

Колір зеленця. Розрізняють молочно-біле, салатне, ясно-зелене і темно-зелене забарвлення. Зелений колір зеленців може мати жовтий або синій відтінок. Колір відтінку зумовлюється забарвленням опушення. За чорного опушення відтінок буває жовтуватим, білого – синюватим.

Характер поверхні зеленця. Поверхня буває гладенька (глянцева), дрібногорбкувата, крупногорбкувата (рис. 10).



Рис. 10. Характер поверхні зеленця огірка: 1 – гладка; 2 – дрібногорбкувата; 3 – крупногорбкувата

Малюнок на зеленцях буває шести типів: 1) чіткі білуваті смуги, різко відмежовані від основного фону забарвлення зеленця; 2) розпливчасті смуги, що зливаються з основним фоном; 3) білі плями на вершині зеленця; 4) дрібні білі плями на епідермісі (крапковий); 5) плями з прямокутними краями, розташованими по довжині плоду (ситцевий);

б) малюнок відсутній. По довжині смуги можуть бути тільки на вершині, доходити до середини і майже до основи зеленця (рис. 11).

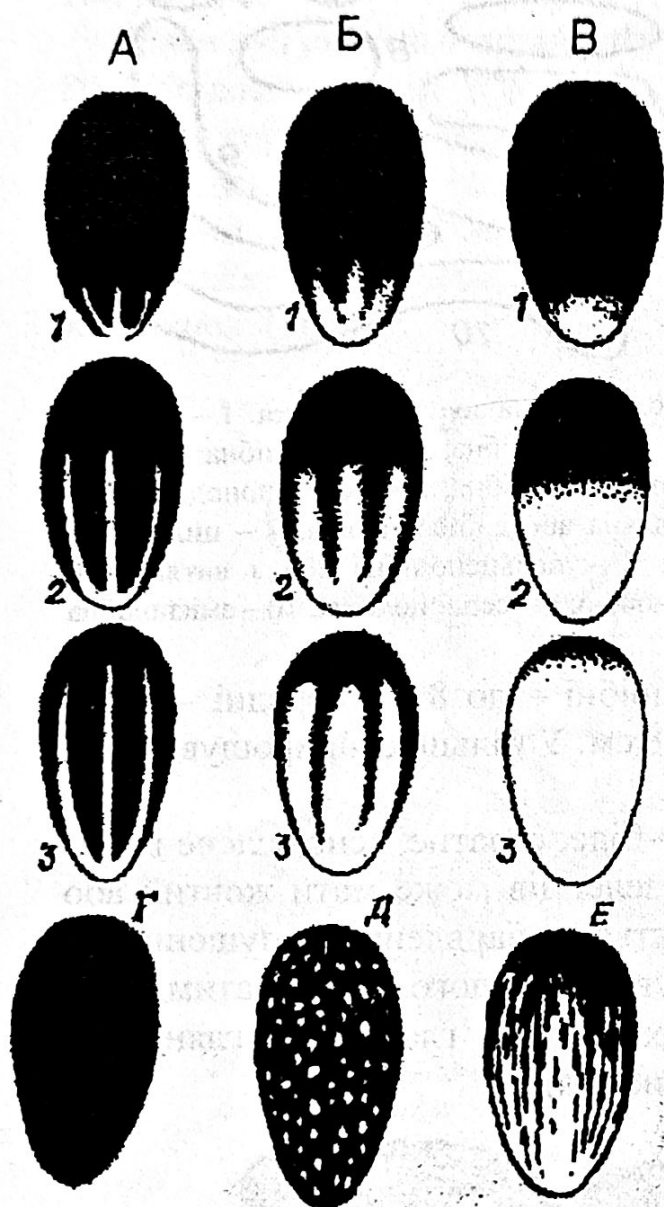


Рис. 11. Основні типи малюнка на зеленці огірка:

А – смуги чіткі, відмежовані від основного фону: 1 – розташовані на верхівці плоду; 2 – доходять до середини плоду; 3 – майже до основи плоду;

Б – розпливчасті смуги, які зливаються з фоном: 1 – на верхівці плоду; 2 – доходять до середини плоду; 3 – майже до основи плоду;

В – зімкнуті смуги на фоні зеленця у вигляді білої плями: 1 – біла пляма на верхівці плоду; 2 – біла пляма доходить до середини плоду; 3 – майже до основи плоду;

Г – суцільне забарвлення;

Д – дрібні білі плями на епідермісі;

Е – повздовжні плями на епідермісі

Поперечний розріз зеленця буває округлий, округло-тригранний, тригранний і різкотригранний (рис. 12).

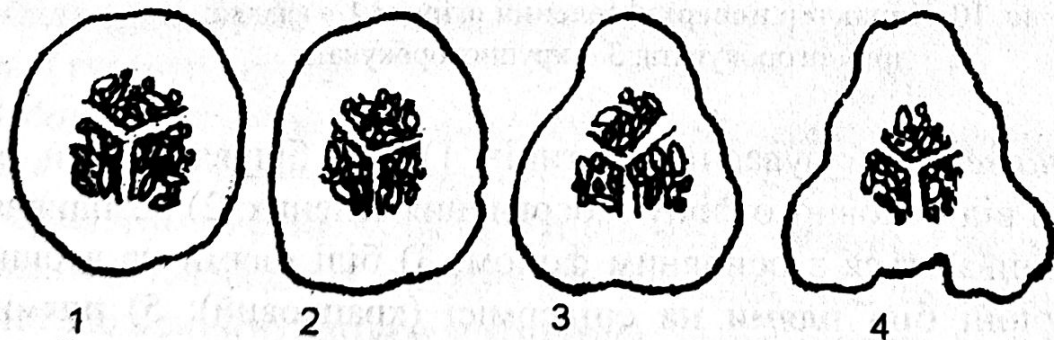


Рис. 12. Типи зеленця в поперечному розрізі: 1 – округлий, 2 – округло-тригранний, 3 – тригранний, 4 – різкотригранний

Забарвлення насінника може бути молочно-біле, біло-зелене, оранжево-жовте, жовте, коричневе, брудно-вохристе. Біле забарвлення насінника різних відтінків характерне для сортів з білим опушенням зав'язей, а жовте і коричневе – з чорним.

Сітка на насінниках буває дев'яти типів: 1) сітка відсутня; 2) дрібні елементи сітки; 3) великі елементи сітки; 4) крупнокомірчаста сітка; 5) дрібнокомірчаста сітка; 6) черепахова сітчастість; 7) розірвана сітка; 8) видовжено-крупнокомірчаста сітка; 9) подвійна сітка (рис. 13).

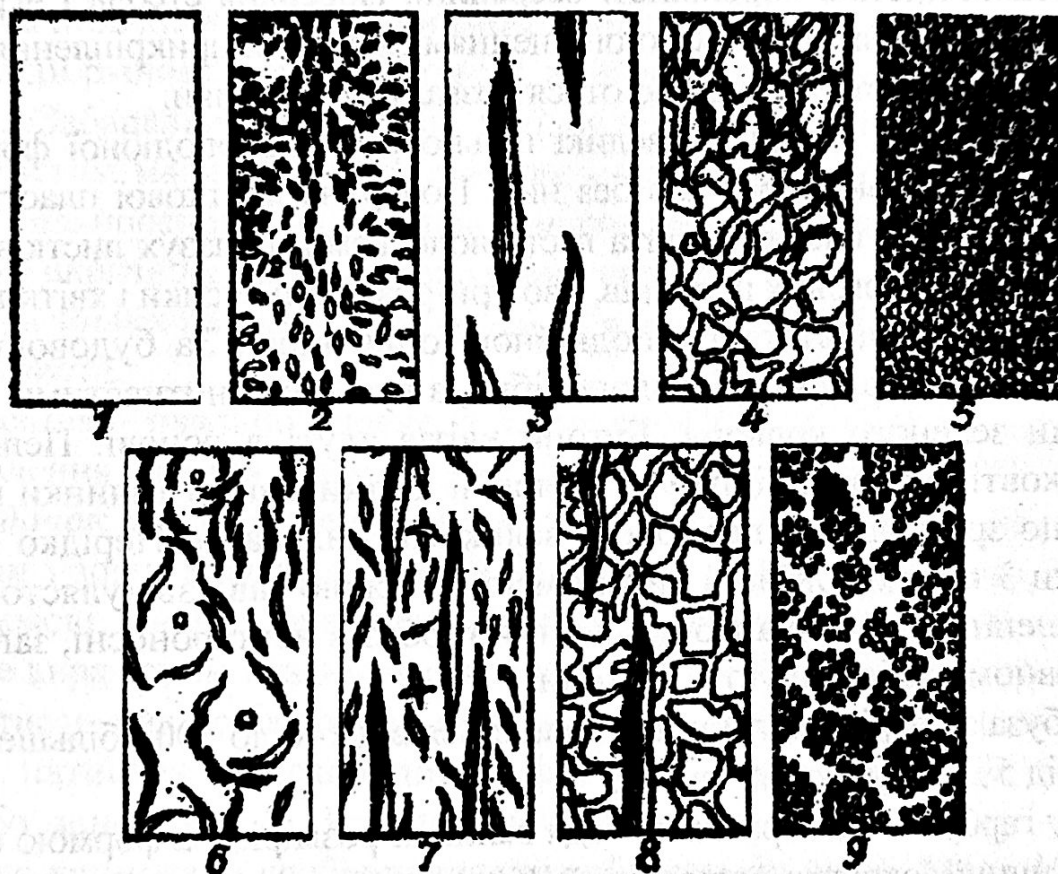


Рис. 13. Типи сітки насінника огірка: 1 – сітка відсутня; 2 – дрібні елементи сітки; 3 – великі елементи сітки; 4 – крупнокомірчаста сітка; 5 – дрібнокомірчаста сітка; 6 – черепахова сітчастість; 7 – розірвана сітка; 8 – видовжено-крупнокомірчаста сітка; 9 – подвійна сітка

Форма основи насінника може бути округло-гладенька, округло-сегментована, витягнута гладенька і витягнута сегментована (рис. 14).

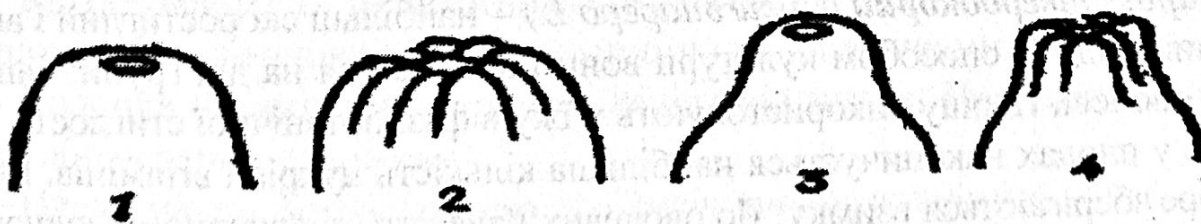


Рис. 14. Форма основи насінника огірка: 1 – округла гладка; 2 – округла сегментована; 3 – витягнута гладка; 4 – витягнута сегментована

ГАРБУЗ

Ботанічна класифікація і морфологічні особливості видів. Гарбуз належить до родини гарбузових (*Cucurbitaceae*), роду гарбуз (*Cucurbita*). Він за класифікацією А.І. Філова включає 3 види:

- **Гарбуз великоплідний** (*Cucurbita maxima* Duch) – це потужня ліано-подібна повзуча рослина з розгалуженнями першого-третього порядків. Стебло і бічні пагони округлі, зі слабовираженою 5-гранною формою. Стебло і черешки листків порожнисті всередині. Поверхня стебла і черешків опушена середнім за жорсткістю опушенням. У місцях прикріплення листкових черешків до стебла утворюються розгалужені вусики.

Листки чергові, більшість великі цілюкраї, ниркоподібної форми зі слабовираженими виїмками або без них. Поверхня листової пластинки і округлого черешка також покрита густо волосками. Із пазух листків утворюються пагони чергових порядків, дво-три-роздільні вусики і квітки.

Квітки роздільностатеві з подвійною оцвітиною. За будовою вони п'ятірного типу. Чашечка бокалоподібна, з вузькими нитчастими чашолистиками зеленого кольору. Бутони квітів здуті в основі. Пелюстки віночка жовті, округлі, відігнуті. Чоловічі квітки мають тичинки на ниточках, що зростаються попарно з великими пиляками. Нерідко квітка має тільки 3 пиляки. Жіночі квітки мають нижню зав'язь кулястої форми з опушенням, маточка жовта. Квітки гарбузів нектароносні, запилення в основному забезпечують бджоли.

У гарбуза за період вегетації утворюється від 140 до 500 і більше чоловічих та від 5 до 80 жіночих квіток.

Плід у гарбуза – несправжня ягода великих розмірів, за формою округлий, еліптичний, округло-сплющений. Кора плодів ніжна, не дерев'яниста. Плід гарбуза складається з м'якої кори, їстівної пухкої м'якоті і плаценти з розташованим у ній насінням. Плідоніжка – циліндрична або конічна, коротка, граней не має.

Насіння – молочно-біле, або світло-коричнєве, велике, іноді гладеньке. По краях насіння має нечітко виражений обідок. Маса 1000 насінин – 140–350 г.

- **Гарбуз твердокорий** (*Cucurbita pepo* L.) – найбільш скоростиглий і витривалий вид. За способом культури вони поділяються на дві групи: баштанні і овочеві. Першу використовують у їжу в фазі ботанічної стиглості. У цей час у плодах накопичується найбільша кількість цукрів і вітамінів. Вони добре зберігаються взимку. До овочевих належать, в основному, кущові різновидності твердокорого гарбуза: кабачок (*Cp. var. giramontia* Duch), патисон (*Cp. var. patisson* Duck).

Гарбуз твердокорий, за класифікацією А.І. Філова, належить до підвиду гарбузів з довгими огудинами, різновидності цитрулінів. Для нього характерне утворення потужних рослин з декількома порядками розгалужень. Стебло різкогранне, борозенчасте, з дуже колючим опушенням.

Листя відрізняється більшою, ніж у великоплідного гарбуза порізаністю і кутуватістю. Вони покриті колючим опушенням.

Квітки – великі. Пелюстки віночка оранжеві, загострені, прямі. Чашечка – бочкоподібна, жовтувата, з шилоподібними чашолистиками. Колонка пиляків конічна. Приймочка оранжева.

Плоди різноманітні за формою, найчастіше еліптичні, іноді слаборебристі. Забарвлення поверхні плодів у зрілому стані яскраво-жовте зі смугастим малюнком. Плідоніжка у гарбузів твердокорих довга, вигнута, сильноребриста і в основі має розширену п'ятку. З поверхні плодоніжка вкрита жорсткими короткими шипами.

Кора зрілих плодів – тверда, дерев'яниста, їстівна частинка (м'якуш) – волокниста.

Насіння – овально-плоске, з добре вираженим обідком – рубчиком. Забарвлення насіння кремове. Маса 1000 насінин – 150–200 г.

Кабачок має коротке стебло, довжиною 50–70 см з вкороченими міжвузлями і зовні виглядає як куш. Плоди циліндричної форми, білі, злегка кремові, і навіть оранжеві. Насіння дрібніше, ніж власне гарбузові, з добре вираженим вузеньким обідком. Маса 1000 насінин – до 150 г.

Патисон має напівкущову форму стебла. Діаметр куща досягає 1,5 м. Плоди патисона тарілкоподібної форми з куполоподібним виступом, білі або ясно-кремові. Насіння зверху майже кругле, збоку – плоске, білувато-кремове зі слабовираженим обідком по краю. Маса 1000 насінин – 100–150 г.

