

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра плодівництва і виноградарства

ВИНОГРАДАРСТВО І АМПЕЛОГРАФІЯ

Методичні вказівки для виконання
самостійної роботи з дисципліни
«Виноградарство і ампелографія»
студентами заочної форми навчання
першого (бакалаврського) рівня вищої
освіти зі спеціальності
203 «Садівництво та виноградарство»

Умань – 2022

УДК 634.8

Укладачі:

Полуніна О. В. – кандидат с.-г. наук, викладач кафедри плодівництва і виноградарства Уманського НУС

Буцик Р. В. – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри плодівництва і виноградарства Уманського НУС

Рецензент:

Балабак А. Ф. – доктор с.-г. наук, професор кафедри садово-паркового господарства Уманського НУС

Методичні вказівки схвалені й рекомендовані до видання методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин Уманського НУС протокол протокол № 4 від 21.12. 2022 р.

Зміст

| | |
|---|----|
| 1. Програма самостійної роботи студентів..... | 4 |
| 2. Завдання для контрольної роботи..... | 9 |
| 3. Рекомендована література..... | 16 |

1. ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Робочою програмою дисципліни «Виноградарство і ампелографія» передбачено 154 години для самостійної роботи студентів заочної форми навчання. Самостійна робота студента, покликана сприяти більш глибокому засвоєнню змісту навчальної дисципліни, включає:

- засвоєння теоретичного матеріалу та набуття практичних навичок згідно затвердженого переліку тем (табл. 1);
- написання контрольної роботи.

Таблиця 1

Перелік тем для самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Значення, історичні етапи розвитку виноградарства в світі й Україні | 6 |
| 2 | Систематика родини виноградних. Біологія виноградної рослини | 6 |
| 3 | Екологія виноградної рослини | 8 |
| 4 | Біологічні особливості розмноження винограду. Характеристика способів розмноження * | 10 |
| 5 | Способи щеплення винограду, їх характеристика | 10 |
| 6 | Анатомія і фізіологія зростання щеплених компонентів | 8 |
| 7 | Закладання промислового виноградника. Догляд за молодими насадженнями * | 10 |
| 8 | Системи ведення і формування кущів винограду | 10 |
| 9 | Обрізування кущів винограду * | 10 |
| 10 | Операції з зеленими частинами виноградного куща * | 10 |
| 11 | Обробіток ґрунту на винограднику * | 10 |
| 12 | Удобрення і зрошення виноградників | 8 |
| 13 | Технологія збирання врожаю технічних і столових сортів винограду | 10 |
| 14 | Морфологічні ознаки культивованих видів винограду роду Vitis | 4 |
| 15 | Морфологічні ознаки зеленого і визрілого пагона | 4 |
| 16 | Морфологічні ознаки листка | 4 |
| 17 | Морфологічні ознаки генеративних органів | 4 |
| 18 | Морфологічні ознаки філоксеростійких підщепних сортів | 4 |
| 19 | Агробіологічна характеристика сортів винограду | 6 |
| 20 | Технологічна характеристика сортів винограду | 6 |
| 21 | Методи покращання сортименту винограду | 2 |
| Разом | | 154 |

* - заняття в польових умовах і теплицях

1.1. Значення, історичні етапи розвитку виноградарства в світі й Україні

Студенту необхідно ознайомитися з народногосподарським значенням виноградарства, цінністю винограду як продукту харчування і сировини для промислової переробки, географією культури винограду. Запам'ятати історичні етапи розвитку виноградарства. Звернути увагу на розвиток виноградарства в Україні та досягнення вітчизняної науки і практики. Встановити стан і завдання галузі на сучасному етапі.

1.2. Систематика родини виноградних. Біологія виноградної рослини

У цій частині курсу необхідно вивчити класифікацію родини виноградних (*Vitaceae* Juss.) і роду *Vitis* за Ш. Г. Топале. Ознайомитись з характеристикою родини виноградних та еколого-географічними групами сортів європейсько-азіатського винограду *Vitis vinifera* L. Засвоїти особливості будови виноградної рослини як ліани, для чого потрібно вивчити: будову та функції органів виноградної рослини; загальну будову виноградного куща; будову кореня і кореневої системи; морфологію й анатомію стебла та листка; будову бруньок; морфологію й анатомію вусика, суцвіття, квітки, пилку; морфологію й анатомію грона, ягоди і насіння. Ознайомитися з онтогенезом. Знати вікові етапи у великому циклі розвитку та їх особливості. Річний цикл розвитку, періоди відносного спокою і вегетації. Морфологічні і фізіологічні зміни за фазами вегетації. Технологічні прийоми, характерні для кожної фази.

