

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

Кафедра овочівництва

ОВОЧІВНИЦТВО

Методичні вказівки

до самостійного вивчення навчальної дисципліни та завдання для виконання контрольної роботи студентами факультету агрономії заочної форми навчання з напрямку підготовки 6.090101 „Агрономія“ ОКР „Бакалавр”

Умань 2016

Овочівництво. Методичні вказівки до самостійного вивчення навчальної дисципліни та завдання для виконання контрольної роботи студентами факультету агрономії заочної форми навчання з напрямку підготовки 6.090101 „Агрономія“ ОКР „Бакалавр” – Уманський НУС, 2016 – 29 с.

Методичні вказівки підготувала доцент В.В. Кецкало.

Рецензент доцент М.В. Калієвський

Розглянуто і рекомендовано до видання кафедрою овочівництва Уманського НУС (протокол № 7 від 3 березня 2016 року).

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії Уманського НУС (протокол № 6 від 24 березня 2016 року).

ЗМІСТ

	Вступ.....	3
Розділ 1	Загальні методичні рекомендації з самостійного вивчення навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2	Програма навчальної дисципліни „Овочівництво“ за кредитно-модульною системою навчання.....	4
Розділ 3	Методичні поради до вивчення окремих тем дисципліни та питання для самоконтролю.....	6
	Завдання для контрольної роботи.....	19
	Питання для виконання контрольної роботи.....	19
	Методичне забезпечення та рекомендована література.....	27

ВСТУП

Овочівництво – це галузь сільського господарства, що займається вирощуванням овочевих рослин, вирішує питання забезпечення людей свіжими продуктами рослинного походження, а переробну промисловість сировиною та наука, що вивчає біологію овочевих рослин і прийоми їх обробітку, технологію вирощування високих урожаїв у відкритому і закритому ґрунті з мінімальними затратами праці та коштів. Овочівництво включає вивчення і розробку нових методів технології вирощування, методів селекції і насінництва, направлених на отримання високих стабільних врожаїв і покращення якості продукції.

Головне завдання овочівництва – збільшення виробництва овочів, поліпшення їх якості, розширення асортименту овочевих культур, вирощування екологічно чистої продукції, зменшення сезонності споживання свіжих овочів за рахунок вирощування у закритому ґрунті, запровадження дорощування та зберігання у свіжому вигляді.

Овочівництво поділяють на вирощування овочів у відкритому ґрунті, закритому (теплиці, парники, утеплений ґрунт під плівковим укриттям), насінництво овочевих культур у відкритому і закритому ґрунті, баштанництво.

Овочі відіграють важливу роль в харчуванні людини. Особливо цінні як джерело вітамінів, збалансованого комплексу мінеральних речовин, клітковини, органічних кислот. Овочі мають значний вплив на секреторну функцію травних залоз і покращують засвоєння їжі. В наш час, в умовах посиленої дії на людину комплексу шкочинних факторів, овочі сприяють підтриманню здоров'я і довголіття.

Першочергове завдання вищої школи – формування високоосвічених фахівців, здатних здійснити як дальший розвиток науки, так і матеріалізацію наукових знань. Фахівець сільськогосподарського виробництва – агроном-овочівник зобов'язаний досконало вивчити біологічні особливості овочевих рослин, освоїти сучасні інтенсивні технології у відкритому і закритому ґрунті, вміти їх впроваджувати і вдосконалювати на основі нових досягнень науки і передового досвіду, володіти найновішими формами організації та оплати праці, щоб кваліфіковано керувати виробничими колективами.

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета та завдання дисципліни: пізнання природи овочевих рослин, їх походження, знання індивідуального розвитку рослин, опанування технології вирощування розсади, підготовки ґрунту, сівби (садіння), догляду за ґрунтом і рослинами, правильного вибору сорту, збирання врожаю та його товарної доробки.

Методичні вказівки підготовлені відповідно до програми навчальної дисципліни „Овочівництво” для аграрних вузів України напряму підготовки 6.090101 „Агрономія”. Студенти заочної форми навчання напряму підготовки 6.090101 „Агрономія” вивчають навчальну дисципліну „Овочівництво” на 5 курсі. Робота студента заочної форми навчання над вивченням дисципліни „Овочівництво” полягає у наступному:

1. На настановній лекції одержує перелік джерел літератури для самостійного опрацювання і завдання до виконання контрольної роботи. До виклику на сесію студент ґрунтовно вивчає за рекомендованою літературою відповідно до програми окремі розділи.

2. На залікову сесію представляє виконану контрольну роботу. Виконання контрольної роботи повинно показати знання студентом відповідної літератури і вміння пов'язувати теоретичні і практичні знання по вирощуванню високих врожаїв овочевих культур у відкритому ґрунті. Завдання контрольної роботи побудовані так, щоб у кожній роботі були висвітлені загальні прийоми в галузі овочівництва, біологічні особливості та технологія вирощування однієї-двох овочевих культур у відкритому ґрунті.

3. На сесії студент відвідує лекції, виконує індивідуальні розрахункові завдання на лабораторно-практичних заняттях.

Навчальним планом передбачено, щоб студенти на V курсі прослухали курс лекцій із теоретичних основ та спеціального овочівництва, виконали лабораторно-практичні завдання згідно плану, захистили контрольну роботу та склали екзамен.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ „ОВОЧІВНИЦТВО“ ЗА КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни „Овочівництво“ передбачає самостійне опрацювання спеціальної рекомендованої літератури відповідно до програми, виконання контрольної роботи, де висвітлюють питання теоретичного і практичного характеру з вирощування овочевих рослин. Форма підсумкового контролю – екзамен.

Модуль 1. Теоретичні основи овочівництва.

Змістовий модуль 1. Групування овочевих рослин.

Тема 1. Ботанічне та виробничо-біологічне групування овочевих рослин.

Змістовий модуль 2. Умови зовнішнього середовища і способи їх оптимізації для росту і розвитку овочевих рослин.

Тема 2. Вимоги овочевих рослин до умов навколишнього середовища і методи їх оптимізації у відкритому і закритому ґрунті.

Модуль 2. Технологічні прийоми вирощування овочевих культур.

Змістовий модуль 3. Насіння овочевих рослин і сівба.

Тема 3. Насіннєве і вегетативне розмноження. Насіння. Передпосівна підготовка насіння. Строки і способи сівби.

Модуль 3. Технологія вирощування овочевих рослин.

Змістовий модуль 4. Технологія вирощування овочевих рослин групи Капустяні.

Тема 4. Характеристика видів капусти, їх морфологічні та біологічні особливості.

Тема 5. Технологія вирощування капусти білоголової ранньостиглої у відкритому ґрунті.

Тема 6. Технологія вирощування капусти середньостиглої розсадним і безрозсадним способами у відкритому ґрунті.

Тема 7. Технологія вирощування капусти білоголової пізньостиглої розсадним і безрозсадним способами.

Змістовий модуль 5. Технологія вирощування основних овочевих рослин групи Плодові.

Тема 8. Біологічна та морфологічна характеристики і технологія вирощування основних овочевих рослин групи Плодові.

Змістовий модуль 6. Технологія вирощування основних овочевих рослин групи Цибулеві.

Тема 9. Біологічна та морфологічна характеристика і технологія вирощування основних цибулевих овочевих рослин.

Змістовий модуль 7. Технологія вирощування основних овочевих рослин групи Коренеплідні.

Тема 10. Біологічна та морфологічна характеристики основних овочевих рослин групи Коренеплідні та технологія їх вирощування.

Змістовий модуль 8. Морфологічні ознаки та технологія вирощування у відкритому ґрунті огірка, бобових, багаторічних та зеленних овочевих рослин.

Тема 11. Морфологічні ознаки та технологія вирощування огірка.

Розподіл балів поточного тестування та самостійної роботи.

Поточне тестування та самостійна робота									
Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3					Екзамен	Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5	Змістовий модуль 6	Змістовий модуль 7	Змістовий модуль 8		
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4-7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	17-30	60-100
7-10	7-10	9-13	6-10	6-10	2-5	2-5	4-7		

3. МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДО ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ ТА ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Модуль 1. Теоретичні основи овочівництва.

Змістовий модуль 1. Групування овочевих рослин.

За основу виробничо-біологічної класифікації овочевих рослин беруть такі ознаки: спільність біологічних особливостей, технологічних вимог і господарських властивостей продуктивних органів (овочів). Виділено 8 груп овочевих рослин:

1. **Капустяні** – капуста білоголова, червоноголова, савойська, брюссельська, кольрабі, цвітна, броколі, листкова, пекінська, китайська.
2. **Плодові** – помідор, баклажан, перець, фізаліс, гарбуз, кабачок, патисон, крукнек, кавун, диня, огірок, горох, квасоля, біб овочевий, кукурудза цукрова.
3. **Коренеплідні** – буряк столовий, морква, петрушка, пастернак, селера, редька, редиска, бруква, ріпа.
4. **Бульбоплідні** – картопля, батат.
5. **Цибулинні** – цибуля ріпчаста, цибуля шалот, цибуля батун, цибуля порей, цибуля шніт, цибуля багатоярусна, часник.
6. **Листкові або зеленні** – салат-посівний, салат-ендивій, салатний цикорій (вітлуф), шпинат, буряк листковий або мангольд, кріп, кмин, коріандр, ганус, кервель, крес-салат, ріпак, гірчиця листкова, майоран однорічний, чабер, васильки, огірочник або огіркова трава, портулак.
7. **Багаторічні** – щавель, ревінь, спаржа, хрін, катран, естрагон, артишок, скорцонера, фенхель, любисток, м'ята перцева, майоран багаторічний, чабер.
8. **Гриби** – печериця (шампінйон), сіїтаке, глива (плеврот звичайний), кільцевик.

