

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ПОЛЬОВИХ І ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР**

**ОВОЧІВНИЦТВО ЗАКРИТОГО ГРУНТУ**

Методичні вказівки і завдання  
щодо організації самостійної роботи з дисципліни  
«Овочівництво закритого ґрунту»  
для студентів агробіотехнологічного факультету  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,  
спеціальностей – 201 „Агрономія” 203 „Садівництво та виноградарство”



**Одеса 2019**

**УДК 635.1/.8:631.544(083.13)**

**Укладач:** доцент, кандидат с.-г. наук Латюк Г.І.

**Рецензент:** доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри садівництва і виноградарства біології і хімії Хреновськов Е.І.

У методичних вказівках описано техніко-експлуатаційні показники основних культивацийних споруд закритого ґрунту, характеристики полімерних плівок, скла та склопластиків. Висвітлено методику визначення потреби розсади, площі закритого ґрунту та строків виконання робіт, розрахунок потреби біопалива, ґрунту, перегною, торфу, гною, горщечків, касет та насіння для вирощування розсади. Наведено методичні рекомендації щодо вивчення технологій вирощування розсади та продукції основних овочевих культур у закритому ґрунті.

Рекомендовано до друку рішенням методичної комісії агробіотехнологічного факультету ОДАУ. Протокол № 6 від 25.03.2019 р.

## Зміст

Вступ.....	4
1. Види і типи споруд закритого ґрунту, їх будова, обігрів, призначення та експлуатація.....	4
2. Принципи планування виробництва розсади і потреби в закритому ґрунті в господарстві відповідно до плану-замовлення.....	6
3. Кореневмісне середовище і особливості організації живлення рослин у закритому ґрунті.....	8
4. Метод створення і регулювання мікроклімату в культивацийних спорудах під час вирощування розсади і овочевих культур.....	9
5. Метод розсади і технологія вирощування розсади основних овочевих культур для відкритого ґрунту.....	11
6. Розрахунок потреби біопалива, дернового ґрунту, перегною сипцю, торфу відповідно до плану-замовлення.....	13
7. Технологія вирощування розсади раннього томата в плівкових теплицях для відкритого ґрунту.....	15
8. Технологія вирощування розсади середнього томата в плівкових теплицях для відкритого ґрунту.....	17
9. Технологія вирощування розсади баклажана в парниках на біологічному обігріві для відкритого ґрунту.....	18
10. Технологія вирощування розсади ранньої білокачанної капусти в плівкових теплицях для відкритого ґрунту.....	20
11. Загальні заходи технології вирощування овочевих культур в спорудах закритого ґрунту.....	22
12. Особливості технології вирощування розсади овочевих культур для закритого ґрунту.....	24
13. Технологія вирощування розсади огірка для зимово-весняного періоду.....	26
14. Технологія вирощування огірка в ґрунтових теплицях у зимово-весняний період.....	27
15. Технологія вирощування томата в плівкових теплицях у весняно-літній період.....	29
16. Організація раціонального використання закритого ґрунту.....	32
Рекомендована література.....	34
Додатки.....	35

## Вступ

*Мета навчальної дисципліни "Овочівництво закритого ґрунту"* полягає у підвищенні якості підготовки майбутніх фахівців кваліфікації "Бакалавр з плодощовочівництва і виноградарства" з передових технологій виробництва овочів закритого ґрунту.

*Завдання навчальної дисципліни "Овочівництво закритого ґрунту"* полягає у формуванні у майбутніх фахівців знань і навичок з технології виробництва овочів закритого ґрунту, які є цінним продуктом харчування населення та сировиною для переробних підприємств.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

*знати:* народногосподарське значення закритого ґрунту і його роль у забезпеченні населення овочами в несезонний період, стан і перспективи розвитку овочівництва закритого ґрунту; основні види і типи споруд закритого ґрунту, їх будову і принципи експлуатації, розрахунок потреби розсади для відкритого і закритого ґрунту та необхідну площу теплиць і парників, значення, анатомо-морфологічні та біологічні особливості овочевих культур; фізіологію стійкості до факторів зовнішнього середовища; закономірності плодоношення; сучасні технології вирощування високих урожаїв екологічно придатних овочів у закритому ґрунті різних ґрунтово-кліматичних зон, принципи складання культурозмін і їх економічну оцінку;

*вміти:* забезпечити отримання високих врожаїв овочевих культур у спеціальних спорудах закритого ґрунту, складати технологічні карти вирощування овочевих культур і розсади в закритому ґрунті і організувати виконання робіт із розробленої технології виробництва, виконувати наукові дослідження під час вирощування рослин у закритому ґрунті, надавати економічну оцінку сортам і агротехнічним прийомам вирощування, вибирати найраціональніші засоби механізації виробництва, розраховувати потребу в робочій силі та засобах механізації, самостійно приймати рішення щодо проведення профілактичних робіт.

## **1. ВИДИ І ТИПИ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ, ЇХ БУДОВА, ОБІГРІВ, ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ**

### **Питання для вивчення:**

1. Класифікація споруд закритого ґрунту: утеплений ґрунт, парники, теплиці, їх призначення і техніко-економічні показники.
2. Особливості конструкцій з покриттям із полімерних матеріалів і розсадних споруд.
3. Способи обігріву і джерела тепла, що використовуються в закритому ґрунті.
4. Обладнання, що використовується в культивацийних спорудах.

5. Автоматизація регулювання мікроклімату в культивацийних спорудах.
6. Вибір ділянки для будівництва тепличних комбінатів.

*Ціль завдання:* За науковими джерелами і проектами теплиць ознайомитися з основними видами і типами культивацийних споруд, їх будовою, способами обігріву і джерелами тепла, призначенням і особливостями їх експлуатації.

*Завдання:* 1. Вивчити конструктивну будову основних типів культивацийних споруд, способи обігріву, призначення та їх експлуатаційні характеристики.

2. Відповісти на питання для самоконтролю.
3. Вміти дати пояснення ключовим словам і термінам.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю**

1. Які види закритого ґрунту використовуються зараз у виробництві?
2. Які типи утепленого ґрунту ви знаєте?
3. Як обладнують малогабаритні тунельні плівкові укриття і їх призначення?
4. Що таке заглиблений парник на біологічному обігріві?
5. Як провести розігрівання гною з наступним використанням його як біопалива?
6. Чим відрізняється заглиблений парник на електрообігріві від парника на біопаливі? Їхні позитивні та негативні характеристики?
7. Що таке плівкові теплиці, їх конструктивна будова і призначення?
8. Які особливості скла та полімерних плівок, що використовуються в закритому ґрунті?
9. Чим відрізняються розсадні плівкові теплиці від теплиць для вирощування овочів?
10. Що таке зимові теплиці, їх конструктивна будова та призначення?
11. Які елементи конструкцій зимових теплиць ви знаєте?
12. Що таке корисна та інвентарна площа теплиць?
13. Чим відрізняється розсадне відділення тепличного комбінату від звичайних теплиць?
14. Які способи обігріву застосовуються для культивацийних споруд, їх позитивні та негативні характеристики?
15. Які джерела тепла і види палива використовуються для обігріву культивацийних споруд?
16. Які теплові відходи промисловості використовують для обігріву культивацийних споруд?
17. Які види біопалива застосовують для обігріву культивацийних споруд та їхня характеристика?
18. Які переваги використання геотермальних джерел для обігріву теплиць?
19. Яка система вентиляційних пристроїв в спорудах закритого ґрунту?

20. Що таке електродосвічування і яке обладнання для цього використовується?

21. Яке обладнання встановлено в теплицях для зволоження ґрунту і повітря?

22. Які фактори мікроклімату в сучасних зимових теплицях регулюються автоматами?

23. Що таке коефіцієнт бічного огороження та де він використовується?

24. Яке обладнання встановлено в зимових теплицях для проведення рідинних підживлень та боротьби з шкідниками та хворобами?

25. Які особливості конструктивної будови гідропонних теплиць?

26. Яке обладнання застосовується для підживлення рослин CO<sub>2</sub>?

27. Які основні вимоги до земельної ділянки, призначеної для будівництва тепличного комбінату?

28. Чим відрізняються блочні теплиці від ангарних?

29. Які позитивні та негативні риси ангарних і блочних теплиць ви знаєте?

### **Ключові слова і терміни**

Закритий ґрунт, культиваційні споруди, утеплений ґрунт, парник, парникова рама, зимові і плівкові теплиці, коньок, карниз, шпроси, полімерні матеріали, поліетиленова плівка, корисна та інвентарна площа, гній, біопаливо, електроопромінення рослин, вентиляція, вентиляційні пристрої, обігрів, дощувальні установки, ангарні і блочні теплиці, аркові теплиці, розсадне відділення, розсадні теплиці, котельня, обігрівальні пристрої, електрообігрів, фрамуга, фундамент, дренаж, теплогенератор, електрокалорифер, обігрівальний електропровід, геліообігрів, геотермальні джерела, інертні субстрати, газогенератор.

## **2. ПРИНЦИПИ ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА РОЗСАДИ І ПОТРЕБИ В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ В ГОСПОДАРСТВІ ВІДПОВІДНО ДО ПЛАНУ-ЗАМОВЛЕННЯ**

### **Питання для вивчення:**

1. Визначення площі живлення і густоти стояння рослин на 1 га, відповідно до прийнятих схем садіння овочевих культур у господарстві.

2. Визначення потреби в розсаді овочевих культур на заплановану площу.

3. Метод розрахунку потреби теплиць/парників для вирощування сіянців і розсади відповідно до плану-замовлення.

4. Встановлення календарних строків сівби насіння на сіянці, розсаду та пікірування сіянців.

*Ціль завдання:* Вивчити та освоїти принципи визначення потреби розсади і площі теплиць для вирощування розсади овочевих культур відповідно до плану-замовлення.

