

Уманський національний університет садівництва

Факультет плодовоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра овочівництва

Програма

і методичні рекомендації організації навчальної практики із
Загального овочівництва та Овочівництва відкритого ґрунту
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство»

освітній рівень – перший (бакалаврський)
факультету плодовоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань 2024

Програма і методичні рекомендації організації навчальної практики із Загального овочівництва та Овочівництва відкритого ґрунту для здобувачів вищої освіти спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство, освітній рівень – перший (бакалаврський). Умань: Уманський національний університет садівництва, 2024. 40 с.

Програму і методичні рекомендації підготовлені колективом викладачів: професор: Улянич О.І., доценти Яценко Н.В., Слободяник Г.Я., Тернавський А.Г., Щетина С.В., Ковтунюк З.І., Кецкало В.В.

Рецензент: доктор с.-г. н., професор Полторецький С.П.

Програма і методичні вказівки організації навчальної практики розглянуті і схвалені на засіданні кафедри овочівництва Уманського національного університету садівництва, протокол № 1 від 08.08.2024 р.

Програма і методичні вказівки організації навчальної практики розглянуті і схвалені на методичній комісії факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин (протокол №1 від 09.08.2024 р.)

Зміст

Вступ.....	4
I курс	
1. Ознайомлення з видовим складом овочевих рослин і організацією роботи на дослідному полі кафедри овочівництва.....	6
2. Збирання врожаю овочевих культур (помідори, коренеплоди, цибуля, капуста).....	6
3. Осіння підготовка теплиць і парників до експлуатації в наступному сезоні.....	8
4. Догляд за овочевими культурами у відкритому ґрунті.....	10
II курс	
1. Висаджування розсади у відкритий ґрунт.....	12
2. Сівба насіння овочевих рослин	13
3. Догляд за овочевими культурами у відкритому ґрунті. Збирання врожаю овочевих культур раннього і середнього строків достигання.....	15
4. Підзимня сівба і садіння овочевих культур.....	16
III курс	
1. Закладання біопарників і засипка ґрунтосуміші. Технологічні прийоми вирощування розсади (посів, пікіровка, догляд за розсадою у закритому ґрунті).....	18
2. Садіння розсади помідорів у весняних теплицях.....	22
3. Морфологічні особливості і сорти капусти білоголової.....	22
4. Морфологічні особливості і сорти овочевих рослин родини	
Гарбузові.....	24
5. Морфологічні особливості і сорти овочевих рослин родини	
Пасльонові.....	27
Підведення підсумків практики.....	31
Рекомендована література.....	31

ВСТУП

Практична підготовка фахівців з спеціальності “Садівництво та виноградарство” є невід’ємною складовою частиною навчального процесу в аграрних закладах вищої освіти. Якщо теоретичний курс навчальних дисциплін загальне овочівництво та овочівництво відкритого ґрунту покликаний озброїти студентів сумою необхідних знань, передбачених вимогами конкретного освітнього рівня, то під час практики вони набувають вміння застосувати ці знання для виконання стандартних фахових функцій.

Особливого значення набуває практична підготовка фахівців з садівництва та виноградарства в умовах глибоких реформ, які відбуваються в аграрній сфері суспільства в Україні.

Підвищення якості професійної підготовки спеціалістів з овочівництва вимагає покращення якості і рівня організації проведення практики.

Саме цим обумовлена потреба здійснення наскрізної змісту програми навчальної практики з Загального овочівництва і Овочівництва відкритого ґрунту, які проходять студенти протягом навчання. Суть цієї наскрізної полягає в орієнтації змісту практик на досягнення головної мети – формування фахівця з овочівництва, здатного обґрунтувати, скласти і реалізувати раціональну систему адаптивного екологічного овочівництва, яка забезпечить стабільну, економічно доцільну, адекватну біокліматичному потенціалу агроландшафту. Така модель фахівця – овочівника відповідає національним інтересам.

Мета навчальної практики. *Студент повинен уміти і мати навички:* визначати вирощування овочевих культур з врахуванням їх вимог та агрокліматичних умов господарства, визначити перелік культур для забезпечення ринку овочів, складати сівозміни, визначити кращі попередники в сівозміні; підготувати парниково–тепличне господарство для вирощування розсади; закладати парники, організувати проведення сівби, догляду та підготовка розсади до садіння; організувати вирощування овочевих культур у відкритому і закритому ґрунті, налагоджувати зв'язки між виробництвом і реалізацією виробленої продукції, проводити експерименти і впровадження нових розробок у виробництво.

Навчальна практика з Загального овочівництва: передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі овочівництва під час професійної діяльності або у процесі навчання, що

передбачає застосування положень і методів відповідної науки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Загальне овочівництво»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	ПРН 10	Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства
		ПРН 17	Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю
ЗК 7	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	ПРН 11	Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.
Фахові компетентності (ФК)			
ФК 1	Здатність використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (плодівництво, овочівництво, виноградарство, ягідництво, грибівництво, рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, ґрунтознавство, механізація, захист рослин).	ПРН 4	Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі садівництва та виноградарства.
		ПРН 10	Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства
		ПРН 14	Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овоче-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог
		ПРН 17	Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю
ФК 5 треба	Здатність оцінювати, інтерпретувати і синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузі садівництва та виноградарства	ПРН 4	Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі садівництва та виноградарства.
		ПРН 14	Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овоче-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог
ФК 7	Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище	ПРН 14	Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овоче-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог
		ПРН 16	Організовувати результативні і безпечні умови роботи
ФК 8	Здатність використовувати факти і досвід новітніх сучасних досягнень у садівництві і виноградарстві	ПРН 4	Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі садівництва та виноградарства.
		ПРН 14	Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овоче-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог
		ПРН 17	Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.
ФК 9	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	ПРН 11	Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов

1–й курс

Навчальна і операційно–технологічна практика (виконується у період польових робіт)

Тема 1. Ознайомлення з видовим складом овочевих рослин і організацією роботи на дослідному полі кафедри овочівництва

Загальні відомості. У світі відомо 1200 видів рослин, які людина використовує в їжу. В різних країнах світу налічується біля 250 видів овочевих культур, в тому числі на Україні близько 80 видів. На дослідному полі кафедри овочівництва вирощується майже всі види овочевих культур, які розповсюджені в Україні.

Усі овочеві культури належать до вищих одно– і дводольних культур і за ботанічною класифікацією належать до 14 родин. Враховуючи біологічні і агротехнічні особливості, а також властивості продуктових органів, з метою полегшення вивчення овочеві культури класифікують за ботанічними та виробничими ознаками на групи: 1) капустяні – капуста білоголова, червоноголова, савойська, цвітна, броколі, кольрабі, брюссельська, китайська, пекінська, листкова, які належать всі до родини капустяних; 2) плодові родини пасльонових – помідори, перець, баклажани, фізаліс; 3) плодові родини гарбузових – огірки, кавуни, дині, гарбузи, кабачки, патисони; 4) бобові – квасоля, горох овочевий, боби; 5) цибулинні — цибуля ріпчаста, порей, батун, шніт. шалот. багатоярусна, слизун, часник; 6) коренеплідні: родина селерових – морква, петрушка, пастернак, селера, родина лободових – буряк, мангольд, родина капустяних – редиска, редька, ріпа, бруква; 7) листові (зеленні) — салат (родина айстрових), шпинат (родина лободових), кріп (родина селерових), гірчиця салатна, крес–салат (родина капустяних); 8) багаторічні – щавель, ревінь (родина гречкових), спаржа (родина спаржевих), хрін, катран (родина капустяних), естрагон, артишок (родина айстрових). Не включені у перелічені групи: цукрова кукурудза (родина Тонконогові) та картопля родина пасльонових і гриба.

Тема 2. Збирання врожаю овочевих культур (помідори, коренеплоди, цибуля, капуста)

Для механізації збирання коренеплодів застосовують підкопувачі. На легких ґрунтах збирають моркво–збиральними машинами ЕМ–11, ММТ–1, а також переобладнаними картоплекопачами з попереднім скошуванням гички.

На важких фунтах можна застосовувати бурякозбиральний комбайн РКС–6 з пристосуванням ПУМ–6. Зібрані машинами коренеплоди очищають від землі і сортують на стаціонарному сортувально–очисному пункті. Цибуля ріпчака. Збирають цибулю на початку вилягання пера, коли на цибулинах сформувалися сухі луски. Запізнення із збиранням при наявності вологи в ґрунті призводить до повторного утворення корінців у цибулин, що знижує їх лежкість під час зберігання. У сонячну погоду зібрану цибулю залишають у валках на полі протягом 1–2 тижнів для підсушування і досягання, а в дощову перевозять у приміщення, які добре вентилуються, або під навіси, де її просушують за допомогою теплогенераторів або електрокалориферів та у сіносушарках. Цибуля вважається добре підсушеною тоді, коли шийка підсохла на стільки, що при перегинанні ламається. Після просушування цибулю очищають від залишків надземної частини, обрізуючи її на 2–2.5 см вище від цибулини і сортують за розміром. Цибулини достиглі, здорові, сухі, цілі, чисті, з сухими зовнішніми лусками і сухою шийкою, затарюють в ящики чи контейнери, транспортують у сховища чи на реалізацію. При вирощуванні цибулі на великих площах для збирання використовують цибулезбиральні машини ОД 1600 та ін.. якими викопують і укладають цибулю у валки для польового сушіння. Після просушування її підбирають з валків, завантажують у транспортні засоби і перевозять до пунктів післязбиральної доробки. Післязбиральна доробка полягає у відокремленні домішок і сухого пера. Сортування за розміром згідно ДСТ на сортувальному пункті.

