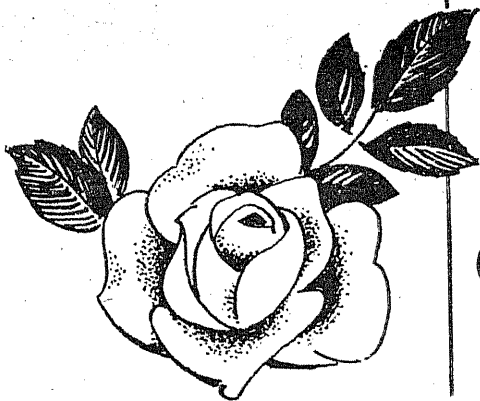


УЧЕБНИКИ
И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ
ДЛЯ
ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ
МАССОВЫХ
ПРОФЕССИЙ

Практикум по цветоводству

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ДОЦЕНТА
С.П. ПОТАПОВА

•
ОДОБРЕНО
УЧЕНЫМ СОВЕТОМ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
КОМИТЕТА СССР
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-
ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБРАЗОВАНИЮ
В КАЧЕСТВЕ
УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ
ДЛЯ СРЕДНИХ
СЕЛЬСКИХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-
ТЕХНИЧЕСКИХ
УЧИЛИЩ



МОСКВА КОЛОС
1984

ББК 42.374

П69

УДК 635.9(076.5)

Авторы: А. А. Чуви́кова, С. П. Потапов, Т. Г. Черных,
А. А. Коваль

Рецензенты: Е. З. Мантрова, доктор сельскохозяйственных наук, З. Л. Девочкина, кандидат сельскохозяйственных наук.

Практикум по цветоводству/А. А. Чуви́кова, П 69 С. П. Потапов, Т. Г. Черных, А. А. Коваль; Под ред. С. П. Потапова. — М.: Колос, 1984. — 239 с., ил. — (Учебники и учеб. пособия для подгот. с.-х. кадров массовой квалификации).

В учебном пособии даны лабораторно-практические работы по основным разделам цветоводства. Значительное место отведено изучению способов размножения цветочных растений, составлению проектов озеленения, устройству различных форм цветочных насаждений, составлению букетов, оформлению корзин, озеленению помещений. Включены также работы по апробации семеноводческих посевов, составлению документации сортового семенного материала.

П $\frac{3803030701-297}{035(01)-84}$ 159—84

ББК 42.374
635.9

© Издательство «Колос», 1984



ПРЕДИСЛОВИЕ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года предусматривается дальнейший подъем народного хозяйства, обеспечивающий значительное повышение материального и культурного уровня народа на основе высоких темпов развития социалистического производства, повышения его эффективности, научно-технического прогресса и ускорения роста производительности труда.

«В центре внимания партии и Советского государства была и остается забота о человеке, о создании условий для всестороннего и гармоничного развития личности»*.

Расширение зеленого строительства — одна из сторон проявления заботы об улучшении условий труда и отдыха трудящихся, об удовлетворении их эстетических потребностей. Ежегодно все больший размах приобретает озеленение городов, поселков, сел, промышленных предприятий и заводских цехов. Создаются новые парки, скверы, уголки отдыха.

Все более необходимыми в жизни в течение круглого года становятся живые цветы. Многие цветочные растения помимо эстетического имеют и утилитарное значение — используются в пищевой, медицинской и других промышленности.

Зеленые насаждения, кроме обогащения окружающей среды кислородом, очищают воздух от пыли, гари, газов, сглаживают температурные колебания воздуха, увеличивают в сухие периоды его влажность, снижают уличный и производственный шум, оздоравливают среду благодаря выделению фитонцидов. Установлено, что среди зелени человеку требуется на 60% меньше времени для восстановления сил после рабочего дня, чем в лишенных растительности условиях.

Согласно генеральным планам и проектам застройки в городах и населенных пунктах на озеленение

* Продовольственная программа СССР на период до 1990 года и меры по ее реализации. Политиздат, 1982, с. 27.

должно отводиться до 50 % площади. С учетом норм обеспеченности насаждениями общего пользования на одного жителя это составляет: в крупных городах — 21 м², средних — 14, малых городах и поселках городского типа — 7,7, городах-курортах — 35 м². Планируя зеленое строительство, создавая крупные парки и лесопарки, особое внимание следует уделять использованию природных факторов. Не следует забывать и о выращивании цветов для срезки, внутреннем озеленении жилищ, больниц, школ, детских садов.

Учебное пособие написали кандидаты сельскохозяйственных наук: темы 1—3, 5—8, 11—А. А. Чувикова и С. П. Потапов; темы 4, 9, 12—15, 27—32, 34—40, 43, 44, предисловие и приложение 8—С. П. Потапов; темы 10, 33, 42—А. А. Коваль и С. П. Потапов; темы 16—26, 41, 45—52 и приложение—Т. Г. Черных.



АГРОТЕХНИКА ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ ОТКРЫТОГО И ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

Все цветочные растения по биологическим свойствам и хозяйственным качествам делят на растения открытого и закрытого грунта, которые, в свою очередь, подразделяют на группы (см. схему).

ТЕМА 1

ВЫРАЩИВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ПОСЕВОМ СЕМЯН

Вводные пояснения. В зависимости от срока зацветания после посева однолетники можно разделить на три группы.

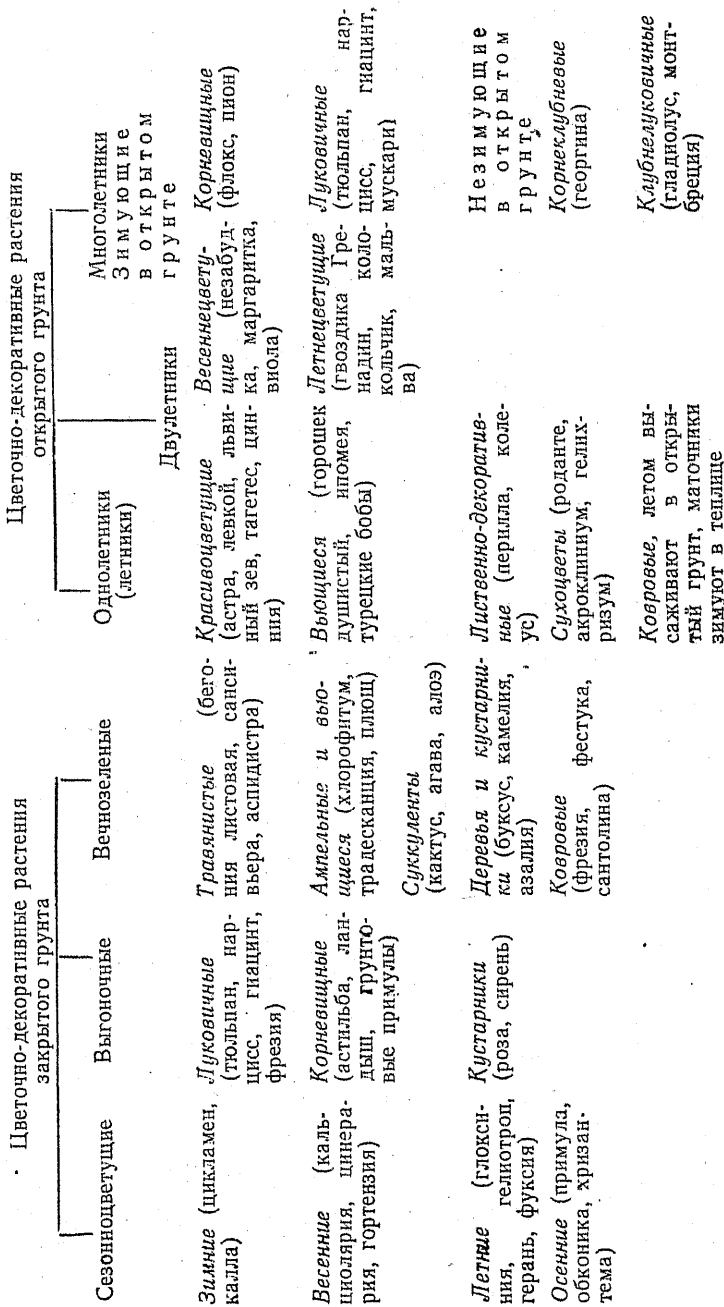
1. Летники, зацветающие через 7—9 недель после посева. Чаще всего их выращивают посевом семян непосредственно в открытый грунт на постоянное место. При этом растения не только зацветают, но и дают вызревшие семена (мак ширли, алиссум, календула). Поэтому летники первой группы можно выращивать посевом семян в грунт как для декоративного эффекта, так и для получения вызревших семян.