1.3. Екологія виноградної рослини

Студент повинен ознайомитися із загальними вимогами виноградної рослини до абіотичних факторів. Вивчити вплив окремих елементів клімату та ґрунтових умов на ріст, розвиток і плодоношення винограду. Вміти підбирати сорти для різних зон укривної, умовно укривної і неукривної культури винограду. Знати вплив біотичних факторів (надземна та ґрунтова флора і ентомофауна) на виноград. Розуміти значення технологічних прийомів (напрямок рядів, схема садіння, система ведення кущів, обрізування і формування кущів, система утримання ґрунту, зрошення, удобрення тощо) для росту, розвитку, урожаю та якості винограду.

1.4. Біологічні особливості розмноження винограду. Характеристика способів розмноження

Під час вивчення цієї теми студент повинен ознайомитись з розмноженням винограду насінням і дізнатись про способи вегетативного розмноження та їх виробниче значення. Засвоїти теоретичні основи та здобути практичні навички з

розмноження винограду чубуками за кореневласної культури. Знати особливості заготівлі чубуків та визначення їх якості, закладання на зберігання, передсадивної підготовки, кільчування. Ознайомитись із розмноження винограду відведенням пагонів.

1.5. Способи щеплення винограду, їх характеристика

Необхідно ознайомитись із теоретичними основами розмноження щепленням. Дізнатись класифікацію щеплень та освоїти способи, що мають найбільше значення у виробництві. Навчитись оцінювати якість підщепних і прищепних ліз. Ознайомитись із принципом устрою майстерні для щеплення й особливостями виконання ручного та машинного щеплення. Засвоїти техніку щеплення винограду вручну методом поліпшеного копулірування «на ребро».

1.6. Анатомія і фізіологія зростання щеплених компонентів

Студент повинен розуміти особливості анатомічної будови компонентів щеплення та проходження фізіологічних процесів під час їх зростання. Засвоїти закономірність утворення калюсу на місці щеплення.

1.7. Закладання промислового виноградника. Догляд за молодими насадженнями

Під час вивчення цієї частини курсу студент повинен оволодіти знаннями про вимоги до рельєфу ділянки, експозиції схилу, рівня підґрунтових вод, розміру і конфігурації ділянки. Слід звернути увагу на особливості організації території та закладання виноградників на схилах. Засвоїти особливості розбивки ділянки на квартали і клітки, означення основних і проміжних доріг, обґрунтування площі живлення і схеми розміщення кущів. Опанувати методику добору та розміщення сортів, передсадивної підготовки і садіння кореневласних та щеплених саджанців. Догляд за молодими насадженнями: катаровка, ремонт, встановлення шпалерної опори, закладання штамба, рукавів та інші операції формування кущів.

1.8. Системи ведення і формування кущів винограду

Студент повинен знати про системи ведення кущів і види підпор. Вибір форми куща і системи ведення залежно від біології сорту, екологічних особливостей місцевості, технології вирощування, використання продукції. Принципи формування кущів. Методи керування полярністю винограду. Просторове розташування частин куща. Порівняльна характеристика різних форм кущів.

1.9. Обрізування кущів винограду

Під час вивчення теми необхідно засвоїти теоретичні основи обрізування

винограду. Завдання обрізування. Регулювання росту і плодоношення кущів змінюванням навантаження та довжини обрізування. Методи розрахунку величини оптимального навантаження. Строки проведення обрізування столових та технічних сортів винограду.

1.10. Операції з зеленими частинами

Студент повинен засвоїти теоретичні основи операцій з зеленими частинами куща. Обламування зелених пагонів. Урахування плодоносності сорту в разі обламування. Об'єкти обламування, час і техніка виконання прийому. Прищипування верхівок пагонів. Цілі і строки прищипування. Пасинкування. Чеканка. Підв'язування зелених пагонів: способи, матеріали й прилади.

Ознайомитись з прийомами поліпшення якості винограду: видалення частини суцвіть, проріджування грон, кільцювання, дефоліація.

Штучне і додаткове запилення. Застосування регуляторів росту і плодоношення.