Капуста пізньостигла білоголова. Пізня капуста займає близько 70–80% площ, які виводяться під капусту, призначається для квашення та зимового зберігання і споживання у свіжому вигляді. До збирання пізньої білоголової капусти приступають коли утворюються щільні головки і середньодобова температура повітря знижується до 10–12°C. Головки капусти витримують короточасні приморозки до –3–5°C, але тоді вони погано зберігаються, тому спочатку збирають капусту, яка призначається для зимового зберігання у свіжому вигляді. Збирають пізню капусту за один прийом, підрубуючи головки невеликими сокирками або великими важкими ножами. На головках залишають 3–4 покривних листки для захисту їх від забруднення і механічних пошкоджень. Складають головки з кількох рядків у валок або купи і навантажують у транспортні засоби вручну. Для механізованого збирання використовують капустозбиральні комбайни лінію доочищення капусти, де її сортують згідно вимог — головки не підморожені, цілі, свіжі, здорові, повністю сформовані, не тріснуті, не пророслі, масою понад 0.8 кг.

Порядок виконання роботи.

1. Викладач знайомить студентів з біологічними особливостями помідорів, способами вирощування, схемами розміщення згідно сорту, часом досягання плодів, організацією збирання і первинної товарної обробки зібраного врожаю. Аналогічно студенти ознайомлюються з біологією, технологією вирощування і збирання коренеплодів, цибулі ріпчастої, капусти пізньої білоголової.

2. Для виконання роботи група поділяється на ланки склад якої залежить від овочевої культури і технології її збирання. Студенти виконують встановлену норму від робітників господарства з розмірі не менше 75%.

Тема 3. Осіння підготовка теплиць і парників до експлуатації в наступному сезоні

Загальні відомості. Вирощування розсади і овочів у спорудах закритого ґрунту залежить від своєчасного і якісного проведення підготовчих робіт. У літньо–осінній період ремонтують котельні, перевіряють надійність трубопроводів, кранів, підправляють котловани для парників, заготовляють насіння, органічні добрива тощо. Експлуатація споруд закритого ґрунту в умовах підвищеної вологості, великої різниці між зовнішньою та внутрішньою температурами приводить до псування і деформації конструкції та покриття. Тому з метою подовження тривалості та надійності експлуатації потрібно систематично доглядати за парниками і теплицями.

Парники. Після зняття мат скло старанно проминають, пил і сміття змивають при поливі рослин. Парникові рами після використання ремонтують, склять, обмазують замазкою, дезинфікують і складають у штабелі, підклавши під них дерев'яні щити або бруски для захисту штабеля знизу від вологи. Зверху штабель накривають плівкою. Зіпсовані частини рам замінюють новими. Взимку їх зберігають у сараях, а на півдні – на міжквартальних дорогах. Восени після звільнення парники очищають від рослинних решток. Короби наземних біопарників знімають із кварталу, очищають від решток, ремонтують дезинфікують, складають у штабелі на міжквартальних дорогах. Із парників, які використовуються на біологічному обігріві вибирають ґрунт і перегній, складають їх на межквартальні дороги в бурт і використовують, як складову частину ґрунтосуміші. Ґрунтосуміш заготовляють восени з розрахунку 0.2–0.3 м³ на рамомісце. Котловани постійних і квартали наземних біопарників треба очистити від перегною і ґрунтосуміші до настання постійних приморозків.

Теплиці. Всі основні будівельно–ремонтні роботи проводять влітку або восени. Ремонтують пошкоджені частини конструкцій і внутрішнє

обладнанні;. Старанно оглядають установки для подавання води. систему поливу, крани, електропроводи. У серпні–вересні у весняних теплицях після збирання попередніх культур дезинфікують тару і інвентар залежно від наявності шкідників розчином інсектофунгіцидів. Перед дезинфекцією карботіоном, ґрунт у теплиці перекопують вручну або фрезою на глибину 20–25 см. Через 20–30 діб після внесення карботіону плівку знімають і вносять органічні добрива та солом'яну січку, тирсу і загортають або перекопують ґрунт вручну на глибину 10–12 см при вирощуванні розсади і на 20–25 см при вирощуванні овочів на продукт. Дози органічних добрив залежать від культури (розсада, овочі на продукт), складу ґрунтосуміші у теплиці. Для боротьби з бур'янами у вересні проводять поливи і фрезування ґрунту 2–3 рази. На зиму з каркасів плівкових теплиць знімають плівку. Всю придатну для повторного використання плівку змотують і зберігають до наступного сезону.

Порядок виконання роботи.

1. Викладач дає пояснення і ознайомлює з процесами пов'язаними з очищенням переносних та постійних біопарників: порядок складання та зберігання рам, матів, коробів, вивантаження ґрунтосуміші і буртування її на міжквартальних дорогах, порядок очищення парників від перепрілого біопалива та його використання, підготовкою ґрунту у теплицях.

2. Робота виконується по підгрупах. Переносяться (перевозяться) придатні для дальшого використання парникові мати і складаються в зазначеному місці, сортуються і складаються у штабелі парникові рами і коробки. При необхідності ґрунтосуміш вибирається з частиною перепрілого гною і вносяться на міжквартальні дорога. Кожна підгрупа виконує встановлений об'єм робіт.

3. Теплиці очищають від рослинних решток, відрізаючи шпагат від шпалери і рослину повністю вантажать на транспорт, вивозять у спеціальне місце і при необхідності прикопують. Після очищення теплиць знезараження ґрунту зносять органічні добрива і у малих теплицях гру і" перекопують вручну, у великих промислових – копачем або фрезою на глибину 20–15 см.

Складання звіту. У щоденнику студенти описують всі виконані осінні процеси роботи в парниках і теплицях згідно вказаного порядку виконання роботи і роблять свої зауваження і пропозиції.

Тема 4. Догляд за овочевими культурами у відкритому ґрунті

Мета. Навчити студента проводити належний догляд за овочевими культурами протягом всього вегетаційного періоду (на посівах цибулі, моркви, столових буряків та інших культур).

Загальні відомості. Обробіток ґрунту після сівби в період вегетації рослин виконують з метою знищення бур'янів, фунтової кірки, розпушування міжрядь. В першу чергу у весняний період потребують догляду овочеві культури ранньовесняного строку сівби, озимого і підзимнього. До появи сходів цибулі, моркви, петрушки, буряків, безрозсадних помідорів посіви боронують легкими боронами в 1–2 сліди. Загущені сходи цих культур доцільно боронувати також при появі на рослинах 2–3 справжніх листків. Боронування в цей період частково проріджує сходи рослин і знищує до 40–50% проростків бур'янів. Міжрядний обробіток ґрунту розпочинають після появи сходів. Кількість та глибина міжрядних обробітків змінюється залежно від ботанічного складу бур'янів, типу і складу фунту, кількості поливів і біологічних особливостей овочевої культури.

Часник. Висаджений в осінній період часник починає сходити на початку квітня, тобто слідом за розмерзанням і відтаванням фунту, огляд за підзимніми посівами навесні починають з боронування упоперек напрямку рядків і підживлення азотними добривами. Боронуванням закривають вологу, загортають добрива і гербіциди, розпушують фунт. При з'явленні сходів міжряддя розпушують культиваторами на глибину 6–8 см. Глибше розпушувати не слід, оскільки коренева система часнику регенерується дуже повільно. Протягом вегетації проводять не менше 2–3-х розпушувань міжрядь і починаючи з другої половини травня їх поєднують із прополкою, підтримуючи посіви у чистому від бур'янів стані.

Викладач пояснює теоретично і надає практичну допомогу студентам із різних питань догляду за рослинами з метою вирощування і одержання високого врожаю, якісної та екологічно чистої овочевої продукції.

Наприклад, на посівах цибулі в першу чергу проводимо боротьбу з ґрунтовою кіркою. При застосуванні механізації — боронування легкими боронами впоперек напрямку рядків, вручну – розпушування верхнього шару ґрунту на глибину 1–1,5 см.

Наступний агрозахід, шарування ґрунту в міжряддях на глибину 4–6 см проводять через 10 діб. Глибина другого і третього розпушування ґрунту 6 – 8 і 10 –12 см відповідно , четвертого – 6–8 см.

У фазі 5–6 справжніх листків рослини проривають залишаючи відстань 4–5 см. Вирвані рослини використовують як товарну продукцію (при

умові не використання гербіцидів), а також підсаджують нею пропуски в міжряддях, попередньо укорочуючи коріння і листки. Систематично проводиться боротьба з бур'янами шляхом знищення їх за допомогою розпушування міжрядь культиватором або вручну і виполюванням в рядках.

Цибулю висівають з шириною міжрядь 45 см рядковим, або широкосмуговим способом (ширина смуг – 4–6 см). Густота посівів при рядковому способі 450–500 тис. шт., при широкосмуговому – 700–800 тис. шт. рослин на 1 га. Остаточно проривають цибулю на відстані 4–6 см.

Студенти приймають практичну участь у формуванні густоти рослин на посівах цибулі, моркви, а також на інших овочевих культурах. Вся інформація записується в щоденник і виставляється оцінка.

Порядок виконання робіт.

1. Ознайомити студентів з технологією вирощування овочевих культур підзимового і ранньовесняного строків, схемами розміщення, сортами, фазами розвитку культури.

