

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

КАФЕДРА «инженерная и компьютерная графика»

**Практикум**

по выполнению лабораторных работ

по дисциплине

«Декоративное растениеводство»

Ростов-на-Дону

2024

Составители: ст. преп., канд. биол. наук Одабашян М.Ю.

Практикум по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Декоративное растениеводство». ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, 2024 г.

В практикуме кратко изложены теоретические вопросы, необходимые для успешного выполнения лабораторной работы, рабочее задание и контрольные вопросы для самопроверки.

Предназначено для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Ответственный за выпуск:

Зав. кафедрой (руководитель структурного подразделения, ответственного за реализацию ОПОП) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

© Издательский центр ДГТУ, 2024г.

**ВВЕДЕНИЕ**

Цветоводство - отрасль растениеводства, занимающаяся выращиванием красивоцветущих и декоративно-лиственных растений для облагораживания окружающей среды и интерьеров помещений. Развитие цветоводства обусловлено непрерывным ростом площадей населенных мест и возрастающим спросом людей на цветочную продукцию. В настоящее время актуальной задачей является благоустройство городов и сел, их озеленение и цветочное оформление, которые имеют не только эстетическое, архитектурнохудожественное, но и оздоровительное значение, т.к. способствуют улучшению экологической обстановки, особенно в промышленных городах и районах. Деятельность, связанная с декоративными травянистыми растениями разных групп, требует от специалиста эрудиции и глубоких знаний. Цветовод должен знать различные виды и сорта растений, их происхождение и биологические особенности, приемы и сроки агротехнических мероприятий. Дисциплина «Цветоводство» знакомит студентов с основным ассортиментом цветочно-декоративных растений, применяемых в зеленом строительстве, общими закономерностями роста и развития, биологическими, морфологическими, декоративными особенностями цветочно-декоративных растений, принципами и приемами их использования на объектах садово-паркового и ландшафтного строительства

**Лабораторная работа №1**

**ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ**

**НА РАСТЕНИЯ.**

**Теоретическая часть**

Декоративные растения по своим биологическим особенностям многообразны и потому нуждаются в различных условиях содержания и культивирования. В общем комплексе условий основными являются требования растений к свету, теплу, влаге и питанию. Поэтому необходимо учитывать следующие условия внешней среды при посадке и культивировании растений:

* климат (влажность воздуха и почвы, продолжительность дневного освещения, осадки и пр.);
* почва (состав, воздухо- и влагопроницаемость, уровень засоленности);
* рельеф местности (от него зависит степень освещения, температура, влажность и ветроустойчивость растений);

***Световой режим.***

Свет - один из наиболее важных для жизни растений экологических показателей. Световой режим в открытом грунте определяется географическим положением района выращивания. При недостаточном освещении в период роста и развития растение образует вытянутые, слабоокрашенные побеги и листья. Такие растения называют этиолированными.

По потребности в интенсивности света все декоративные растения делят на несколько групп:

*светолюбивые* – культуры, которые хорошо растут и развиваются при высокой интенсивности света (георгина, цинния, астра, космея, мак, рудбекия). У таких растений, как портулак, эшшольция, лилейник цветки открываются только в солнечные дни, а в пасмурную погоду и к вечеру закрываются. Есть группа растений, цветущих вечером и ночью (душистый табак, энотера, бругмансия);

*теневыносливые* – растения, которые могут расти и развиваться в полутени. На освещенных участках они быстрее достигают декоративной ценности, а в затенении продолжительнее цветут (незабудка, анемона, аквилегия, астильба);

*тенелюбивые* растения хорошо растут при неполном освещении, в тени (хоста, примула, барвинок, папоротники, бадан, гейхера, ландыш).

Реакция растений на продолжительность освещения называется *фотопериодизмом*. По отношению к продолжительности светового дня все растения делятся на три группы:

1) растения короткого дня (короткодневные). Это в основном растения тропического и субтропического пояса Земли. Цикл своего развития они проходят при укороченном дне. В экваториальной части земного шара продолжительность дня и ночи примерно одинакова и поэтому несоответствие продолжительности дня в умеренных широтах биологическим особенностям короткодневных растений может привести к отсутствию цветения, плодоношения или изменению характера их роста (хризантема, канна, перилла, пуансеттия).

2) растения длинного дня (длиннодневные). Большинство этих растений умеренного пояса и более северных широт. Для роста и обильного цветения им требуется продолжительность светового дня 16 ч и более (ирис, календула, гладиолус, гайлардия, дельфиниум).

3) нейтральные растения, которые зацветают при любой продолжительности светового дня (лилия, подсолнечник, тюльпан, цинния, тагетес, пеларгония).

***Водный режим.***

Вода – необходимое условие для жизни растений. Она является главной составной частью растений, клетки которых на 50-80% состоят из нее, с ее участием в растении протекают все биохимические процессы; наряду с углекислым газом, светом и минеральными веществами она необходима для синтеза органических веществ в растении (фотосинтез). Питательные вещества из почвы поступают в растение растворенными в воде. От влажности почвы и воздуха зависит нормальный рост и развитие растений. Для большинства цветочно-декоративных растений оптимальная относительная влажность воздуха 60-80%.

Водный режим растений складывается из трех процессов:

1) поступление воды в растение через корневую систему и листья;

2) передвижение воды по растению от корней к листьям и наоборот;

3)испарение воды из листьев в атмосферу – транспирация, которая обеспечивает непрерывный ток воды с питательными веществами, поступающими из почвы и предохраняющие растения от перегрева.

К агротехническим приемам, способствующим улучшению водного режима, относятся полив, опрыскивание и дождевание, уничтожение сорняков, рыхление и мульчирование почвы, притенение и т.д.

Потребность растений в воде определяется внешними условиями (температурой, влажностью почвы и воздуха, интенсивностью освещения), периодом развития, мощностью корневой системы.

Избыток влаги так же вреден для растения, как и ее недостаток. При сильном увлажнении корневая система из-за отсутствия в почве воздуха и недостатка кислорода слабеет, заболевает и растение погибает.

По потребности в воде цветочные культуры подразделяют на четыре группы:

* *гидрофиты* – растения, произрастающие в водоёмах (кубышка, нимфея);
* *гигрофиты* - растения, произрастающие в условиях избыточного увлажнения (осоки, ирис болотный, рогоз, калужница);
* *мезофиты* - самая многочисленная группа растений со средней потребностью во влаге (астра, роза, ирис, лилейник, пион);
* *ксерофиты* - растения потребляющие малое количество воды. Это в основном обитатели пустынь и степей, растущие на сухой почве. Среди них много суккулентов (sucсulentus - сочный), запасающие воду в сочных листьях и стеблях (кактус, агава, очитки, молодило, эхеверия).

***Тепловой режим.***

Тепло оказывает в растении влияние на ход таких физиологических процессов, как фотосинтез, транспирация и дыхание. Длительный избыток или недостаток тепла может привести к гибели растений.

Декоративные растения по-разному относятся к теплу, что во многом зависит от условий климатических зон, из которых они произошли. По отношению к теплу их делят на растения открытого и защищенного грунта (или тепличные, оранжерейные растения).

Растения открытого грунта по отношению к теплу в течение вегетационного периода условно делят на холодостойкие и теплолюбивые.

Холодостойкие растения (летники, двулетники, зимующие многолетники) в период вегетации выносят понижения температуры до 0 - -1°С, а кратковременно – до -3°С.

Теплолюбивые растения в период вегетации не выносят даже кратковременного понижения температуры до 0 - -1°С (кроме некоторых летников - петуния). К этой группе относятся растения, которые зимой находятся в теплицах и оранжереях, а летом используются в открытом грунте (пальмы, агавы) и ковровые растения (эхеверия, альтернантера, пеларгония), а также многолетники, не зимующие в открытом грунте (гладиолус, георгина, канна).

На разных этапах выращивания у растений наблюдается различная потребность в тепле. Более высокая температура субстрата и воздуха необходима посевам и черенкам, чем взрослым растениям. Однолетникам и двулетникам перед выносом из парников и посадкой в открытый грунт необходимо провести закаливание.

Температуру почвы можно регулировать агротехническими приемами: поливом, мульчированием (навозом, торфом), прикрытием почвы агроволокном и пленкой различной окраски, рыхлением. В открытом грунте температура воздуха в разной степени может регулироваться экспозицией склона, защищенностью места постройками и насаждениями, устройством пленочных укрытий.

***Отношение к почве.***

По отношению к содержащемуся в почве кальцию растения делятся на *кальцефобы* (фобия (греч.) - страх) – растения, хорошо растущие на почвах с кислой или нейтральной реакцией (азалия, рододендроны, камелия) и *кальцефилы* - которые лучше проявляют свои декоративные качества на известковых почвах (роза, гипсофила, астра, ирис).

***Воздушная среда.***

Наиболее высокий уровень фотосинтеза отмечается при содержании в воздухе углекислого газа в пределах 0,1–0,3%. В открытом грунте повышение содержания углекислоты в приземном слое может быть обеспечено применением органических субстратов, таких как перегной, компост. При этом дольше сохраняются нижние листья.

**Цель работы:** Ознакомиться с требованиями цветочнодекоративных растений к условиям освещения, тепловому, водному и воздушному режиму.

**Рабочее задание**

Пользуясь справочной литературой охарактеризовать требования предложенных видов растений к условиям выращивания и заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Требование растений к условиям выращивания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вид растения | Классификация растений по отношению к | | | |
| свету | теплу | влажности | почве |
| 1 | Хоста | тенелюбивое | Холодостойкое, зимующее в открытом грунте | мезофит | кальцефил |
| 2 | Ирис |  |  |  |  |
| 3 | Нимфея |  |  |  |  |
| 4 | Очиток |  |  |  |  |
| 5 | Канна |  |  |  |  |
| 6 | Аквилегия |  |  |  |  |
| 7 | Пеларгония |  |  |  |  |
| 8 | Пион |  |  |  |  |
| 9 | Гладиолус |  |  |  |  |
| 10 | Календула |  |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* Мультимедийный иллюстративный материал;
* справочная литература.