На практиці користуються й іншими класифікаціями овочевих рослин, зокрема за тривалістю життя, за особливістю використання продуктивного органу. За тривалістю життя овочеві рослини поділяють на три групи: однорічні, дворічні та багаторічні.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть представників і характерні ознаки рослин групи плодових.
2. Назвіть представників і характерні ознаки рослин групи капустяних, зеленних і багаторічних овочевих рослин.
3. Назвіть представників і характерні ознаки рослин групи коренеплідних і цибулинних овочевих рослин.
4. В чому полягає життєвий цикл однорічних, дворічних та багаторічних овочевих рослин?

Змістовий модуль 2. Умови зовнішнього середовища і способи їх оптимізації для росту і розвитку овочевих рослин.

Ріст і розвиток овочевих культур та їх урожайність значною мірою залежать від чинників навколишнього середовища, які об'єднують у чотири групи:

- кліматичні (світло, вологість, температура і склад повітря);
- едафічні (грунт з його фізичними властивостями, вмістом вологи і елементів живлення);
- біотичні (мікро- і макрофлора, фауна, взаємовплив рослин у посівах);
- антропогенні (діяльність людини — застосування добрив, машин, пестицидів, забруднення атмосфери, пасинкування, щеплення тощо).

Питання для самоконтролю

1. Які є способи регулювання температурного режиму у відкритому і закритому ґрунті?
2. Як регулюють відносну вологість повітря у відкритому і закритому ґрунті?
3. На які групи за вимогливістю до інтенсивності освітлення поділяються овочеві рослини?
4. На які групи поділяються овочеві рослини за вимогливістю до вологи?

Модуль 2. Технологічні прийоми вирощування овочевих культур.

Змістовий модуль 3. Насіння овочевих рослин і сімба.

Насіння – це зародкові рослини, що утворюються у зав'язі квіток із заплідненої насінневої бруньки. Воно розвивається і дозріває у плодах. У плоді утворюється стільки насіння, скільки насінневих бруньок у зав'язі квітки. Насіння і насінний матеріал різних ботанічних родин і видів овочевих рослин розрізняють за розміром, формою, забарвленням, характером поверхні, масою 1000 шт. Залежно від виду рослин, сорту, умов вирощування маса 1000 насінин значно коливається. Маса 1000 насінин є важливим показником для розрахунку норм висіву овочевих культур.

Питання для самоконтролю

1. На скільки груп поділяють насіння овочевих рослин за розміром ?
2. Які овочеві рослини розмножуються вегетативно?
3. Назвіть овочеві рослини з найменшою та найбільшою масою 1000 шт. насінин.

Модуль 3. Технологія вирощування овочевих рослин.

Змістовий модуль 4. Технологія вирощування овочевих рослин групи Капустяні.

Капуста білоголова (*Brassica capitata* var. *alba* Litzg.) – дворічна рослина. У перший рік висота стебла становить 15–20 см, у середній частині діаметр його 3,5–5,0 см, тому воно має веретеноподібну форму. Верхня частина стебла з короткими міжвузлями, листки на стеблі щільно прилягають один до одного, утворюючи головку округлої, округло-плескуватої чи конусоподібної форми. Верхня частина стебла знаходиться всередині головки і називається внутрішнім качаном, зовнішня частина стебла – зовнішнім качаном. Діаметр листової розетки 30–130 см. Листки капусти за формою округлі, ланцетоподібні і ниркоподібні, овальні з хвилястим, зубчастим або з цілим краєм листової пластинки. Розрізняють листки з черешком довжиною 4–30 см чи сидячі, безчерешкові. Черешок листка може бути з облямівкою і мати 1–5 пар асиметричних часток у ліроподібних типів листків. Поверхня листової пластинки – від плоскої до увігнутої чи опуклої. Тканина листків – від гладенької до сильно

складчасто-зморшкуватої. Нервація листків різко виражена, центральна жилка широка. Забарвлення листків зелене різних відтінків з восковим нальотом. Рослини в перший рік вегетації утворюють головку діаметром 10–45 см різної щільності і форми. На другому році життя рослини капусти білоголової формують великий кущ висотою до 175 см, прямостоячий з численними бічними розгалуженнями, які закінчуються суцвіттями у вигляді видовженої китиці (до 75 см) з тонкими пониклими квітконіжками. Квітки середні й великі (діаметр 1,5–2,8 см) з чотирма пелюстками жовтого забарвлення. Квітки перехреснозапильні. Плід – стручок циліндричної, плоскоциліндричної форми з гладенькою або слабоборбкуватою поверхнею. Довжина стручків 6–14 см. Закінчується плід загостреним носиком. При висиханні стручки розтріскуються на дві ступки, між якими є плівчаста перегородка.

Капуста червоноголова (*Brassica capitata* var. *rubra* Litzg.) за морфологічними ознаками і біологічними особливостями подібна до білоголової, але відрізняється від неї щільнішими головками і червоно-фіолетовим забарвленням розеткових листків і головки.

Капуста савойська (*Brassica sabauda* Litzg.), як і більшість видів капусти, дворічна рослина. Цей вид в Україні має обмежене поширення. На першому році життя капуста савойська розвиває коротке або середньої висоти стебло (зовнішній качан) веретеноподібної форми, густо облистнений. Особливістю виду є пухирчастість поверхні листової пластинки. Діаметр розетки листків становить 60–70 см. Листки цілокраї, зубчасті, за типом – слабколіроподібні. Рідше трапляються ліроподібні сидячі або черешкові листки з довжиною черешка 3–13 см. Облямівки немає або вона вузька. Форма листової пластинки ланцетоподібна, округла або широкоовальна довжиною 20–50 см. Край пластинки часто вигнутий донизу. Забарвлення листка зелене з різними відтінками, частіше із світло-сірим. Восковий наліт на листках слабовиражений. У межах виду більшість форм капусти утворюють головку, але є листові форми. Головки за формою овальні, частіше плоскі, іноді конусоподібні, нещільні, всередині жовті у зв'язку із вмістом великої кількості пігментів ксантофілу і флавонів. На другому році життя рослини савойської капусти утворюють квітконосне стебло середньої висоти з коротшими суцвіттями, ніж у білоголової капусти. Діаметр квіток 1,5–2,1 см. Будова квіток савойської капусти аналогічна будові квіток білоголової, але пелюстки у них гофровані. Плід савойської капусти – стручок. Довжина плода 6,5–7,8 см, з носиком 0,36–1,1 см.

Капуста брюссельська (*Brassica gemmifera* Litzg.) – дворічна рослина. На першому році життя утворює стебло висотою 60 см, і більше циліндричної форми, рідко облистнене. Листки у капусти – ліроподібні, з гладким рівним краєм, зеленого кольору. Черешки довгі, тонкі, без облямівки. Краї листової пластинки часто загнуті догори. В пазухах листків з бічних бруньок розвиваються вкорочені пагони, на вершинах яких утворюються дрібні головочки діаметром 2,5–5 см. Кількість головочок може досягати близько 90 шт. На другий рік життя з верхівкової бруньки і бічних головочок розвиваються квітконосні пагони. Насінний кущ дуже розгалужений. Квітки середнього і великого розміру,

пелюстки віночка гофровані. Стручки короткі і середньої довжини, плоскі або плоскоциліндричні.

Капуста цвітна (*Brassica cauliflora* Litzg.) представлена двома підвидами: 1) з білими щільними і 2) із зеленими і фіолетовими нещільними головками. Другий підвид поширений під назвою броколі. Це однорічна рослина, висотою 15–70 см, густо облиствене, листки утворюють розетку, спрямовану догори. Листки від суцільних сидячих до ліроподібних перисто-багаторазоворозсічених з черешками довжиною 30–40 см і з 1–6 парами часток. Довжина листків 15–90 см, форма ланцетна, напівовальна, яйцеподібна. Край пластинки – від гладенького до кучерявого з рівномірними надрізами. Забарвлення листка – від ясно-зеленого до сизого з антоціановою пігментацією. Восковий наліт від незначного до сильного. Головне стебло закінчується розгалуженим соковитим м'ясистим укороченим квітконосом із зачатками квіток, що утворює продуктивний орган – головку. Головки у капусти цвітної першого підвиду щільні, білосніжні або жовтуваті дрібногорбкуваті з верхнього боку. Діаметр головок 8–20 см. У разі запізнення із збиранням квітконоси розростаються, внаслідок чого головка стає пухкою – розсипається, а потім у міру росту квітконосів утворюється насінневий кущ. Квіткові грона густі. Діаметр квіток 1,5–2 см, забарвлення пелюсток біле, блідо-жовте і жовте. Стручок циліндричний, рідше приплюснутий, довжиною 6–8,5 см, з тонким коротким носиком. У другого підвиду (броколі) головки за щільністю від щільних до не щільних. Головки формуються із квітконосів з розвиненими бутонами.