1.11. Обробіток ґрунту на винограднику

Необхідно ознайомитись із системами утримання та обробітком ґрунту. Чорний пар як основна система. Його завдання і складові елементи. Особливості парового обробітку ґрунту на укривних насадженнях і за гірських умов. Мульчування. Застосування гербіцидів. Досвід передових господарств з удосконалення обробітку ґрунту. Паросидеральна система утримання ґрунту.

1.12. Удобрення і зрошення виноградників

Студент повинен засвоїти теоретичні основи живлення виноградних рослин. Винос виноградом мінеральних поживних речовин з ґрунту. Методи визначення потреби винограду в добривах та їх нормах. Види і форми добрив, що вносяться під виноград. Строки, способи, технологія і техніка внесення органічних і мінеральних добрив та їх сумішей. Мікродобрива. Кореневі і позакореневі підживлення. Сидеральні добрива: набір культур, строки, технологія вирощування та заробки сидератів. Вплив добрив на ріст, плодоношення і якість винограду.

Знати про потреби виноградної рослини у воді. Критичні періоди у вологозабезпеченні. Оптимальні межі вологості ґрунту залежно від його фізичних властивостей. Вплив раціонального зрошення на ріст і розвиток винограду та якість ягід. Створення оптимального режиму вологості ґрунту поєднанням вологозарядкових і вегетаційних поливів. Поливи по борознах, борознах-щілинах, дощування. Підґрунтове, краплинне, ін'єкційне зрошення.

Поливні і зрошувальні норми. Особливості агротехніки зрошуваних виноградників.

1.13. Технологія збирання врожаю технічних і столових сортів винограду

Необхідно ознайомитись із способами попереднього визначення урожайності винограду. Засвоїти матеріал про визначення ступеня стиглості ягід і строків збирання. Кондиції і стандарти. Ознайомитись з особливостями сучасної технології збирання врожаю технічних сортів ручним і машинним способами.

1.14. Морфологічні ознаки культивованих видів винограду роду *Vitis*

Сорт є ефективним засобом інтенсифікації та зростання економічної ефективності культури винограду. Студент повинен засвоїти методику ампелографічного опису сорту винограду. Ознайомитись з класифікацією і характеристикою сортів за літературними джерелами. Навчитись розпізнавати сорти, користуючись визначниками.

1.15. Морфологічні ознаки зеленого і визрілого пагона

Під час вивчення теми, потрібно засвоїти особливості виконання морфологічного опису пагона винограду.

1.16. Морфологічні ознаки листка

Студенту необхідно засвоїти методику опису морфологічних ознак лиска сортів винограду.

1.17. Морфологічні ознаки генеративних органів

Під час вивчення теми, потрібно засвоїти особливості виконання морфологічного опису ознак генеративних органів винограду (суцвіття, квітки, грона, ягоди і насінини винограду).

1.18. Морфологічні ознаки філоксеростійких підщепних сортів

Студенту необхідно ознайомитись із морфологічною характеристикою філоксеростійких сортів-підщеп.

1.19. Агробіологічна характеристика сортів винограду

Необхідно ознайомитись з агробіологічними особливостями сортів винограду, які є основою сортової агротехніки.

1.20. Технологічна характеристика сортів винограду

Під час вивчення теми, студенту потрібно навчитись встановлювати

технологічну характеристику сорту за існуючими методиками.

1.21. Методи покращання сортименту винограду

Студенту необхідно засвоїти особливості проведення клонової селекції винограду. Ознайомитись зі способом збагачення сортименту шляхом інтродукції сортів. Засвоїти методику сортовивчення винограду.

2. ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота виконується згідно шифру, закріпленому за студентом. По вертикалі таблиці 2 знаходиться передостання цифра, а по горизонталі – остання цифра шифру. На перетині цих двох цифр в клітинах наведені номери запитань, які студент повинен висвітлити в контрольній роботі. Так, наприклад, за шифру 11 студент відповідає на запитання: 12, 31, 53, 86, 99, 123.