2. Летники, зацветающие через 10—12 недель после посева (горошек душистый, скабиоза, львиный зев, сальпиглоссис). Растения этой группы можно выращивать посевом в грунт для получения декоративного эффекта во второй половине лета и для поздней срезки. На семена их лучше выращивать рассадным способом.

3. Летники, зацветающие через 13—14 недель после посева. При посеве семян в открытый грунт в благоприятных погодных условиях они могут зацвести, но вызревших семян, как правило, не дают (лобелия, сальвия, петуния бахромчатая). Поэтому их выращивают только рассадным способом для получения как цветов, так и семян.

Для выращивания рассады необходимы теплицы, парники, посевные и пикировочные ящики и т. п., что значительно увеличивает стоимость цветов. Опытная

Подразделение цветочных растений по производственным признакам



станция цветоводства ТСХА рекомендует проверенный в течение ряда лет способ выращивания летников посевом семян непосредственно в открытый грунт. При этом они прекрасно развиваются, имеют темную листву, крепкие цветоносы, хорошо развитую корневую систему, меньше поражаются болезнями и вредителями, более стойко переносят неблагоприятные погодные условия в течение вегетационного периода.

Подготовка почвы под летники как при выращивании их рассадным, так и безрассадным способом одинаковая; осенью участок перепахивают на глубину 20—25 см, весной боронуют, затем проводят планировку поверхности механизированным способом, а небольшие площади выравнивают граблями с одновременной выборкой корней сорных растений и прочего мусора. Затем размечают гряды, рабатки, деланки и т. д., проводят бороздки глубиной 1—1,5 см (для мелких семян — портулак, львиный зев — 0,5 см) и высевают семена.

После посева бороздки мульчируют перегноем или торфяной крошкой, если нет мульчирующего материала, заравнивают той же землей (посевы мелких семян уплотняют дощечкой или трамбовкой).

Семена можно высевать под зиму, в три срока весной и даже зимой.

Подзимний посев проводят в конце октября — начале ноября, после первых морозов, чтобы семена не наклюнулись. Почву и бороздки подготавливают заранее. Высейнные семена засыпают рыхлой мульчей.

Зимний посев проводят при глубине снежного покрова 15—20 см, что в средней полосе нашей страны наблюдается обычно в конце декабря — начале января. При этом семена гарантированы от преждевременного набухания и прорастания. В снегу делают бороздки глубиной 3—4 см, высевают семена и засыпают их непромерзшей мульчей.

Весной снег около семян с мульчей тает быстрее и они постепенно опускаются на грунт. Смыва семян и сбивания рядков весенним паводком, как правило, не наблюдается.

Растения подзимних и зимних посевов зацветают на несколько дней раньше, чем высейнные весной.

Ранневесенние посевы проводят как только поспеет почва, т. е. приблизительно в конце апреля. Средневе-

сенние — в первой половине мая, поздневесенние — во второй половине мая.

Ранневесенний срок посева наиболее благоприятный: растения лучше развиваются, чем при более поздних сроках, и меньше подвергаются различным механическим повреждениям, чем при подзимних и зимних посевах. Однако не все летники можно высевать ранней весной, так как всходы некоторых из них (цинния, настурция, целлозия, бальзамин, мирабилис, вербена, портулак) погибают от поздних весенних заморозков.

В средне- и поздневесенние сроки семена высевают в хорошо пролитую землю или после дождя.

При появлении у всходов первых настоящих листьев посеvy прореживают так, чтобы растения не стесняли друг друга. Одновременно проводят прополку и рыхление почвы. Второе (последнее) прореживание проводят через 2 недели после первого, при этом дают окончательные расстояния в зависимости от биологических особенностей данной культуры.

Дальнейший уход за летниками включает поливы, подкормки, прополки, удаление (на цветниках) отцветших цветков и соцветий (если в этом есть необходимость).

В производстве однолетники высевают лентами шириной 1 м. Расстояние между лентами 50 см, между строчками в ленте — 20 см, в строчке после окончательного прореживания (в среднем) — 15—20 см. При более загущенном выращивании летники зацветают на 5—7 дней раньше, но при этом быстрее отцветают и завязывают семена.

Среди летников наиболее часто безрассадным способом, т. е. посевом непосредственно в открытый грунт, выращивают календулу.

Календула (ноготки) относится к семейству Астровые. Растение неприхотливое, высотой 45—70 см. Соцветие — корзинка, махровое или полумахровое, как правило, состоит из язычковых цветков желтой или оранжевой окраски (у старых, немахровых сортов только внешний ряд состоит из язычковых цветков, а вся середина — из трубчатых). Культивируют крупноцветковые сорта с соцветиями 8—12 см в диаметре: Оранжевый Шар, Радио, Sensация и др.

Цветет календула с июня до морозов, легкими заморозками не повреждается. Размножают ее семенами,

которые высевают непосредственно в грунт в конце апреля — начале мая (для более раннего цветения в начале — середине апреля в рассадники). Молодые сеянцы хорошо переносят пересадку.

Для позднеосеннего цветения посев проводят в июне. Однако если своевременно удалять отцветшие соцветия, июньский срок можно исключить, так как растения цветут до морозов.

К почве календулы нетребовательна. Отзывчива на удобрения. Для подкормок применяют как навозную жижу, так и раствор полных минеральных удобрений. Предпочитает солнечное местоположение.

Используют календулу в массовых посадках (рабатках, клумбах, массивах), выращивают на балконах в ящиках и на срез.

Задания. 1. На примере календулы и астры однолетней ознакомиться с биологией и агротехникой летников. По форме таблицы 1 описать два-три типичных представителя летников.

2. Провести наблюдения за ростом, развитием и цветением календулы, выращенной посевом семян с разной площадью питания.

Работу можно расширить, используя разные сорта календулы, применяя мульчирование, гнездовой посев и т. п.

Выполнение. Перед закладкой опыта определяют необходимую площадь. Варианты площади питания каждого растения могут быть 15×15 см, 20×20 , 25×25 , 30×30 и 35×35 см. Каждый вариант закладывают в 3- или 4-кратной повторности. Следовательно, будет 15 делянок. Площадь каждой делянки не менее 3 м².