**Контрольные вопросы**

1. Взаимосвязь растений с факторами внешней среды.
2. Условия, наиболее благоприятные для роста и развития цветочнодекоративных растений.
3. Отношение цветочно-декоративных растений к воде и
4. влажности почвы и воздуха в разные периоды онтогенеза.
5. Классификация растений по потребности в воде.
6. Мероприятия по улучшению водного режима растений в
7. открытом грунте.
8. Классификация растений в зависимости от их отношения к
9. теплу. Закалка цветочно-декоративных растений.
10. Понятие светолюбивых, тенелюбивых и теневыносливых растений.
11. Отношение цветочно-декоративных растений к воздушногазовому режиму в условиях открытого грунта.
12. Устойчивые виды и сорта растений к загрязнению.
13. Методы улучшения воздушно-газового режима в условиях открытого грунта.
14. Растения кальцефилы, кальцефобы

**Лабораторная работа №2**

**ПОЧВЫ, САДОВЫЕ ЗЕМЛИ.**

**Теоретическая часть**

В культуре выращиваются растения различных жизненных форм, из разных регионов Земли и с разными требованиями к почвенным условиям. В связи с этим в декоративном садоводстве используют специально подготовленные садовые земли, как компоненты земляных смесей: дерновую, листовую, перегнойную, компостную, торфяную. Имея эти виды земли и песок, можно выращивать любые цветочные культуры.

*Дерновая земля* – тяжелая (объемная масса 1,2-1,5 т/м3 ). Использовать ее можно в течение 2-3 лет, затем она становится непригодной для посадок. Дерновая земля без примесей используется для горшечной культуры однолетников (гвоздик, левкоев, герани) и для укоренения черенков эхеверии, мезембриантемума, герани, загнивающих в гумусовой земле, а также для цитрусовых и пальм.

*Перегнойная земля* – основной поставщик азота. В зависимости от навоза перегнойная земля может быть тяжелой (коровий навоз) или легкой (конский навоз), объемная масса ее колеблется от 0,5 до 0,8 т/м3 . В чистом виде перегнойная земля не применяется.

Вместо перегнойной может использоваться компостная земля, которая получается от перегнивания в течение 2 - 3 лет различных остатков животного или растительного происхождения. Для обеззараживания в компостную землю в процессе ее подготовки добавляют известь. Компостную землю из растительных остатков применяют для посевов летников (кроме астр, левкоя, гвоздики, бегонии).

*Листовая земля* получается из листьев деревьев; листья клена, липы, вяза – наилучший материал для ее приготовления. Листья дуба и ивы непригодны для получения листовой земли из-за высокого содержания в них дубильных веществ. Листовая земля легкая, ее объемная масса 0,4-0,6 т/м3 . Листовая земля используется: для посевов семян в ящиках; как основа смесей для примулы, цикламена, антуриума, бегонии, глоксинии, камелии, цинерарии; для выращивания однолетников (левкоя, гвоздики, бегонии) в горшках; как заменитель вересковой земли в смеси с торфом и песком (2:3:1 или 2:4:1).

*Торфяная земля* легкая, ее объемная масса – 0,4-0,6 т/м3 . Готовится из торфа верховых и низинных болот и из торфяной крошки. Торфяная земля используется для выращивания гортензий, азалии, камелий, рододендронов, орхидей и папоротников; для посева мелких семян.

Реже применяют вересковую и хвойную землю.

*Вересковую землю* используют для культуры азалии, глоксиний и др.

*Хвойную землю* заготавливают в хвойных лесах из верхнего слоя, образовавшегося из перегнившей хвои.

*Мох* используется в составе земельных смесей под культуру орхидных растений. Часто применяется как среда при воздушных отводках и как упаковочный материал. Для этих целей чаще всего применяется сфагновый мох.

*Песок* применяется для составления земельных смесей, используется для дренажа, служит субстратом при черенковании легко загнивающих растений.

*Глина* требуется для составления тяжелых земельных смесей, необходимых для ряда культур (лавр, бугенвилия, хамеропсы и др.).

Все готовые садовые земли хранят в закрытом помещении, в специальных землехранилищах. Из них по мере необходимости готовят нужную садовую смесь, которая в зависимости от соотношения компонентов может быть тяжелой, средней или легкой (табл.1).

*Таблица 1.*

Состав земельных смесей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Земляная смесь | Соотношение садовых земель (по объему) | | |
| дерновая | Перегнойная или листовая | песок |
| Тяжелая | 3 | 1 | 1 |
| Средняя | 2 | 2 | 1 |
| Легкая | 1 | 3 | 1 |

**Цель работы:** Познакомиться с процессом приготовления садовых земель и составлением земляных смесей для посадки цветочных культур.

**Рабочее задание**

Используя справочную литературу, указать растения, для которых используются данные землесмеси. Заполнить таблицу 2.

Таблица 2.

Виды садовых земель по механическому составу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тип землесмеси | Виды растений |
| 1 | Тяжелая |  |
| 2 | Средняя |  |
| 3 | Легкая |  |

Ознакомиться с ассортиментом цветочно-декоративных растений и распределить их на группы по отношению к кислотности почв. Заполнить таблицу 3.

Люпин, азалия, вереск, гортензия, камелия, рододендроны, цикламен, фуксии, хризантемы, папоротники, пеларгонии, нивяник, ковыли, бородатые ирисы, гвоздики, колокольчики, примулы, аквилегия, барвинок, тюльпан, смолёвка, коровяк, колокольчик, левкой, клематис, зверобой, бурачок, анемона, пион, резуха, тысячелистник, шток-роза, полынь декоративная, луки, лилии, цинерария

*Таблица 3.*

Классификация растений по отношению к кислотности почвы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | рН почвы | Виды растений |
| 1 | Кислые |  |
| 2 | Слабокислые |  |
| 3 | Нейтральные |  |
| 4 | Щелочные |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* Мультимедийный иллюстративный материал;
* справочная литература.

**Контрольные вопросы**

1. Требования растений к почвенным смесям: питательность, содержание микроэлементов, влагоемкость, воздухопроницаемость, кислотность, механический состав.
2. Основные компоненты для составления земляных смесей. Их характеристика.
3. Составление землесмесей. Соотношение компонентов при составлении тяжелых, средних и легких почвенных субстратов для посадки растений.
4. Кислотность почвы. Требования различных растений к кислотности.

**Лабораторная работа №3**

**ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ.**

**Теоретическая часть**

Вегетативное размножение основано на способности растения восстанавливать утраченные органы или их части. У цветочных культур вегетативное размножение осуществляется частями вегетативных органов – корней, стеблей, листьев и метаморфизированными органами (луковицами, корневищами), а также группами клеток (микроклональное размножение, меристемкультура). Вегетативное размножение позволяет воссоздавать и сохранять растения с определенными декоративными качествами, присущими исходной материнской особи. Потомство растений такой особи обладает сходной наследственностью и называется клоном.

Способы вегетативного размножения:

***Деление куста.*** У травянистых многолетних цветочных культур с течением времени куст разрастается, иногда распадаясь на части (гелениум), при этом наблюдается ослабление цветения. Такие крупные особи рассаживают, учитывая время закладки и формирования цветков у конкретного вида: разделение кустов следует проводить вне этого периода. Растения, цветущие весной и летом (пион, примула) делят в июле-августе, цветущие осенью (астры) – весной. Деление проводят в зависимости от скорости нарастания куста: астры многолетние один раз в два года; астильбу, рудбекию, гайлардию, гвоздики, колокольчики, флоксы один раз в 3–4 года, бадан, иберис, лилейник, хосту через 5–6 лет.

***Деление корневищ.*** Способ применяется для культур, имеющих плагиотропное корневище – ландыша, ириса, канн. Деление корневищ ириса и ландыша проводят после цветения, с июля по сентябрь, а канн, зимой сохраняемых в хранилище – в феврале-марте.

***Размножение клубнями и их делением.*** Таким способом размножают анемоны, бегонию клубневую, глоксинию, лютики. При делении необходимо, чтобы на каждой части клубня имелся хотя бы один глазок (почка). Разрезы посыпают толченым углем.

***Размножение луковицами.*** Способ применяется для луковичных растений (тюльпан, гиацинт, нарцисс, сцилла, мускари, лилии, рябчики). На крупной материнской луковице образуются дочерние луковички, которые отделяются и доращиваются до состояния взрослой, цветущей луковицы. Для некоторых лилий (бульбоносная, тигровая) характерно образование воздушных луковичек-деток на цветоносном стебле, в пазухах листьев. При посадке осенью в грунт через 3-4 года они дают цветущие растения.

***Размножение клубнелуковицами и их делением.*** Способ характерен для гладиолуса, крокуса, фрезии. У основания клубнелуковицы образуются клубнелуковички-детки, которые доращиваются до взрослой цветущей особи.

На клубнелуковице имеются почки, которые позволяют разделить ее на части, имеющие 1-2 глазка, и выращивать как обычное растение.

***Полуодревесневшими (зелеными) черенками*** размножают розы и азалию. Травянистыми черенками размножают флоксы, хризантемы, гвоздику, пионы, ковровые растения, гортензию, пеларгонию, а также многие комнатные растения – сциндапсус, каланхое, колокольчик равнолистный, зебрину, пеперомию и др.

***Корневыми черенками*** можно размножать пионы – его длинные утолщенные корни делят на части и укореняют в ящиках в открытом грунте в полузатененном месте. Этот способ пригоден для корней старых растений, на которых есть придаточные почки. Этим способом также размножают драцены, маранты, азалии.

***Листовыми черенками*** размножают бегонии, ахименес, узумбарскую фиалку, сансевьеры. Придаточные корни у листа образуются преимущественно на морфологически нижней стороне листа, в местах разветвления крупных жилок; почки, а затем и побеги возникают на верхней стороне листа. Размножение лилии листовыми черенками – это размножение чешуйками луковиц (чешуйки – метаморфизированные листья) и собственно листьями, расположенными на цветоносе. Сажают листья и листья-чешуи на половину их длины. Наибольший эффект получается при посадке листьев в теплицах.

***Размножение прививкой.*** Розы и сирень размножают с помощью таких видов прививки, как окулировка и «черенком за кору». Окулировку проводят в момент, когда кора хорошо отделяется – в период активного сокодвижения весной (восходящий ток) и в августе (нисходящий ток). В качестве подвоя (растения, на которое прививают) используют розу собачью (для культур роз открытого грунта и в оранжерее) и розу индийскую (для культуры роз в оранжерее). Глазки и черенки берут с сортовых растений. При окулировке на подвое делают Т-образный разрез, в который вставляют глазок. При прививке «черенком за кору» черенок, у которого нижний, базальный конец срезан наискось, вставляют в продольный надрез, сделанный на коре подвоя. При этом подвой должен быть несколько толще черенка.