2.1. Перелік запитань для виконання контрольної роботи

1. Народногосподарське значення виноградарства.
2. Цінність винограду як продукту харчування і сировини для промислової переробки.
3. Історичні етапи розвитку виноградарства в Україні.
4. Географія культури винограду.
5. Досягнення вітчизняної науки та практики в галузі виноградарства на сучасному етапі.
6. Загальна характеристика родини виноградних (Vitaceae Juss.).
7. Характеристика родів родини виноградних (Vitaceae Juss.).
8. Характеристика роду *Vitis* L. – біологія, значення, поширення.
9. Характеристика європейсько-азіатського виду винограду. Його значення в культурі.
10. Дати характеристику еколого-географічних груп сортів європейсько-азіатського винограду.
11. Особливості будови виноградної рослини як ліани.
12. Дати характеристику амурського винограду.
13. Характеристика північноамериканських видів винограду. Їх використання в культурі.
14. Будова багаторічних частин виноградних кущів, сформованих для укривної і неукривної культур (додати ілюстрації).
15. Будова і функції кореневої системи винограду.
16. Описати морфологічну будову пагона винограду. Дорсовентральність і її значення. Зобразити схематично пагін, позначити органи, розташовані на ньому.
17. Морфологічна будова листка винограду. Її ампелографічне значення.
18. Будова пасинкової бруньки та пасинка. Використання пасинків у практиці

виноградарства.

19. Будова зимуючого вічка винограду. Роль головної (центральної) і заміщаючих (бічних) бруньок.
20. Різноманітність бруньок винограду вздовж пагона та її причини, практичне значення.
21. Показники плодоносності бруньок і пагонів. Методи їх визначення.
22. Морфологія суцвіття та квітки винограду. Типи квіток (подати ілюстрації). Фізіологія цвітіння.
23. Будова грона, ягоди і насінини винограду. Формування грон і ягід.
24. Вікові етапи у великому циклі розвитку винограду та їх особливості.
25. Охарактеризуйте період відносного спокою у винограду. Роботи, що виконуються на винограднику в цей час.
26. Дайте характеристику морфологічним і фізіологічним змінам виноградної рослини за фазами вегетації.
27. Охарактеризуйте технологічні процеси, які проводяться на винограднику під час першої, другої та третьої фаз вегетації.
28. Охарактеризуйте технологічні процеси, які проводяться на винограднику під час четвертої, п'ятої та шостої фаз вегетації.
29. Опишіть процес дозрівання винограду, дайте визначення фізіологічної та технічної стиглості ягід.
30. Яке значення мають фенологічні спостереження на винограднику. Їх методика.
31. Загальні вимоги виноградної рослини до клімату.
32. Вплив температури на виноградну рослину. Поняття про біологічний нуль. Оптимальні температури в різні фази вегетації.
33. Характеристика теплозабезпечення зони для культури різних сортів винограду за сумою активних температур.
34. Значення світла для виноградної рослини. Прийоми регулювання світлового режиму на винограднику.
35. Вплив вологості повітря та ґрунту на виноградну рослину. Оптимальні умови вологості за фазами вегетації.
36. Вплив атмосферних явищ на виноград (вітер, град, сніговий покрив, забруднення атмосфери тощо).
37. Роль технологічних заходів у захисті винограду від несприятливих елементів клімату.
38. Ріст і розвиток винограду залежно від ґрунтових умов. Значення ґрунтового середовища для якості винограду та вина.
39. Вплив на виноград географічної широти місцевості, рельєфу, висоти місця над рівнем моря, експозиції схилу, наявності поблизу лісу та

великих водоймищ.

40. Вплив на виноградну рослину біотичних факторів – бур'янів, надземної та ґрунтової флори й ентомофауни.
41. Вплив на виноград антропогенних факторів (напрямок рядів, схема садіння, система ведення кущів, обрізування і формування кущів, система утримання ґрунту, зрошення, удобрення тощо).
42. Охарактеризуйте способи розмноження винограду.
43. Опишіть принципову схему виробництва кореневласних і щеплених саджанців винограду.
44. Опишіть структуру розсадників кореневласних і щеплених саджанців винограду.
45. Дайте порівняльну характеристику способів вегетативного розмноження винограду.
46. Апробація, масова, клонова і фітосанітарна селекція винограду.
47. Вирощування кореневласних саджанців. Заготівля та передсадивна підготовка чубуків. Використання вкорочених і зелених чубуків.
48. Розмноження винограду відсадками: здерев'янілими та зеленими пагонами, кущем (катавлак), китайськими (горизонтальними) відсадками.
49. Розмноження винограду щепленням. Класифікація щеплень.
50. Техніка щеплення косим зрізом з язичком «на ребро» та способи машинного щеплення, які мають найбільше значення у виробництві.
51. Щеплення, що виконуються на винограднику: в розщип підземного штамба, на зелених пагонах простим копуліруванням, в розщип, окуліруванням вприклад.
52. Вибір ділянки, організація території та техніка закладання маточника філоксеростійких підщеп.
53. Характеристика філоксеростійких підщеп, рекомендованих в Україні.
54. Способи формування кущів у маточнику підщепних сортів.
55. Обрізування кущів і операції із зеленими органами в маточнику філоксеростійких підщеп.
56. Маточники прищепних сортів винограду. Маточники інтенсивного типу.
57. Заготівля підщепних і прищепних чубуків винограду.
58. Способи зберігання підщепної і прищепної лози винограду.
59. Вимоги, що ставляться до якості підщепних і прищепних чубуків.
60. Опишіть принципове обладнання майстерні для настільного щеплення винограду.
61. Послідовність технологічних операцій в майстерні для щеплення. Механізація й автоматизація трудомістких процесів.
62. Підготовка підщепних і прищепних чубуків для щеплення. Попередня