*Завдання:* 1. Шляхом вивчення літератури та лекційного курсу освоїти та вміти розраховувати потреби в розсаді та закритому ґрунті для вирощування необхідної кількості розсади основних овочевих культур для відкритого і закритого ґрунту відповідно до плану-замовлення.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.

3. Вміти дати пояснення ключовим словам і термінам.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Як визначити і прийняти планову врожайність овочевих культур на майбутній рік?

2. Як визначити планову площу овочевих культур знаючи врожайність на наступний рік?

3. За якими показниками необхідно добирати схему сівби/садіння овочевих культур в господарстві?

4. Що таке схема садіння?

5. Що таке площа живлення овочевих рослин?

6. Як визначити площу живлення овочевих рослин?

7. Як визначити густоту рослин на 1 га?

8. Як визначити потребу розсади на всю площу?

9. Що таке страховий фонд розсади і його розмір?

10. Як визначити вихід сіянців чи розсади з 1 м<sup>2</sup> і парникової рами?

11. Як визначити площу теплиць для вирощування сіянців і розсади?

12. Яку площу теплиць ми знаходимо при першому розрахунку?

13. Яку площу теплиць ми знаходимо, коли враховуємо коефіцієнт використання інвентарної площі?

14. Що таке коефіцієнт використання інвентарної площі теплиць?

15. Що необхідно знати для визначення календарних строків сівби насіння на сіянці і розсаду?

16. Як визначити календарні строки сівби насіння на сіянці і розсаду?

17. Що необхідно знати і враховувати при визначенні календарних строків пікірування сіянців на розсаду?

18. Як визначити календарні строки пікірування сіянців на розсаду?

19. Що таке вік сіянців і розсади?

20. Як визначити вік сіянців і розсади?

### **Ключові слова і терміни:**

Схема сівби/садіння, площа живлення, густота стояння рослин, врожайність, страховий фонд, сіянці, розсада, вихід сіянців і розсади, корисна та інвентарна площі, вік сіянців і розсади, сівба, садіння, календарні строки, строк садіння, план-замовлення.

### **3. КОРЕНЕВМІСНЕ СЕРЕДОВИЩЕ І ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ**

#### **Питання для вивчення:**

1. Значення правильної організації живлення рослин у підвищенні ефективності всіх інших агрозаходів.
2. Специфічні умови закритого ґрунту, що обумовлюють застосування особливих заходів живлення рослин.
3. Штучні ґрунтосуміші і підтримка їх родючості.
4. Основні компоненти для ґрунтосумішок, їх характеристика і технологія приготування.
5. Особливості методу гідропоніки в закритому ґрунті (хемокультура, аеропоніка та ін.).
6. Організація агрохімічної служби і контроль мінерального живлення рослин.
7. Порівняльна економічна ефективність різних методів і заходів організації живлення рослин.

*Ціль завдання:* Ознайомитися з основними літературними даними кореневмісного середовища та вивчити особливості організації живлення рослин у закритому ґрунті, штучні ґрунтосуміші та їхні складові компоненти, метод гідропоніки та її різновиди.

*Завдання:* 1. Вивчити особливості організації живлення рослин у закритому ґрунті, знати основні складові компоненти ґрунтосумішок та їх приготування, вміти контролювати мінеральне живлення рослин та напрацювати навички в нестандартних ситуаціях самостійно оцінювати стан і приймати правильне рішення.

2. Перевірити себе за питаннями самоконтролю.
3. Дати письмові пояснення ключовим питанням і термінам.
4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

#### **Питання для самоконтролю:**

1. Які специфічні умови закритого ґрунту обумовлюють застосування особливих заходів живлення?
2. Які шляхи вирішення проблеми живлення рослин у закритому ґрунті?
3. Що таке тепличні ґрунти/ґрунтосуміші?
4. Які вимоги до тепличних ґрунтів?
5. Які основні компоненти використовуються для тепличних ґрунтів (ґрунтосумішок), їхня характеристика?
6. Коли заготовляють основні компоненти тепличних ґрунтів?
7. Як заготовити дернову землю і її характеристика?
8. Як заготовити перегнійну землю і її характеристика?
9. Як в польових умовах приготувати гнійно-перегнійний компост?



10. Які розпушувальні матеріали використовуються в процесі приготування тепличних ґрунтів?
11. Як здійснюється корегування складу тепличних ґрунтів з урахуванням вимог культури, виду закритого ґрунту та періоду року?
12. Які види торффу застосовуються в закритому ґрунті та їх характеристика?
13. Як здійснюється підживлення рослин мінеральними добривами?
14. Що таке кореневі та позакореневі підживлення мінеральними добривами та їх значення в закритому ґрунті?
15. Як здійснюються підживлення CO<sub>2</sub>?
16. Яку роль грає стерилізація парою тепличних ґрунтів за їх багаторічного використання?
17. Що таке промивка ґрунту після пропарювання та її значення?
18. Що таке метод гідропоніки та її різновидності?
19. Що таке поживні розчини і як їх застосовують?
20. Як здійснюється корегування поживних розчинів та їх заміна?
21. Як здійснюється контроль мінерального живлення рослин у закритому ґрунті?
22. Яке значення має застосування солом'яних паків (соломи) для вирощування овочевих рослин у закритому ґрунті?

#### **Ключові слова і терміни:**

Кореневмісний шар, тепличні ґрунти/ґрунтосуміші, гнійно-земляний компост, розпушувальні матеріали, кореневе та позакореневе підживлення, основне добриво, підживлення CO<sub>2</sub>, стерилізація парою, пропарювання тепличних ґрунтів, гідропоніка, аеропоніка, корегування поживного розчину, дерновий ґрунт, рН, аналіз ґрунтового розчину.

#### **4. МЕТОД СТВОРЕННЯ І РЕГУЛЮВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ В КУЛЬТИВАЦІЙНИХ СПОРУДАХ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ І ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР**

##### **Питання для вивчення:**

1. Поняття про мікроклімат, фактори мікроклімату і їх роль у формуванні врожаю.
2. Тепловий режим і його регулювання. Способи обігріву.
3. Світловий режим, ФАР і світлові зони країни за ФАР.
4. Режим вологості ґрунту і повітря та способи їх регулювання. Способи поливу.
5. Повітряно-газовий режим і підживлення вуглекислим газом

*Ціль завдання:* Ознайомитися з основними факторами мікроклімату в культивацийних спорудах і впливом їх на формування врожаю овочевих культур.

*Завдання:* 1. Вивчити вплив основних факторів мікроклімату в культиваційних спорудах на зростання, розвиток рослин і формування врожаю, освоїти основні принципи регулювання мікроклімату, а також набути навичок прийняття самостійного рішення в нестандартних умовах виробництва.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.

3. Вміти дати письмові пояснення ключовим питанням і термінам.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

**Питання для самоконтролю:**

1. Що таке мікроклімат культиваційних споруд?
2. Які фактори мікроклімату ви знаєте?
3. Яка роль мікроклімату у формуванні врожаю?
4. Що таке середня оптимальна температура
5. Що таке агротехнічні мінімум і максимум?
6. Що таке біологічні мінімум і максимум?
7. Як групуються овочеві культури за вимогливістю до тепла?
8. Які наслідки порушення оптимального теплового режиму?
9. Яке значення мають зміни оптимальної температури для однієї і тієї ж культури залежно від фази росту і розвитку, освітлення, способу вирощування?
10. Яка роль коливання добової амплітуди температури?
11. Яке співвідношення температури повітря і ґрунту?
12. Яке значення підґрунтового обігріву?
13. Які особливості створення теплового режиму в гідропонних теплицях?
14. Які принципи контролю і регулювання теплового режиму?
15. Які контрольні прилади ви знаєте?
16. Як здійснюється вентиляція культиваційних споруд?
17. Для чого проводять забілювання покрівлі теплиць?
18. Яку роль грає конденсат в плівкових теплицях?
19. Яке комплексне значення фактору світла?
20. Що таке фотосинтетично активна радіація?
21. Що таке фізіологічно активна радіація?
22. Який спектральний склад світла?
23. Який вплив різних частин спектру на ріст, розвиток овочевих рослин, урожайність і якість врожаю?
24. Які наслідки порушення оптимального світлового режиму?
25. Які світлові зони за ФАР в грудні і січні ви знаєте?
26. Який світловий режим в різних типах культиваційних споруд?
27. Що таке електродосвічування?
28. Як здійснюється електродосвічування розсади і сіянців?
29. Які лампи використовують для електродосвічування?
30. Як розміщуються лампи на площі і за вертикаллю?
31. Яка ефективність електродосвічування при вирощуванні розсади?

32. Як групуються культури за вимогливістю до відносної вологості повітря?
33. Які вимоги культур до вологості ґрунту, % від найменшої вологоємності (НВ)?
34. Які наслідки порушень режиму вологості повітря і ґрунту?
35. Які заходи контролю вологості Ви знаєте?
36. Яким способом здійснюють підвищення і зниження вологості ґрунту і повітря?
37. Які способи поливу застосовуються в культиваційних спорудах?
38. Який оптимальний час доби для поливу з урахуванням біології рослин і профілактики від хвороб?
39. Які джерела водопостачання ви знаєте?
40. Що таке повітряно-газовий режим?
41. Які гази використовують з метою підвищення урожайності?
42. Як здійснюється підживлення вуглекислим газом?
43. Які біологічні і технічні способи отримання і газації теплиць CO<sub>2</sub>?
44. Яка ефективність газації CO<sub>2</sub> в гідропонних теплицях?
45. Яка концентрація CO<sub>2</sub> в теплицях для огірка?
46. Які шкідливі гази і умови появи їх в теплицях?
47. При яких способах обігріву культиваційних споруд не застосовують CO<sub>2</sub>?
48. Яке значення має вентиляція в культиваційних спорудах?