Для всех видов черенков, взятых с растения в любые сроки и любым способом, необходимо создать благоприятные условия внешней среды. Температура субстрата для большинства культур должна быть в пределах 20-25 °С, а температура окружающего воздуха – 18-20 °С. Для уменьшения транспирации черенки укрывают водонепроницаемой пленкой, натягивая ее на каркас над черенками. Высокой укореняемости черенков добиваются с помощью искусственного тумана, который получают с использованием специальных разбрызгивающих установок. В искусственном тумане не только ускоряется процесс укоренения черенков, но и улучшается качество образующейся корневой системы.

**Цель работы:** Познакомиться с приемами вегетативного размножения декоративных растений.

**Рабочее задание**

Распределить растения по способам размножения, учитывая, что один и тот же вид может размножаться несколькими способами. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1.

Способы вегетативного размножения цветочных растений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Способ вегетативного размножения | Виды растений, размножаемые данным способом |
| 1 | Черенками травянистыми |  |
|  | Черенками корневыми |  |
|  | Черенками листовыми |  |
| 2 | Корневищами |  |
| 3 | Усами |  |
| 4 | Клубнями |  |
| 5 | Луковицами |  |
| 6 | Клубнелуковицами |  |
| 7 | Делением куста |  |
| 8 | Прививкой |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* иллюстративный материал,
* живые растения,
* емкости с водой,
* горшки,
* землесмесь для черенков,
* секатор,
* лезвие,
* стимулятор корнеобразования.

**Контрольные вопросы**

1. Охарактеризовать вегетативный способ размножения растений: его основные принципы, достоинства и недостатки.
2. Черенкование. Виды черенков. Методика проведения черенкования. Примеры растений, размножаемых черенкованием.
3. Размножение делением куста. Технология проведения деления.

**Лабораторная работа №4**

**СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ.**

**Теоретическая часть**

Семена, предназначенные для посева, должны обладать высокими посевными и сортовыми качествами.

*Посевные качества* семян определяются энергией прорастания, всхожестью, жизнеспособностью, силой роста, чистотой, хозяйственной годностью, которые должны быть указаны в сертификате или паспорте в соответствии с ГОСТом.

*Чистота* семян определяется по весовому соотношению в образце семян данного вида или сорта и примеси семян других растений и мусора различного характера. Это соотношение определяется в процентах.

*Всхожесть* семян и *энергия прорастания* проверяется проращиванием семян, для чего отбирается 100 штук семян, за которыми наблюдают каждый день и подсчитывают количество проросших. Общее количество нормально проросших семян составляет процент всхожести от всех положенных на проращивание. Для определения всхожести семян используют и биофизические методы – первичный электрический потенциал, флуоресценцию, контрастную рентгенографию.

Одновременно со всхожестью определяется энергия прорастания семян, т.е. динамика появления всходов по дням.

Для определения *жизнеспособности* семян применяют биохимические методы, основанные на использовании различных веществ для окрашивания зародышей (индигокармин, метиленовый голубой, креозоловый красный, и др.). Все красители окрашивают только неживые семена, а жизнеспособные остаются неокрашенными.

*Хозяйственную годность* семян определяют, как произведение показателей всхожести и чистоты, поделенное на 100.

По результатам определения посевных качеств семена относят к первому, второму или третьему классу в соответствии с ГОСТами. Важным показателем качества является масса 1000 штук семян: чем полнее и крупнее семена, тем лучше в них развит зародыш.

Семена декоративных растений различаются по размерам: так, у бегонии всегдацветущей и клубневой в 1 г содержится от 70000 до 150000 семян, у лобелии – 20000-35000, у львиного зева – 5500-8000, у виолы Витрокка – 800-1000, у календулы – 90-150, у люпина 10-60, у душистого горошка и настурции – 6-10.

По форме различают округлые, овальные, клиновидные и т.д., по окраске (от белой до черной), по поверхности (гладкая, шероховатая, бугорчатая, волосистая).

*Сортовые качества* семян характеризуют чистосортность. По сортовым качествам семена декоративных растений разделяют на элитные, первой и второй категории сортовой чистоты. В семенах элиты и 1-й категории сортовой чистоты примесь других сортов и разных гибридов не допускается.

***Подготовка семян к посеву.***

Обработка семян перед посевом увеличивает их всхожесть, повышает устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды, к болезням и вредителям. К основным приемам подготовки семян относятся:

*Протравливание.* Бывает сухим и влажным и предохраняет всходы растений от заболеваний. В процессе протравливания на семена наносят пестициды для уничтожения не только наружных, но и внутренних инфекций растительного происхождения, защиты и семян, и проростков от почвообитающих фитопатогенов и различных вредителей. Перед протравливанием семена вымачивают около 2 ч. в воде. Протравленные семена тщательно промывают, после чего подсушивают и высевают.

*Термическую обработку* семян горячей водой температурой 50- 55°С проводят в течение 2-12 часов в зависимости от культуры.

*Намачивание*. Для ускорения прорастания семена горошка душистого, настурции, аспарагуса перед посевом намачивают в воде с температурой 20-30°С в течение суток.

*Промораживание* проводят, чтобы сократить период прорастания семян и повысить жизнеспособность растений. Трех-пятикратное замораживание и размораживание повышают всхожесть семян многих цветочных и декоративно-лиственных растений.

*Воздушно-тепловая обработка* включает проветривание и обогрев слоя семян на солнце или в сушилках. Этот прием повышает всхожесть и энергию прорастания семян.

*Скарификация* – разрушение оболочки толстокожих семян (канна). Через поврежденную оболочку вода легче проникает к зародышу и семя трогается в рост. Скарификацию можно проводить механическим, термическим и химическим способами.

При механическом способе твердую оболочку семян надпиливают, надрезают, надкалывают, разрушают, протирая семена с крупным песком или гравием, но так, чтобы не повредить зародыш.

При термическом способе труднопрорастающие семена предварительно промораживают, а затем ошпаривают несколько раз кипятком, пока оболочка не лопнет. После этого влага проникает к зародышу, что ускоряет появление всходов.

При химическом воздействии оболочку семян подвергают размягчению в 2-3 %-ном растворе соляной, азотной, серной кислоты (семена пальм, канны, косточковых). После обработки семена промывают в проточной воде.

Стратификация заключается в выдержке семян в течение нескольких месяцев при пониженной температуре (0–5°С). Перед стратификацией семена перемешивают с влажным песком, торфом, толченым мхом в соотношении 1:3. Стратификации подвергают семена с твердой оболочкой (шиповник, кизильник и др.). Естественная стратификация – посев семян в открытый грунт поздней осенью.

***Посев семян.***

Известно три способа посева семян: рядовой, гнездовой и разбросной.

1. Рядовой посев проводят в бороздки, а на больших площадях семена высевают сеялками.
2. При гнездовом способе посева крупные семена размещают по 2–3 шт. в лунки.
3. При разбросном посеве семена распределяют по площади не густо и равномерно.

Способ посева зависит от количества выращиваемых растений, места и времени посева, величины семян.

**Цель работы:** Познакомиться с приемами подготовки семян к посеву.

**Рабочее задание**

1. Пользуясь приложением 1, заполнить таблицу:

*Таблица 1.*

Группировка культур по величине семян

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа | Характеристика семян | Кол-во семян в 1 г | Культура |
| 1 | Очень крупные | 1-50 |  |
| 2 | Крупные | 100-400 |  |
| 3 | Средние | 500-3000 |  |
| 4 | Мелкие | 4000-12000 |  |
| 5 | Мельчайшие | более 25000 |  |

1. Охарактеризовать рассадный и безрассадный способы посева семян. Заполнить таблицу 2.

*Таблица 2.*

Способы посева семян летников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Способы посева семян | Преимущества | Недостатки |
| Рассадный |  |  |
| Безрассадный |  |  |

1. Посеять семена однолетников в открытый грунт безрассадным способом.

**Материально-техническое обеспечение работы**

* иллюстративный материал,
* справочная литература,
* семена растений.

**Контрольные вопросы**

1. Охарактеризовать семенной способ размножения растения: его основные принципы, достоинства и недостатки.
2. Способы подготовки семян к посеву.
3. Способы посева семян.
4. Особенности посева семян в зависимости от размера.

**Лабораторная работа №5**

**ПРИЕМЫ УХОДА ЗА ДЕКОРАТИВНЫМИ РАСТЕНИЯМИ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.**

**Теоретическая часть**

Для оптимального размещения декоративных растений необходимо знать их биологические особенности и микроэкологические условия конкретного участка (освещение, увлажненность, свойства почвы и др.).

В систему элементов ухода (или так называемые агротехнические приемы) входят посадка, обрезка, пинцировка и подвязка надземной части, рыхление и мульчирование почвы, полив и опрыскивание, подкормка и прополка растений.

*Посадка* должна осуществляться в оптимальные для данных растений сроки. Луковичные (тюльпаны, гиацинты, нарциссы) высаживают осенью, когда температура почвы является оптимальной для образования корней у луковиц. Зимующие многолетники сажают весной или осенью, в зависимости от сроков закладки цветков. Не зимующие многолетники (гладиолусы, георгины, канны) высаживают в открытый грунт, когда минует угроза заморозков. Необходимо соблюдать глубину посадки, учитывая особенности конкретных растений (ирисы, тюльпаны). Глубина ям, лунок и борозд должна соответствовать объему корневой системы. Следует также соблюдать оптимальное расстояние между растениями, не загущая посадки. Для создания лучшего проективного покрытия однолетники и некрупные многолетники в больших массивах размещаются в шахматном порядке.

*Пикировка* – рассаживание сеянцев в целях увеличения площади питания для каждого растения. Пикировку проводят, когда у растения появляются 1-2 настоящих листочка. Повторная пикировка проводится, когда листья растений сомкнутся. Количество пикировок зависит от габитуса сеянцев (н-р, тагетесы и львиный зев пикируют один раз, бегонии – до трех раз). При первой пикировке корешок прищипывают, укорачивая на 1/3-1/2 длины, чтобы вызвать образование боковых и придаточных корней. При первой пикировке расстояние между сеянцами должно быть 2-3 см. Затем расстояние увеличивают, в зависимости от культуры.

*Подкормки* бывают корневые и внекорневые.

Корневые подкормки проводят, внося удобрения в почву в зону корней в сухом или растворенном виде. Сухие удобрения вносят в хорошо увлажненную почву.

Внекорневые подкормки проводят путем опрыскивания листьев и побегов растворами, макро- и микроэлементов, регуляторов роста.