Гарбуз мускатний (*Cucurbita moschata*) – це найбільш теплолюбний і пізньостиглий вид. Має повзуче довге стебло, яке на поперечному розрізі п'ятикутне, з борозенками на гранях. Опушення стебла і листків м'яке. Листки розпластані, слабокутасті, з 3–7 гострими лопатями, м'які, ніжні. Часто з білими плямами в розгалуженнях жилок іннервації листків.

Квітки великі із загостреними пелюстками. Чашечка темно-зелена, чашоподібна, з видовженими широкими чашолистиками.

Колонка пиляків циліндрична, довша від ниток. Приймочка зеленувата або червоно-оранжева.

Плоди мають форму глечика або циліндричну, з перехватом в середній частині. Плідоніжка ребриста, тонка, розширена в основі. Насінне гніздо невелике, розширене в квітковому кінці плоду. Кора стиглих плодів м'яка,

не дерев'яниста, коричнево-червоно-жовта, без блиску. Забарвлення може бути однорідним або зі світлими смугами чи плямами.

Насіння брудно-біле, сірувате, з гофрованим рубчиком, маса 1000 насінин – 150 г.

Коренева система усіх видів гарбуза сильно розвинута і дуже розгалужена. Вона складається з головного кореня, бічних коренів першого, другого, третього і наступних порядків. Корені переплітаються між собою, утворюючи сітку діаметром до 8–10 м. Завдяки потужному розвитку коренева система охоплює великий об'єм ґрунту. Але головна маса коренів розташована в основному шарі ґрунту (20–30 см). Головний корінь може проникати на глибину до 2 м. Бічні корені першого порядку ростуть майже горизонтально і досягають довжини 4–5 м. Корені другого порядку розвиваються в довжину до 2,5 м, третього – до 1,5 м. Загальна довжина тільки основних коренів у гарбуза досягає 170 м.

КАВУН

Ботанічна класифікація. Кавун (*Citrullus*) – включає 4 види: столовий (*C. vulgaris*), кормовий (*C. pasteca*), колоцинт (*C. colocynthis*) і мукоспермус (*C. pasteca*). Останні два види дикорослі: колоцинт росте в пустелях Афганістану і Аравії, мукоспермус – у Західній Африці. Кормовий кавун має овальні білі або кремові плоди зі щільним грубим несолодким м'якушем. Кавун столовий виділяється серед вказаних видів високоцукристими плодами. Він має багато сортів, що різняться між собою формою і кольором плодів, скоростиглістю та іншими ознаками.

Морфологічні особливості. *Кавун столовий* – однорічна трав'яниста рослина з тонкими довгими розгалуженими огудинами. Довжина головної огудини в середньому 2–3 м, але буває 4–5 м і більше. Ріст головної огудини відбувається за рахунок верхівкової бруньки, а бічних – з бокових бруньок.

Стебло кавуна – тонке, округло-п'ятигранне, повзуче, яке сильно галузиться, має м'яке густе опушення (волоски). На головному стеблі із пазухових бруньок виростають пагони першого порядку, на інших – другого.

Листя сильнорозсічене на частки, волосисте. Забарвлення сіро-зелене, сизувате. Черешки довгі, пружні. Розмір листків – від 8 до 25 см. На одній рослині буває від 280 до 2150 листків з асиміляційною площею до 32 м².

Кавун – перехреснозапильна однодомна і роздільностатева рослина, тобто на одній рослині є чоловічі й жіночі квітки. Розміщуються вони в пазухах листків.

Квітка складається з віночка дзвоникової форми і п'яти пелюсток, що зрослися в основі з чашечкою. Чоловічі квітки лише одностатеві, а жіночі – одностатеві і двостатеві (гермафродитні). Чоловічі квітки з'являються раніше жіночих, що сприяє кращому перехресному запиленню й відрізняються від жіночих меншим розміром і тим, що не мають зав'язі й маточки. Крім віночка, у них є п'ять пиляків, чотири з яких попарно зрослися, а один відокремлений.

Жіночі квітки складаються з три-, чотири-, а іноді й п'ятироздільної, досить опушеної зав'язі, а гермафродитні ще мають і три пиляки. У більшості кулястих сортів кавунів квітки гермафродитні, у сортів з довгими плодами – часто жіночі. Віночок квіток – лимонно-жовтий. Сорти з гермафродитними квітками належать до факультативних запилювачів. Жіночі квітки утворюються переважно на головному стеблі і гілках першого порядку. Найбільш відомі сорти в Україні мають гермафродитні жіночі квітки. Зав'язь нижня, плід – велика багатонасінна, м'ясиста несправжня ягода із 3–4 плацентами, що зрослися в єдину. Плоди кавунів, як правило, мають зелене, різної інтенсивності і різних відтінків забарвлення. Колір буває однорідним або з малюнком. Малюнком вважають більш темно зафарбовані частини плоду, а більш світлі частинки – фоном. Малюнок на корі кавунів буває у вигляді смуг, плям, сітки. їстівною частиною плоду є крупний соковитий, тане в роті, м'якуш червоного або рожевого кольору. Смак – від нудно-солодкого до кислого.

Насіння у кавунів різного розміру і кольору. В плодах їх утворюється від 30 до 1000 шт., найчастіше – 400–500 шт.

Коренева система кавуна досить розвинена. В глибину вона проникає до 1,0–1,5 м і в боки – до 4–5 м. Бокові корені досягають майже довжини огудини. Основна маса знаходиться в орному шарі ґрунту на глибині 10–30 см. Потужна коренева система кавунів охоплює до 10–15 м³ ґрунту, сприяє посухостійкості рослин і здатності їх непогано розвиватись навіть у бідних піщаних ґрунтах.

У Держреєстрі представлено 27 сортів кавуна. Вони різняться за довжиною вегетаційного періоду. До групи ранньостиглих віднесені сорти з довжиною вегетаційного періоду (від сходів до першого збирання плодів) до 85 днів, середньостиглі (85–110 днів) і пізньостиглі (більше 110 днів). За морфологічними ознаками вони дуже різняться.

Довжина головної огудини. Сорти можуть утворювати огудини довгі (більше 2,0 м), середні (1,2–2,0 м), короткі (менше 1,2 м).

Форма листків. Пластинки листків можуть бути цілнокраї, не розсічені, з широкими частками, які частково накладаються одна на одну, із серед-

німи частками, які ледве торкаються між собою; з вузькими частками у просторі, між ними може вміститися ще така ж частка; з дуже вузькими частками у просторі – між ними можуть вміститися ще дві такі ж частки.

Розмір листків. У сортів зустрічається листя велике (довжина більше 18 см), середнє (13–16 см), мале (менше 13 см).

Форма плодів. Зовні вони можуть бути кулясті, сплющено-кулясті, еліпсоподібні, циліндричні, яйцеподібні, грушоподібні.

Поверхня плоду. Виділяють плоди з гладенькою, слабкосегментованою і слабкогорбкуватою поверхнею.

Величина плоду. Серед кулястих або еліпсоподібних плодів є великі (довжина більше 22 см), середні (18–22 см), дрібні (коротше 18 см). Серед циліндричних – великі (довжина більше 35 см), середні (30–35 см), дрібні (коротше 30 см).

Малюнок на плодах. На поверхні кори можуть виділятися смуги або мазки, які мають більш темний колір порівняно з фоном; зустрічається малюнок смугастий, мозаїчний, сітчастий, плямистий. Кора плоду може бути і без малюнка (забарвлення однокольорове без смуг або сітки).

Забарвлення малюнка. Смуги і мазки можуть бути світло-зелені, зелені, темно-зелені, синьо-зелені і навіть чорно-зелені.

Забарвлення фону. Виділяють білий, світло-зелений, зелений, темно-зелений, лимонно-жовтий, апельсиновий фон.

Товщина кори. Розрізняють кору товсту (більше 1,5 см), середню (1,5–1,0 см) і тонку (тонше 1,0 см).

Колір м'якуша. У різних сортів м'якуш може бути рожевий, кремовий, жовто-червоний, карміновий, малиновий, білий, лимонно-жовтий, апельсиновий.

Розмір насіння. Воно може бути: велике (довше 1,5 см), середнє (1–1,5 см), дрібне (коротше 1,0 см).

Колір насіння. Розрізняють насіння біле, кремове, солом'яно-жовте, світло-коричневе, сіре, червоне, коричневе, чорне.

ДИНЯ

Ботанічна класифікація. Диня (*Cucumis melo*), за класифікацією О.І. Філова, поділяється на сім підвидів, серед них є дикорослі і культурні:

- **Середньоазіатський підвид** – широко представлений в середньоазіатському регіоні сортами, які відрізняються за довжиною вегетаційного періоду, формою і розміром плодів, консистенцією і кольором м'якуша. Тут диня утворює найбільш цукристі плоди (до 18–20 % цукру). У зимового різновиду вони можуть зберігатися до 6 і більше місяців.

• **Малоазіатський підвид** представлений середніми за розмірами рослинами з тонкими огудинами, опушення більш ніжне. Листки слабковиямчасті, мають короткі черешки. Плоди найчастіше шароподібні. Біля плодоніжки є соскоподібний виступ. М'якуш дуже соковитий, щільний. Насіннєва порожнина суцільно заповнена плацентами.

• **Європейський підвид** включає 5 різновидностей, які розрізняються розміром рослин, строком досягання, формою і розміром плодів, консистенцією м'якуша.

• **Руські скороспілки** – представлені найбільш ранньостиглими сортами. Плоди овальні, рідше кулясті, з гладенькою поверхнею, без сітки, м'якуш картоплястий з ароматом.

• **Літні дині** – мають твердий м'якуш і кору. Представлені середньостиглими сортами, які вирощуються в Південних районах Росії та України.

• **Зимовки** – відрізняються довгим вегетаційним періодом. Плоди великі, не повністю досягають на корені, можуть зберігатись до двох місяців.

• **Канталупи** – вирощуються переважно в парниках. Плоди в основному кулясті, сегментовані або з горбистою поверхнею, м'якуш твердий, ароматний, за перестигання – картоплянистий.

• **Американські дині** – утворюють дрібні дуже сітчасті плоди, м'якуш соковитий, ароматний, тане в роті. Представлені скоростиглими сортами.

Морфологічні особливості. Стебло у дині – повзуче, покрите жорстким волосистим опушенням огудини. Довжина головного стебла може досягати 2–3 м. У пазухах листків головного стебла утворюються пагони першого, на них – пагони другого і навіть третього порядків.

Листки у дині чергові, ниркоподібної округлої або серцеподібної форми. Черешки довгі. Поверхня їх опушена більшими волосками. Із пазух листків виростають пагони, вусики, квітки.

Квітки роздільностатеві або двостатеві, гермафродитні. Жіночі квітки, яких на рослині буває від 12 до 25 шт., у значній кількості сортів гермафродитні (мають пиляки з нормальним активним пилком). Розміщуються вони на огудині в основному другого, рідко першого і частково наступних порядків, у ранніх сортів ближче до основи стебла, у пізніх – далі. Щоб прискорити появу бокових огудин, головне стебло прищипують над 3–5 листком.

Квітки утворюються в пазухах листків по 5–15 шт. Жіночі в основному розташовані поодинокі, рідше по дві.

Віночок складається із п'яти жовтих пелюсток, п'яти зелених чашолистків, п'яти тичинок (чотири зрослись попарно, одна вільна). У жі-

ночих і двостатевих квіток у центрі знаходиться маточка з три-п'яти-роздільною приймочкою.

Зав'язь нижня густоволокниста, довга. Плід – блакитно-насіenneва несправжня ягода різноманітної форми. Поверхня сегментована або рівна, із сіткою. Забарвлення плоду складається з малюнка і фону. Малюнок має більш темний колір, фон світлий. Він може бути у вигляді смужок, плям і краплин. Смужки бувають широкі (більше 0,8 см) і вузькі (менше 0,8 см).

М'якуш плодів буває білим, оранжево-жовтим, зеленим і не займає всього плоду, як у кавуна. У середній порожнині плоду міститься 3, рідше 5 плацент з насінням.

Консистенція м'якуша масляниста, хрустка або картопляниста.

Насіння – біле, жовте, кремове, червонувате яйцеподібної форми, поверхня матова або блискуча.

Коріння у дині складається з головного і бічних коренів першого та наступних порядків. Воно розвинуте слабше, ніж у кавуна.

Корені розміщуються в радіусі до 2–3 м і досягають глибини до 1 м. Основна маса коренів розміщується в орному шарі ґрунту. Товщина стрижневого кореня біля шийки 1–2,5 см, загальна довжина тільки основних коренів у дині досягає 32 м. У відносно скоростиглих сортів коренева система формується більш прискореними темпами, ніж у пізньостиглих. Коренева система дині росте протягом всього періоду формування плодів. На легких ґрунтах розвивається більш потужно і розгалужено, ніж на важких.

Сорти дині за скоростиглістю поділяються на 3 групи: скоростиглі (від сходів до першого збирання проходить не більше 80 днів), середньостиглі (80–110 днів), пізньостиглі (більше 110 днів).

Залежно від сорту рослини дині можуть мати різні морфологічні ознаки.

Довжина огудини. Рослини можуть утворювати довгі огудини (більше 1,5 м), середні (від 1 до 1,5 м), короткі (від 0,4 до 1,0 м), кущові (коротше 0,4 м).

Форма листків. Розрізняють ниркоподібні (довжина дорівнює ширині, або трохи менше її), серцеподібні (довжина дорівнює ширині), трикутні і п'ятикутні листки.

Листкова пластинка. Вона може бути цілнокрая або лопатева.

Черешки листків. Листя можуть мати довгі (більше 20 см), середні (12–20 см) і короткі (менше 12 см) черешки.

Форма плодів. Зустрічаються плоди сплющено-кулясті, еліпсоподібні, веретеноподібні, яйцеподібні, циліндричні і грушоподібні.

Розмір плодів. У сортів з кулястою або сплющеною формою плодів за довжиною вони можуть бути великі (від 22 і більше см), середні (15–22 см), дрібні (до 15 см); із видовженою формою: великі (більше 30 см), середні (25–30 см), дрібні (до 25 см).

Поверхня плоду. Вона буває гладенька, нерівна, сегментована, горбувата і зморшкувата.

Забарвлення мякоти зрілого плоду. Воно може бути лимонним, апельсиновим, зеленим, темно-зеленим, синьо-зеленим, коричнево-зеленим, коричневим.

Забарвлення фону зрілого плоду. У різних сортів воно може бути з білим і зеленуватим або жовтуватим відтінком, лимонним, апельсиновим, жовтувато-апельсиновим, зеленим, сіро-зеленим, темно-зеленим, синьо-зеленим.

Забарвлення м'якуша. У сортів на поперечному розрізі плодів виділяють біле, оранжеве (густе, середнє, слабке) забарвлення м'якуша.

Таблиця 2 – Технологічна схема вирощування огірків

Площа

Попередник

Урожайністьц/га

Норма внесення добрив: органічнихт/га,

мінеральних NPKд.р./га

Операція і якісний показник	Строк виконання		Склад агрегату	
	декада, місяць	тривалість операції, днів	трактор	с.-г. машина
Основний обробіток ґрунту і внесення добрив				
1. Перше лущення на глибину 6–8 см у двох напрямках				
2				
3 та ін.				
Передпосівний обробіток ґрунту і сівба				
1. Боронування зябу в два сліди				
2.				
3. та ін.				
Догляд за посівами				
1. Досходове боронування посівів				
2				
3 та ін.				
Збирання врожаю				
1. Перше вибіркове збирання плодів				
2.				
3. та ін..				