#### **Ключові слова і терміни:**

Мікроклімат культиваційних споруд, фактори мікроклімату, тепловий режим, температурні параметри, оптимальна температура, агротехнічний мінімум, агротехнічний максимум, біологічний максимум, біологічний мінімум, добова амплітуда коливання температур, температурний градієнт, регулювання теплового режиму, вентиляція, конденсат, побілка покрівлі, дощування покрівлі, світловий режим, спектральний склад світла, фотосинтетично активна радіація (ФАР), фізіологічно активна радіація, електродосвічування, світлокультура, встановлена і питома потужність ламп досвічування, режим освітлення, відносна вологість повітря (ВВП), повітряно-газовий режим, підживлення CO<sub>2</sub>.

### **5. МЕТОД РОЗСАДИ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ ОСНОВНИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ**

#### **Питання для вивчення:**

1. Метод розсади і його значення в отриманні ранніх овочів.
2. Види розсади залежно від строків і місця вирощування.
3. Підготовчі роботи в спорудах закритого ґрунту в осінній і ранньовесняний періоди для вирощування розсади.
4. Підготовка насіння до сівби, строки і схеми його сівби на сіянці і розсаду.

5. Параметри мікроклімату і режим мінерального живлення під час вирощування розсади.

6. Захист рослин від хвороб, шкідників і бур'янів у розсадний період.

7. Загартування розсади, вибірка, пакування і транспортування її в поле.

8. Показники якості розсади різних культур.

9. Особливості технології вирощування розсади томата, капусти, перцю, баклажана, огірка та інших культур для відкритого ґрунту.

*Ціль завдання:* Шляхом вивчення літератури, лекційного матеріалу і лабораторно-практичних занять ознайомитись і вивчити технологію вирощування розсади основних овочевих культур для відкритого ґрунту.

*Завдання:* 1. Вивчити і знати основні технологічні процеси і заходи вирощування розсади основних овочевих культур для відкритого ґрунту.

2. Перевірити себе за питаннями самоконтролю.

3. Вміти дати письмові пояснення ключовим питанням і термінам.

4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4..

**Питання для самоконтролю:**

1. Яке значення метода розсади в овочівництві?

2. Що таке метод розсади, розсада, сіянець?

3. Яку ви знаєте розсаду залежно від часу вирощування і призначення?

4. Які технологічні операції необхідно виконувати в теплицях і парниках в осінній період?

5. Які технологічні операції необхідно виконувати в теплицях і парниках в ранньовесняний період?

6. У чому полягає підготовка парників на біопаливі для вирощування розсади в ранньовесняний період?

7. Як провести дезінфекцію теплиці за рослинними залишками та знезараження ґрунту в плівкових теплицях?

8. Що таке штучні ґрунтосуміші?

9. Які компоненти входять у ґрунтосуміші для вирощування розсади і їх характеристика?

10. В чому полягає прогрівання насіння капусти?

11. Які схеми сівби насіння застосовуються при вирощуванні сіянців і розсади?

12. У чому полягає підготовка ґрунту для сівби насіння на розсаду/пкірування сіянців?

13. Що таке горщечкова розсада і її значення в отриманні раннього врожаю?

14. Які профілактичні заходи необхідно провести перед сівбою насіння на розсаду чи пікірування сіянців?

15. Який температурний режим ґрунту необхідно підтримувати в теплиці/парнику від сівби насіння до сходів для томата, капусти, перцю та баклажану?

16. Який температурний режим ґрунту і повітря необхідно підтримувати після появи сходів?

17. Який температурний режим потрібно підтримувати в плівкових теплицях у «наступний період»?

18. Що таке пікірування?

19. Які позитивні і негативні аспекти пікірування?

20. Які фактори впливають на режим температури в розсадний період?

21. Яким способом регулюється температурний режим у теплицях при вирощуванні розсади?

22. Які параметри вологості ґрунту і повітря необхідно підтримувати в період вирощування розсади томата, капусти, перцю, баклажана?

23. Як підготувати біопаливо для набивки парника?

24. Як визначити момент сівби насіння на сіянці чи розсаду в парники на біопаливі?

25. Які особливості росту і розвитку розсади в плівкових теплицях і парниках?

26. У чому полягає підготовка розсади до садіння у відкритий ґрунт?

27. За скільки днів необхідно починати підготовку розсади в парниках і плівкових теплицях?

28. Яке значення має підготовка розсади в отриманні раннього і високого врожаю?

29. Які умови призводять до появи «чорної ніжки» і кореневої гнилизни на розсаді?

30. Чому в парниках на біопаливі з'явилося багато грибів?

31. Який взаємозв'язок між площею живлення і термінами вирощування розсади?

32. Які заходи застосовують для зменшення росту/переростання розсади томата?

33. Які показники якості розсади раннього томата, перцю, баклажана?

34. Які показники якості розсади ранньої, середньої і пізньої капусти?

35. Як організувати вибірку, сортування, пакування і транспортування розсади для садіння в поле?

36. Яким способом покращити температурний режим і вологість ґрунту в плівкових теплицях після сівби насіння перцю чи баклажана на розсаду?

37. Які заходи підготовки насіння прискорюють появу дружних сходів та отримання якісної розсади?

## **6. РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ БІОПАЛИВА, ДЕРНОВОЇ ҐРУНТУ, ПЕРЕГНОЮ СИПЦЮ, ТОРФУ, ТИРСИ, СОЛОМИ, НАСІННЯ, МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ, ГОРЩЕЧКІВ (ТОРФОБЛОКІВ) ТА ІНШИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ, ВІДПОВІДНО ДО ПЛАНУ-ЗАМОВЛЕННЯ (ЗА ДАНИМИ ЗАНЯТТЯ 2)**

### **Питання для вивчення:**

1. Розрахунок потреби біопалива, дернової ґрунту, перегною сипцю, торфу, тирси, соломи, насіння, мінеральних добрив.
2. Розрахунок потреби горщечків (кубиків) та касет.
3. Рецепти ґрунтосумішок.

*Ціль завдання:* Вивчити та засвоїти принципи розрахунку потреби необхідної кількості компонентів для приготування ґрунтосумішок (поживних кубиків), насіння, мінеральних і органічних добрив, горщечків (торфоблоків), касет.

*Завдання:* 1. Вивчити і знати принципи розрахунків потреби біопалива, дернової землі, перегною сипцю, торфу, тирси листяних порід, компосту, мінеральних і органічних добрив, вапна, насіння, горщечків та касет для вирощування необхідної кількості розсади відповідно до плану-замовлення.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.
3. Дати пояснення ключовим питанням і термінам.
4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.
5. У робочій таблиці 1 заповнити вихідні дані за формою, що додається для проведення семінарських занять.

### **Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Які дані потрібні, щоб почати розрахунок потреби матеріалів і насіння для вирощування розсади відповідно до плану-замовлення?
2. Які дані необхідно мати з довідкової літератури, а які Ви повинні визначити самі, залежно від культури і способу вирощування розсади?
3. Як розрахувати потребу біопалива для парників на біообігріві?
4. Як визначити потребу в дерновій землі, перегної сипцю, сиромеленому вапні для парників на біопаливі?
5. Як розрахувати необхідну кількість дернової землі, перегною сипцю, торфу і тирси для вирощування розсади в горщечках?
6. Як визначити необхідну кількість ґрунтосуміші для вирощування сіянців?
7. Як визначити необхідну кількість торфу для вирощування розсади?
8. Як розрахувати необхідну кількість мінеральних добрив для ґрунтосумішок при вирощуванні розсади?
9. Як розрахувати необхідну кількість насіння для вирощування розсади?
10. Яка залежність між способом вирощування розсади і кількістю витрати насіння на 1 м<sup>2</sup>?
11. За якими параметрами ґрунту визначаємо потребу в розпушуючих матеріалах?
12. Які рецепти ґрунтосумішей ви знаєте?

**Ключові слова і терміни:**

Грунтосуміші, дернова земля, дернина, перегній-сипець (перегнійна земля), цілинні і перелогові землі, біологічне паливо (біопаливо), свіжий гній, гарячий гній, органічне добриво, розпушуючі матеріали, рецепти грунтосумішок, органічні ґрунти, органо-мінеральні субстрати, мінеральні субстрати.

**7. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ РАНЬОГО ТОМАТА В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ ДЛЯ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ****Питання для вивчення:**

1. Підготовка насіння для вирощування розсади томата раннього.
2. Підготовка плівкової теплиці в осінній і ранньовесняний періоди.
3. Технологія вирощування розсади томата раннього для відкритого ґрунту.

*Ціль завдання:* На основі знань отриманих на лекціях, лабораторно-практичних заняттях та вивченні літератури з цього питання, засвоїти та закріпити знання з технології вирощування розсади раннього томата в плівкових теплицях і набути навичок приймати самостійні рішення в нестандартних ситуаціях виробництва.

*Завдання:* 1. Вивчити і засвоїти технологію вирощування розсади раннього томата для відкритого ґрунту.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.
3. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.
4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.
5. Для проведення семінарських занять із робочих таблиць 1 та 2 заповнити вихідні дані за формою, що додається (додаток А).

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.**Питання для самоконтролю:**

1. Як підготувати насіння томата до сівби?
2. Які технологічні операції виконують в плівковій теплиці в осінній період?
3. У чому полягає підготовка плівкової теплиці до вирощування розсади раннього томата в ранньовесняний період?
4. У чому полягає дезінфекція теплиць знезараження ґрунту?
5. Коли починають готувати теплицю до вирощування розсади раннього томата?
6. Які строки сівби насіння томата на сіянці і на розсаду?
7. Як визначити фактичний строк сівби томата в теплицю?

8. Які схеми сівби (підкирування) застосовують під час вирощування сіянців і розсади?

9. Який взаємозв'язок і взаємозалежність між площею живлення і строками сівби насіння на розсаду?

10. Які оптимальні площі живлення і густота стояння рослин для розсади раннього томата?

11. З якої температури ґрунту можна сіяти насіння томата на сіянці і розсаду?

12. На яку глибину висівають насіння томата в теплиці?

13. Яким способом покращити температурний режим в плівкових теплицях при вирощуванні розсади раннього томата?