*Обрезка* преследует цель сохранить равновесие между надземной частью и корнями растений, перераспределить ток питательных веществ, сократить испарение воды листьями, усилить или замедлить цветение, сформировать растение. Разновидностью обрезки является прищипка или пинцировка растений.

*Прищипка* заключается в удалении верхушечной почки или конца облиственного побега отщипыванием или обрезкой, что стимулирует образование боковых побегов. В результате получают пышные, разветвленные растения. Прищипка задерживает цветение (розы, пеларгонии, хризантемы), т.к. растениям нужно развить новые боковые побеги с цветочными почками.

*Пасынкование* – удаление боковых побегов и лишних бутонов, отнимающих питательные вещества от главных цветков и соцветий (гвоздика, пион, хризантема крупноцветковая). К приемам обрезки относится также вырезка отцветших веток, цветоносов и цветков.

*Подвязка*. В открытом грунте устройство опор и подвязка необходимы высоким растениям – дельфиниуму, гладиолусу, георгинам, штамбовым розам. Рядом с растением устанавливают колья, к которым привязывают основной стебель в нескольких местах.

*Прополка* проводится на всех этапах выращивания растений и заключается в удалении сорняков (вручную, мотыжками, культиваторами). После прополки необходим полив.

*Рыхление* называют «сухим поливом». Нарушение верхнего уплотненного слоя почвы сокращает испарение воды, усиливает обогащение кислородом и теплым воздухом, что улучшает рост корней. Одновременно с рыхлением проводят окучивание растений, корневища которых выступают из земли (ирисы, пионы).

*Мульчирование* применяют для сохранения влаги в субстрате, а также для изменения температуры почвы. В качестве мульчирующего материала применяют компосты, торф, опилки, перегной, специальную бумагу и пленку. Светлый мульчирующий материал способствует снижению температуры почвы, темный – ее прогреванию. Под опилками, черной мульчбумагой и пленкой не развиваются сорняки.

*Полив и опрыскивание* следует проводить в нежаркое время суток. В период бутонизации и цветения поливы должны быть обильными с промачиванием верхнего слоя почвы не менее, чем на 8- 10 см. Опрыскивание используется прежде всего при вегетативном размножении растений и хранении маточников.

*Защита* от болезней и вредителей. Комплекс мер по защите растений от болезней и вредителей включает предупредительные, механические и биологические мероприятия.

**Цель работы:** Освоить основные агротехнические приемы по уходу за цветочными культурами. Систематизировать знания в вопросах требований растений к экологическим факторам.

**Рабочее задание:**

Пользуясь справочной литературой, охарактеризовать требования 5 видов растений к условиям выращивания и описать основные агротехнические мероприятия по уходу за ними. Заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Требования растений к условиям содержания и основным агротехническим мероприятиям

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид растения | Требования растений к | | | | | Периодичность подкормки | Необходимость | Другие агротехнические мероприятия |
| свету | темпера туре | влажности воздуха | поливу | почве |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* иллюстративный материал,
* справочная информация о требованиях растений к условиям выращивания.

**Контрольные вопросы**

1. Основные агротехнические мероприятия по уходу за декоративными растениями открытого грунта.
2. Особенности полива растений разных групп: регулярность и сезонность, обилие полива в различные фазы роста и развития.
3. Виды обрезки растений, техника их проведения.

**Лабораторная работа №6**

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРИЗНАКАМ.**

**Теоретическая часть**

Группировка декоративных растений основывается на таких критериях, как продолжительность жизни, экологические особенности, жизненные формы, систематическое положение и декоративность. Эти признаки являются определяющими при подборе растений для ландшафтного проектирования и озеленения.

Ассортимент растений, культивируемых в открытом грунте, по их использованию условно делят на летники, двулетники и многолетники.

Однолетники в зависимости от биологических и декоративных особенностей, а также способов применения в зеленом строительстве подразделяются на следующие группы:

* красивоцветущие (тагетес, цинния, петуния, агератум, вербена и др.);
* декоративно-лиственные (перилла, кохия, цинерария, клещевина);
* вьющиеся и плетистые (ипомея, душистый горошек, настурция, хмель японский и др.);
* сухоцветы (гелихризум, гомфрена, статице и др.);
* горшечные (пеларгония, колеус, хлорофитум, сеткреазия и др.);
* душистые однолетники (табак душистый, маттиола двурогая, мирабилис, резеда, левкой, гелиотроп).

Двулетники по срокам цветения классифицируют на весеннецветущие (лакфиоль, виола, маргаритка, незабудка) и цветущие летом (гвоздика турецкая, шток-роза, наперстянка, колокольчик средний).

Многолетники условно делятся на зимующие и не зимующие в открытом грунте. Не зимующие требуют на зиму выкопки и хранения в специальных условиях (георгина, гладиолус, канна).

Многолетние культуры по строению подземных органов делят на растения со стержневой и мочковатой корневыми системами, корневищные, луковичные, клубнелуковичные и корнеклубневые.

Декоративные растения открытого грунта разнообразны и отличаются по высоте, характеру роста, срокам цветения, по форме и окраске листьев, цветков и соцветий.

По высоте все однолетние, двулетние и многолетние растения объединяют в следующие группы:

1. Миниатюрные и карликовые растения – 10-25 см высотой. Это алиссум, очиток, крокус, пролеска, примула, маргаритка, мускари и др. Их используют как бордюрные, для заполнения рисунка в партере, для оформления каменистых участков, рокариев, а также для посадки в горшки и цветочные ящики на окнах и балконах. Декоративнолиственные миниатюрные и карликовые растения, образующие дернинки (очиток, флокс шиловидный, лириопа, офиопогон) могут быть использованы как заменители газонов.
2. Низкорослые растения – 25-50 см высотой. Это незабудка, иберис, гиацинт, низкорослые ирисы, нарцисс и др. Они пригодны для использования в миксбордере, для создания рисунка в рабатке, партере, цветнике.
3. Среднерослые растения – 50-100 см высотой. К ним относят высокорослые ирисы, пион, лилейник, астру, хризантему, циннию и др. Используются в миксбордерах, групповых посадках, рабатках и на срез.
4. Высокорослые растения – достигают высоты 1-2 м. Это высокие сорта астр, рудбекия, золотарник, лилия, канна. Они используются на втором плане, в больших группах, массивах, в одиночных посадках.
5. Исполинские растения – более 2 м (дельфиниум, клещевина, высокие сорта шток-розы, георгин, космеи). Они могут служить фоном для других растений, использоваться для создания маскировочных посадок, укрывающих деревянные заборы и хозяйственные объекты. Исполинские растения пригодны для солитерных посадок и для создания на больших пространствах крупных массивов.

Таким образом, высота растений имеет большое практическое значение при подборе ассортимента для оформления тех или иных зеленых устройств. Однако, кроме высоты следует учитывать характер роста и габитус куста.

По габитусу и характеру роста травянистые декоративные растения делят на следующие группы:

1. Подушковидные растения – это миниатюрные растения, образующие компактные шаровидные или овальные подушки. К этой группе относятся очиток, гвоздика перистая, алиссум, флокс шиловидный и др. Пригодны для каменистых участков, создания газонов на сухих и открытых солнечных местах, для фона или как бордюрные растения.
2. Растения, образующие розетку листьев, из которой впоследствии развивается голый или слабо облиственный цветонос – мак, наперстянка, лилия и др.
3. Растения, развивающие надземную часть в виде куста строгой формы: а) в виде шара (гипсофила, некоторые сорта астр, хризантема мелкоцветковая из группы мультифлора); б) в виде пирамиды (колокольчик, полынь); в) колонновидные (кохия, аконит и др.).
4. Растения, развивающие надземную часть в виде куста живописной формы: гелениум, флокс метельчатый, астра, лилейник, рудбекия.
5. Плетистые растения с гибкими вьющимися или приподнимающимися стеблями, которые при помощи усов-присосок обвиваются вокруг опоры, ниспадают или поднимаются по стенам зданий, забору, специальным подставкам, шпалерам. Это душистый горошек, ипомея, кобея, фасоль, хмель японский, долихос лаблаб.

**Цель работы:** Ознакомиться с разнообразием травянистых красивоцветущих и декоративно-лиственных растений, изучить общие принципы их классификации, дать характеристику основным группам цветочных растений

**Рабочее задание:**

1. Ознакомиться с классификацией декоративных растений открытого грунта, определить группы растений в зависимости от их биологических и декоративных особенностей и заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Классификация цветочных растений открытого грунта по производственным признакам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Однолетники | Двулетники | Многолетники, зимующие в открытом грунте | Многолетники, не зимующие в открытом грунте |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Указать наиболее распространенные виды однолетних, двулетних и многолетних цветочных растений, распределить их в группы по высоте и заполнить таблицу 2.

*Таблица 2.*

Классификация растений по высоте

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Высота растений | Виды | | |
| однолетние | двулетние | многолетние |
| Миниатюрные и карликовые |  |  |  |
| Низкорослые |  |  |  |
| Среднерослые |  |  |  |
| Высокорослые |  |  |  |
| Исполинские |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* справочная литература,
* описания растений

**Контрольные вопросы**

1. Признаки, определяющие декоративный эффект цветочных растений.
2. Ассортимент многолетников, стабильно декоративных в течение всего вегетационного периода

**Лабораторная работа №7**

**ОДНОЛЕТНИЕ КРАСИВОЦВЕТУЩИЕ ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.**

**Теоретическая часть**

Однолетники включают настоящие однолетние растения, у которых жизненный цикл заканчивается за один период вегетации (от семени до семени) и многолетние виды, которые при соответствующих климатических условиях могут перезимовать и продолжить свой рост на следующий год. К настоящим однолетникам относятся космея дваждыперистая, тагетес отклоненный, календула лекарственная, цинния изящная, клеома колючая. К многолетникам, культивируемым в качестве однолетников, относятся лобелия эринус, петуния гибридная, лобулярия морская, вербена гибридная, сальвия блестящая, агератум мексиканский, антирринум большой. Декоративность выше у растений, высеваемых ежегодно, чем у перезимовавших. Почти все виды однолетников отличаются продолжительным цветением.

**Цель работы:** Охарактеризовать красивоцветущие однолетние растения по их морфологическим особенностям, декоративным и биологически-ценным признакам для различных видов озеленения.