Контрольні питання

1. Ботанічна класифікація огірка і морфобіологічна характеристика різновидностей і еколого-географічних груп.
2. Ботанічна класифікація і морфобіологічна характеристика видів і різновидностей гарбуза.
3. Ботанічна класифікація і морфобіологічна характеристика видів кавуна.
4. Ботанічна класифікація і морфобіологічна характеристика дині.
5. Морфологічна характеристика вегетативних органів огірка (стебла, листя, коренева система).
6. Морфологічна характеристика генеративних органів огірка (квітки, зав'язі, плоди, насіння).
7. Морфологічна характеристика вегетативних органів гарбуза, кабачка, патисона (стебла, листя, коренева система).
8. Морфологічна характеристика генеративних органів гарбуза, кабачка, патисона (квітки, зав'язі, плоди, насіння).
9. Морфологічна характеристика вегетативних органів кавуна (стебла, листя, коренева система).
10. Морфологічна характеристика генеративних органів кавуна (квітки, зав'язі, плоди, насіння).
11. Морфологічна характеристика вегетативних органів дині (стебла, листя, коренева система).
12. Морфологічна характеристика генеративних органів дині (квітки, зав'язі, плоди, насіння).
13. Особливості основної підготовки ґрунту під огірки, гарбузи, кабачки, патисони, кавуни, дині.
14. Основне добриво під огірки, гарбузи, кабачки, патисони, кавуни, дині (види добрив, норми внесення).
15. Особливості передпосівної підготовки ґрунту під огірки, гарбузи, кабачки, патисони, кавуни, дині.
16. Строки, схеми і норми висіву насіння огірка, гарбуза, кабачка, патисона, кавуна, дині.
17. Догляд за рослинами під час вегетації (міжрядний обробіток ґрунту, боротьба з бур'янами в рядках).
18. Зрошення і підживлення огірків (норми, строки і кількість поливів, норми добрив для підживлення).
19. Збирання врожаю. Строки і техніка збирання. Вимоги до якості збирання урожаю.

Модуль 4. ДВОРІЧНІ ТА БАГАТОРІЧНІ ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ

Практичне заняття № 3

Тема. КЛАСИФІКАЦІЯ, МОРФОЛОГІЧНІ (СОРТОВІ) ОЗНАКИ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Кількість виділених годин – 2.

Форма контролю – індивідуальне опитування.

Мета. Вивчити класифікацію та морфологічні (сортові) ознаки капустяних овочевих культур, ознайомитись з технологією вирощування їх у господарстві.

Завдання:

1. Вивчити і записати в зошит ботанічну класифікацію і морфологічні відміни видів капусти.
2. Розглянути і схематично замалювати будову наземної частини і кореневої системи капусти білоголової у фазі розвинутої головки і фазі плодоношення.
3. Записати в зошит характерні морфологічні ознаки сортів капусти білоголової.
4. Розробити агротехнічний план вирощування ранньостиглої білоголової капусти.

Ботанічна класифікація. Капуста належить до родини капустяних (*Brassicaceae*) роду капуста (*Brassica*). Представлена однорічними і дворічними формами за класифікацією Т.В. Лізгунової. У світовому овочівництві розповсюджені 7 ботанічних видів: капуста білоголова (*Brassica capitata* Lizz. var *alba*), капуста червоноголова (*Brassica capitata* Lizz. var *rubra*), капуста савойська (*Brassica sabauda* Lizz.), капуста брюссельська (*Brassica gemmifera* Lizz.), капуста кольрабі (*Brassica caulorapa* Pasg.), капуста цвітна (*Brassica cauliflora* Lizz.), капуста листкова (*Brassica subspontanea* Lizz.).

Морфологічні особливості. Капуста білоголова (*Brassica capitata* Lizz. var *alba*) – дворічна рослина. В перший рік життя утворює вкорочене (15–50 см) товсте стебло (качан) і продуктивний орган – головку. Розетка листків розташована на зовнішньому, головка – на внутрішньому качані. Зовнішній качан – частина стебла від початку масового галушення коренів до основи головки, внутрішній – знаходиться всередині головки.

Головка — це розросла до великих розмірів закрита верхівкова брунька. Форма її варіює від конічної до плоскої. Розмір головок у скоро-стиглих сортів найчастіше буває невеликий — 10–20 см у діаметрі, у піз-ньо-стиглих великий — 25–40 см.

На другому році життя з верхівкової і поряд розташованих бруньок виростає великий кущ висотою до 150–160 см, прямостоячий з числен-ними бічними розгалуженнями, які закінчуються суцвіттями у вигляді видовженого грона (до 75 см) з тонкими пониклими квітконіжками. Кві-тки — двостатеві, середнього розміру з чотирма чашолистками і чотирма блідо-жовтими пелюстками. Тичинок шість: дві більш короткі — зовні-шні, чотири більш довгі — внутрішні. Маточка складається з двох зрос-лих плодолистків, які закінчуються головчастою приймочкою.

Плід — стручок циліндричної або плоскоциліндричної форми, дов-жиною 5–13 см. Поверхня гладенька або слабогорбкувата. Закінчується плід загостреним носиком. Під час висихання стручки розтріскуються на дві стулки, між якими є плівчаста перегородка.

Насіння прикріплене до перегородки стручка, округле, коричневе або чорне. Маса 1000 насінин 3,0–4,5 г.

Коренева система стрижнева, проникає на глибину до 1 м і більше за безрозсадного і сильно розгалужена в шарі ґрунту 70–80 см — за розсад-ного способу вирощування.

Капуста червоноголова (*Brassica capitata* Litzg. var. *rubra*) — за мор-фологією мало відрізняється від білоголової. Листя розетки і головки червоно-фіолетові. Продуктивний орган за розміром у неї менший. Тка-нини головки за консистенцією грубіші, ніж у білоголової. Використо-вується в свіжому вигляді для салатів і для квашення.

Капуста савойська (*Brassica sabauda* Litzg) — дворічна рослина. За морфологічними ознаками і біологічними особливостями вона близька до капусти білоголової. Відрізняється від неї сильно пухирчастими лист-ками. За формою вони суцільні, слаболіроподібні: сидячі, коротко- і се-редньо черешкові з овальною зворотно-яйцеподібною або округлою пластинкою. Колір листків зелений або жовтуватий. Восковий наліт на листках виражений слабо.

В межах виду є сорти, які утворюють овальні або конусоподібні го-ловки, в інших формуються лише добре розвинуті густі розетки.

На другий рік капуста утворює розгалужені квіткові кущі. За висо-тою вони нижчі, ніж у білоголової. Суцвіття — коротка китиця. Квітки середні або дрібні. Пелюстки гофровані з тонкими нігтиками. Плід — короткий або середньої довжини стручок.

Капуста брюссельська (*Brassica gemmifera* Lizg.) – дворічна рослина. У перший рік утворює циліндричне стебло висотою 40–60 см. Листки у капусти – пероподібні, з гладким рівним краєм, зеленого кольору. Черешки довгі, тонкі, без облямівки. Краї листкової пластинки часто загнуті догори. В пазухах листків з бічних бруньок розвиваються сильно вкорочені пагони, на верхівках яких утворюються дрібні головки діаметром 2,5–5,0 см. На рослині їх може утворюватись 60–80 шт.

На другий рік життя на стеблі з верхівкової і бічних бруньок розвиваються квітконосні пагони, які створюють сильно розгалужений кущ. Гілки з короткими міжвузлями. Квітки середнього і великого розміру, пелюстки віночка слабо гофровані з дещо загорнутими догори краями. Стручки короткі або середні, плоскі або плоскоциліндричні.

Кольрабі (*Brassica caulorapa* Pasg.) – дворічна рослина. На першому році життя утворює вкорочене стебло, яке розростається в товщину і формує стеблоплід округлої або овальної форми діаметром 10–15 см блідо-зеленого або фіолетового кольору. Листки розміщені основою черешків на стеблоплоді і утворюють розетку діаметром 30–70 см. Листки пероподібні, черешкові. Черешки без облямівки, товщиною 0,5–1,0 см і більше. Листкова пластинка – від трикутної до яйцеподібної з незазубленим краєм, найчастіше із городчасто-зубчастим слабохвилястим або хвилястим. Забарвлення листків – від ясно-сіро-зеленого до фіолетово-зеленого.

На другому році життя кольрабі утворює квітконосні пагони, квітки і плоди. Кущ низькорослий, представлений тонкими квітковими гілками. Квітки на тонких пониклих квітконіжках. Пелюстки квіток з тонким нігтиком, жовті, іноді кремові або білі.

Стручки вузькі, циліндричні, приплюснuto-циліндричні, довжиною 6–8 см, рідше 11 см, сильногорбкуваті, з носиком довжиною 0,4–1,3 см.

Серед представлених видів в овочівництві України найбільш поширена капуста білоголова. Сорти її різняться за довжиною вегетаційного періоду. Серед них є ранньостиглі (від сходів до технічної стиглості головок 85–130 днів), середньостиглі (131–160 днів) і пізньостиглі (більше 160 днів). Сортові ознаки найбільш яскраво виявляються в період технічної стиглості головок. При цьому звертають увагу на морфологічні ознаки вегетативної (стебло, листя) і продуктивної частин (головка) рослини.

Ці ознаки можуть значно змінюватись під впливом агротехніки й умов вирощування.

Висота зовнішнього качана (частина стебла від основи качана до початку масового розгалуження коренів) буває низька – до 16 см, середня –

16–20 і висока – більше 20 см. За нестачі вологи, у разі високих температур і надмірного загущення зовнішній качан подовжується.

Величина розетки листків може бути мала – до 60 см, середня – 60–80 і велика – 80 см у діаметрі. У скоростиглих сортів розетка мала, у пізньостиглих велика. На високому агрофоні з достатнім зволоженням рослини формують розетку більш велику, ніж на бідних ґрунтах за поганого догляду і нестачі вологи.

Розташування листків у розетці стосовно поверхні ґрунту може бути горизонтальним, напівпіднятим, сильнопіднятим і спрямованим догори. За високих температур і нестачі вологи листки в розетці розташовуються більш горизонтально.

Тип найбільшого листка розетки. Лист буває цілий, сидячий (без черешка й облямований), цілий з черешком, облямованим з пластинкою, що донизу збігає, (облямівка і пластинка являють собою одне ціле), слаболіроподібний (облямівка займає більшу частину довжини черешка і роз'єднана з листовою пластинкою) і ліроподібний (пластинка біля основи сильно розсічена, облямівка знаходиться лише в основі черешка, може бути вузькою або широкою, нерівномірно розвинутою з одного та іншого боку черешка) (рис. 15).

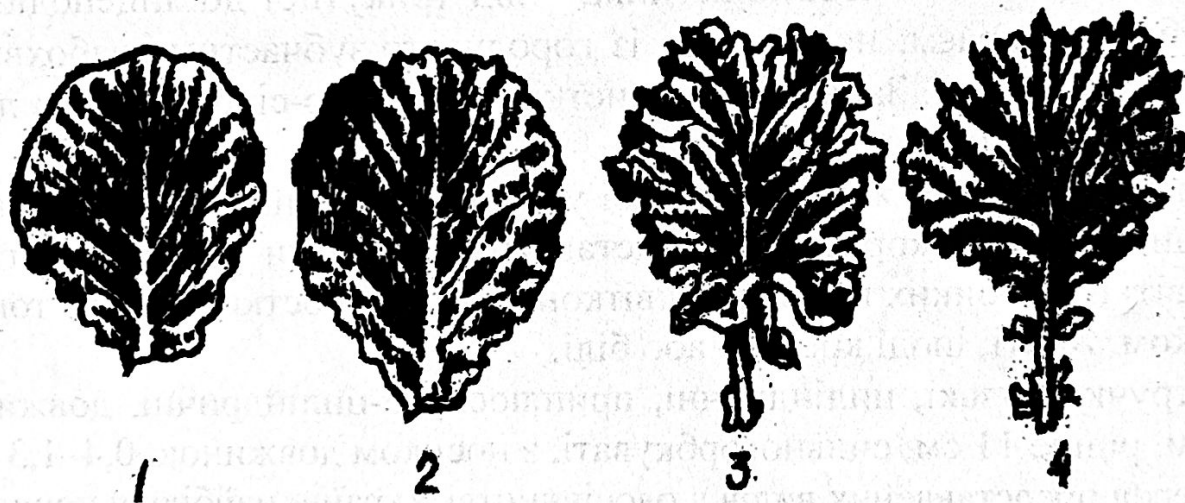


Рис. 15. Типи найбільших листків розетки головчастої капусти:

1 – цілий, сидячий; 2 – цілий з черешком, облямованим пластинкою, що збігає донизу; 3 – слаболіроподібний; 4 – ліроподібний

У південних зрошуваних районах спостерігається схильність до збільшення довжини черешка з переходом від сидячих листів до короткочерешкових із пластинкою, що збігає до основи черешка, і навпаки.

Довжина черешка. Залежно від неї розрізняють листи сидячі (черешка немає), короткочерешкові (4–10 см), середньочерешкові (10–15 см), довгочерешкові (15 см і більш).

Форма листкової пластинки. За цією ознакою листки поділяються на три основні групи: 1) з подовженими пластинками: широколанцетна, овальна, збіжиста догори й донизу, овальна, зворотнояйцеподібна, широкозворотнояйцеподібна; 2) з округлими пластинками: округло й усічено-овальна; 3) із широкими пластинками: поперечно-овальна і ниркоподібна (рис. 16).

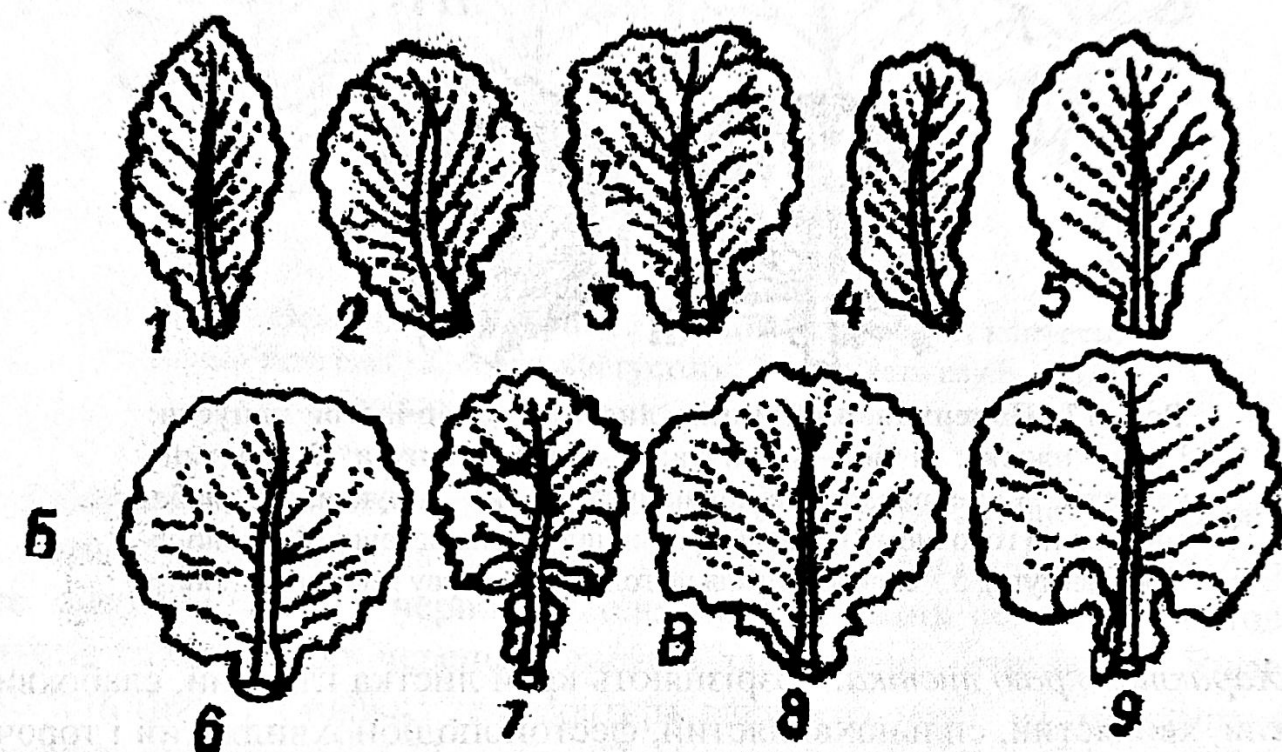


Рис. 16. Форма листкової пластинки головчастої капусти: А – подовжена пластинка: 1 – широколанцетна; 2 – овальна, зі збігом догори й донизу; 3 – овальна; 4 – зворотнояйцеподібна; 5 – широкозворотнояйцеподібна; Б – округла пластинка: 6 – округла; 7 – усічено-овальна; В – широка пластинка: 8 – поперечно-овальна; 9 – ниркоподібна

В умовах жарких сухих районів рослини схильні утворювати більш вузькі листові пластинки і навпаки.