Капуста 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 5–8 см. Забарвлення стеблоплідів блідо-зелене або фіолетове. Листки розміщені на стеблопліді і утворюють розетку діаметром 30–70 см. Листки розсічені, ліроподібні, черешкові. Черешки без облямівки, товщиною 0,5–1 см і більше. Листкова пластинка – від трикутної до яйцеподібної і вкорочено-еліптичної форми, частіше городчасто-зубчастим слабохвилястим або хвилястим краєм. Забарвлення листків – від ясно-сіро-зеленого до фіолетово-зеленого. На другому році життя кольрабі утворює квітконосні пагони, квітки і плоди. Кущ кольрабі низькорослий. Стеблові листки ланцетні однозубчасті, суцвіття – китиця з квітками на тонких пониклих квітконіжках. Квітки з жовтими, рідко з кремовими або білими пелюстками середнього розміру. Стручки вузькі, циліндричні, приплюснуто-циліндричні, довжиною 6,3–8,2, рідше 11,4 см, сильногорбкуваті, з носиком довжиною 0,4–1,3 см.

Капуста листкова (*Brassica subspontanea* Litzg.) – дворічна рослина. Вона представлена двома підвидами: 1) плосколистяковий і 2) кучеряволистяковий. На першому році життя утворює стебло (розгалужене або не розгалужене) циліндричної форми висотою 10–100 см. Листки ліроподібноперисті чи ліроподібні, частіше довгочерешкові, рідко суцільні і сидячі довжиною 30–40 см. Краї пластинки – від лопатевих до багаторазово-городчастих і зубчастонадрізаних. Край листків – від гладенького до дуже кучерявого.

Забарвлення листків – ясно-зелене, зелене, жовто-зелене, сизо-зелене. Восковий наліт – від незначного до середнього. Довжина черешка 12–25 см, товщина до 1,5 см характерна для кучеряволисткового, більше 1,5 см для плосколисткового підвиду. На другому році життя рослини утворюють квітконосні стебла, квітки і насіння. Висота насінного куща 80–160 см. Квітки середнього і великого розміру, жовті і білі. Довжина стручків 4,6–9,2 см, вони плоскі і плоскувато-циліндричні з укороченим носиком (0,3–1,2 см). Капуста листово морозостійка, більш посухостійка, ніж інші види, стійка проти шкідників.

Капуста пекінська (*Brassica pekinensis* Rupr.) – однорічна рослина. Нижні листки зібрані в густу розетку діаметром 30–50 см. Листки сидячі, за формою широко-зворотно-яйцеподібні, довжиною 30–60 см, спрямовані догори. Край листової пластинки городчастий або зубчасто-надрізаний, хвилястий або кучерявий. Черешки плоскі, шириною 3–6 см, білі, добре помітні. Поверхня пластинки листків зморшкувата, здута, ясно-зелена, зелена, темно-зелена, трохи блискуча або із слабким восковим нальотом. Здебільшого трапляються форми, які утворюють тільки розетку. Деякі форми пекінської капусти утворюють головки. За формою головки від коротко до видовжено-овальних, відкритих зверху або закритих. Якщо розетки чи головки не зрізати на продукт, то пізніше розростається центральний пагін з численними бічними гілочками. Стеблові листки на насіннику стебло-об’ємні, ланцетно-лінійної форми. Суцвіття у капусти – щиток. Квітки жовті, середніх розмірів (1,2–1,7 см). Плід – плескуватий стручок. Довжина стручка 4–7 см, він має носик довжиною 1,1–2,2 см.

Капуста китайська (*Brassica chinensis* L.) – одно і дворічна рослина. У цієї капусти виділяють листову різновидність – var. *dissolute*; черешкову з тонкими черешками – var. *panderata*, товстими – var. *communis* (сортотип пак-чой); напівголовчасту – var. *infarcta* і головчасту – var. *laha*. На відміну від пекінської діаметр розетки становить 20–40 см. Листки гладенькі на сильно опуклих з нижнього боку, тонких (0,5 см) або дуже товстих (більше 1,0 см) черешках шириною 2–5 см, без облямівки. Листкова пластинка округла чи зворотно-яйцеподібна, з майже цілими краями, поверхня – від гладенької до пухирчастої, колір – від сірувато-зеленого до синьо-зеленого, довжиною 10–35 см. Продуктовим органом є розетка листків або головка різної щільності. Китайська капуста – більш морозостійка, ніж пекінська, і більш стійка проти хвороб. Її вирощують переважно у відкритому ґрунті.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть, які ви знаєте види капуст.
2. Які продуктові органи утворюють різні види капусти?
3. Назвіть календарні строки висаджування розсади капусти білоголової ранньостиглої в різних ґрунтово-кліматичних зонах вирощування.
4. За якими схемами висаджують розсаду капусти білоголової ранньостиглої?
5. Строки і норми сівби насіння за вирощування розсади капусти білоголової пізньостиглої у холодних грядках.
6. За якими схемами розміщують рослини капусти пізньостиглої і середньостиглої після проріджування?

Змістовий модуль 5. Технологія вирощування основних овочевих рослин групи Плодові.

Помідор – однорічна трав'яниста рослина, але в умовах тропічної зони багаторічна. Корінь рослин помідора стрижневий, добре розгалужений, проникає в ґрунт на глибину до 2 м і більше. Стебло симподіальне; складається з бічних пагонів, соковите, трав'янисте; у разі присипання вологим ґрунтом легко утворює стеблові вторинні корені. Поверхня стебла покрита залозистими волосками. У пазухах листків утворюються бічні пагони з яких формується кущ. Висота рослин залежить від характеру росту стебла і способу вирощування і становить 50–120 см. За характером росту стебла рослини помідора поділяють на індетермінантні (високорослі), напівдетермінантні (середньорослі) і детермінантні (низкорослі). У індетермінантних сортів головне стебло росте у довжину безперервно, суцвіття утворюється через три листка. У напівдетермінантних сортів на головному стеблі утворюється 7–8 китиць, після чого ріст у висоту може призупинитись. Суцвіття утворюються через 2–3 листка. У сортів з детермінантним типом росту рослини мало галузяться, ріст центрального стебла, після утворення 4–5 суцвіть, закінчується квітковою китицею. Суцвіття утворюються через 1–2 листка.

Листки помідора за будовою прості непарнопірчасторозсічені, складаються з головної і 3–4 пар бічних часток і багатьох дрібних часточок. Частки листка у форм із з звичайним і детермінантним кущем слабогофровані, з довгими черешками. У штамбових форм поверхня часток листка грубо і сильно гофрована, частки листка розміщені густо. Забарвлення листків темно-зелене.

Суцвіття у помідора – звивина, яка формується після 7–14-го листка і називається китиця. За будовою суцвіття розрізняють просте (нерозгалужене), проміжне (одноразово розгалужене) і складне (дво- і багаторазово розгалужене). Квітки двостатеві, з подвійною оцвітиною. Віночок колесоподібний, з 5–7 пелюстками, жовтий. Чашечка складається з 5–7 чашолистків. Тичинки з товстими короткими ниточками, великими оранжевими пиляками, які утворюють конусоподібну трубочку навколо стовпчика зав'язі. Зав'язь квітки верхня дво- або багатогніздна.

Плід помідора – соковита дво- або багатокамерна ягода. Стиглі плоди жовтого, рожевого, оранжево-червоного або червоного кольору. За формою плоди бувають кулясті, плоско-округлі, видовжено-овальні. Маса одного плоду – 20–200 г і більше. Плоди виповнені насінням і соком.

За кількістю насінних камер у плоду сорти помідора поділяються на малокамерні (2–5 камер), середньокамерні (6–9 камер) і багатокамерні (більше 9 камер). Насінні камери можуть розміщуватись радіально і змішано (безсистемно). Навколо насіння зосереджений драглистий шар, який захищає насіння від проростання. За формою насіння плоске, злегка витягнуте, жовтувато-сіре, вкрите густим коротким опушенням.

Перець (*Capsicum annum* L. або *Capsicum mixicanum* Naz.) – це трав'яниста однорічна рослина, але в умовах теплого клімату може рости і плодоносити кілька років. Коренева система перцю стрижнева, але при розсадному способі

вирощування проникає в ґрунт неглибоко, розгалужена в орному шарі. Стебло міцне, у верхній частині розгалужене, за наростання великої маси плодів, вилягаюче. Висота рослин – 20–85 см. Залежно від галузнення стебла у перцю виділяють три форми рослин: штаббову (одностебельні, з розгалуженою верхівкою головного стебла); напівштаббову (в нижній частині стебла мають 1–3 коротких пагони); кушову (головне стебло галузиться від основи, довжина бокових пагонів вдвічі більша головного стебла). Листки перцю прості черешкові із суцільною листовою пластинкою широкояйцеподібною або ланцетоподібною форми, темно-зелені, блискучі, довжиною 4–8 см. Квітки двостатеві, розміщені у розвилках стебла на товстих прямих або вигнутих квітконіжках. Віночок колесоподібний, складається з 5–8 пелюсток, білуватого кольору. Чашечка складається з 5–8 чашолистків зелена. Тичинки з короткими потовщеними ниточками з великими оранжевими пиляками, які утворюють конусоподібну трубочку навколо стовпчика зав'язі. Конус із пиляків може бути правильної і часто неправильної форми. Зав'язь верхня багатонасінна. Плід у перцю – напівсоковита справжня ягода з м'ясистими соковитими стінками різної товщини, залежно від сорту. Плід пустотілий з несущільними перегородками. Форма плоду є основною ознакою для визначення різновидів і сортів. Забарвлення плоду у фазі технічної стиглості переважно світло-зелене, зелене, у фазі біологічної стиглості – червоне, оранжево-червоне, жовте. У технічній та біологічній стиглості поверхня плоду стає блискучою. Насіння в середині плода прикріплене до напівсферичної плаценти, розміщеної всередині основи плоду. Насіння асиметрично-яйцеподібне, округле, сплюснене з боків, з потовщеною облямівкою та борозенкою. У нижній частині насіння є витягнутий носик. Поверхня насінини не опушена, мілкоямчаста, матова. Забарвлення ясно-жовте, жовте, жовтувато-коричневе з різними відтінками. Довжина насінини – 3,9–4,3 мм, ширина 3–3,8 мм, товщина – 1–1,2 мм. З 1 т плодів одержують 4–12 кг насіння.