Почву к посеву подготавливают рано весной. В большинстве районов опыт можно заложить на нулевых грядках (рис. 1). В одном направлении участок разбивают с помощью шнуров, в другом — маркеров. Расстояние между делянками 20—30 см. При гнездовом посеве в каждое гнездо высевают по 3—4 семени на глубину 1 см, при рядовом — окончательную площадь питания определяют при последнем (повторном) прореживании. Перед прореживанием растения за 2—3 ч обильно поливают. Дальнейший уход — в соответствии с разработанными для данной культуры агроприемами. За посевами проводят наблюдения, результаты которых записывают по форме таблицы 2.

1. Рабочий полевой журнал для описания летников

Куль-тура	Срок посева		Высадка в открытый грунт	Площадь питания, см	Подкормка		Цветение		Начало созревания семян	Болезни и вредители	Использование
	открытый грунт	закрытый грунт			первая	вторая	начало	конец			
Астра	Вторая половина марта	Первая половина мая	В среднем 20×20	Через 10 дней после посадки	В начале бутонизации		Вторая половина июня	С наступлением заморозков	Середина сентября	Фузариоз (черная ножка), зеленая листовая тля, чересчур, щитовка	Рабатки, клумбы, массивы, балконы, ящики, горшечная культура, срез
Календула	Конец апреля — начало мая		15×20	После появления всходов	То же		Вторая половина июня	То же	Конец июля	Красный паучок, трипсы, улитки	Рабатки, клумбы, массивы, балконы, ящики, срез, в мавританских газонах

2. Полевой журнал наблюдений за ростом, развитием и цветением календулы

Вариант опыта	Дата посева	Появление всходов	Высота растений после появления всходов на			Цветение			Количество вызревших семян с
			30-й день	45-й день	60-й день	начало	массовое	окончание	одного растения
									1 м²

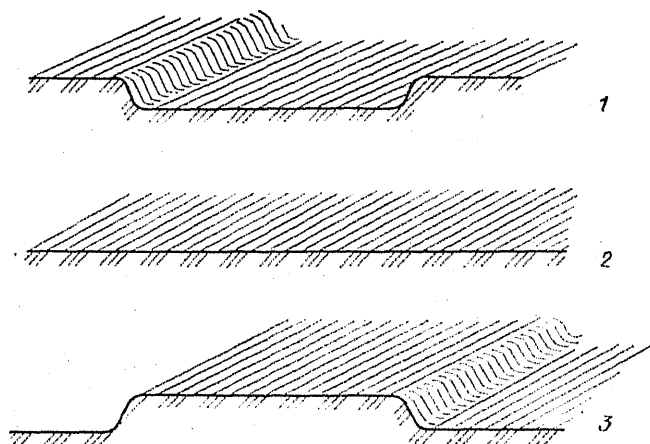


Рис. 1. Схема поделки гряд:

1 — отрицательных; 2 — нулевых; 3 — положительных.

Материалы и оборудование. Гербарий летников, иллюстрации, натуральные образцы, семена календулы лекарственной.

Планшеты, карандаши, измерительные инструменты, лупы, рабочие тетради, лопаты, грабли, шнур, маркер, колышки, этикетки, мерные ленты.

ТЕМА 2

ВЫРАЩИВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ РАССАДОЙ

Вводные пояснения. Одним из летников, выращиваемых рассадным способом, является астра однолетняя, или китайская, относящаяся к семейству Астровые. В дикорастущем виде встречается в Китае, Японии и на полуострове Корея. В Советском Союзе произрастает на Дальнем Востоке. В Европу астры завезли из Китая в 1831 г. Растения были немахровые и малодекоративные.

Астра однолетняя, или китайская, — травянистое растение с мочковатой корневой системой, основная масса которой расположена в верхнем слое почвы на глубине 15—20 см. Высота растений 15—80 см в зависимости от сорта (рис. 2).

Соцветие (корзинка) 2—16 см в диаметре состоит из трубчатых обоеполых, язычковых женских и переходных цветков (рис. 3). У трубчатых цветков наблюда-

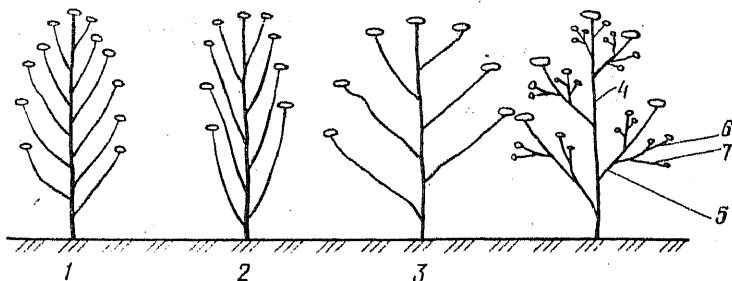


Рис. 2. Формы кустов астры китайской и порядки ветвления: 1 — овальная; 2 — колонновидная; 3 — раскидистая; 4 — нулевой порядок ветвления; 5 — первый; 6 — второй; 7 — третий.

ется одновременное созревание пыльцы и рылец, что приводит к перекрестному опылению. Некоторые сорта астр имеют крупные, окрашенные трубчатые цветки, в которых тычинки и пестик расположены в глубине трубки венчика, поэтому опыление происходит только своей пыльцой, реже пыльцой соседних цветков с помощью трипсов. Зацветает астра через 3,5—4 месяца после посева, обычно в конце июля—августе и цветет 40—60 дней. Плод — семянка (рис. 4).

Астра — светолюбивое растение, семена прорастают при 16—20°C на третий день после посева. Молодые растения переносят заморозки 3—4°C.

Астры хорошо растут на любых почвах, но лучше всего удаются на песчаных суглинках (плохо перено-

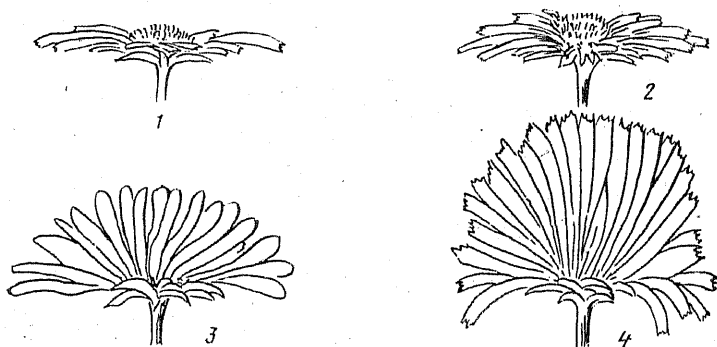


Рис. 3. Формы соцветий астры китайской:

1 — плоская; 2 — плоскоокруглая; 3 — полушаровидная; 4 — шаровидная.