Величина пластинки листків. Листки можуть бути: дрібні – 25–40 см, середні – 40–50 і великі – 50 см і більш.

Поверхня пластинки листка може бути плоска, увігнута (слабоувігнута, сильноувігнута) і опукла (слабовипукла по головному нерву, краями відхиляється назовні; сильновипукла по головному нерву, повисає донизу) (рис. 17). Увігнутість пластинки листка в посушливих районах підсилюється, у вологих – послаблюється.

Поверхня тканини листків буває гладка і зморшкувата. Зморшкуватість може бути дрібна, середня і велика. Кожен тип зморшкуватості може виявлятися в слабкому, середньому і сильному ступені.

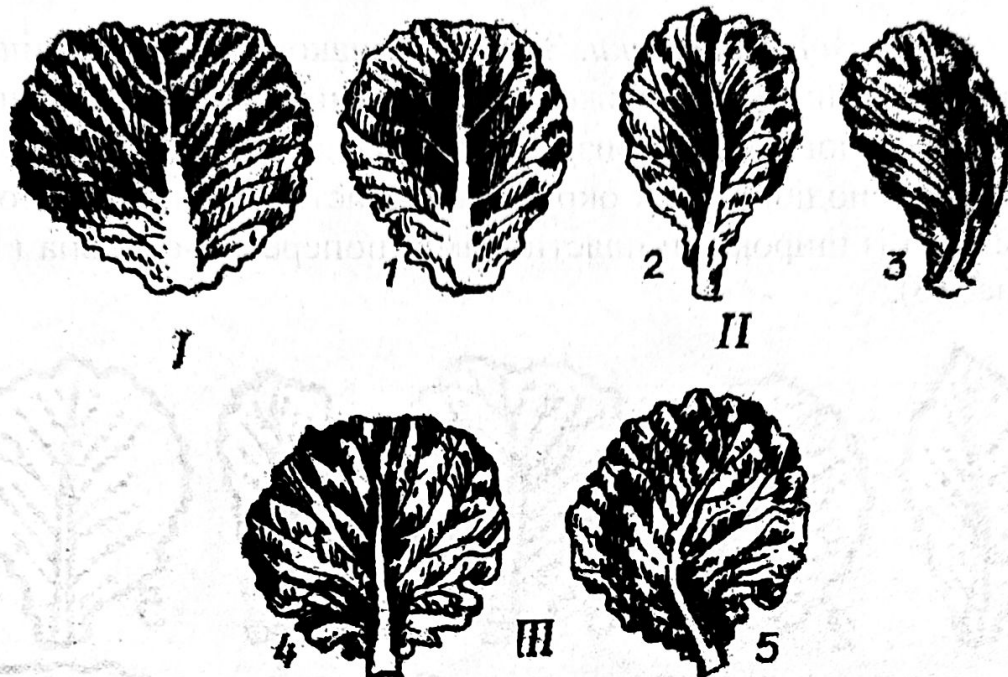


Рис. 17. Поверхня пластинки листків головчастої капусти: I тип – плоска; II тип – увігнута; 1 – слабоувігнута; 2 – сильноувігнута; 3 – неправдоподібноувігнута; III тип – опукла; 4 – слабо-випукла по головному нервові, краями відхилена назовні (фестоноподібноувігнута); 5 – сильновипукла по головному нерву і звисаюча донизу

Характер краю листка. Розрізняють край листка гладкий, слабохвилястий, хвилястий, сильнохвилястий, фестоноподібнохвилястий і торочкуватий (Рис. 18).

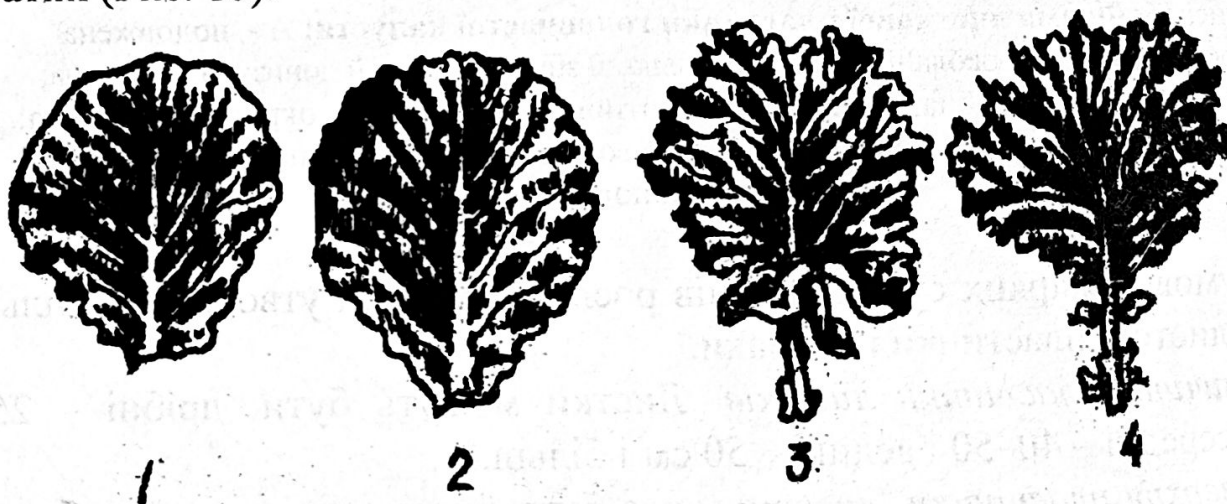


Рис. 18. Характер краю листка головчастої капусти: 1 – гладкий; 2 – хвилястий; 3 – фестоноподібнохвилястий; 4 – торочкуватий

Нервація листків зустрічається в двох формах: пір'яста (бічні нерви відходять від головного прямолінійно) і віялоподібна (бічні нерви відходять від головного дугоподібно). Розрізняють чотири типи нервації: 1) пір'яста слабка, середньої густоти; 2) пір'яста груба, рідка; 3) напівві-

ялоподібна, густа; 4) віялоподібна, густа. У напіввіялоподібної бічні нерви дугоподібно відходять від головного на всьому його протязі, а у віялоподібної – переважно в основі пластинки (рис. 19).

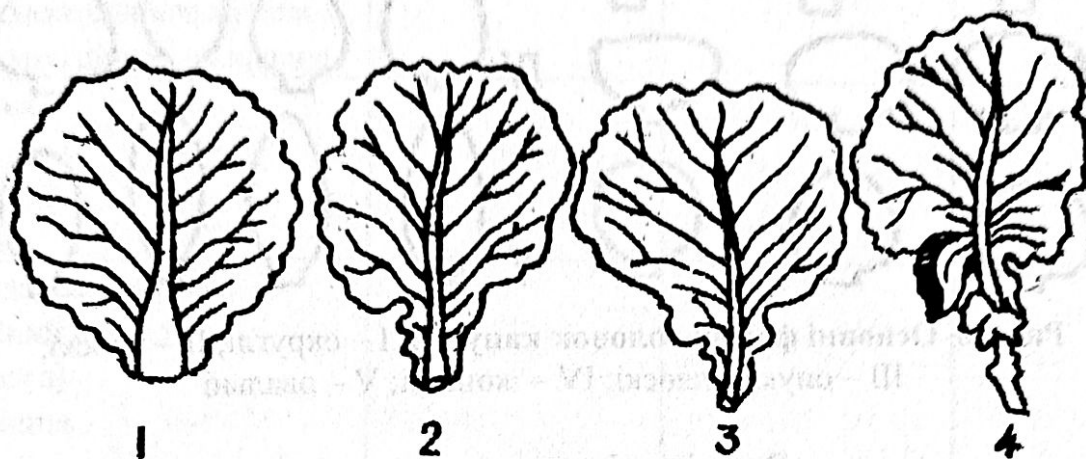


Рис. 19 Основні типи нервації листків головчастої капусти:

1 – пір'яста слабка, середньої густоти; 2 – пір'яста груба, рідка;

3 – напіввіялоподібна, густа; 4 – віялоподібна, густа

Забарвлення листків головчастої капусти буває світло-зелене, зелене, темно-зелене, синювато-зелене, сіро-зелене, зелено-фіолетове, строкате, сизо-фіолетове і червоно-фіолетове. У деяких сортів білоголової капусти головки або черешки листків забарвлені антоціаном. Висока вологість ґрунту і низька температура сприяють появі на пластинках і черешках антоціанової пігментації. Нестача азоту в ґрунті послаблює забарвлення листів.

Восковий наліт на листках капусти може бути слабким, середнім і сильним. За низької вологості ґрунту і повітря утворення воскового нальоту підсилюється.

Форма головки. За цією ознакою головки поділяють на округлі, плоскі, опукло-плоскі, конічні, овальні (рис. 20). У плоских головок індекс форми дорівнює 0,4–0,7; опукло-плоских – 0,7–0,8; округлих – 0,8–1,1; конічних – 0,8–1,4; овальних – 1,1–2,1. У кожному типі можуть бути виділені підтипи залежно від звуження головки доверху або до основи.

Величина і середня маса головки. За цими ознаками головки поділяються на дрібні, середні й великі. Середній діаметр найбільш широкої частини головки складає: у дрібних – 10–18 см, середніх – 20–25 і великих – більш 25 см. Залежно від величини і щільності головки важать: дрібні – 0,5–1,5 кг, середні – 1,5–2,5 і великі – більш 2,5 кг. Величина головки значною мірою визначається розмірами листків розетки. У пізньостиглих сортів формуються більш великі листки розетки й утворюються більш великі головки, ніж у скоростиглих.

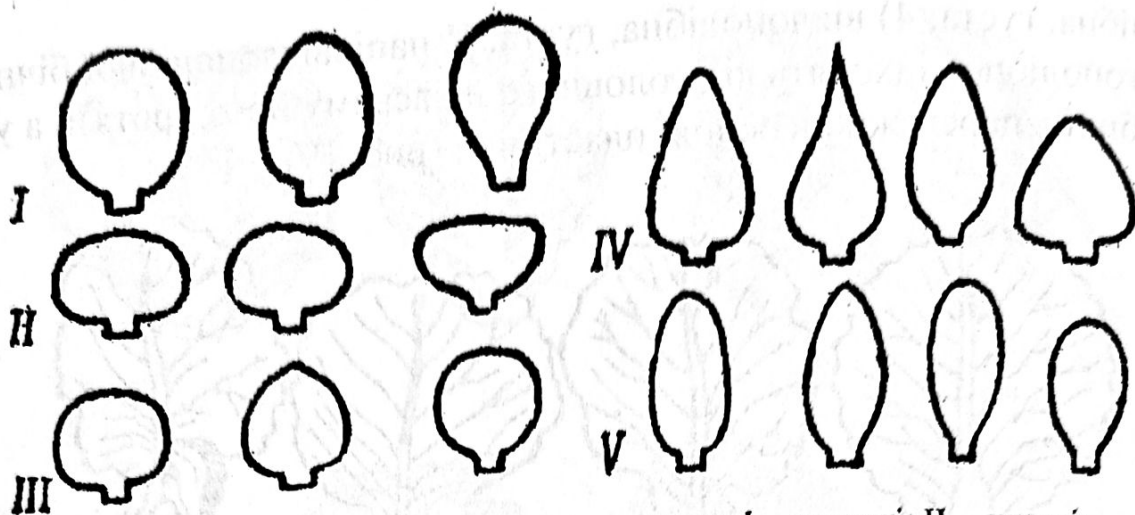


Рис. 20. Основні форми головок капусти: I – округлі; II – плоскі; III – опукло-плоскі; IV – конічні; V – овальні

Щільність головки. За щільністю головки поділяють на дуже пухкі, пухкі, середньощільні, щільні і дуже щільні. У дуже пухких і пухких порожнини розміщуються на більшій частині поздовжнього розрізу, у середньощільних – щілинні пустоти по периферії, у щільних – щілинні пустоти по краях, у дуже щільних порожнеч немає. Питома вага пухкого качана 0,4–0,5; середньощільного – 0,6–0,7; щільного – 0,8–0,9; дуже щільного – понад 0,9.

Довжина внутрішнього качана. Внутрішній качан може бути короткий (до 1/3 висоти головки), середній (близько 1/2 висоти головки) і довгий (більш 1/2 висоти головки). Ця ознака зв'язана зі ступенем визрівання і щільністю головки. У недоспілих головках качан коротший, у менш щільних – довший.

Забарвлення головки. Внутрішні листки головки можуть бути білими з різним ступенем білизни, зеленувато-білими, сизо-фіолетовими і червоно-фіолетовими.

Таблиця 3 – Схема опису сортів капусти білоголової

Показник	Сорт		
	ранньостиглий	середньостиглий	пізньостиглий
I	2	3	4
Листя:			
тип			
довжина черешка			
форма листкової пластинки			
величина пластинки			
нервація			
колір			
восковий наліт			
величина розсади			

1	2	3	4
Качан: довжина зовнішнього качана довжина внутрішнього качана			
Головка: форма розмір щільність			
Господарська оцінка: вегетаційний період врожай (ц/га) використання лежкість			

Таблиця 4 – Технологічна схема вирощування капусти пізньої безрозсадним способом

Площа

Попередник

Урожайність ц/га

Норма внесення добрив: органічних т/га,

мінеральних NPK..... д.р./га

Операція і якісний показник	Строк виконання		Склад агрегату	
	декада, місяць	тривалість операції, днів	трактор	с.-г. ма- шина
Основний обробіток ґрунту і внесення добрив				
Перше лушення на глибину 6–8 см у двох напрямках та ін.				
Передпосівний обробіток ґрунту і сівба				
Боронування зябу в два сліди та ін.				
Догляд за посівами				
Боронування по сходах та ін.				
Збирання врожаю				
Механізоване збирання та ін.				