Баклажан (*Solanum melongena* L.) – однорічна рослина але в тропічних умовах росте як багаторічна. Коренева система рослини в молодому віці слабка, росте повільно, слабо відновлюється при пересаджуванні. У дорослої рослини коренева система добре розвинена, з великою кількістю товстих відгалужень від головного кореня. Стебло прямостояче, міцне, дерев'янисте, у верхній частині розгалужується. У деяких форм баклажана розгалуження починається і в нижній частині стебла. У рослин формується одне стебло висотою – 25–150 см. Стебло на перерізі округле, з опушенням тьмяно-зеленуватого чи буро-зеленого кольору, у ранніх сортів – з фіолетовою пігментацією. Листок за формою овальний або яйцеподібний, іноді з неглибокими бічними вирізами, опушений, зелений або з фіолетовою пігментацією, великий (довжина 10–35 см), черешковий, листки розміщені на стеблі почергово. Квітки баклажана великі, двостатеві, поодинокі розміщені або зібрані в суцвіття – звивина. Чашечка зелена або фіолетова, у деяких сортів із шипами. Віночок фіолетового кольору різної інтенсивності у різних сортів. Віночок складається з 4–10 пелюсток. Кількість тичинок у квітці відповідає кількості пелюсток. Пилкові мішечки жовті, двокамерні, на коротких нитках, відкриваються при визріванні у верхній частині. Зав'язь верхня,

багатонасінна. Плід – напівсоковита ягода різної форми – від змієподібної до кулястої, але найчастіше – видовжено-грушоподібної, грушоподібної, видовжено-циліндричної. У фазі технічної стиглості плоди фіолетового забарвлення, рідше світлого, у фазі біологічної стиглості – коричнево-бурого і жовтого. Довжина плодів – 6–70 см, товщина – 5–12 м, маса – 50–2000 г. М'якуш плода найчастіше білого або зеленуватого кольору. Насіння плоске, сочевицеподібне, жовтуватого сіре, гладеньке.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть морфологічні ознаки рослин помідора.
2. Морфологічні ознаки рослин перцю і баклажана.
3. Вкажіть календарні строки висаджування розсади і сівби насіння помідора у відкритому ґрунті залежно від ґрунтово-кліматичної зони України.
4. Вкажіть схеми розміщення рослин помідора і норму висіву насіння.
5. У які строки висаджують рослини перцю солодкого у відкритий ґрунт?
6. Вкажіть строки сівби насіння баклажана на розсаду і строк садіння розсади у відкритий ґрунт.

Змістовий модуль 6. Технологія вирощування основних овочевих рослин групи Цибулеві.

Різні види цибулевих овочевих рослин мають свої характерні морфологічні ознаки. Рослини цибулі ріпчастої, шалоту, багатоярусної утворюють справжню цибулину округлої, плескатої видовжено-овальної або циліндричної форми. У цибулі порей, батун, шніт, запашної, черемши цибулина несправжня у вигляді ніжки. У часнику справжня цибулина у вигляді скупчених на денці зубків. Листки лінійні або трубчасті складаються з асимілюючих частин і піхв які у сукупності формують несправжнє стебло. Коренева система малорозгалужена ниткоподібна; суцвіття утворюються на квітконосних безлистих стрілках. Рослини мають насіння однакової будови і форми, проте такі види як цибуля багатоярусна і часник насіння не утворюють, а формують повітряні цибулини.

Цибуля ріпчаста. Добре розвинена рослина цибулі ріпчастої досягає висоти 45–60 см, має 10–12, а у окремих сортів до 20 трубчастих зелених листків, покритих восковим нальотом. Листкові пластинки розміщуються в одній площині і поділяються на дві частини від вертикальної осі. Нижніми трубчастими частинами – піхвами листки утворюють несправжнє стебло, а при дозріванні цибулини – її шийку. Несправжнє стебло виконує функцію власне стебла і може мати висоту від 8 до 15 см і діаметр 0,8–1,5 см. Нижньою частиною листки прикріплюються до власне стебла цибулі-денця у певному порядку. Старі листки прикріплюються до периферійної частини денця по колу, молодші листки – ближче до центра денця, тому молодші листки виходять із піхв більш старшого. У пазухах кількох листків на денці закладаються бруньки із зачаткових листків у вигляді соковитих закритих лусок, що сидять одна на одній і мають вигляд конічних ковпачків. Бруньки називають зачатками. Їх добре видно на поперечному розрізі цибулини.

Цибулини утворюються в результаті розростання в товщину нижньої частини піхов листків від місця їх прикріплення на денці до висоти 5–7 см і більше. Залежно від того, як розростаються тканини піхов листків, утворюються цибулини різної форми, це є генетична властивість сорту.

Цибулина складається з денця, часто розгалуженого; соковитих відкритих лусок, які виходять верхньою частиною в несправжнє стебло – шийку цибулини і закінчуються листовою трубчастою пластинкою; соковитих закритих лусок, сухих лусок, що покривають цибулину з поверхні в кілька шарів.

За формою розрізняють цибулини кулясті, округло-плоскі, округло-видовжені, видовжені. Покривні сухі луски солом'яно-жовті, коричнево-жовті, білі, фіолетові різної інтенсивності. Соковиті луски бувають білі, зеленуваті, фіолетові. Середня маса сформованих цибулин залежно від сорту і умов вирощування становить 50–100 г, а салатних солодких сортів – до 500 г.

Великі цибулини мають більшу кількість зачатків. Розрізняють цибулини малозачаткові (1–2 зачатки), середньозачаткові (3–4 зачатки), багатозачаткові (5 зачатків і більше).

Цибуля шалот. Основними морфологічними ознаками є висока гніздить і зачатковість. Тому цибулю шалот називають кушівкою. В гнізді міститься кілька трохи деформованих з боків цибулин, в кілька шарів покритих сухими плівками. Цибулини навіть невеликих розмірів багатозачаткові. Висота стрілок і довжина листків у цибулі шалоту менша, ніж у цибулі ріпчастої. Будова цибулин така сама, як у цибулі ріпчастої, але розміри їх менші.

Цибуля порей має лінійні листові пластинки з добре вираженим кілем. Нижня частина листків – це трубчасті піхви. Складені одна в одну піхви листків утворюють несправжнє стебло, яке має циліндричну форму цибулини, трохи потовщену біля основи. Цибулина цибулі порей несправжня, оскільки складається з відкритих лусок. З поверхні цибулина цибулі порею не має сухих покривних лусок і називається ніжкою. Довжина цибулини-ніжки 15–20 см, товщина 3–4 см. Корені товсті, струноподібні, мало розгалужені, довжиною 70–80 см. На денці формується дві бруньки – вегетативна і генеративна. Висаджені навесні після зимового зберігання цибулини вкорінюються і утворюють з вегетативної бруньки кілька нових листків, а потім з генеративної бруньки формують квітконосну стрілку із суцвіттям. Суцвіття цибулі-порею кулястий зонтик діаметром 7–8 см. Висота стрілки 80–90 см. Плід – тригнізда коробочка, в якій міститься 6 насінин. Насіння чорного кольору, сильно зморшкувате з поверхні. Маса 1000 насінин 2–2,5 г. Інколи замість насіння формується повітряні дрібні цибулинки.

Цибуля батун – багаторічна зимостійка рослина. На другому-третьому році життя утворює гніздо невеликих діток діаметром 1–1,5 см. Дітки розміщені на материнському денці. Вони утворюються в результаті незначного потовщення нижньої частини піхов листків, які сидять одна на одній і у верхній частині утворюють ніжку. Листки цибулі батун трубчасті, як у цибулі ріпчастої, розміщені по 5–7 шт. на одному пагоні. Квітконосні стрілки утворюються на другому році життя із найсильніших діток гнізда. Висота стрілки 40–80 см. У середній частині стрілка має значне потовщення але без здуття і у верхній частині

закінчується кулястим суцвіттям-зонтиком діаметром 4–5 см. В зонтику розміщується 180–300 квіток на тонких квітконіжках. Квітки мають 6 пелюсток і тичинок. Плід у цибулі батун – тригранна коробочка. Насіння тригранне, чорне з коричневим відтінком, слабо-зморшкувате. Маса 1000 насінин 2,5–3 г. Насіння зберігає схожість 2–3 роки.