2. Провести розпушування міжрядь і прополювання в рядках овочевих культур, виконуючи завдання на 75% від встановленої норми у господарстві.

Складання звіту. У щоденнику студент описує весь комплекс робіт по догляду за культурою в перший період її вирощування, техніку їх виконання з врахуванням способу і схеми розміщення рослин у відкритому ґрунті.

II курс

Тема 1. Висаджування розсади у відкритий ґрунт

Загальні відомості. Урожайність та час надходження–придатних для споживання плодів помідорів, перцю, баклажанів залежить від якості розсади, вчасності висаджування її в ґрунт, удобрення, підготовки ґрунту і догляду за рослинами. Розсаду пасльонових культур вирощують у парниках і розсадно–овочевих плівкових теплицях. Вік розсади в залежності від місця вирощування становить для ранньостиглих сортів – 55–65 діб, розсада яка повинна мати висоту 23–27 см і 8–9 листків, середньостиглих відповідно – 45–55 діб, 16–20 см, 6–7 листків, розсада перцю – 60–70 діб, 20–25 см і 8–9 листків, розсада баклажанів – 50–60 діб, 18–20 см і 5–6 листків. Розсаду пасльонових культур висаджують у відкритий ґрунт, коли мине загроза весняних приморозків і верхній шар ґрунту (10–12 см) прогріється для помідорів до 12–13°C, для перцю і баклажанів до 15–16°C. В умовах лісостепу садіння розсади ранньостиглих сортів проводять в першій–другій декаді травня, середньостиглих та пізньостиглих, а також розсаду перцю і баклажанів у другій–третьій декаді травня.

Обробіток ґрунту і садіння розсади. Весняний обробіток ґрунту починають із закриття вологи – боронування у два–три сліди впоперек напрямку оранки важкими боронами. Під розсадні помідори, перець і баклажани першу культивуацію проводять на глибину 10–12 см, другу, на площах що не зрошуються, на 8–10 см, на зрошуваних землях на глибину 14–16 см безпосередньо перед садінням. Для кращого збереження коренів за кілька годин до вибирання розсаду поливають. При вибиранні її сортують. Якщо розсада не вирівняна за висотою, спочатку вибирають більш розвинену, а потім меншого розміру і висаджують окремо. Неоднакові за розміром рослини розвиваються нерівномірно, що приводить до значних втрат врожаю. Висаджують розсаду пасльонових розсадосадильними машинами, а на малих площах вручну. Способи садіння і схеми розміщення залежать від сорту, родючості ґрунту, типу куща і застосування механізмів. Садять помідори, перець, баклажани широкорядним способом з міжряддям 60–70 см або стрічковим за схемою 90+50, 120+60 см з відстанню в рядках для помідорів і баклажанів – 25–35 см (40–57 тис. га), для перцю – 16–20 см (70–90 тис. га). При садінні вручну, посадкові борозни нарізують культиватором обладнаним підгортачами, глибиною 12–14 см, в які розкладають горщечкову або безгорщечкову розсаду, заливають водою і вручну висаджують розсаду на прийнятій віддалі одна від одної. Після садіння розсадосадильними машинами

або вручну у зрошуваних умовах для швидкого приживання розсади площу поливають.

Порядок виконання роботи.

1. Оцінити стан підготовки ґрунту до садіння розсади.

2. Ознайомитись з технологією вирощування розсади, процесом її вибирання з парників і теплиць, укладання її в ящики і умовами транспортування в поле.

3. Ознайомитись з роботою розсадосадильної машини і провести посадку розсади помідорів, виконуючи не менше 75% змінного завдання на посадковий агрегат.

4. Провести садіння розсади перцю і баклажан вручну на дослідному полі кафедри овочівництва. Робота виконується ланками по 6–8 осіб, які висаджують встановлену кількість рослин.

Складання звіту. У щоденнику описати стан підготовки ґрунту організацію роботи тракторного садильного агрегату, техніку садіння розсади перцю і баклажанів вручну, вказати норми виробітку, що прийняті у виробництві. Описати коротко технологію вирощування розсади, її якість, сорт. Дати свої зауваження і пропозиції з метою удосконалення садіння розсади.

Тема 2. Сівба насіння овочевих рослин.

Загальні відомості. У пізній весняний строк через 30–35 діб після початку весняних польових робіт висівають тепловимогливі культури. Такий термін сівби цих культур зумовлюється тим, що насіння їх проростає при мінімальній температурі ґрунту 9–16°, а сходи не витримують приморозків.

Насіння тепловимогливих культур, висіяне в непрогрітий фунт, бубнявіє і загниває, а сходи, які частково з'являються, ослаблені і часто пошкоджуються приморозками. У пізні весняні строки, коли ґрунт прогрівається до 8–15° і мине загроза пошкодження сходів приморозками, висівають такі культури: огірки, кабачки, патисони, гарбузи, кавуни, дині, квасоллю. Для Лісостепової зони – перша–друга декада травня. Враховуючи біологічні особливості цих культур і сортів, вимоги механізації їх вирощування, у виробничих умовах їх розмішують переважно широкорядним і стрічковим способами за наступними схемами: огірки – 90+50 см, 120+60 см, 140+70 см і з міжряддям 90 см; кавуни, дині – 140x70 см, 210x70 см, 210+70x70 см, 210x140 см, 140x140 см, гарбузи – 210x140 см, 210x210 см, кабачки, патисони – 90x90 см, 140x70 см, 140+70x70 см; квасоля – 60+30 см, 50+ 20 см, 40+40+60 см і з міжряддям 45–60 см. При визначенні глибини загортання насіння беруть до уваги розмір насіння,

міцність і водопроникність його шкірки, а також щільність і вологість фунту. На структурних і достатньо зволжених фунтах глибина загортання насіння менша ніж на недостатньо зволжених, на легких ґрунтах глибину загортання насіння збільшують на 1–2 см. Крупне насіння містить більше поживних речовин, більше потребує води для набубнявіння, тому заортають його в ґрунт дещо глибше. Розмір насіння вище перерахованих культур належить в основному до великого і дуже великого. Глибина його загортання при задовільному зволоженні і фізичному стані фунту для середньої зони України становить 4–7 см в залежності від культури. Норма висіву повинна забезпечити оптимальну густоту рослин і залежить від культури, розміру насіння, його посівних якостей, строку і способу сівби. Насіння першого класу овочевих культур родини гарбузових висівають з нормою на 1 га: огірки – 5– кг, кабачки, патисони – 2–3 кг, гарбузи – 3–4 кг, кавуни – 3–6 кг, дині – 2–4 кг, квасоля – 120– 250 кг. Для сівби цих овочевих культур застосовують овочеві і баштанні сівалки.

Залежно від біологічних особливостей культури, забур'яненості поля, ущільнення ґрунту, опадів, поливів, ширини міжрядь, тому кількість їх може змінюватись від 2–3 до 7–9. Кожне розпушення доцільно проводити після дощу або поливу, що сприяє регенерації кореневої системи, зменшення випаровування вологи з ґрунту і посилює обмін повітря. Глибина першого а інколи і другого розпушень на посівах цибулі, коренеплодів, безрозсадної капусти і помідорів, зеленних та інших культур з дрібними сходами 4–6 см, наступних – 10–12 см. У зонах недостатнього зволоження на незрошуваних землях і в посушливі роки міжряддя розпушують на меншу глибину. Це запобігає пересиханню ґрунту і травмуванню кореневої системи. Якість міжрядного обробітку залежить від прямолінійності рядків. Щоб захисні зони мали мінімальну ширину напрям руху і ширина захвату культиватора повинні збігатися з напрямком руху посівного агрегату. Після розпушування на посівах не повинно бути борозен і валків.

Порядок виконання роботи.

1. Оцінити стан підготовки ґрунту для сівби тепловимогливих культур у пізньовесняний період.

2. Ознайомитись з підготовкою посівного агрегату при механізованому посіві: методи регулювання норми висіву, глибини загортання, довжини маркера відповідно прийнятої схеми посіву. Прийняти участь у проведенні сівби овочевих культур родини гарбузових і оцінити її якість.

3. Провести сівбу вручну на дослідному полі кафедри овочівництва. Визначити норму висіву для широкорядного, стрічкового та гніздового посіву

різних сортів гарбузів, кавунів, динь, кабачків, патисонів, огірків. Забезпечити задану глибину сівби і рівномірність розподілу насіння в рядках та гніздах.

Складання звіту. В щоденнику описати підготовку фунту до сівби, якість насіння, спосіб посіву, норму висіву, глибину »вгортання відповідно культури, сорту. Описати організацію роботи посівного агрегату і регулювання овочевої сівалки. Описати техніку і організацію роботи при ручному посіві.

Тема 3. Догляд за овочевими культурами у відкритому ґрунті. Збирання врожаю овочевих культур раннього і середнього строків досягання

Загальні відомості. Після сівби або висадки розсади овочевих культур необхідно організувати догляд за рослинами. Догляд повинен забезпечити дружнє з'явлення сходів, хороше приживання розсади, оптимальну густоту рослин на гектарі, сприятливі умови для росту і розвитку рослин. За нормальних погодних умов рядки овочевих культур позначаються через 3–5 діб після початку появи сходів. У цей і послідуочі періоди основним агротехнічним заходом є розпушування міжрядь, яким знищується ґрунтова кірка, бур'яни, поліпшується аерація і зменшується механічний опір ґрунту, а також сприяє розвитку корисних мікроорганізмів, кореневої системи і продуктивних органів що формуються в ґрунті. Міжряддя розпушуються систематично через кожні 10–12 діб. Кількість розпушувань залежить від

Збирання врожаю найбільш трудомісткий процес технології вирощування овочів. Від своєчасного і якісного збирання врожаю залежать їх смакові властивості, придатність для транспортування, а також і його величина.