Контрольні питання

1. Ботанічна класифікація капусти.
2. Морфолого-біологічна характеристика капусти білоголової.
3. Морфолого-біологічна характеристика капусти червоноголової.
4. Морфолого-біологічна характеристика капусти савойської.
5. Морфолого-біологічна характеристика капусти брюссельської.
6. Морфолого-біологічна характеристика капусти кольрабі.
7. Морфологічна характеристика вегетативних органів капусти білоголової (стебла, листя, коренева система).
8. Морфологічна характеристика генеративних органів капусти білоголової (стебла, квітки, плоди, насіння).
9. Особливості основної підготовки ґрунту під ранню капусту.
10. Особливості основної підготовки ґрунту під пізню капусту.
11. Технологія вирощування розсади ранньостиглих сортів у парниках.
12. Технологія вирощування розсади ранньостиглих сортів у плівкових теплицях.
13. Особливості передпосівної, передсадивної підготовки ґрунту під пізню капусту.
14. Строки, способи і схеми висіву насіння, висаджування розсади різних видів капусти.
15. Догляд за рослинами під час вегетації (міжрядний обробіток ґрунту, боротьба з бур'янами в рядках).
16. Збирання врожаю, строки і техніка збирання. Вимоги до якості врожаю, згідно з ДСТУ.

Практичне заняття № 4

Тема. КЛАСИФІКАЦІЯ, МОРФОЛОГІЧНІ (СОРТОВІ) ОЗНАКИ КОРЕНЕПЛІДНИХ КУЛЬТУР.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Кількість виділених годин – 2.

Форма контролю – індивідуальне опитування.

Мета. Вивчити класифікацію та морфологічні (сортіві) ознаки коренеплідних овочевих культур, ознайомитися з технологією вирощування їх у господарстві.

Завдання:

1. Вивчити ботанічну класифікацію і морфологічні особливості наземної частини і кореневої системи моркви, петрушки, пастернаку, селери, буряка столового, редьки.

2. Розглянути і замалювати анатомічну будову коренеплідів морквяного, бурякового та редькового типів.

3. Записати в зошит характерні морфологічні (апробаційні) ознаки сортів моркви, петрушки і буряка столового.

4. Розробити технологічну карту вирощування моркви столової і буряка столового.

Ботанічна класифікація і морфологічні особливості. Коренеплідні овочеві культури об'єднані в одну групу завдяки однотипному продуктовому органу – коренеплоду. У цій групі є представники родини селерових (морква, петрушка, пастернак, селера), лободових (буряк столовий), капустяних (редиска, редька, ріпа, бруква). У перший рік життя в коренеплоді накопичуються запасні поживні речовини. Він складається з головки, шийки і, власне, кореня. Головка – це дуже вкорочене стебло, на якому у вигляді розетки розміщується листя. В пазусі кожного листка формується пазушна брунька. Шийка – це середня частина коренеплоду, на якій немає листків і бічних коренів. Власне корінь – це нижня частина коренеплоду, на якій розміщені бічні корінці.

У формуванні всіх коренеплідів беруть участь три частини проростка: надсім'ядольне коліно (гіпокотиль), з якого утворюється головка коренеплоду; з підсім'ядольного коліна (епікотиль) формується шийка, з первинного кореня проростка утворюється вся інша частина коренеплоду.

Після сходів у першу фазу росту у коренеплідних рослин добре виражений головний корінь. І лише після утворення певної кількості лист-

ків починає формуватись коренеплід, який потім набуває форму, розмір, забарвлення, характерні для культури і сорту.

У коренеплодів округлої форми (редиска, буряк столовий, редька) заглиблюється в ґрунт лише $\frac{1}{2}$ частина висоти. Інша частина, яка утворилась із підсім'ядольного коліна, знаходиться зовні. Конічної форми коренеплоди (морква, петрушка, пастернак та ін.) утворюються за рахунок розростання власне кореня і знаходяться майже повністю в ґрунті. Ґрунтові умови (висока їх щільність) діють негативно на ріст коренеплодів, зростає частка нетоварного урожаю.

Сформовані коренеплоди складаються з двох частин: зовнішньої – м'якуша (флоеми) і внутрішньої – серцевини (ксилеми). Потовщення коренеплодів відбувається за рахунок поділу клітин камбію. Флоема має більш ніжну консистенцію і кращу смакову якість, а також має більш грубу будову клітин. Тому вона у коренеплодів моркви, петрушки, пастернаку, селери, буряка має гірші смакові якості.

Сорти японської різновидності (*D.S. ssp. japonicus*) також походять від моркви афганського підвиду. Листя зеленого кольору зі світлим або сірим відтінком. Пластинка три- або чотирикратно перисто-розсічена, з ланцетно-лінійними або ланцетними сегментиками. Черешки опушені. Коренеплоди довгі, криваво-червоного або оранжевого кольору. Розповсюджені на Далекому Сході, Японії, Китаї. Морква сирійської і киликійської різновидностей в Україні не культивується.

Морква (*Daucus carota* L.) – дворічна рослина. У перший рік життя вона утворює розетку листків і м'ясистий коренеплід. Розеточні листки опушені, з довгими черешками, перисто-розсічені на сегменти і сегментики.

Коренеплоди моркви довгі, гладенькі, від криваво-червоного до жовтого кольору. Лікопіноїди надають коренеплодам криваво-червоне забарвлення. Вони складаються з серцевини (деревна частина) і більш яскраво забарвленої кори. Між ними розміщений шар діяльних камбіальних клітин, поділ яких зумовлює ріст коренеплоду. Зовні він вкритий пробковою тканиною. За надлишку опадів, одразу після посухи деревина коренеплоду інтенсивно потовщується і на корі моркви утворюються тріщини.

В утворенні коренеплодів моркви беруть участь різні частини проростка: надсім'ядольне і підсім'ядольне коліно, а також первинний корінь. Видовжено-конічні і видовжено-циліндричні коренеплоди формуються в основному з первинного кореня. Участь надсім'ядольного і підсім'ядольного коліна в утворенні коренеплоду незначна. В овальних і

кулястих коренеплодів найбільша їх частина утворюється з підсім'ядольного коліна. Головний корінь у коренеплодів столової моркви може проникати на глибину до двох метрів.

На другий рік життя коренеплоди моркви утворюють насіннєвий кущ, який складається з одного або декількох стебел із бічними розгалуженнями. Стебла досягають 1,0–1,5 м завдовжки і закінчуються суцвіттями – складними зонтиками, які в свою чергу складаються з дрібних зонтиків.

Квітки моркви білі з фіолетовим відтінком, п'ятірного типу, з нижньою двогніздою зав'яззю і двома стовпчиками. Тичинок п'ять, оцвітінна складна. Квітки двостатеві, іноді роздільностатеві. Плід – двонасінний, складається з двох насінин плоскоюйцеподібної форми. Поверхня ребриста з шипиками. Маса 1000 насінин – 1–1,1 г.

Форма розетки буває прямостояча, напівпіднята і розкидиста; зустрічаються також проміжні форми: напівстояча, напіврозкидиста, напівприпіднято-розкидиста.

Величина розетки може бути мала – 6–9 листків, середня – 10–15 і велика – 15–20.

Забарвлення листків у європейських сортів ясно-зелене, зелене і темно-зелене, а в азіатських – зелене, сіро-зелене і фіолетово-зелене. З віком забарвлення листків темніє.

Розсіченість листкової пластинки в середземноморських форм сильна із сегментами ланцетолінійної і ланцетної форм, в азіатських – слабка із сегментами гострогородчатої і лопатевої.

Опушення черешка. У середземноморських форм черешки листка можуть бути неопушені (голі), з рідким жорстким і густим жорстким опушенням, а у азіатських – з рідким м'яким і густим м'яким опушенням.

Забарвлення шкірки коренеплоду в середземноморських форм – світло-оранжеве, жовтогаряче, інтенсивно-жовтогаряче, червоно-жовтогаряче, блідо-жовте, жовте, інтенсивно-жовте, жовто-жовтогаряче, біле; в азіатських – жовте, фіолетове, криваво-червоне. За надмірно високих і низьких температур, за вирощування зі зрошенням, за нестачі калію інтенсивність забарвлення слабшає.

Форма коренеплоду. Розрізняють шість типів форми коренеплодів моркви: 1) округла; 2) овальна (серцеподібна); 3) укорочено-конічна, тупоконічна; 4) циліндрична; 5) видовжено-конічна, тупоконічна; 6) довга конічна, гостра (рис. 21).

Для більш повної оцінки форми коренеплоду враховують її індекс. За шкалою ВІРу коренеплоди можуть бути дуже короткі – індекс форми близько 1, укорочені – 2–3, напівдовгі – 3–5, подовжені – 5–8, довгі – більш 8.

Для скоростиглих сортів характерні укорочені форми коренеплодів. При знижених температурах, за глибокої заробки насіння, низької вологості ґрунту на важких ґрунтах формуються більш видовжені з загостреною основою коренеплоди.

Розмір коренеплоду. По довжині коренеплоди бувають: короткі – до 10 см, середні – 10–20, довгі – понад 20 см. Діаметр по найбільшій товщині: малий – до 3 см, середній – 3–5 і великий – понад 5 см. За вагою коренеплоди можуть бути: дрібні – до 100 г, середні – 100–150 і великі – понад 150 г.

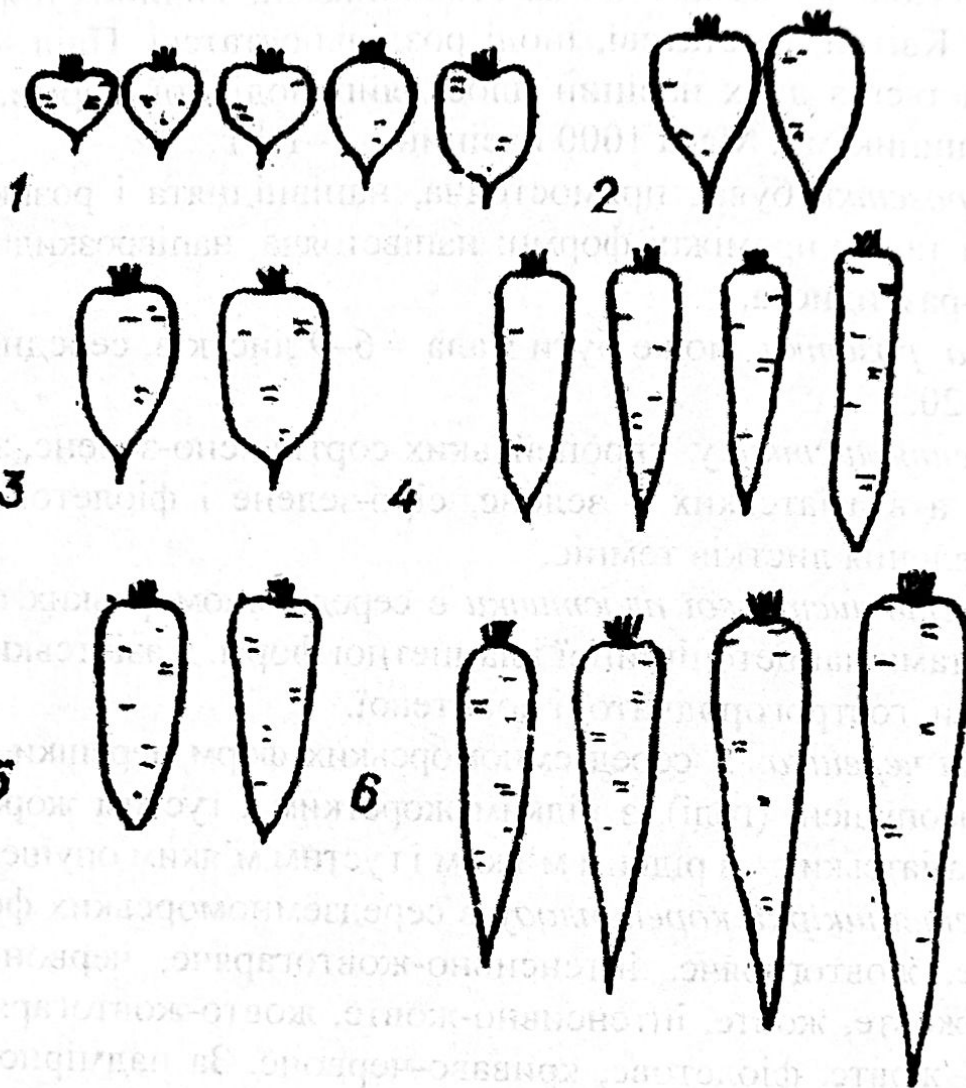


Рис. 21. Форма коренеплодів моркви: 1 – округла; 2 – овальна (серцеподібна); 3 – укорочено-конічна, тупокінцева; 4 – циліндрична; 5 – видовжено-конічна, тупокінцева; 6 – довга конічна, гостра

Форма голівки – рівна або плоска, слабовдавлена, сильновдавлена, опукла або піднята.

Величина голівки – широка, середня і маленька.

Поверхня коренеплоду буває гладка з дрібними, середніми й великими сочевичками (вічками) та тонкими або товстими корінцями, а також горб-

кувата з дрібними, середніми і великими горбками, із середніми і частими, перехідними в розгалуження бічними корінцями. Для середньоазіатських сортів типова горбкувата поверхня коренеплоду з розгалуженнями. Важкий механічний склад ґрунту, нестача вологи, високі температури сприяють формуванню нерівних горбкуватих коренеплодів.

Забарвлення м'якуша коренеплоду – жовтувато-оранжеве, оранжеве, інтенсивно-оранжеве, оранжево-червоне.

Забарвлення серцевини може бути жовтувато-біле, жовте, жовтувато-оранжеве, жовтогаряче, рожево-оранжеве, червоне і червоно-оранжеве.

Розмір серцевини. Серцевина може бути маленька – менше половини діаметра коренеплоду, середня – біля половини, велика – більше половини. У середньоазіатських сортів моркви серцевина маленька.

Форма серцевини буває округла, опукло-гранована, гранована, зірчаста (рис. 22).

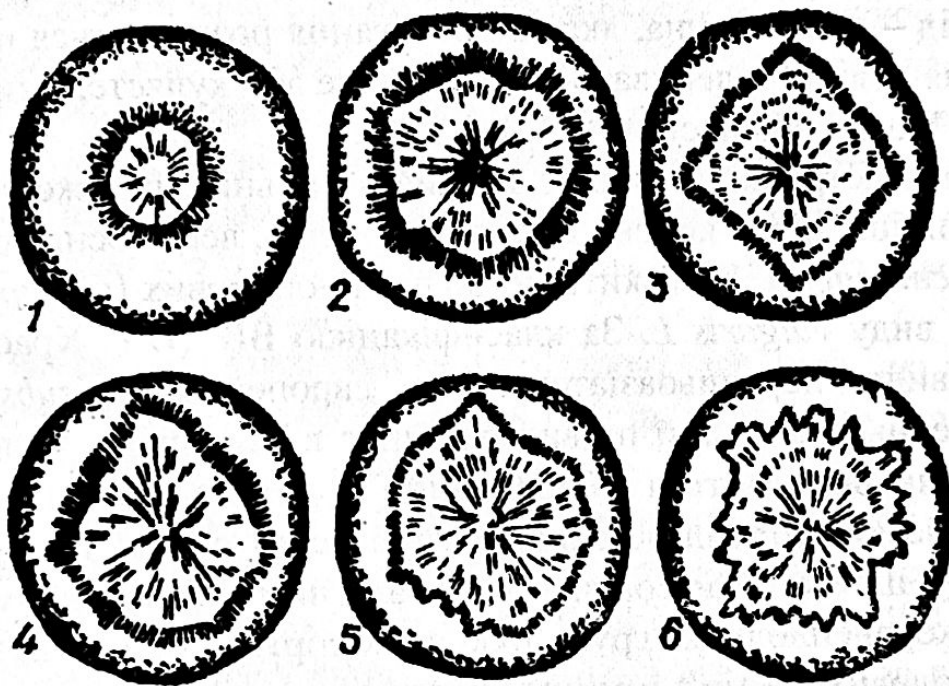


Рис. 22. Форма серцевини коренеплодів моркви: 1 – округла; 2 – округло-гранована; 3 – гранована; 4, 5, 6 – зірчаста

Смак коренеплодів оцінюється за п'ятибальною шкалою: дуже смачний – 5, смачний – 4, середньосмачний – 3, несмачний – 2, дуже несмачний – 1.