**Рабочее задание:**

Выбрать 10 однолетних красивоцветущих культур и заполнить информационную карточку по образцу:

|  |  |
| --- | --- |
| Семейство | Compositae–Asteraceae-Сложноцветные |
| Род | Ageratum-Агератум |
| Вид | A.houstonianum=A.mexicanum=А.Хоустона=А.мексиканский |
| Синонимы | Долгоцветка |
| Группа | Декоративно-цветущее |
| Родина | Тропические и субтропические районы Центральной Америки |
| Высота | 15-60 см |
| Время цветения | Май-октябрь |
| Окраска | Голубая |
| Отношение к свету | Светолюбив, может расти с полутени |
| Отношение к теплу | Теплолюбив. Не выносит понижения температуры ниже 0°С |
| Отношение к влажности почвы | Нуждается в регулярном поливе |
| Отношение к плодородию | Предпочитает легкие суглинистые, супесчаные почвы. На удобренных почвах или при избытке удобрений «жирует» в ущерб цветению. Не выносит свежего навоза. |
| Способы и сроки размножения | Черенками и семенами через рассаду |
| Применение | Цветники, контейнер, группа, рабатка, миксбордер, балконные ящики |
| Примечание | Хорошо стрижется, в середине лета при ослаблении цветения требует обрезки, после чего быстро отрастает и обильно цветет |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* справочная литература,
* описания растений.

**Контрольные вопросы**

1. Классификация однолетних цветочных культур.
2. Настоящие однолетники и многолетники, используемые как однолетние растения. Ассортимент.
3. Холодостойкие и теплолюбивые летники. Примеры.
4. Теневыносливые однолетники.
5. Рассадный и безрассадный способы выращивания однолетников. Их преимущества и недостатки. Пикировка.
6. Перечислить виды однолетников, наиболее и наименее требовательных к плодородию почвы.
7. Достоинства и недостатки однолетников как объектов ландшафтной архитектуры.
8. Ассортимент однолетников для использования в душистых цветниках

**Лабораторная работа №8**

**ЛИСТВЕННО-ДЕКОРАТИВНЫЕ И ВЬЮЩИЕСЯ ОДНОЛЕТНИЕ ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.**

**Теоретическая часть**

Лиственно-декоративные однолетники отличаются оригинальной формой или окраской листьев: кохия, перилла, цинерария, клещевина, молочай окаймленный. Их используют в миксбордерах, одиночных посадках, бордюрах и для устройства живых изгородей.

Однолетние лианы обладают тонким длинным стеблем, требующим опоры для роста по вертикали. Их высаживают вдоль стен зданий, для оформления колонн, балюстрад; для декорирования заборов и оград, для покрытия террас, беседок, трельяжей, посадок в ящиках на балконах и окнах. Из вьющихся растений создают с помощью специальных подставок шпалеры, арки, пирамиды, ажурные и решетчатые изгороди. К наиболее распространенным вьющимся летникам относятся горошек душистый, ипомея, фасоль многоцветковая, кобея лазающая, а к плетистым – настурция.

**Цель работы:** Охарактеризовать лиственно-декоративные и вьющиеся однолетние растения по их морфологическим особенностям, декоративным и биологически-ценным признакам для различных видов озеленения

**Рабочее задание:**

Заполнить информационную карточку, описать 5лиственно-декоративных и 5 вьющихся однолетних растений.

|  |  |
| --- | --- |
| Семейство |  |
| Род |  |
| Вид |  |
| Синонимы |  |
| Группа |  |
| Родина |  |
| Высота |  |
| Время цветения |  |
| Окраска |  |
| Отношение к свету |  |
| Отношение к теплу |  |
| Отношение к влажности почвы |  |
| Отношение к плодородию |  |
| Способы и сроки размножения |  |
| Применение |  |
| Примечание |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* справочная литература,
* описания растений

**Контрольные вопросы**

* 1. Ассортимент лиственно-декоративных однолетников и их использование в различных видах цветочного оформления.
  2. Вьющиеся однолетники и особенности их выращивания.
  3. Варианты использования вьющихся однолетних культур в различных видах цветочного оформления.

**Лабораторная работа №9**

**ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЦВЕТОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ И ИХ ОСОБЕННОСТИ.**

**Теоретическая часть**

Виды цветочного оформления делят на регулярные и ландшафтные.

К цветникам регулярного стиля относят бордюры, рабатки, клумбы, партеры и модульные цветники.

Ландшафтные цветочные композиции – это рокарии, массивы, группы, миксбордеры.

Особое место в озеленении занимают солитеры и композиции из цветов в контейнерах, вазах, кашпо.

*Солитер* – в переводе с французского означает «одинокий». В качестве солитера высаживают отдельные цветочные растения, отличающиеся крупными цветками или соцветиями, необычными по форме или окраске листьями, стабильностью декоративности.

*Цветы в контейнерах* – помогают решить проблему цветочного оформления зданий, окруженных асфальтом и бетоном.

*Партер* – геометрически построенная композиция из низких, чаще всего ковровых растений. В исторических парках представляет собой парадную часть, расположенную перед фасадом здания. В настоящее время партеры располагаются перед общественными и административными зданиями.

*Клумба* – цветник, имеющий геометрическую форму в виде круга, овала, квадрата, треугольника и т.д., а также свободных очертаний. Размещение цветочных растений может быть как в виде рисунка, так и без него. В оформлении клумб используют красивоцветущие, лиственно-декоративные растения, а также растения закрытого грунта. Цветочные клумбы бывают сменные и постоянные. В оформлении сменных клумб используют весеннецветущие двулетники и луковичные растения, которые после потери декоративности заменяют на однолетние культуры. В оформлении постоянных клумб включают многолетники, которые дополняют ежегодно однолетними культурами.

*Бордюр* (пер. с фр. – окаймление) – узкие полосы из цветов, окаймляющие дорожки, группы, рабатки. Они служат ограничением или переходом от вертикальных элементов композиции к горизонтальным, подчеркивают планировку. Ширина бордюра составляет 30-50 см. Для этого вида цветочного оформления подбирают низкорослые, компактные виды растений, высотой 10-30 см.

*Рабатка* – (пер. с нем. – грядка) – цветник в виде прямоугольной полоски шириной 50-300 см. вдоль дорожек, оград, границ площадок отдыха, может оформлять вход в здание. Отношение длины рабатки к ее ширине должно быть не менее чем 1:3. Рабатки состоят как правило из растений нескольких видов, из которых создают рисунок. Чаще всего используют однолетние и двулетние культуры, а в качестве акцентов размещают многолетники. Рабатки могут быть односторонними (высокие растения располагаются на заднем плане, низкие – на переднем) или двусторонними (высокие растения располагаются в центре, а низкие – по краям).

*Модульный цветник* – основан на использовании многократно повторяющегося модуля. Композиция модульного цветника может быть как плоскостной, так и объемной.

*Группа* – имеет, как правило, свободные живописные очертания и обозревается со всех сторон. Располагаются группы на газоне, около водоемов, рядом с фонтаном или скульптурой. Группы создают из однолетних, двулетних и многолетних цветочных культур. По составу различают чистые (из растений одного вида или сорта) и смешанные (из растений разных видов) группы. При составлении смешанных групп необходимо учитывать совместимость растений по экологическим факторам, их высоту, сроки цветения, окраску листьев и соцветий.

*Миксбордер* – широкий бордюр (250-300 см), состоящий из однолетних, двулетних, многолетних растений, а также дополненный красивоцветущими и лиственно-декоративными кустарниками. Растения подбирают по высоте, срокам цветения, совместимости по экологическим факторам, скорости разрастания культур.

*Рокарий* – вид цветочного оформления с использованием камня и различных компактных цветочных растений. Используют низкорослые и стелющиеся формы красивоцветущих и хвойных кустарников, низкорослые корневищные многолетники, луковичные и мелколуковичные культуры, почвопокровные многолетники.

**Цель работы:** Научиться разрабатывать ассортимент цветочно-декоративных растений для различных видов цветочного оформления.

**Рабочее задание:**

Подобрать ассортимент декоративных растений для различных видов цветочного оформления. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1.

Использование декоративных растений в цветочном оформлении

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Виды цветочного оформления | Виды растений |
| 1 | Солитер |  |
| 2 | Контейнерное озеленение |  |
| 3 | Партер |  |
| 4 | Клумба |  |
| 5 | Бордюр |  |
| 6 | Рабатка |  |
| 7 | Модульный цветник |  |
| 8 | Группа |  |
| 9 | Миксбордер |  |
| 10 | Рокарий |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* справочная литература,
* описания растений.

**Контрольные вопросы**

1. Цветники регулярного стиля и ландшафтные цветочные композиции.
2. Последовательность посадки растений в миксбордере.
3. Основные принципы размещения растений в группах.

**Лабораторная работа №10**

**ГОРШЕЧНЫЕ ОДНОЛЕТНИЕ ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ И СУХОЦВЕТЫ.**

**Теоретическая часть**

Особую группу растений составляют горшечные многолетники, зимующие в закрытом грунте и широко используемые как летники при оформлении цветочных насаждений, особенно ковровых (колеус, сеткреазия, пеларгония, хлорофитум, бегония всегдацветущая).

Под сухоцветами, которые называются также «бессмертниками», понимают особую группу цветущих летников, лепестки которых благодаря их соломистой твердой структуре в срезанном виде при умелом засушивании долгие месяцы сохраняют свежий вид, не изменяя формы и не теряя окраски. К этой группе относятся гелихризум прицветниковый, гомфрена шаровидная, кермек выемчатый. Сухоцветы широко применяют в миксбордерах и цветочных аранжировках в зимнее время.

**Цель работы:** Ознакомиться с разнообразием травянистых красивоцветущих и декоративно-лиственных растений, изучить общие принципы их классификации, дать характеристику основным группам цветочных растений

**Рабочее задание:**

1. Пользуясь справочной литературой, охарактеризовать комнатные растения, пригодные для высадки в открытый грунт и создания композиций. Указать возможности их использования. Заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Характеристика горшечных растений, используемых в озеленении открытого грунта

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид растения | Описание растения | Использование в озеленении открытого грунта | | | |
| клумбы | ковровые цветники | балконные ящики | подвесные кашпо |
| 1 | Хлорофитум хохлатый |  |  |  |  |  |
| 2 | Колеус Блюме |  |  |  |  |  |
| 3 | Пеларгония зональная |  |  |  |  |  |
| 4 | Бегония всегдацветущая |  |  |  |  |  |
| 5 | Фуксия гибридная |  |  |  |  |  |
| 6 | Сеткреазия пурпурная |  |  |  |  |  |
| 7 | Традесканция зебрина |  |  |  |  |  |

1. Составить ассортимент летников группы сухоцветы. Охарактеризовать растения и условия их выращивания. Заполнить таблицу 2.