За кількістю збирань овочеві культури поділяють на три групи: суцільного, вибіркового і багаторазового збирання. При суцільному – овочі збирають за один захід. Так збирають пізню капусту, цибулю ріпчасту, часник коренеплоди, гарбузи. Багаторазове збирання застосовують для культур з тривалим періодом плодоношення. До них належать огірки, помідори, перець, баклажани, кабачки, патисони, щавель, рівень та інші. Вибірково збирають урожай з розтягнутим періодом формування продуктивних органів. Збирають овочі 2–3 рази вибірково в міру досягання, а потім проводять суцільне збирання. Так збирають врожай ранньої білоголової і цвітної капуста, головчастого салату, редиски, шпинату та ін.

Збирати врожай потрібно з суху погоду. Під час збирання треба запобігати механічному пошкодженню вегетативних органів рослин і продуктивних органів. Уражені хворобами, шкідниками і механічно пошкоджені продуктивні органи збирають одночасно з товарними і видаляють їх при сортуванні.

При збиранні врожаю потрібно використовувати відповідну тару та захищати зібраний врожай від факторів середовища, що приводять до в'янення пожовтіння тощо.

Порядок виконання роботи.

1. Викладач ознайомлює студентів з технікою і особливостями збирання врожаю відповідної овочевої культури.

2. Проводиться формування ланок, визначається завдання, студенти одержують необхідний інвентар, тару, пакувальний матеріал.

Складання звіту. У щоденнику описати загальний стан посіву, техніку збирання, пакування продуктових органів. Вказати норму виробітку, особливості безпечної роботи з інвентарем, пакувальної тари культури, врожай якої збирався. Дати свої зауваження і пропозиції з удосконалення технології збирання врожаю.

Тема 4. Підзимня сівба і садіння овочевих культур

Під зиму можна висівати насіння холодостійких овочевих культур – моркву, петрушку, пастернак, кріп, цибулю, повітряні цибулини, зубки і однозубки озимого часнику.

Насіння зазначених культур, крім часнику, висівають з таким розрахунком, щоб до настання морозів воно набубнявіло але не проросло. Оптимальні строки сівби для зазначених культур, крім часнику, настають в другій половині листопада при зниженні температури ґрунту до 2–4°C, а повітря 0°C. Сівба прискорює сходи та надходження раннього врожаю і порівняно з весняною збільшує його на 20–25%. Норму висіву насіння при підоймовій сівбі збільшують на 20–25%.

Строки сівби (садіння) повітряних цибулинок, зубків і однозубок озимих сортів часнику встановлюють з метою гарного їх укорінення. В умовах Лісостепу і Полісся оптимальним строком сівби є третя декада вересня – перша декада жовтня, в Степу України сіють на декаду пізніше. Осіннє проростання зубків і однозубок небажане. Довжина корінців у зубків і однозубок на період сталого замерзання ґрунту повинна становити не менше 12–15 см, що сприяє добрій їх перезимівлі.

Порядок виконання роботи при садінні озимого часнику.

Студенти за допомогою викладача приймають участь в підготовці садивного матеріалу часнику (розділення цибулин на зубки, калібрування, обробка проти шкідників і хвороб тощо).

Викладач знайомить студентів з прийомами підготовки ґрунту, схемами садіння, глибиною заробки зубків та розміщення їх з рядках, нормою висіву (садіння), сортами часнику озимого.

3. Робота при садінні виконується ланками по 3 особи, встановлюється завдання, забезпечуються ланки відповідним інвентарем і садивним матеріалом.

Складання звіту. У щоденнику студенти описують основні агрозаходи по підготовці поля, прийомами передсадивної підготовки насінневого матеріалу, техніку садіння, схеми і строки виконання роботи. Подають свої зауваження і пропозиції по питаннях удосконалення технології вирощування часнику.

III курс

Тема 1. Закладання біопарників і засипка ґрунтосуміші. Технологічні прийоми вирощування розсади (посів, пікіровка, догляд за розсадою у закритому ґрунті)

Загальні відомості. Органічні речовини, які швидко розігріваються і виділяють тепло при розкладанні їх термофільними мікроорганізмами називають біопаливом. Мікробіологічне розігрівання біопалива — аеробний процес, необхідною умовою проходження якого є вільний доступ кисню який посилює розклад органічної речовини, внаслідок чого виділяється тепло, та наявність вологи на рівні 70–75%. Добре ущільнене біопаливо із-за нестачі в ньому кисню розігрівається дуже повільно, тому його можна завчасно заготовити і зберігати в ущільненому стані. Для розігрівання біопалива необхідно щоб воно мало нейтральну або слаболужну реакцію, містило необхідну кількість доступного бактеріям азоту і температура його була не нижче 5–8°C. Найціннішим біопаливом є кінський та овечий гній, температура якого на 7–8 день після перебивки у буртах досягає 70–75°C. Цей вид біопалива насамперед треба використовувати при закладанні ранніх парників. Гній великої рогатої худоби та свиней містить до 80–88% води, що продовжує період розігрівання та зменшує виділення тепла – максимальна його температура не перевищує 55°C. Заготовляють біопаливо завчасно, протягом пізньої осені – початку весни. Для цього біля споруд його складають у бурти висотою 1,5–2 м, шириною 6–8 м. Повздовж бурта залишають дорогу шириною 6 м для проїзду і роботи машин. Для тривалого зберігання біопаливо добре ущільнюють, використовуючи важкі трактори. З метою запобігання промерзання бурти вкривають з боків солом'яною. За 10–15 діб до закладання біопалива в споруди його розпушують екскаваторами, навантажувачами і укладають у новий бурт, завдяки чому до аеробних термофільних бактерій надходить повітря, що сприяє швидкому його розігріванню. У споруді закритого ґрунту біопаливо закладають тільки після того, як воно добре розігрівається. Після перебивання біопаливо закладають не утрамбовуючи в котловани постійних парників, в наземні парники безпосередньо під короби. Після заповнення котлованів чи розкладання біопалива під наземні парники, короби накривають рамами і солом'яними магами. Товщина шару гною залежно від строку закладання парників знаходиться в межах від 70 см для ранніх до 40 см для пізніх.

Ґрунтосуміш у парники засипають через 3–5 діб після заповнення біопаливом, коли воно знову розігріється. Для запобігання росту грибів,

поверхню біопалива в парниках після вирівнювання і легкого ущільнення присипають вапном або попелом (0,5 кг на раму). Товщина шару ґрунтосуміші під посів насіння 16–20 см, при вирощуванні розсади в горщечках – 6–8 см. У парниках використовують ґрунтосуміші до складу яких входять: дернова або польова земля, перегній, торф, пісок. Орієнтовний склад ґрунтосуміші для засипки в парники: 1) дернова земля або структурний супіщаний чорнозем – 60–70%, перегній 30–40%; 2) структурний суглинистий чорнозем 40%, перегній 40%, пісок 20%; 3) перегній 30–35%, дернова земля 50%, низинний торф 15–20%; 4) дернова земля 50%, перегній 50%.

За строками і технологією вирощування, строками висаджування розсада може бути ранньою, середньою і пізньою. Ранню і середню розсаду (капуста рання і середня білоголова, цвітна, помідори ранні і середні, перець, баклажани, огірки, селера) вирощують у спорудах закритого ґунту (плівкові розсадні теплиці, парники), пізню (пізня і середньопізня білоголова капуста) – в розсадниках відкритого ґунту. При вирощуванні ранньої розсади використовують плівкові теплиці з обігрівом ґунту і повітря та ранні парники. Розсаду середньої капусти, помідорів вирощують у плівкових теплицях з обігрівом повітря або лише з аварійним обігрівом та середніх і пізніх парниках. Вік розсади і площі живлення тісно пов'язані і залежать від культури, сорту і календарних строків садіння. Розсаду вирощують з пікіруванням сіянців з горщечках або безгорщечковим способом, а також безпосереднім висівом насіння на грядки теплиці, або з ґрунт парника, рідше в горщечки з послідувачим прориванням в місцях загушення. Пікірування досить трудомісткий процес але він дає змогу впродовж перших 18–25 діб після сівби використовувати в 5–10 разів меншу площу споруд, що зменшує витрати на обігрівання і догляд за розсадою. Тому здебільшого пікірують розсаду ранніх культур і сортів яка повинна вирощуватися у горщечках (рання білоголова капуста, цвітна капуста, ранні помідори). Вирощування розсади без пікірування проводиться в основному для культур середніх і масових строків садіння.

Сівба насіння і пікіровка сіянців. Розігріту в парниках ґрунтосуміш, вирівнюють, розмічають планчастим маркером для ручної сівби або сіють парниковою сівалкою. У плівкових теплицях після розігрівання ґунту і внесення мінеральних добрив ґрунт обробляють фрезою, а потім виготовляють грядки шириною 1,2–1,5 м та вирівнюють їх поверхню граблями для сівби. Висівають насіння (капусти, помідорів, баклажанів) з міжряддям 5–6 см на глибину 0,5–1,5 см нормою висіву для вирощування сіянців до пікірування 10–12 г/раму, або 8–9 г/м² для одержання 1800–2000 шт. сіянців з рами. Без пікірування норма висіву насіння зменшується і становить – 2,5–

4,0 г/м². З появою першого справжнього листка посіви проріджують для одержання заданої площі живлення з врахуванням віку розсади.