- стратифікація підщеп.
63. Машинне щеплення. Способи з'єднання підщепи з прищепою за машинного щеплення.
 64. Парафінування щеп. Технологія вирощування саджанців у поліетиленовому бандажі.
 65. Стратифікація щеп у водоутримуючому субстраті при загальному і локальному обігріві.
 66. Способи безсубстратної стратифікації щеп на воді, в камерах з автоматичним регулюванням температури, вологості, освітлення, повітря.
 67. Застосування антисептичних і ростових речовин за вирощування саджанців винограду.
 68. Вибір ділянки під шкілку. Рекомендовані сівозміни. Підготовка ґрунту до садіння.
 69. Способи садіння чубуків або щеп у шкілку. Площі живлення. Механізація процесу.
 70. Догляд за рослинами у шкілці. Обробіток ґрунту, полив, підживлення, апробація, чеканка.
 71. Викопування і сортування кореневласних та щеплених саджанців.
 72. Особливості вирощування звичайних і вегетуючих саджанців винограду.
 73. Виробництво безвірусного (оздоровленого) садивного матеріалу.
 74. Зберігання саджанців винограду взимку.
 75. Принципи складання проєкту закладання виноградника. Проєктно-дослідні роботи.
 76. Вибір ділянки під виноградник з врахуванням рельєфу, ґрунту, підґрунтя, рівня ґрунтових вод, розміру і конфігурації ділянки тощо.
 77. Основні меліоративні роботи перед закладанням виноградника. Створення захисних насаджень.
 78. Теоретичні способи плантажного обробітку ґрунту. Способи, строки, глибина плантажу.
 79. Організація території виноградника. Розбивка ділянки на квартали та клітки. На малюнку позначити захисні насадження, дороги, квартали, клітки, розворотні, захисні смуги тощо.
 80. Площі живлення і схеми розміщення куців.
 81. Способи розбивки кліток під садіння.
 82. Розміщення сортів у кварталах виноградника.
 83. Передсадивна підготовка кореневласних і щеплених саджанців.
 84. Строки садіння. Способи садіння.
 85. Закладання виноградника вегетуючими саджанцями.

86. Особливості організації території та закладання виноградників на схилах.
87. Догляд за молодими насадженнями.
88. Характеристика різних шпалер і опор, що застосовуються у виноградарстві.
89. Системи ведення виноградних кущів.
90. Влаштування вертикальної одноплосщинної дротяної шпалери на винограднику.
91. Мета і завдання формування й обрізування кущів винограду.
92. Створення головчастих і чашоподібних форм кущів. Подати рисунки описуваних форм.
93. Створення кордонних форм кущів. Етапи формування проілюструвати малюнками.
94. Віялові та комбіновані форми кущів. Навести рисунки повністю сформованих кущів.
95. Правила обрізування кущів винограду.
96. Теоретичні основи щорічного обрізування плодоносних кущів винограду.
97. Методи розрахунку величини оптимального навантаження кущів.
98. Методи керування полярністю винограду.
99. Регулювання росту та плодоношення кущів змінюванням навантаження та довжини обрізування.
100. Вибір форми куща та системи ведення залежно від біології сорту, екологічних умов, технології вирощування, використання продукції.
101. Теоретичні основи операцій із зеленими частинами кущів.
102. Омолодження кущів винограду.
103. Підв'язування штамба, рукавів, плечей, пагонів.
104. Обламування зелених пагонів як захід, що доповнює обрізування. Об'єкти, час і техніка виконання.
105. Прищипування верхівок пагонів. Мета та строки проведення.
106. Пасинкування. Використання пасинків.
107. Підв'язування зелених пагонів. Способи, матеріали, прилади.
108. Чеканка пагонів. Завдання, техніка виконання.
109. Штучне та додаткове запилення квіток винограду.
110. Кільцювання пагонів, проріджування суцвіть, грон, ягід в гронах.
111. Освітлення грон (дефоліація). Застосування хімічних регуляторів росту і плодоношення винограду.
112. Завдання обробітку ґрунту на виноградниках.
113. Системи обробітку ґрунту на виноградниках.
114. Осінньо-зимовий обробіток ґрунту на винограднику.
115. Весняно-літній обробіток ґрунту на винограднику.

