

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Н. В. ИВАНОВА

Овощные растения в декоративном садоводстве

Учебное пособие



Новосибирск 2023

УДК 635 (07)

ББК 42.3, я 7

О - 328

Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Составитель канд. с - х. наук, доц. Н.В. Иванова

Рецензенты: И.П. Беланов, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.

Институт почвоведения и агрохимии СО РАН

А.Г. Митракова, канд. с - х. наук, доц. кафедры почвоведения,
агрохимии и земледелия Новосибирский ГАУ

Овощные растения в декоративном садоводстве: учеб. пособие / Новосиб.
гос. аграр. ун-т. Агроном.фак.; сост. Н.В. Иванова. – Новосибирск, 2023. – 117 с.

В учебном пособии излагаются сведения о биологии овощных растений, различных способах размножения и приемах выращивания широко распространенных овощных культур открытого и защищенного грунта, возможностях их использования в декоративном садоводстве для озеленения и оформления ландшафтной среды.

Учебное пособие содержит материалы для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины очной и заочной формы обучения по направлению подготовки – **35.03.10 Ландшафтная архитектура.**

Утверждено и рекомендовано к изданию учебно – методическим советом агрономического факультета (протокол № 4 от 23 декабря 2022 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2023

Введение

Дисциплина «Овощные растения в декоративном садоводстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Дисциплина по выбору» основной образовательной программы образовательной программы по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование знаний и умений по основам декоративного садоводства, применению методов выращивания, размножения и использования овощных растений в обустройстве ландшафтов.

В соответствии с ФГОС ВО и рабочей программы, в результате изучения дисциплины студент должен **знать**: основные виды овощных растений, используемых в декоративном садоводстве; ассортимент, биологические особенности, декоративные качества растений, рекомендуемый для озеленения городов и поселений Западной Сибири;

технологии возделывания основных овощных растений в декоративном садоводстве; закономерности роста и развития овощных растений; экологически безопасные и энергоресурсосберегающие технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции декоративного садоводства и выращивания посадочного материала овощных культур; основы ландшафтного проектирования, создания и эксплуатации объектов озеленения;

уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; распознавать основные виды используемых в декоративном садоводстве овощных культур по морфологическим признакам, плодам, семенам и посадочному материалу;

владеть: навыками и приёмами по уходу за растениями основных овощных культур; приёмами составления композиций из растений и ухода за декоративными насаждениями; способами проектирования объектов различного назначения.

Раздел 1. Введение в дисциплину «Овощные растения в декоративном садоводстве»

1.1. Происхождение овощных растений

В Западной Сибири среди большого многообразия полезных растений, возделываемых в садоводстве, овощные растения находят применение в озеленении и декоративном обустройстве ландшафтов.

Биологические особенности растений, их наследственность определяются природно-климатическими условиями формирования рода или вида. Поэтому важно знать, откуда произошли дикорастущие предки овощных растений, какие факторы внешней среды воздействовали на них в процессе филогенеза. Информация об этом дана в трудах выдающегося биолога Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Им выделены, а его учениками в дальнейшем уточнены, центры и очаги происхождения и введения в культуру большинства овощных растений.

Первичные центры – районы, где растения были введены в культуру или встречаются эндемичные формы. Вторичные центры – районы появления новых, до того не известных форм возделываемых растений в зонах наибольшего распространения. Конкретное и точное установление географических центров происхождения растений открывает широкие возможности их практического использования в селекции как ценных доноров новых признаков.

В центрах происхождения конкретной группы растений сосредоточено и разнообразие ее паразитов – болезней и вредителей, поражающих эти виды. Эволюция тех и других идет параллельно, что способствует созданию иммунных форм, используемых в селекции на устойчивость. В пределах континентов Н.И. Вавилов выделил семь основных центров происхождения главнейших овощных культур.

1. Южно-азиатский тропический центр, в котором выделены два очага: индийский, где введены в культуру мелкоплодный черношипный огурец,

баклажан, индийский салат, лагенария (горлянка), люффа и индокитайский (Индокитай и тропический Южный Китай) – крупноплодный огурец.

2. Восточно-азиатский центр (субтропики Центрального и Восточного Китая, Тайвань, Корея, Япония) – пекинская и китайская капуста, виды восточной редьки, лук-батун, лук душистый, салатная горчица, репа, скороспелый мелкоплодный огурец, огуречная дыня (для последних четырех – вторичные очаги происхождения)

3. Юго-западно-азиатский центр. Выделены два очага: среднеазиатский (Афганистан, Пакистан, Узбекистан, Таджикистан) переднеазиатский (Закавказье, Турция, Иран, Ирак, Сирия, горная часть Туркмении). Среднеазиатский очаг – лук репчатый, чеснок шпинат, редис, желтомятая и беломятая морковь, лук пскемский, лук Вавилова, репа, горох, дыня; вторичный очаг происхождения – дыня, анатолийский огурец, морковь: антоциановой окраской, петрушка, лук-порей, салат, горох, бобы ревеня, а также вторичный очаг происхождения – кресс-салат, свекла, лук репчатый и др.

4. Средиземноморский центр (территория, прилегающая к Средиземному морю в Европе и Африке) – свекла, большинство: видов капусты, морковь оранжевая, петрушка, репа (европейская брюква, спаржа, сельдерей, пастернак, укроп, салат, щавель, ревеня, салатный цикорий, артишок, иссоп, мята, тимьян (чабрец), скорцонера и вторичный очаг происхождения – лук репчатый (крупнолуковичные и короткодневные формы), чеснок.

5. Абиссинский центр (Эфиопия) – лук-шалот, бамя, абиссинская горчица. Из прилегающих к этому центру территорий произошли арбуз, анильский огурец.

6. Центрально-американский центр – мускатная тыква, твердокорая тыква, кукуруза, фасоль (лимская, обыкновенная, многоцветковая), перец, тыква фиголистная, чайот, батат, физалис, томат смородиновидный и др.

7. Андийский центр с двумя очагами: андийский (Перу, Эквадор, Боливия) – томат, тыква крупноплодная и вторичный – для фасоли; Чилоанский очаг (Южное Чили, остров Чилоэ) – картофель клубненосный.

1.2. Состояние и проблемы декоративного садоводства

В последнее время селекция овощных культур далеко шагнула вперед, всем знакомые растения приобрели новые расцветки и причудливые формы. Благодаря этому можно создавать декоративные композиции, пригодные для озеленения территорий, используя, в том числе овощные растения.

По ботанической классификации основные овощные культуры, выращиваемые в России, распределяются по следующим семействам из класса Двудольные: Капустные (Крестоцветные) – капуста кочанная, савойская, брюссельская, цветная, брокколи, листовая (декоративная), пекинская, брюква, репа, редис, редька, хрен, кресс-салат, салатная горчица; Пасленовые – томат, баклажан, перец, физалис, картофель; Сельдерейные (Зонтичные) – любисток, морковь, петрушка, пастернак, сельдерей, укроп, фенхель; Астровые (Сложноцветные) – салат, салатный цикорий (эндивий, витлуф), овсяный корень, скорцонера, эстрагон, топинамбур, артишок, кардон; Бобовые – бобы овощные, горох овощной, фасоль овощная; Бурачниковые – огуречная трава; Гречишные – ревень, щавель; Маревые (Лебедовые) – свекла столовая, мангольд (свекла листовая), шпинат; Тыквенные – огурец, дыня, арбуз, тыква, кабачок, патиссон, чайот; Яснотковые (Губоцветные) – базилик, майоран, мята перечная, мелисса, душица, змееголовник, иссоп, тимьян, чабер однолетний и зимний; из класса Однодольные: Луковые – лук (репчатый, шалот, порей, батун, многоярусный, шнитт и др.), чеснок; Спаржевые – спаржа; Мятликовые (Злаковые) – кукуруза сахарная и др.

Подбор растительного ассортимента имеет большое значение для декоративности посадок. Значительную роль играют овощные растения в декоративном обустройстве среды с множеством видов, форм, сортов и

большим разнообразием продуктивных органов. Овощные культуры весьма оригинальны, обладают благоухающими цветками, эффектными листьями и плодами, способны украсить любой участок.

Лучшими надо признать растения с широкой экологической пластичностью, приспосабливающиеся к разным условиям освещения, увлажнения, почвам, перепадам температур и др. Комфортные условия для растений гарантируют их успешное развитие, хорошее состояние и высокую декоративность.

Бесспорно, привлекательны свёкла, морковь, горох, бобы, фенхель, просо и др. Хороши капусты – краснокочанная, савойская, брюссельская и особенно японская листовая, образующие роскошные разноцветные розетки. Великолепны петрушка, сельдерей, салат, подсолнечник, кукуруза. Прекрасным дополнением могут стать: красный и зеленый листовой салат, красная или зеленая листовая свекла, цветущая огненно-красная фасоль, ревень с яркой листвой и красными ребрышками, краснолистный баклажан, разноцветные перцы, темно-зеленый шпинат, кучерявая капуста, высокие сорта лука и др. Основные правила создания овощных композиций заключаются в следующем:

- соблюдение правил сомкнутого стеблестоя;
- выбор стилевого решения и соответствующих ему видов растений;
- разработка декоративных элементов: цвет, габитус, фактура листьев, форма цветков и соцветий;
- размещение растений группами по 3-5-7 шт. и более в каждой группе;
- соответствие условий участка экологическим требованиям овощных растений;

В целом, создание интенсивных технологий производства овощей по-прежнему актуальны, а проблемы создания новых сортов и гибридов, разработка научных основ семеноводства для промышленного производства декоративных культур как никогда значимы.

Сегодня на территории России реализуется политика импортозамещения в сфере декоративного садоводства. Поэтому, у отечественных производителей есть перспективы для наращивания производства и завоевания доли рынка, которая прежде была занята импортом.

Для осуществления этой задачи есть все необходимые ресурсы: плодородные почвы, регионы с подходящими климатическими условиями, производственные мощности, большой садоводческий опыт и др.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте состояние и проблемы декоративного овощеводства в Западной Сибири.
2. Приведите ботаническую классификацию овощных культур в зависимости от целей использования.
3. Биологическая и хозяйственная классификации овощных растений в декоративном садоводстве.
4. Приведите пример овощных культур, имеющих большое значение для декоративности посадок.
5. Способы и виды размножения овощных растений в декоративном садоводстве, условия их применения и особенности проведения.
6. Назовите основные правила создания овощных композиций.

Раздел 2. Биологические особенности овощных растений для декоративного садоводства

При выращивании овощных культур качество продукции, наряду с генетической природой растения, в значительной степени определяются комплексом внешних условий, тем, в какой степени они обеспечивают реализацию генетического потенциала. К условиям (факторам) внешней среды относится все то, что находится вне растения.

Среди этого сложного комплекса обычно выделяют три группы факторов жизни растений:

- абиотические: климатические – температура, свет (освещенность, спектральный состав света и длина дня), воздух (состав, движение, влажность), магнитное поле, механические воздействия (ветер и др.); почвенные (эдафические), физические и химические свойства почвы, почвенный воздух и влага;
- биотические – взаимовлияние культурных растений в посеве, сорные растения, полезная и вредная (болезни) микрофлора (грибы, бактерии, вирусы), полезные и вредные (вредители) представители животного мира; антропогенные (созданные человеком);
- методы культуры, хирургические приемы (пасынкование, прищипка, прививка и т. п.), воздействие на растения и их биоценозы машинами, химическими веществами и физическими средствами.

2.1. Температурный режим овощных растений

Температура воздуха, основной фактор, определяющий сроки и возможности возделывания овощных культур в открытом грунте. Выращивание овощных культур в открытом грунте возможно лишь в весенне-летне-осенний период. Отношение к теплу складывается из двух показателей: тепло-требовательности, определяемой достаточной для нормального роста и плодоношения напряженностью теплового режима (оптимальные и

субоптимальные температуры) и количеством тепла в течение вегетационного периода (суммы температур), и устойчивости (холодостойкость и жаростойкость) – способности растения противостоять неблагоприятным (экстремальным) температурам. В зависимости от этих двух показателей предложены классификации овощных растений по их отношению к теплу. Наиболее совершенной из них считается классификация В.И. Эдельштейна, согласно которой овощные культуры умеренной и субтропической зон подразделены на пять групп.

1. Морозо- и зимостойкие многолетние культуры, происходящие из районов умеренного климата и удовлетворительно здесь зимующие: спаржа, ревень, чеснок, щавель, любисток, стахис, лук-батун, шнитт-лук, лук-слизун, лук многоярусный, эстрагон и др.

2. Холодостойкие однолетние, двулетние и многолетние растения. В группу входят культуры, имеющие родоначальниками представителей зимней флоры субтропиков (капустные культуры, корнеплоды) и растения, происходящие из южной части зоны умеренного климата и горных районов юга (салат, шпинат, лук репчатый, лук-порей, горох, бобы и др.). Это растения, достаточно холодостойкие для того, чтобы перенести кратковременные понижения температуры до $-3...-5^{\circ}\text{C}$ (иногда -10°C) и более длительные понижения до $-1...-2^{\circ}\text{C}$. Оптимальная температура для фотосинтеза у культур этой группы колеблется в пределах $17...23^{\circ}\text{C}$. Они отрицательно реагируют на температуру выше 30°C .

3. Картофель, выходец из горных районов субтропиков, у которого рост ботвы начинается при $5...6^{\circ}\text{C}$ и прекращается при 30°C (оптимум $20...21^{\circ}\text{C}$), оптимальная температура клубнеобразования $17...20^{\circ}\text{C}$, надземные органы и клубни чувствительны к температуре ниже 0°C .

4. Теплолюбивые растения тропического происхождения. В группу входят огурец, томат, перец, летняя тыква (кабачок, патиссон), фасоль, кукуруза. Температурный оптимум фотосинтеза у культур этой группы $20...30^{\circ}\text{C}$. При повышении температуры воздуха до 35°C у томата пыльца становится

стерильной, а при ночных температурах ниже 15°C она не прорастает. При температуре около 40°C расход ассимилятов на дыхание превосходит поступление от фотосинтеза. Представители этой группы культур погибают при температуре ниже 0°C, не переносят длительных понижений температуры воздуха ниже 10°C, а отдельные культуры и сорта – ниже 15°C. Особенно губительна для них низкая температура почвы.

5. Жаростойкие теплолюбивые культуры (арбуз, дыня, мускатная тыква, бамиа, батат, баклажан). Оптимальные значения температуры для фотосинтеза у культур этой группы около 30°C, максимум – около 40°C.

Культуры и сорта неоднородны по отношению к температуре внутри групп. Меняется это отношение и в течение онтогенеза.

Полную информацию об отношении растения к температуре определяют следующие показатели: реакция на температуру воздуха – температурные параметры фотосинтеза, роста, развития и плодоношения; реакция на суточные колебания температуры (термопериодизм); реакция на температуру почвы и ее колебания; реакция на соотношение температуры почвы и воздуха; устойчивость к экстремальным (крайним) температурам – реакция на пониженные положительные температуры (холодостойкость); реакция на температуры ниже 0°C (морозостойкость); реакция на высокие температуры (жаростойкость).

Температура воздуха влияет на растение, определяя температуру листа и других органов. Наблюдается значительная разница между температурой листьев и воздуха. Эта разница зависит от морфологических и анатомических особенностей строения листьев, их ориентации по отношению к солнечным лучам, густоты стояния и других условий выращивания. Более высокая температура листьев характерна для культур и сортов с большей толщиной листа. Относительно высокая разность температур листьев и воздуха (листья холоднее) в условиях перегрева наблюдается у культур и сортов с сильно рассеченными листьями, а также блестящими листьями, содержащими аэренхиму (арбуз и некоторые сорта тыквы). В условиях открытого грунта

разность температур обычно не превышает 1...7°C. Значительно более высокие градиенты наблюдаются в условиях защищенного грунта.

2.2. Световой и воздушно-газовый режимы

Естественный солнечный свет – один из главных факторов, определяющих активность роста и развития растений. Только наличие света обеспечивает фотосинтез, образование ферментов, витаминов, переход к репродуктивному периоду жизни и в конечном счете мобилизует проявление природных возможностей растений в формировании урожая. Лучистая энергия Солнца передается в виде электромагнитных волн различной длины, из которых Земли достигают лучи от 300 до 4000 нм. Видимая часть спектра солнечных лучей 380-710 нм (380 нм и менее – ультрафиолетовые лучи, 380-490 нм – синие и фиолетовые, 490-565 нм – зеленые, 565-595 нм – желтые, 595-620 нм – оранжевые, 620-710 нм – красные). Радиацию в диапазоне 300-710 нм называют физиологической или фотосинтетически активной (ФАР). Каждая часть спектра солнечных лучей играет определенную роль в процессах роста и развитии растений, обмена и передвижения веществ.

Ультрафиолетовые лучи, достигающие поверхности Земли (300-380 нм), повышению холодостойкости растений, и поэтому с ними связана световая закалка выращиваемой в защищенном грунте рассады.

Сине-фиолетовые лучи влияют на движение хлоропластов в плазме, изменение формы и размера листьев и их положения в пространстве. Они очень активны при ассимиляции углекислоты в процессе фотосинтеза.

Наименее значимы для роста и развития растений желтые и зеленые лучи, но и они играют определенную роль в фотосинтезе, преобразовании ассимилятов, формировании органов.

Красные и оранжевые лучи, как и сине-фиолетовые, наиболее активны при ассимиляции углекислого газа. Под их влиянием проявляются некоторые процессы обмена веществ, что позволяет эту радиацию использовать при

закалке рассады (хотя и менее эффективно, чем ультрафиолетовые лучи). Экспериментально доказано, что красные лучи усиливают активность развития растений длинного дня.

Инфракрасное излучение – невидимая тепловая радиация, под действием которой происходит нагревание растений, формирование их органов, усиливается физиологическое действие длинного дня для культур, происходящих из умеренной и субтропической зон.

Солнечный свет попадает на растения в виде прямых лучей и рассеянной радиации. Даже при чистом небе часть солнечной энергии рассеивается, проходя через атмосферу, в связи с наличием в ней различных твердых частиц, да и сам воздух служит некоторым препятствием для света. По этой причине часть коротковолновой радиации вообще не доходит до поверхности Земли. Поэтому в середине дня при ясной погоде на долю прямой радиации у ее поверхности приходится 60-85 %, а утром и вечером солнечный свет представлен главным образом рассеянной радиацией. В пасмурную погоду прямых лучей вообще нет.

Кроме того, прямые лучи попадают на растение с солнечной стороны, а внутри куста и с теневой его стороны в основном рассеянный солнечный свет. К тому же рассеянная радиация по спектральному составу богаче, чем прямая, и поэтому очень важна для фотосинтеза растений.

Интенсивность и продолжительность освещения определяют активность фотосинтеза растений и в целом процессов обмена веществ. Но недостаток или избыток солнечной радиации отрицательно сказывается на росте и развитии растительного организма. При ограниченной освещенности резко снижается накопление биомассы, задерживается развитие, нарушается формирование органов размножения и др.

Избыток солнечной радиации тормозит процессы фотосинтеза и может при определенных условиях вызвать ожоги растений. Оптимальной для большинства овощных растений считается освещенность 2030 тыс. лк. Однако растения существенно различаются по требовательности к интенсивности

освещения. По этому признаку все овощные культуры разделяют на три группы:

1) наиболее требовательные к свету – большинство растений группы плодовых овощных культур (арбуз, дыня, тыква, томат, баклажан, перец, бамя, фасоль, кукуруза), для которых оптимум освещенности составляет 30 тыс. лк;

2) растения со средней требовательностью к этому фактору – огурец, горох, многолетники, корнеплоды, капуста, лук, салат, шпинат, чеснок, для которых оптимальной считается освещенность 20 тыс. лк;

3) наименее требовательные к свету – выгоночные культуры (лук репчатый, петрушка, свекла, сельдерей, щавель, чеснок). Им достаточно 0,5-2,5 тыс. лк для получения зеленого листа, а для выгонки спаржи, цикорного салата, ревеня вообще не требуется света.

Минимальная освещенность, при которой еще возможно некоторое накопление биомассы, для растений первых двух групп – 5-6 тыс. лк при продолжительности освещения 8-10 ч в сутки. Требования овощных растений к освещенности изменяются в онтогенезе. Для прорастания семян свет не нужен. Высокая требовательность к свету проявляется вместе с появлением всходов, когда растение должно обеспечить быстрое нарастание корней и листьев. Сильно возрастает потребность в освещенности в период формирования генеративных органов. Дефицит света в этот период отрицательно сказывается на росте плодов, приводит к опадению бутонов, цветков и даже молодых завязей.

Завершение формирования продуктивных органов – период, когда требовательность растений к свету минимальна. Даже при слабой освещенности некоторые культуры завершают отложение пластических веществ в запасующих органах за счет органической массы, имеющейся в листьях, стеблях (капуста белокочанная и цветная, лук репчатый).

Следует отметить природную неспособность растений полностью использовать световой поток. Коэффициент использования ФАР практически

колеблется в пределах 0,5-1,5 %, хотя теоретически эта величина может составить 6-8 % . Улучшить этот показатель можно и нужно путем создания оптимальной густоты стояния растений при оптимальной их продуктивности.

Развитие растений и их продуктивность зависят также от продолжительности светового дня. Овощные культуры в процессе филогенеза выработали чувствительность к определенному ритму смены дня и ночи (фотопериодизм). Поэтому в зависимости от происхождения овощные культуры неодинаково реагируют на продолжительность дня. По названному выше свойству их разделили на две группы. К первой группе отнесены растения, ускоряющие развитие на коротком дне (выходцы из тропического пояса) – баклажан, томат, фасоль, бамиа и др. Но некоторые виды томата проявляют незначительную чувствительность к фотопериодизму. Вторая группа – растения длинного дня (капустные, астровые сельдерейные, маревые и др.), которые переходят к цветению при длине дня 16-20 ч, а некоторые из них очень хорошо развиваются при круглосуточном освещении.

Следует также отметить, что многие из распространенных в настоящее время селекционных сортов и гибридов как короткодневных, так и длиннодневных растений, в отличие от их диких сородичей имеют слабую или нейтральную реакцию на длину дня. К этому необходимо добавить, что такая реакция у всех растений проявляется только в период вегетативного роста, после дифференциации конуса нарастания, а растения некоторых культур после цветения нейтральны к продолжительности светового дня. Встречаются растения (некоторые представители семейства сельдерейных), изменяющие требовательность к продолжительности дня в процессе вегетации, поэтому их именуют длиннокороткодневными или короткодлиннодневными.