Цибуля шніт – багаторічна трав'яниста рослина. Вона характеризується високим ступенем розгалуження денця. За даними А. А. Козакової, п'ятирічна рослина утворює до 100 гілок і на кожній гілці рослини з 3–4 трубчастими листками. Несправжні дрібні цибулини, діаметром 1 см, розміщуються на материнському денці. Листки трубчасті довжиною 25–50 см, діаметром 0,6–0,7 см, зелено-сизі. Піхви утворюють несправжнє стебло. Стрілки – квітконосні прямі, трубчасті, без розширення, утворюються на другому році життя. Висота стрілок 30–35 см, діаметр 0,5–0,7 см. У кулястому зонтику до 100 квіток фіолетового кольору. Плід у цибулі шніт – тригранна коробочка. Насіння чорне, тригранне, зморшкувате. Маса 1000 насінин 2–3 г. Коренева система проникає на глибину 30 см і в боки на 20–25 см по радіусу. Корені цибулі шніт поновлюються щороку в середині літа і утворюють своєрідну дернину.

Цибуля багатоярусна – багаторічна морозо і зимостійка рослина. Цибулина така ж як у ріпчастої цибулі, але менша за розміром, масою 25–40 г і покрита 3–4 сухими лусками. Замість насіння цибуля формує 2–4 яруси повітряних цибулин. На першому ярусі утворюється 2–5 цибулин масою 5–15 г. Стрілка продовжує рости за рахунок верхівкової бруньки і на відстані 15–20 см від першого ярусу утворює другий з масою цибулин 2–3 г, далі третього 0,5–1 г. і четвертого 0,1–0,3 г. Повітряні цибулини проростають через 5–7 днів, після досягання оскільки не мають періоду спокою. Багатоярусна цибуля утворює і ґрунтові цибулини, середня маса яких 5–30 г. Вони здатні до діткування. На першому році життя можуть утворюватись 2–4 віддітковані цибулини, а багаторічна рослина може утворити кілька десятків ґрунтових цибулин. Ґрунтові цибулини мають денце, 3–4 соковиті луски, кілька відкритих лусок, зверху вкритих кількома сухими покривними лусками. Листки трубчасті довжиною 25–40 см, темно і світло-зеленого кольору з слабким восковим нальотом. Одна цибулина формує 4–6 листки. Розмножують багатоярусну цибулю повітряними і ґрунтовими цибулинами.

Цибуля слизун – багаторічна трав'яниста рослина. Вона формує кущ несправжніх цибулин, які розміщені на спільному денці і розростаються від нього у боки променями радіально. Кущ компактний. Листки плоскі, м'ясисті, соковиті, ніжні, з овальними кінцями, довжиною 15–25 см. Смак листків слабкогострий із слабким часниковим запахом. Квітконосна стрілка утворюється на 2–3-му році життя. За формою стрілка на поперечному розрізі чотиригранна. Суцвіття – зонтик з квітками рожево-бузкового забарвлення. Цвітіння квіток не дружнє. Насіння дозріває неодноразово. Цибулини вкорочені, висотою 2–3 см, соковиті луски білі. Цибуля-слизун розмножується насінням і поділом куща. Зелене листя і цибулини використовують як приправу.

Часник. Характеризується лінійною формою листків, які нижньою трубчастою частиною входять один в один і утворюють несправжнє стебло висотою 12–20 см (рис. 58). Власне стебло часнику вкорочене розміщене в ґрунті і називається денцем. Денце більш розгалужене, ніж у цибулі ріпчастої, і утворює від п'яти до кількох десятків зубків (діток), які являють собою бруньки, що сидять на стеблі-денці. Денце з розміщеними на ньому зубками вкритими загальними сухими плівками піхв листків утворюють цибулину часнику (головку).

У звичайного (нестрілкуючого) часнику зубки – це пазушні бруньки, розміщені на денці в пазухах (біля основи) листових піхов. Тому цибулина нестрілкуючого часнику має складну будову. Зубки розміщені групами по 3–5 шт. у пазусі кожного листка, які закривають їх у вигляді сухої плівки. Кожна наступна група зубків покрита загальною сухою плівкою. Зубок складається з денця, бруньки, що міститься в середині соковитої луски і зверху покрита сухою плівкою. Кожний зубок основою прикріплюється до материнського денця. Зубки внутрішньої частини головки менші за розміром, сплюснуті з боків, з гострими гранями, а периферичні зубки великі і добре виповнені. Головки нестрілкуючого часнику лежкі, добре зберігаються взимку і до нового врожаю.

У стрілкуючого часнику цибулина (головка) складається з невеликої кількості зубків (4–7), що є бруньками центральної частини денця. Тому зубки розміщені по колу симетрично навкруги центральної стрілки, а сухі плівки (нижня частина піхов листків) покривають головку з поверхні. Кількість сухих лусок, що покривають головку, відповідає кількості листків на рослині. На відміну від нестрілкуючого стрілкуючий часник утворює квітконосну стрілку з центральної бруньки денця. Стрілка в молодому віці спочатку спіралью закручена, а згодом вирівнюється і досягає висоти 50–200 см. Верхня частина стрілки закінчується головчастим кулястим суцвіттям, яке складається з квіток і від 2 до 150 повітряних цибулин.

За формою повітряні цибулини округлі або видовжені, розміром від ячмінного зерна до горошини. Маса одної повітряної цибулини, залежно від сорту 0,1–0,3 г. Повітряна цибулина складається з денця, бруньки, соковитої луски і сухої покривної луски.

Коренева система часнику проникає у ґрунт на глибину 50–60 см. Корені у часнику струноподібні, відходять від нижньої частини денця.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть, які ви знаєте овочеві рослини групи цибулеві.
2. Вкажіть тривалість життєвого циклу овочевих рослин групи цибулеві.
3. Сівба насіння цибулі ріпчастої (схема, строк, норми висіву, глибина загортання насіння).
4. Вкажіть схему широкорядкового, широкосмугового і багаторядкового стрічкового способу сівби насіння цибулі ріпчастої на сіянку.
5. На які фракції за діаметром цибулини сортують сіянку після збирання?
6. Назвіть норму висіву сіянки залежно від схеми сівби і розміру фракції.
7. Назвіть строки сівби і схеми розміщення рослин озимого і ярого часнику.

Змістовий модуль 7. Технологія вирощування основних овочевих рослин групи Коренеплідні.

До групи коренеплідних овочевих культур належать з родини Капустяні – редька, редиска, бруква, ріпа; з родини Селерові – морква, пастернак, петрушка, селера; з родини Лободові – буряк столовий з родини Айстрові – скорцонера, вівсяний корінь. Продуктивним органом цих рослин є коренеплід, а у окремих видів (петрушки, селери) і листок.

Петрушка (*Petroselinum hortense* Hoffm.). Рослина дворічна. Є два підвиди: 1) коренева (*P. h. ssp. microcarpum* Mazk) – з потовщеним слабкорозгалуженим коренеплодом і дрібним насінням, яке не обсіпається з куща. Розміри насіння 2×1,5 мм; 2) листовая (*P. h. ssp. macrocarpum* Mazk) з тонким сильно розгалуженим коренем. Розмір насіння 3×2 мм, насіння легко обсіпається з куща. Листки петрушки зібрані в розетку. Листкова пластинка трикратно розсічена, блискуча, зелена. На другому році життя петрушка утворює розгалужене квітконосне стебло висотою 50–100 см. Суцвіття – складний зонтик. Квітки дрібні з двома маточками, п'ятьма тичинками. Віночок з білими пелюстками. Плід – двосім'янка із специфічним запахом.

Пастернак (*Pastinaca sativa*). Рослина дворічна, на першому році життя утворює коренеплід і листову розетку. На другому році життя формує квітконосні пагони, суцвіття з квітками і насінням. За формою коренеплоду розрізняють чотири різновиди. Основні з них: 1) *P. s. var. longa* Alef. з видовженими коренеплодами і великими листками; 2) *P. s. var. brevis* Alef. – з короткими, потовщеними вгорі коренеплодами. Листки трохи менших розмірів, ніж у попереднього різновиду. Листки пастернаку з товстим черешком, зібрані в прямостоячу розетку. Листкова пластинка розсічена, роздільно-непарнопериата з чотирма парами часток. Частки видовжено-яйцеподібні, тупі, із зубчастопилкоподібним краєм. Листки зелені, зверху гляцеві, знизу м'яковолосисті. Насінний кущ пастернаку високий – до 125 см. Суцвіття – складний зонтик. Квітки дрібні з нижньою зав'яззю і жовтими пелюстками. Плоди двонасінні, сильносплюснені, плоско-овальні, ясно-бурі або коричневі, з більш світлою крилаткою (облямівкою). Насіння погано зберігає схожість – не більш як 1–2 роки.

Селера (*Arium graveolens* L.) – дворічна рослина. Вид селери поділяється на три різновиди: 1) кореневий (*A. g. var. rapaceum* Mill) утворює коренеплоди округлої форми діаметром до 10 см; 2) салатно-черешковий (*A. g. var. dulce* Mill) коренеплоду не формує (рис. 69), утворює сильно потовщені черешки листків (3–4 см); 3) листовий (*A. g. var. secalinum* Alef) не утворює коренеплодів і потовщених черешків, черешки звичайні тонкі. Листки селери зібрані в розетку. Черешки широкі, м'ясисті, довжиною до 40 см. У салатно-черешкової селери ширина черешків до 4 см. Листкова пластинка одно або двороздільно-непарнопериаторозсічена. Вона складається з трьох пар часток і верхньої непарної частки. На другому році життя утворює квітконосне розгалужене стебло висотою 60–90 см. Суцвіття – складний зонтик. Квітки дрібні, на дуже тонких

квітконіжках з п'ятипелюстковим білим віночком. Квітка має 5 тичинок, дві маточки, зав'язь нижня. Плід двонасінний. Насіння – дрібні сім'янки.