116. Механізація обробітку ґрунту. Оновлення плантажу.
117. Способи боротьби з бур'янами на виноградниках. Застосування гербіцидів. Мульчування.
118. Боротьба з ерозією ґрунту на виноградниках.
119. Теоретичні основи живлення виноградних рослин.
120. Способи визначення потреби винограду в добривах.
121. Строки, дози і техніка внесення органічних, мінеральних і органо-мінеральних добрив.
122. Застосування мікродобрив. Кореневі і позакореневі підживлення.
123. Застосування сидеральних добрив.
124. Вплив добрив на ріст, плодоношення і якість винограду.
125. Потреба виноградної рослини у воді.
126. Вплив зрошення виноградника на режим вологості ґрунту, ріст і визрівання пагонів, кількість і якість урожаю.
127. Характеристика способів зрошення виноградників.
128. Підґрунтове, краплинне, ін'єкційне зрошення.
129. Режим зрошення виноградників.
130. Механізація робіт на поливі.
131. Особливості агротехніки зрошуваних виноградників.
132. Мета і значення ремонту та реконструкції виноградників.
133. Способи ремонту щеплених і кореневласних виноградників.
134. Способи та строки попереднього визначення врожаю винограду.
135. Визначення ступеня стиглості ягід і строків збирання. Кондиції та стандарти.
136. Технологія збирання врожаю технічних сортів ручним і механізованим способами.
137. Особливості збирання врожаю столових сортів і підготовка його до тривалого зберігання та транспортування.
138. Особливості агротехніки столових сортів винограду.
139. Вирощування винограду для приготування сушеної продукції.
140. Сортовий фонд винограду України.
141. Класифікація сортів винограду. Коротка характеристика основних столових і технічних сортів України.
142. Коротка характеристика районів виноградарства України.
143. Завдання і методи селекції винограду.
144. Морфологічна характеристика філоксеростійких сортів-підщеп.
145. Схема і методика опису сортів.
146. Характеристика ампелографії як науки про види та сорти винограду.

Таблиця 2

Визначення варіанту та завдання для контрольної роботи

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

Рекомендована література

1. Виноградарство: підручник / М. О. Дудник та ін.; за ред. Е. І. Хреновськова. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : Арістей, 2008. 332 с.
2. Дикань О. П., Бондаренко А. О., Заморський В. В., Палеха О. Г. Виноградарство : навч. посіб. Сімферополь : Бізнес-Інформ, 2002. 208 с., іл.
3. ДСТУ 4390:2005 Саджанці винограду і чубуки виноградної лози. [Чинний від 2006-04-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 19 с.
4. ДСТУ 4951:2008 Насадження плодови. Проектування. Загальні вимоги. [Чинний від 2009-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 19 с.
5. ДСТУ 4955:2008 Виноградники. Проектування. Загальні вимоги. [Чинний від 2009-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 14 с.
6. Копитко П. Г. Удобрення плодових і ягідних культур: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2001. 206 с.
7. Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. URL: <http://www.sops.gov.ua>
8. Технологічні карти вирощування винограду в південному степу України / В. В. Власов, С. В. Микитенко, М. Л. Бескровна та ін.; за ред. В. В. Власова. Одеса: ННЦ «ВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2006. 82 с.
9. Штірбу А. В. Організаційні і технологічні прийоми культивування винограду: практ. посіб. Київ: ІА ІНФОІНДУСТРІЯ, 2019. 144с.