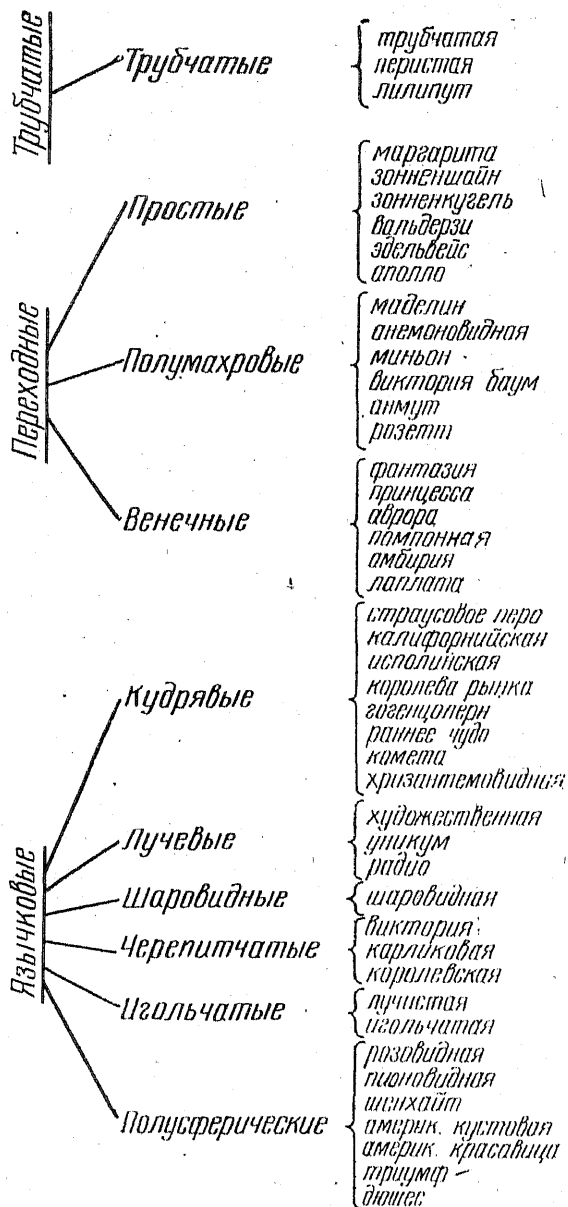


Рис. 4. Схема классификации астры китайской.

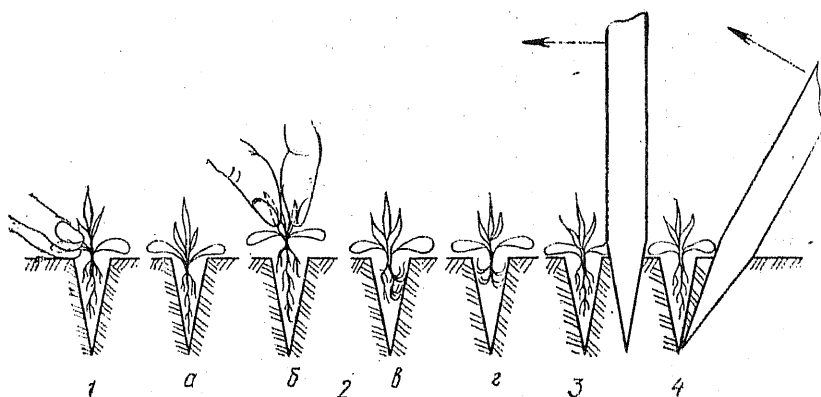


Рис. 5. Пикировка сеянцев под колышек:

1 — правильно; 2 — неправильно; а — сеянец заглублен; б — высоко приподнят и держат его за верхние листочки и стебель; в и г — подвернуты корни; 3 — неправильное прижимание корней; 4 — правильное.

сят свежий навоз). Предшественником может быть любая культура, кроме гладиолусов и кларкии, так как они подвержены заболеванию фузариозом.

В центральных районах Нечерноземной зоны семена в зависимости от сорта высевают в середине марта — начале апреля в посевные ящики, заполненные дерновой землей с добавлением песка и торфа в соотношении 2:0,5:1. Посев проводят вразброс, сверху семена заделывают тонким слоем речного песка. Через 7—10 дней после всходов сеянцы пикируют в посевные ящики (состав земли тот же, что и при посеве). В стандартном посевном ящике размещают 80—100 сеянцев (рис. 5).

Поливают рассаду утром, редко, но обильно (частое опрыскивание приводит к различным грибным заболеваниям). Уход за рассадой в теплице сводится к поддержанию необходимой температуры (12—15°C), поливам, рыхлениям и подкормкам аммиачной селитрой (20 г селитры на 10 л воды).

При образовании первой пары настоящих листьев ящики с сеянцами выносят в парник. Уход в парниках тот же, что и в теплице.

За 15—20 дней до высадки в грунт молодые растения закалывают: при благоприятной погоде днем открывают рамы парника, а ночью закрывают, за 5—6 дней

до посадки рассады в грунт рамы снимают совсем. Закаленная рассада легко переносит заморозки и может быть высажена в грунт во второй декаде мая.

За день до посадки рассаду обильно поливают, что помогает лучше сохранить корневую систему при выборке и транспортировке. Одновременно с выборкой выбраковывают больные, отстающие в росте растения, а также нетипичные для сорта. Например, среди сеянцев темноцветных сортов астр легко выделить светлоцветные по окраске листьев и стеблей.

Площадь питания зависит от биологических особенностей сорта и его использования: высокорослые сорта высаживают на метровые пятистрочные гряды 30×20 см или рядами — 30 см в ряду и 70 см в междурядье, среднерослые — 20×20 или 20×70 , слаборослые и карликовые сорта — 15×20 или 15×70 см соответственно.

Перед посадкой подготовленный участок маркируют, лунки поливают и высаживают растения. Поверхность лунок присыпают тонким слоем сухой земли, которая препятствует образованию корки, а также задерживает испарение. Правильно подготовленная и посаженная рассада быстро восстанавливает поврежденную корневую систему и продолжает рост.

Последующий уход за астрами состоит в своевременных поливах, подкормках, прополках и рыхлениях. На плотных переувлажненных почвах астры особенно сильно поражаются фузариозом, поэтому в течение вегетации требуется три-четыре рыхления. Корневая система расположена в поверхностном слое почвы, поэтому глубина рыхления не должна превышать 4—6 см. Особое значение для астр имеют подкормки: первую проводят через 7—10 дней после посадки аммиачной селитрой (20 г селитры на 10 л воды), вторую — в период интенсивного роста и начала бутонизации полным минеральным удобрением, третью — в начале цветения только фосфором и калием.

Астры используют для озеленения и на срез, карликовые сорта астр можно выращивать как горшечную культуру.

Задание. Изучить реакцию растений астры китайской на минеральные удобрения, внесенные до посадки.

Опыт можно дополнить разными сроками внесения,

глубиной заделки, формами минеральных удобрений, сортами.

Выполнение. Перед закладкой опыта проводят анализ почвы на содержание основных питательных элементов и на основании этих данных планируют варианты эксперимента.

Вначале составляют план опыта. Вариантами могут быть дозы внесения NPK — 30, 45, 60, 75 и 90 кг на 1 га (или г на 10 м^2) действующего вещества (д. в.) минеральных смешанных или сложных удобрений. Опыт закладывают в трехкратной повторности по 100 растений в каждой с размещением растений 20×25 см. При площади одной делянки 5 м^2 , трехкратной повторности и пяти вариантах потребуется 75 м^2 чистой площади плюс $20\text{—}30 \text{ м}^2$ на дорожки. Следовательно, общая площадь без защитных посадок составит около 100 м^2 , на которую и рассчитывают необходимое количество удобрений.

Участок разбивают на делянки. Удобрения вносят перед основной (зяблевой) или весенней вспашкой почвы в соответствии с планом опыта. После выравнивания и планировки почвы намечают ряды через 25 см друг от друга и места посадки в ряду через 20 см. Расстояния между делянками 30—35 см.