Вегетаційний період. За цією ознакою сорти моркви поділяються на скоростиглі (від посіву до технічної стиглості коренеплодів 70–110 днів), середньостиглі (110–130 днів) і пізньостиглі (130–200 днів). За несприятливих температур, на загущених посівах вегетаційний період подовжується.

Петрушка (*Petroselinum hortense Hoff*). Дворічна рослина включас 2 підвиди – коренева (*P.h. ssp. microcarpum*) і листкова (*P.h. ssp. macrocarpum*). Як коренева, так і листкова петрушка в перший рік життя утворює густу розетку листків. У кореневої петрушки розетка включає від 15 до 40 блискучих зелених триякоперисто-розсічених листків, у листової нараховується від 10 до 100 штук, вони сильно розсічені, із трійчастими частинами і зубчасто надрізнаними або гофрованими краями. Коренеплід веретеноподібної або конусоподібної форми. Він утворюється за рахунок розростання первинного кореня. Анатомічна будова його подібна коренеплоду моркви. Продуктивна частина коренеплоду може досягати в довжину 20 см і в товщину 5 см. Головний корінь стрижневий, з слабким або сильним галуженням.

На другий рік життя петрушка утворює квітконосні стебла заввишки до 1 м і більше. Кожна гілка закінчується суцвіттям – складним зонтиком. Квітки дрібні, жовті. Будова квітки така сама, як у моркви. Зав'язь нижня, плід – двонасінина, яка за досягання розпадається на 2 насінни. Насіння дрібне, зеленувато-сіре, овальне або кулясте, з специфічним ароматом. Маса 1000 насінин – 1,0–1,3 г.

Листкова петрушка утворює тонкий з сильним галуженням корінь. Плоди крупніші, ніж у коренеплідної петрушки, легко осипаються.

Буряк столовий. Належить до родини лободових (*Chenopodiaceae*), роду *Beta*, виду *vulgaris L.* За класифікацією ВІР (В.Т. Красочкін) вид має 2 підвиди: передньоазіатський та європейський (*subsp. sinorea Kras*). Передньоазіатський підвид об'єднує в основному малокультурні сортотипи, які виділяються забарвленням і формою коренеплодів.

Європейський підвид об'єднує 3 групи сортотипів: 1) група кормового буряку, що включає сорти з різноманітним забарвленням шкірочки і м'якуша коренеплоду; 2) група цукрових соргів з білим забарвленням; 3) група столових сортів з темним і чорно-червоним забарвленням.

Буряк столовий – дворічна рослина. У перший рік формує розетку листків і коренеплід, другий – стебло, на якому утворюються квітки і насіння. Розетка листків змінюється від слабкої форми до стоячої.

Листки черешкові, серцеподібні, трикутної довгастої форми з хвилястими краями. Поверхня листків – від гладенької до сильно гофрованої. Забарвлення листків від ясно-зеленого з антоціановою пігментацією до темно-червоного. Забарвлення молодих листків світле, за старіння темніє. За високих температур розвиваються більш довгі пониклі листки.

Коренеплоди буряка столового мають різну форму і забарвлення. Анатомічна будова його відрізняється від будови коренеплодів родини селеро-

вих і капустяних. Коренеплід буряка столового має первинну, вторинну і третинну будову. У сім'ядольному стані, коли корінь має первинну будову, між елементами ксилеми з провідними судинами і первинної кори знаходиться шар дифельних клітин перициклу, який у буряка майже не утворює кору і відкладає всередину основну паренхіму, завдяки чому відбуваються ріст коренеплоду, що внаслідок цього потовщується.

Третинний ріст коренеплоду починається за наявності у буряка 1–2 справжніх листків. Він відбувається внаслідок діяльності камбіальних кілець, які відкладають всередину елементи деревини, а до периферії – елементи кори. На розрізі коренеплоду можна побачити світлі і темні кільця. Світлі кільця – результат діяльності камбіальних кілець. Темно-забарвлені кільця – це шар паренхіми, який утворюється внаслідок ділення клітин перициклу. Чим менша різниця в забарвленні паренхімних і камбіальних кілець, тим кращий смак буряка.

Коренеплоди столового буряку сильно варіюють за формою і розміром у залежності від сорту й умов вирощування. За глибокої заробки насіння коренеплоди набувають видовженої форми. Колір м'якуша сильно змінюється в онтогенезі: чим молодша рослина, тим слабкіша інтенсивність забарвлення.

На другий рік висаджені в ґрунт коренеплоди укорінюються і дають насінневі пагони до 1 м заввишки, де формуються суцвіття з довгих пухких колосків, на яких сидять квітки.

Квітки двостатеві з верхньою одногніздною зав'яззю, що зрослись з оцвітиною, приймочок дві-три. Оцвітина проста, п'ятипелюсткова, дрібна, зеленувата з антоціановим забарвленням.

Плід – супліддя, яке являє собою дерев'янистий клубочок. В окремих плодиках знаходиться насіння ниркоподібної форми, покрите блискучою червоно-коричневою оболонкою. Маса 1000 насінин складає 100–160 г.

Сорти столового буряку відрізняються один від одного за рядом морфологічних ознак.

Форма і розмір листової розетки. За формою розетка буває стиснута, напівстояча і стояча, за розміром — велика, середня, мала. У разі нестачі вологи формується мала і розкидиста розетка.

Забарвлення листової пластинки може бути ясно-зелене, зелене, темно-зелене, без антоціану, темно-зелене зі слабкою пігментацією, темно-червоне із сильною антоціановою пігментацією. З віком листка антоціанове забарвлення підсилюється. За несприятливих температур, нестачі ґрунтового живлення і вологості забарвлення темніє.

Поверхня листка буває гладка, хвиляста, сильнохвиляста гофрована (крупнопухирчата), сильноогофрована (сильнодрібнопухирчата).

Форма пластинки листка може бути трикутна, серцеподібна, чотирикутна. Розмір листка може бути великим, середнім і дрібним.

Забарвлення черешка буває чорно-червоне, темно-червоне, фіолетово-червоне, рожеве з білими повздовжніми смужками, рожеве з зеленими повздовжніми смугами, жовтогаряче, зелене і молочно-біле.

Зовнішнє забарвлення коренеплоду може бути чорно-червоне, темно-червоне, темно-фіолетове, темно-червоне з вишневим відтінком, червоне з рожево-фіолетовим відтінком. Зовнішнє забарвлення коренеплоду підсилюється з віком, за вирощування на півдні і якщо висмикнутий коренеплід залишається на повітрі.

Форма коренеплоду може бути плоска, опукло-плоска, округла, овальна, циліндрична, конічна (рис. 23). Важкий механічний склад ґрунту, нестача або надлишок вологи, низькі температури сприяють формуванню довгих коренеплідів.

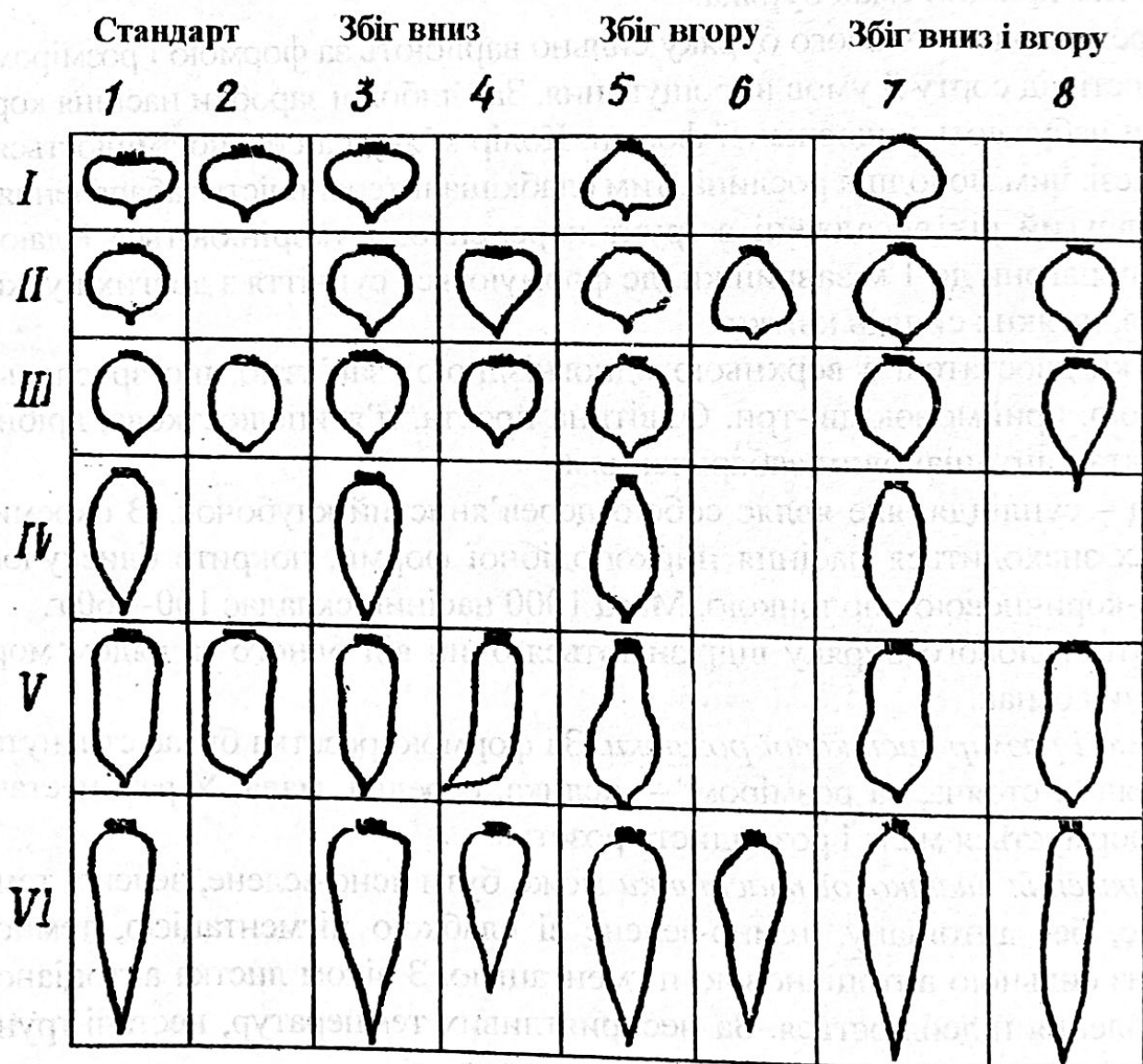


Рис. 23 Форма коренеплідів столового буряка: I – плоска; II – опукло-плоска; III – округла; IV – овальна; V – циліндрична; VI – конічна

Поверхня коренеплоду буває гладка, нерівна, шорсткувата, борозниста, кугаста.

Величина і характер голівки. Голівка коренеплоду буряка може бути мала, середня, велика слабовипукла, велика сильновипукла із сильно опробковілою поверхнею. Поверхня її може бути гладкою, нерівною і шорсткуватою.

Забарвлення м'якуша в столового буряка може бути фіолетово-червоне, світло-бордове, малиново-червоне, яскраво-червоне і темно-червоне, бордове, темно-бордове, чорнувато-червоне, чорнувато-бордове, чорно-червоне, темно-бордове з чорнувато-бордовими кільцями. Забарвлення м'якуша темніє з віком. У коренеплодів одного віку забарвлення більш виражене в дрібних.

Кільцюватість може бути відсутньою, може бути дуже слабо виражена, середньо виражена, сильно виражена, дуже сильно виражена, найбільш сильно виражена, м'якуш майже білий (рис. 24).

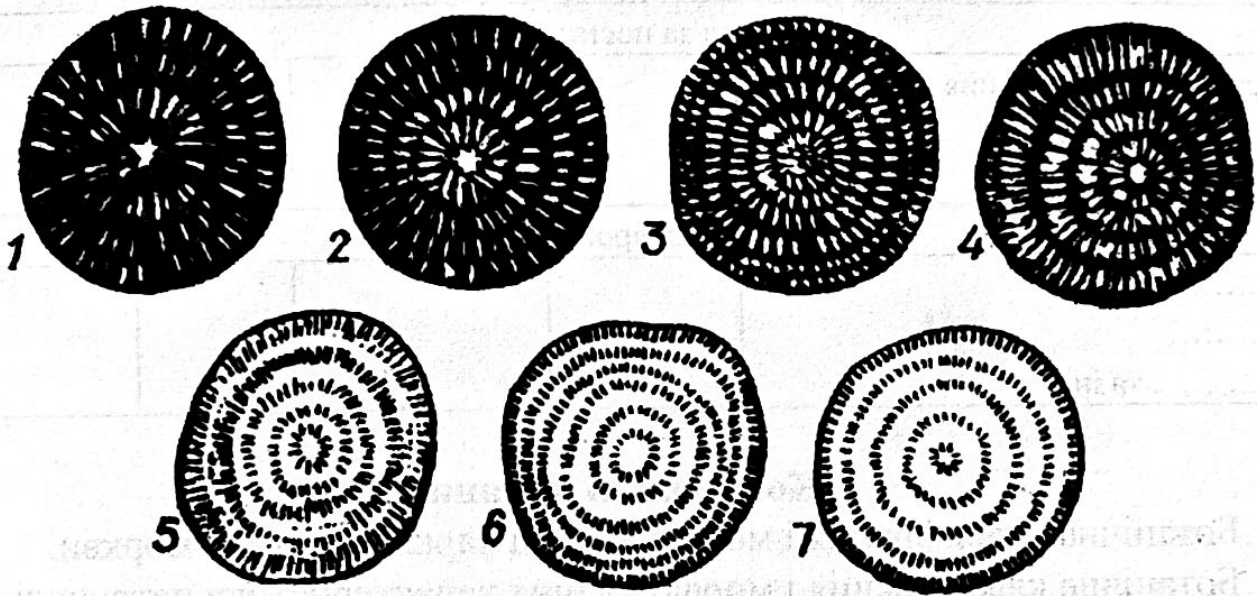


Рис. 24 Шкала вираженості кільцюватості в столового буряка:

- 1 – світлі кільця відсутні; 2 – дуже слабо виражені; 3 – середньо-виражені; 4 – сильно виражені; 5 – дуже сильно виражені; 6 – найбільше сильно виражені; 7 – м'якуш майже білий

Заглиблюваність коренеплоду в ґрунт. Коренеплоди можуть бути заглиблені в ґрунт повністю, на $1/4$, $1/3$, $1/2$, $2/3$, $3/4$ частини. В умовах зрошення через сильне розростання коренеплодів, а також на ущільнених ґрунтах коренеплоди менше заглиблюються в ґрунт.

Крім того, під час оцінки сорту звертають увагу на ступінь розгалуженості і наявність бічних коренів, стійкість до хвороб та лежкість коренеплодів.