Пікірування. Рослини вирощують спочатку загущено ; сіянні) з наступним пікіруванням (пересаджуванням) при збільшенні площі живлення. Співвідношення між площею сіянців і площею потрібною для пікірування, називається коефіцієнтом розгортання, він залежить від культури, густоти посіву і знаходяться в межах від 5 до 10. Сіянці пікірують у фазі першого справжнього листка у горщечки і розставляють їх на грядках плівкової теплиці або укладають у підготовлені парники. При вирощуванні безгорщечкової розсади сіянці пікірують безпосередньо з удобреним ґрунт підготовленої грядки або у ґрунтосуміш парникової рами. При пікіруванні кінець стрижневого корінця прищипують, внаслідок чого посилюється розгалуження коренів у більшому об'ємі ґрунту. Сіянці заглиблюють до сім'ядольних листочків злегка ущільнюючи біля них ґрунт і поливають, то сприяє швидкому утворенню додаткових корінців. Під час пікірування вибраковують хворі і недорозвинені сіянці. Техніка пікірування – під кілочок, під планку. Догляд за сіянцями і розсадою полягає у підтримуванні оптимальної температури ґрунту і повітря, режиму живлення. Загартування розсади починають за 10–15 діб до її висаджування.

Порядок виконання робіт.

1. Ознайомитись з будовою наземних парників і парникової рами.
2. Провести закладання біопалива у парники.
3. Оцінити стан підготовки ґрунту в парниках і теплицях. Ознайомитись із складом ґрунтосуміші, дозами і строками внесення добрив, системою обробітку ґрунту. Освоїти техніку засипки ґрунтосуміші у парники. Робота виконується ланками по 4–6 осіб.
4. Ознайомитись з якістю насіння, його підготовкою до сівби, освоїти техніку посіву в парниках і теплицях з врахуванням способу вирощування культури, сорту. Робота виконується ланками з двох– чотирьох осіб, які виконують розбивку теплиці на грядки, проводять маркування грядок і ґрунту у парникових рамах, визначають норму висіву і виконують сівбу згідно одержаного завдання.
5. Заготовити сіянці, провести підготовку теплиць і парників до пікірування. Освоїти техніку пікірування різними способами. Робота виконується ланками по дві, п'ять осіб, кожна ланка одержує індивідуальне завдання.
6. Провести догляд за розсадою: регулювання температури, полив, підживлення, проріджування, розпушування ґрунту і знищення бур'янів.

Складання звіту. В щоденнику описати технологію заготівлі та якість біопалива і ґрунтосуміші. Описати послідовність технологічних процесів при закладанні наземних біопарників і засипкою в них ґрунтосуміші. Коротко описати будову наземного парника.

В щоденнику описати технологію та якість підготовки ґрунту в теплицях і парниках до сівби і пікірування, якість сіянців, розсади (культура, сорт, тривалість вирощування, біометричні параметри). Описати технологію виконання сівби, пікірування, вирощування розсади і основні прийоми догляду за нею, а також організацію роботи. Висловити свої міркування щодо поліпшення технології, організації і виконання роботи.

Тема 2. Садіння розсади огірків і помідорів у весняних теплицях.

Загальні відомості. Основними культурами весняних теплиць є огірки і помідори. Для успішного вирощування огірків і помідорів у плівкових теплицях з осені старанно готують ґрунт. Він повинен бути родючим і оптимальними водно-фізичними властивостями без збудників хвороб і токсичних речовин. Товщина орного шару повинна бути 25–30 см, вміст органічних речовин – 20–40%, об'ємна маса для огірків – 0.5 г/см³, помідорів – 0.8 г/см³. У весняних плівкових теплицях частіше використовують природні ґрунти і вносять з осені під огірки 20–30 кг/м² гною, під помідори – 15 кг/м² перегною. Крім того для поліпшення водно-фізичних властивостей ґрунту щорічно додають 25–30% за об'ємом орного шару торф, деревну тирсу чи солом'яну січку. Ґрунтосуміші у весняних плівкових теплицях використовуються рідше. Складаються вони з торфу (30–80%), гною (10–30%), землі (20–60%).

Для своєчасного прогрівання ґрунту за 10–15 діб до можливого строку садіння теплицю накривають плівкою, вмикають обігрів. Щоб прискорити розмерзання та підсихання ґрунту в теплиці в теплі дні створюють протяги відкривають бічну вентиляцію та торцеві двері з обох боків. Коли ґрунт в теплиці визріє його фрезують або вирівнюють граблями, маркують або готують грядки, викопують лунки чи борозенки, заливають їх водою і висаджують розсаду. У теплицях з аварійним обігрівом або без обігріву розсаду висаджують, коли ґрунт на глибині 10 см о 8 годині ранку прогривається до 12–14°C. У Лісостепу це буває в кінці другої на початку третьої декади квітня – огірки і в кінці першої на початку другої декади квітня – помідори. У теплицях з обігрівом огірки і помідори можна садити в березні – раніше помідори, пізніше огірки. У Степовій зоні України розсаду огірків і помідорів у весняній теплиці висаджують відповідно на декаду раніше, у

Поліссі – на декаду пізніше. Площі живлення огірків і помідорів у теплицях залежать від особливостей сорту, періоду вирощування або строку висаджування і рівня агротехніки. Помідори висаджують по 4–10 рослин на 1 м², огірки – 2,5–4,5 шт/м². Схеми розміщення для огірків: 90–100–120×25–35 см., 80+60 см, 90×60 см, між рослинами 35–40см; для помідорів – 70–80×30 см, 70+40, 90+50, 80+20 см на 20–30 см. Для садіння використовують розсаду у горщечках віком для огірків 25–35 діб з 3–5 справжніми листками, помідорів – 60–65 діб і 10–11 листків, висотою 25–30 см.

Порядок виконання роботи. Ознайомитись із типовим проектом теплиці, її будовою та системою обігрівання.

1. Оцінити стан фунту і якість підготовки його до садіння.
2. Провести маркування теплиці відповідно прийнятої схеми розміщення рослин, при необхідності виготовити грядки.
3. Виготовити посадкові борозни або лунки. Залити їх водою до повного насичення фунту, розкласти розсаду в борозни або лунки, обгорнути горщечок вологою землею і розрівняти ґрунт у міжряддях.

4. Ознайомитись з особливостями сортів, що висаджують у теплиці.

Складання звіту. В щоденнику описати технологію та якість підготовки фунту в теплиці, якість розсади (вік, габарити, культура і сорт), технологію вирощування розсади. Описати основні технологічні прийоми вирощування культури, характеристику сорту, прийнятну схему розміщення рослин, строки садіння, технологію і організацію садіння. Коротко описати будову теплиць. Висловити свої міркування щодо поліпшення організації виконання роботи.

Тема 3. Морфологічні особливості і сорти капусти білоголової

Капуста білоголова належить до роду *Brassica* (Lizg.) і виду *Brassica capitata* Lizg. При наявності ранньостиглих, середньостиглих, а також пізньостиглих сортів, придатних для тривалого зимового і весняного зберігання, населення забезпечується свіжою капустою впродовж року. Капуста дворічна рослина. В перший рік розвивається вкорочене стебло з густо розміщеними у вигляді розетки великими листками, а потім утворюється головка (брунька), в якій відкладаються поживні речовини. На другий рік рослини розвивають великі кущі з прямостоячим головним стеблом і численними боковими гілками. Суцвіття – китиця з тонкими пониклими та більш товстими не пониклими квітконіжками. Квітки середні і великі, пелюстки жовті гладенькі або в різній мірі гофровані. Плід – двогніздний стручок. Капуста – рослина перехреснозапильна і усі види капуст легко схрещуються між собою.

Морфологічні (апробаційні) ознаки сортів капусти білоголової. Апробаційні ознаки капусти – це ознаки вегетативних частин рослини, які змінюються під впливом умов вирощування. Крім того, в межах сорту внаслідок перехресного запилення відмічена значна мінливість. Це варто врахувати при апробації і використовувати якомога більше ознак. Зовнішній качан: низький – до 16 см, високий – понад 20 см.

Ранньостиглі сорти частіше мають низький качан. Розетка: мала (до 60 см у діаметрі), середня (60–80 см) і велика (більше 80 см). Величина розетки пов'язана із скоростиглістю сорту, кліматичними умовами і рівнем агротехніки.

Листок. Розміщення листків у розетці горизонтальне (розпластана розетка), напівпідняте, трохи підняте або спрямоване вгору. Тип листків: нижні листки бувають трьох типів – суцільні, малоліроподібні і ліроподібні. Довжина черешка листків: сидячі безчерешкові, короткочерешкові (до 10 см завдовжки), середньочерешкові (10–15 см), довгочерешкові (більше 15 см). Форма листової пластинки: група пластинок видовженої форми – широколанцетна, овальна зі збігом вгору і вниз, овальна, зворотно-яйцеподібна, широко-зворотно-яйцеподібна; група округлих пластинок – округла, зрізаноовальна; група широких пластинок – поперечно-овальна, ниркоподібна.

Поверхня пластинки: плеската; у різній мірі увігнута всередину – слабоувігнута, дуже увігнута, ложкоподібно увігнута, фестонподібно зігнута, випукла й зігнута по головному нерву. Поверхня тканини листків характерна ознака для групи сортів, проте у межах сорту ця ознака сильно варіює. Нервація листків: I тип – слабка, нерізка, середньої густоти; II – груба, рідка; III – напіввіялоподібна; IV – віялоподібна, густа.