В условиях центральных районов Нечерноземной зоны рассадку астры китайской высаживают в открытый грунт в первой — начале второй декады мая. Посадку проводят в пасмурную погоду, лучше вечером. После окончания работы составляют план посадки, отмечают состояние растений, погодные условия и пр. В течение лета проводят наблюдения, результаты которых записывают в полевой журнал (табл. 3).

3. Развитие астры китайской в зависимости от доз удобрений

Вариант опыта	Дата посадки	Состояние растений	Начало бутонизации	Смыкание растений	Цветение				Число соцветий	Высота растений, см	Декоративность растений, балл	Масса вызревших семян с одного растения, г
					начало	массовое	окончание	продолжительность				

Материалы и оборудование. Различные минеральные удобрения, лопаты, грабли, шпатель, маркер, рассада, лейки, полевые журналы, карандаши, рулетка, колышки, этикетки.

ТЕМА 3

ВЫРАЩИВАНИЕ ДВУЛЕТНИХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ

Вводные пояснения. Двулетники — травянистые растения, которые цветут и плодоносят на второй год жизни. В первый год они образуют прикорневые розетки листьев с верхушечной и боковыми почками. Перезимовка розеток во многом зависит от степени развития в почках возобновления генеративных органов. Чем крупнее розетка, тем лучше сформированы генеративные органы, но чем их больше, тем хуже растения зимуют. Поэтому двулетники высевают так, чтобы ко времени наступления морозов растения находились в определенной фазе развития.

Одним из наиболее распространенных двулетников является виола (анютины глазки) из семейства Фиалковые. Родина — Европа и юг Западной Сибири. По биологическим особенностям является многолетником, но культивируют виолу как двулетник весеннего и раннелетнего цветения.

Стебель ветвящийся, слегка приподнимающийся, высотой 20—30 см. Корневая система мочковатая, что позволяет пересаживать растение в любой фазе развития. Листья тупозубчатые, продолговатые с лировидными прилистниками. Цветки неправильной формы, одиночные, крупные, самой разнообразной (кроме ярко-красной) окраски, как одного тона, так и двух- и трехцветные, часто с глазком.

Селекционеры создали много сортов виолы, сочетающих крупноцветковость с обильным ранним цветением (что свойственно сортам с мелкими цветками), компактностью и выравненностью куста по высоте и окраске цветков. Существуют сорта как однородно окрашенные, так и пестрые с гофрированными или волнистыми краями лепестков. При первичном сортоизучении виолу подразделяют на три группы в зависимости от окраски цветков.

Одноцветные — цветок окрашен однородно, иногда на нижних лепестках имеются малозаметные штрихи или полосы.

Двухцветные — одинаково окрашены два верхних лепестка и три нижних, причем окраска их может быть или близкой по тону (верхние бледно-голубые, нижние —

темно-синие), или контрастной (верхние — ярко-желтые, а нижние — темно-фиолетовые).

Пятнистые — пятна обычно темнее основной окраски лепестков, самой разнообразной формы чаще расположены у основания одного или трех нижних лепестков. У некоторых сортов пятна занимают до $\frac{3}{4}$ лепестка, у других — небольшую часть.

Для получения обильно цветущих растений весной посев виолы проводят с 20 июня по 5 июля рядовым способом. Всходы, появляющиеся чрез 7—9 дней, пикируют в рассадники на расстоянии 20—25 см, где они и зимуют. Весной, с наступлением теплой погоды, растения трогаются в рост и зацветают. В конце апреля — начале мая их высаживают для весеннего и раннелетнего цветения на те же расстояния на клумбы, рабатки, в массивы и т. д.

Участок должен быть хорошо обработан и удобрен. Более всего подходит умеренно влажная садовая почва. Виолу нельзя сажать по свежему навозу (используют компост или перегной). При сухой и бедной питательными веществами почве лучшие крупноцветковые сорта мельчают и погибают. На открытых солнечных местах цветет обильнее, но быстрее отцветает, при небольшой затененности цветение более продолжительное, но цветки мельче и менее яркие.

Посадку виолы на постоянное место проводят и осенью, в конце августа — начале сентября. В этом случае весной она зацветает раньше и цветет обильнее.

Под снегом виола хорошо зимует без укрытия, но затопление паводковыми водами вызывает выпревание и гибель растений (в этом случае на цветниках весной проводят подсадку).

Уход за посадками состоит из прополки, рыхлений и подкормок в конце мая полным минеральным удобрением или калийной селитрой и суперфосфатом. Для удлинения периода цветения удаляют отцветшие цветки (в противном случае растения завязывают плоды и прекращают цветение).

При необходимости виолу можно выращивать и как однолетнюю культуру. Посев проводят в феврале — начале марта в теплице, всходы пикируют в апреле в холодный парник и в мае высаживают на постоянное место. При весеннем посеве виола цветет значительно продолжительнее (до осени), но по величине цветков и

обилию цветения уступает растениям, посеянным летом предыдущего года.

Для получения чистосортных семян при посадке сортового материала соблюдают пространственную изоляцию.

Высокодекоративные сорта можно размножать вегетативно — зелеными черенками. Черенки берут с мая по июль по 30—40 шт. с одного растения в течение лета (в 2—3 приема). Для черенкования пригодны все зеленые конечные побеги с 2—3 узлами. Срезанные черенки высаживают на невысокие, слегка затененные гряды на глубину 0,5 см по схеме 5×5 см. До укоренения их 2—3 раза в день опрыскивают водой. В первые дни, чтобы избежать увядания, черенки прикрывают бумагой, смоченной в воде. Через 3—4 недели 90—100 % черенков укореняется. Растения, зачеренкованные в мае — июне, зацветают в конце лета или осенью этого же года, а при более позднем сроке — весной следующего года. Изредка для размножения применяют деление старых кустов.

Используют виолу для посадки на клумбах, рабатках, массивах, в бордюрах, на балконах, в вазах.

Задание. На примере виолы провести декоративную оценку сортов и гибридов 2—3-х видов двулетних цветочных растений, характерных для зоны размещения училища.

4. Рабочий журнал для оценки сортов виолы

Культура, сорт, сеянец	Окраска цветка, устойчи- вость	Вели- чина цветка	Форма цветка	Обилие цвете- ния	Ориги- наль- ность	Состоя- ние расте- ний	Устойчи- вость к неблаго- приятным условиям среды	Общая оценка
Коэффициенты								
	5	3	3	3	3	2	1	

Выполнение. В начале занятия с помощью преподавателя учащиеся описывают 2—3 сорта виолы. Дальнейшую оценку сортов они проводят самостоятельно. Полученные результаты обсуждают в конце занятия и записывают по форме таблицы 4.

Признаки цветочных и декоративно-лиственных растений оценивают баллами от 1 до 5. Каждый балл того

или иного признака умножают на переводной коэффициент. Полученные произведения суммируют и находят оценку декоративности описываемого сорта. При оценке всех признаков в 5 баллов растения сорта получают максимальную оценку в 100 баллов. Принято считать, что растения сорта, получившие в среднем оценку выше 85 баллов, могут рекомендоваться в производство.

Материалы и оборудование. Рабочие журналы, таблицы с различными формами цветков, их окраски, гербарный или живой материал, карандаши, линейки.