Фотопериодизм – биологическое свойство растений. Независимо от того, будут ли это короткодневные или длиннодневные растения, им требуется смена дня и ночи, так как у них под влиянием внешних условий выработался и наследственно закрепился определенный ритм изменения активности обмена веществ, передвижения ассимилятов, биохимических процессов.

Технологический процесс выращивания овощей связан с поиском и применением способов создания оптимального светового режима. В открытом грунте целесообразно выращивать культуры в регионах, где освещенность и продолжительность периода с оптимальным световым режимом соответствуют биологическим особенностям растений. Существенное значение имеет срок выращивания, с чем связаны и длина дня, и интенсивность освещения. Последнее зависит от направления склонов (уклонов) по сторонам света.

Светотребовательные культуры размещают с южной стороны, а растения, у которых продуктивный орган вегетативный – с северной. На юге страны, где летом иногда возникает избыток солнечного света, особенно длинноволновых тепловых лучей, создают достаточную густоту стояния растений и размещают рядки так, чтобы в середине дня создавалось взаимное затенение и на овощном поле не было открытой для солнца почвы. В целях дополнительного затенения почвы прибегают к вертикальному формированию растений или используют кулисы из высокорослых растений.

2.3. Воздушно-газовый режим

Отношение овощных растений к атмосферным газам. Состав атмосферного воздуха меняется в зависимости от географического положения регионов и насыщенности их промышленными предприятиями, транспортом и современными техническими средствами, выделяющими загрязняющие среду вещества. Но везде практически одинаково содержание молекулярного азота (78 %), кислорода (21 %) и углекислого газа (0,03 %). В воздухе содержатся также различные токсиканты – результат деятельности человека и естественных выбросов (вулканы, гейзеры). Среди них наибольшую опасность для растений представляют сернистый ангидрид, соединения фтора, хлористый водород, окислы азота, фотохимические оксиданты и пылевидные частицы, содержащие адсорбированные газы и окислы различных, в том числе и тяжелых металлов. При излишней концентрации угнетающе действуют на растения также угарный газ, озон, аммиак, этилен, метан, хлор др.

Загрязнение атмосферы происходит главным образом за счет выбросов автотранспорта (60 %) и промышленных предприятий.

Из составляющих воздуха наибольшее значение для растений имеют углекислый газ и кислород. Первый – основной источник поступления в растения углерода за счет фотосинтеза, а второй необходим для их дыхания. Кроме того, кислород активно используют почвенные микроорганизмы, тесно связанные с жизнью растений. Экспериментально установлено и практикой подтверждено, что увеличение концентрации углекислоты в воздухе до 0,2-0,3 % (а в некоторых опытах с растениями огурца – до 0,6 %) значительно повышает фотосинтетическую активность растений, что положительно влияет на их урожайность (на 20-30 %). Уменьшение содержания этого газа до 0,01 % приводит к приостановке фотосинтеза, а увеличение до 1 % может оказать угнетающее воздействие на растение. Овощные растения на площади 1 га ежедневно поглощают более 500 кг углекислого газа, для этого через них должен пройти почти 1 млн. м³ воздуха.

Пополнение количества углекислого газа происходит, прежде всего, за счет активного разложения органического вещества микроорганизмами в почве. Кроме того, выделяется этот газ при дыхании живых организмов, при сжигании топлива, при работе промышленных предприятий. Чем богаче почва органическими веществами, тем больше углекислого газа поступает к вегетирующим растениям. Достаточно плодородные почвы при хорошей их аэрации выделяют в сутки 300-550 кг CO₂ с 1 га. Неудобренная песчаная почва выделяет CO₂ в 5-12 раз меньше. Существенное влияние на активность разложения органики в почве оказывает ее разрыхленность, определяющая обмен между почвенным и атмосферным воздухом.

Уплотнение почвы препятствует проявлению такого обмена и приводит к перенасыщению углекислотой участков, прилегающих к корням растений. Содержание кислорода в воздухе достаточно для активного обмена веществ у растений. Даже незначительное снижение его количества стимулирует

продуктивность фотосинтеза, а концентрация свыше 21 %, напротив, угнетает фотосинтез (в небольшой степени).

Чаще всего ощущается недостаток кислорода в почве при ее переувлажнении и сильном уплотнении, что препятствует поглощению воды корнями и в итоге – к задержке ростовых процессов. Овощные растения заметно реагируют на изменение концентрации в воздухе этилена, выделяемого плодами дыни, томата, перца, баклажана, тыквы, арбуза и др. При небольшом его содержании (0,04-10 мкл/л) у некоторых растений стимулируется корнеобразование, прорастание лукович, семян, пыльцы. У тыквенных (огурец, тыква, дыня) этилен стимулирует образование женских цветков. На этом основано применение в гибридном семеноводстве препаратов этрел, гидрел, кампозан.

2.4. Водный и питательный режимы почвы

Овощные растения гораздо требовательнее к увлажнению почвы, чем полевые культуры, так как они формируют сочные продуктивные органы, состоящие на 70-97 % из воды. У них повышенная нуждаемость в воде для осуществления физиологических процессов (передвижение питательных веществ и ассимилятов, регулирование температуры за счет транспирации и др.), гораздо меньшая активность поглощения воды корнями. К тому же 98 % поглощаемой воды расходуется на транспирацию и лишь 2 % остается растению. На образование сухой массы используется только 0,1-0,2 % от потребляемой воды. Поэтому недостаточное увлажнение среды обитания овощных растений всегда приводит к значительному уменьшению урожая и ухудшению его качества. В таких условиях получают овощи с грубыми тканями и недостаточным количеством физиологически активных веществ. Однако и переувлажнение почвы также отрицательно сказывается на величине и качестве выращенной продукции.

Следовательно, надо хорошо знать требовательность овощных растений к влажности среды, чтобы уметь создавать оптимальные условия увлажнения

почвы и воздуха, обеспечивающие получение максимального урожая хорошего качества.

Овощные культуры делят на четыре группы по их отношению к воде:

1) очень требовательные (капуста белокочанная, цветная, пекинская, кольраби), огурец, баклажан, салат, редис, сельдерей, шпинат и другие салатные культуры). Оптимальная влажность почвы для них составляет 80-95 % наименьшей влагоёмкости (НВ). Данные культуры плохо поглощают воду из-за относительно слабого развития корней и неэкономно ее расходуют на транспирацию.

2) требовательные (томат, перец, баклажан, морковь, петрушка, бахчевые культуры, фасоль, спаржа) проявляют хорошую способность поглощать воду и экономно ее расходуют. У растений относительно мощная корневая система и хорошая регуляция транспирации. Оптимальная влажность почвы для этих культур – 70-80 % НВ.

3) умеренно требовательные - бобовые, корнеплоды, луковичные растения (лук репчатый, чеснок, лук-батун и др.). Растения плохо поглощают воду в связи со слабо развитой корневой системой, но экономно ее расходуют. В первую половину вегетации культуры требовательны к влажности почвы, кукуруза сахарная, многолетние культуры. Оптимальная влажность почвы для них – 65-75 % НВ.

4) засухоустойчивые (арбуз, дыня, тыква, свёкла). Свекла, у которой хорошо развита корневая система, способна легко усваивать воду даже при относительно большой концентрации солей, но очень интенсивно ее расходует на транспирацию. Хорошо отзывается на орошение. Водопотребление и требовательность к влажности почвы у овощных культур изменяются с возрастом и развитием растений. Высокий урожай этих культур получают при влажности 60-70 % НВ, но при глубоком промачивании почвы.

Овощным растениям требуется очень большое увлажнение почвы при прорастании семян (до 90 % от НВ). Высокой должна быть влажность в начале роста молодых растений и при высадке рассады, несмотря на то, что

водопотребление у них небольшое. Это связано с недостаточно развитой корневой системой, расположенной в верхнем горизонте почвы, который быстро и часто пересыхает без дополнительного увлажнения. В дальнейшем требовательность к влажности тесно связана с активностью водопотребления. Обычно вегетацию овощных культур разделяют на три периода: до плодоношения или начала образования продуктового органа; формирование продуктового органа или плодов; созревание урожая.

Наименьшую влажность в пределах оптимальной поддерживают до формирования и в период созревания культур, наивысшую создают при формировании урожая. Эта закономерность подтверждается результатами исследований по суточному расходу воды овощными культурами.

Овощные культуры различаются по количеству поглощаемых элементов с единицы площади минерального питания, по данному свойству их можно разделить на четыре группы:

1) культуры с большим выносом минеральных веществ (позднеспелые и среднеспелые сорта белокочанной капусты и моркови, свекла, брюква, картофель, сельдерей);

2) культуры со средним выносом (томат, цветная капуста, лук репчатый, лук-порей, раннеспелые сорта капусты и моркови, спаржа);

3) культуры с малым выносом (салат, шпинат и другие зеленные культуры);

4) культуры с очень малым выносом минеральных веществ (редис, редька, горох и др.).

Не упомянутые выше овощные растения можно относить ко второй и третьей группам. Отмеченные выше различия между растениями – следствие разной продолжительности вегетационного периода, активности роста, объема и глубины проникновения в почву корней.

Сорта капусты в зависимости от скороспелости отнесены по указанной выше классификации к различным группам. Подобное свойственно и другим овощным культурам, имеющим большое различие между растениями по продолжительности вегетационного периода. Следует также отметить, что существуют различия не только по общему количеству потребляемых минеральных веществ, но и по выносу этих веществ в единицу времени на единицу товарного урожая.

Наиболее активно потребляют минеральные вещества скороспелые культуры и сорта. Известно, что среднесуточное поглощение азота, фосфора и калия растениями салата, шпината и редиса в 2 - 6 раз больше, а общий их вынос с урожаем в 4 раза меньше, чем у капусты. Если рассматривать овощные растения по выносу минеральных веществ из почвы на единицу товарного урожая, то на первое место необходимо поставить цветную капусту (245-394 кг NPK на 10 т урожая).

Все другие культуры поглощают меньше минеральных солей в расчете на 10 т урожая, среди них выделяются: баклажан (115-155 кг), картофель (150-160 кг), перец (120-165 кг), редис (110-20 кг), ранняя белокочанная капуста (110-115 кг), шпинат (100-105 кг). В практическом овощеводстве показатель потребления минеральных веществ на единицу урожая более важен, чем другие, упомянутые выше, так как он является базовым для расчета доз удобрений под планируемый урожай. Значение каждого из элементов минерального питания для растений неодинаково, поэтому и количественное поглощение их разное.

Больше всего овощные растения поглощают калия, затем азота и меньше всего фосфора. Но некоторые культуры (лук, дыня, брюссельская капуста, перец, а также баклажан и томат) выносят примерно одинаковое количество азота и калия. Исключение составляют горох, фасоль, сахарная кукуруза, которые поглощают азота в 1,5-2,0 раза больше, чем калия. Усвоение элементов минерального питания, как в целом, так и каждого из них в отдельности, а

также соотношение поглощаемых элементов изменяется в процессе вегетации растения.

2.5. Требования к почвам

Почвы, пригодные для выращивания овощных растений - серые и темно-серые, лесные, выщелоченные черноземы, лугово-черноземные и аллювиальные слоистые и др.

Большая требовательность овощных культур к условиям минерального питания может быть удовлетворена только на плодородных почвах с хорошими физико-химическими свойствами. Но не везде такие почвы имеются, поэтому овощеводы решают эту проблему путем улучшения имеющихся в их зонах почв. Практически на всех почвах, встречающихся в Западной Сибири, можно выращивать овощи при использовании доступных и эффективных мелиоративных воздействий на поля, отведенные под овощные культуры.

Тяжелые глинистые почвы без улучшения физических свойств также непригодны для выращивания овощных растений. Но, учитывая наличие в них достаточно больших запасов элементов минерального питания, их улучшают за счет внесения органических удобрений и веществ, содержащих кальций, успешно используют для возделывания холодостойких растений.

Плохая прогреваемость глинистых почв (даже после соответствующего улучшения) делает их непригодными для производства ранних овощей. Большие затраты приходится нести при улучшении подзолистых почв. Для выращивания овощных растений их можно использовать после почвоуглубления, известкования, внесения органических и минеральных удобрений. Они хорошо обеспечены влагой и поэтому после мелиоративных мероприятий создают условия для получения хороших и устойчивых урожаев. Наиболее благоприятны для овощеводства суглинистые почвы, характеризующиеся хорошими физическими и химическими свойствами. Распространенные в Западной Сибири суглинки богаты гумусом и элементами минерального питания. Из них наиболее плодородны черноземные почвы.

Особенно ценны среди них почвы, близкие по механическому составу к легким суглинкам. При искусственном орошении, а в некоторых зонах и при естественной обеспеченности влагой на фоне постоянного поддержания плодородия за счет применения научно обоснованных доз минеральных и органических удобрений на таких почвах всегда получают высокий урожай овощей различных сроков созревания.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные биологические особенности овощных растений для декоративного садоводства.
2. Охарактеризуйте температурный режим при выращивании овощных растений.
3. Охарактеризуйте световой и воздушно-газовый режимы овощных растений.
4. Охарактеризуйте водный и пищевой режимы овощных растений.
5. Охарактеризуйте основные требования к почвам при выращивании овощных культур.
6. Какая зависимость существует между свойствами почвы, особенностями овощных растений и приемами основной обработки почвы?
7. Какие виды и формы удобрений используются при выращивании овощных культур?
8. Роль минеральных и органических удобрений при выращивании овощных растений.

Раздел 3. Технологические приемы выращивания овощных растений в садоводстве

Задачи обработки почвы под овощные культуры: поддержание и повышение плодородия почвы, улучшение ее физических свойств, заделка удобрений, подавление жизнедеятельности сорняков, возбудителей болезней и вредителей, создание благоприятных условий для прорастания семян, роста культурных растений и деятельности полезных микроорганизмов.

Обработка почвы улучшает ее аэрацию, активизирует жизнедеятельность целлюлозоразлагающих, азотфиксирующих и других почвенных организмов, повышает доступность для растений влаги и питательных веществ. Вместе с тем требования к качеству обработки и технике выполнения отдельных приемов в овощеводстве несколько иные, что вызвано особенностями биологии овощных растений.

Во-первых, семена многих овощных культур довольно мелкие. Во избежание изреженности всходов требуется более тщательная обработка почвы, заключающаяся в безупречном выравнивании поверхности участка, достижении мелко-комковатой структуры ее верхних слоев.

Во-вторых, семена многих овощных культур, например сельдерея, моркови, кориандра, петрушки и других, содержат в своем составе эфирные масла или имеют плотную семенную оболочку (лук, катран), что затрудняет проникновение влаги к зародышу семени и его набухание.

В-третьих, корнеплодные, корневищные и клубнеплодные растения формируют продуктивные органы в земле, и их форма, а также качество зависят от рыхлости и глубины обработки почвы. Поэтому в комплексе работ по подготовке полей под овощные культуры часто вводят такие операции, как устройство гряд, гребней, поливных борозд, которые улучшают условия прорастания семян и жизнедеятельности корней. Эти задачи решаются с помощью системы агроприемов, состоящей из основной и поверхностной (предпосевной, или предпосадочной, и послепосевной) обработки почвы.

В зависимости от предшественника, типа почвы, применяемой технологии система обработки почвы может включать в себя различные агроприемы, которые выполняются в строго определенной последовательности. Выбор приемов обработки, установление сроков и очередности их выполнения зависят от почвенно-климатических условий зоны, предшественника, биологических и агротехнических свойств культуры и сорта, под которые готовят поле, состава и распространения сорняков, вредителей и болезней, способов внесения органических и минеральных удобрений, имеющихся в хозяйстве машин для подготовки почвы и ухода за растениями.

Основная обработка почвы – это наиболее глубокая сплошная обработка почвы под определенную культуру, существенно изменяющая сложение большей части пахотного слоя. Ее выполняют различными (отвальным, безотвальным, роторным) способами, под которыми понимают воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий с целью изменения плотности сложения или взаимного перемещения слоев или генетических горизонтов.

Полевые работы по основной обработке почвы начинают вслед за уборкой предшественника и проводятся по полупаровой системе. Растительные остатки измельчают машинами типа КИР-1,5 или при обработке поля с использованием дисковых луцильников, дисковых борон. Если на поле много корнеотпрысковых сорняков, то после измельчения растительных остатков лущение производят корпусными луцильниками на глубину до 14-15 см. При необходимости после отрастания сорняков лущение повторяют. Легкие почвы вспахивают, как только начинают отрастать сорняки (после первого или второго лущения), на глубину 27-30 см.

Продолжительная осень позволяет вспаханное поле культивировать или обрабатывать луцильниками (полупаровая обработка), если в этом есть необходимость. Осенью производят планировку длиннобазовыми планировщиками с последующим поздним рыхлением с помощью чизелькультиватора. Иногда такие поля профилируют, нарезая под зиму гребни

или гряды с расчетом, что при такой поверхности поле быстрее просохнет и весенние работы можно будет начинать раньше. Вспашку тяжелых почв проводят как можно позже, чтобы к весне они не уплотнились и были достаточно рыхлыми. В связи с этим до вспашки поле многократно обрабатывают лущильниками, очищая его от сорной растительности. Планировку такого поля делают до подъема зяби. Если основную обработку производят на участке, занятом многолетними травами, то независимо от физического состояния почвы после последнего (обычно второго) укоса производят глубокое лущение (до 12 см) плоскорезами или корпусными лущильниками. Этим приемом срезаются сформировавшиеся точки роста, а если оставшиеся из них начнут рост, то второе лущение полностью очистит поле от многолетних трав. Завершает осенние работы глубокая зяблевая вспашка поздней осенью.

Вспашка, или пахота – это прием обработки почвы плугами, обеспечивающий оборачивание обрабатываемого слоя не менее чем на 135° и выполнение других технологических операций, к которым относятся крошение и рыхление, подрезание подземной части растений, заделка удобрений, сорняков и пожнивных остатков. Она поддерживает рыхлость пахотного слоя, способствует регулированию воздушного, водного и теплового режимов почвы, уничтожению вредителей и болезней культурных растений. В овощеводстве наиболее распространена глубокая вспашка на 25-30 см, которую, как правило, выполняют обычными (ПЛН-4-35, ПЛ-5-35) или оборотными (JD 975, JD 995, ПО-3, ПО-4) плугами.

Глубина вспашки зависит от зональных особенностей, мощности пахотного слоя, типа почвы, биологических особенностей культуры, а также от глубины обработки почвы под предшествующие культуры, доминирующих сорняков. Вспашку на глубину менее 20 см считают мелкой, на глубину 20-23 см – обычной, 24-40 – глубокой, а глубже 40 см – плантажной.

Качество вспашки оценивается выдержанностью заданной глубины обработки; выровненностью и гребнистостью поверхности поля (слитностью

пахни), полнотой заделки растительных остатков и удобрений; отсутствием огрехов и недовалов пласта; прямолинейностью, а также качеством свального гребня или разъемной борозды; соблюдением боковых границ пахоты; сопоставлением рекомендуемых сроков вспашки с фактическими.оборот пласта должен быть полным, а вспаханный слой – рыхлым. Пожнивные остатки, сорняки и удобрения должны быть запаханы не менее чем на 95 %. Глыбы размером более 10 см должны составлять не более 15 % по объему. Для оценки отклонения от заданной глубины вспашки необходимо сделать замеры глубиномером в 10 местах по диагонали поля и сравнить среднеарифметическое значение этих замеров с заданной глубиной, за вычетом 25% поправки на вспушенность почвы. После зяблевой вспашки других обработок почвы, как правило, не требуется, и поле уходит в зиму с гребнистой поверхностью.

Следует отметить, что в овощеводстве часто практикуют подзимние посадки чеснока, лука-шалота на перо, семенников лука репчатого, посеvy лука репчатого, моркови, а также ультраранние посеvy. В таких случаях осенняя обработка почвы должна включать дополнительные приемы, направленные на выравнивание поверхности поля и разрыхление почвы, чтобы при наступлении благоприятных условий можно было немедленно приступить к посеву и закончить его в наиболее сжатые сроки.

Для подзимних посевов необходимо отводить поля, рано освобождающиеся от предшествующей культуры, и обрабатывать их по типу полупара, что способствует максимальному очищению почвы от сорняков и сбережению влаги. Если уборка предшественника запаздывает, можно ограничиться двукратным лушением до вспашки. Оптимальный срок вспашки – конец августа – начало сентября. Одновременно с пахотой почву боронуют, а затем периодически культивируют, добиваясь ее хорошей выровненности и разрыхления.

Количество поверхностных обработок зависит главным образом от условий погоды. Таким же способом готовят почву и для ранне-весенних

посевов. Описанные выше особенности основной обработки почвы характерны для южных черноземных почв. При других почвенных разностях возможны иные приемы, как до вспашки, так и после нее, но принцип последовательности обработок почвы остается единым.

Междурядная обработка посевов (посадок). Уход за растениями в период вегетации включает комплекс приемов, обеспечивающих наиболее продуктивное использование ими запасов влаги, питательных веществ почвы и удобрений, света и других факторов жизни при всемерном сохранении плодородия почвы, ее структуры и водно-физических свойств. Основными орудиями ухода за растениями являются культиваторы разных систем, почвофрезы, окучники, рабочие органы которых предназначены для рыхления почвы, подрезания сорняков, окучивания растений, внесения сухих или жидких удобрений в виде подкормок.

Междурядные обработки овощных культур начинают сразу после появления всходов и посадки рассады. Первую культивацию лука, моркови, свеклы, безрассадного томата, перца и баклажана, всходы, которых появляются через длительное время после посева, ведут по всходам маячных культур (редис, салат, шпинат). После массовых всходов рыхление междурядий и прополки повторяют регулярно по мере появления сорняков, а также после каждого дождя и полива. При первых культивациях посевных культур устанавливаются увеличенные защитные зоны или же культиваторы и фрезы оборудуются специальными приспособлениями, препятствующими присыпанию всходов землей.

В дальнейшем, по мере роста растений, необходимость применения таких приспособлений отпадает. При рассадной культуре овощей в поле высаживают уже сравнительно крупные растения, однако во время первой культивации защита их от присыпания землей также необходима. После полного приживания рассады некоторое подокучивание растений в процессе культивации даже полезно.

Глубина обработки междурядий в течение вегетации не остается постоянной: вначале, когда корни растений еще небольшие и не выходят в междурядья, она достигает 12 и даже 15 см, а затем уменьшается до 8-10 см во избежание повреждений разросшейся корневой системы. Количество междурядных обработок зависит от многих условий: степени засоренности полей, типа почвы, частоты поливов и выпадения осадков и т. д. Однако при выращивании скороспелых культур количество культиваций не должно быть меньше двух-трех, позднеспелых – четырех-пяти. На посевах лука междурядные обработки и рыхления в рядах необходимо продолжать до начала полегания пера, на других же культурах они прекращаются при смыкании рядов.