Краї листків: гладенькі, мало хвилясті, сильнохвилясті, фестонподібнохвилясті. Забарвлення листків: світло-зелене, світло-сіро-зелене, зелене, темнозелене, синювато-зелене, фіолетово-зелене, червоно-фіолетове.

Восковий наліт: слабкий, середній, сильний.

Форма головки: округла, плоска, округло-плоска, конічна і овальна. Крім зазначених типів є ще й підтипи які встановлюють по наявності збігу головок вгору або до її основи.

Розміри головки: мала – діаметр 10–20 см, середня – 20–25 см, велика – більше 25 см.

Щільність головки: дуже щільна, щільна, середньощільна, пухка, дуже пухка. Довжина внутрішнього качана: малий (близько третини висоти

головки), середній (близько половини висоти головки), довгий (понад половини висоти головки).

Сорти та гібриди: Єленовська, Олімп, Лангедейкер децема, Столична, Білосніжка, Ліка, Харківська зимова, Українська осінь, Ярославна, Подарок, Коронет F1, Колобок F1, Анкома F1, Саратова F1, Супер екстра F1, Мандарин F1, Куісто F1 та ін..

Порядок виконання роботи.

1. На натуральних зразках в польових умовах ознайомитись з морфологічними особливостями капусти білоголової.

2. На натуральних зразках в польових умовах ознайомитись з ознаками, за якими розпізнають сорти капусти білоголової різного строку досягання.

Тема 4. Морфологічні особливості основних овочевих рослин родини Гарбузові

Огірок (*Cucumis sativus* L.) однорічна трав'яниста рослина родини Гарбузові (*Cucurbitaceae*). Стебло повзуче до 2–5 м у відкритому ґрунті і до 7 м у теплицях. Крім довгостеблових, поширені також кущові і перехідні типи рослин огірків.

Стебло має жорстке опушення і розгалужується, утворюючи бічні пагони першого порядку, на яких розвиваються пагони другого і третього порядків. Розмір і форма листка залежить від сорту і умов вирощування. Листки за формою серцеподібні, три- або п'ятилопатеві, черешкові. У пазухах 5–6-го та наступних листків розвиваються вусики.

Огірки – однодомна перехреснозапилна культура. Чоловічі і жіночі квітки розміщуються у пазухах листків. Чоловічі забрані по кілька штук і утворюють суцвіття – щиток, жіночі розвиваються поодинокі, рідше по 2–3 квітки. За формою віночка і чашечки чоловічі і жіночі квітки майже однакові. Кількість жіночих квіток на головному стеблі і на стеблах першого і послідуєчих порядків залежить від сорту та умов вирощування. За вирощування гетерозисних гібридів огірків використовують форми, у яких понад 50% рослин з жіночими квітками. Через 6–10 діб після запилення зав'язь розростається і утворюється плід.

Плід у огірків – несправжня багатонасінна ягода з 3–4 насінними камерами, зеленого кольору різної інтенсивності. Плоди огірків споживають у господарській стиглості. Біологічно стиглі плоди мають забарвлення від білого до темно коричневого.

Морфологічні (апробаційні) ознаки сортів огірка: Листки за розміром розрізняють дрібні, середні та великі, за формою трьох-п'ятилопатевої, забарвлення світло-зелене, зелене і темно-зелене.

Довжина головного стебла: коротке (до 80 см), середнє (80–150 см), довге (понад 150 см). Опушення зав'язі буває просте, складне і змішане, забарвлення біле та чорне. Ознаки плодів: розмір зеленців ранніх сортів по довжині 11 см, діаметр 5,5 см, усіх інших сортів – відповідно 14 і 5,5 см.

Плоди для консервування за товарними якостями поділяють на пікулі – довжиною 3-5 см, корнішони першої групи – 5,1-7,0 см, другої групи – 7,1-9,0 см, зеленці довжиною 12 см; діаметр не більше 5 см. Для теплично-парникових сортів і довгоплідних гібридів розмір зеленців не визначається.

Поверхня зеленця – дрібно-горбкувата, крупно-горбкувата, гладенька, глянцева; форма видовжено-овальна, яйцевидна, видовжено-яйцевидна, циліндрична веретеноподібна; основа плода – крута, відтягнута; форма квіткового кінця плоду – тупа, загострена; поперечний розріз зеленця – округлий, округло-тригранний; розмір зеленців – дрібні (довжиною до 8 см), середні (до 12 см), великі (понад 12 см).

Візерунок на зеленцях – розрізняють чіткі смуги, що доходять до 1/3 – 2/3 плоду, нечіткі смуги, що доходять до 1/3 – 2/3 плоду, суцільне рівномірне забарвлення, білі плями по всій поверхні плода.

Ознаки насінників: забарвлення – молочно-біле, біло-зелене, оранжево-жовте, коричневе; сітка на поверхні насінника – відсутня або з дрібними елементами, крупно-клітчаста, дрібно-клітчаста, повздовжня розірвана.

Сорти і гібриди огірка для відкритого ґрунту: Джерело, Смак, Бригадний, Аякс F1, Криниця F1, Маша F1, Роял F1, Наташа F1, Делпіна F1 та ін. Гібриди огірка для закритого ґрунту: Бажаний F1, Галіт F1, Кураж F1, Стелла F1, Ксана F1, Шебелинський F1, Манул F1, Легенда F1, Аеліта F1 та ін.

Кабачок, патисон. Загальні відомості. Культури відносяться до виду гарбуз твердокорий (*Cucurbita pepo L.*). Кабачки відносяться до різновидності *Cucurbita pepo L. var. giraumontia Duch.*, патисони до *Cucurbita pepo L., Filov (var. Patisson Duch.)*.

Рослини гарбузів характеризуються великою розгалуженою або кущоподібною з порожнистим стеблом огудиною. Листки великі лопатевої, лопаті слабо-виражені або розділені глибокими виїмками. Вусики розгалужені, 2-4- роздільні. Великі квітки здебільшого роздільностатевої. Плід – багатонасінна несправжня ягода.

Гарбуз твердокорий (звичайний) відрізняється дуже розрізаними або кутастими листками, загостреними пелюстками віночка, різко гранчастою

призматичною плодоніжкою, колючим опушенням, дерев'янистою корою. Морфологічні (апробаційні) ознаки сортів кабачка і патисона.

Кабачок. Кущова форма гарбуза звичайного. Плоди їх циліндричні або овально-видовжені, кора в технічній стиглості ніжна, м'яка, у біологічній – тверда (дерев'яниста). Тип куща – кущові, напівкущові.

Форма і розмір листків: округло-серцевидна, трикутна, п'ятикутна; великі, середні, малі; порізаність листкової пластинки – глибока, середня, мілка. Розмір плодів за довжиною: довгі – понад 35 см, середні 25–35 см, короткі – до 25 см. Товщина плодів: тонкі – індекс більше 4, середні – індекс 3–4, товсті – індекс менше 2. Поверхня плодів: гладенька, сегментована, горбкувата. Забарвлення фону: біле, кремове, жовте, зелене.

Насіння. Розмір насінного гнізда у технічній стиглості мале – менше 1/2 діаметра плоду, середнє – 1/2 діаметра, велике – понад 1/2. Розмір насіння: велике – більше 2,5 см, середнє – 2–2,5 см, дрібне – до 2 см завдовжки. Забарвлення насіння молочно-біле, кремове, жовто-кремове.

Сорти: Грибівський 37, Одеський 52, Золотника, Кавілі F1, Світозар, Лебідь та ін.

Патисон. Напівкущова форма гарбуза звичайного. Плоди тарілкоподібні з куполоподібним виступом, зазубрені по периметру, білі. Кора у технічній 12 стиглості ніжна, біла, із зеленкуватим відтінком, у біологічній – біла дерев'яниста. Тип куща – кущові, напівкущові.

Листки. Форма листків: серцеподібна, трикутна, п'ятикутна. Розмір листків за довжиною: великі – понад 25 см, середні – 12–25 см, малі – коротші за 12 см.

Форма плодів: сплюснута, тарілкоподібна, округло-плоска з бахромою. Сорти: Білі 13, Перлінка, Оранжевий та ін.

Порядок виконання роботи

1. Ознайомитись з морфологічними (апробаційними) ознаками огірка, кабачка, патисона.

2. Розглянути в польових умовах натуральні зразки основних овочевих рослин родини Гарбузові.

3. На натуральних зразках в польових умовах ознайомитись з основними морфологічними ознаками, що використовуються для розпізнавання сортів огірка, кабачка, патисона.

4. Розглянути сорти огірка, кабачка, патисона в польових умовах.

Тема 5. Морфологічні особливості основних овочевих рослин родини Пасльонові

До овочевих культур родини Пасльонові належать помідор – *Lycopersicon esculentum* Mill., перець – *Capsicum annuum* L. і баклажан – *Solanum melongena* L.

Помідор. Стебло помідора симподіальне і складається з бічних пагонів кількох порядків, трав'янисте, а за достатнього зволоження ґрунту і сприятливої температури здатне утворювати додаткові бічні корінці. До кінця вегетації 13 стебло стає напівдерев'янистим і ребристим. Висота його у відкритому ґрунті досягає 2 м, у теплицях – 2,5–4 м і більше. Після утворення 7–12 листків формується суцвіття, що є однією із ознак скоростиглості сорту. За формою і розміром куща, зовнішньою будовою стебла розрізняють три типи куща: звичайний – високорослий, розгалужений, сильно вилягає; штамбовий – компактний із стійким стеблом; детермінантний – низкорослий, стебло закінчується суцвіттям.