ТЕМА 4

ВЫРАЩИВАНИЕ МНОГОЛЕТНИКОВ, ЗИМУЮЩИХ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Вводные пояснения. Цветочно-декоративные травянистые растения, живущие и сохраняющие декоративность в течение нескольких лет, называются многолетниками. У них чередуются периоды роста и покоя, при котором надземные части ежегодно отмирают. Зимуют находящиеся в почве корневища, корни, клубни, луковицы, корнеклубни, клубнелуковицы.

Большинство многолетников достигает декоративности на 2—3-й год после посева семян и сохраняет ее в течение 3—4-х лет. Некоторые зацветают в первый год после посева (дельфиниум, флокс), но полной силы цветение достигает на 3-й год жизни.

Многолетники делят на зимующие в открытом грунте и не зимующие (георгины, канны), которые ежегодно выкапывают и хранят в хранилищах при соответствующей температуре и влажности. Многолетники, зимующие в открытом грунте, в зависимости от вида культивируют в течение 3—6 лет, после чего кусты делят и пересаживают.

К группе многолетников, зимующих в открытом грунте, принадлежат пион, флокс многолетний и др.

Пион относится к семейству Пионовые. В дикорастущем виде встречается на юге Европы, Дальнем Востоке, в Китае, Японии. Основные промышленные сорта произошли от пиона белоцветкового, или китайского. Их подразделяют по махровости, форме и окраске цветка (от чисто-белых до темно-красных с разными оттенками). Для производства большой интерес представляют сорта разных сроков цветения. Более раннего цвете-

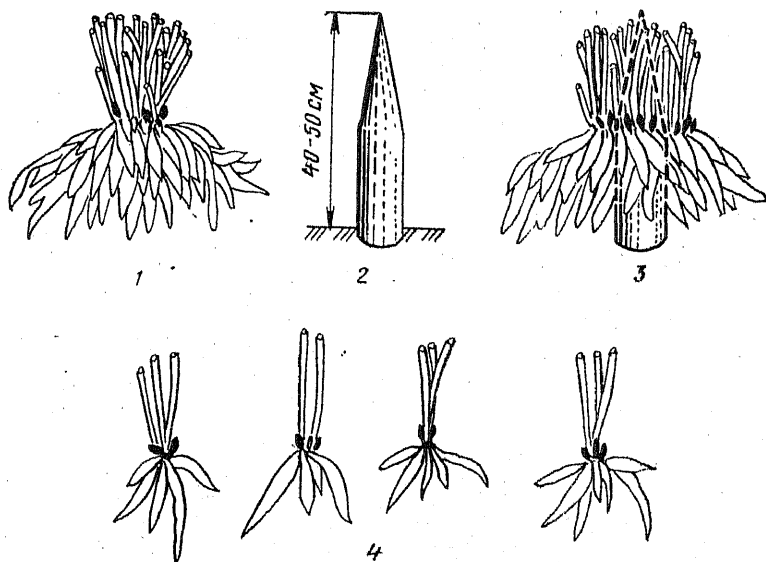


Рис. 6. Деление корневой системы кустов пионов с помощью острого кола:

1 — куст после выкопки; 2 — острый кол, укрепленный в почве; 3 — процесс деления; 4 — делёнки, пригодные к посадке.

ния можно добиться с помощью различных пленочных укрытий (от временных тоннелей до арочных теплиц как без обогрева, так и с обогревом); перфорированной пленки с диаметром отверстий 4—5 мм и размещением их на расстоянии 4 или 5 см друг от друга; мульчирования почвы пленкой черного цвета. В этих случаях цветение наступает на 15—20 дней раньше, чем в открытом грунте. При использовании пленочных укрытий необходимо помнить, что только раннее их применение (как только возможно обработать почву) обеспечивает более раннее цветение.

Пионы размножают семенами (в селекционных целях) и вегетативно. Наиболее широко используют деление 4—6-летних кустов. Лучшие результаты получают при делении кустов с помощью острого кола диаметром 10—12 см (рис. 6), чем с помощью ножа, секатора или других режущих инструментов. Каждая делёнка должна иметь 2—3 побега, 2—4 почки возобновления и 2—4 хороших корня.

В производстве начинают применять размножение пионов почками возобновления. Весной или ранней осенью отрезают часть корня длиной 2—3 см с почкой возобновления и высаживают в парники или рассадники. К осени из почек отрастают небольшие растеньица, которые на зиму укрывают листвой. К августу следующего года получается стандартный посадочный материал, который используют для закладки новых плантаций. Почки возобновления в первый год срезают с одной половины куста, а на второй или третий год — с другой. По мере отрастания побегов, через несколько лет, срез почек возобновления повторяют.

Пионы лучше растут и цветут на солнечных, хорошо защищенных от ветра участках с плодородной, водопроницаемой, рыхлой почвой с pH 6,5—5,5.

После плантажа с заделкой минеральных удобрений в больших дозах участок выравнивают и вносят органические удобрения не менее 100 т на 1 га. Растения высаживают на расстоянии от 60—80 до 80—120 см. На участках, где плантаж не проводили, копают каналы размером 60×60×60 см и заполняют их почвой пахотного слоя с органическими и минеральными удобрениями. Наилучший период посадки в центральных районах Нечерноземной зоны — третья декада августа — первая декада сентября. Ростовые почки располагают на уровне почвы (нельзя допускать заглубленной посадки). При запоздалой посадке почву вокруг куста укрывают опавшими листьями, опилками, торфом.

В течение вегетационного периода проводят прополки и неглубокие рыхления почвы. Во второй половине лета, после внесения удобрений, участок перекапывают, не допуская повреждения корней. Под каждый куст вносят 30—60 г минеральных туков (в виде смесей удобрений для цветков или плодово-ягодных растений, нитроаммофоски и др.). Кроме этого пионы дважды подкармливают: в начале роста побегов и в фазе бутонизации. Не допускают пересыхания почвы. Обязательно поливают участок после цветения. При необходимости растения опрыскивают 0,5—0,7 %-ной суспензией цинеба против мучнистой росы и других заболеваний.

Осенью побеги срезают на уровне с почвой и уничтожают, а основания кустов опрыскивают 1 %-ным раствором ДНОК или 3 %-ным раствором нитрафена.

Районированы следующие сорта пионов: белые — Айсберг, Джон ван Леуен, Перламутр; розовые — Весенний, Мисс Экхардт, Орленок; красные — Вечерняя Москва, Нигриканс и др.

Задание. Установить зависимость сроков цветения пионов от мульчирования почвы. Работу можно расширить за счет использования разных сортов, пинцировки боковых побегов, временных культивационных укрытий и т. п.

Выполнение. На плантациях 4—5-летнего возраста после поверхностного внесения удобрений почву перекапывают и боронуют. Поздней осенью или ранней весной почву около кустов мульчируют сплошной полосой шириной 1 м слоем 3—5 см торфом, опилками, укрывают полиэтиленовой черной пленкой. Контроль оставляют без мульчи. Каждый вариант включает три повторности (не менее 8—12 кустов).

Записи ведут в рабочей тетради или на специально подготовленных бланках (табл. 5).

5. Влияние мульчирующих материалов на срок цветения пионов

Вариант опыта	Появление побегов	Высота растений (см) после всходов на день			Цветение			Диаметр цветка, см	Размер листьев
		15-й	30-й	45-й	начало	конец	продолжительность		

Материалы и оборудование. Мульчирующий материал (торф, опилки, полиэтиленовая черная пленка), метровая и сантиметровая линейка, рабочие тетради (или бланки), простые карандаши.