*Таблица 2.*

Ассортимент однолетних растений группы сухоцветы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид растения | Описание (высота, окраска соцветий) | Отношение к свету | Отношение к влаге | Отношение к почве | Способы размноже ния |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* справочная литература,
* описания растений

**Контрольные вопросы**

1. Ассортимент горшечных растений, пригодных для выращивания в летнее время в открытом грунте.
2. Варианты использования горшечных растений в озеленении открытого грунта.
3. Основной ассортимент летников группы сухоцветы и особенности их агротехники.

**Лабораторная работа №11**

**ДВУЛЕТНИЕ ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.**

**Теоретическая часть**

Двулетниками называют растения, достигающие своей декоративной ценности на второй год выращивания. В первый год у них развивается прикорневая розетка листьев, на второй – они цветут и плодоносят. Типичные двулетники – колокольчик средний, наперстянка, лунария. В группу двулетников относят также некоторые виды многолетников – маргаритку, незабудку, шток-розу, виолу Витрокка, гвоздику турецкую, лакфиоль. Они не погибают после двух лет жизни, но на третий год теряют декоративность: цветки мельчают, цветение становится не обильным, при повторных перезимовках часть растений выпадает. Поэтому такие растения культивируют как двулетники.

Большинство культур данной группы являются холодостойкими и нетребовательными растениями. Наибольшего декоративного эффекта они достигают на хорошо освещенных местах с плодородной, дренированной, окультуренной почвой, при достаточном увлажнении.

Перед осенней перекопкой на 1м² площади вносят 3-4кг перепревшего навоза или компоста и 20-30г суперфосфата, перед весенней перекопкой – 10-15г аммиачной селитры и 15-20г калийной соли.

Основной способ размножения двулетников – это посев семян, сроки которого различаются в зависимости от культуры и поставленной цели. При желании можно получить цветущие растения и в год посева. Для этого семена высевают в защищенный грунт в конце января - феврале, а при обычной технологии посев проводят в мае-июне в открытый грунт. Преимуществом этой группы растений является возможность получения посадочного материала двулетников из открытого грунта.

Для размножения ценного сорта, который плохо завязывает семена или зимует, а также для сохранения махровости (например, у гвоздики турецкой или маргаритки) применяют зеленое черенкование и деление кустов. На черенки срезают верхушки побегов с 2-3 узлами и укореняют. Деление кустов (у гвоздики турецкой и маргаритки) проводят у растений второго года в июле-августе.

На постоянное место рассаду двулетников высаживают в августесентябре с таким расчетом, чтобы до наступления заморозков растения нормально укоренились. Рано весной, на второй год, как только позволит состояние почвы, растения подкармливают из расчета на 1м² 10-20г аммиачной селитры, 15-30г суперфосфата и 5- 20г сернокислого калия. Остальной уход заключается в регулярном рыхлении почвы, прополках, обильном при необходимости поливе, подвязывании растений к кольям и вырезке отцветших соцветий

**Цель работы:** Охарактеризовать двулетние растения по их морфологическим особенностям, декоративным и биологически ценным признакам для различных видов озеленения.

**Рабочее задание:**

Распределить ассортимент двулетних цветочных растений на группы: светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1.

Классификация двулетников по отношению к свету

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Светолюбивые | Тенелюбивые | Теневыносливые |
|  |  |  |
|  |  |  |

Составить график цветения двулетников в Предгорном Крыму и заполнить таблицу 2.

*Таблица 2.*

График цветения двулетников в условиях Ростовской области

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Предложить варианты использования двулетних растений в различных типах цветочного оформления. Заполнить таблицу 3.

*Таблица 3.*

Использование двулетников в различных типах цветочного оформления

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Типы озеленения | | | | | | |
| солитер | группа | клумба | миксбордер | рокарий | бордюр | Контей-неры |
| Колокольчик средний |  |  |  |  |  |  |  |
| Лунария двулетняя |  |  |  |  |  |  |  |
| Наперстянка пурпурная |  |  |  |  |  |  |  |
| Гвоздика турецкая |  |  |  |  |  |  |  |
| Шток-роза розовая |  |  |  |  |  |  |  |
| Виола Витрокка |  |  |  |  |  |  |  |
| Маргаритка многолетняя |  |  |  |  |  |  |  |
| Лакфиоль обыкновенная |  |  |  |  |  |  |  |
| Незабудка лесная |  |  |  |  |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* справочная литература,
* описания растений

**Контрольные вопросы**

1. Настоящие двулетники и многолетники, используемые как двулетние растения. Ассортимент.
2. Весенне- и летнецветущие двулетники. Примеры.
3. Ассортимент двулетников для теневых клумб.
4. Основной способ размножения двулетников.
5. Сроки посева двулетников.
6. Преимущество двулетних цветочных растений.
7. Двулетники, используемые на срез.

**Лабораторная работа №12**

**МНОГОЛЕТНИЕ ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ ОТКРЫТОГО ГРУНТА**

**Теоретическая часть**

К многолетникам относятся травянистые красивоцветущие или декоративно-лиственные растения, которые в течение нескольких лет произрастают на одном месте и сохраняют при этом свою декоративность. Жизненный цикл этих растений состоит из чередующихся периодов развития и покоя. Период покоя определяется биологическими особенностями растений и неблагоприятными условиями внешней среды (отрицательная температура, засуха и т.п.). В неблагоприятный зимний период большинство многолетних травянистых растений теряет надземную часть, в том числе и листья, сохраняя только подземные органы, на которых расположены почки возобновления. Подземные органы растений служат для запасания питательных веществ на неблагоприятный зимний период; эти вещества обеспечивают жизнеспособность организма в период покоя, а также рост и развитие его весной. Кроме того, подземные органы выполняют функцию вегетативного размножения растений. По строению подземных органов многолетние культуры делят на стержнекорневые, кистекорневые, корневищные, луковичные, клубнелуковичные и корнеклубневые.

Для создания высокохудожественных композиций цветочного оформления из многолетников необходимо учитывать их декоративные и биологические особенности: высоту и габитус куста, окраску листьев, время цветения, отношение к условиям среды.

**Цель работы:** Охарактеризовать многолетние растения по их морфологическим особенностям, декоративным и биологическиценным признакам для различных видов озеленения.

**Рабочее задание:**

1. Рассмотреть ассортимент наиболее распространенных многолетних растений:

|  |  |
| --- | --- |
| Аквилегия гибридная | Нивяник большой |
| Ирис болотный | Зверобой чашечковый |
| Астильба Аренса | Овсяница (фестука) сизая |
| Ирис гибридный | Иберис вечнозеленый |
| Астра кустарниковая | Пион молочноцветковый |
| Канна гибридная | Иридодиктиум сетчатый |
| Бадан толстолистный | Пион молочноцветковый |
| Кореопсис ланцетолистный | Иридодиктиум сетчатый |
| Бруннера сибирская | Подснежник складчатый |
| Крокус сузианский | Птицемлечник бахромчатый |
| Гайлардия крупноцветковая | Примула обыкновенная |
| Ландыш майский | Резуха кавказская |
| Гейхера американская | Сантолина кипарисовидная |
| Лилейник гибридный | Рудбекия блестящая |
| Гелениум осенний | Традесканция Андерсона |
| Лилия гибридная | Очиток видный |
| Георгина гибридная | Тюльпан гибридный |
| Лириопа мускари | Фиалка душистая |
| Герань кроваво-красная | Флокс шиловидный |
| Лук афлатунский | Хоста подорожниковая |
| Гиацинт восточный | Хризантема корейская |
| Мискантус сахароцветный | Цинерария приморская |
| Гладиолус гибридный | Чистец византийский |
| Морозник черный | Штернбергия желтая |
| Живучка ползучая | Эремурус узколистный |

1. Распределить предложенный ассортимент растений на группы по создаваемому ими декоративному эффекту. Заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Классификация многолетников по биологическим и декоративным особенностям

|  |  |
| --- | --- |
| Красивоцветущие | Декоративно-лиственные |
|  |  |
|  |  |

1. Распределить растения из предложенного спискав группы по строению подземных органов и заполнить таблицу 2.

*Таблица 2.*

Классификация многолетников по строению подземных органов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кистекорневые, стержнекорневые и корневищные | Луковичные | Мелколуковичные | Клубневые | Клубнелуковичные |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. Сгруппировать предложенные многолетние растения (см. список) в зависимости от их способности зимовать в открытом грунте в условиях Предгорного Крыма и заполнить таблицу 3.

Таблица 3.

Классификация многолетников по их способности зимовать в открытом грунте

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зимующие без укрытия | Зимующие с легким укрытием | Не зимующие (требуют выкопки и специального хранения) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Распределить ассортимент красивоцветущих многолетников на группы по срокам закладки генеративных почек и времени цветения. Заполнить таблицу 4.

Таблица 4.

Классификация многолетников по срокам и типу закладки цветковых почек

|  |  |
| --- | --- |
| Сроки закладки цветковых почек | Культура |
| Органы цветка формируются летом, цветение происходит весной следующего года |  |
| Органы цветка образуются осенью, цветение наблюдается весной следующего года |  |
| Цветки закладываются весной и цветут летом и осенью того же года |  |
| Органы цветка закладываются летом, и растения цветут в том же году осенью |  |

1. Распределить многолетники по их требованию к интенсивности освещения и заполнить таблицу 5.

*Таблица 5.*

Классификация многолетников по отношению к свету

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Светолюбивые | Теневыносливые | Тенелюбивые |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Распределить наиболее популярные многолетники на группы по отношению к влажности почвы и заполнить таблицу 6.

Таблица 6.

Классификация многолетников по отношению к влажности почвы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Гидрофиты | Гигрофиты | Мезофиты | Ксерофиты |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Заполнить таблицу 7, распределив декоративно-цветущие многолетники по срокам цветения в условиях Ростовской области.

Таблица 7.

Классификация многолетников по срокам цветения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Весна | Лето | Осень | Зима |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* живые растения,
* справочная литература.

**Контрольные вопросы**

1. Классификация многолетников по декоративным признакам.
2. Характеристика декоративно-лиственных многолетников. Ассортимент.
3. Тенелюбивые и теневыносливые многолетники.
4. Ассортимент многолетников, требующих плодородных почв.
5. Травянистые многолетники, размножаемые семенами.
6. Нестабильно декоративные растения. Ассортимент и принципы размещения в цветниках.