Под системой обработки почвы понимают совокупность научно-обоснованных приемов обработки почвы, последовательно выполняемых при возделывании культуры в севообороте для создания и поддержания оптимальных почвенных условий жизни культурных растений. В зависимости от назначения, степени воздействия и сроков выполнения обработки подразделяют на основную, предпосевную и послепосевную (послепосадочную). Обработку выполняют с использованием целого ряда приемов, способствующих регулированию почвенного режима и благоприятному возделыванию сельскохозяйственных культур. В каждом отдельно взятом приеме обработки, как правило, выполняется несколько технологических операций.

Например, в процессе культивации или фрезерования выполняются рыхление, подрезание сорняков, крошение и частичное перемешивание почвы. Вместе с тем один прием не решает всех задач, возлагаемых на обработку. По этой причине все приемы обработки почвы при выращивании сельскохозяйственных культур объединяют в группы, системы. Системой обработки почвы регулируют почвенные режимы, фитосанитарное состояние, увеличивают мощность пахотного горизонта, предупреждают эрозионные

процессы, а в целом повышают плодородие почвы, добиваются максимально возможных урожаев.

Система обработки почвы видоизменяется в зависимости от ландшафтных условий, а именно типа почв, агроклиматических условий, предшественника, доминирующего вида сорняков, биологических особенностей возделываемой культуры. Система обработки почвы под культуры в севообороте способствует регулированию почвенных режимов; определяет земледельческую культуру поля, поддерживает и сохраняет плодородие почвы. Современным системам земледелия соответствуют дифференцированные технологии обработки в зависимости от биологических особенностей культур, ландшафтных условий (тип почвы, ее свойства, увлажнение, уровень плодородия), а также от степени засоренности полей, проявления эрозии почвы и других условий.

3.1. Способы размножения овощных растений

Семенное размножение осуществляется путем посева семян и является средством размножения большинства овощных культур. Семена значительно различаются в зависимости от вида овощных растений, но между ними много общего в строении органов. У каждого из них имеется оболочка как защитное средство, зародыш иместилище запасных веществ. Зародыш состоит из первичного корешка, зачаточного стебля, семядолей (одна – у лука, кукурузы или две – у остальных видов) и почечки. Запасные вещества отложены в эндосперме, перисперме (свекла, шпинат, мангольд) или в семядолях (тыквенные, бобовые, астровые, капустные). Необходимо различать собственно семена и сухие плоды, используемые как семенной материал. У последних кроме семенной кожуры есть и плодовая оболочка, образовавшаяся из стенок завязи или цветка в целом, что характерно для растений семейства астровых, маревых, некоторых из семейства сельдерейных и др.

Различаются семена также по особенностям прорастания в полевых условиях. У гороха, бобов, кукурузы семядоли остаются в почве, обеспечивая росток до разворачивания настоящих листьев питательными веществами. Эти растения плохо переносят пересадку даже в молодом возрасте, так как семядоли при этом обрываются, что затрудняет рост появившихся всходов. У остальных культур семядоли выносятся на поверхность почвы, увеличиваются в размерах и служат фотосинтезирующим органом, обеспечивающим ростки пластическими веществами, что определяет легкое перенесение пересадочного стресса в молодом возрасте.

Очень существенны различия между культурами по размеру их семян, чему придается большое значение, так как с величиной семени связан объем запасных веществ и обеспеченность ими молодых ростков.

Ценность семян заключается, прежде всего, в их сортовых и посевных качествах, от чего непосредственно зависит успех в получении хороших всходов и в итоге – величина и качество урожая.

Каждая партия семян сопровождается соответствующими документами, где дана их подробная характеристика. Подлинность семян каждой культуры надо уметь быстро определить визуально, особенно в случаях, когда семена растений трудно различить. Необходимо обращать внимание на репродукцию или генерацию семян, т. е. количество пересевов после получения элиты семян наиболее типичных растений сорта с высшими качествами их продуктивности. Чем старше репродукция, тем менее урожайно потомство, хотя по внешним сортовым признакам эти растения могут быть типичными.

Посевные качества характеризуют пригодность семян к посеву и хранению. В них отмечается всхожесть, энергия прорастания, жизнеспособность, чистота, масса (1 тыс. шт.), влажность, примеси, зараженность болезнями и вредителями и др. Посевные качества определяют в государственных семенных инспекциях по единой в стране строго соблюдаемой методике.

Сущность вегетативного размножения заключается в использовании различных вегетативных органов (корней, корневищ, клубней, луковиц, стеблей, специальных вегетативных образований) целиком или частями для выращивания нового поколения растений соответствующего вида, сорта, гибрида. Иногда для этих целей используют клетки или кусочки тканей, из которых в специальных условиях воспроизводят растительный организм. Потомство растения, размноженного вегетативным способом, называют клоном, поэтому иногда такой способ размножения именуют клонированием.

Главное достоинство вегетативного размножения растений – сохранение в чистоте сортовых признаков и свойств материнских растений, что имеет особое значение для гетерозиготных сортов. Недостатки этого способа размножения – большие затраты труда на подготовку и высадку посадочного материала, возможность передачи потомству болезней или спонтанных нежелательных изменений в биологии и продуктивности растений, небольшой коэффициент размножения. Несмотря на отмеченные выше недостатки, вегетативное размножение широко распространено в силу ряда причин:

1. Некоторые культуры потеряли способность к семенному размножению (чеснок, многоярусный лук). Чеснок размножается зубками луковицы или воздушными луковичками (бульбочками), а многоярусный лук – воздушными луковичками;
2. Расщепление в потомстве при семенном размножении у гетерозиготных растений (картофель, ревень, лук-шалот). Картофель размножают клубнями, ревень – делением корневищ, типичных для сорта растений, лук-шалот – луковицами;
3. Более ускоренное получение урожая по сравнению с семенным размножением. В этих целях используют деление куста (спаржа, эстрагон, артишок, мята), отделение корневых отпрысков (артишок, мята, многолетние луки), черенкование стеблей (эстрагон, мята) и корневищ (хрен). При этом продолжительность выращивания урожая сокращается на один год;

4. Для улучшения корневого питания и решения проблемы устойчивости к корневым вредителям и болезням проводят прививки на другие растения (дыня и огурец – на тыкву, томат – на сорта томата, устойчивые к нематоде);
5. Для оздоровления вегетативно размножаемых растений и увеличения их коэффициента размножения (картофель, спаржа) выращивают растения в лабораторных условиях из кусочка меристемы или отдельной клетки (пыльцы) – тканевая культура.

Кроме перечисленных выше приемов вегетативного размножения овощных растений иногда прибегают к делению маточников (свекла, лук репчатый) на несколько частей в целях экономии посадочного материала и увеличения коэффициента размножения.

Применение рассадного метода – одна из основных особенностей овощеводства. Он дает возможность интенсивно использовать пахотную землю и естественные факторы внешней среды, определяющие рост и развитие растений. Сущность его заключается в том, что сначала в благоприятных условиях (естественных или искусственно созданных) выращивают молодые растения, а затем их пересаживают в открытый или защищенный грунт, чтобы получить урожай. Сами же молодые растения, еще не приступившие к формированию продуктивных органов, выращенные с целью последующей пересадки, принято называть рассадой. В отличие от рассадного метода выращивание растений посредством посева семян в открытый грунт называют безрассадной культурой, или безрассадным выращиванием.

Рассадный метод имеет много достоинств, поэтому широко распространен во всех странах мира, которые занимаются производством овощей. В климатических зонах, где происходят значительные изменения температурных условий по временам года, с помощью рассадной культуры удастся полнее использовать естественный свет ранней весной, когда тепловой режим еще не позволяет выращивать основные овощные растения в открытом грунте. Используя рассадный метод, можно получить ранний урожай в

открытом грунте за счет «забега» в росте и развитии растений, пересаженных из сооружений защищенного грунта, т. е. искусственно удлинить период вегетации овощных культур. Именно рассадный метод позволил продвинуть теплолюбивые культуры далеко на север, где продолжительность теплого периода коротка для многих ценных овощных культур.

Возможно, рациональнее использовать пахотную площадь при выращивании растений из рассады. Пока в защищенном грунте выращивают рассаду теплолюбивых растений, на участке, куда будут ее высаживать, можно получить урожай скороспелой холодостойкой культуры (редиса, кресс-салата, листовой горчицы и др.). Этот пример убеждает в том, что рассадный метод позволяет получать на одном поле два-три урожая в год, и доказывает большое экономическое значение этого метода.

Такое же значение имеет и сокращение расхода семян в три-четыре раза по сравнению с безрассадной культурой овощных растений. К тому же загущенное выращивание рассады требует меньше затрат на их защиту от неблагоприятных условий, болезней и вредителей, что также дает экономический эффект. И наконец, следует отметить существенное значение рассадного метода в решении проблемы круглогодочного производства и потребления овощей.

Недостатки рассадного метода связаны главным образом с большими затратами, в том числе и капитальными, на создание и эксплуатацию специальных сооружений для выращивания рассады и с увеличением расходов на ее транспортировку и посадку в сравнении с посевом семян. Создание благоприятных условий для роста и развития рассады в конце зимы и в начале весны требует кропотливой работы хорошо подготовленных специалистов. Но, несмотря на такие серьезные недостатки, рассадный метод широко применяют при выращивании почти половины основных овощных культур. Однако не все овощные культуры целесообразно выращивать, используя этот метод. Он применим только для растений, которые относительно быстро восстанавливают потерянные корни и поэтому легко переносят пересадку.

Иногда прибегают к рассадному методу возделывания растений, плохо восстанавливающих корни при пересадке (огурец, дыня, арбуз, тыква), но это возможно только с использованием специальных контейнеров, кассет, горшочков, в которых удастся почти полностью сохранить корни молодой рассады. Последнее обеспечивает относительно быструю приживаемость пересаженных растений этих культур.

Некоторые культуры нельзя выращивать через рассаду в связи с ухудшением товарности урожая. Это относится к моркови, петрушке, цикорию, у которых после пересадки проявляется разветвление корнеплодов.

Экономически невыгодно применение рассадного метода для культур с небольшой розеткой, когда на одном гектаре размещают более 300 тыс. растений (салат листовой, шпинат, укроп, редис). Ранние овощи выращивают главным образом рассадным методом, а при получении позднего урожая для переработки и закладки на хранение экономичнее использовать безрассадную культуру.

3.2. Рассадный метод при выращивании овощных культур

Выращивание рассады начинают с подготовки почвы (открытые рассадники, элементарные пленочные укрытия, временные неотапливаемые сооружения) или специальных насыпных почвенных грунтов (парники, обогреваемые и необогреваемые пленочные теплицы). Под рассадники и временные пленочные укрытия почву пахут ранней осенью, после внесения (из расчета на 1 га) 80-100 т перегноя или компоста, по 90-100 кг NPK по действующему началу. После появления сорняков почву обрабатывают культиваторами или луцильниками, чтобы к зиме она была чистой. Весной при необходимости ее культивируют или фрезеруют на глубину 10-12 см, а перед посевом прикатывают. Для парников и некоторых теплиц с осени готовят насыпные грунты. Чаще всего используют смесь, состоящую из равных по объему частей дерновой или хорошей огородной земли и перегноя. В теплицах, где грунт не меняют, вносят осенью органические и минеральные удобрения в

таком же количестве, как и в рассадниках, рыхлят грунт на полную глубину, пропаривают его, а все элементы строительных конструкций дезинфицируют. Если рассаду выращивают в горшочках, то надобность в описанных выше работах по подготовке грунта отпадает. Чтобы избежать проникновения в питательные кубики из почвы нематоды и возбудителей болезней, на выровненную в теплице поверхность грунта расстилают пленку и на нее устанавливают горшочки.

Примерный состав насыпного грунта для выращивания рассады (в процентах содержания по объему):

Дерновая или полевая земля	40-50
Перегной	40-50
Песок или опилки	10-20

Выделяет выращивание рассады в горшочках или контейнерах, обосновать это можно специфичностью работ и большим разнообразием контейнеров, используемых овощеводами, изготовленные из торфяных и перегнойно-почвенных смесей, торфо-блоки заводского изготовления, полые горшочки различной формы из торфо-целлюлозной смеси, различных полимеров, кубики из минеральной ваты, многоячеистые полимерные и бумажные кассеты и др.

Контейнеры кассетного типа конструируют для конкретных моделей рассадопосадочных машин в целях совершенствования технологии производства рассады и механизированной или ручной подачи рассады в посадочное устройство. Использование рассады, выращенной в питательных горшочках или кубиках, позволяет получить урожай на 5-15 суток раньше по сравнению с растениями от обычной рассады.

К тому же в питательных кубиках содержится существенный запас удобрений, который активно использует в начале роста высаженная в почву рассада, что способствует ускоренному переходу к формированию продуктового органа. Основа для изготовления питательных кубиков и наполнителей для полых горшочков та же, что используется в качестве

насыпных грунтов при выращивании рассады – торфо-перегнойные или перегнойно-почвенные смеси. Часто для изготовления питательных кубиков используют смесь в равных долях по объему перегноя и дерновой или хорошей полевой земли с добавлением для рыхлости 10 % (по объему) опилок и около 5-10 % коровяка для скрепления. Если почва очень тяжелая, глинистая, то ее уменьшают наполовину с увеличением на такое же количество перегноя. Могут быть и другие варианты, но важно, чтобы питательные кубики были достаточно рыхлыми и одновременно прочными.

Насыпные грунты и смеси для изготовления горшочков обогащают минеральными удобрениями. Если они изготовлены на основе торфа, то обязательно внесение извести для нейтрализации кислотности и в зависимости от культуры соответствующего количества удобрений.

В перегнойно-земляную смесь, содержащую перегноя более 50 %, можно вообще не добавлять минеральных удобрений. Но только агрохимический контроль позволит точно определить необходимую дозу минеральных туков для рассадных смесей. Предельные показатели для таких грунтов следующие: азота – 150-220 мг/л, фосфора – 25-30 мг/л, калия – 180-300 мг/л, магния – 45-60 мг/л, кальция – 150-250 мг/л.

Анализ был проведен объемным методом при соотношении почвы и воды 1:2. Влажность смеси для изготовления питательных кубиков должна быть до 45 % для торфо-перегнойной и до 50 % –перегнойно-почвенной, чтобы избежать излишнего их уплотнения, которое приводит к неудовлетворительной воздухопроницаемости и влагоемкости. Высокое качество кубиков получается при следующих физических качествах смеси: объемная масса – 0,4-0,9 г/см³, порозность – 50-70 %, влагоемкость – 48-50 НВ, реакция среды – 6,0-7,0. Форма питательных кубиков и полых горшочков разная, но самый распространенный их размер – 6х6х6,8х8х8 см. Иногда встречаются контейнеры 4 х 4 х 4 см, такие же размеры характерны для ячеек кассетных контейнеров, а для выращивания маловозрастной рассады – еще меньше.

Для изготовления кубиков используют горшочкоделатель ИГТ-10, на котором получают кубики с ребрами 5, 6, 8 и 10 см, и смеситель СТМ-8-20 или растворомешалку. После подготовки питательной среды приступают к непосредственному выращиванию рассады. Применяют два способа ее выращивания: с пикировкой (пересадкой сеянцев в фазе семядольных или одного-двух настоящих листьев) и без пикировки. При выращивании первым способом сначала получают сеянцы в школке сеянцев, где растения располагают очень густо (2,0-2,5 тыс. шт./м²). Школку создают на грядах или в специальных ящиках в обогреваемых сооружениях. В питательную смесь, предварительно обеззараженную, добавляют рыхлящие материалы (песок, опилки, соломенную резку, перлит), чтобы основная масса сформировавшихся корней сохранилась при выборке сеянцев для пикировки.

При выращивании без пикировки семена высевают непосредственно в горшочки или кубики или в питательную смесь на специально созданных грядах с площадью питания, соответствующей густоте стояния выращиваемой рассады. Достоинство пикировки в том, что более эффективно используется площадь защищенного грунта и у рассады образуется мочковатая корневая система, так как при пересадке происходит обрыв главного корня. К тому же у пересаженных молодых растений подсемядольное колено заглублено в почву на несколько сантиметров, что обеспечивает образование дополнительных боковых корней, усиливающих их мочковатость. А именно такая форма корней лучше сохраняется на рассаде при ее выборке и улучшает приживаемость высаженных в поле молодых растений. Но важнее всего то, что пока выращивают сеянцы, идет подготовка теплицы, куда предполагается пикировать выращиваемые сеянцы. Это достаточно большой срок – 1,5-3,0 недели, пока сеянцы достигнут нужного возраста.

Пожалуй, это главное достоинство такого способа выращивания, но у него имеются и существенные недостатки. Пикировка немного задерживает рост и развитие рассады и ее приходится выращивать на 5-10 сут. дольше, кроме того, требуются большие затраты ручного труда. Процесс пикировки

очень трудно поддается механизации, что затрудняет увеличение производительности труда при пересадке сеянцев. Учитывая большие затраты на пикировку, ее используют главным образом для выращивания раннего урожая, высокая цена которого позволяет окупить дополнительные расходы.

В качестве примера рассмотрим агрокомбинат «Московский» в Московской области, в котором перевалку сеянцев проводят на компьютеризированной линии роботами-автоматами. Семена высевают с помощью ручной сеялки ПРСМ-7 или вручную. Глубина заделки зависит от величины семян: мелкие заделывают на 0,5-1,0 см (салат, сельдерей и др.), средние и крупные – на 1,0-1,5 см (капуста, томат, перец, баклажан, огурец и др.). Норма высева зависит от величины семян, а также от возраста сеянцев при пикировке: чем он больше, тем реже их размещают. Для каждой культуры известно требуемое количество семян. После посева производят полив и повторяют его, если влажность грунта снижается до 70-75 % от НВ. Для предотвращения пересыхания почвенной смеси прибегают к мульчированию материалом, не пропускающим солнечные лучи (темная пленка, бумага и др.).

Большое значение имеет поддержание оптимального температурного режима, обеспечивающего быстрое получение всходов и сокращение до минимума периода посев – всходы. Но не менее важно снижение температуры после появления всходов почти в два раза и поддержание ее на этом уровне в течение четырех-семи суток. Такой перепад температуры обеспечивает в этот период некоторое опережение нарастания корней по сравнению с надземной массой и предотвращает вытягивание и ослабление подсемядольного колена, что способствует улучшению обеспечения растений элементами минерального питания в период активного нарастания биомассы и товарного урожая. Пикировку производят при появлении первого-второго настоящих листьев.

Возможна пикировка и в фазе семядольных листьев, но в этом случае питательная смесь в школке сеянцев должна быть очень рыхлой (объемная масса - $0,5 \text{ г/см}^3$), что обеспечивает практически полное сохранение корней при выборке сеянцев. Если этого не будет, то пикированные сеянцы долго

приживаются, так как у них накоплено недостаточно пластических веществ для быстрого восстановления потерянных корней. Нельзя также передерживать сеянцы в школке, потому что при пересадке они теряют очень много корней и требуется продолжительный срок для их восстановления.

Очень эффективно выращивание сеянцев в мелкоячеистых кассетах в водном питательном растворе или в опилках с периодической или постоянной подачей минеральных веществ слабой концентрации. Такие сеянцы при пикировке полностью сохраняют корни и их можно пересаживать даже переросшими. При пикировке увеличивают площадь питания каждого растения в несколько раз. Число, показывающее, насколько увеличивается площадь после пикировки по сравнению со школкой сеянцев, принято называть коэффициентом развертывания площади. Обычно он равен 5-7 для капусты, 8-10 - для томата, перца, баклажана. Если этот коэффициент будет меньше 3-4, то по экономическим соображениям нет смысла делать пикировку.

Не рекомендуется производить пикировку сеянцев культур, плохо переносящих пересадку (тыквенные), но в некоторых хозяйствах практикуют выращивание сеянцев в опилках, выборка из которых обеспечивает полное сохранение корней, и получают хороший эффект от применения пикировки для тыквенных растений. Площадь питания рассады зависит от культуры и ее возраста при высадке в поле или от вида сооружения защищенного грунта и календарных сроков выращивания. Чтобы избежать чрезмерного загущения рассады (взаимного угнетения растений) и изреженности (малоэффективного использования площади), необходимо учитывать существующие закономерности:

- 1) для каждой культуры характерен определенный размер растений в рассадном возрасте;
- 2) чем старше возраст рассады, тем большая площадь питания требуется каждому растению;
- 3) чем позже по календарным срокам (от зимы к лету) выращивают рассаду, тем быстрее ее рост и развитие, поэтому ранняя рассада капусты при

площади питания 6×6 должна иметь возраст 50-60 суток, а выращенная в средние и поздние сроки – 40-45 суток.

Пикировку осуществляют вручную двумя способами: под колышек по размаркированному многозубовым маркером грунту и под планку. Последний способ более производителен, но качество контакта корней сеянца с почвой хуже. Сразу после пикировки растения обильно поливают (мелкокапельным дождеванием), чтобы грунт осел и плотно соединился с корнями, и притеняют на два-три дня. В таких условиях ограничивается освещенность и сохраняется хорошее увлажнение среды, что при оптимальной температуре обеспечивает в течение указанного времени приживаемость распикированных сеянцев. В дальнейшем уход за рассадой состоит в поддержании оптимальной температуры и влажности воздуха и грунта (предполивная влажность 60-65 % от НВ почвы). Поливают умеренно в утренние часы, в ясную солнечную погоду с обязательной вентиляцией. Количество поливов (4-6 раз и более) зависит от возраста рассады, сроков ее высадки, погодных условий и типа сооружения.

Расход воды на каждый квадратный метр – до 10 л. Рассаду, выращиваемую в питательных контейнерах поливают такой же дозой, но в два приема, чтобы вода усвоилась всей массой горшочка. Кроме того, делают две подкормки – после того, как приживутся распикированные растения и спустя полторы-две недели, а при хорошем росте вторую подкормку переносят на более поздний срок – за 10 сут. до высадки. Нормы удобрений для каждой культуры разные, и их надо строго выдерживать, чтобы не изменить в нежелательную сторону концентрацию почвенного раствора. При необходимости применяют обработку против болезней и вредителей.

Повышение температуры воздуха весной приводит иногда к перерастанию рассады. Для предотвращения этого явления ограничивают поливы или используют ретарданты. Выращивание рассады без пикировки отличается от описанной выше технологии немногим. Прежде всего, норма высева меньше в несколько раз. Если выращивают на грунте без изоляции от нижележащей почвы, иногда практикуют подрезание корней на глубине 4 см в

фазу трех настоящих листьев. Это необходимо в связи с тем, что при ограничении поливов корни растений продвигаются вглубь грунта и при выборке рассады обрываются. Подрезание же обеспечивает формирование мочковатой корневой системы, сосредоточенной в питательном слое.