Листки помідорів прості, непарноперисторозсічені, черешкові. Квітки зібрані у суцвіття – китицю (звивина). Розміщується воно не у пазухах листків, а на продовженні стебла близько до середини міжвузля. Суцвіття утворюються на основному стеблі і бічних пагонах усіх порядків. Усі підвиди і сорти помідорів схрещуються між собою.

Плід – дво- або багатокамерна ягода, різна за формою, розміром і забарвленням. Плоди виповнені насінням і соком.

Морфологічні (апробаційні) ознаки сортів помідора: Кущ – звичайний, штамбовий, детермінантний.

Листок. Типи листків: звичайні, що складаються з великих різною мірою розсічених часток і малих часточок; картопляного типу, які мають прості цілнокраї частки. Розсіченість часток: цілнокраї, мало і сильно розсічені, з тупими або гострими зубцями. Форма часток – яйцевидно-овальна, широко-ланцетна, видовжено-яйцевидна. Забарвлення листків: сіро-зелене, світло-зелене, темно-зелене, жовто-зелене. Поверхня листків: гладенька, слабо або сильно гофрована.

Китиця є трьох типів: проста, проміжна (має двократне розгалуження) і складна (має багатократне розгалуження). Структура китиці: компактна – плоди стиснуті в гроні, нещільна – плоди розміщені розріджено на довгих гілочках, середньо щільна. Довжина китиці: коротка (12–15 см), середня (16–30 см), довга (більше 30 см).

Плоди за формою розрізняються: плоскі з індексом 0,5–0,65, плоскоокруглі – 0,65–0,8, округлі – 0,8–1,0, сливоподібні – 1,35–1,5, еліпсоподібні – 1,05–1,25, видовжено-овальні і перцеподібні – 1,25–2,2, грушоподібні – 1,25–1,35.

Поверхня плодів: гладенька, мало- і середньоребриста. Розмір плодів: великі (масою більше 100 г), середні (60–100 г), дрібні (до 50 г). Камерність плодів: малокамерні – 2–5 камер, середньокамерні – 6–9 камер, багатокамерні – більше 9 камер.

Кількість насіння в плоді: малонасінні плоди – до 50 штук насіння, середньонасінні – 50–125 шт., багатонасінні – більше 125 штук.

Сорти та гібриди: Волгоградець, Єрмак, Новичок, Призер, Салют, Факел, Верді, Лідер, Прогрес, Сармат, Наддніпрянський, Інгулецький, Кімерієць, Ріо Гранде, Аміко, Атласний, Боян, Іскорка, Лагідний, Оберіг, Фастівський, Кімерієць, Алтай, Шевальє, Дама, Золотий потік, Чайка, Елеонора, Любимий, Клондайк, Малинове Віканте, Ольга F1, Аміко F1, Класік F1, Солеросо F1, Ред Скай F1, Астерікс F1, Дональд F1, Лампо F1.

Перець. Стебло перцю біля основи циліндричне, дихотомічне, розгалужене. У місцях розгалуження утворюються квітки і плоди. Висота рослини від 12 до 135 см. Стебло на початку вегетації м'яке, у період досягання плодів біля основи дерев'яніє, у молодих рослин 4–5-гранне, в дорослих округле, до верхівки ребристе, голе або опушене.

Листок перцю простий, з цільним краєм, черешковий. Форма, величина, кількість і загальна листові поверхні залежить від сорту та умов вирощування.

Квітки двостатеві, порівняно невеликі, з гетеростилією. Віночок зрослопелюстковий, білого або фіолетового кольору. Квітки формуються по одній на кожній боковій гілці. У деяких різновидів їх по дві і більше. Зав'язь верхня багатонасінна. Якщо плід залишається на рослині до повного досягання, кількість квіток значно зменшується. Перець – факультативний самоzapильник.

Плід – 2–4-гніздна несправжня ягода, різної форми, забарвлення залежить від стиглості і сорту. Морфологічні (апробаційні) ознаки сортів перцю: Висота куща: дуже велика – більше 85 см, велика – 65–85 см, середня – 45–65 см, мала – 25–45 см, дуже мала – менше 25 см.

Форма куща: розлога, малорозлога, прямостояча, стиснута. Характер розгалуження куща: штамбовий, напівштамбовий, кущовий. Листок. Форма листової пластини: яйцеподібна, округлояйцеподібна з загостреним кінцем, яйцевидно-видовжена, слабосерцевинна, ланцетоподібна.

Розмір листкової пластинки: велика – понад 8 см, середня – 5–8 см, мала – менше 5 см. Забарвлення листкової пластинки: світло-зелене, зелене, темнозелене, оливково-чорне.

Плід. Розмір плодів: великі – понад 12 см завдовжки і 6,5 см у діаметрі (для округло-сплюснених – більше 8 см), середні – 7–12 см і діаметр 3,5–6,4 см (для округло-сплюснених – 5–8 см), дрібні – до 7 см і діаметр 3 см, дуже дрібні – до 4 см і діаметр до 2,5 см.

Форма плодів: кутоподібна, призмоподібна, зрізано-призмоподібна, конусоподібна, циліндрична, округло-сплюснена, хоботоподібна, куляста, яйцеподібна. Ребристість плодів: сильна, мала, тільки біля основи, без ребристості. М'якуш плодів: дуже товстий – більше 5 мм, товстий – 4–5 мм, середній – від 2 до 4 мм, тонкий – менше 2 мм; вдавленість біля основи плодів: глибока, мала, без вдавленості.

Розміщення плодів на куші: направлені вгору, звисають донизу, ростуть у різні боки. Забарвлення плодів: у технічній стиглості – темно-зелене, світло-зелене, світло-жовто-зелене, кремове, майже біле з жовтим відтінком; у біологічній стиглості – яскраво-червоне, темно-червоне, оранжеве, жовте. Смак м'якуша: солодкуватий, без виразного смаку, напівгострий, гострий і пекучий.

Сорти: Вікторія (з конусоподібними плодами), Гогошари (з округлосплюсненими плодами), Дружок (з конусоподібними плодами), Колобок (з округлими плодами), Кристал (з конусоподібними тупими плодами), Ласточка і Подарок Молдови (з конусоподібними плодами), Мерішор, Новогошари, Рубіновий (з округло-плоскими плодами).

Баклажан. Стебло кругле, опушене, міцне. Довжина його може коливатись від 20 до 150 см залежно від сорту і умов вирощування. Стебло у верхній частині розгалужується, у деяких форм розгалуження починається у нижній частині.

Листки чергові, черешкові, досить великі, вкриті волосинками з шипами або без них. Розміри листка залежать від розміру рослини і тривалості вегетаційного періоду, форма листкової пластини тісно пов'язана з формою куща.

Квітки пазушні, поодинокі або зібрані у китицю, пониклі, великі. Чашечка дзвоноподібна, здебільшого шипувата. Віночок складається з 4–10 пелюсток, фіолетовий різних відтінків. Особливістю квіток баклажана є гетеростилія – неоднакове розміщення маточки відносно тичинок. Приймочка маточки може розміщуватись нижче або вище пиляків. Квітки з короткими маточками утворюються, як правило, другими або третіми у суцвітті.

Плоди з таких квіток в умовах вільного запилення зав'язуються тільки тоді, коли у пазусі листка немає великих квіток. Однак за сприятливих умов живлення і вологозабезпечення з цих квіток навіть за наявності у пазусі листка великої квітки, з якої зав'язується плід, може з'явитись один або кілька плодів. Плід – велика ягода різної форми, розміру і забарвлення залежно від сорту і умов вирощування. Інтенсивність забарвлення підвищується з просуванням з теплих районів у більш холодні. Форма плоду перебуває у тісній залежності з консистенцією його м'якуша, укорочені плоди мають переважно щільний м'якуш, видовжені – крихкий.

Морфологічні (апробаційні) ознаки сортів баклажана. Висота куща: дуже велика – більше 90 см, велика – 60–90 см, середня – 50–60 см, мала – 25–50 см, дуже мала – до 25 см. Форма куща: розлога (висота куща у 2 рази менша від діаметра), прямостояча або зімкнута розлога (висота куща більша його діаметра), напіврозлога. Забарвлення стебла: зелене з коричневою пігментацією, світло-фіолетове, темно-фіолетове.

Листок. Форма листової пластинки: широкоовальна, яйцеподібна, обернено-яйцеподібна, овально-загострена. Розмір листків: великі – більше 20 см, середні – 18–16 см, малі – до 16 см. Надрізанисть пластинки: надрізана (коли виріз глибше її ширини), трохи виїмчаста, суцільна. Забарвлення пластинки: зелене, сіро-зелене, темно-зелене, зеленкувато-фіолетове. Забарвлення віночка: рожево-фіолетове, фіолетове, синьо-фіолетове.

Плід. Форма плодів: куляста, овальна, вкорочено-грушоподібна, видовжено-грушоподібна, яйцеподібна, циліндрично-видовжена, серповиднозігнута, змієподібна. Величина плодів: мала – не більше 14 см завдовжки і 15 см у діаметрі, середня – не більше 16 см і у діаметрі до 12 см, велика – завдовжки більше 16 см і у діаметрі понад 12 см. Забарвлення шкірки плодів: у технічній стиглості – фіолетове, темно-коричневе з червоно-фіолетовим відтінком, світло-фіолетове з червоно-коричневим відтінком, смугасте, біле, жовте; у біологічній стиглості – буро-жовте, коричнево-жовте, сіре, жовте. М'якуш у плодах товарної стиглості білий, білий з прозеленню.