Редиска і редька належать до роду *Raphanus* родини Капустяні (Brassicaceae). Видова назва редиски – *Raphanus sativus* L., підвид – *R. s. ssp. radiculatus*, редьки – *R. s. ssp. hibernus* Alef.

Редиска – однорічна рослина з невеликою листовою розеткою. Нижні листки в розетці ліроподібні, верхні – розсічені і складаються з трьох пар часток та великої кінцевої непарної частки. Коренеплоди за формою від плоско-округлих до конічних і веретеноподібних, за кольором білі, рожеві, фіолетові, червоні з білим кінцем біля осьового корінця. На першому році життя, якщо коренеплоди редиски не збирають, утворюється квітконосне стебло висотою 80–100 см. Насінний кущ розгалужений, зелений з фіолетовою або рожевою пігментацією у вузлах. Суцвіття – китиця з білими або фіолетово-синіми квітками четверного типу, перехреснозапильні. Плід – м'який стручок без перегородки, багатонасінний. Насіння дозріває через 120–130 діб після сівби.

Редька зимова дворічна рослина, редька літня – однорічна. Листкові розетки редьки більші, ніж у редиски і мають більшу кількість листків.

Розрізняють такі різновидності редьки: європейська, китайська і японська.

Європейська редька характеризується завжди непарнопериострозсіченим листям довжиною до 30–35 см. Листкова пластинка жорсткоопушена з великою кінцевою часткою.

Китайська редька має не розсічені або малорозсічені листки.

Японська редька має сильнорозсічені листки і до 18 пар часток. Насінний кущ редьки і будова плода та насіння такі самі, як і у редиски.

Бруква (*Brassica campestris* або *B. napus* L.) – дворічна рослина родини Капустяні. На першому році життя формує листову розетку і коренеплід, на другому році – насінний кущ і плоди з дозрілим насінням. Листкова розетка розміщена на витягнутій верхівці коренеплоду. Листки м'ясисті, розсічені або із суцільним краєм, покриті восковим нальотом. Можуть бути з опушенням і без нього. Кожна пара часток листової пластинки розміщена майже супротивно. Коренеплоди плоскі, плоско-округлі, округлі, овальні з товстою корою. М'якуш білий, жовтий або інтенсивно-жовтий. Насінний кущ досягає висоти 170 см, розгалужений із суцвіттям у вигляді китиці. Квітки оранжево-жовті четверного типу. Плід – стручок з перегородкою всередині. При висиханні стручок легко розтріскується. Насіння темно-буре, кулясте.

Pina – *Brassica para* L. – дворічна рослина родини Капустяні. На першому році життя утворює прикореневу розетку і коренеплід, на другому році – квітконосні пагони, суцвіття з квітками і насіння. Листки, як правило, без воскового нальоту, опушені, розсічені, рідко бувають суцільними. Форма коренеплодів різна – від плескуватої до кулястої, забарвлення біле або жовте, у верхній частині – зелене або фіолетове. Насінний кущ досягає висоти 80–150 см, розгалужений. Суцвіття – щиток. Квітки з жовто-оранжевими або жовто-зеленими пелюстками. Плід – багатонасінний стручок з довгим носиком і півчастою перегородкою всередині. Насіння дрібне, округле, сталевого забарвлення.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть види овочевих культур які належать до групи коренеплодів.
2. До яких ботанічних родин належать види рослин групи коренеплодів?
3. Вкажіть яка тривалість життєвого циклу у овочевих рослин групи коренеплодів.
4. Назвіть складові зовнішньої будови коренеплоду.
5. Схеми розміщення та густота рослин моркви столової.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Студенти заочної форми навчання виконують одну контрольну роботу рукописним або друкованим текстом у зошитах загальноприйнятого зразка або на стандартних листках формату А4. На титульній сторінці роботи обов'язково вказуються назва дисципліни, академічна група, прізвище та ініціали автора, шифр завдання. Питання контрольної роботи можна писати на першій сторінці, або в тексті перед викладенням відповіді на нього. Відповідь має бути конкретною, чіткою, обґрунтованою.

У методичних вказівках представлені варіанти та перелік питань для виконання контрольної роботи. Номера питань для кожного студента визначаються по двох останніх цифрах особистого шифру. По завершенню написання контрольної роботи потрібно вказати використані літературні джерела, поставити дату виконання і власний підпис. Контрольна робота подається на перевірку і захист до початку залікового семестру.

ПИТАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Завдання галузі овочівництва у цілорічному забезпеченні населення та переробної промисловості овочами.
2. Сучасний стан галузі і напрямки розвитку овочівництва в Україні.
3. Внесок вчених овочівників України у розвиток наукових основ овочівництва і удосконалення елементів вирощування овочевих рослин.
4. Значення овочів у харчуванні людини. Їх цінність за вмістом вуглеводів, білків, вітамінів, мінеральних солей.
5. Лікувальне значення овочів.
6. Науково обґрунтовані норми споживання овочів. Необхідність розширення асортименту овочів.
7. Науково-дослідні установи, вищі навчальні заклади, які займаються науковою роботою в галузі овочівництва.
8. Технологічні і селекційні методи підвищення врожайності овочевих рослин.
9. Які частини (органи) овочевих рослин споживають у їжу, в якій стиглості?
10. Центри походження овочевих рослин. Вплив екологічних умов центру походження виду на розповсюдження культури і технологію вирощування.
11. Ботанічна га біолого-виробнича класифікація видів овочевих рослин.
12. До яких ботанічних родин належать овочеві рослини? Які овочеві рослини належать до однорічних? Етапи їх росту і розвитку.

13. Які овочеві рослини належать до дворічних? Етапи їх росту і розвитку.
14. Які овочеві рослини належать до багаторічних? Етапи їх росту і розвитку.
15. Вимогливість овочевих рослин до температурного режиму в різні періоди росту і розвитку.
16. Поділ овочевих рослин за вимогливістю до температурного режиму. Які заходи підвищують холодо- та морозостійкість рослин?
17. Тривалість вегетаційного періоду овочевих рослин. Дайте визначення термінам „вегетаційний період” і „період вегетації”.
18. Методи впливу на тривалість вегетаційного періоду овочевих рослин у відкритому ґрунті.
19. Значення світла (інтенсивність, тривалість світлового дня, спектральний склад) для овочевих рослин.
20. Методи регулювання світлового режиму у відкритому і закритому ґрунті.
21. Вимоги овочевих рослин до повітряно-газового режиму. Джерела вуглекислого газу і регулювання його вмісту у відкритому і закритому ґрунті.
22. Вимоги овочевих рослин до вологості ґрунту і повітря у різні періоди їх вегетації.
23. Способи зрошення овочевих рослин у відкритому ґрунті.
24. Вимоги овочевих рослин до умов ґрунтового живлення. Строки, способи і дози внесення органічних і мінеральних добрив під овочеві рослини у відкритому ґрунті.
25. Кореневе і позакореневе підживлення овочевих рослин.
26. Періодичність росту овочевих рослин, філо- і онтогенез.
27. Період спокою у різних овочевих рослин. Використання та способи регулювання тривалості даного стану?
28. Способи підготовки насіння овочевих рослин до висіву. Як це впливає на продуктивність і якість урожаю?
29. Способи передпосівної підготовки насіння овочевих рослин родини Капустяні, Бобові, Гарбузові.
30. Способи передпосівної підготовки насіння овочевих рослин родини Пасльонові, Селерові, Лободові.
31. Поділ насіння овочевих рослин за розміром. Значення калібрування насіння, відбору за питомою масою. Вік та схожість насіння.
32. Причини зниження енергії проростання, лабораторної та польової схожості насіння овочевих рослин.
33. Які овочеві рослини розмножуються лише вегетативно. Біологічні особливості посадкового матеріалу, способи його зберігання та висаджування.
34. Норми висіву і глибина загортання насіння, їх вплив на дружність появи сходів, продуктивність і якість урожаю овочевих рослин.
35. Оптимальні строки сівби овочевих культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах.
36. Особливості озимого і підзимового строків сівби. Насіння яких культур можна висівати під зиму?

37. Повторні і ущільнені посіви овочевих рослин, їх роль у збільшенні виробництва овочів.

38. Особливості вирощування овочевих рослин у кулісах.

39. Заходи захисту овочевих рослин від весняних і осінніх заморозків.

40. Суть і значення методу розсади. Що означає термін „забіг” в овочівництві?

41. Переваги і недоліки розсадного і безрозсадного способів вирощування овочевих рослин.

42. Вилив віку розсади і способів її вирощування на продуктивність овочевих рослин.

43. Значення пікірування сіянців, для яких культур застосовують пікірування, способи та строки його виконання?

44. Розсаду яких овочевих культур необхідно вирощувати в горщечках, кубиках, касетах? Склад ґрунтосуміші для їх виготовлення чи насипання.

45. Особливості касетного способу вирощування розсади овочевих рослин.

46. Строки і місце вирощування розсади основних овочевих культур відкритого ґрунту. Шляхи зниження собівартості вирощування розсади.

47. Підготовка розсади до висаджування у відкритий ґрунт. Механізація процесу висаджування розсади.

48. Площі живлення і схеми розміщення плодкових овочевих рослин (родин Гарбузові і Пасльонові) у відкритому ґрунті. Замалювати різні схеми розміщення.