При выращивании рассады в открытых рассадниках после посева особое внимание обращается на поддержание оптимальной влажности грунта или принимаются своевременные меры по разрушению почвенной корки, образующейся после прикатывания. В открытых рассадниках для посева используют сеялки СЛН-20, СЗЛ-3,6 и другие и применяют гербициды для уничтожения сорняков. Условия выращивания рассады без пикировки такие же, как и рассады, предварительно пикированной.

Режим влажности, тепловой режим и условия почвенного питания ничем не отличаются. Может не совпадать срок первой подкормки, которую делают в период образования 2-3 настоящих листьев, что немного опережает по календарным срокам выполнение этой работы при выращивании рассады с пикировкой. Описанные выше способы выращивания высококачественной рассады и разнообразные виды работ предусматривают ручной труд. Поэтому уже давно начали решать проблему производства рассады на промышленной основе, без применения ручного труда или при минимальном его использовании.

Наиболее перспективными считаются технологии, связанные с применением мелкочаистых кассет ($16-30 \text{ см}^3$) из полимерных материалов или специальной бумаги и поточных линий. По данной технологии с помощью соответствующих средств механизации (автоматизированно или с использованием ручного труда) готовят почвенную питательную смесь, набивают ею кассеты, производят посев или пикировку в ячейки, укладывают кассеты в определенном порядке, удобном для транспортирования в теплицы и расстановки на пол. После выращивания рассады ведут их погрузку в транспорт для доставки к посадочным машинам. Уже имеются специальные

мелкоячеистые кассеты для выращивания сеянцев, из которых удобно производить пикировку с использованием техники на поточных линиях.

Интересен также один из вариантов выращивания рассады с использованием автоматических поточных линий, где вместо кассет семена располагают между склеенными лентами бумаги. Ленту заворачивают (достаточно свободно) в рулоны, размещают в теплицах на специальных поддонах, куда подают питательный раствор. Ширина ленты – 5-10 см. После полного развертывания семядольных листьев в самом начале образования первого настоящего листочка мини-рассаду в рулонах устанавливают на специальную рассадопосадочную машину и заделывают в почву вместе с бумагой. При этом полностью сохраняется образовавшаяся корневая система и не теряется ни одного дня «забега». Такая технология с успехом может применяться для механизированной пикировки сеянцев при выращивании безгоршечной рассады.

Технология выращивания рассады для защищенного грунта имеет свои особенности и во многом отличается от таковой для открытого грунта. Для выращивания рассады используют специальные теплицы (рассадные отделения), которые размещают обособленно в целях соблюдения строгого фитосанитарного режима. Здесь проводятся строгие карантинные и профилактические мероприятия, предотвращающие попадание инфекции. Рассаду выращивают только в питательных кубиках увеличенных размеров (в 1,5-2,0 раза). Для первого оборота зимних теплиц применяется досвечивание рассады как одно из основных средств ускоренного роста и развития молодых растений и предотвращения их излишнего вытягивания. Полив проводят только теплой водой (22-26°C). Температура после появления всходов и ночная выше на несколько градусов по сравнению с тепловым режимом рассады, выращиваемой для открытого грунта. С возрастом рассады практикуют ее расстановку, чтобы избежать взаимного затенения и угнетения, оставляя в итоге (по основным культурам) по 10-30 шт./м². Не производится специальная подготовка (закалка) рассады перед ее высадкой на постоянное место. Для

весенне-летнего и летне-осеннего оборотов рассаду выращивают без досвечивания (в этот период года достаточно и естественного света), с меньшим возрастом и значительно большей густотой расположения (50-90 шт./м²)

3.3. Уход за овощными культурами

К основным операциям по уходу за овощными растениями относятся: борьба с сорной растительностью, защита от вредителей и болезней, прореживание, полив, защита от заморозков, хирургические и другие приемы.

Борьба с сорными растениями. Вред, наносимый сорняками, равен ущербу от града, болезней, вредителей и засухи. В борьбе с сорной растительностью используют комплекс приемов, включающий севооборот, физические, биологические, химические и другие способы борьбы. Значение севооборота в борьбе с сорняками очевидно. Известно, что такие культуры, как огурец, кабачок, способствуют засорению почвы в большей степени, чем морковь или капуста. И наоборот, включение в севооборот таких конкурентноспособных растений, как люцерна, вико-овсяная смесь, кукуруза на силос, способствует очистке угодий от сорных растений. Важны не только чередование культур, но и комплекс других мероприятий, в том числе по подготовке почвы. Против сорной растительности эффективно мульчирование почвы бумагой, фоторазрушающейся черной или белой (вспененной) пленкой. Оптимальный вариант – посев (или посадка) по лентам бумаги или непрозрачной пленки.

Проблему борьбы с сорными растениями, таким образом, можно решить при наличии соответствующей посевной (или посадочной) техники и материалов для мульчирования в достаточном количестве. Другие виды мульчирующих материалов (соломенная резка, опилки, торф, прозрачная пленка, кора и др.) менее эффективны против сорняков, однако они существенно улучшают тепловой и водный режимы в зоне прорастания семян. Наиболее широко для борьбы с сорной растительностью наряду с междурядной

культивацией используют химические препараты – гербициды. Их применение дает возможность уничтожить значительную часть сорных растений и полностью отказаться от ручной прополки или, по крайней мере, снизить затраты ручного труда в несколько раз.

При использовании гербицидов необходимо соблюдать правила техники безопасности. Специалист обязан хорошо представлять себе последствия применения препаратов, возможное действие их на последующие овощные культуры. Эффективность применения гербицидов зависит от фенофазы культурного и сорного растения, нормы расхода препарата, способа его внесения, гранулометрического состава, содержания гумуса в почве и т. д. Эффективность обработки посевов гербицидами связана и с погодными условиями. Так, подавление сорной растительности при использовании пирамина на свекле выше, если перед его внесением был проведен полив. Эффективность действия гербицидов уменьшается по мере снижения температуры.

Длительное использование на одном поле одних и тех же гербицидов не только не уменьшает засоренность, но и способствует размножению устойчивых к этим гербицидам сорных растений. Поэтому при длительном применении гербицидов лучше чередовать их или использовать в смеси с другими препаратами. Нормы внесения гербицидов обычно указаны на упаковке. Тем не менее, поскольку концентрация препаратов не всегда выдерживается точно, а при длительном хранении их токсичность может измениться, агроном перед использованием обязан проверить правильность маркировки (рекомендаций по применению). Обычно с помощью ранцевого опрыскивателя правильность расхода препарата уточняют на небольших (3...5 м²) участках в товарных посевах.

Широкие возможности применения гербицидов не должны привести к отказу от других способов борьбы с сорными растениями. Обязателен контроль за правильностью использования препаратов; необходимо предупреждать наличие в овощной продукции остаточных количеств пестицидов сверх

предельно допустимых норм. Не разрешается применять гербициды при выращивании зеленных культур и продукции, используемой для диетического и детского питания. Взамен пестицидов можно применять биопрепараты, способные убивать сорные растения и их семена, но безвредные для культурных растений и человека.

Существует опыт направленного использования других способов биологической защиты посевов от сорной растительности. Это могут быть насекомые, питающиеся только одним или несколькими видами сорных растений, или болезни, поражающие только определенные группы растений. В качестве предупредительной меры целесообразно уничтожение сорной растительности вдоль дорог и оросительных систем и т. д. Защита растений от вредителей и болезней. В борьбе с вредителями и болезнями необходима интегрированная защита, включающая севооборот, удобрения, посев и посадку в оптимальные сроки, тепловой, водный, световой и воздушно-газовый режимы.

Названные мероприятия, а также уничтожение сорных растений, обеззараживание семян, совмещенные культуры, использование сортов, устойчивых к поражению болезнями и повреждению вредителями, отпугивающих средств, включая репелленты, можно считать мероприятиями профилактическими.

Защита от болезней и вредителей. Комплекс мер по защите растений от болезней и вредителей включает мероприятия по борьбе и профилактические. Эта работа требует особых знаний и допуска к работе с ядохимикатами.

Так, к истребительным мерам относится использование пестицидов, биопрепаратов, насекомых-энтомофагов, электро- и светолушек и др. Применение пестицидов приводит к сильному загрязнению получаемой продукции и окружающей среды. Поэтому постепенно надо отказываться от применения пестицидов или резко ограничить их использование. Пестициды вредны не только для человека, но и для возделываемых растений. Известно, что сразу после обработки этими препаратами продуктивность фотосинтеза у

культурных растений снижается в 2...3 раза. Уменьшению расхода пестицидов при обработках способствуют использование биопрепаратов, привлечение (за счет посева или посадки нектароносных семенников) насекомых-энтомофагов и другие средства.

Прореживание. Его проводят обычно вскоре после появления всходов. Необходимость выполнения этой операции связана с несовершенством используемых рядовых сеялок, не обеспечивающих равномерного распределения семян в рядке. Применяемые нормы посева заведомо рассчитаны на получение густоты стояния растений с большим запасом. Тем самым специалисты страхуют себя от опасности сильного изреживания посевов, однако почти всегда вынуждены идти на большие затраты труда, связанные с прореживанием. Эту операцию выполняют или вручную, совмещая с прополкой, или машинами. Частично проблема механизации прореживания решается за счет так называемой букетировки. Букеты (группы культурных растений) оставляют вырезкой части растений через определенное расстояние поперек посевов с помощью культиваторов. Расстояние между центрами букетов и их длина зависят от равномерности появления всходов и возможностей используемой техники.

Букетировку применяют для культур, размещаемых в рядке через 15... 16 см (безрассадные томаты, капуста). При оставлении культурных растений в рядке на расстоянии 35 см и больше для прореживания одновременно с прополкой в рядке можно использовать свекловичные прорежеватели или агрегат ПАУ-4. Прореживание можно считать нежелательной операцией из-за трудоемкости. Исключение составляет прореживание моркови, петрушки и других культур, когда его совмещают с уборкой пучковой продукции. Во всех остальных случаях при переходе на интенсивные технологии можно обойтись без прореживания. Оптимальной густоты стояния растений можно добиться за счет использования сеялок точного высева.

Предпосылками для точного посева должны быть наличие посевного материала, всхожесть которого близка к 100 %, и тщательная, своевременная допосевная и послепосевная обработка почвы.

Полив. Урожайность овощных растений и их качество, как правило, выше в орошаемых условиях. Даже в зоне достаточного увлажнения орошение обуславливает существенное увеличение урожайности. В зависимости от сроков проведения и назначения поливы делятся на влагозарядковые, провокационные, предпосевные (предпосадочные), припосадочные, послепосевные (послепосадочные), вегетационные, освежительные, противозаморозковые.

Поливные нормы при влагозарядковом поливе составляют до 3000 м³/га, при вегетационном – 200...600, при допосевном и послепосевном – не более 200...300 м³/га. Самый малый расход воды при освежительных и противозаморозковых поливах – 20...50 м³/га, при припосадочном поливе рассадопосадочными машинами – до 50 м³/га. Расход воды и число поливов зависят от влажности корнеобитаемого слоя, вида овощного растения, его фенофазы и других показателей. В овощеводстве используют такие способы полива, как ручной шланговый (в защищенном грунте), по бороздам и затоплением. Названные способы не соответствуют интенсивным технологиям возделывания овощных культур, поскольку требуют больших затрат труда, нормировать полив трудно, а расход воды повышенный.

Более совершенны поливы дождеванием, подпочвенный и капельный. Два последних широко практикуют в защищенном грунте, а дождевание – повсеместно. В открытом грунте для дождевания используют поливные машины ДДН-100, ДДА-100 МА, «Фрегат», «Волжанка» и др. Наиболее равномерное увлажнение почвы без повреждения овощных растений обеспечивает агрегат ДДА-100 МА.

Недостатки полива дождеванием – это большие затраты на оборудование, повышенные эксплуатационные расходы, значительные потери воды на

испарение (особенно в жаркую погоду). Более совершенно подпочвенное орошение, когда вода подается к увлажненному слою почвы по гончарным трубам или кротовому дренажу. Этот способ орошения облегчает использование средств механизации, исключает поверхностное увлажнение почвы, а значит, и образование корки, резко уменьшает потери влаги от испарения. Однако на плотных почвах этот способ орошения не всегда обеспечивает удовлетворительное увлажнение корнеобитаемого слоя.

При капельном орошении вода по системе трубопроводов с капельницами и с помощью насосов равномерно подается к корням растений. Преимущества этого способа орошения заключаются и в экономном расходовании воды, предотвращении в южных регионах засоления и эрозии почвы, уменьшении затрат труда на полив. Капельный способ орошения оправдал себя в защищенном и перспективен в открытом грунте.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте технологические приемы выращивания овощных растений в садоводстве.
2. Охарактеризуйте способы размножения овощных растений.
3. Охарактеризуйте семенной способ размножения овощных растений.
4. Безрассадное выращивание овощных культур.
5. Охарактеризуйте рассадный способ размножения овощных растений.
6. Методы вегетативного размножения и его значение в декоративном садоводстве.
7. Микрклональное размножение овощных культур.
8. Назовите способы ухода за овощными культурами.

Раздел 4. Использование овощных растений в садоводстве

В настоящее время районировано более 970 сортов и гибридов овощных и бахчевых культур отечественной селекции, а также рекомендовано к выращиванию более 500 зарубежных сортов и гибридов. Многие сорта и гибриды различных культур используют в интенсивной технологии.

Созданы высокопродуктивные сорта и гибриды овощных культур, пригодные для интенсивных технологий и обладающие устойчивостью к болезням, а многие можно использовать в декоративном озеленении. Ландшафтные композиции, созданные с участием цветочно-декоративных растений, являются одним из основных средств декоративного оформления пространственной среды городских и сельских поселений – улиц, площадей, парков, скверов, дворовых территорий.

Чаще всего на объектах вполне логичен овощной миксбордер вдоль дорожки, ведущей к дачному домику, или как связующее звено между огородом и декоративным садом. Подбор овощных культур произволен, важна лишь умеренность в их использовании при обязательном доминировании традиционных огородных культур (прил.1-8). Располагают цветники только на солнечном месте. Почва должна быть компостной, рыхлой, слабокислой, легко-структурированной, удобренной.

Особое место среди цветников с точки зрения выбора стиля посадок занимают регулярные клумбы, в которых овощи сочетают с другой декоративной растительностью.

«Овощная клумба» – строго организованное пространство с четким геометрическим рисунком грядок или террас, края которых ограничены любым бордюром (камень, плетень, кирпич и т. п.) или путем террасирования участка или применения ваз и контейнеров. При этом растения распределяются по высоте, выделяются акценты. Всё, же одним из самых выразительных приёмов является посадка модулями, что позволяет подчеркнуть ритм. Например, при

длине участка в 5 м создается пять модулей, каждый по 1 м. Модули могут быть не только квадратными, но и любой другой геометрической формы.

Модули единообразны по способу посадки и основным культурам, но отличаются красочными деталями, что придает им разнообразие и привлекательность.

Главное при создании овощных модулей – подбор овощных культур. Нужно четко следовать правилам, которые позволят при наименьшем вложении труда получить не только хороший урожай, но и положительные эмоции от созданной красоты.

При выборе культур для совместного выращивания овощных клумб отбирают виды разной высоты для создания многоярусных посадок, создающих эффект разнообразия. Растения средней высоты (30-50 см) составляют основную часть насаждений. Из овощей это все корнеплоды: сельдерей, свекла, морковь, петрушка корневая. Виды с красивой, часто ярко окрашенной листвой (особенно у свеклы), сохраняющие декоративность до поздней осени. Очень декоративны с весны до осени сферические кустики спаржевой фасоли, особенно когда в середине лета они все увешаны узкими темно-зелеными стручками.

Из низкорослых овощей особенно интересны разнообразные салаты с листьями всех оттенков – от светло-зеленого у салата майского до темно-розового у сорта «Лалла Росса», «Алекс», «Асаф» и слегка желтоватыми у сорта «Берлинский Желтый».

Сорт «Кучерявец» имеет листья светло-зеленые, гофрированные, с мелкокурчавым краем. Украшают грядку источающие пряный аромат базилик – зеленый и фиолетовый.

Еще раз следует подчеркнуть, что особое внимание обращают на цвет и форму листьев. Так, например, контрастное сочетание полыней с их серебристыми листьями и пурпуристых свеклы и базилика гарантирует бесподобный эффект.

Овощные растения это – однолетние, двулетние и многолетние растения, сочные органы которых (плоды, стебли, листья, соцветия, почки, корнеплоды, клубнеплоды, луковицы) употребляемые в пищу, а также один из элементов ландшафтного дизайна, который украшает придомовую территорию, и даёт возможность получать от нее пользу.

Рассмотрим классификацию по морфологическим признакам. Так, листовые овощи (продуктовый орган – лист): салат листовой, шпинат, щавель, пекинская капуста, салатная горчица, кресс-салат, лук репчатый при культуре на зеленый лист, лук-батун, шнитт-лук, лук-слизун, лук многоярусный, листовая петрушка, листовой сельдерей, свекольник (листья свеклы), салатная репа (листья), салатный цикорий, амарант, съедобные мальва и хризантема, проростки овощных растений (редька, лук, соя, люцерна и др.).

Листостебельные овощи (продуктовый орган – листья и стебель): капуста кочанная, савойская, пекинская, китайская и брюссельская, укроп, фенхель, чеснок при культуре на зелень, лук-порей, салат кочанный. В этой группе выделяют черешковые овощи (продуктовый орган – черешок): ревень, мангольд, черешковый сельдерей, кардон.

Цветковые овощи (продуктовый орган – цветки, соцветия): цветная капуста, брокколи, артишок.

Луковичные овощи: лук репчатый, лук-шалот, чеснок. Корнеплоды (продуктовый орган – корнеплод): морковь, пастернак, корневая петрушка, корневой сельдерей, редька, редис, репа, брюква, корневая горчица, скорцонера, овсяный корень.

Клубненосные овощи (картофель, батат, ямс, топинамбур, стахис и др.). Корневищные овощи (съедобный орган – корень): хрен, катран, съедобный лопух. Ростковые овощи (продуктовый орган – утолщенные ростки): спаржа.

Плодовые овощи (в пищу используют вызревшие или вызревшие плоды и семена): томат, перец, баклажан, физалис, огурец, арбуз, дыня, тыква, кабачок, крукнек, патиссон, момордика, горох, фасоль, кукуруза, бамия и др.

Пряные овощи (в пищу используют листья, стебли, цветки, плоды): эстрагон, мята, душица, тимьян, любисток, иссоп, мелисса, котовник, майоран, укроп (стебли, соцветия, семена), перец острый, чабер и др.

4.1. Капуста декоративная

Капуста декоративная – двулетнее растение, зацветающее в первый год посева и сохраняющее свои декоративные свойства с августа до наступления холодов (способно переносить заморозки до -10°C). Эффектно выглядит на клумбах в качестве бордюров и в одиночных посадках. Сорта с сильно гофрированными листьями, разнообразные по окраске (зеленая, белая, кремовая, желтая, розовая, сиреневая, пурпурная), как правило, двуцветные, реже одно- и трехцветные, могут стать достойным украшением центра небольшой клумбы, в солитерной посадке, в группе.

Кочан капусты с его удивительными переходами от ярко-фиолетового к насыщенному зеленому напоминает скорее произведение искусства, чем овощ. Срезанные розетки листьев долго стоят в вазах, не теряя своих декоративных качеств и не требуя дополнительного оформления. Если пересадить ее в контейнер и перенести в теплое помещение, декоративная капуста способна сохраниться вплоть до начала января.

Сорта декоративной капусты. Декоративные сорта, получившие широкое признание, были выведены в Японии. Знаменитая фирма Sakata вывела сортогруппы Osaka и Tokio, активно занимаются селекцией капусты в Северной Америке. Существует множество сортов декоративной капусты, но все они принадлежат к одному из 5 типов (мозговые, розеточные, игольчатые, кочанные и полукочанные), которые отличаются формой розетки листьев, высотой растения (30-140 см), окраской (от белой, желтой и зеленой до фиолетовой), а также формой и видом листьев (округлые, гофрированные, плоские и др.).

Кочанные формы. Среди кочанных форм, которые напоминают большие сказочные цветки, много японских гибридов.

Tokio. Эти популярные гибриды имеют плотную многослойную розетку округлых листьев. Высота растения – до 35 см. Окраска «фона» (нижних листьев) темно-зеленая с немного заметным пурпурным оттенком. Окраска центральной (верхней) части у каждого сорта разная: Tokyo Pink - розовая, Tokyo White – белая, TokyoRed – бордово-розовая, почти красная. Цвет проявляется максимально с наступлением осенних заморозков.

Osaca. Другая, не менее популярная серия гибридов с гофрированными листьями, имеющими волнистые края. Высота до 60 см, диаметр розетки до 45 см. Есть Osaca White (с белыми листьями в центре розетки), Osaca Red (с темно-розовыми, почти красными листьями, образующими центральную часть розетки) и Osaca Pink (с розовыми центральными листьями).

Нагойя серия. Гибриды украшены бахромой причудливых листьев. Это мощное растение высотой до 60 см. Есть варианты красного (наиболее популярная окраска), розового и белого цвета.

Сорт Коралл Квин. Напоминает красно-сизые кораллы благодаря рассеченным листьям.

Сорт Павлин. Этот эффектный гибрид (высота кочерыжки до 35 см, раскидистая розетка диаметром до 70 см) имеет самые ажурные листья разных окрасок. Цвет появляется достаточно рано. Пожалуй, это один из наиболее красивых гибридов декоративной капусты.

Сорт Санрайз. Гибрид высокорослый, прямой или разветвленный (с несколькими «розами»). Розетка выглядит розой на стебле или колонной, заканчивающейся сказочным цветком нежной окраски. Нуждается в опоре.

Сорт Кружевное жабо. Очень красивая декоративная капуста высотой 50 см с гофрированными краями листьев.

Сорт Листовые формы. У этих растений не кочан, а ствол с крупными свисающими гофрированными или изрезанными листьями, которые могут иметь и гладкую поверхность. Листья растут по всему стволу (у высокорослых сортов его высота до 120 см, у низкорослых – до 50) или только в верхней части. Такая капуста похожа на небольшую пальму. Нередко бывает трудно

провести четкую границу между листовой декоративной капустой и листовой огородной капустой с кудрявыми листьями.

Сорт Язык жаворонка. Высота до 120 см, сильно изрезанные гофрированные зеленые листья (длиной до 70 см).