Таблиця 5 – Технологічна схема вирощування моркви і буряку столового

Площа: моркви буряку столового

Попередник для моркви, для буряку столового

Урожайність: моркви ц/га, буряку столового ц/га.

Норми внесення добрив:

під моркву NPK д.р./га, під буряк столовий NPK д.р./га.

Операція і якісні показники	Строк виконання		Склад агрегату	
	декада, місяць	тривалість операції, днів	трактор	с.-г. машина
Основний обробіток ґрунту і внесення добрив				
1. Перше лушення на глибину 6–8 см				
2.				
3. та ін.				
Передпосівний обробіток ґрунту і сівба				
1. Боронування зябу в два сліди				
2.				
3. та ін.				
Догляд за посівами				
1. Досходове боронування				
2.				
3. та ін.				
Збирання врожаю				
1.				
2.				
3. та ін.				

Контрольні питання

1. Ботанічна класифікація і морфологічна характеристика моркви.
2. Ботанічна класифікація і морфологічна характеристика петрушки.
3. Ботанічна класифікація і морфологічна характеристика буряка столового.
4. Морфологічна характеристика генеративних органів моркви (насіннєвий кущ, квіти, суцвіття, плоди, насіння).
5. Морфологічна характеристика генеративних органів петрушки (насіннєвий кущ, квіти, суцвіття, плоди, насіння).
6. Особливості утворення, анатомічна будова коренеплодів моркви, петрушки.
7. Особливості утворення, анатомічна будова коренеплодів буряка столового.
8. Основна підготовка ґрунту під коренеплідні рослини.

9. Передпосівна підготовка ґрунту під коренеплідні рослини.
10. Застосування гербіцидів під коренеплідні рослини.
11. Передпосівна підготовка насіння коренеплідних рослин.
12. Строки посіву і норми висіву насіння.
13. Схеми посіву і глибина загортання насіння. Якими сівалками проводиться посів.
14. Способи формування густоти розміщення рослин.
15. Агротехнічні заходи боротьби з бур'янами.
16. Особливості застосування гербіцидів у посівах коренеплідних рослин.
17. Підживлення коренеплідних рослин.
18. Заходи боротьби з шкідниками і хворобами коренеплідних рослин. Препарати і норми їх застосування.
19. Особливості збирання врожаю коренеплідних рослин. Механізація збирання врожаю.
20. Сортування і режим зберігання коренеплодів.

Практичне заняття № 5

Тема. КЛАСИФІКАЦІЯ, МОРФОЛОГІЧНІ (СОРТОВІ) ОЗНАКИ ЦИБУЛИННИХ КУЛЬТУР. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ

Кількість виділених годин – 2.

Форма контролю – індивідуальне опитування.

Мета. Вивчити класифікацію та морфологічні (сортові) ознаки цибулинних овочевих культур, ознайомитись з технологією вирощування їх у господарстві.

Завдання:

1. Вивчити ботанічну класифікацію і морфологічні відміни видів цибулі.
2. Записати в зошит характерні морфологічні ознаки видів цибулі.
3. Розглянути і схематично замалювати будову наземної частини та кореневої системи цибулі ріпчастої першого і другого років життя.
4. Розглянути і замалювати будову цибулі-ріпки. Вказати її складові частини.
5. Розробити агротехнічний план вирощування часнику озимого.
6. Розглянути будову генеративних органів видів цибулі (квіток, суцвіть, плодів, насіння).
7. Розглянути морфологічні ознаки часнику ярого і озимого. Звернути увагу на особливості формування повітряних цибулинок у часнику озимого.

Ботанічна класифікація. Цибулинні овочеві культури належать до родини цибульових (*Alliaceae*) роду цибуля (*Allium*). Відомо багато видів цибулі, серед яких є і дикорослі. Всі вони поділяються на дві групи. До першої належать види, що утворюють справжню цибулину. Серед культурних видів це цибуля ріпчаста (*A. cepa* L.), часник (*A. sativum* L.), цибуля шалот (*A. ascalonicum* L.), цибуля багатоярусна (*A. proliferum* Schrod).

До другої групи належать види з несправжньою цибулиною: цибуля-батун (*A. fistulosum* L.), цибуля-шніт або різанець (*A. schoenoprasum* L.), цибуля-порей (*A. porrum* L.). Овочем у цих видів цибулі є в основному листя.

Цибулинні овочеві культури мають багато спільного в будові наземної частини і кореневої системи. Одні з них утворюють справжню цибулину округло-ріпчастої, видовжено-овальної форми, у інших цибулина слабо розвинута і значення має лише зелене листя.

Більшість видів цибулі мають видовжені трубчасті листки, які нижньою частиною утворюють несправжнє стебло з трубчастих піхв. У де-

яких видів (часник, цибуля-порей, черемша), листки лінійні. Насіння у всіх видів за будовою майже однакові. Коренева система представлена ниткоподібними без розгалужень коренями.

Цибуля ріпчаста (*Allium cepa* L.) – найбільш розповсюджений вид цибулі. Залежно від зовнішніх умов його можна вирощувати у дворічній (через насіння) або три-чотирирічній культурі (через сіянку).

Цибуля ріпчаста поділяється на три підвиди: південний, західний і східний, а кожен підвид – на декілька екологічних груп. Південний підвид включає середземноморську й азійську групи, західний – середньоєвропейську, середньоруську і північноамериканську, східний – північну і південно-східну. Кожна екологічна група складається з декількох сортотипів.

Коренева система цибулі не має головного кореня. Її слаборозвинені корені, покриті дрібними волосками, зосереджені в орному шарі ґрунту. Окремі корені заглиблюються до 40–60 см і поширюються у боки до 40–50 см.

Сильно укорочене стебло носить назву денце. До нього прикріплені трубчасті листи, у пазухах яких закладаються бруньки або зачатки. Кожен наступний лист виходить з середини попереднього листа через особливий отвір. У результаті утворюється несправжнє стебло. В основі піхв листків відкладаються запасні поживні речовини, що потовщуються і утворюють цибулину.

Листи трубчасті, часто покриті восковим нальотом, забарвлення їх зелене з різними відтінками. Цибулини складаються з денця, його нижня частина, що відмирає, називається *п'яткою*, сухих і соковитих (відкритих і закритих) лусок, зачатків і шийки. Шийка – це щільно розміщені один біля одного листки. Місце переходу шийки у власне цибулину називається *плечем* (рис. 25).

Форма цибулин змінюється від плоскої до сигароподібної. Розмір їх залежить від способу культури й умов вирощування. Забарвлення сухих лусок варіює від білого, жовтого, коричневого до фіолетового різних відтінків. Із зачатків цибулин за відповідних умов збереження утворюються або нові дочірні цибулини або квіткові стрілки. Зачатковість – це показник ступеня розгалуження рослин. У багатозачаткових форм у перший рік життя розгалуження доходить до осей четвертого-п'ятого порядків, у малозачаткових – до осей другого порядку. У перших бічні осі закладаються рано у фазі чотирьох-п'яти листків і тому в них мало соковитих відкритих лусочок.

Зачатки, закладені в перший рік життя рослин, у другий за культури сіянкою утворюють різну кількість цибулин у гнізді (на одному денці) – від двох до десяти. На другий або третій, четвертий рік залежно від куль-

тури рослини цибулі розвивають квіткові стрілки висотою до 1–1,8 м. Вони закінчуються кулястим суцвіттям – несправжньою парасолькою, у якому утримується від 200 до 800 квіток. Квітки шестипелюсткові, білі або зеленувато-білі, двостатеві. Плід – тригранна коробочка, у разі повного запліднення містить шість насінин. Насіння тригранне зі зморшкуватою поверхнею, чорне.

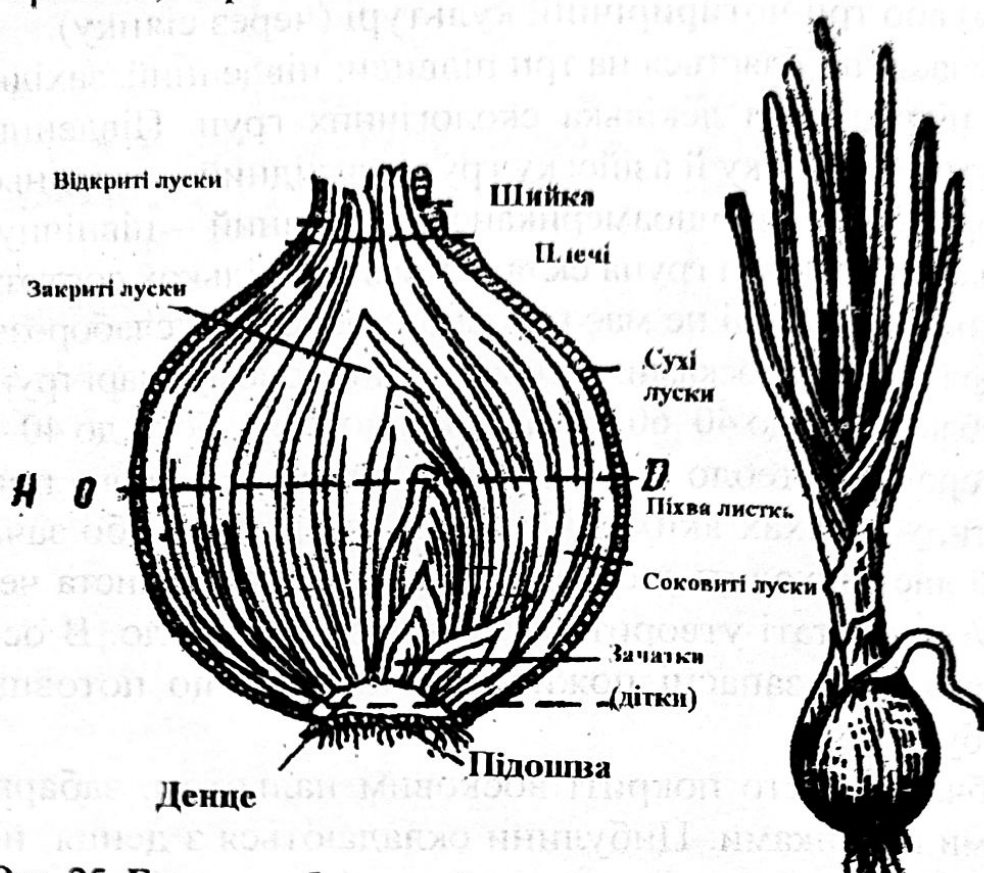


Рис. 25. Будова цибулини ріпчастої цибулі (поздовжній розріз)

Вирощувані в Україні сорти від появи сходів до одержання товарної цибулини потребують 130–200 днів. Сорти з довжиною вегетаційного періоду до 150 днів можна вважати скоростиглими, 150–180 днів – середньостиглими, більш 180 днів – пізньостиглими.

Сортові ознаки. Сорти ріпчастої цибулі розрізняються між собою за морфологічними ознаками листків і цибулин.

Величина листків. Листки можуть бути великі, середні і дрібні.

Забарвлення листків буває ясно-зелене, зелене, темно-зелене.

Восковий наліт на листках може бути сильним, середнім, слабким, відсутнім.

Кількість листків у рослин буває велика, середня і мала.

Форма листків на поперечному розрізі буває округла і сплюснута.

Розмір цибулини. Цибулини можуть бути, дрібні – до 50 г, середні – 50–120 г, великі – більш 120 г. Скорочення площі живлення, несприятливі ґрунтові умови, дрібний посадковий матеріал зменшують розмір цибулин.

Забарвлення сухих зовнішніх лусок буває ясно-жовте, коричневе, темно-коричневе, рожево-коричневе, фіолетове різних відтінків, біле (з сріблястим попелястим відтінком), біло-зелене.

Забарвлення і товщина соковитих лусок. Забарвлення їх може бути біле, біле з прозеленню, біле з жовтуватим відтінком, біле з фіолетовим відтінком. Щодо товщини бувають товсті, середні і тонкі луски. У більшості районованих сортів соковиті луски товсті.

Форма цибулини може бути плоска, опукло-плоска, округла, овальна, видовжено-овальна, довга (сигароподібна). До плоских належать цибулини з індексом форми 0,6; опукло-плоских – 0,65–0,8; округлих – 0,85–1,0; овальних – 1,05–1,2; подовжено-овальних – 1,25–2,0 і довгих – більш 2,0. Ці форми можуть бути зі звуженням вгору і вниз (рис. 26). За глибокої заробки насіння плоскі цибулини набувають більш витягнутої форми.

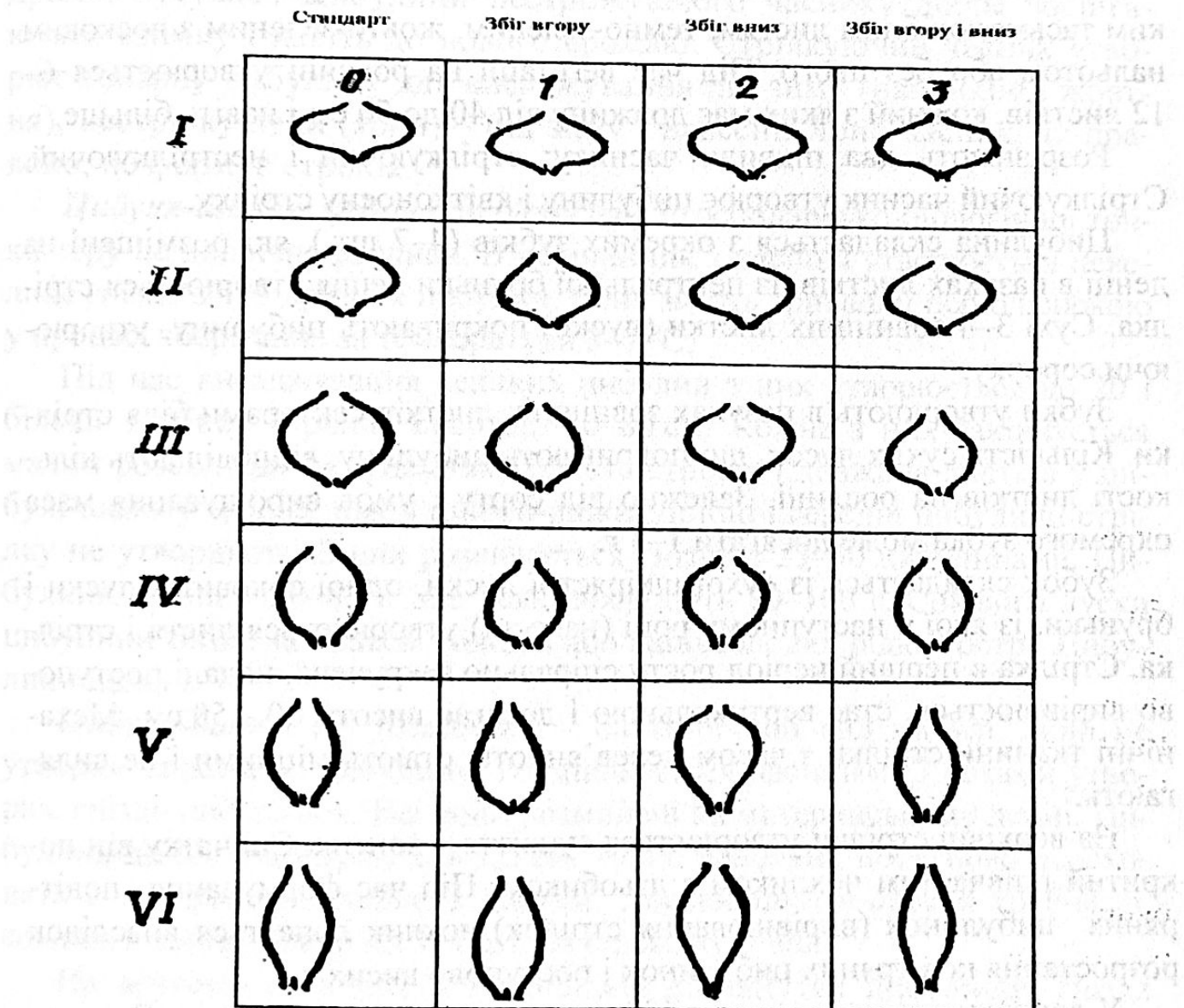


Рис. 26. Форма цибулин ріпчастої цибулі: I – плоскі; II – опукло-плоскі; III – округлі; IV – овальні; V – видовженоовальні; VI – довгі

Зачатковість. За цією ознакою цибулини поділяються на малозачаткові, що мають 1–2 зачатки, середньозачаткові – 2–3 і багатозачаткові – 3–5 і більше. Загущення рослин, нестача вологи, ґрунтова кірка послаблюють утворення зачатків.