**Лабораторная работа №13**

**СТЕРЖНЕКОРНЕВЫЕ, КИСТЕКОРНЕВЫЕ И КОРНЕВИЩНЫЕ МНОГОЛЕТНИЕ КУЛЬТУРЫ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.**

**Теоретическая часть**

Корневая система многолетников представляет собой совокупность корней, форма и характер которых определяются соотношением роста главного, боковых и придаточных корней.

*Стержнекорневые* растения сохраняют главный корень с системой боковых корней в течение всей жизни. Это люпин, артишок, мак восточный, гипсофила (рис. 1).

*Кистекорневые* растения характеризуются ранним отмиранием главного корня, заменяемого многочисленными, часто утолщенными придаточными корнями, которые служат для запаса питательных веществ. Надземные побеги и придаточные корни отходят от корневищеподобного органа – каудекса, на котором расположены немногочисленные почки возобновления. Это дельфиниум культурный, флокс метельчатый, гелениум осенний (рис. 2).

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Даниил\Desktop\Для работы\Даниил ТиОППАПК\Кафедра\Методички\Готовые\Декоротивное растениеводство\940282.jpg  Рисунок 1 – Мак восточный | C:\Users\Даниил\Desktop\Для работы\Даниил ТиОППАПК\Кафедра\Методички\Готовые\Декоротивное растениеводство\1680872352_pictures-pibig-info-p-delfinium-risunok-instagram-18.jpg  Рисунок 2 - Дельфиниум культурный |

*Корневищные* растения имеют долговечный подземный побег – корневище, которое служит для запасания питательных веществ, вегетативного возобновления и размножения. От корня корневище отличается наличием чешуевидных листьев, рубцов от опавших листьев, почек, придаточных корней, отсутствием корневого чехлика. Корневищные многолетники делят на короткокорневищные и длиннокорневищные.

*Короткокорневищные*, как и кистекорневые, характеризуются развитием системы придаточных корней, но отличаются наличием многолетнего мясистого укороченного корневища. Это примула весенняя, лилейник гибридный, ирис гибридный (рис. 3, 4).

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Даниил\Desktop\Для работы\Даниил ТиОППАПК\Кафедра\Методички\Готовые\Декоротивное растениеводство\b02e781ee7e00c07aaad1768b465159d.jpg  Рисунок 3 - Лилейник гибридный | C:\Users\Даниил\Desktop\Для работы\Даниил ТиОППАПК\Кафедра\Методички\Готовые\Декоротивное растениеводство\1678749544_papik-pro-p-irisi-cherno-belie-risunki-42.jpg  Рисунок 4 - Ирис гибридный |

*Длиннокорневищные* травянистые растения обладают длинными подземными ветвящимися корневищами, отличающимися способностью к вегетативному размножению, т.е. к перемещению почек возобновления в почве для их отдаления от материнского растения и дальнейшего развития в качестве самостоятельной особи (ландыш майский, купена душистая) (рис. 5, 6).

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Даниил\Desktop\Для работы\Даниил ТиОППАПК\Кафедра\Методички\Готовые\Декоротивное растениеводство\0G6_uOmJrVo.jpg  Рисунок 5 - Ландыш майский | C:\Users\Даниил\Desktop\Для работы\Даниил ТиОППАПК\Кафедра\Методички\Готовые\Декоротивное растениеводство\1709216380_pibig-info-p-kornevishche-landisha-pinterest-58.jpg  Рисунок 6 - Купена душистая |

Рост корневища осуществляется в направлении развивающихся новых молодых побегов. У таких культур как пион, хоста, астильба рост корневища осуществляется вертикально, в связи с чем со временем верхняя часть его оказывается приподнятой над уровнем почвы, что значительно ухудшает перезимовку растений. В этом случае надо провести подсыпку плодородной земли или разделить и пересадить кусты. У ириса гибридного и рудбекии рассеченной корневище нарастает в горизонтальном направлении и стелется по земле, или располагается в почве на глубине 4-8см. Наиболее распространенными корневищными растениями, зимующими в открытом грунте, являются: флокс шиловидный, астра многолетняя, барвинок, гайлардия, ирис, ландыш, пион, лилейник, хризантема мелкоцветковая.

**Цель работы:** Охарактеризовать стержнекорневые, кистекорневые и корневищные красивоцветущие многолетники по их морфологическим особенностям, декоративным и биологическиценным признакам для различных видов озеленения.

**Рабочее задание:**

1. Описать по 3 вида стержнекорневых, кистекорневых и корневищных многолетних культур, отличающихся красивым цветением. Заполнить информационную карточку.

|  |  |
| --- | --- |
| Семейство |  |
| Род |  |
| Вид |  |
| Синонимы |  |
| Группа |  |
| Родина |  |
| Высота |  |
| Время цветения |  |
| Окраска |  |
| Отношение к свету |  |
| Отношение к теплу |  |
| Отношение к влажности почвы |  |
| Отношение к плодородию |  |
| Способы и сроки размножения |  |
| Применение |  |
| Примечание |  |

1. Зарисовать корневую систему дельфиниума культурного, мака восточного, ириса гибридного, ландыша майского.

**Материально-техническое обеспечение работы**

* мультимедийный иллюстративный материал,
* живые растения,
* справочная литература.

**Контрольные вопросы**

1. Ассортимент красивоцветущих корневищных многолетников.
2. Декоративные многолетники, используемые для солитерных посадок
3. Особенности размножения стержнекорневых, кистекорневых и корневищных многолетников.

**Лабораторная работа №14**

**ЛУКОВИЧНЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ.**

**Теоретическая часть**

Луковичные многолетние цветочные культуры – обширная группа красивоцветущих растений. Это эфемероиды, большая часть их жизни проходит под землей, на надземное развитие приходится лишь 3-4 месяца в году. К основным луковичным растениям, представленным в мировом ассортименте сотнями и тысячами сортов и имеющим садовые классификации, относятся весеннецветущие гиацинты, нарциссы и тюльпаны и летнецветущие лилии.

Корневая система луковичных состоит из придаточных и втягивающих, или контрактильных корней. Контрактильные корни не ветвятся, лишены корневых волосков и служат растению для заглубления в почву. Луковица служит для накопления питательных веществ. По строению луковицы делят на чешуйчатые (лилии) и пленчатые (тюльпаны, гиацинты, нарциссы). Посадка луковиц производится так, чтобы донце луковицы находилось на глубине, равной трехкратному диаметру луковицы, а на тяжелых почвах – двукратному диаметру.

**Цель работы:** Изучить особенности строения подземных органов луковичных многолетников и выявить особенности агротехники их выращивания.

**Рабочее задание:**

1. Изучить строение подземных органов луковичных многолетников на натурных образцах, зарисовать строение пленчатой (нарцисс, тюльпан, гиацинт) и чешуйчатой (лилия) луковиц в рабочей тетради, используя для этого как живые образцы, так и иллюстративный материал. Отметить сухие и сочные чешуи, донце, вегетативные и генеративные почки.
2. Заполнить таблицу 1, распределив луковичные многолетники по срокам цветения.

Таблица 1.

Классификация луковичных культур по срокам цветения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Месяцы | | | | | |
| апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь |
| Гиацинт |  |  |  |  |  |  |
| Нарцисс |  |  |  |  |  |  |
| Тюльпан |  |  |  |  |  |  |
| Лилия |  |  |  |  |  |  |

1. Изучить приемы агротехники тюльпанов, заполнить таблицу 2.

Таблица 2.

Правила посадки тюльпанов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Посадка | | | |
| Сроки | Глубина | Плотность (шт./м²) | Необходимые агротехнические мероприятия |
| Тюльпан гибридный |  |  |  |  |

1. Учитывая декоративные и биологические особенности, а также разнообразие садовых групп и сортов луковичных многолетников, предложить варианты их использования и заполнить таблицу 3.

Таблица 3.

Использование луковичных растений в различных типах цветочного оформлени

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Типы озеленения | | | | | |
| Бордюр | Клумба | Рабатка | Рокарий | Миксбордер | Контейнер |
| Гиацинт |  |  |  |  |  |  |
| Нарцисс |  |  |  |  |  |  |
| Тюльпан |  |  |  |  |  |  |
| Лилия |  |  |  |  |  |  |

1. Учитывая основные правила и принципы посадки луковичных культур, высадить на экспозиционном участке Ботанического сада луковицы тюльпанов (нарциссов, гиацинтов, лилий). При посадке особое внимание обратить на глубину и плотность и выполнить необходимые агротехнические мероприятия (внесение удобрений, полив, мульчирование).

**Материально-техническое обеспечение работы**

* натурные образцы подземных органов луковичных многолетников (тюльпаны, нарциссы, гиацинты, лилии),
* иллюстративный материал,
* справочная литература.

**Контрольные вопросы**

1. Ассортимент луковичных культур, выращиваемых без ежегодной выкопки луковиц.
2. Для каких видов луковичных ежегодная выкопка является обязательной и почему.

**Лабораторная работа №15**

**МЕЛКОЛУКОВИЧНЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ.**

**Теоретическая часть**

Мелколуковичные растения относятся к эфемероидам. Большая часть их жизни проходит под землей, а надземная часть живет от 2 до 4 месяцев. Осенью, с понижением температуры начинает формироваться новая корневая система, листья и бутоны вытягиваются, выходят из шейки луковицы и почти у поверхности почвы прекращают дальнейший рост до весны. Большинство мелколуковичных растений цветут рано весной. В основном это представители семейств лилейные, амариллисовые, ирисовые. Первыми зацветают иридодиктиум, крокус, подснежник, хионодокса, мускари. Летом надземная часть отмирает, и растения уходят в летний период покоя. Они незаменимы для создания ранневесенних цветников: клумб, рабаток, куртин, каменистых и альпийских горок, в одиночных и групповых посадках на фоне газона, под деревьями, в композициях, в контейнерах. Используют мелколуковичные в виде куртин среди камней в альпинариях и рокариях. В цветниках лучше размещать как бордюрные растения, чтобы летом при агротехнических работах не повредить луковицы. Почва для посадки должна быть легкой по механическому составу с нейтральной реакцией pH 6,5-7,0. Размножают вегетативно (луковицами, клубнелуковицами, клубнепочками) и семенами. Посадку или посев семян проводят в конце сентября - начале октября. Глубина посадки зависит от размера луковиц – мелкие луковицы и семена высаживают (высевают) на глубину 2-3 см, средние – на 5-8 см, крупные – на 10-15 см. Практически все мелколуковичные быстро разрастаются и образуют большое количество луковиц-деток, поэтому высаживать луковицы следует неплотно. Расстояние между луковицами – 3-5 см, между лунками или бороздками – 10-15 см. На одном месте мелколуковичные растения выращивают пять-семь лет.