Сорт Красная высокая. Высота до 120 см, сильно изрезанные гофрированные пурпурные листья (длиной до 60 см).

Сорт Кай и Герда. Смесь сортов высотой до 50 см с зелеными и пурпурными листьями.

Сорт Мосбахская. Высота до 40-50 см, сильно удлинённые гофрированные листья салатного цвета.

Серия Кале. Это гибриды с зелеными и красными гофрированными листьями.

Кроме того, в магазинах можно купить семена Зеленой ветвистой, Курчавой красной, Курчавой зеленой и других сортов и гибридов.

Условия выращивания капусты декоративной. Капуста хорошо растет на легких плодородных почвах. Хорошо переносит заморозки, а низкие температуры делают ее листья еще более яркими и декоративными. Растение нуждается в обильном поливе, так как нехватка влаги ухудшает показатели роста и внешнего вида капусты. При этом если корни будут находиться в воде свыше 12 часов, растение погибнет.

Частота подкормок капусты напрямую связана с плодородием почвы. Так, плодородный грунт потребует 2-3-кратного внесения удобрения с промежутком в неделю, при недостатке питательных веществ в почве растения подкармливают 4-5 раз по той же схеме. В первый раз, как правило, вносят азотные удобрения, а при последующих подкормках предпочтение отдают калийным, фосфорным удобрениям и микроэлементам, так как эти вещества придают интенсивность окраске листьев. При избытке азотных удобрений декоративные качества растения снижаются.

Размножение декоративной капусты. Капусту размножают семенами. На рассаду семена высевают в конце марта. При температуре почвы 18...20°C

всходы появляются через 5-8 дней. Землю проливают до и сразу после посева, молодые всходы лишь немного опрыскивают и начинают поливать, когда они окрепнут. Выращивая рассаду, важно соблюдать определенный температурный режим. В течение первых 5-7 дней, еще до появления всходов, температуру желательно снизить до 8...10°C. Далее оптимальной будет температура в пределах 14...18°C. Поливают посеы и рассаду редко, но обильно. Всходам необходимо тщательное проветривание.

В открытый грунт декоративную капусту высаживают с середины мая, когда почва уже прогреется до 6-7°C. В конце апреля - начале мая ее высаживают в грунт через 50-60 см. Капуста отзывчива на полив, рыхление и подкормку минеральными удобрениями. При подкормке навозом в окраске преобладают зеленые тона.

Композиции с использованием капусты декоративной. Розово-белый кочан в вазоне, деревянной кадке или большом керамическом горшке украсит место для отдыха, площадку для барбекю. Можно расположить два вазона симметрично у дорожки, и она будет выглядеть нарядно и торжественно.

Для создания декоративной клумбы растения двух цветов высаживают рядами в шахматном порядке.

Декоративную капусту можно использовать даже для создания вертикальной клумбы. Для этого нужно приобрести специальный контейнер в несколько ярусов и небольшие контейнеры для высадки растений, хотя самостоятельно такую клумбу создать сложно.

Декоративная капуста, высаженная вдоль дорожки, повторяя ее изгибы, преобразует сад в волшебный уголок.

Так как время, когда капуста особенно хороша – осень, ее можно сочетать с осенними цветами. Красиво будет смотреться клумба с разноцветными астрами в обрамлении капустных «цветов». Осенью, когда время летних цветов закончилось, можно высадить бордюр из декоративной капусты на их месте, он будет радовать до наступления холодов, а когда станет совсем холодно, капусту

можно срезать и поставить в вазу дома, она может простоять еще около месяца, сохраняя свою красоту и свежесть.

4.2. Корнеплодные растения в садоводстве

Эта группа овощных растений представлена семействами Астровые, Вьюнковые, Капустные, Маревые, Пасленовые, Сельдерейные, Яснотковые. Из Астровых (*Asteraceae*) в России возделывают овсяной корень и скорцонеру.

Семейство Капустные (*Brassicaceae*) известно брюквой, редисом, редькой и репой. Из Маревых (*Chenopodiaceae*) широко распространена столовая свекла, а из Пасленовых (*Solanaceae*) – только ранний картофель.

К семейству Сельдерейные (*Apiaceae*) относятся морковь, пастернак, петрушка и сельдерей, а к Яснотковым (*Lamiaceae*) – только чистец (стахис). Почти все корнеплодные овощи растут в диком виде в регионах с умеренным климатом; только картофель родом из Южной Америки.

Все корнеплоды семейства Сельдерейные (*Apiaceae*) в основном двулетние культуры. Соцветие – сложный зонтик. Плод – двусемянка. В плодовой оболочке содержится много эфирного масла, которое быстро прогоркает, в результате чего всхожесть посевного материала в течение 1...2 лет хранения понижается. Масло, кроме того, затрудняет проникновение воды в семена, что замедляет набухание их и прорастание. Сеянцы развиваются очень медленно. Первый настоящий лист образуется через 10... 15 дней после появления всходов. Утолщение корнеплода начинается лишь спустя 40...60 дней после посева. Полное развитие корнеплода этих растений наступает у скороспелых сортов через 80... 100 дней, у позднеспелых – через 120 ... 140 дней. Сельдерей растет в течение 200...300 дней и образует корнеплод массой до 300...400 г.

Известны три разновидности сельдерея: корневой, черешковый и листовой. Для декоративных целей подходит сельдерей листовой. Он образует очень крупную розетку листьев с тонкими черешками, корнеплода нет, корень разветвленный утолщенный.

Сельдерей – холодостойкое растение. Оптимальная температура для прорастания семян 18...20° С, минимальная 5...6° С. Всходы переносят заморозки до -4°С, а взрослые растения до -7°С.

Сельдерей влаголюбив, но не переносит переувлажнения почвы. Высокая потребность в почвенной влаге проявляется уже в первый период прорастания семян, а в июне-сентябре по потреблению воды превосходит все другие овощные культуры. Высокий урожай его можно получить лишь при достаточном и равномерном увлажнении почвы в течение всего периода вегетации, который довольно длительный: от посева семян на рассаду до уборки листового проходит 150-170 дней.

Сельдерей – светолюбивое растение, его размещают на открытых освещенных участках. Наиболее подходят рыхлые, богатые перегноем почвы, непригодны кислые и щелочные.

Применяют для зеленого оформления гряд и клумб. В Новосибирской области районированы сорта сельдерея: Захар, Нежный, Парус и др.

Семейство Маревые (*Chenopodiaceae*) относится свекла столовая. Это двулетнее растение. Листья очередные, длинночерешковые, мягкие, с волнистым краем, красные или фиолетово-красные. Черешки, как правило, интенсивно-красные. Соцветие метельчатое. Цветки сросшиеся (по 2...8 цветков), обоеполые.

Плоды – коробочки, срастаются с древеснеющим околоцветником и между собой, образуя твердое соплодие, называемое клубочком. Выведены сорта однострочковой свеклы; после появления их всходов не требуется прореживание.

Корневая система представлена всасывающими корнями, которые отходят от центрального корня в двух направлениях параллельно семядолям, что следует учитывать при прореживании, чтобы оставлять развитые растения с семядолями, ориентированными в междурядья. Корни имеют многочисленные разветвления.

Мангольд, листовая свекла (*Beta vulgaris* var. *vulgaris*). Ярко окрашенные формы мангольда все чаще используются для декоративных целей.

Мангольд близок к столовой свекле, но образует больше листьев и грубый несъедобный корень. На головке корнеплода расположено очень много листовых почек, из которых и формируется в первый год большая розетка листьев.

После срезки листьев трогаются в рост спящие почки и растение быстро отрастает. Для формирования большой вегетативной массы требуются плодородные и хорошо увлажненные почвы.

Мангольд из всех видов свеклы наиболее устойчив к цветущности в первый год жизни. Условия Сибири благоприятны для его возделывания, так как при пониженной температуре растения развивают короткие, толстые, вертикально стоящие черешки и мясистые пластинки листьев.

Срок сева 10-20 мая, расстояние между рядами 40-50 см, в ряду 15-25 см. Хорошо растет на высокоплодородных почвах при внесении органических и минеральных удобрений. Обязателен регулярный полив. Листовые формы мангольда особенно декоративны через 50-70 дней после посева, черешковые сорта - через 70-90 дней. Чтобы не истощать растения, срезают 20-25% от общего числа листьев и только наружные.

Сорта мангольда – Алый (раннеспелый), Белавинка (среднеспелый), Зеленый и Красный (поздние), новые сорта - Рубин, Изумруд и др.

Для декоративных целей мангольд высаживают на втором плане цветников, группами по краю газонов, хорош он также в центре клумб.

К семейству Капустные (*Brassicaceae*) относятся репа, брюква, редис и редька. У типичных из них (репа) очередные цельные лировидные листья. Цветки правильные, обоеполые, собраны в кисть. Плод – стручок. У репы и брюквы он открывается двумя створками. У редиса и редьки семена из плода можно извлечь только при обмолоте. У репы семена коричневые или красновато-коричневые, у брюквы темно-коричневые, у редьки и редиса светло-коричневые. Редька и редис относятся к одному виду – *Raphanus sativus*

L. Основные сорта корнеплодных овощных культур. Все сорта моркови принадлежат к виду *Daucus carota* L.

По современной классификации выделяют два подвида моркови: западный (европейский) – subsp. *occidentalis* (Rubasch.), который происходит из районов, примыкающих к Средиземному морю; восточный (азиатский) – subsp. *orientalis* (Rubasch.), который произошел из Афганистана и близлежащих районов. В восточном подвиде преобладают сорта с желтой, розовой, фиолетовой окрасками. Имеются сорта с оранжевой окраской корнеплодов. Из-за малого разнообразия сортов азиатской моркови сортотипы у нее не выделены. Корнеплоды моркови разнообразны по окраске и форме, диаметру древесины и вкусовым качествам. Форма корнеплода шаровидная, конусовидная, тупоконечная и веретеновидная. Шаровидные сорта малоурожайны. Длинные сорта следует выращивать на глубоких рыхлых почвах. Более распространены сорта тупоконечные. Из удлиненных тупоконечных сортов повсеместно распространены: Нантская 4 – скороспелая, с корнеплодом цилиндрической формы, длиной 12...16 см, массой 60... 100 г, поспевает через 80... 100 дней после появления всходов. К сортотипу Нантская относятся Нантская 4, Нантская Семко и др.

Сорт Шантенэ – более лежкий урожайный сорт с тупоконечной формой корнеплода, поспевает через 115...125 дней после появления всходов. Из сортов с тупоконечной формой корнеплода на севере выращивают морковь Витаминную 6, в средней зоне – среднеспелую лежкую Московскую зимнюю и Лосиноостровскую 13 (поспевает через 115... 130 дней после появления всходов), а в южной зоне – позднеспелую Несравненную, у которой от появления всходов до уборки проходит 130...140 дней. Хорошими вкусовыми и технологическими свойствами, высокой урожайностью обладает среднеспелый сорт НИИОХ 336, Анастасия, Бирючекутская 415 и др.

Сельдерей (*Apium graveolens* L.) – двулетнее перекрестноопыляющееся растение семейства Сельдерейных. В первый год образует корни с боковыми

ответвлениями и крупную розетку листьев, во второй - цветочный стебель высотой 1м и более с мелкими зонтиками соцветий.

Сельдерей (*Apium graveolens* L.) имеет культурный подвид сельдерея (subsp. *sativum*), включающий три разновидности: корнеплодный сельдерей [var. *rapaceum* (Mill.)DC]; листовой сельдерей с мочковатой корневой системой и листьями с полыми тонкими черешками [var. *secalinum* (Mill.)]; черешковый сельдерей с сочными выполненными черешками листьев в большинстве своем без резкого сельдерейного аромата [var. *dulce* (Mill.)].

Более известен корнеплодный сельдерей, у которого в пищу используют шаровидный корнеплод и пряные двояко-перисто-рассеченные листья. Корнеплод имеет до 50...70 мелких корневых ответвлений. Из сортов распространены Яблочный, а также Корневой грибовский. Из листовых и черешковых форм сельдерея распространены сорта Захар, Мамбо, Резной, Чудак, Нежный и Танго.

Иногда корнеплодный сельдерей выращивают на зелень, используя загущенные посевы, и мало уделяют внимания производству корнеплодов. При уборке корнеплодного сельдерея целесообразно заготавливать также его листья для сушки и использования их в зимнее время в качестве пряной приправы.

Редис и редька относятся к одному ботаническому виду – *Raphanus sativus* L., семейству Капустные. Основное различие – очень высокая скороспелость редиса по сравнению с редькой. Редька и редис широко представлены подвидами китайской и японской редьки в сочетании с европейской. Из раннеспелых и среднераннеспелых сортов редиса широко распространены Квант, Рубин, Жара, Заря, Ранний красный, из позднеспелых – Вюрцбургский 59 и Дунганский 12/8. Среди длинноплодных сортов известен Красный великан. Сорта европейской редьки подразделяют на зимние и летние. В средней зоне распространены сорта: Зимняя круглая белая, Зимняя круглая черная с вегетационным периодом 90...100 дней; Грайворонская – позднеспелый сорт с вегетационным периодом 110...120 дней. К летним раннеспелым сортам редьки относятся Сударушка, Деликатес, Султан. На Дальнем Востоке

выращивают китайскую редьку – лобу (разновидность lobo) с вегетационным периодом 60...90 дней.

Корнеплоды у разных сортов массой до 500 г белые, светло-зеленые, розово-красные, сиренево-фиолетовые, слабоострого вкуса, с периодом хранения 60...200 дней. У японской редьки подвида *acanthiformis* (Blanch) – дайкона районированы в России сорта Саша, Дракон, Дубинушка и др. Вегетационный период 50...55 дней у сортов с массой корнеплода до 1 кг и до 200 дней с массой до 5 кг. Вкус слабоострый, а цвет корнеплодов снаружи белый или розово-красный.

Во избежание преждевременной цветущности лобу и дайкон чаще выращивают летним посевом или в южных регионах. По продолжительности жизни европейские зимние редьки относятся к двулетним, в то время как европейские редис и летняя редька – к однолетним растениям. Зимняя редька цветет на втором году жизни, но ранние сорта ее в средней и южной зонах при весеннем посеве и жаркой погоде часто зацветают в первый год. Чтобы избежать цветущности, их надо сеять летом.

Поздняя длинная зимняя редька значительно острее раннеспелой. Редис и редька различаются массой корнеплода и продолжительностью периода вегетации. Корнеплод редиса растет в течение 25...45 дней; у разных сортов его масса достигает 10...100 г. Корнеплод редьки формируется длительное время – от 60...80 до 100...140 дней; его масса достигает у раннеспелых сортов 0,1...1 кг, у позднеспелых – 2...8 кг и более.

4.3. Декоративные луковые овощные растения

Группа многолетних луковых растений объединяет виды, которые выращивают обычно вне севооборота или для декоративных целей в течение 2-5 лет на одном месте.

Кустовые корневищные листовые луки образуют ложную луковицу. Их используют для получения зеленых листьев при срезках с ранней весны до поздней осени: батун, шнитт, слизун, душистый. У луков, зимующих в грунте и формирующих настоящую луковицу (многоярусный, алтайский, анзур), используют в пищу и листья, и луковицы.

Эти луки морозостойки, рано начинают отрастать весной. У растений этих видов короткий период покоя, поэтому выкопанные растения можно пересаживать в теплицы и выращивать зеленый лук, начиная с ноября.

Для многолетнего выращивания на одном месте выбирают высокоплодородные хорошо освещенные участки, которые рано освобождаются от снега и не затапливаются водой. Вносят органические (перегной 100-120 т/га) и минеральные удобрения (не менее 80 кг/га азотных, фосфорных и калийных). Закладку участка проводят посевом семян (лучше рано весной) или посадкой ветвями от старых кустов (пересадка возможна в течение весны и лета до середины августа). Виды, образующие луковицы, рассаживают 15-25 сентября.

Рано весной после подсыхания почвы необходимы боронование, уборка засохших листьев, подкормка азотными удобрениями. Схема размещения - широкорядная с междурядьями 70 см, в ряду между растениями от 20 до 50 см. Чем больше площадь питания одного растения, тем продолжительней период его вегетации, использования и декоративности.

Шнитт лук (*Allium schoenoprasum* L.) – известен под названием скорода, резанец, резун. В культуре распространены две формы – среднерусская (европейская) и сибирская, которая включает несколько видов.

Для среднерусской формы характерно сильное ветвление, мощные кусты - до 200 ветвей к четвертому году жизни. Листья мелкие, шиповидные, длиной до 20-25 см. Стрелкуется рано, в конце мая, цветы сиреневые, очень декоративные, хороший медонос.

Преимущества сибирских видов шнитта в том, что посевы их более долговечны, они никогда не вымерзают, весной дольше сохраняют товарный вид, так как образуют цветоносы только 15-20 июня, дают урожай зелени выше, чем европейский шнитт.

Сибирские виды лука шнитта – это красивые высокие растения с прямостоячими темно-зелеными листьями и яркими фиолетовыми соцветиями, охотно посещаемыми пчелами. Широко используется для оформления лужаек.

В западноевропейских странах распространена горшечная культура шнитт лука.

Лук слизун, поникающий (*Allium nutans* L.) – один из лучших пищевых диетических луков для получения зеленых листьев в течение всего вегетационного периода и при выгонке корневищ в зимний период.

У растений этого лука широкие (до 6 см) светло-зеленые листья. Они очень сочные, на вкус остро-горькие с чесночным запахом, не грубеющие, до глубокой осени сохраняют сочную и мягкую консистенцию. Растение разрастается в виде радиальных кругов. Луковицы прикрепляются донцем к ветвям корневища, в центральной части которого образуется отверстие. Стрелка до раскрытия обертки наклонена вниз, но с началом цветения выпрямляется, отсюда и название - поникающий. Может быть использован при оформлении овощных участков и огородов.

В листьях лука слизуна содержатся соли калия, цинка, марганца, никеля, железа и др. Из-за высокого содержания солей железа лук слизун полезен при малокровии. Когда листья срезают, то на срезе выделяется жидкая слизь, которая, очевидно, и дала еще одно название этому виду. В дикорастущем виде слизуна много в Сибири и на Алтае. В природе его остается все меньше и меньше. Дикорастущие формы из природы отлично приживаются в культуре.

В Сибирском НИИ растениеводства и селекции СО РАСХН выведен сорт слизуна Грин. Период хозяйственного использования 5-6 лет. Число листьев на растении до 150, ложная луковица крупная - до 25 г. Масса 3-4-летнего растения от 1 до 2,5 кг. Достоинства сорта: высокая урожайность зеленых листьев при срезке (4-6 кг/м²), высокие вкусовые качества - листья не грубеют в течение всего периода вегетации, раннее начало срезок - третья декада мая, под пленочными укрытиями – начало мая, высокое содержание аскорбиновой кислоты (до 121 мг/100 г), устойчивость растения к ржавчине и пероноспорозу.

Лук слизун все чаще применяется для декоративных целей при оформлении газонов и лужаек.

Лук душистый, ветвистый (*Allium ramosum* L.) Родина его - горные районы Китая, где известны и дикая, и культурная форма. В Китае его выращивают везде и много.

Назван так за приятный аромат цветков, не свойственный другим видам. Ценится как пищевое, лечебное и декоративное растение (лепестки цветков белые). Прекрасный медонос, полученный с него мед не имеет лукового привкуса.

Листья нежные, сочные, долго не грубеющие, уколинейные, плоские, шириной 0,4-1,2 см, имеют чесночный, но без остроты вкус. Они не желтеют и сохраняют зеленый цвет до глубокой осени. В тибетской медицине все части растения (и семена) лука душистого применяют для лечения гастритов, астматического кашля; он служит противоядием при укусах змей и насекомых, повышает иммунитет.

Основная масса листьев отрастает во второй половине лета. В это время и надо начинать срезку.

Особенность лука душистого - ярко выраженная ремонтантность, т. е. на одном растении соседствуют только что появившиеся цветоносы, цветущие стрелки и созревшие соцветия. Цветение длительное - август, сентябрь (до 10-15 октября), и это очень декоративно.

Лук алтайский, каменный, горный батун (*Allium altaicum* Pall.) – один из ценных дикорастущих сибирских луков. В природных условиях вид очень разнообразен. На каменистых склонах и в сухих местах это небольшое растение, состоящее из 2-3 дудчатых листьев и крупной одиночной луковицы массой иногда до 100 г. В понижениях, где много влаги, растения более облиственные, но луковицы мельче.

Основная ценность алтайского лука – способность формировать настоящие луковицы массой от 50 до 100 г. Они выдерживают понижение температуры до -50°C и при оттаивании не теряют своих товарных и вкусовых качеств. Местное население Сибири занимается промыслом алтайского лука, хранит луковицы впрок замороженными. Этот лук можно применять для декоративных целей. Сейчас этот вид занесен в Красную книгу.

При перенесении в культуру растения алтайского лука формируют значительно больше листьев и раньше, чем батун, дают зелень весной и вторично отрастают осенью после цветения. Можно выращивать в многолетней культуре для двукратной срезки листьев: рано весной и после цветения – в августе. А можно как батун – в однолетней культуре: посев весной и уборка растений целиком весной следующего года. Чтобы получить луковицы, листья не срезают, а выкапывают двух-, трехлетние растения. Применяют в декоративных целях.

Лук косой (*Allium obliquum* L.). Его называют также ускун или горный чеснок. Это овощное и лекарственное растение, очень перспективное для введения в культуру. Жители Алтая давно выращивают лук косой на огородах. В его листьях много витамина С, сахаров, каротина. Листья и луковицы используют рано весной в салаты и осенью – как приправу при консервировании. Растение очень декоративное – его золотисто-желтые шарообразные соцветия хорошо смотрятся в букете.

Листья плоские, шириной до 25 см, цветоносный стебель высокий - 80-150 см, на две трети скрыт под влагалищем листьев.

Лук косой – скороспелый вид: отрастает рано – во второй половине апреля; в начале июня появляются стрелки, в конце июня цветет. Листья интенсивно нарастают в мае – начале июня. В это время их и надо срывать по 2-3 листа с растения. Для срезки этот вид не годится, так как вторичного отрастания листьев не бывает.

В год посева не все семена прорастают, но они сохраняются и могут прорасти в следующие годы.

Для декоративных целей лук косой высаживают на втором плане цветников, группами по краю газонов, хорош он также в рокариях. Срезанные в начале цветения зонтики стоят в воде около двух недель.