Гніздність. За цією ознакою сорти цибулі поділяють на малогніздні, що мають 1–2 цибулини в гнізді, середньогніздні – 2–3 і багатогніздні – 4–6. Українські сорти, вирощувані в дворічній культурі, у перший рік життя дають одnogніздні цибулини.

Смак цибулини може бути солодким, слабгострим, напівгострим, гострим до гіркого. Українські сорти цибулі за смаком належать до солодких, слабгострих і напівгострих.

Щільність цибулин. Цибулина може бути щільна, середньої щільності і пухка.

Часник (*Allium sativum* L.). Відрізняється від цибулі ріпчастої плоским тасьмоподібним листям, темно-зеленим, жовто-зеленим з восковим нальотом або без нього. Під час вегетації на рослині утворюється 6–12 листків, кожний з яких має довжину від 40 до 50 см і навіть більше.

Розрізняють два підвиди часнику: стрілкуючий і нестрілкуючий. Стрілкуючий часник утворює цибулину і квітконосну стрілку.

Цибулина складається з окремих зубків (4–7 шт.), які розміщені на денці в пазухах листків. Із центральної бруньки денця утворюється стрілка. Сухі 3–4 зовнішніх листки (луски) покривають цибулину, утворюючи сорочку.

Зубки утворюють в пазухах зовнішніх листків секторами біля стрілки. Кількість сухих лусок, що покривають цибулину, відповідають кількості листків на рослині. Залежно від сорту і умов вирощування маса окремого зубка може досягати 1–3 г.

Зубок складається із сухої шкірястої луски, одної соковитої луски і бруньки, із якої в наступному році (навесні) утворюються листя і стрілка. Стрілка в перший період росту спіральньо закручена, надалі поступово вирівнюється, стає вертикальною і досягає висоти 60–150 см. Механічні тканини стрілки з часом дерев'яніють, стають міцними і не вилягають.

На верхівці стрілки утворюється суцвіття – зонтик. Спочатку він покритий плівчастим чохликом з дзьобиком. Під час формування повітряних цибулинок (вирівнювання стрілок) чохлик лопається внаслідок розростання повітряних цибулинок і поступово висихає.

У зонтику утворюється до 500 шт. повітряних цибулинок. Вони за формою залежно від сорту округлі або видовжені, масою 0,1–0,3 г.

Окремий зубок складається з денця, бруньки, соковитої луски і сухої покривної луски. Повітряні цибулини мають тривалий період спокою і під час висівання восени проростають лише навесні наступного року. З них виростають однозубкові цибулини правильної округлої форми діаметром 1,0–1,5 см, масою 3–5 г. Товарна цибулина має біле, світло-жовте, світло-бузкове і навіть темно-фіолетове забарвлення.

У часнику нестрількуючого в період вегетації утворюється розетка листків і цибулина. За будовою цибулина нестрількуючого часнику дещо відрізняється від стрількуючого. Зубки розміщені на денці групами по 3–5 шт. у пазусі кожного листка. Під час висихання нижня частина листка утворює луску, яка закриває кожну групу зубків. Розмір зубків у цибулини неоднаковий. Великі і добре виповнені розміщені на периферійній частині цибулини. Зубки внутрішньої частини дрібні, кутуваті. Цибулини нестрількуючого часнику добре зберігаються взимку і навіть до нового врожаю. Стрількуючий часник утворює товарну цибулину для висаджування під зиму (наприкінці жовтня), нестрількуючий (ярий) – під зиму і навесні. Ярий часник, як правило, не формує стрілок.

Цибуля-шалот (*Allium ascalonicum*) з господарсько-біологічної точки зору це дворічна рослина. В перший рік з насіння утворюється невелике гніздо з 4–5 дрібних цибулин. Вони мають тривалий період спокою у процесі зберігання за температури 3–7 °С.

Під час висаджування великих цибулин з них утворюється до 20 і більше дрібних стрілок, висотою 50–80 см. Кожна з них закінчується малим розсіпчастим суцвіттям. Висота стрілок і довжина листків у цибулі-шалоту менша, ніж у цибулі-ріпки. Дрібні і середні цибулини стрілку не утворюють. З них розвивається гніздо з 25–30 цибулинами. Цибулини дрібні – 20–40 г, але деякі досягають 70–100 г. Соковиті луски цибулини тонкі, за смаком солодкі або напівсолодкі, рідко гострі. Цибулини щільні.

Цибуля-батун (*A. fistulosum*) – багаторічний вид цибулі, який не утворює справжню цибулину. Розмножується насінням. З роками утворює гніздо цибулинок. Всі вони розміщені на материнському денці. Цибулини дрібні діаметром 1,0–1,5 см, тонкі, нещільні, поступово переходять в несправжнє стебло з листям. Листки цибулі-батуна трубчасті, соковиті, темно-зелені до 5–7 шт. на кожному стеблі.

На другому році життя з найбільш розвинутих цибулинок гнізда утворюються квітконосні потовщені в середині стрілки висотою 40–70 см. У зонтиках, які розміщені на верхівках стрілок утворюється

180–250 квіток. Квітки мають 6 пелюсток і тичинок. Плід у цибулі-батун – тригранна коробочка. Насіння як у ріпчастої цибулі – тригранне, зморшкувате, чорне з коричневим відтінком. Маса 1000 насінин – 2,5–3 г.

Цибуля-порей (*A. porrum* L.) – дворічна рослина. У перший рік життя утворює плоске, темно-зелене з сильним восковим нальотом листя – 6–15 шт. Основи листків переходять в несправжню цибулину (стебло), довжиною 15–20 см і товщиною 3–4 см. Цибулина має циліндричну форму, трохи потовщена біля основи, тому має назву “ніжка”. Вона соковита, немає зовні сухих покривних лусок.

Корені – струноподібні довжиною 70–80 см, характерні для цибулинних рослин. Вони мало розгалужені. На другий рік життя після висаджування спочатку утворюється декілька нових листків, а потім виростає тонка квітконосна стрілка, висотою 80–90 см, із суцвіттям у вигляді кулястого світло-фіолетового забарвлення зонтика діаметром 7–8 см. Плід – тригранна коробочка із 6 насінниками. Насіння зморшкувате, чорне. Маса 1000 насінин – 2–2,5 г.

Цибуля-шініт (*A. schoenoprasum* L.) – багаторічна рослина, утворює багато ніжних, тонких, трубчастих, шилоподібних, темно-зелених з піхвами листків, довжиною 25–35 см.

Цибуля сильно галузиться, утворюючи до 100 дочірніх цибулинок. Цибулини несправжні, тонкі (до 1 см в діаметрі). Денцем кожна цибулина прикріплюється до стебла-кореневища.

Суцвіття розташоване на тонкій стрілці висотою 30–35 см, діаметром 0,5–0,7 см. Воно має яскраве червоно-фіолетово-рожеве забарвлення і нараховує до 100 квіток. Має декоративний вигляд. Плід – тригранна коробочка. Насіння зморшкувате, чорне, тригранне. Маса 1000 насінин – 2–3 г.

Багатоярусна цибуля (*A. proliferum* Schrad) – багаторічна рослина, зовні нагадує цибулю-батун і ріпчасту цибулю. Періоду спокою в них немає, тому цибулини можна висівати одразу після збирання. Але замість насіння у суцвіттях формується 2–3 яруси повітряних цибулин діаметром 0,5–3 см і масою 1–1,6 г. Кожна цибулина зовні вкрита сухими лусками. Будова повітряних цибулин така сама як і у підземних.

Рано навесні утворюються у вигляді куща трубчасті сильно розвинуті листки. Вони ніжні, соковиті і за смаком не поступаються цибулі ріпчастій. З часом виростають квітконосні стебла, висотою 50–60 см.

Таблиця 6 – Схема опису сортів цибулі

Сортові ознаки	Сорти			
1. Листок: величина забарвлення восковий наліт кількість форма на поперечному розрізі 2. Цибулина: довжина, см діаметр, см індекс форми форма середня маса, г кількість сухих лусочок забарвлення сухих лусочок кількість соковитих лусочок забарвлення соковитих лусочок зачатковість гніздість смак господарська оцінка вегетаційний період урожайність, ц/га лежкість				

Таблиця 7 – Агротехнічний план вирощування часнику озимого

Показники	Агровимоги
Кращі попередники для часнику Основний обробіток ґрунту Внесення добрив органічних Внесення добрив мінеральних Строки висаджування зубків Схеми і глибина садіння зубків Норми висаджування зубків різних фракцій Підготовка посівів до зимівлі Весняний догляд за рослинами: боронування посівів підживлення міжрядні обробітки Літній догляд за посівами: міжрядні обробітки боротьба з хворобами видалення стрілок Збирання врожаю: строки, техніка Вимоги до якості цибулин часнику	

Контрольні питання

1. Народно-господарське значення цибулевих овочевих рослин.
2. Ботанічна класифікація цибулевих овочевих рослин.
3. Морфологія видів цибулевих овочевих рослин. Морфологія цибулі ріпки.
4. Будова кореневої системи цибулевих овочевих рослин.
5. Будова квітки, плоду, насіння цибулевих рослин, особливості їх утворення у різних видів цибулі.
6. Основна підготовка ґрунту під цибулю ріпчасту.
7. Передпосівна підготовка ґрунту під цибулю ріпчасту.
8. Передпосівна підготовка насіння цибулі ріпчастої.
9. Схеми висіву насіння ріпчастої цибулі в одно- і дворічній культурі.
10. Технологія вирощування сіянки цибулі ріпчастої. Строки висіву.
11. Міжрядний обробіток ґрунту. Машини і знаряддя для обробітку.
12. Збирання врожаю цибулі-сіянки. Строки збирання та механізми.
13. Строки і норми висадки сіянки за дворічної культури цибулі ріпчастої.
14. Догляд за рослинами до збирання врожаю.
15. Строки і механізація збирання врожаю цибулі.
16. Підготовка ґрунту під озимий і ярий часник.
17. Строки і норми, схеми та глибина садіння зубків озимого часнику.
18. Догляд за рослинами озимого часнику. Збір врожаю.
19. Строки, норми, схеми та глибина посадки зубків ярого часнику.
20. Особливості технології вирощування цибулі-батуну, цибулі-порею, цибулі-шалоту, багатоярусної цибулі.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ангел Б.С. Практикум по интенсивным технологиям производства овощей на юге Украины / Б.С. Ангел, Л.Н. Сапожникова. – Одесса, 1988.
2. Андреев В.М. Практикум по овощеводству: Учебное пособие / В.М. Андреев, В.М. Марков. – М.: Агропромиздат, 1991.
3. Барабаш О.Ю. Овочівництво: Підручник / О.Ю. Барабаш. – К.: Вища шк., 1994.
4. Болотських О.С. Операційні технології виробництва овочів / О.С. Болотських, І.Л. Бондаренко, М.О. Склярєвський. – К.: Урожай, 1989.
5. Барабаш О.Ю. Все про городництво / О.Ю. Барабаш, П.С. Семенчук. – К.: Вирий, 2000.
6. Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва / О.Ю. Барабаш, Л.К. Тараненко, З.Д. Сич. – К.: Арістей, 2005.
7. Болотских А.С. Технологические процессы возделывания овощных культур: Учеб. пособие / А.С. Болотских. – Харьков, 1990.
8. Болотских О. С. Овочівництво – екологічно адаптовані технології вирощування / О.С. Болотских. – Харків, 1999.
9. Бондаренко Г.Л. Довідник по овочівництву / Г.Л. Бондаренко, Г.Л. Ле-довська, Л.М. Шульгіна. – К.: Урожай, 1990.
10. Довідник по овочівництву закритого ґрунту / За ред. Л.М. Шульгіної. – К.: Урожай, 1989.
11. Журнал “Овощеводство” за 2005–2007 рр.
12. Журнал “Огородник ” за 2005–2007 рр.
13. Журнал “Настоящий хозяин” за 2005–2007 рр.
14. Лихацький В.І. Овочівництво: Практикум / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт. – К.: Урожай, 1995.
15. Лихацький В.І. Овочівництво. Ч.1. Теоретичні основи овочівництва та культивацийні споруди / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович. – К., Урожай, 1996.
16. Лихацький В.І. Овочівництво. Ч.2. Біологічні особливості і технології вирощування овочевих культур / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович. – К.: Урожай, 1996.
17. Справочник овощевода / И.А. Лукьяненко и др. – Днепропетровск: Промінь, 1989.
18. Овочівництво / В.І. Шемавньов, О.М. Лазарева, Н.В. Грекова та ін. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2001.
19. Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. – К.: Урожай, 2010.
20. Руденко Н.Е. Справочник по промышленным технологиям производства овощей / Н.Е. Руденко, Л.С. Землянов. – М.: Агропромиздат, 1986.
21. Справочник овощевода Степи Украины. – Одесса: Маяк, 1988.
22. Индустриальная технология производства рассады овощных культур / Л.М. Шульгина и др. – К.: Урожай, 1990.

ЗМІСТ

Передмова.....	3
Модуль 3. Однорічні овочеві культури	4
Практичне заняття № 1.Класифікація, морфологічні (сортові) ознаки пасльонових культур. Технологія вирощування.....	4
Практичне заняття № 2. Тема . Класифікація, морфологічні (сортові) ознаки гарбузових культур. Технологія вирощування	20
Модуль 4. Дворічні та багаторічні овочеві культури	35
Практичне заняття № 3. Класифікація, морфологічні (сортові) ознаки капустяних культур. Технологія вирощування	35
Практичне заняття № 4. Класифікація, морфологічні (сортові) ознаки коренеплідних культур. Технологія вирощування	45
Практичне заняття № 5. Класифікація, морфологічні (сортові) ознаки цибулинних культур. Технологія вирощування.....	56
Рекомендована література.....	65

ОВОЧІВНИЦТВО

**Методичні вказівки з виконання практичних занять
в умовах ННДЦ і баз практики для студентів
агрономічного факультету, що навчаються на базі
ОКР “Молодший спеціаліст”**

**Сидорова Ірина Марківна
Юрченко Анатолій Іванович**

*Редактор В.І. Драчук
Комп'ютерна верстка: С.І. Сидоренко*

Здано до складання 11.11.2010. Підписано до друку 02.12.2010.
Формат 60x84 ¹/₁₆ Ум. друк. арк. 3,89. Тираж 100. Зам. 4998. Ціна 26 грн.
РВІКВ, Сектор оперативної поліграфії БНАУ.
09117, Біла Церква, Соборна пл., 8; тел. 33-11-01.