ТЕМА 5

ВЫРАЩИВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ФЛОКСОВ

Вводные пояснения. Флокс многолетний, или метельчатый, относится к семейству Синюховые, включающему до 60 видов, большинство из которых происходит из Северной Америки. Один из видов флокса является однолетним.

Многолетние флоксы по форме и величине куста, типу стеблей, листьев и соцветий делят на кустовые (пря-

мостоячие) высотой от 30 до 70—180 см и стелющиеся — 5—25 см; по времени цветения — на весенние, летние и летне-осенние.

Цветки обоюполые, состоят из пяти сросшихся внизу в длинную трубку лепестков, собраны в метельчатое соцветие, состоящее из 50—100 цветков и более. Диаметр отдельных цветков 1,5—5 см. Окраска разнообразная (кроме желтой, синей и голубой).

Плод — трехгнездная коробочка. При созревании она раскрывается и семена (1—2, редко 3) высыпаются на почву.

Корневая система флоксов мочковатая, расположена неглубоко и состоит из разных по размеру корешков, которые с возрастом срастаются в корневище.

Листья длиной 8—12 см (бывают до 18), шириной 3—5 см, цельнокрайние, иногда покрыты ворсинками, часто с выделяющимися жилками, супротивные, но перед цветочной кистью переходят в очередные. Стебли характеризуются большим количеством междоузлий (у старых экземпляров при хорошей агротехнике до 80—100 шт.).

Стебли и листья в конце вегетационного периода отмирают и осенью их обычно удаляют с участка. В это время на корневой шейке (в месте перехода корневой системы в стебель) можно заметить образование почек (зачатков побегов будущего года), которые сохраняют жизнеспособность до весны. Рано весной, иногда даже до схода снега, флокс формирует новые побеги, как правило, в значительно большем количестве, чем в предыдущем году. Разрастание идет так сильно, что через 3—4 года кусты надо делить, иначе они стареют и отмирают.

С момента появления новых побегов начинается вегетация флокса и если в это время тепло и влажно, то развитие идет нормально, и кусты в течение 3—4-х недель вырастают более чем наполовину присущего им размера. Во второй месяц нарастание вегетативной массы заканчивается, на концах побегов начинают развиваться цветковые кисти.

Цветки образуются постепенно один за другим, формируя зонтикообразную или пирамидальную кисть, которая достигает полного развития через 1,5—2 недели. Обычно в кисти имеется не менее 50—60 цветков, а у некоторых сортов более 100, но цветут они неодно-

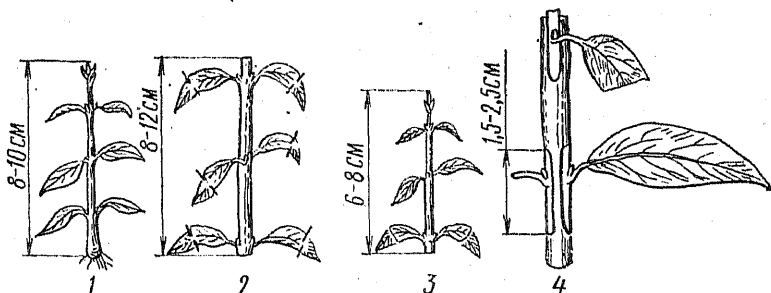


Рис. 7. Размножение флоксов зелеными черенками:

1 — молодой (весенний) побег, выломанный с «пяткой»; 2 — летний черенок из средней части неодревесневшего побега; 3 — летний пазушный побег; 4 — летний узловый черенок (линии обрезки листовой пластинки показаны пунктиром).

временно, что и создает впечатление плотности и неизменяемости кисти. Большинство сортов флоксов легко завязывает семена, которые к осени почти полностью вызревают.

Размножают флоксы семенами и вегетативно (делением куста, черенками, корневыми отпрысками).

Размножение делением куста можно проводить как весной (до начала отрастания побегов), так и осенью после прекращения роста побегов, но задолго до промерзания почвы, чтобы разделенные растения успели до заморозков укорениться. Кусты выкапывают и с помощью ножа (старые кусты лопатой или топором) разделяют на части с 2—3 побегами и 5—6 корневыми отпрысками. Деление флоксов можно провести и летом, но новые кусты будут дольше укореняться и в первый год хуже цвести.

Иногда кусты делят, не выкапывая, отделяя лопатой части. Оставшаяся часть куста будет продолжать расти и развиваться.

Размножение черенками (рис. 7). Весной с куста срезают молодые побеги длиной 8—10 см и высаживают в ящики, в которых на питательную почву насыпан двухсантиметровый слой речного песка. Ящики помещают в парники или в рассадники под стекло. Посаженные черенки требуют застойного воздуха, частого опрыскивания и затенения от прямых солнечных лучей.

Для более раннего черенкования или получения быстрого размножения редкого сорта кусты в конце ав-

густа выкапывают и сажают в горшки или большие ящики. С наступлением холодов их ставят в подвал или холодную теплицу. В феврале растения переносят в теплые помещения, чтобы в том же месяце приступить к черенкованию. Флоксы, выращенные из таких черенков, цветут в этом же сезоне.

Черенковать можно и в конце июля — августе. После срезки цветущих флоксов на месте срезов через некоторое время появляются по несколько отпрысков, которые по достижении 4—5 см высоты выщипывают с «пяточкой» (утолщение в месте прикрепления к стеблю). Черенки, как и весенние, высаживают в парники или ящики, опрыскивают 3—5 раз в день, притеняют от прямых солнечных лучей. Через две недели черенки укореняются. Их оставляют зимовать на месте укоренения, укрыв сухими листьями или другим утепляющим материалом. Весной укорененные черенки высаживают на постоянное место, где они и зацветают в то же лето.

Размножение листовыми, или пазушными, черенками. Летом (в июле) острым ножом срезают пазушные почки (глазки) с частью стебля и листом и сажают в ящик или парник, заполненные питательной смесью, состоящей из перегноя, торфа и речного песка в соотношении 1:1:1. На питательную смесь (слой 10—12 см) насыпают речной песок слоем 2 см. Посадку проводят по схеме 5×5 см, глубина посадки 2 см. Ящики накрывают стеклом и ставят в теплое место. Черенки часто опрыскивают, чтобы был застойный, влажный воздух, и прикрывают от прямых солнечных лучей. Через 2 недели образуется каллус, а через месяц — корни. К осени из черенков формируются небольшие кустики, которые цветут на следующий год.

Размножение корневыми отпрысками. При делении кустов флоксов остается много корней. Сравнительно толстые, но еще не одревесневшие корни можно использовать для размножения. Их делят на отрезки длиной 3—5 см и раскладывают в ящики с питательной землей в бороздки, засыпанные речным песком. Сверху также присыпают речным песком. Ящики ставят или в темное помещение с температурой 5°C, или в теплое, но прикрывают от прямых солнечных лучей. Субстрат необходимо постоянно поддерживать во влажном состоянии. С начала развития побегов посад-

кам дают освещение. Весной растения, выросшие из корневых отпрысков, сажают на постоянное место.

Размножение семенами. Для посева лучше использовать свежесобранные семена, так как они довольно быстро теряют всхожесть. Семена собирают, как только побуреют коробочки, но не дожидаясь их растрескивания, обмолачивают и высевают в ряды открытого грунта на глубину 1—1,5 см. Расстояния между бороздками 15—20 см. Промерзание семян способствует лучшей всхожести.