4.4. Листовые растения в садоводстве

Зеленные листовые овощные культуры называют еще салатными, и это справедливо, потому что их надземная часть, как правило, используется в пищу без тепловой обработки. Из представителей семейства Капустные (*Brassica ceae*) сюда относят пекинскую (салатную) капусту (*Brassica pekinensis*), салатную репу (*Brassica rapa*), салатную горчицу (*Brassica juncea*), кресс-салат (*Lepidium sativum*), редис (*Raphanus sativus*).

Последняя из названных культур и репа отнесены к группе зеленных из-за высокой скороспелости, сходства возделывания их и других зеленных, а также потому, что у этих культур съедобны кроме корнеплода молодые зеленые листья.

Из семейства Астровые (*Asteraceae*) к этой группе растений относят салат листовой (*Lactuca sativa* var. *secalina*) и кочанный (*Lactuca sativa* var. *capitata*), салат-ромэн (*Lactuca sativa* var. *romana*), цикорный салат витлуф (*Cichorium intybus*), эндивий (*Cichorium endivia*) и эскариол (*C. endivia* var. *latifolium*), хризантему (*Chrysanthemum coronarium* L.).

Семейство Маревые (*Chenopodiaceae*) представлено среди зеленных культур шпинатом (*Spinacea oleracea*), мангольдом (*Beta vulgaris var. vulgaris*), лебедой садовой (*Atriplex hortensis*).

Из семейства Сельдерейные (*Apiaceae*) наиболее широко известны укроп (*Anethum graveolens*) и кориандр, он же кинза, клоповник (*Coriandrum sativum*) и др.

В последние годы из семейства Амарантовые (*Amaranthaceae*) стали выращивать овощной съедобный амарант (*Amaranthus tricolor* L.), из семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) – монарду (*Monarda didima* L.) и из семейства Мальвовые – мальву (*Malva* L.). Эти растения составляют особую группу овощей, которые улучшают и разнообразят пищу.

Ценность зеленных определяется содержанием белков, углеводов, ферментов, витаминов, минеральных солей, а также эфирных масел и других веществ, значительно улучшающих вкус и аромат пищи. Растения этой группы достаточно холодостойки и дают высокие урожаи ранней весной. Они способствуют расширению ассортимента выращиваемых культур и улучшению снабжения населения свежей продукцией.

Зеленные культуры очень скороспелые – период вегетации 25...60 дней. Это дает возможность многократно проводить посевы в защищенном и открытом грунте и создавать конвейер поступления свежей продукции. Зеленные культуры предъявляют высокие требования к условиям почвенного питания. Лучшие почвы для них – легкие по гранулометрическому составу, с нейтральной или слабокислой реакцией, высоко-окультуренные, орошаемые. Зеленные культуры отзывчивы на внесение органических удобрений. Очень осторожно надо вносить азотные удобрения. Это связано с опасностью накопления в них избыточного нитратного азота.

Фосфор вносят на первых этапах развития растений в междурядья, а лучше – при посеве или посадке в рядки, что способствует повышению урожая

и ускорению сроков поступления ранней продукции. Внесение калия способствует повышению качества продукции.

Салат посевной (*Lactuca sativa* L.) – однолетнее растение семейства Астровых. Образует розетку зеленых листьев со всеми оттенками, в том числе с желтизной и с пигментацией антоцианом разной степени: красной, фиолетовой, коричневой. Лист цельный или надрезанный, гладкий или волнистый (курчавый), округлый или удлинённый.

Кочан от крупноплоского до удлинённо-овального, рыхлый или плотный, от 5 до 15 см в диаметре. Соцветие – корзинка. Семена белые, коричневые или черные. Масса 1000 семян 0,8-1,3 г, они сохраняют высокую всхожесть 3-4 года. От массовых всходов до образования розетки листьев проходит 45-55 дней, кочана – 50-90 дней, до созревания семян – 100-130 дней.

Выделяют пять разновидностей салата посевого: листовой с цельнокрайними или рассеченными на доли листьями; листовой с цельной пластинкой листа и волнистым краем; кочанный – листья округлой или почти треугольной формы образуют в центре розетки кочаны различной плотности; салат ромэн - с удлинённо-овальным кочаном и листьями, приподнято расположенными в розетке; спаржевый – с сильно утолщенным стеблем.

Салат - растение холодостойкое. В фазе розетки листьев и в период кочанообразования выдерживает заморозки до -5°C . Оптимальная температура для роста листьев $15...25^{\circ}\text{C}$. Салат относится к светолюбивым растениям длинного дня, ускоряющим свое развитие с увеличением продолжительности освещения. Корневая система развита слабо и почти вся находится в верхнем слое почвы. В связи с быстрыми темпами роста требует высокоплодородных почв с внесением органических удобрений под предшествующую культуру. Внесение минеральных удобрений, особенно азотных, необходимо ограничивать, так как растения интенсивно накапливают нитраты и отрицательно реагируют на высокую концентрацию минеральных солей.

Листовые сорта: Московский парниковый, Изумрудный, Атлет, Творец, Дубрава, Ералаш, Кредо – формируют розетку светло-зеленых листьев через 40-50 дней, устойчивы к стеблеванию.

Хорошие предшественники - огурцы, ранняя капуста, кабачки. Листовой салат можно размещать как уплотнитель в междурядьях капусты, томата, в пленочных теплицах после высадки рассады огурцов.

Листовой салат выращивают посевом семян в грунт. Сеют загущенно, из расчета 2-3 кг/га, с расстоянием между рядами 40-60 см, глубина заделки семян 2 см. Сеять можно с конца апреля по конец мая, чтобы удлинить сроки использования.

В озеленении салаты, как быстро растущие растения, используют в качестве промежуточной культуры, пока не подрастут другие растения, или на местах выпада других видов.

Огуречная трава, огуречник, бурачник, бораго (*Borago officinalis* L.) – однолетнее растение семейства Бурачниковых. Стебель прямостоячий с жестким опушением. Листья крупные, в более позднем возрасте сильноопушенные. Цветки крупные, звездчатые, синие и голубые с темно-фиолетовыми пыльниками, свисают на черешках, очень красивые. Семена – крупные, черные, легко осыпающиеся орешки.

Огуречная трава является холодостойким, засухоустойчивым растением. Всхожесть сохраняют 2-3 года. Для получения сочной и нежной зелени его лучше выращивать при небольшом затенении, так как в сухую погоду листья быстро грубеют, растение раньше переходит к стеблеванию. Хорошо развивается на плодородных почвах при хорошем увлажнении. От всходов до начала срезки листьев проходит 15-20 дней, до созревания семян 80-100 дней.

Семена высевают рано весной с междурядьями 45-60 см, глубина заделки 3-4 см, норма высева 30-60 кг/га. Всходы появляются на 10-12-й день, в фазе настоящего листа их прореживают, используя молодые растения в пищу. Можно посеять в конце июля, тогда зелень будет готова к уборке поздней осенью. Огуречная трава легко размножается самосевом.

Это быстрорастущее неприхотливое растение можно использовать как самостоятельно, так и в групповой посадке с другими культурами. Основные сорта – Владыкинское, Семко, Гном, Ручеек и др.

Петрушка (*Petroselinum sativum* Н.) – двулетнее растение семейства Сельдереиных. Возделывают три формы петрушки: корневую, листовую кудрявую, листовую обыкновенную.

У корневой петрушки утолщенный слабоветвистый корень, у листовой – ветвистый, тонкий корень и крупная розетка листьев с гофрированными (у кудрявой) и с гладкими (у обыкновенной) краями. Корнеплоды корневой петрушки веретенообразной формы. Плод петрушки – двусемянка, при обмолоте она распадается на две отдельные семянки, которые в практике называют семена. Они очень мелкие (масса 1000 штук 1,0-1,8 г), со специфическим запахом. Сохраняют всхожесть не более 3 лет.

Петрушка – одно из наиболее холодостойких растений. Семена начинают прорасти при 2...3° С, петрушка светолюбива.

Отличительной особенностью петрушки является замедленный рост и развитие в начальный период, после всходов. Поэтому для использования в оформлении овощного или цветочного участка ее высаживают рассадой.

Большое количество листьев развивается только при хорошем и равномерном увлажнении почвы. При избыточном увлажнении почвы корнеплоды загнивают, листья желтеют.

Петрушка требует легких, богатых гумусом почв. При внесении свежего навоза корни сильно ветвятся.

Оптимальная реакция почвенного раствора близка к нейтральной. Декоративность резко снижается даже при небольшом увеличении кислотности.

Применяется для зеленого оформления гряд и клумб.

Листовые среднеспелые сорта: Обыкновенная листовая, Богатырь, Бриз, Карнавал. В листовой кудрявой петрушке витамина С значительно больше, чем

в других формах, и растения очень декоративны. Сорта - Астра, Кружева, Титан, Славянская.

Базилик овощной (*Ocimum basilicum* L.), однолетнее растение семейства Яснотковых. Сильный ароматический приятный запах, такой же как у душистого перца, растению придают эфирные масла (до 1%), которые состоят из многих компонентов. Заслуживает высокой оценки как пряное растение. Он способен давать и перечный вкус, и гвоздичный аромат. Эфирные масла, выделяемые растениями, сдерживают развитие паутинного клеща. Цветущий базилик - прекрасный медонос. Стебель четырехгранный, ветвистый, высотой 40-60 см. Листья удлинненно-яйцевидные, черешковые, с зубчатыми краями, вверху заостренные. Могут быть зелеными, зелено-фиолетовыми, фиолетовыми. Фиолетовая окраска также у стебля и черешков. Цветки розовые, белые, светло-фиолетовые или сиреневые, собраны в длинные кисти. Плод - орешек. Семена мелкие, масса 1000 шт. 0,8 г. Сохраняют всхожесть 4-5 лет.

Базилик очень теплолюбив. Семена прорастают при температуре не ниже 15 °С. Оптимальная температура для роста и развития растений 25° С. При снижении температуры воздуха до 12...15°С растение приостанавливает рост, при минимальных заморозках - погибает. От всходов до цветения 60-90 дней, до созревания семян 140-170 дней. Культура светолюбивая, требующая плодородных почв со слабокислой реакцией.

Сорта - Гвоздичный (раннеспелый), Тролль и Чародей (среднеспелые), Лимонный (среднепоздний); сорта с фиолетовыми листьями - Мавританский, Московорецкий Семко и др.

Базилик используют при создании ароматного уголка, как яркоокрашенное растение на клумбах.

Тмин обыкновенный (тимон, анис дикий) *Carum carvi* L. – двулетнее пряное растение семейства Сельдереиных. В первый год жизни образует сочный веретенообразный белый корнеплод длиной 15-20 см и розетку из 8-16 ажурных листьев, во второй – цветоносный стебель и семена. Цветоносный стебель прямостоячий, ветвистый, с бороздками, внутри полый. Листья тройко-

перистые с линейно-ланцетовидными на длинных черешках долями. Соцветие - зонтик. Плод – двусемянка. Семена мелкие, коричневые. Масса 1000 семян 4 г. Всхожесть сохраняется 2-3 года.

В первый год жизни развивается очень медленно. В это время очень требователен к влаге. Тмин - морозостойкое растение. Семена начинают прорасти при температуре почвы 7...8°C.

В фазе розетки листьев и корнеплода растения прекрасно зимуют и способны переносить морозы до -25°C при полном отсутствии снега.

Через 20-30 дней после начала отрастания листьев появляются цветоносы. Через 10-15 дней после появления цветоносов тмин начинает цвести. Мелкие цветки розоватого или белого цвета собраны в зонтики. Тмин - хороший медонос. В Сибири распространены дикорастущие формы.

Сорта – Гальяновский, Семко и Сибиряк являются эфиромасличными.

Тмин на одном месте может расти несколько лет и давать семена, поэтому участок должен быть хорошо удобрен. Лучшие предшественники - бобовые, картофель, огурцы. С осени вносят под перепахку 30-50 т/га перегноя или компоста, а весной - 30-40 кг/га суперфосфата, по 20-30 кг/га аммиачной селитры и хлористого калия. Сеют в первой декаде мая, расстояние между рядами 60 см, глубина заделки семян 3-4 см.

После появления 3-го настоящего листа посевы прореживают через 15-20 см. Посевы нуждаются в регулярных поливах, подкормках и рыхлении. В конце июля начинается созревание плодов, которое идет неравномерно.

Укроп (*Anethum graveolens*). Относится к семейству Сельдерейные (*Apiaceae*). Основная зона распространения культивируемого укропа – умеренные широты. Укроп ценится из-за ароматических свойств листьев, стеблей и семян. В фазе начала стеблевания его употребляют как свежую зелень, в период цветения и образования семян – как добавку при переработке овощей. Придавая аромат пище, укроп одновременно обогащает ее витаминами (С, В₁ В₂, Р и РР), фолиевой кислотой, каротином.

Укроп применяют также в медицине – из семян получают спазмолитический препарат анетин. Укроп – растение однолетнее. Семена сохраняют всхожесть в течение 3...4 лет, прорастают медленно – тормозят прорастание эфирные масла, алкалоиды, глюкозиды. Для ускорения прорастания семена намачивают или барботируют.

Укроп – холодостойкая культура. Листья могут отрастать и при пониженной (5...8°C) температуре, оптимальная температура для роста 16...17°C. При высокой температуре и недостатке влаги в почве снижается качество продукции, уменьшается сочность стеблей и листьев, растения становятся грубыми. В первоначальные фазы растения укропа развиваются при умеренной температуре, но для цветения и особенно вызревания семян нужна высокая температура. Растения укропа в фазе розетки переносят заморозки до -3...-5°C, в фазе завязывания и созревания семян переносят непродолжительные осенние заморозки. Семена укропа при прорастании поглощают большое количество воды. При температуре 11...12°C они впитывают воды больше, чем при 25°C. Урожай зелени укропа можно убирать через 3...4 недели после появления всходов. Для формирования урожая в такой короткий срок растению требуются питательные вещества в доступной форме.

Рекомендуемые для укропа примерные дозы минеральных удобрений (кг/га): азота 75...85, фосфора 75...80, калия 60...70. Для активного роста вегетативных органов важно достаточное содержание в почве азота. В начальный период роста необходим фосфор, так как молодые корни слабо усваивают его из почвы, а этот элемент ускоряет рост и развитие, способствует нормальному цветению и созреванию семян. Калий влияет на усвоение растением углекислого газа, способствует накоплению сахаров.

Укроп – растение длинного дня. В районах с коротким световым днем вегетация более длительная. Длинный световой день способствует увеличению зеленой массы растения. Из заболеваний наибольший вред причиняют: мучнистая роса, церкоспороз, увядания (фузариозное, вертициллезное и

бактериальное), в период всходов – черная ножка. Обработка продовольственных посевов укропа фунгицидами недопустима, поэтому особенно важно проводить профилактические мероприятия.

Наиболее раннюю продукцию укропа получают при подзимнем посеве. Для этого особенно тщательно выбирают участок. Хорошая перезимовка укропа обеспечивается на участках с небольшим уклоном, незатопляемыми почвами, быстро просыхающими весной. Нарезка гряд и гребней обязательна.

При выращивании укропа во всех зонах наиболее распространен весенний посев. Необходимо учитывать, что укроп – скороспелая культура, образующая на 1 га за короткий промежуток времени (45...65 дней) 10...20 т зеленой массы.

Укроп нужно сеять на склонах, быстро освобождающихся от снега, дренируемых и хорошо заправленных минеральными удобрениями. Под предшествующую культуру (раннюю белокочанную, цветную капусту и другие раннеспелые овощи) вносят до 60 т органических удобрений на 1 га, чтобы обеспечить высокий агрофон на последующих посевах укропа. После осенней уборки растительных остатков предшествующих культур поле выравнивают и пахут на всю глубину пахотного слоя. Если под предшествующую культуру не было внесено достаточного количества удобрений и анализы почвы показывают низкий уровень обеспеченности элементами минерального питания, под вспашку вносят на 1 га 30...40 т органических и полную дозу минеральных удобрений.

Обязательное агротехническое мероприятие в технологии получения высоких урожаев укропа – напашка гряд с осени. Предпосевную обработку почвы начинают с ранневесеннего боронования с последующей культивацией. На тяжелых почвах проводят предпосевную перепашку зяби, а на тех участках, где не проводили вспашку осенью, – весеннюю вспашку плугами с предплужниками и боронование.

Для посева семена замачивают в воде на два дня (воду 3 раза в день меняют) или барботируют 15 ч с последующим подсушиванием до сыпучести.

Этот прием ускоряет появление всходов. Высевают укроп овощными сеялками с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений, чтобы растения в первый период жизни получали полноценное питание.

Схема посева при выращивании укропа на зелень на ровной поверхности ленточная, 5...10 строчная, с междурядьем 20...30 см и расстоянием между лентами 50 см, на грядах – три сдвоенных рядка. В пригородных хозяйствах применяют многострочный (6...7 строчек) или сплошной посев. При выращивании укропа для использования в качестве специи посев проводят 3...5-строчный с расстоянием 15 см.

Норма высева семян для получения зелени при многострочном посеве 30...50 кг/га, на грядах – 18...20, для уборки в фазе технической спелости 12...16 кг/га. Семена высевают на глубину 1,5...2 см. После посева почву прикатывают легкими катками.

При своевременной культивации не проводят ручную прополку. Если стоит жаркая, сухая погода и ощущается недостаток влаги в почве, посевы поливают (100...150 м³/га). В течение короткого периода выращивания проводят 2...3 полива. Для обеспечения конвейерного поступления зелени укропа применяют ступенчатые посевы в три срока: апрель–начало мая, июнь, июль. Применяют также повторные посевы после редиса, шпината и зеленого лука.

Междурядья рыхлят сразу же после появления единичных всходов. Большое значение придают борьбе с почвенной коркой. Укроп убирают на 30...40-й день после посева, когда растения отрастают на 15...20 см.

Убирают укроп вручную, выдергивая с корнем все растения и укладывая их в деревянную тару партиями по 4...5 кг. Зелень укропа заготавливают в ранние утренние часы, не допуская подвядания.

Шпинат (*Spinacia oleracea*). Однолетнее растение, относится к семейству Лебедовые (Маревые). Зачастую выращивают в незначительном количестве в пригородном овощеводстве, хотя культура заслуживает более широкого

распространения благодаря своей ценности для диетического питания и возможности получать ранней весной свежую зелень.

Листья шпината богаты витаминами, минеральными солями и микроэлементами. В листьях содержится витамина С до 80 мг%, витаминов группы В – до 3, провитамина А – до 7, витамина Е – до 6, витамина К – около 5, витамина Р (рутина) – до 170 мг%. Шпинат богат белковыми веществами (содержит около 10 незаменимых аминокислот), солями железа, фосфора, калия и кальция, марганца, меди и йода. Кроме того, шпинат содержит фолиевую кислоту, которая вместе с солями железа оказывает эффективное действие при малокровии.

В пищу используют крупные листья молодых растений, у которых еще не образовались стебли. Шпинат употребляют как в свежем, так и в переработанном виде. Его добавляют в салаты, готовят из него пасту, пюре, различные блюда, а также сок, который используют для подкрашивания зеленого горошка при консервировании, сушат и замораживают.

Шпинат – холодостойкое растение. Семена прорастают при 4°C, а молодые растения могут выдержать заморозки до – 6°C. Оптимальная температура для роста и развития шпината 15...18°C. При более высокой температуре развитие растения ускоряется, преждевременно образуется цветonoсный стебель (особенно при недостатке влаги в почве), при этом урожай листьев снижается.

Шпинат – растение длинного дня. При длинном световом дне у него быстро образуется стебель, при коротком (10...12 ч) – усиленно нарастают листья.

Наибольшей продуктивности шпинат достигает при раннем весеннем посеве и при летне-осеннем выращивании (посев в конце июля – начале августа). Шпинат размещают как предшественник теплолюбивых овощных культур. Для конвейерного поступления продукции посев шпината повторяют через 15...20 дней с апреля до середины августа. Перед посевом семена

замачивают в течение 2 суток в воде при температуре 20...25°C, меняя ее 2...3 раза, или семена барботируют.

Норма высева 20 кг/га, применяют 2...5 – строчную схему посева. Уход заключается в рыхлении и прополке, обязательном прореживании в рядке на 6 ...8 см. В загущенных посевах растения начинают быстро цвести. В сухую и жаркую погоду во избежание преждевременной цветущности шпинат необходимо поливать. Наиболее распространены сорта шпината Исполинский, Жирнолистный, Виктория и др.

Урожайность 15...20 т/га. При ручной уборке растения выдергивают из земли с корнями, стряхивают, удаляют желтые и поврежденные листья и укладывают в ящики корнями вниз в один ряд, иногда срезают целые растения на уровне нижних листьев. Листья шпината хорошо сохраняются в течение 5...7 дней при низкой (1°C) положительной температуре и относительной влажности воздуха 95 %. Хорошо сохраняется свежемороженый шпинат. При температуре –1...–2°C его можно хранить 3 мес. Эта культура поражается ложной мучнистой росой, корневыми гнилями, повреждается минирующей мухой, тлей.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные виды овощных культур, используемые в садоводстве.
2. Перечислите основные технологии возделывания овощных культур.
3. Использование капусты декоративной в садоводстве.
4. Корнеплодные растения и их использование в садоводстве
5. Декоративные луковые овощные растения технологии возделывания, использование в озеленении ландшафта.
6. Листовые растения в садоводстве, технологии возделывания, использование в озеленении ландшафта.
7. Предложите варианты использования декоративной капусты в озеленении сквера.
8. Назовите типы декоративного оформления в садоводстве.

Раздел 5. Требования к выполнению контрольной работы

Самостоятельная работа включает в себя выполнение контрольной работы по указанным ниже темам.

Студент самостоятельно анализирует материалы по теме, формулирует и раскрывает проблематику вопроса, представляет ее в виде печатного материала, сопровождаемого презентацией и докладом.

Номер варианта определяют по двум последним цифрам шифра студента, если номер варианта по двум последним цифрам отсутствует, необходимо взять номер варианта по одной последней цифре шифра.

Контрольная работа включает: титульный лист, содержание, введение, анализ информации по литературным источникам, самостоятельные выводы и предложения, заключение, библиографический список.

Оформление работы проводится по следующим правилам:

- шрифт ХО Times, размер шрифта – 14, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25, межстрочный интервал – 1,5;
- нумерация страниц в правом нижнем углу;
- в тексте работы допустимы рисунки, фотографии, имеющие сквозную нумерацию и название;
- объем контрольной работы зависит от индивидуального подхода студента и не должен превышать 20 страниц печатного текста.