14. Які температурні умови ґрунту і повітря необхідно підтримувати в теплиці після появи сходів?

15. Яку температуру і вологість повітря необхідно підтримувати впродовж 3-х діб після підкирування сіянців у теплиці?

16. Яку температуру і вологість повітря необхідно підтримувати при вирощуванні розсади в «наступний період» залежно від освітлення і часу доби?

17. Яку вологість повітря і ґрунту необхідно підтримувати в теплиці при вирощуванні розсади?

18. Якими способами можна регулювати вологість повітря і ґрунту в теплиці при вирощуванні розсади?

19. Які профілактичні заходи необхідно провести в теплиці перед сівбою насіння чи підкируванням сіянців?

20. Коли необхідно провести загартування розсади томата?

21. У чому полягає загартування розсади?

22. Якими мінеральними добривами бажано підживити розсаду перед загартуванням?

23. Яким способом можна вповільнити ріст розсади томата?

24. Як здійснюється вибірка розсади для садіння?

25. Які основні показники якості розсади раннього томата?

26. В якому віці сіянці томата необхідно підкирувати?

27. Які способи боротьби з бур'янами застосовуються при вирощуванні розсади?

28. Які профілактичні заходи необхідно провести проти хвороб і шкідників перед вибіркою розсади?

### **Ключові слова і терміни:**

Дезінфекція теплиць, знезараження ґрунту, посівний ящик, маркер, підкирувальна планка, підкирування, площа живлення, фрезування ґрунту, маркування теплиць, параметри мікроклімату, підживлення розсади, вік сіянців і розсади, досвічування розсади, показники якості.



## **8. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ СЕРЕДНЬОГО ТОМАТА В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ ДЛЯ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ**

### **Питання для вивчення:**

1. Підготовка насіння для вирощування розсади томата середнього.
2. Підготовка плівкової теплиці в осінній і ранньовесняний період.
3. Технологія вирощування розсади томата середнього для відкритого ґрунту.

*Ціль завдання:* На основі знань отриманих на лекціях, лабораторно-практичних заняттях, навчальній практиці та вивченні літератури з цього питання, засвоїти та закріпити знання з технології вирощування розсади середнього томата в плівкових теплицях і набути навичок прийняття самостійних рішень в нестандартних ситуаціях виробництва.

*Завдання:* 1. Вивчити і засвоїти технологію вирощування розсади середнього томата в плівкових теплицях.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.
3. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.
4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.
5. Для проведення семінарських занять із робочих таблиць занять 1 та 2 заповнити вихідні дані за формою, що додається (додаток Б).

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Як підготувати насіння томата до сівби на розсаду?
2. Які технологічні операції виконують у плівковій теплиці в осінній період?
3. У чому полягає підготовка плівкової теплиці до вирощування розсади середнього томата в ранньовесняний період?
4. Яким способом проводиться дезінфекція теплиць знезараження ґрунту?
5. Коли починають готувати теплицю до вирощування розсади середнього томата?
6. В які строки висівають насіння томата середнього на сіянці і на розсаду?
7. Які схеми сівби застосовуються при вирощуванні сіянців і розсади?
8. Які оптимальні площі живлення для розсади середнього томата ви знаєте?
9. Який взаємозв'язок і взаємозалежність між площею живлення і строками сівби насіння на розсаду?
10. Яка глибина сівби насіння на розсаду?
11. Які параметри мікроклімату необхідно підтримувати під час вирощування розсади середнього томата від сівби до вибірки?

12. Яким способом покращити температурний режим ґрунту в плівкових теплицях одразу після сівби насіння томата?

13. Які температурні умови ґрунту і повітря необхідно підтримувати в теплиці після появи сходів томата середнього?

14. Яку температуру і вологість повітря необхідно підтримувати при вирощуванні розсади в «наступний період» залежно від освітленості і часу доби?

15. Як визначити оптимальні температурні умови в плівковій теплиці для сівби насіння томата середнього?

16. Яку вологість повітря і ґрунту необхідно підтримувати в теплиці при вирощуванні розсади томата середнього?

17. Якими способами можна регулювати вологість повітря і ґрунту в теплиці при вирощуванні розсади?

18. Які профілактичні заходи необхідно провести в теплиці перед сівбою насіння середнього томата?

19. Коли необхідно провести загартування розсади середнього томата?

20. У чому полягає загартування розсади?

21. Які мінеральні добрива бажано внести під розсаду перед загартуванням?

22. Яким способом можна вповільнити ріст розсади томата?

23. Як можна рослини (листки) привчити до дії прямих сонячних променів?

24. Як здійснюється вибірка, сортування, пакування і транспортування розсади?

25. Які основні показники якості розсади середнього томата?

26. В якому віці сіянці середнього томата необхідно пікірувати?

27. Які способи боротьби з бур'янами в розсадний період ви знаєте?

28. Які профілактичні заходи необхідно провести проти хвороб і шкідників перед вибіркою розсади?

### **Ключові слова і терміни:**

Дезінфекція теплиць, знезараження ґрунту, посівний ящик, маркер, пікірувальна планка, пікірування, площа живлення, фрезування ґрунту, маркування теплиць, параметри мікроклімату, підживлення розсади, вік сіянців і розсади, досвічування розсади, показники якості.

## **9. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ БАКЛАЖАНА В ПАРНИКАХ НА БІОЛОГІЧНОМУ ОБІГРІВІ ДЛЯ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ**

### **Питання для вивчення:**

1. Підготовка насіння для вирощування розсади баклажана.

2. Підготовка парників в осінній і ранньовесняний період.

3. Технологія вирощування розсади баклажана для відкритого ґрунту.

*Ціль завдання:* Шляхом опрацювання літературних джерел, лекційного курсу, лабораторно-практичних занять та навчальної практики вивчити та засвоїти технологію вирощування розсади баклажана в парниках на біологічному обігріві, а також бути готовим до прийняття самостійних рішень у нестандартних ситуаціях виробництва.

*Завдання:* 1. Вивчити технологію вирощування розсади баклажана в парниках на біологічному обігріві.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.

3. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.

4. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.

5. Для проведення семінарських занять із робочих таблиць занять 1 та 2 заповнити вихідні дані за формою, що додається (додаток В).

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

**Питання для самоконтролю:**

1. Які підготовчі роботи виконуються в парниках на біологічному обігріві в осінній період?

2. Як заготовити і зберегти гній для біопалива?

3. Коли заготовляють компоненти парникових ґрунтів (ґрунтосумішок)?

4. Як заготовити дерновий ґрунт і перегній сипець для парникових ґрунтів?

5. Які особливості підготовки насіння баклажана до сівби?

6. Як підготувати гній до набивання в парник?

7. Як набити парник гарячим гноєм?

8. Коли в парник на біологічному обігріві заповнюється ґрунтосуміш?

9. Які профілактичні заходи застосовуються для боротьби з грибками?

10. Як визначити фактичний час сівби насіння в парники?

11. Які схеми сівби і площі живлення застосовують при вирощуванні розсади баклажана в парниках на біопаливі?

12. Який взаємозв'язок між площею живлення і строками сівби насіння на розсаду?

13. Які параметри мікроклімату необхідно підтримувати в парниках при вирощуванні розсади баклажана за фазами росту і розвитку рослин?

14. Яку температуру ґрунту в парниках потрібно підтримувати від сівби до появи сходів?

15. Як здійснюється регулювання температури ґрунту і повітря в парниках?

16. Які температурні умови ґрунту і повітря потрібно підтримувати після появи сходів баклажана?

17. Як впливають освітленість і час доби на температурний режим при вирощуванні розсади в парниках в «наступний період»?

18. Яким чином встановлюється оптимальна густина розсади баклажана в парниках?

19. Яку вологість ґрунту і повітря (ВВП) потрібно підтримувати в парниках при вирощуванні розсади баклажана?
20. Як регулюється вологість ґрунту і повітря в парниках?
21. Яке значення має підживлення розсади перед загартуванням фосфорно-калійними добривами?
22. Як підготувати розсаду баклажана до садіння в полі?
23. Яким чином можна привчити листки розсади баклажана до прямих сонячних променів?
24. Чому перед висаджуванням розсади в поле її потрібно загартовувати?
25. Як провести загартування розсади в парниках на біопаливі?
26. Які показники якості стандартної розсади баклажана?
27. Які заходи боротьби з бур'янами здійснюються в розсадний період?
28. Як здійснюється вибирання, сортування, пакування і транспортування розсади в поле?

## **10. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ РАННЬОЇ БІЛОКАЧАННОЇ КАПУСТИ В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ ДЛЯ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ**

### **Питання для вивчення:**

1. Підготовка насіння для вирощування розсади ранньої білокачанної капусти..
2. Підготовка плівкової теплиці в осінній і ранньовесняний період.
3. Технологія вирощування розсади ранньої білокачанної капусти..  
для відкритого ґрунту.

*Ціль завдання:* На основі знань, отриманих на лекціях, лабораторно-практичних заняттях та вивченні літератури з цього питання, засвоїти та закріпити знання з технології вирощування розсади ранньої білокачанної капусти в плівкових теплицях, і набути навички приймати самостійні рішення в нестандартних ситуаціях виробництва.

- Завдання:*
1. Вивчити і засвоїти технологію вирощування розсади ранньої білокачанної капусти в плівкових теплицях.
  2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.
  3. Вміти дати пояснення ключовим питанням і термінам.
  4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.
  5. Із робочих таблиць занять 1 та 2 заповнити вихідні дані за формою, що додається (додаток Г), для проведення семінарських занять.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Які особливості підготовки насіння ранньої білокачанної капусти до сівби на сіянці і розсаду?