49. Площі живлення і схеми розміщення рослин групи коренеплодів та цибулі у відкритому ґрунті.

50. Боротьба з ґрунтовою кіркою та бур'янами на посівах овочевих рослин.

51. Застосування гербіцидів на овочевих рослинах, характеристика їх дії.

52. Роль розпушування міжрядь та підгортання овочевих рослин.

53. Значення і види удобрення органічними і мінеральними добривами. Підживлення кореневі і позакореневі.

54. Значення та суть методу прищипування і пасинкування. На яких культурах і як їх виконують?

55. У яких овочевих рослин потрібно захищати продуктові органи від світла і чому?

56. Збирання врожаю овочів залежно від їх біологічних особливостей.

57. Технічна, знімальна і біологічна стиглість овочевих культур.

58. Роль післязбиральної зачистки поля у захисті овочевих рослин від бур'янів, шкідників і хвороб.

59. Правила проектування овочевих сівозмін. Навести приклади для різних зон.

60. Овочеві сівозміни для фермерських господарств.

61. Вибір і вимоги до попередника під овочеві рослини у польових і кормо-овочевих і овочевих сівозмінах.

62. Осінній напівпаровий обробіток ґрунту для весняного посіву ранніх овочевих рослин.

63. Передпосівний обробіток фунту для сівби насіння і висаджування розсади овочевих рослин.

64. Значення мульчування, приклади, строки його виконання. Матеріали для мульчування.

65. Способи зрошення в овочівництві і їх технологічна оцінка.

66. Особливості фертигації під час вирощування овочів.

67. Вплив строків і способів збирання на валовий збір і якість врожаю овочів.

68. Морфологічні і біологічні особливості овочевих рослин групи капусти, їх центри походження.

69. Вирощування розсади капусти білоголової ранньостиглих сортів і гібридів.

70. Технологія вирощування капусти білоголової ранньостиглих сортів і гібридів у відкритому ґрунті.

71. Вирощування розсади капусти білоголової середньостиглих сортів і гібридів.

72. Вирощування капусти білоголової середньостиглих сортів і гібридів розсадним способом.

73. Вирощування капусти білоголової середньостиглих сортів і гібридів безрозсадним способом.

74. Морфологічні і біологічні особливості, сорти і гібриди капусти білоголової пізньостиглої.

75. Вирощування розсади капусти білоголової пізньостиглої.

76. Вирощування капусти білоголової пізньостиглої у відкритому ґрунті розсадним способом.

77. Вирощування капусти білоголової пізньостиглої у відкритому ґрунті безрозсадним способом.

78. Морфологія, біологічні особливості, сорти і гібриди капусти броколі і цвітної.

79. Вирощування розсади капусти цвітної і броколі.

80. Вирощування капусти цвітної у відкритому ґрунті. Сорти і гібриди.

81. Вирощування капусти броколі у відкритому ґрунті. Сорти і гібриди.

82. Технологія дорощування цвітної капусти для осіннього споживання.

83. Біологічні особливості та вирощування капусти червоноголової. Сорти, гібриди.

84. Біологічні особливості та вирощування капусти савойської. Сорти, гібриди.

85. Біологічна характеристика та технологія вирощування капусти кольрабі. Сорти, гібриди.

86. Біологічна характеристика та технологія вирощування капусти брюссельської. Сорти, гібриди.

87. Технологія вирощування розсади капусти пекінської.

88. Вирощування капусти пекінської у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.

89. Морфологічні і біологічні особливості коренеплідних овочевих рослин родини Селерові.

90. Морфологічні і біологічні особливості коренеплідних овочевих рослин родини Капустяні.

91. Морфологічні і біологічні особливості коренеплідних овочевих рослин родини Лободові.

92. Біологічна характеристика та особливості гребеневої технології вирощування моркви столової. Вимоги до механізованого збирання. Сорти, гібриди.

93. Біологічна характеристика і особливості вирощування моркви столової для тривалого зберігання. Сорти, гібриди.

94. Біологічна характеристика і особливості вирощування петрушки коренеплідної і листкової. Сорти і гібриди.

95. Біологічна характеристика та технологія вирощування пастернаку. Сорти і гібриди.

96. Біологічна характеристика та технологія вирощування селери коренеплідної. Сорти і гібриди.

97. Біологічна характеристика та технологія вирощування селери листкової. Сорти і гібриди.

98. Біологічна характеристика та особливості вирощування буряку столового для тривалого зберігання. Сорти і гібриди.

99. Біологічна характеристика та особливості вирощування буряку столового на пучкову продукцію. Сорти і гібриди.

100. Біологічна характеристика та технологія вирощування редиски. Сорти і гібриди.

101. Біологічна характеристика та технологія вирощування редьки зимової. Характеристика сортів.

102. Біологічна характеристика та технологія вирощування редьки літньої. Характеристика сортів.

103. Біологічна характеристика і особливості вирощування редьки дайкон. Характеристика сортів і гібридів.

104. Біологічна характеристика і особливості вирощування редьки лобо. Характеристика сортів і гібридів.

105. Морфологічні і біологічні особливості овочевих рослин родини Цибулеві.

106. Морфологічні і біологічні особливості різновидностей гострої, напівгострої та солодкої сортів цибулі ріпчастої.

107. Переваги, недоліки і особливості вирощування цибулі ріпчастої однорічним способом з насіння. Сорти, гібриди.

108. Особливості вирощування розсади цибулі ріпчастої.

109. Переваги, недоліки і особливості вирощування цибулі ріпчастої однорічним способом з розсади. Сорти, гібриди.

110. Переваги, недоліки і особливості вирощування цибулі ріпчастої дворічним способом з сіянки. Сорти, гібриди.

111. Морфологічні і біологічні особливості різновидностей і сортів часнику.

112. Особливості вирощування нестрілкуючого часнику. Сорти.

113. Особливості вирощування страйкуючого часнику зубками. Сорти.
114. Особливості вирощування товарного стрілкового часнику повітряними цибулинами.
115. Вигонка цибулі на перо у відкритому і закритому ґрунті. Кращі сорти та види цибулі, придатні для вигонки.
116. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування цибулі порей.
117. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування цибулі батун.
118. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування цибулі шалот.
119. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування цибулі шніт.
120. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування цибулі слизун.
121. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування цибулі багатоярусної.
122. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування салату листового у відкритому ґрунті. Сорти і гібриди.
123. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування салату головчастого у відкритому ґрунті. Сорти і гібриди.
124. Особливості вирощування цикорію салатного у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
125. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування шпинату у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
126. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування кропу у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
127. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування базиліку. Сорти.
128. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування гірчиці листової. Сорти.
129. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування крес-салату. Сорти.
130. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування коріандру посівного. Сорти.
131. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування огіркової трави.
132. Морфо-біологічна характеристика і особливості вирощування кмину.
133. Морфо-біологічна характеристика овочевих рослин родини Гарбузові.
134. Особливості вирощування огірка з насіння у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
135. Особливості вирощування огірка у відкритому ґрунті на вертикальній шпалері. Сорти, гібриди.
136. Вирощування розсади огірка для відкритого ґрунту.

137. Особливості вирощування огірка розсадним методом у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
138. Морфо-біологічна характеристика та технологія вирощування кабачка. Сорти, гібриди.
139. Морфо-біологічна характеристика та технологія вирощування патисона. Сорти, гібриди.
140. Морфологічна і біологічна характеристика овочевих рослин родини Пасльонові.
141. Технологія вирощування розсади помідора ранньостиглого.
142. Технологія вирощування розсади помідора середньостиглого.
143. Технологія вирощування помідора ранньостиглого у відкритому ґрунті. Сорти і гібриди,
144. Технологія вирощування помідора середньостиглого у відкритому ґрунті розсадним способом. Сорти і гібриди.
145. Технологія вирощування помідора середньостиглого у відкритому ґрунті безрозсадним способом. Сорти і гібриди.
146. Біологічна характеристика та технологія вирощування перцю солодкого у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
147. Біологічна характеристика та технологія вирощування перцю гострого у відкритому ґрунті. Сорти.
148. Біологічна характеристика та технологія вирощування баклажана у відкритому ґрунті. Сорти, гібриди.
149. Вирощування розсади перцю солодкого і баклажана для відкритого ґрунту.
150. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування гороху овочевого. Сорти, гібриди.
151. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування кукурудзи цукрової. Сорти, гібриди.
152. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування квасолі овочевої. Сорти, гібриди.
153. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування хрону.
154. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування фенхелю.
155. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування щавлю. Сорти.
156. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування спаржі.
157. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування естрагону.
158. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування ревеню.
159. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування артишоку.
160. Морфо-біологічна характеристика і технологія вирощування гісопу лікарського.