Сорти: Донецький урожайний, Алмаз, Фіалка, Геліос та ін.

Порядок виконання:

1. На натуральних зразках в польових умовах ознайомитись з морфологічними особливостями культури помідора.

2. Розглянути сорти помідора та ознайомитися з їх характерними особливостями. 3. У такому ж порядку виконується завдання по перцю і баклажану.

Підведення підсумків практики

Навчальна практика є першим етапом професійної підготовки студентів з дисциплін Загальне овочівництво і Овочівництво відкритого ґрунту. Її проводять, починаючи з першого і закінчуючи третім курсом. Зміст програми навчальної практики з даних дисциплін об'єднує її мету, завдання та методичне забезпечення їх виконання.

Виконуючи програму практики, студенти ведуть її щоденник, підведення підсумків практики проводять після її закінчення за результатами виконання програми та індивідуальних завдань. Загальною формою звітності студента за навчальну практику є підписаний і оцінений керівником практики щоденник та оцінювання володіння практичними навичками з овочівництва

Рекомендована література

1. Овочівництво / Практикум. За ред. В.І. Лихацького. Вінниця, 2012. 451 с.
2. Яровий Г.І. Овочівництво: навч. посібник/ Г.І. Яровий, О.В. Романов. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.
3. [Сучасні системи виробництва овочів: монографія / за ред. О.Д. Вітанова. Вінниця: Твори, 2022. 214 с.](#)
4. Чернищенко В. І., Пашковський А. І., Кирій П. І. Сучасні технології овочівництва відкритого ґрунту. Житомир: «Рута», 2017. 335 с.
5. Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є., Васянович В.Д. Овочівництво. К.: Урожай, 1996. Ч. І. 300 с.
6. Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є., Васянович В.Д. Овочівництво. К.: Урожай, 1998. Ч. ІІ. 358 с.
7. Біолого-екологічні особливості овочевих культур : навч. посіб. / Н. В. Нікончук та ін. Миколаїв : МНАУ, 2020. 407 с.
8. Яровий Г.І., Романов О.В. Овочівництво: навч. посібник. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.
9. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Сулима Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 1, 2. Навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга, 2008.
10. Сич З. Д. Овочівництво: навчальний посібник / З.Д. Сич, І.М. Бобось, І.О. Федосій. К.: ЦП «Компринт», 2018. 406 с.
11. Довідковий матеріал з овочівництва. З.Д. Сич та ін. К.: НУБіП України. 2012. 201 с.
12. Біологічні особливості і вирощування малопоширених овочів: навч. посібник /О.І. Улянич, С.А. Вдовенко, З.І. Ковтунюк, В.В. Кецкало, Г.Я. Слободяник, С.В. Щетина, А.Г. Тернавський, О.П. Накльока, Н.В. Воробйова, Л.В. Сорока, В.С. Кравченко, І.А. Діденко. За ред.О.І. Улянич. Умань: видавець "Сочінський М.М", 2018. 282 с.

13. Дидів О.Й., Дидів І.В., Ільчук Р. В., Бальковський В.В., Дидів А.І. Технології в овочівництві: навч. посіб. Львів, 2020. 120 с.

14. Слепцов Ю. В., Федосій І. О. Органічне овочівництво: навчальний посібник. Частина 2. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2017. 298 с.

15. Дидів І. В., Дидів О. Й., Бальковський В. В., Дидів А. І. Технології вирощування овочевих культур у спорудах закритого ґрунту: навч. посіб. Львів, 2018. 160 с.

Допоміжна

1. [Удосконалення науково обґрунтованої структури посівних площ за регіонами на основі ефективних рішень в овочівництві: \[моногр.\] / О. М. Могильна, О. В. Куц, В. П. Рудь, Л. А. Терьохіна та ін. Вінниця : ТОВ «Твори», 2020. 248 с.](#)

2. Ternavskyi, A., Shchetyna, S., Slobodianyuk, H., Ketskalo, V., & Zabolotnyi, O. (2022). Influence of various forms of absorbent and mulching materials on the yield of vining cucumber and fruit quality in the Forest- Steppe of Ukraine. *Scientific Horizons*, 25(3), 42-54.

3. Kisvarga S., Farkas D., Boronkay G., Neményi A., Orlóci, L. Effects of Biostimulants in Horticulture, with Emphasis on Ornamental Plant Production. *Agronomy*. 2022. Vol. 12, No. 1. Article 1043. doi: 10.3390/agronomy12051043.

4. Ahmed H.M.H., Awad A.E. Influence of humic substances on cucumber seeds storability and root rot diseases incidence under salinity conditions. *J. Plant. Nutr. Soil Sci.*, 2020. Vol. 32, No. 1. P. 51–73. doi: 10.9734/ijpss/2020/v32i130235.

5. Куц О., Івченко Т., Онищенко О., Семененко І., Колесник Л., Чаюк О., Лялюк О., Пилипенко Л., Марусяк А., Валієва М. Ефективність стимуляції росту овочевих рослин у ювенільний період. *Овочівництво та багтанництво*. 2021. Вип. 69, С. 89–98.

6. Біологічні особливості і вирощування малопоширених овочів: навч. посібник / О.І. Улянич, С.А. Вдовенко, З.І. Ковтунюк, В.В. Кецкало, Г.Я. Слободяник та ін. / За ред. О.І. Улянич. Умань: видавець "Сочінський М.М", 2018. 282 с.

7. Слободяник Г. Я., Фоменко О. О. Оптимізація безпересадкового насінництва цибулі порей для умов Лісостепу України. С. 302–323. *Наукові, методологічні та практичні підходи до проблем сучасної агрономії: монографія*. За ред. О.І. Улянич. Умань: Видавничо-поліграфічний центр "Візаві", 2021. 452 с.

8. Гармонія овочевої краси та користі / З.Д. Сич, І.М. Сич. К.: Арістей, 2005. 190 с.

9. Гриби і грибівництво / П.А. Сичов, Н.П. Ткаченко. Донецьк: СТАЛКЕР, 2003. 512 с.

10. Дереча О.А. Природоохоронна технологія вирощування овочевих культур у відкритому ґрунті зони північного Лісостепу і Полісся України: Навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2003. 208 с.

11. Дидів О.Й. Капустяні овочеві культури. Львів, 2008. 100 с.

12. Довідник овочівника Степу України / Г.І. Латюк, Л.М. Попова, П.С. Тихонов, Б.С. Ангел, С.П. Максимов, Л.М. Сапожникова, Ю.Є. Клечковський. Одеса: ВМВ, 2010. 470 с.
13. Капуста цвітна / В.І. Лихацький, В.М. Чередниченко. Вінниця: ВНАУ, 2010. 167 с.
14. Книга–каталог. Сорти і гібриди овочевих та баштанних культур. Харків: Магда ЛТД, 2003. 176 с.
15. Слободяник Г.Я. Продуктивність цибулі порей залежно від внесення мінеральних добрив і ґрунтового біопрепарату в умовах правобережного Лісостепу України. *Наукові доповіді НУБіП. 2024. № 3 (109)*. Доступно за адресою: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/49548>.
16. Лихацький В.І. Баштанництво: Навчальний посібник. К.: Вища школа, 2002. 165 с.
17. Попова Л.М. Часник в Україні. Одеса: ВМВ, 2011. 154 с.
18. Слободяник Г. Я., Тернавський А.Г., Накльока О.П. Ефективність способів вирощування цибулі порей на краплинному зрошенні в Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник. 2019. Вип. 106. С.142-149*.
19. Слободяник Г.Я. Технологія вирощування спаржі. *Зерно. 2017. № 12. С. 46-54*.
20. Слободяник Г.Я., Тернавський А.Г. Ефективність безпересадкового насінництва цибулі порей залежно від сорту і строків вирощування в Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник. 2020. Вип. 111. С. 137–144*.
21. Слободяник, Г. Сорти часнику для промислового вирощування. *Плантатор. 2017. № 1. С. 44-46*.
22. Стецишин П.О. Основи органічного виробництва: Навчальний посібник / П.О. Стецишин, В.В. Рекуненко, В.В. Пиндус. Вінниця: Нова Книга, 2008. 528 с.
23. Теслюк П.С. Картопля: Практична енциклопедія. Луцьк, 2003. 300 с.
24. Улянич О.І. Зеленні та пряно-смакові овочеві культури. К.: Дія, 2004. 67 с.
25. Щетина С.В. Агроекологічна оцінка технологічних елементів вирощування баклажана: монографія / С.В. Щетина, В.І. Лихацький, С.П. Полторецький, М.А. Щетина; за ред. В.І. Лихацького. Умань: ВПЦ «Візаві» (Видавець «Сочінський М.М»), 2017. 216 с.
26. *Товарознавство плодоовочевої продукції: навч. посібник / Л.М. Пузік, О.В. Куц, В.А. Бондаренко, С.О. Щербина. Харків : ІОБ НААН, ДБТУ, 2023. 370 с.*
27. Сільськогосподарський портал. Технології вирощування овочевих культур. [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.agromage.com
28. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2023 році [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>.
29. Аграрний сектор України. Рослинництво [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agroua.net/plant>.

30. Міжнародний центр по картоплі [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://cipotato.org>