2. Які підготовчі роботи в плівкових теплицях проводяться в осінній період?
3. Коли починають готувати плівкову теплицю до вирощування розсади ранньої капусти?
4. Які оптимальні строки сівби насіння на розсаду без пікірування?
5. За якою схемою сівби і площі живлення вирощують сіянці ранньої капусти?
6. Яка оптимальна площа живлення для розсади ранньої капусти?
7. Яку температуру ґрунту необхідно підтримувати в теплиці від сівби насіння в ґрунт до появи сходів?
8. Які температурні умови ґрунту і повітря необхідно підтримувати в теплиці після появи сходів?
9. Як впливає на температурний режим освітлення і час доби?
10. Яку температуру і відносну вологість повітря (ВВП) необхідно підтримувати протягом 3-х діб після пікірування сіянців?
11. Яку температуру повітря необхідно підтримувати в теплиці при вирощуванні розсади ранньої капусти в „наступний період” залежно від освітлення і часу доби?
12. Яку вологість ґрунту і повітря потрібно підтримувати в теплиці при вирощуванні розсади ранньої капусти?
13. Яким способом відбувається регулювання вологості ґрунту і повітря?
14. Які профілактичні заходи проводять у теплиці перед сівбою насіння чи пікіруванням сіянців проти хвороб і шкідників?
15. Коли проводять загартування розсади ранньої капусти?
16. Які умови мікроклімату необхідно створювати в період загартування розсади?
17. Як здійснюється загартування розсади ранньої капусти до прямих сонячних променів?
18. У чому полягає підготовка, вибирання, сортування і пакування розсади для транспортування її на місце садіння?
19. Які основні показники якості стандартної розсади ранньої білокачанної капусти?
20. В якому віці сіянці ранньої білокачанної капусти готові до пікірування?
21. Який оптимальний вік розсади ранньої білокачанної капусти?
22. Особливості прогрівання насіння білокачанної капусти?
23. Де вирощують розсаду ранньої білокачанної капусти?
24. Чому в окремі роки рослини білокачанної капусти ранньою весною викидають квітконосне стебло і квітують?
25. Які основні причини появи „цвітушності”?
26. Як попередити рослини ранньої капусти від „цвітушності”?

**Ключові слова і терміни:**

Яровизація, «цвітушність», прогрівання насіння у воді.

## **11. ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР У СПОРУДАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ**

### **Питання для вивчення:**

1. Методи вирощування овочевих культур.
2. Підготовчі роботи до сівби насіння і садіння розсади в теплицях.
3. Сівба насіння, пікірування сіянців і садіння розсади.
4. Догляд за рослинами в теплицях.
5. Захист рослин від шкідників і хвороб.
6. Збирання врожаю.
7. Післязбиральні роботи в теплицях.

*Ціль завдання:* Ознайомитися з основними заходами технології вирощування овочевих культур і розсади в культивацийних спорудах закритого ґрунту.

*Завдання:* 1. Вивчити і знати всі технологічні процеси з вирощування основних овочевих культур і розсади в спорудах закритого ґрунту, а також набути навичок в нестандартних ситуаціях виробництва приймати самостійні рішення.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.
3. Вміти дати пояснення ключових питань термінів.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Які методи вирощування овочевих культур у закритому ґрунті ви знаєте?
2. Що таке вирощування овочевих культур безрозсадним методом?
3. Що таке розсадний метод вирощування овочевих культур?
4. Що таке дорощування овочевих культур у закритому ґрунті?
5. Що таке вигонка овочевих культур?
6. Які основні види робіт виконують у процесі підготовки зимових теплиць до сівби чи садіння культур?
7. Що таке дезінфекція за рослинними рештками?
8. Як ви розумієте знезараження ґрунту?
9. У чому полягає видалення рослинних решток?
10. Які способи знезараження ґрунту ви знаєте?
11. Яка тривалість пропарювання ґрунтосумішки в теплиці?
12. Коли вносять органічні і мінеральні добрива в ґрунт?
13. На основі яких даних вносять мінеральні добрива в ґрунт?
14. Коли вносять розпушуючі матеріали в ґрунт?
15. В чому полягає основний обробіток ґрунту в теплицях?
16. Якими знаряддями здійснюється основний обробіток ґрунту?
17. Які якісні показники основного обробітку ґрунту в теплицях?
18. Що таке реєстри надґрунтового обігріву?

19. У чому полягає маркування (розбивання) теплиці під сівбу чи садіння?
20. Яка мета нарізання (насіпання) гряд, насипів у плівкових теплицях з обігрівом та без нього?
21. Які основні роботи виконуються в плівкових теплицях в осінній період?
22. Які основні роботи виконуються в плівкових теплицях в ранньовесняний період?
23. Які основні роботи виконують в парниках на біообігріві в осінній період?
24. Які основні роботи виконують в парниках на біологічному обігріві ранньою весною для вирощування розсади?
25. Як організувати підготовку біопалива і набивку парника?
26. У чому полягає розігрівання гною?
27. У чому полягає добивання парника гарячим гноєм?
28. Коли засипають ґрунтосуміш в парник на біообігріві?
29. Для чого, після добивання парника гарячим гноєм, парник посипають сиромеленим вапном?
30. Який шар ґрунтосуміші засипають у парник на біообігріві?
31. Які способи сівби на сіялці і розсаду ви знаєте?
32. Як розміщують ряди рослин в блочних зимових теплицях?
33. Скільки рядів огірка і томата розміщується в ланці (6,4 м)?
34. Яка глибина садіння розсади в горщечках?
35. Яка глибина садіння розсади, вирощеної в торфоблоках?
36. Яка мета підсаджування розсади в теплицях?
37. У чому полягає проріджування (проривання) рослин і коли його застосовують?
38. Яке значення має підсіпання розсади і коли її застосовують?
39. Як ви розумієте кореневі і позакореневі підживлення рослин?
40. На основі яких даних визначають кількість і норми добрив для підживлень?
41. Як ви розумієте комплекс хірургічних заходів з догляду за рослинами в теплиці?
42. Що таке прищипування пагонів і пасинкування рослин?
43. У чому полягає осліплення нижніх міжвузлів?
44. Яка причина видалення нижніх листків у томата?
45. Які зелені операції здійснюються при догляді за рослинами огірка, томата, дині і кавуна?
46. Яке завдання нормування кількості зав'язей при вирощуванні кавуна, дині, томата і перцю?
47. Що таке облаштування вертикальної шпагатної шпалери?
48. Для чого проводять штучне запилення рослин огірка, томата, кавуна і кабачка?
49. Які корисні комахи використовуються для запилення гарбузових культур?

50. Чому при вирощуванні партенокарпічних гібридів огірка бджоли не повинні відвідувати теплицю?

51. Яким способом штучно дозапилюють квітки томата?

52. Які ростові речовини застосовують при обприскуванні квіток томата?

53. З якою метою ми застосовуємо стимулятори чи інгібітори росту при вирощуванні томата?

54. Які фізіологічно активні речовини застосовують як інгібітори росту?

55. В чому полягає омолодження рослин томата і огірка?

56. Які профілактичні заходи захисту рослин в закритому ґрунті ви знаєте?

57. Які способи боротьби з шкідниками огірка і томата ви знаєте?

58. Яке значення в якості продукції має біологічний метод боротьби з шкідниками та хворобами?

59. У чому сутність післязбиральних робіт в теплиці.

## **12. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ**

### **Питання для вивчення:**

1. Особливості підготовки насіння до сівби.

2. Підготовчі роботи в теплицях, підготовка горщечків (торфоблоків) до вирощування розсади.

3. Строки і схеми сівби насіння на сіянці і розсаду.

4. Параметри мікроклімату в період вирощування розсади огірка і томата. Електродосвічування розсади.

5. Поливи і підживлення рослин у розсадний період.

6. Профілактичні заходи боротьби з шкідниками і хворобами в розсадний період.

7. Показники якості розсади огірка, томата і перцю.

8. Підготовка, вибирання, сортування і пакування розсади для садіння.

*Ціль завдання:* Ознайомитися з основними літературними джерелами з технології вирощування розсади овочевих культур для різних культивацийних споруд закритого ґрунту з урахуванням строків садіння.

*Завдання:* 1. Вивчити і засвоїти основні технологічні операції з підготовки насіння до сівби, підготовки теплиці до вирощування розсади, строки і способи вирощування розсади, знати параметри мікроклімату та вміти їх контролювати, а також напрацювати навички в нестандартних ситуаціях приймати самостійні рішення.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.

3. Вміти дати пояснення ключовим питанням і термінам.

4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.



**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

**Питання для самоконтролю:**

1. Які особливості підготовки насіння томата і огірка до сівби на розсаду?
2. В які строки вирощується розсада огірка, томата і перцю при вирощуванні в різних культиваційних спорудах?
3. Що таке горщечкова розсада і її значення в закритому ґрунті?
4. В яких культиваційних спорудах вирощують розсаду для закритого ґрунту?
5. При якій площі живлення вирощується розсада томата, огірка і перцю?
6. Які параметри мікроклімату необхідно підтримувати при вирощуванні розсади огірка?
7. Які параметри мікроклімату необхідно підтримувати при вирощуванні розсади томата?
8. Що таке електродосвічування розсади?
9. Який режим досвічування розсади потрібно підтримувати від сходів до садіння її в теплицю?
10. Що таке розстанівка розсади і коли її необхідно провести?
11. Яка мета розстановки розсади?
12. Який режим вологості ґрунту і повітря необхідно підтримувати при вирощуванні розсади томата?
13. Який режим вологості ґрунту і повітря необхідно підтримувати при вирощуванні розсади огірка і перцю?
14. Які профілактичні заходи необхідно провести для захисту розсади від шкідників і хвороб?
15. Які ґрунтосуміші застосовують для вирощування розсади томата і огірка?
16. Який оптимальний вміст основних елементів (N, P, K, Mg) живлення повинен міститись у ґрунті при вирощуванні розсади огірка і томата?
17. Який вік розсади вважається оптимальним для огірка, томата і перцю залежно від культиваційної споруди?
18. Розсада яких культур вирощується з пікіруванням сіянців у горщечки (торфоблоки)?
19. Які показники якості розсади томата для зимово-весняного і весняно-літнього періодів?
20. Як підготувати розсаду до садіння в теплицю?
21. Для яких культиваційних споруд розсада проходить загартування?