НОМЕРИ ПИТАНЬ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Передостання цифра шифру	Остання цифра шифру									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 25, 46, 72, 96, 106	3, 22, 47, 74, 98, 107	6, 27, 49, 78, 93, 109	2, 25, 54, 81, 99, 110	8, 24, 56, 66, 87, 108	10, 21, 58, 84, 103, 111	4, 26, 51, 71, 88, 112	9, 23, 59, 75, 105, 113	5, 29, 45, 82, 104, 114	12, 30, 61, 67, 86, 115
2	7, 32, 53, 85, 97, 116	14, 37, 60, 79, 100, 117	15, 31, 50, 69, 90, 118	11, 28, 57, 70, 89, 119	17, 36, 52, 76, 92, 120	19, 38, 57, 80, 94, 121	13, 33, 63, 68, 91, 122	20, 39, 62, 73, 95, 123	16, 35, 48, 77, 102, 124	18, 34, 55, 83, 101, 125
3	5, 31, 47, 70, 90, 126	21, 32, 58, 85, 99, 127	10, 23, 45, 67, 91, 127	12, 27, 60, 81, 103, 128	1, 22, 49, 72, 88, 129	19, 40, 64, 75, 97, 130	2, 24, 46, 66, 89, 131	16, 26, 62, 78, 94, 132	3, 25, 54, 76, 100, 133	13, 36, 56, 79, 102, 134
4	4, 29, 51, 74, 95, 135	7, 28, 53, 77, 98, 136	6, 30, 48, 71, 87, 137	11, 37, 55, 73, 96, 138	8, 33, 52, 68, 86, 139	18, 41, 63, 84, 101, 140	9, 34, 50, 69, 92, 141	17, 43, 57, 80, 93, 142	15, 44, 61, 82, 104, 143	14, 38, 59, 83, 105, 144
5	12, 36, 58, 79, 94, 145	13, 26, 57, 81, 105, 146	14, 43, 54, 85, 101, 147	15, 30, 47, 66, 86, 148	16, 32, 45, 67, 88, 149	21, 40, 63, 82, 100, 150	17, 31, 61, 83, 103, 151	18, 22, 62, 68, 91, 152	20, 44, 60, 80, 99, 153	19, 41, 65, 84, 97, 154
6	11, 38, 56, 78, 102, 155	10, 25, 55, 77, 95, 156	2, 33, 50, 69, 90, 157	3, 34, 52, 72, 96, 158	4, 28, 59, 73, 93, 159	5, 27, 46, 74, 104, 160	8, 23, 49, 71, 89, 106	7, 29, 48, 70, 87, 107	9, 24, 53, 76, 89, 108	6, 37, 51, 75, 92, 109
7	18, 42, 60, 81, 100, 110	15, 28, 59, 78, 92, 111	17, 40, 62, 79, 95, 112	4, 30, 53, 67, 86, 113	3, 35, 47, 71, 94, 114	9, 23, 45, 66, 90, 115	5, 31, 46, 72, 88, 116	21, 36, 64, 82, 101, 117	11, 29, 56, 75, 99, 118	1, 33, 48, 70, 97, 119
8	19, 44, 61, 83, 104, 120	2, 32, 51, 68, 91, 121	7, 22, 49, 74, 89, 122	10, 37, 54, 76, 98, 123	6, 27, 55, 73, 96, 124	12, 24, 57, 77, 93, 125	14, 26, 58, 80, 103, 126	13, 39, 52, 84, 102, 127	8, 85, 50, 69, 87, 128	16, 43, 63, 85, 105, 129
9	9, 35, 53, 72, 94, 130	1, 23, 45, 73, 98, 131	20, 31, 61, 85, 103, 132	18, 40, 62, 83, 102, 133	2, 29, 50, 77, 100, 134	16, 44, 60, 79, 101, 135	7, 30, 51, 67, 90, 136	4, 27, 47, 71, 97, 137	17, 43, 65, 81, 104, 138	15, 22, 52, 80, 105, 139
0	14, 39, 59, 82, 92, 140	19, 42, 63, 84, 99, 141	8, 35, 54, 66, 88, 142	6, 25, 48, 70, 89, 143	13, 37, 58, 78, 93, 144	3, 24, 49, 75, 96, 145	10, 28, 56, 74, 91, 146	11, 36, 55, 69, 86, 147	12, 26, 57, 76, 95, 148	5, 32, 46, 68, 87, 149

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Лихацький В.І. Овочівництво (практикум) / Лихацький В.І., Улянич О.І., Гордій М.В., Ковтунюк З.І., Слободяник Г.Я., Щетина С.В., Тернавський А.Г., Накльока О.П., Кецкало В.В., Чередниченко В.М. – Вінниця: ФОП Бондарець С.С., 2012. – 451 с.
2. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту / Л.С. Гіль, А.І. Пашковський, Л.Т. Сулима. – Вінниця: Нова книга, 2008. – Ч. 1. – 368 с.
3. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту / Л.С. Гіль, А.І. Пашковський, Л.Т. Сулима. – Вінниця: Нова книга, 2008. – Ч. 2. – 391 с.
4. Лихацький В.І. Овочівництво: Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович. – К. Урожай, 1996. – Ч. 2. – 359 с.
5. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта: Учеб. пособие / А.И. Пашковский, Е.Н. Белогубова, А.М. Васильев, Л.С. Гиль. – К.: ОАО Киевская правда, 2006. – 528 с.
6. Современное промышленное производство овощей и картофеля с использованием систем капельного орошения: Учеб. пособие / Л.С. Гиль, В.И. Дьяченко, А.И. Пашковский, Л.Т. Сулима. – Житомир: Рута, 2007. – 390 с.
7. Дереча О.А. Природоохоронна технологія вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті зони північного Лісостепу і Полісся України: Навчальний посібник. – Житомир: Полісся, 2003. – 208 с.
8. Овочівництво: Навчальний посібник / В.І. Шемавн'юв, О.М. Лазарева, Н.В. Грекова, О.М. Олексюк. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2001. – 391 с.
9. Саблук П.Т. Технології та нормативи витрат на вирощування овочевих культур / П.Т. Саблук, Д.І. Мазоренко, Г.Є. Мазнева. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 340 с.

Додаткова:

1. Улянич О.І., Кецкало В.В. Методичні вказівки з овочівництва для проведення лабораторно-практичних занять зі студентами факультету агрономії денної форми навчання напряму підготовки „Агрономія” фахового спрямування 6.090101 „Агрономія“ ОКР „Бакалавр”. – 2012 р.
2. Лихацький В.І., Улянич О.І., Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Ковтунюк З.І., Тернавський А.Г., Кецкало В.В. Рекомендації «Технологія вирощування капусти». – Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2013. – 15 с.
3. Лихацький В.І., Улянич О.І., Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Ковтунюк З.І., Тернавський А.Г., Кецкало В.В. Рекомендації «Технологія вирощування моркви столової». – Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2013. – 10 с.
4. Лихацький В.І., Улянич О.І., Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Ковтунюк З.І., Тернавський А.Г., Кецкало В.В. Рекомендації «Вирощування

огірка у відкритому ґрунті». – Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2013. – 15 с.

5. Лихацький В.І., Улянич О.І., Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Ковтунюк З.І., Тернавський А.Г., Кецкало В.В. Рекомендації «Вирощування помідора розсадним і безрозсадним способами у відкритому ґрунті». – Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2013. – 12 с.

6. Лихацький В.І., Улянич О.І., Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Ковтунюк З.І., Тернавський А.Г., Кецкало В.В. Рекомендації «Вирощування цибулі ріпчастої однорічним і дворічним способами». – Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2013. – 14 с.

7. Атлас овочевих рослин / З.Д. Сич, І.М. Бобось. – К.: Друк ООО АРТ-ГРУП, 2010. – 112 с.

8. Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва / О.Ю. Барабаш, Л.К. Тараненко, З.Д. Сич. – К.: Арістей, 2005. – 344 с.

9. Барабаш О.Ю. Догляд за овочевими культурами / О.Ю. Барабаш, З.Д. Сич, В.Л. Носко. – К.: Нововведення, 2008. – 122 с.

10. Барабаш О.Ю. Овочівництво. – К.: Вища школа, 1994. – 362 с.

11. Болезни и вредители овощных культур. – К.: Юнивест Медиа, 2008. – 256 с.

12. Болотских А.С. Капуста. – Харьков: Фолио, 2002. – 318 с.

13. Болотских А.С. Лук и чеснок. – Харьков: Фолио, 2002. – 286 с.

14. Болотских А.С. Морковь / А.С. Болотских, В.В. Рубина. – Харьков: Фолио, 2008. – 280 с.

15. Болотских А.С. Овощи Украины: Справочник. – Харьков: Орбита, 2001. – 1087 с.

16. Болотских А.С. Огурцы. – Харьков: Фолио, 2006. – 288 с.

17. Болотских А.С. Помидоры. – Харьков: Фолио, 2003. – 318 с.

18. Болотских А.С. Свекла и морковь. – Харьков: Фолио, 2003. – 262 с.

19. Болотских А.С. Энциклопедия овощевода. – Харьков: Фолио, 2005. – 799 с.

20. Бондаренко Г.Л. Довідник по овочівництву. – К.: Урожай, 1990. – 271 с.

21. Буевич А.Н. Овощеводство. – Минск: Беларусь, 2006. – 213 с.

22. Все про городничество / О.Ю. Барабаш, П.С. Семенчук. – К.: Вирій, 2000. – 284 с.

23. Ганичкина О.А. Все об овощах. – СПб.: ЗСКЭО Кристалл; М.: Оникс, 2009. – 208 с.

24. Лудилов В.А. Все об овощах М.: ЗАО Фитон, 2010. – 424 с.

25. Методичні рекомендації до виконання лабораторної і самостійної роботи „Визначник овочевих рослин за морфологічними ознаками насіння і плодів” для студентів за напрямом 6.130103 „Агрономія” / Відповідальний за випуск З.Д. Сич. – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – 36 с.

Періодичні видання в Україні:

1. Агроогляд / (Серія «Овочі та фрукти»).