**Цель работы:** Изучить основной ассортимент мелколуковичных многолетников и особенности агротехники их выращивания.

**Рабочее задание:**

1. Рассмотреть ассортимент мелколуковичных культур: иридодиктиум, крокус, подснежник, хионодокса, мускари, пролеска, птицемлечник, штернбергия. Распределить виды по семействам и заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Классификация мелколуковичных растений по семействам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Семейство | Виды растений |
| 1 | Лилейные |  |
| 2 | Амариллисовые |  |
| 3 | Касатиковые |  |

1. Составить график цветения мелколуковичных растений и заполнить таблицу 2

*Таблица 2.*

График цветения мелколуковичных растений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь |
| Иридодиктиум сетчатый |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Крокус сузианский |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Крокус прекрасный |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подснежник складчатый |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Хионодокса Люцилии |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мускари незамеченный |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Пролеска двулистная |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Птицемлечник преломлённый |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Штернбергия желтая |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Предложить варианты использования 5 видов мелколуковичных растений в различных типах цветочного оформления (рокарий, клумба, миксбордер, группы, бордюр, контейнеры).

**Материально-техническое обеспечение работы**

* иллюстративный материал,
* справочная литература,
* описания растений.

**Контрольные вопросы**

1. Сроки и продолжительность цветения мелколуковичных растений.
2. Особенности агротехники, глубина и плотность посадки.
3. Осеннецветущие мелколуковичные культуры.
4. Способы размножения.
5. Типы цветочного оформления, в которых используются мелколуковичные растения

**Лабораторная работа №16**

**РАЗРАБОТКА РАБОЧИХ ТАБЛИЦ ПО УХОДУ ЗА ЦВЕТОЧНЫМИ КУЛЬТУРАМИ.**

**Теоретическая часть**

Общие агротехнические приемы выращивания цветочнодекоративных растений формируют систему агротехнологий, которая включает наименование работ, т. е. всех технологических приемов или технологических операций по выращиванию конкретного вида цветочных растений. Технологии цветоводства включают мероприятия по системе удобрений, обработке почвы, посеву и посадке, пикировке, пересадке, обрезке, пинцировке и подвязке надземной части, рыхлению и мульчированию почвы, поливу и прополке растений. Перечень элементов ухода для культур различен, зависит от особенностей роста и развития, требований конкретного вида и сорта к внешним условиям.

Агротехнические мероприятия по уходу за ирисами.

Солнечное место. Полив умеренный, в период цветения и через 3- 4 недели после окончания цветения - обильный. Полив производить в вечерние часы, избегая попадания воды на корневище. При посадке корневище должно остаться на поверхности. Минимальное расстояние между деленками - 30 см. Подкормки: Первая ранневесенняя – в середине марта аммиачной селитрой. Вторая - в начале мая. Аммиачная селитра (или сульфат аммония) и калийная соль (сульфат калия) из расчета: по 20-30 г (1-1,5 спичечных коробка) на 1м². Третья – в середине июля. На 1 м² – 50-60 г суперфосфата (3 спичечных коробка) и 20-30 г калийной соли. Подкормку проводят по влажной почве, сопровождая легким рыхлением. Во время цветения увядшие цветки удаляют, а после его окончания обрезают цветоносы у основания. Место среза присыпают толченым углем (золой). С наступлением первых заморозков листву срезают на 1/3 длины.

Агротехнические мероприятия по уходу за лилейниками.

Месторасположение солнечное. Посадку производят в ямы размером 25х25см. Расстояние между кустами не менее 50-60 см. Почва должна быть умеренно влажной в течение всего вегетационного периода. Почву вокруг кустов можно мульчировать торфом, скошенной травой – это предохранит верхний слой почвы от пересыхания и перегрева. В течение сезона проводят три подкормки, совмещая их с поливом. Весной, в начале вегетации (март-апрель) вносят азотные и калийные удобрения – аммиачную селитру (или сульфат аммония) и калийную соль (сульфат калия) из расчета по 20-30 г (1-1,5 спичечных коробка) на 1 м². Вторую подкормку, также азотно-калиевую и в тех же пропорциях, проводят летом в период бутонизации (конец мая - начало июня) для увеличения количества и размера цветков. Третью подкормку проводят сразу по окончании цветения (август) – фосфор и калий (на 1 м² – 50-60 г суперфосфата и 20-30 г калийной соли).

Агротехнические мероприятия по уходу за тюльпанами.

Луковицы тюльпанов высаживают в грунт в Предгорной зоне Крыма в октябре-начале ноября, так, чтобы они успели укорениться. Активный рост корневой системы происходит при температуре почвы +10° С. В конце февраля-начале марта наблюдается рост надземной части. Цветение приходится на конец марта - апрель. После цветения цветок с небольшой частью цветоноса срезают, при этом все листья остаются на растении. В листьях происходит синтез питательных веществ, которые переходят в подземные органы, откладываясь в виде запасов. За период цветения материнская луковица полностью истощает свои запасы, от нее остаются только старые сухие корни и чешуи. Выкапываются новая замещающая луковица с детками (дочерними луковичками). После пожелтения листвы примерно на 2/3 луковицы выкапывают, сушат, очищают, сортируют и хранят.

Тюльпаны – растения короткого периода вегетации (эфемероиды), поэтому во все периоды развития поглощают больше азота, чем калия и фосфора. Внесение удобрений производится осенью, перед посадкой луковиц, и необходимо для роста корней и внутрилуковичного развития. Во время вегетации проводят три подкормки. Первая – при появлении ростков полным комплексным минеральным удобрением (азот, фосфор, калий). Вторая – в период бутонизации комплексным минеральным удобрением с соотношением элементов питания 1:2:2 для формирования цветочного стебля и цветка. Третья – в период массового цветения или сразу же после него. При этом азот не вносят, фосфор и калий в соотношении 1:1. Хорошие результаты дают подкормки микроэлементами. Внесение бора и цинка улучшает состояние растений и развитие дочерних луковиц. В период вегетации и особенно в период бутонизации и цветения тюльпанам необходим обильный полив (10-12 л на/м²). После поливов проводят рыхление почвы.

**Цель работы:** Разработать индивидуальные рабочие таблицы по уходу для однолетников и травянистых многолетников.

**Рабочее задание:**

Дать перечень основных агротехнических мероприятий при выращивании однолетних и многолетних цветочных растений и заполнить таблицу 1.

*Таблица 1.*

Система ухода за однолетними и многолетними цветочно-декоративными растениями.

|  |  |
| --- | --- |
| Культура | Мероприятия по уходу |
| Однолетники |  |
| Многолетники |  |

Составить рабочую таблицу по уходу за луковичными, корневищными и клубнелуковичными растениями и заполнить таблицу 2**.**

**Таблица 2.**

**Рабочая таблица по уходу за цветочными культурами в открытом грунте в условиях Ростовской области**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Виды работ | | | | | | | | |
| март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Материально-техническое обеспечение работы**

* иллюстративный материал,
* справочная литература,
* индивидуальные задания.

**Контрольные вопросы**

1. Рассадный и безрассадный способы выращивания однолетних культур. Достоинства и недостатки.
2. Ассортимент цветочных растений, нуждающихся в подвязке к опорам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта – Киев: Наук. думка, 1984. – 210 с.
2. Бурлакова И.В. Ирисы / И.В. Бурлакова, В.К. Зыкова. – М.: ЗАО «Фитон+», 2006. – 208 с.
3. Вовченко Ю.А., Орєхов М.С. Энциклопедия цветовода. – СПТ.: Литера, 1999. – 480с.
4. Волошин М.П., Забелин И.А., Кормилицын А.М. Южное цветоводство. – Симферополь: Крымиздат, 1959. – 194 с.
5. Голиков К.А. Декоративные многолетники в ландшафтном дизайне / К.А. Голиков. – М.: Фонд имени И.Д. Сытина; Зарницы, 2004. – С. 30–41.
6. Зыкова В.К., Клименко З.К. Цветы для балкона. – М.: ЗАО Фитон +, 2005. – 288 с.
7. Зыкова В.К., Клименко З.К. Душистые цветники. – М.: Фитон +, 2006. – 176 с.
8. Зыкова В.К., Клименко З.К. Цветники. – М.: Фитон +, 2007. – 144 с.
9. Киселев Г.Е. Цветоводство. – М.: Гос. изд. с/х литературы, 1952. – 974 с.
10. Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. Однолетние и многолетние декоративные растения для цветников: Иллюстрированный атлас. – М.: ФитонXXI, 2014. – 368 с.
11. Лисянский Б.Г., Ладыгина Г.Г. Тюльпаны. – М.: ООО «Издательство АСТ» 2002. – 152 с.
12. Мерло А. Цветы нашего сада. Многолетники / А. Мерло. – Минск: Урожай, 1972. – 162 с.
13. Практикум по цветоводству: учеб. пособие для вузов / А. А. Шаламова [и др.]. - СПб; М.; Краснодар: Лань, 2014. – 251 с.
14. Рыженкова Ю.И. Гиацинты. – Минск: Беларускаянавука, 2015. – 79 с.
15. Соболева Л.Е. Цветы в вашем саду [справ. изд.]. – Симферополь: Таврия, 1988. – 208 с.
16. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю. Декоративное растениеводство: Цветоводство: учебник для студ. Вузов – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.
17. Тавлинова Г. К. Приусадебное цветоводство. – Л.: Агропромиздат,1989. – 334 с.
18. Тулинцев В.Г. Цветоводство с основами селекции и семеноводства. Учеб. пособие. Л.: Стройиздат, 1977. – 288 с.
19. Хессайон Д.Г. Все о контейнерных растениях. – М.: Кладезьбукс, 2001. – 128 с.
20. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. – М.: Кладезь-букс, 2004. – 255 с.
21. Хессайон Д.Г. Все о цветах в вашем саду. – М.: Кладезь-букс, 2005. – 255 с.
22. Хессайон Д.Г. Все о клумбовых растениях. – М.: Кладезь-букс, 2003. – 140 с.
23. Чувикова А.А., Потапов С.П., Черных Т.Г., Коваль А.А. Учебная книга цветовода. – М.: Колос, 1984. – 239 с.
24. Шелыгин Н.А. Цветы для вашего сада. Ирисы / Н.А. Шелыгин. – 1978. – С. 27–38.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