**Ключові слова і терміни:**

Добір насіння за питомою вагою, прогрівання і намочування насіння, протруювання і пророщування насіння, електродосвічування розсади, розстановка розсади, горщечка розсада, параметри мікроклімату, торфоблоки, вирощування розсади на грядках і на стелажах, розстановка

горщечків на гряди чи на стелажі, контейнерне вирощування розсади, скловата (мінеральна вата).

### **13. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ ОГІРКА ДЛЯ ЗИМОВО-ВЕСНЯНОГО ПЕРІОДУ**

*Ціль завдання:* Шляхом рішення ситуаційних задач закріпити та поглибити знання з технології вирощування розсади огірка для зимово-весняного обігу і прищепити навички самостійно приймати рішення в нестандартних ситуаціях виробництва.

*Завдання:* 1. Вивчити і засвоїти основні технологічні операції і заходи вирощування розсади для зимово-весняного періоду.

2. Перевірити себе за питаннями самоконтролю.

3. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.

4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.

5. Для проведення семінарських занять у вигляді рішення ситуаційних задач з технології вирощування розсади огірка для зимово-весняного періоду з таблиць 1 і 2-го занять заповнити вихідні дані за пропонованою формою (додаток Д).

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

#### **Питання для самоконтролю:**

1. Які особливості підготовки насіння огірка при вирощуванні розсади для закритого ґрунту зимово-весняного періоду?

2. У чому полягає підготовка розсадного відділення до вирощування розсади?

3. У яких ємностях вирощують розсаду огірка?

4. У чому полягає підготовка горщечків, торфоблоків, стаканчиків для вирощування розсади огірка?

5. Яку ґрунтосуміш використовують при вирощуванні розсади огірка?

6. Розсада огірка вирощується сівбою насіння в ємності чи шляхом пікірування сіянців у ємності?

7. Які оптимальні строки сівби насіння на розсаду для зимово-весняного обігу?

8. Які площі живлення рослин кращі для отримання якісної розсади огірка?

9. Який температурний режим підтримують від сівби до сходів огірка?

10. Який температурний режим підтримують у розсадному відділенні в „наступний період”?

11. Що таке електродосвічування сіянців чи розсади?

12. Який режим досвічування розсади огірка в розсадний період?

13. Яке обладнання і прилади використовують при електродосвічуванні розсади огірка?

14. Який режим вологості ґрунту необхідно підтримувати при вирощуванні розсади огірка?

15. Яка відносна вологість повітря підтримується в розсадному відділенні при вирощуванні розсади огірка?

16. Яким способом регулюють вологість ґрунту і повітря в розсадному відділенні при вирощуванні розсади огірка?

17. Які особливості вирощування розсади огірка в гідропонних теплицях?

18. Чи потрібне загартування розсади огірка для зимово-весняного обігу?

19. Як здійснюються підживлення розсади огірка мінеральними добривами?

20. Які профілактичні заходи проти шкідників і хвороб потрібно провести перед вибиранням розсади?

21. Як робиться вибирання, сортування, пакування і транспортування розсади для садіння?

22. Який оптимальний вік розсади огірка для зимово-весняного обігу?

23. Які показники якості стандартної розсади огірка для зимово-весняного обігу?

#### **Ключові слова і терміни:**

Прогрівання насіння, обробка насіння розчинами, протруювання насіння, зволоження насіння, барботування насіння, пророщування насіння, підготовка горщечків і торфоблоків, виставлення горщечків в теплицю, електродосвічування, лампи ДРЛФ-400, тепличний опромінювач, температурний режим, режим вологості, вік сіянців і розсади, сортування, вибирання, пакування розсади.

## **14. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКА В ҐРУНТОВИХ ТЕПЛИЦЯХ У ЗИМОВО-ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД**

#### **Питання для вивчення:**

1. Народногосподарське значення і біологічні особливості огірка.
2. Сорти (гібриди), строки і схеми садіння огірка в теплицях.
3. Підготовчі роботи в теплицях для вирощування огірка.
4. Параметри мікроклімату в теплицях і мінеральне живлення при вирощуванні огірка.
5. Формування рослин і зелені операції.
6. Система захисту рослин огірка від хвороб і шкідників.
7. Особливості вирощування огірка на гідропоніці, солом'яних тюках, торфі і тирсі.
8. Збирання, сортування, пакування і транспортування врожаю.
9. Економічна ефективність виробництва огірка в теплицях і шляхи зниження затрат праці і собівартості продукції.

*Ціль завдання:* Шляхом вивчення літератури, лекційного матеріалу і лабораторно-практичних занять ознайомитись і вивчити технологію вирощування огірка в зимових теплицях зимово-весняного обігу.

*Завдання:* 1. Вивчити і знати основні технологічні процеси і заходи вирощування огірка в ґрунтових теплицях у зимово-весняний період.

2. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.

3. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.

4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

**Питання для самоконтролю:**

1. Яке значення огірка в харчуванні людини?

2. Який хімічний склад плодів огірка?

3. Якими біологічними особливостями характеризується рослина огірка?

4. Яким вимогам повинні відповідати сорти і гібриди для вирощування в теплицях?

5. Які температурні вимоги рослини огірка ставлять при вирощуванні в теплицях?

6. Які сорти і гібриди вирощують у теплицях зимово-весняний період?

7. Які строки садіння огірка в теплицю для зимово-весняного періоду в V світловій зоні?

8. Які різновиди огірка вирощують у теплицях?

9. За якими схемами садіння вирощують огірок в зимово-весняний період?

10. Які основні технологічні процеси виконують при підготовці теплиці до садіння розсади огірка?

11. Що таке дезінфекція за рослинними рештками і як її проводять?

12. Що таке знезараження ґрунту термічним способом і як його проводять?

13. У чому полягає підготовка ґрунту під садіння огірка?

14. Що таке вертикальна шпалера і як її влаштовують?

15. Який мікроклімат необхідно підтримувати в теплиці після садіння розсади?

16. Як регулюється температура повітря в теплиці залежно від освітленості і часу доби?

17. Яку оптимальну вологість ґрунту і повітря потрібно підтримувати в теплиці від садіння до плодоношення?

18. У чому полягає догляд за рослинами огірка після обладнання вертикальної шпалери?

19. Які зелені операції застосовують при вирощуванні огірка?

20. Як регулюють температурний режим і вологість повітря в теплицях при вирощуванні огірка?

21. Які особливості формування рослин партенокарпічних гібридів огірка?
22. Які характерні особливості формування рослин бджолозапильних сортів і гібридів огірка в зимово-весняний період?
23. Які профілактичні заходи необхідно здійснювати в теплицях при вирощуванні овочів?
24. За якими даними здійснюються регулярні підживлення рослин огірка мінеральними добривами?
25. У чому полягає підживлення рослин огірка вуглекислим газом?
26. Яка оптимальна концентрація CO<sub>2</sub> в теплиці при вирощуванні огірка?
27. Які способи боротьби зі шкідниками застосовують при культурі огірка?
28. Які шкідники пошкоджують рослину огірка, що значно впливає на величину врожаю?
29. Які хвороби вражають рослини огірка?
30. Які заходи боротьби застосовують проти шкідників огірка?
31. Які заходи боротьби здійснюють проти хвороб огірка?
32. Що таке біологічний метод боротьби зі шкідниками?
33. Які ентомофаги використовують для боротьби зі шкідниками огірка?
34. Як здійснюється збирання, сортування і пакування плодів огірка в теплицях?

**Ключові слова і терміни:**

Сорт, гібрид, дезінфекція за рослинними рештками, знезараження ґрунту, пропарювання ґрунту, обладнання шпалери, підживлення CO<sub>2</sub>, параметри мікроклімату, формування рослин, зелені операції, „осліплення”, прищипування бічних пагонів, закручування пагонів на шпалеру, основний пагін, пагони 1 і 2-го порядку, головне стебло, пазуха листка, перекидання головного пагона через дрiт, біологічний метод боротьби зі шкідниками, хімічний метод боротьби з шкідниками, промивання ґрунту.

## **15. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТА В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД**

**Питання для вивчення:**

1. Народногосподарське значення і біологічні особливості томата.
2. Сорти (гібриди), строки і схеми садіння томата в плівкових теплицях.
3. Підготовчі роботи в теплицях для вирощування томата.
4. Параметри мікроклімату в теплицях і мінеральне живлення при вирощуванні томата.
5. Формування рослин і зелені операції.
6. Система захисту рослин томата від хвороб і шкідників.
7. Особливості вирощування томата на гiдропонiцi, солом'яних тюках, торфi і тирсi.
8. Збирання, сортування, пакування і транспортування врожаю.

9. Економічна ефективність виробництва томата в плівкових теплицях і шляхи зниження затрат праці і собівартості продукції.

*Ціль завдання:* Закріпити і поглибити знання з технології вирощування томата в плівкових теплицях у весняно-літній період в умовах V-ї світлової зони та набути навичок самостійного прийняття рішення в процесі вирощування культури.

*Завдання:* 1. Шляхом опрацювання рекомендованої літератури, лекційного матеріалу і лабораторно-практичних занять вивчити технологію вирощування томата в плівкових теплицях весняно-літнього обігу.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.

3. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.

4. Підготувати одне питання нестандартної ситуації і вміти дати на нього аргументовану відповідь.

5. Для проведення семінарських занять у вигляді ділової гри з робочих таблиць 1, 2 та індивідуального завдання заповнити вихідні дані (додаток Є).

6. Подати заявки на необхідні насіння, поліетиленову плівку, касети, горшечки, посівні ящики, добрива, пестициди, техніку та інші матеріали (відповідно з обсягом вирощування культури).

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

**Питання для самоконтролю:**

1. За якими критеріями встановлюється урожайність томата з 1 м<sup>2</sup> на запланований рік?