Темы для контрольных работ по дисциплине

«Овощные растения в декоративном садоводстве»

1. Центры происхождения овощных растений в декоративном садоводстве и их агроклиматическая характеристика.
2. Период покоя у различных овощных культур и значение его при хранении овощей и в семеноводстве.
3. Площади питания овощных культур.
4. Уход за овощными культурами в открытом грунте.
5. Сооружения защищенного грунта в овощеводстве.
6. Семеноводство овощных культур.
7. Значение получения биологически чистых овощей.
8. Особенности агротехники зеленых культур
9. Средства механизации в овощеводстве.
10. Биологические особенности, агротехника и сорта однолетних культур семейства астровые.
11. Биологические особенности, агротехника и сорта многолетних культур семейства сложноцветные.
12. Биологические особенности, агротехника и разновидности, сорта представителей семейства пасленовые.
13. Культура многолетних луков.
14. Культура пекинской и китайской капусты.
15. Культура многолетних растений семейства крестоцветных.
16. Культура горчицы листовой и горчицы белой.
17. Редкие культуры семейства крестоцветных: водяной кресс и индау.
18. Культура однолетников семейства сельдерейных.
19. Биологические особенности, агротехника чабера.
20. Биологические особенности, агротехника стахиса.
21. Биологические особенности, агротехника бамии.

22. Фотопериодизм овощных культур.
23. Термопериодизм овощных культур.
24. Почвенно-климатические условия зоны овощеводства Западной Сибири.
25. Проблемы овощных растений в декоративном садоводстве.
26. Значение тепла в жизни овощных растений.
27. Использование капусты декоративной в садоводстве.
28. Группировка овощных растений по требовательности к теплу (примеры).
29. Требовательность к теплу по периодам роста и развития.
30. Пассивные и активные способы регулирования теплового режима.
31. Влияние ультрафиолетовых, видимых и инфракрасных лучей на рост и развитие овощных растений.
32. Влияние интенсивности света на овощные растения.
33. Влияние длины светового дня на овощные растения.
34. Воздушно-газовый режим надземной части. Вредные газы.
35. Факторы, определяющие поглощение воды овощным растением.
36. Группировка овощных культур по требовательности к воде.
37. Оптимальные уровни влажности почвы и воздуха по группам.
38. Способы регулирования водного режима.
39. Роль элементов питания. Симптомы их дефицита.
40. Система удобрений овощных растений.
41. Значение рыхлости почвы и способы ее поддержания.
42. Посевные качества семян. Оранжерейная и полевая всхожесть.
43. Долговечность и хранение семян овощных культур.
44. Способы подготовки семян к посеву.
45. Особенности выращивания семейства сельдерейных.
46. Особенности выращивания зеленых культур
47. Рассадные культивационные сооружения
48. Типы горшочков. Ячеистые кассеты. Система паппер-пот.
49. Выращивание лука шнитта.

50. Выращивание декоративной капусты.
51. Химический метод борьбы с сорняками.
52. Способы защиты растений от вредителей и болезней.
53. Выращивания зеленных культур.
54. Параметры оценки качества рассады овощных культур
55. Требовательность корнеплодных овощных растений к условиям среды.
56. Безрассадное выращивание овощных культур.
57. Защита овощных растений от болезней и вредителей.
58. Традиционные способы выращивания рассады для малых форм хозяйствования.

Промежуточная аттестация

Вопросы для подготовки к зачету

По дисциплине «Овощные растения в декоративном садоводстве»

1. Почвенно-климатические условия зоны овощеводства Западной Сибири. Проблемы овощных растений в декоративном садоводстве.
2. Значение тепла в жизни овощных растений.
3. Использование капусты декоративной в садоводстве.
4. Группировка овощных растений по требовательности к теплу (примеры).
5. Требовательность к теплу по периодам роста и развития.
6. Пассивные и активные способы регулирования теплового режима.
7. Влияние ультрафиолетовых, видимых и инфракрасных лучей на рост и развитие овощных растений.
8. Влияние интенсивности света на овощные растения.
9. Влияние длины светового дня на овощные растения.
10. Воздушно-газовый режим надземной части. Вредные газы.
11. Факторы, определяющие поглощение воды овощным растением.
12. Группировка овощных культур по требовательности к воде. Оптимальные уровни влажности почвы и воздуха по группам.
13. Способы регулирования водного режима.
14. Роль элементов питания. Симптомы их дефицита.
15. Система удобрений овощных растений.
16. Значение рыхлости почвы и способы ее поддержания.
17. Посевные качества семян. Оранжерейная и полевая всхожесть.
18. Долговечность и хранение семян овощных культур.
19. Способы подготовки семян к посеву.
20. Особенности выращивания семейства сельдерейных.
21. Особенность выращивания зеленых культур
22. Рассадные культивационные сооружения
23. Типы горшочков. Ячеистые кассеты. Система паппер-пот.

- 24. Выращивание лука шниттга.
- 25. Выращивание декоративной капусты.
- 26. Химический метод борьбы с сорняками.
- 27. Способы защиты растений от вредителей и болезней.
- 28. Выращивания зеленных культур.
- 29. Параметры оценки качества рассады овощных культур
- 30. Требовательность корнеплодных овощных растений к условиям среды.

Словарь терминов

Автогамия – самоопыление и самооплодотворение у растений.

Автополив – система, предназначенная для орошения газона и зеленых посадок, обеспечивающая: равномерный полив; дозированный расход воды; настройку необходимого графика полива; полив больших площадей без ручного труда.

Адвентивные растения – растения, завезённые и акклиматизированные в данной местности.

Акклиматизация – приспособление растений к непривычным для них климатическим условиям.

Активные температуры – температура воздуха выше 10°C или выше биологического минимума для данной фазы развития сельскохозяйственной культуры, чаще применяется как тепловой агроклиматический ресурс территории. Так, в Новосибирской области сумма активных температур составляет от 1600 до 2500°C (в Новосибирске 1920 °C).

Актиноморфный цветок – цветок, который можно разделить на две равные части более чем в одной продольной плоскости; радиально симметричный, или правильный.

Ампельные растения – растения с вьющимися или ниспадающими стеблями. Выращиваются в подвесных горшках и корзинах. Используются для оформления беседок, трельяжей, навесов и т. д.

Андроцей – совокупность тычинок в цветке.

Анемофилия – приспособленность растений к перекрестному опылению с помощью ветра (береза, тополь, дуб) или опыление растений, осуществляемое с помощью ветра.

Анис – однолетнее травянистое растение семейства Сельдереиные.

Антропогенная растительность – растительность, сформировавшаяся в результате деятельности человека.

Антропофиты – виды растений, появившиеся в составе местной дикорастущей или культурной флоры благодаря деятельности человека.

Ассортимент – видовой, породный состав различных деревьев, кустарников и травянистых растений, применяемых в ходе проектирования конкретного сада, парка в данной местности или видовой состав различных видов и форм деревьев, кустарников, травянистых растений, используемых для целей озеленения в данной местности или при проектировании конкретного объекта ландшафтной архитектуры.

Бахчеводство – отрасль растениеводства, занимающаяся выращиванием арбузов, тыкв и кабачков.

Безморозный период – промежуток времени между многолетней средней датой последнего заморозка весной и многолетней средней датой первого заморозка осенью. В Новосибирской области изменяется от 95 дней на севере до 125 на юге.

Биогеоценоз – однородный участок земной поверхности с определенным составом живых (биоценоз) и косных (приземный слой атмосферы, солнечная энергия, почва и т. д.) компонентов, объединенных обменом вещества и энергии в единый природный комплекс.

Биологическая спелость – состояние растений, при котором их семена, клубни и др. органы размножения достигли зрелости.

Боб – одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, вскрывается двумя щелями: по брюшному шву и по средней жилке плодолистика.

Боковой корень – корень, берущий начало от другого, более старого корня; называется также вторичным корнем, если более старый корень является первичным (главным) корнем.

Бутон – это зачаточный побег с очень укороченными междоузлиями или цветочные почки, содержащие зачаток одного цветка.

Вегетативное размножение – размножение растений делением, их отдельными органами или частями или это образование новой особи из части растения: побега, корня, листа или группы соматических клеток этих органов.

Вегетация – это рост и развитие растений в определенный период года, зависящий от географического положения местности. Для различных типов растения существует свой период вегетации.

Венчик – это совокупность лепестков цветка.

Вершкование – удаление соцветий, а иногда и верхних листьев у растущего растения.

Ветвление – образование на материнской оси осей подчиненных порядков для увеличения фотосинтетически-активной поверхности.

Вид – одна из основных таксономических категорий, объединяет особи, которые характеризуются рядом общих морфофизиологических признаков, способных скрещиваться между собой, и совокупно занимают сплошные или частично расторгнутые ареал или основная структурная и классификационная (таксономическая) единица в системе живых организмов; совокупность популяций особей, сходных по морфофизиологическим, биохимическим и поведенческим признакам, имеющих общее происхождение, занимающих определённый ареал и способных к неограниченному скрещиванию в естественных условиях с образованием плодового потомства. Особи разных видов, как правило, в природе не скрещиваются.

Влагалище листа – разросшееся основание листа, образующее замкнутую или незамкнутую трубку вокруг осевой части побега (стебля). Обычно листовое влагалище защищает пазушные почки и одновременно служит дополнительной опорой побега.

Воздушные корни – надземные придаточные корни, которые растут на стволах других деревьев и адсорбируют атмосферную влагу (тропические эпифиты из семей Орхидные, Ароидные, Бромелиевые).

Воздушные луковичы – воздушные луковичы многоярусного лука.

Выгонка растений – нарушение зимнего покоя растений с целью ускорить распускание листьев, цветов или комплекс мер по ускорению их роста, широко применяется в цветоводстве и парниковом выращивании растений.

Вьющиеся растения – лианы, для нормального развития эти растения нуждаются в опоре, вокруг которой обвиваются. Основной материал для вертикального озеленения. Подразделяются на собственно вьющиеся, лазающие, цепляющиеся и т.д.

Габитус – внешний вид, форма растений.

Галофиты – растения засоленных местообитаний (солончаков, солонцов). Обычно характеризуются высоким осмотическим давлением клеточного сока в клетках и тканях, что позволяет им поглощать воду из концентрированных растворов или растения, приспособившиеся к произрастанию на засоленных почвах (тамариксы, солянки, саксаул и др.).

Гелиофиты – растения, предпочитающие максимальное солнечное освещение, у которых появляются признаки угнетённости в тени. См. также Светолюбивые растения. Деревья: акация, лиственница, сосна, берёза и др.; кустарники: жасмин, юкка и др.; травянистые: клевер ползучий, подсолнечник, овсяница и др.

Гелиофобы – растения, предпочитающие минимальное солнечное освещение. См. также Теневыносливые растения. Наиболее характерными представителями являются водоросли, обитающие в толще воды, мхи, лишайники, плауны, папоротники в лесах.

Генеративные органы – органы, связанные с функцией полового размножения у растений.

Гибрид – растение, полученное в результате полового скрещивания обычно между различными видами рода или подвидами одного вида (сирень, спирея, роза, георгин, гладиолус и др.).

Гигрофиты – растения влажных местообитаний.

Гидрофилия – опыление некоторых водных растений с помощью воды, гидрофилия может быть надводной (валиснерия) и подводной (резуха).

Гипокотиль – участок первичного побега проростка семенных растений от семядольного узла до корневой шейки, анатомически представляющий переходную зону с признаками и стебля, и корня.

Глубина заделки семян – оптимальная глубина, которая необходима для прорастания семени.

Головка – соцветие с укороченной булабовидной расширенной осью первого порядка, цветоножек нет, или они очень короткие.

Грунт – слой горной породы, лежащей непосредственно под почвенной толщей. Между грунтом и почвой происходит обмен газами, растворами и тепловой энергией.

Двойная околоцветник – околоцветник, состоящий из чашечки и венчика.

Двойное оплодотворение – половой процесс у покрытосеменных растений, заключается в слиянии одного спермия с яйцеклеткой, а другой - с ядром центральной клетки, или вторичное ядро зародышевого мешка.

Двудомные растения – это растения, в которых тычиночные и пестичные цветки расположены на разных особях одного и того же вида (ива, тополь, конопля).

Двудомные растения – это такие растения, у которых мужские и женские органы размножения находятся на разных особях, из-за чего для них невозможен процесс самоопыления. Ярким примером таких растений является ива, осина, крапива, облепиха и др. Так как мужские и женские органы размножения отдалены друг от друга, то для опыления растения нужны посредники, которые смогут производить перекрестное опыление. Такими посредниками являются в основном ветер и насекомые.

Двулетние растения – растения с двулетним циклом развития; в первый год образуют розетку листьев, на второй год цветут и плодоносят (гвоздика турецкая, виола); широко используются при оформлении композиционно

важных участков парковой территории, бульваров, скверов, улиц или травянистые растения, которые в 1-й год обычно развивают только вегетативные органы и осуществляют синтез запасных питательных веществ, а на 2-й год образуют репродуктивные органы.

Действующие вещества – компоненты лекарственных средств, оказывающие терапевтическое действие.

Декоративная капуста – холодостойкая овощная культура, используемая для украшения сада семейства Капустные.

Декоративная растительность – используемые в зеленом строительстве в определенных сочетаниях деревья и кустарники, травы, обладающие декоративными, защитными и санитарно-гигиеническими качествами.

Декоративность – показатель эстетических качеств отдельных растений, групп, массивов, характеризующихся многообразием признаков. Декоративность определяется на основании изучения декоративных качеств растения.

Дёрн – густо заросший травой, скрепленный корнями многолетних растений верхний слой почвы. Для устройства газона в ландшафтном дизайне применяются вырезанные пласты из этого слоя, называемые «дернинами».

Душистые растения – растения, обычно выделяющие летучие масла (терпены, кумарины и др. Например, сирень, чубушник, магнолия).

Железистый волосок – трихом, имеющий одноклеточную или многоклеточную головку, состоящую из секреторных клеток; обычно располагается на ножке из нежелезистых клеток.

Жизненная форма – 1. внешний вид растений, отражающий их приспособляемость к условиям среды; 2. единица экологической классификации растений со сходной приспособленческой структурой.

Жизнеспособность растений – устойчивость растений к влиянию неблагоприятных природных условий (засуха, избыточное увлажнение,

засоление почвы, низкая температура воздуха, заморозки и другое) в течение продолжительного периода времени.

Жилкование листа – порядок расположения жилок в слоеной пластинке.

Загущенные посадки – прием формирования паркового пейзажа с целью быстрее создания компактных насаждений с прямыми стволами.

Запас воды в снежном покрове – высота слоя воды (мм), образующейся при полном таянии снежного покрова. Средние запасы воды в Новосибирской области (ГМС Огурцово) составляют 90–100 мм.

Запас продуктивной влаги в почве – количество воды, выраженное в миллиметрах водного слоя, содержащееся в определенном слое почвы сверх влажности устойчивого завядания. Средние многолетние запасы влаги в слое почвы 1 м на зяби весной в Новосибирской области изменяются от 225 – 200 мм (дерново-подзолистые почвы) на севере до 100-75 (южные черноземы и каштановые почвы) на юго-западе, осенью от 180-100 до 50 мм соответственно.

Зерновка – сухой односемянный плод, имеющий околоплодник кожистый, слипшийся со спермодермой. Имеет тонкий, пленчатый, реже мясистый околоплодник (у некоторых бамбуков), который срастается с кожурой семени (мятликовые). Зерновка формируется из верхней паракарпной завязи, состоящей из двух плодолистиков, реже из трех (бамбуки).

Злаковые (злаки) – семейство однодольных растений, к которому относятся такие известные и давно используемые растения, как пшеница, рожь, овёс, рис, кукуруза, ячмень, просо, бамбук, мятлик и др.

Инсектициды – (лат. *insectum* – насекомое и лат. *caedo* – убиваю) препараты на химической основе, предназначенные для уничтожения вредных насекомых.

Интродуценты – растения, выращенные в грунте за пределами ареала их естественного распространения.

Капуста – холодостойкая овощная культура семейства Капустные.

Карликовые растения – растения ненормально низкого роста для данного вида.

Кисть – соцветие с удлинённой главной осью и цветками, развивающимися пирамидально от основания к вершине.

Климат – многолетний режим погоды, характерный для каждого географического района.

Клон – группа особей, вегетативно размноженных (черенками, клубнями, луковицами, отводками) от одного растения и полученное потомство которого строго повторяет признаки исходного образца или вегетативное потомство одной особи, возникшее бесполом путем.

Клубнелуковицы (*Bulbotubera*) – видоизмененные укороченные побеги многолетних травянистых растений, внешне похожие на луковицу, но накапливающие питательные вещества не в листьях, а в мясистом стебле (безвременник).

Клубни (*Tubera*) – высушенные, реже свежие клубни некоторых растений.

Колючки – деревянистые на концах заостренные побеги без листьев (боярышник, дикая яблоня).

Корневая система – совокупность всех корней одного растения.

Корневая шейка – это место перехода стебля в корень; выделяется утолщением и темной окраской коры.

Корневище – побег, на котором размещаются почки, придаточные корни, а иногда и редуцированные листья (пырей, осока, петушки, щавель). Высушенные или свежие корневища растений, собранные осенью или ранней весной, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев, целые и в кусках.

Корни – сырье, состоящее из цельных или резанных корней многолетних растений, собранных осенью или ранней весной, очищенных или отмытых от земли, освобожденных от отмерших частей.

Коробочка – плод, образованный несколькими плодолистиками; существуют различные способы вскрывания коробочки: дырочками, крышечкой, зубчиками, створками и т. д.

Коробочковидные плоды – это плоды с сухим околоплодником, многосемянные, обычно раскрывающиеся.

Костянковидные плоды – сочные плоды с деревянистым эндокарпом, чаще односемянные.

Крылатка – сухой нераскрывающийся плод с одним семенем, у которого околоплодник срастается в крыловидный кожистый или перепончатый вырост.

Ксерофит – растение, переносящее дефицит влаги, как в воздухе, так и в почве. Обычно растения, приспособленные для роста и развития в аридных условиях (с количеством осадков менее 500 мм в год).

Культивар – садовая или сельскохозяйственная разновидность, сорт, полученный бесполом путем и который не может быть размножен семенами, то же, что и Клон или культурный сорт растения. Название такого растения пишется с прописной буквы и берется в кавычки (одинарные), например, сорт калины «Лантана».

Кустарник – жизненная форма древесного растения, обычно многоствольно ветвящийся от корневой шейки, по сравнению с деревом менее долговечен, достигает высоты от 60 см до 4-5 м.

Кущение – одна из форм ветвления, приводящая к формированию куста (у кустарников и кустарничков) или дерновины (у многолетних трав-дерновинных злаков и осоковых), при котором из почек, сидящих на тесно сближенных узлах, вырастают многочисленные побеги, часто образующие придаточные корни.

Лист – орган второго порядка, занимающий боковое положение на стебле (оси побега) и выполняющий функции фотосинтеза, транспирации газообмена или высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа. Листья собирают зрелые, с черешками или без них. Листья собирают, когда они полностью сформировались, обычно в фазы бутонизации и

цветения, иногда собирают листья отдельно (ландыш, подорожник, мать-и-мачеха), иногда срезают всю надземную часть, затем обрывают листья (крапива и береза), или обмолачивают после сушки (мята, толокнянка, брусника).

Листовая пазуха – угол между листом и стеблем.

Листовка – сухой, непадающий, многосемянный плод, происходящий из одного плодолистика и раскрывающийся вдоль шва или одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, вскрывается одной щелью по брюшному шву (линии срастания краев плодолистика); из апокарпного гинецея образуется сборная листовка.

Листопадные растения – растения, сбрасывающие листья в определенное время года, осенью (в умеренных широтах), летом (в тропических областях).

Листорасположение (филлотаксис) – порядок расположения листьев на стебле, отражающий радиальную симметрию побега.

Лук шнитт – многолетнее растение семейства Луковые, используется в пищу, в декоративных целях и как медонос.

Луковицы (Bulba) – подземные видоизмененные побеги с сильно укороченным стеблем (донцем) и плотно прилегающими друг к другу листьями, лишенными хлорофилла.

Махровые цветы – цветы с большим количеством лепестков или ярко окрашенных долей околоцветника.

Междоузлия – расстояние между соседними узлами.

Мезофиты – растения умеренно влажных областей с количеством выпадающих осадков в год более 500 мм или обширная и экологически разнообразная группа растений, произрастающих в средних по увлажнению местообитаниях.

Нектар – сладкая жидкость, которую выделяют нектарники многих растений. Нектар содержит сахара, азотистые и ароматические вещества, органические кислоты, минеральные соли, ферменты, эфирные масла.

Нектарник – многоклеточная железистая структура, секретирующая жидкость, которая содержит органические вещества, в том числе сахар. Встречается в цветках (флоральный нектарник) и на вегетативных частях растения (экстрафлоральный нектарник).

Обоеполый цветок – цветок, имеющий как плодолистики, так и тычинки.

Обрезка растений – система механических мер воздействия на растение, заключающаяся в частичном или полном удалении побегов, ветвей растения. Существует 3 вида обрезки: 1. омолаживающая - глубокая обрезка ветвей до их базальной части, стимулирующая образование молодых побегов, создающих новую крону; 2. формовочная - обрезка кроны с целью придания растению определённого габитуса; 3. санитарная - обрезка больных, сломанных, засохших ветвей.

Овощные культуры – травянистые растения, органы которых употребляют в пищу.

Одиночные посадки – в садово-парковых композициях отдельные деревья, кустарники и крупные травы, с высокими декоративными качествами.

Одногнездная завязь – завязь, образованная одним или несколькими плодолистиками, которые, срастаясь краями, формируют гнездо.

Однодомные растения – это растения, в которых тычиночные и пестичные цветки образуются на одной и той же особи (дуб, бук, лещина, кукуруза) или растения, характеризующиеся однополыми генеративными органами, которые образуются на одном растении.

Однолетние растения – растения, осуществляющие свой жизненный цикл (от семени до семени) в пределах одного года или вегетационного периода.

Озеленение – совокупность инженерных и агротехнических мероприятий по восстановлению ландшафта, созданию защитных лесополос в сельской местности, вокруг промышленных предприятий, вдоль улиц и магистралей, по границам жилых районов и микрорайонов, посадкам в садах и парках.

Окаймленная пора – пора, в которой вторичная оболочка нависает в виде свода над замыкающей пленкой поры.

Околоплодник или **перикарпий** – часть плода впокрытосеменных растений, образуется из стенок завязи и окружает семя.

Околоцветник – совокупность лепестков и чашелистиков или совокупность видоизмененных листиков в цветке, окружающих тычинки и пестики. Это стерильная часть цветка, которая состоит из чашечки и венчика.