2. Як визначити площу томата в теплицях для виконання держзамовлення?

3. Які сорти томата ви будете вирощувати і їх характеристика?

4. Які підготовчі роботи виконуються в теплицях в осінній період?

5. Як проводиться дезінфекція за рослинними рештками?

6. Як провести знезараження ґрунту в плівкових теплицях?

7. Які добрива необхідно внести в осінній період залежно від попередника?

8. Як встановлюються строки початку підготовчих робіт у плівкових теплицях в ранньовесняний період?

9. Які види робіт виконують у ранньовесняний період і їх послідовність?

10. Які якісні показники необхідно дотримувати при накриванні теплиць поліетиленовою плівкою?

11. За даними якої служби в ранньовесняний період необхідно внести недостатню кількість мінеральних добрив?

12. Які технологічні заходи застосовуються для підготовки ґрунту під садіння розсади томата?

13. Який оптимальний вік розсади томата для плівкових теплиць?

14. Чи потрібне загартування розсади, призначеної для садіння в плівкові теплиці?

15. За якими критеріями визначається фактичний строк садіння розсади томата в плівковій теплиці без обігріву?
16. За якою схемою садіння і площею живлення рослин вирощують томат в плівкових теплицях?
17. Як здійснюється заготівля і транспортування розсади для садіння в теплицю?
18. Які профілактичні заходи необхідно провести в розсадному відділенні перед вибиранням розсади?
19. Яка мета облаштування гряд і пагорбків у теплиці перед садінням розсади?
20. Що таке маркування теплиць?
21. Як розміщуються ряди томата в теплиці?
22. Які показники якості розсади томата для плівкових теплиць?
23. Як проконтролювати якість садіння розсади?
24. Який температурний режим необхідно підтримувати в теплиці після садіння розсади?
25. Як змінюється температурний режим залежно від освітлення і часу доби?
26. Який режим вологості ґрунту необхідно підтримувати в теплиці до плодоношення і в період плодоношення?
27. Яку відносну вологість повітря потрібно підтримувати в теплиці при вирощуванні томата?
28. Як регулювати вологість ґрунту і відносну вологість повітря в теплиці?
29. Які способи поливу застосовують в плівкових теплицях?
30. Що таке вертикальна шпагатна шпалера і як її обладнують?
31. У чому полягає догляд за рослинами томата?
32. У чому полягає формування рослин томата?
33. Що таке пасинок і де він утворюється?
34. Що таке пасинкування і його значення в підвищенні урожайності томата?
35. Які зелені операції проводять при вирощуванні томата?
36. У чому суть формування рослин томата в одне стебло?
37. Який пагін використовують для формування другого стебла?
38. Яка мета видалення нижніх листків і коли його проводять?
39. Що таке мульчування ґрунту і його мета при вирощуванні томата?
40. Які матеріали використовуються для мульчування міжрядь томата?
41. Як здійснюється контроль живлення рослин мінеральними добривами?
42. Який режим живлення потрібно підтримувати до плодоношення і в період плодоношення?
43. Як часто здійснюється пасинкування і закручування рослин томата?
44. Як здійснюється боротьба з бур'янами в теплицях?
45. Які способи додаткового запилення квіток томата використовують у теплицях?

46. Які профілактичні заходи проводять у теплиці для захисту рослин від шкідників і хвороб?

47. Як здійснюється захист рослин томата від рудої плямистості, макроспоріозу, фітоспорозу, сірої гнилизни плодів та ін.?

48. Які причини викликають захворювання плодів томата сухою вершинною гнилизною?

49. Що таке біологічний метод боротьби з шкідниками томата і його значення в сучасних умовах?

50. Коли настає час першого збору плодів томата в теплиці?

51. В якій стиглості збирають перші плоди томата?

### **Ключові слова і терміни:**

Осінній період, ранньовесняний період, хімічний спосіб знезараження ґрунту, фрезування, розпушуючі матеріали, мульчування ґрунту, маркування теплиць, профілактичні заходи, внесення приманок в ґрунт, пасинок, пасинкування, зелені операції, прищипування, видалення листків, формування куща, нормування китиць (суцвіть), формування куща в одне (два) стебло, температурний режим, режим вологості ґрунту і повітря, кореневі і позакореневі підживлення, хімічний і біологічний спосіб боротьби з шкідниками і хворобами, способи поливу, вентиляція, агрохімічна служба.

## **16. ОРГАНІЗАЦІЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ**

### **Питання для вивчення:**

1. Значення планування раціонального використання закритого ґрунту.
2. Система організаційно-господарських і агротехнічних заходів з раціонального використання площі закритого ґрунту.
3. Принципи і методика проектування культурозмін.
4. Типові культурозміни для різних типів споруд закритого ґрунту.

*Ціль завдання:* Ознайомитися з системою організаційно-господарських і агротехнічних заходів з раціонального використання площі закритого ґрунту та принципами і методикою проектування культурозмін.

*Завдання:* 1. Шляхом вивчення літератури і лекційного курсу засвоїти систему організаційно-господарських і агротехнічних заходів з раціонального використання площі закритого ґрунту і знати принципи і методику складання культурозмін для різних типів споруд.

2. Перевірити себе за питаннями для самоконтролю.
3. Вміти дати пояснення ключових питань і термінів.

**Рекомендована література:** 1–8, 1–4.

### **Питання для самоконтролю:**

1. Яке значення має планування раціонального використання закритого ґрунту?



2. Що таке культурозміна в закритому ґрунті?
3. Які види культурозмін ви знаєте?
4. Що таке рамодень і метродень?
5. Як визначити диференційовану за місяцями і декадами вартість метродня, рамодня?
6. Які організаційно-господарські заходи з раціонального використання закритого ґрунту ви знаєте?
7. Які агротехнічні заходи з раціонального використання закритого ґрунту ви знаєте?
8. Яке значення мають ущільнюючі культури в раціональному використанні площі теплиць?
9. Як можна використовувати суміжні коридори та інші площі між теплицями?
10. З чого починається складання культурозміни?
11. Що необхідно знати і враховувати при проектуванні культурозмін?
12. Що таке план-замовлення?
13. Чим відрізняється план-замовлення для закритого ґрунту?
14. Які принципи добору асортименту культур при проектуванні плану-замовлення?
15. Як розміщуються культури в культивацийних спорудах з урахуванням їх біологічних особливостей?
16. Чому в культурозмінах необхідно вказувати строки початку і кінця культури?
17. Чим керуються при визначенні строків ремонту і підготовки теплиць до експлуатації?
18. Як планують у культурозміні вирощування розсади для відкритого ґрунту?
19. Де в основному вирощується розсада в тепличному комбінаті?
20. Які особливості перехідної культурозміни для Півдня України?
21. Як побудувати графік зображення культурозміни?
22. Які приблизні культурозміни для зимових теплиць ви знаєте?
23. Які приблизні культурозміни для плівкових теплиць ви знаєте?
24. Які приблизні культурозміни для розсадних теплиць ви знаєте?
25. Як визначити економічну ефективність культурозмін, що використовуються?

**Ключові слова і терміни:**

Культурозміна, рамозміна, метрозміна, перехідний обіг, продовжений обіг, рамодень, метродень, урожайність культури, валовий урожай за рік (за сезон), зимово-весняний період, весняно-літній період, осінньо-зимовий період, ущільнені культури, план-замовлення, асортимент культур, строки ремонту і підготовка теплиць до експлуатації, графічне зображення культурозміни.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Барабаш О.Ю. Овочівництво [Текст]: підручник для студентів вищих навч. закл. / О.Ю.Барабаш.– К.: Вища шк., 1994. – 374 с.
2. Гіль Л.С.Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту [Текст]: в 2 ч., навч. посібник / Л.С.Гіль, А.І.Пашковський, Л.Т.Суліма. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – Ч. 1: Закритий ґрунт – 368 с.: – Ч.2: Відкритий ґрунт – 312 с.
3. Довідник овочівника Степу України [Текст]: навч. посібник / Г.І.Латюк та ін.; за ред. Г.І.Латюка. – [4-е вид.] – Одеса: ВМВ, 2010.– 472 с.
4. Іваненко П.П. Закритий ґрунт [Текст]: навч. посібник / П.П.Іваненко, О.В.Приліпка. – К.: Урожай, 2001. – 360 с.
5. Лихацький В.І., Овочівництво [Текст]: в 2 ч. підручник для студентів вищих навч. закл. / В.І.Лихацький, Ю.Є.Бургарт, В.Д.Васянович. – К.: Урожай. – 1996. – Ч.1: Теоретичні основи овочівництва та культивуваційні спори. – 304 с.: – Ч.2: Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур. – 360 с.
6. Лихацький В.І. Овочівництво [Текст]: практикум / В.І.Лихацький, Ю.Є.Бургарт. – К.: Вища школа. – 1994. – 366 с.
7. Приліпка О.В. Тепличне овочівництво [Текст]: навч. посібник / О.В.Приліпка. – К.: Урожай, 2002.–255 с.
8. Шишко Г.Г. Теплицы и тепличные хозяйства [Текст]: справочник/ Г.Г.Шишко, В.О.Потапов, Л.Т.Суліма, Л.С.Чебанов. – К.: Урожай. – 1993. – 330 с.