Олигофагия (от олиго... и ... фагия) – питание животного (олигофага) немногими видами пищи. Олигофагия свойственна многим членистоногим, встречается у червей, моллюсков, рыб, птиц (насекомоядные, зерноядные, плодоядные, хищники - рыбаоядные, орнитофаги), млекопитающих (травоядные, плодоядные, нектарососы и др.).

Опыление – перенос пыльцевых зерен на рыльце пестика.

Орган – часть организма, состоящего из комплекса тканей, имеет определенную форму, строение, место расположения и выполняет одну или несколько функций.

Орех, орешек – сухой односемянный плод, имеющий околоплодник жесткий, деревянистый; орешек отличается от ореха меньшим размером; из апокарпного гинецея образуется сборный орешек.

Ореховидные плоды – это плоды с сухим околоплодником, односемянные, нераскрывающиеся.

Отвары (*Decoctum*) – недозированная жидкая лекарственная форма, представляющая собой водное извлечение из лекарственного растительного сырья, специально приготовленный для этой цели, предназначенная для внутреннего или наружного применения.

Отводок – укоренившийся боковой побег, отделенный от материнского растения для вегетативного размножения.

Отпрыск – побег от почки, располагающейся на стебле, корне или корневище растения.

Отрастание – способность растения к регенерации – восстановлению кроны или корневой системы после поломки или подрезки.

Официальные лекарственные растения – разрешенные к применению в научной медицине. Главнейшие из официальных растений включаются в государственные фармакопеи. Эти растения называются фармакопейными.

Пазуха листа – верхний угол между стеблем и веткой или листом.

Пестик – специализированный орган семенного размножения покрытосеменных растений, содержащий семязачатки или женский генеративный орган цветка, состоящий из видоизмененного плодолистика - мегаспорофила с расположенными на нем семязачатками.

Пестициды (от лат. *pestis* - зараза и лат. *caedo* - убиваю) представляют собой химические вещества, используемые для борьбы с вредными организмами. Пестициды объединяют следующие группы таких веществ: гербициды, уничтожающие сорняки; инсектициды, уничтожающие насекомых-вредителей; фунгициды, уничтожающие патогенные грибы; зооциды, уничтожающие вредных теплокровных животных и т. д. Большая часть пестицидов - это яды, отравляющие организмы-мишени, но к ним относят также стерилизаторы (вещества, вызывающие бесплодие) и ингибиторы роста.

Петрушка – холодостойка я листовая и корнеплодная овощная культура, богатая каротином и ароматическими веществами семейства Сельдерейные.

Пигидий – задняя часть брюшка насекомых, состоящая из его слившихся или сильно уменьшенных в размере терминальных (конечных) сегментов.

Пикировка – пересаживание сеянцев на большую площадь питания.

Питомник растений – специальное хозяйство по размножению и выращиванию посадочного материала. Его отделы: маточный, он же дендрарий; размножения отделения посевное и черенкования; отдел формирования.

Плакущие растения – декоративные формы, получаемые естественно путем вегетативного размножения (ива вавилонская, ива белая) и прививкой

(рябина плакучая, ясень плакучий Компердоуни, яблоня плакучая). Широко используются при озеленении водоёмов и на мемориальных объектах.

Плод – это орган, предназначенный для защиты семян, а часто и для его распространения или сырьё, состоящее из любых видов плодов, их частей, а также соплодий. Плоды собирают зрелыми и высушивают. Некоторые сочные плоды перерабатывают свежими.

Площадь питания – площадь поля, приходящаяся на одно растение.

Побег – это осевой орган высших растений, состоящий из стебля, листьев и почек и способен к вершечного роста или стебли с расположенным на них листьями и почками.

Погода – непрерывно меняющееся состояние атмосферы. Погода в данный момент в данном месте характеризуется совокупностью значений метеорологических элементов.

Подземные органы – корни, корневища, клубни заготавливают в основном осенью, реже ранней весной, их обычно выкапывают лопатами, реже крючьями (аралия), баграми (кубышка). Некоторые корни заготавливают во время цветения растений (корневища лапчатки и клубни ятрышника), так как осенью их трудно найти.

Подлинность или идентичность – соответствие исследуемого объекта наименованию, под которым он поступил на анализ.

Позднецветущие растения – растения, цветущие осенью и поздней осенью: хризантемы, астра кустарниковая, очиток видный и др.

Ползучие растения – растения, относящиеся к группе лиан, с укоренившимися побегами (плющ, барвинок и др.).

Полив – снабжение растений влагой путем подачи воды на поверхность для создания в ней запаса влаги.

Полифагия, или **многоядность** – использование животными-полифагами различной растительной и животной пищи, в том числе и миксофагия – возможность поедания и животной и растительной пищи. Крайняя степень развития полифагии – всеядность. К полифагам относятся, например, гусеницы

лугового мотылька, питающиеся более чем на 200 видах растений; рыжие лесные муравьи поедают представителей сотен видов беспозвоночных, и даже некоторые растения.

Посев – семенное размножение овощных культур проводится овощными сеялками.

Початок – ботриоидное соцветие с утолщенной, мясисто разросшейся осью и тесно сидящими на ней цветками (напр., сем. Ароидных).

Почка – зачаток побега. Состоит из короткой зачаточной оси (стебля) с конусом нарастания на верхушке и тесно расположенных на оси разновозрастных зачатков листьев. Почки собирают ранней весной в период набухания, пока они не тронулись в рост (сосновые и березовые). Сосновые срезают в виде коронки с побегом не более 3мм, березовые одновременно с заготовкой метел, которые подсушивают, затем почки отряхивают.

Почва – самостоятельное естественно-историческое органоминеральное тело природы, возникшее в результате воздействия живых и мертвых организмов и природных вод на поверхностные горизонты горных пород в различных условиях климата и рельефа в гравитационном поле Земли. Почва – верхний слой земной коры. Основной питательный элемент для роста растений. Верхний, самый питательный слой почвы сравнительно невелик (в средней полосе России) - 20 см, Черноземье - 50 см. При благоустройстве территории этот слой необходимо складировать отдельно от неплодородного грунта (глина, песок) и затем использовать после окончания строительных работ для устройства цветников, газонов и посадок.

Почвы автоморфные – почвы, формирующиеся в автономных условиях почвообразования, т.е. при поступлении веществ в почву только с атмосферными осадками и продуктами жизнедеятельности живых организмов, обитающих на данной почве.

Почвы азональные – почвы с невыраженными чертами зонального почвообразования.

Почвы внутризональные – типы почв, формирующиеся в избыточно влажных условиях или на породах, резко не соответствующих геохимическим особенностям зоны (кислые в аридных условиях; карбонатные, засоленные, очень богатые первичными, легко выветривающимися минералами в гумидных условиях и т.п.), или под влиянием каких-либо других факторов, обуславливающих их отличие от почв зональных.

Почвы гидроморфные – группа почв различных типов, формирующихся под влиянием устойчивого избыточного увлажнения, проявляющегося в строении профиля.

Почвы зональные – почвы, развитые в автономных условиях и занимающие обширные ареалы, более или менее соответствующие по очертанию биоклиматическим зонам с характерными для последних условиями почвообразования.

Почвы полугидроморфные – группа почв, формирующаяся в условиях периодического переувлажнения поверхностными или почвенно - грунтовыми водами.

Предшественник – сельскохозяйственная культура или пар, занимавшие поле до посева последующей в севообороте культуры.

Продолжительность солнечного сияния – это время в часах, в течение которого земная поверхность освещается прямой солнечной радиацией. Этот показатель в Новосибирске составляет 2080 час.

Продуктивные органы – органы генеративного размножения (плоды, семена), так и органы вегетативного размножения (клубни, луковицы).

Простой колос – многочисленные цветки не имеют цветоножек и сидят на удлиненной оси первого порядка.

Простой околоцветник – околоцветник, состоящий только из чашелистиков, или лепестков.

Рассада – это молодые растения, предназначенные для посадки на постоянное место (в открытый или защищенный грунт).

Реликт (лат. *relictus* – **оставленный**) – явление, предмет, организм, сохраняющийся от древних эпох (напр., деревья оставшиеся от исчезнувшего лесного массива).

Роза ветров – диаграмма, показывающая направления ветра в данном месте. Для ее построения по направлению основных румбов откладывают соответствующую им повторяемость ветра в выбранном масштабе.

Розетка – совокупность листьев, расположенных у основания очень укороченного вертикального травянистого стебля.

Розеточные растения – растения, имеющие сильно укороченные междоузлия, образующие розетки хорошо развитых листьев. Выделяют прикорневые розетки (подорожник, пастушья сумка), приземные розетки (у луковичных растений) и реже верхушечные розетки (ветреница, седмичник).

Саженец – молодое растение, выращенное в питомнике или пересаженное из питомника на объект озеленения.

Салат – однолетнее овощное листовое растение семейства Астровые.

Сбор лекарственного сырья. Наземные части растений собирают в сухую погоду после того, как обсохнет роса (после 11 часов) и до появления вечерней росы (до 17 часов), подземные органы – в течение всего дня. Собирают сырье только от здоровых, хорошо развитых, не поврежденных вредителями и болезнями растений.

Сборный плод – плод, развивающийся из единого гинецея (из одного цветка), состоящего из отдельных плодолистиков, как, например, плоды земляники и малины.

Свекла – двулетнее овощное корнеплодное или листовое растение семейства Маревые, выращивается для салатов, заправок.

Светолюбивые растения – растения, по своим биологическим свойствам требующие открытых солнцу условий обитания (полупустыни, пустыни, степи).

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени и на территории

Семейство – в ботанической классификации - группа родов, близких по происхождению или одна из основных таксономических категорий, объект объединяет родственные роды.

Семена – сырьё, состоящее из цельных семян или их частей, собранных зрелыми и высушенными. Плоды и семена собирают зрелыми, реже при созревании 60-70% плодов (зонтичные).

Семя – это репродуктивный орган, который у покрытосеменных растений образуется из семязачатка обычно после двойного оплодотворения или орган размножения и распространения семенных растений, образуется после оплодотворения из семенного зачатка.

Семянка – сухой односемянный плод, имеющий околоплодник кожистый, не слипается со спермодермой.

Сеянцы – молодые растения овощных культур (всходы).

Симбиоз – форма взаимоотношений, при которой оба партнёра или только один извлекает пользу из другого. В природе встречается широкий спектр примеров взаимовыгодного симбиоза.

Скарификация – частичное разрушение твердых водонепроницаемых покровов семян для обеспечения их набухания и прорастания. Известны механические и хим. методы скарификации.

Сложная кисть – соцветие, главная удлиненная ось которого несет простые кисти; в зависимости от степени ветвления различают двойную кисть – на главной оси находятся простые кисти (донник, чемерица зеленая, вероника простертая), тройную кисть – простые кисти имеют оси третьего порядка (хрен, вайда красильная, верблюжья колючка).

Сложность почвенного покрова – частота пространственных смен почв в почвенном покрове.

Сложный колос – соцветие, на главной оси которого расположены простые колоски, состоящие из одного (ячмень) или нескольких цветков (рожь, пшеница).

Сложный плод или **соплодие** – плод, развивающийся из нескольких завязей, каждая из которых принадлежит отдельному цветку.

Солеустойчивость – способность растения выносить определенное засоление почвы (рН выше 7). Является одним из признаков пустынных растений, растущих в аридных условиях.

Сорт – совокупность растений одной культуры, сходных по своим, передаваемым по наследству признакам. Создается в результате селекции.

Сортотип – объединённые в группу близкородственные сорта растений, имеющих сходные признаки.

Соцветие – совокупность цветков на побеге, собранных в виде кисти (черемуха, сирень), метелки (золотарник), корзинки (хризантемы, астры), зонтика (борщевик) и др. или система видоизмененных побегов покрытосеменного растения, несущих цветки.

Сперматозоид – зрелая гаплоидная мужская половая клетка, обладающая подвижностью.

Стебель – осевая часть побега, нередко рассматривается как особый орган. Стебель выполняет функции проведения веществ, связи между корнем и листьями, опорную (несущую) и иногда запасающую или осевая часть побега, состоящая из узлов и междоузлий и растущая за счет верхушечных и вставочных меристем. Основные функции: опорная, проводящая, вынос к свету листьев; иногда служит органом запаса веществ. Стебель древесных растений называется стволом.

Стелящиеся растения – растения со стеблем, растущим в горизонтальном направлении по поверхности почвы или параллельно ей, но не укореняющимся.

Стержневая корневая система – корневая система с хорошо выраженным главным корнем.

Стланик – низкорослый, стелющийся по земле кустарник, например, можжевельник казацкий, виды дрока. В горах у верхнего предела дерева (дуб крупнопыльниковый, береза, бук, кедр) приобретают стелющуюся форму.

Султан, или ложный колос – в отличие от сложного колоса у этого соцветия цветки сидят на очень коротких цветоножках; занимает промежуточное положение между колосом и метелкой, поэтому его называют колосовидной метелкой (тимофеевка, лисохвост);

Травы (Herbae) – растения, у которых надземная часть осенью отмирает и возобновляется весной. Высушенные или свежие надземные части травянистых растений, собранные во время цветения, бутонизации или плодоношения. Сырье состоит из смеси стеблей, листьев, цветков, иногда бутонов и незрелых плодов. Заготавливается либо вся надземная часть, либо верхняя часть побегов. Травы собирают во время цветения, некоторые в начале цветения (ландыш) или в конце цветения начале плодоношения (горицвет), их срезают или скашивают на определенной высоте, у некоторых растений собирают только цветущую часть (пустырник, полынь), есть растения, которые собирают, сушат и обмолачивают (чабрец и душица). Однолетники выдергивают и корни обрезают (пастушья сумка и фиалка).

Тыква – однолетнее бахчевое растение семейства Тыквенные.

Тычинка – часть цветка, образующая микроспоры, пыльцу, мужские половые клетки; состоит из нити, связника и пыльников или мужской генеративный орган цветка представляет собой видоизмененный лист - микроспорофил, на котором развиваются микроспорангии.

Узел – это место прикрепления листьев к стеблю или место прикрепления листа или листьев на стебле.

Усики – длинные тонкие видоизмененные побеги с редуцированными листьями (виноград, огурец, тыква, земляника, лютик ползучий).

Факторы почвообразования – элементы природной среды, под влиянием которых образуются почвы.

Фасоль – теплолюбивое растение семейства Бобовые.

Фитотерапия – использование растений и растительных экстрактов для лечения.

Флора (лат. *floris* – **цветок**) – совокупность видов, растущих в какой-либо определенной области, зоне. Флора подразделяется на дикорастущую, культурную, в т.ч. интродуцированную.

Формовка – вид обрезки, стрижки с целью придания растению определенного габитуса, не присущего от природы растению (стрижка в форме шара, куба, одно-трехрядной живой ступенчатой изгороди).

Фотопериодизм – реакция растений на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и соотношение между темным и светлым временем суток (фотопериодами).

Фотосинтетически активная радиация (ФАР) – часть солнечной радиации в интервале длин волн 0,38 – 0,71 мкм, которая используется в процессе фотосинтеза. Максимально интенсивно листья поглощают синие-фиолетовые (0,48-0,40 мкм) и оранжево-красные (0,65-0,68 мкм) лучи, минимально – желто-зеленые (0,58-0,50 мкм) и дальние красные (больше 0,69 мкм). В среднем 1–3 % ФАР идет на фотосинтез, остальная часть на конвективный теплообмен лист–воздух.

Холодоустойчивость – способность вегетирующих растений переносить действие низких положительных температур (1...5°C) с последующим возобновлением роста и репродукции в благоприятных условиях.

Цветок – это видоизмененный укороченный, ограниченный в росте побег, обеспечивает семенное размножение у покрытосеменных (цветковых) растений или орган цветкового растения, представляющий видоизмененный укороченный побег, несущий органы генеративного размножения (тычинки, пестики). Высушенные отдельные цветки или соцветия, а так же их части, собранные в начале цветения или в фазу бутонизации.

Цветоложе – укороченная ось цветка, на которой расположены видоизмененные листья: чашелистики, лепестки, тычинки, пестики

Цветоножка – безлистный часть стебля под цветком.

Цветочное оформление – оформление внешнего пространства перед общественными зданиями, частей парковых территорий, вдоль пешеходных

трасс движения, отдельных участков на выставках и т. п. средствами компоновки цветочных, травянистых, декоративно-лиственных, ковровых растений, высаживаемых в грунт или в керамические вазы, сосуды и др., могут быть применены красивоцветущие кустарники, розы, клематисы, хвойные.

Чашелистики – небольшие зеленые листочки цветка.

Чашечка – совокупность чашелистиков цветка.

Черенкование – способ вегетативного размножения – укоренение с регенерацией из частей черенков, отделенных от материнской особи целого растения.

Черенок – часть растения, предназначенная для укоренения.

Черешок – узкая, в виде стебля часть листа, которая несет листовую пластинку и обеспечивает ее подвижность, возможность разворачиваться на солнечный свет или удлинённая суженная часть листа, которой пластинка прикрепляется к стеблю.

Экосистема – экологическая система, совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимообусловленных биотических и абиотических явлений и процессов.

Экстракт, или вытяжка (*Extractum*) концентрированное извлечение из лекарственного растительного сырья или сырья животного происхождения, представляющее собой подвижные, вязкие жидкости или сухие массы. В медицине термин «экстракт» означает лекарственную форму, приготовленную с помощью экстрагирования. Экстрагентами могут быть вода, спирт, эфир, углекислота (и другие вещества в сверхкритическом состоянии), соответственно экстракты разделяют на водные, спиртовые, эфирные, CO₂-экстракты и др.

Эрозия почв – процессы разрушения верхних наиболее плодородных горизонтов почвы и подстилающих пород талыми и дождевыми водами или ветром.

Эфемеры – однолетние растения, очень быстро проходящие все свое развитие от произрастания до плодоношения (в течение немногих недель).

Ягода – плод ягода. Сочный многосемянный плод, имеющий околоплодник, за исключением тонкого экзокарпа, сочный, мясистый или плоды с сочным околоплодником, большей частью многосемянные.

Яровизация – специальная обработка семян перед посевом, ускоряющая процесс роста и созревания.

Ярусность зелёных насаждений – расчлененность растительного сообщества на горизонты, слои, ярусы, пологи.

Библиографический список

1. Вышегуров С.Х. Дикорастущие и культурные растения Новосибирской области в ландшафтной архитектуре: уч. пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Дымина, Т.Г. Ксензова и др. Новосиб.гос. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016 – 388 с.
2. Гикало Г. С. Биоэкология овощных культур: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования / Г. С. Гикало, Р. А. Гиш. - Краснодар: КубГАУ, 2009. – 154 с.
3. Государственный реестр селекционных к использованию. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022 – 646 с.
4. Гринберг Е. Г. Овощные культуры в Сибири / Е. Г. Гринберг, В.Н. Губко, Э.Ф. Витченко, Т.Н. Мелешкина.- Новосибирск: Сиб.ун-т изд., 2004. – 400 с.
5. Гринберг Е. Г. Луковые растения в Сибири и на Урале / Е.Г. Гринберг, В. Г. Сузан; СибНИИРС.– Новосибирск, 2007. – 224 с.
6. Декоративное садоводство / Н. В. Агафонов, Е.В. Мамонов, И.В. Иванова [и др.]; под ред. Н.В. Агафопова. - М.: КолоС, 2003. – 320 с.
7. Замятина Н.Г. Полезные травы на вашем участке. - М.:Фитон+, 2000. – 240 с.
8. Защита декоративных деревьев и кустарников от вредителей и болезней / под ред. Е. Г. Дунченко. - Ростов-н / Д: Феникс, 2009. – 254 с.
9. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей: учеб. пособие / Н.Н. Третьяков, И. М. Митюшев. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009. – 116 с.
10. Капуста. Время нарядных розеток // Цветочный клуб. - 2011.- № 12.– С. 6- Карписонова Р. А. Многолетники для участков с разными условиями. – М.: Фитон+, 2009. – 144 с.
11. Карписонова Р. А. Цвет и сроки декоративности многолетников. – М.:

- Фитон+, 2010. – 112 с.
- 12.Круг Г. Овощеводство / Г. Круг; пер. с нем. В.И. Леунова. – Москва: Колос, 2000. – 572 с.
- 13.Овощеводство / Г. И. Тараканов, В. Д. Мухин, К. А. Шуин [и др.]; под ред. Г. И. Тараканова В.Д. Мухина. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Колос, 2003. – 472 с.
- 14.Овощеводство: учебное пособие для вузов / В. П. Котов, Н. А. Адрицкая, Н. М. Пуць и др. - 7-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 496 с.
- 15.Ториков В. Е. Овощеводство: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков С. М. Сычев; Под общей редакцией В. Е. Торикова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 124 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Пример использования овощных растений
в декоративном садоводстве

Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3



Приложение 4









Оглавление

Введение.....	3
Раздел 1. Введение в дисциплину «Овощные растения в декоративном садоводстве».....	4
1.1. Происхождение овощных растений.....	4
1.2. Состояние и проблемы декоративного садоводства.....	6
Контрольные вопросы.....	8
Раздел 2. Биологические особенности овощных растений для декоративного садоводства.....	9
2.1. Температурный режим овощных растений.....	9
2.2. Световой и воздушно-газовый режимы.....	12
2.3. Воздушно-газовый режим.....	16
2.4. Водный и питательный режимы почвы.....	18
2.5. Требования к почвам.....	22
Контрольные вопросы.....	23
Раздел 3. Технологические приемы выращивания овощных растений в садоводстве.....	24
3.1. Способы размножения овощных растений.....	30
3.2. Рассадный метод при выращивании овощных культур.....	35
3.3. Уход за овощными культурами.....	44
Контрольные вопросы.....	49
Раздел 4. Использование овощных растений в садоводстве	50
4.1. Капуста декоративная.....	53
4.2. Корнеплодные растения в садоводстве.....	57
4.3. Декоративные луковые овощные растения.....	63
4.4. Листовые растения в садоводстве.....	67
Контрольные вопросы.....	79
Раздел 5. Требования к выполнению контрольной работы.....	80
Темы для контрольных работ.....	81

Вопросы для подготовки к зачету.....	84
Словарь терминов.....	86
Библиографический список.....	108
Приложения.....	110
Оглавление.....	115

Составитель:

Иванова Наталья Викторовна

Овощные растения в декоративном садоводстве учеб. пособие / Новосиб.
гос. аграр. ун-т. Агроном.фак.; сост. Н.В. Иванова. – Новосибирск, 2023. – 117 с.

Формат 60 x 84 _{1/16}

Объем 7,31 уч.- изд. л.

Тираж экз.

Авторская редакция

630039, Новосибирск, ул. Добролюбова 160.