### Додаткова

1. Барабаш О.Ю.Біологічні основи овочівництва [Текст]: навч. посібник/ О.Ю.Барабаш, Л.К.Тараненко, З.Д.Сич. – К.: Арістей, 2005. – 348 с.
2. Досвід виробництва та маркетингу овочів в Україні [Текст]: Результати досліджень Проекту аграрного маркетингу за 2004-2005 рр. / Ю.І.Сологуб та ін.; за ред. Ю.І.Сологуба. - К. : ППФ "Інфорт", 2006.-384 с.
3. Кравченко В.А. Селекція і насінництво овочевих культур у закритому ґрунті [Текст]: [навч. посіб.] / В.А.Кравченко, О.В.Приліпка. – К. : Аграрна нау-ка, 2002.– 261 с.
4. Овочівництво закритого ґрунту [Текст]: навч. посібник, [Бондаренко Г.Л. та ін.]; за ред. Бондаренко Г.Л. – К.: Урожай, 1978. – 240 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Вихідні дані:

до рішення ситуаційних задач з інтенсивної технології вирощування розсади раннього томата в плівкових теплицях для відкритого ґрунту

Площа томата у відкритому ґрунті \_\_\_\_\_ га  
Сорт (гібрид) раннього томата \_\_\_\_\_  
Кількість розсади всього \_\_\_\_\_ тис. шт.  
в тому числі з пікіруванням на гряди \_\_\_\_\_ тис. шт.  
в горщечки \_\_\_\_\_ тис. шт.  
без пікірування \_\_\_\_\_ тис. шт.  
Площа теплиць для вирощування розсади \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>  
Вік сіянців \_\_\_\_\_ діб, вік розсади \_\_\_\_\_ діб  
Строк сівби насіння на сіянці \_\_\_\_\_  
Строк сівби насіння на розсаду \_\_\_\_\_  
Строк пікірування сіянців в теплицю \_\_\_\_\_  
Строк садіння розсади в поле \_\_\_\_\_  
Необхідна кількість насіння \_\_\_\_\_ кг, дернової землі \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>  
перегною сипцю \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, торфу \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,  
тирси \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, мінеральних добрив \_\_\_\_\_ тонн  
азотних \_\_\_\_\_  
фосфорних \_\_\_\_\_  
калійних \_\_\_\_\_  
сиромеленого вапна \_\_\_\_\_  
Для захисту рослин від шкідників і хвороб придбати:  
інсектицидів \_\_\_\_\_  
фунгіцидів \_\_\_\_\_  
Для біологічного захисту від шкідників та хвороб замовити:  
ентомофагів \_\_\_\_\_, біопрепарати \_\_\_\_\_

## Вихідні дані:

до рішення ситуаційних задач із інтенсивної технології вирощування розсади середнього томата в плівкових теплицях для відкритого ґрунту

Площа томата у відкритому ґрунті \_\_\_\_\_ га  
 Сорт (гібрид) середнього томата \_\_\_\_\_  
 Кількість розсади всього \_\_\_\_\_ тис. шт.  
 в тому числі з пікіруванням на гряди \_\_\_\_\_ тис. шт.  
 в горщечки \_\_\_\_\_ тис. шт.  
 без пікірування \_\_\_\_\_ тис. шт.  
 Площа теплиць для вирощування розсади \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>  
 Вік сіянців \_\_\_\_\_ діб, вік розсади \_\_\_\_\_ діб  
 Строк сівби насіння на сіянці \_\_\_\_\_  
 Строк сівби насіння на розсаду \_\_\_\_\_  
 Строк пікірування сіянців в теплицю \_\_\_\_\_  
 Строк садіння розсади в поле \_\_\_\_\_  
 Необхідна кількість насіння \_\_\_\_\_ кг, дернової землі \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>  
 перегною сипцю \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, торфу \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,  
 тирси \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, мінеральних добрив \_\_\_\_\_ тонн  
 азотних \_\_\_\_\_  
 фосфорних \_\_\_\_\_  
 калійних \_\_\_\_\_  
 сиромеленого вапна \_\_\_\_\_  
 Для захисту рослин від шкідників і хвороб придбати:  
 інсектицидів \_\_\_\_\_  
 фунгіцидів \_\_\_\_\_  
 Для біологічного захисту від шкідників та хвороб замовити:  
 ентомофагів \_\_\_\_\_, біопрепарати \_\_\_\_\_

Вихідні дані:

до рішення ситуаційних задач із технології вирощування розсади баклажана в парниках на біологічному обігріві

Площа баклажана у відкритому ґрунті \_\_\_\_\_ га

Сорт (гібрид) баклажана \_\_\_\_\_

Кількість розсади всього \_\_\_\_\_ тис. шт.

в тому числі без пікірування \_\_\_\_\_ тис. шт.

Кількість парникових рам \_\_\_\_\_ шт

Вік розсади \_\_\_\_\_ діб

Строк сівби насіння на розсаду \_\_\_\_\_

Строк садіння розсади в поле \_\_\_\_\_

Необхідна кількість насіння баклажана \_\_\_\_\_ кг,

дернової землі \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, перегною сипцю \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,

торфу низинного \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,

тирси \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,

мінеральних добрив \_\_\_\_\_ тонн

азотних \_\_\_\_\_

фосфорних \_\_\_\_\_

калійних \_\_\_\_\_

сіромеленого вапна \_\_\_\_\_ ц.

Для проведення профілактичних заходів із захисту рослин баклажана від шкідників і хвороб необхідно придбати:

інсектицидів \_\_\_\_\_

фунгіцидів \_\_\_\_\_

## Вихідні дані:

до проведення занять з рішенням ситуаційних задач із технології вирощування розсади ранньої білокачанної капусти в плівкових теплицях для відкритого ґрунту

Площа капусти у відкритому ґрунті \_\_\_\_\_ га  
Сорт (гібрид) ранньої капусти \_\_\_\_\_  
Кількість розсади всього \_\_\_\_\_ тис. шт.  
в тому числі з пікіруванням на гряди \_\_\_\_\_ тис. шт.  
в горщечки \_\_\_\_\_ тис. шт.  
без пікірування \_\_\_\_\_ тис. шт.  
Площа теплиць для вирощування сіянців \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>  
Площа теплиць для вирощування розсади \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>  
Вік сіянців \_\_\_\_\_ діб, вік розсади \_\_\_\_\_ діб  
Строк сівби насіння на сіянці \_\_\_\_\_  
Строк сівби насіння на розсаду \_\_\_\_\_  
Строк пікірування сіянців в теплицю \_\_\_\_\_  
Строк садіння розсади в поле \_\_\_\_\_  
Необхідна кількість насіння \_\_\_\_\_ кг, дернової землі \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>  
перегною сипцю \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, торфу \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,  
тирси \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>, мінеральних добрив \_\_\_\_\_ тонн  
азотних \_\_\_\_\_  
фосфорних \_\_\_\_\_  
калійних \_\_\_\_\_  
сиромеленого вапна \_\_\_\_\_  
Для захисту рослин від шкідників і хвороб придбати:  
інсектицидів \_\_\_\_\_  
фунгіцидів \_\_\_\_\_  
Для біологічного захисту від шкідників та хвороб замовити:  
ентомофагів \_\_\_\_\_, біопрепарати \_\_\_\_\_

## Вихідні дані:

до проведення занять з рішенням ситуаційних задач із технології вирощування розсади огірка для зимово-весняного періоду

Площа огірка в теплицях \_\_\_\_\_ га  
Сорт (гібрид) огірка \_\_\_\_\_  
Кількість розсади всього \_\_\_\_\_ тис. шт.  
В т. ч. в горщечках \_\_\_\_\_ тис. шт.  
Площа теплиць для вирощування розсади огірка \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>  
Кількість горщечків (з врахуванням 10%) \_\_\_\_\_ тис. шт.  
Строк сівби насіння на розсаду \_\_\_\_\_  
Вік розсади \_\_\_\_\_ діб  
Строк садіння розсади в теплицю \_\_\_\_\_  
Необхідна кількість насіння \_\_\_\_\_ кг,  
дернової землі \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>  
перегною сипцю \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,  
торфу \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,  
тирси \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,  
мінеральних добрив \_\_\_\_\_ тонн  
азотних \_\_\_\_\_  
фосфорних \_\_\_\_\_  
калійних \_\_\_\_\_  
сиромеленого вапна \_\_\_\_\_  
Для захисту рослин від шкідників і хвороб придбати:  
інсектицидів \_\_\_\_\_  
фунгіцидів \_\_\_\_\_  
Для біологічного захисту від шкідників та хвороб замовити:  
ентомофагів \_\_\_\_\_, біопрепаратів \_\_\_\_\_

## Вихідні дані:

до проведення семінарських занять у вигляді ділової гри з технології вирощування томата в плівкових теплицях у весняно-літній період

Заплановане виробництво раннього томата в плівкових теплицях \_\_\_\_\_ т.

Сорт (гібрид) томата \_\_\_\_\_

Запланована урожайність раннього томата \_\_\_\_\_ кг/м<sup>2</sup>.

Площа томата в плівкових теплицях \_\_\_\_\_ тис. м<sup>2</sup>

Попередник \_\_\_\_\_

Необхідна кількість розсади томата \_\_\_\_\_ тис. шт.

В т. ч. в горщечках \_\_\_\_\_ тис. шт.

Площа теплиць для вирощування сіянців томата \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

Площа теплиць для вирощування розсади томата \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

Необхідна кількість касет \_\_\_\_\_ шт.

Кількість горщечків (з врахуванням 10%) \_\_\_\_\_ тис. шт.

Необхідна кількість поліетиленової плівки \_\_\_\_\_ кг

Строк сівби насіння на сіянці \_\_\_\_\_

Строк пікірування сіянців \_\_\_\_\_

Вік розсади \_\_\_\_\_ діб

Строк садіння розсади в теплицю \_\_\_\_\_

Необхідна кількість насіння \_\_\_\_\_ кг,

органічних добрив \_\_\_\_\_ тонн,

дернової землі \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>

перегною сипцю \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,

торфу \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,

тирси \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>,

мінеральних добрив \_\_\_\_\_ тонн

азотних \_\_\_\_\_, фосфорних \_\_\_\_\_, калійних \_\_\_\_\_

сиромеленого вапна \_\_\_\_\_

Для захисту рослин від шкідників і хвороб придбати:

інсектицидів \_\_, фунгіцидів \_\_

Для біологічного захисту від шкідників та хвороб замовити:

ентомофагів \_\_\_\_\_, біопрепаратів \_\_\_\_\_

Строк закінчення культури \_\_\_\_\_