Посев можно провести и в декабре — январе в посевные ящики (поливают, выдерживают 6—9 дней в теплом помещении, после чего выносят на мороз, а еще через несколько дней зарывают до весны в снег).

Как правило, в начале мая флоксы дают дружные всходы, которые можно распикировать в рассадники, а потом высадить на постоянное место.

Местоположение и почва имеют большое значение при выращивании флоксов. Желательно, чтобы участок был достаточно ровным и освещенным, особенно утром и вечером (на прямом солнечном освещении некоторые сорта выцветают, поэтому легкое притенение от полуденного солнца даже полезно). На открытом месте флоксы быстрее отцветают и теряют декоративность.

Почва должна быть рыхлая, питательная, влажная (суглинок). В тяжелую, глинистую, почву добавляют торф, солоmistый навоз, компост, листовую землю, песок, в слишком легкую, песчаную, подзолистую или супесчаную почву — перегной, глину, торф, навоз. Перед посадкой флоксов участок пахут (небольшие площади перекапывают) на глубину 25 см и тщательно очищают от сорных растений. Для весенней посадки почву готовят осенью с добавлением навоза, при осенней — за 2—3 недели с добавлением перегноя (свежий и полуперепревший навоз или компост применять нельзя).

Флокс — влаголюбивое растение, не боится близкого залегания грунтовых вод, но вымокает от долгого стояния паводковых, так как корневая система у него поверхностная.

Для посадки выкапывают ямки около 20 см в диаметре и глубиной 15—18 см, в центре делают небольшой холмик из земли в смеси с перегноем. По этому холмику размещают корни, направляя их в разные сто-

роны, и засыпают землей до места появления побегов. Слишком глубокая посадка вызывает ускоренное одревеснение корней, что затрудняет деление при последующем размножении. Укоренившиеся черенки сажают на глубину 7—10 см.

На опытных и коллекционных участках схема посадки: расстояния в ряду 50 см, между рядами 70—80 см; с декоративными целями — 30×35 см, т. е. 10 шт. на 1 м^2 . Все поврежденные и загнившие корни при посадке обрезают.

Посадку лучше проводить в пасмурную погоду. После посадки и в течение нескольких последующих дней растения поливают для лучшего укоренения.

Одно из основных правил культивирования флоксов — своевременное деление кустов — через 3—4 года, самое позднее, через 5—6 лет. Кроме того, осенью необходимо подсыпать к кустам хорошую землю, так как зимующая стеблевая часть ежегодно нарастает на 3—6 см. В противном случае она обнажится и не будет образовывать корней.

Уход за флоксами заключается в рыхлениях, прополках, поливах, подкормках. Поливают в сухую погоду ежедневно из расчета 10 л на 1 м^2 . По мере необходимости проводят рыхление почвы одновременно с прополкой.

В качестве основного удобрения перед посадкой флоксов вносят перегной или за полгода до посадки (осенью) — навоз. Кроме того, весной или осенью в междурядья вносят хорошо перепревший навоз из расчета 1,5—2 кг на 1 м^2 . Во время бутонизации и цветения растения подкармливают коровяком (примерно 1 кг на 10 л воды), птичьим пометом (одна столовая ложка на 10 л воды), полным минеральным удобрением (1—1,5 столовой ложки на 10 л воды).

Как правило, многолетние флоксы отличаются зимостойкостью, но некоторые сорта при отсутствии снега и глубоком промерзании почвы требуют утепления в виде укрытия сухими листьями, измельченным торфом и т. д.

Применение флоксов: группами на газоне, в рабатках, большими массивами, для срезки. Основное условие — соблюдение чистосортности. Очень эффектны массивы правильных очертаний из флоксов одной окраски. Срезанные флоксы стоят 3—5 дней.

Рекомендуемые сорта флоксов: Амарантризе (цветение среднераннее в течение 30—36 дней, устойчив к грибным заболеваниям, зимостойкий, венчик амарантово-красный); Генри Гертц (цветение среднераннее в течение 30—35 дней, устойчив к грибным болезням, зимостойкий, венчик белый с легким розоватым оттенком); Донар (цветет в средние сроки в течение 30—35 дней, среднеустойчив к грибным заболеваниям, зимостойкий, венчик оранжево-красный); Кйрмеслендер (цветение позднее и обильное в течение 27—35 дней, среднеустойчив к грибным заболеваниям, зимостойкий, венчик белый с легким розовым налетом и ярким карминным глазом); Оттли Идеал (цветение раннее, обильное и продолжительное в течение 47—50 дней, зимостойкий, устойчив к грибным заболеваниям, венчик оранжевый с розовым оттенком и небольшим карминным глазом в центре, почти не выгорает); Ред Индиен (венчик темно-пурпурный с темно-красным оттенком, почти не выгорает, среднего срока цветения, продолжительность цветения 48 дней, среднеустойчив к грибным заболеваниям); Белый Бордюрный (венчик чисто-белый, колесовидной формы, диаметром 4,3 см, цветет обильно в ранние сроки — со второй половины июля, в течение 55—60 дней, сорт зимостойкий, среднеустойчив к грибным заболеваниям); Московские Зори (венчик розовый с небольшим карминным глазом на белом фоне, не выгорает, сорт зимостойкий, устойчив к грибным заболеваниям, цветет в средние сроки обильно и продолжительно — 42 дня); Находка (венчик розовый, равномерно окрашенный с белым глазом, сорт среднезимостойкий, среднеустойчив к заболеваниям, цветет обильно, в ранние сроки, 43 дня); Святогор (венчик ярко-оранжево-красный с небольшим фиолетово-розовым глазом, цветение раннее, дружное и обильное, средней продолжительности — 36 дней, сорт устойчив к грибным заболеваниям, морозоустойчивый).

Задание. Установить зависимость срока цветения от степени прищипки верхней части стебля флокса. Работу можно расширить за счет использования сортов раннего срока цветения.

Выполнение. На участках озеленения в период отрастания побегов проводят прищипку верхушек стеблей над второй, четвертой, шестой парой листьев, можно над второй, шестой, восьмой или над второй, шестой, десятой. В контрольном варианте растения остаются без прищипки. Каждый вариант должен включать три повторности (не менее 45—60 растений двух-трехлетнего возраста). Число вариантов зависит от количества растений на участке и поставленных задач.

Агротехника контрольных и опытных растений одинаковая. В процессе роста и цветения растений проводят учет и наблюдения, записи ведут в полевом журнале (табл. 6).

Материалы и оборудование. Журнал или бланки для учета, колышки, карандаши, линейки.

6. Развитие растений в зависимости от срока прищипки

Вариант опыта	Дата прищипки	Боковые побеги		Цветение			Высота растений, см	Декоративная оценка, балл
		начало отрастания	число на одном стебле	начало	окончание	продолжительность		

ТЕМА 6

ВЫРАЩИВАНИЕ МНОГОЛЕТНИКОВ, НЕ ЗИМУЮЩИХ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Вводные пояснения. Типичным представителем этой группы многолетников является георгина.

Георгины относятся к семейству Астровые, происходят из высокогорных районов Мексики и Калифорнии.

Это травянистые клубнекорневые растения, надземная система которых ежегодно отмирает до корневой шейки. Корневая шейка в нижней части несет спящие почки. Корнеклубни служатместилищем запасных питательных веществ (главным образом инулина), которые используются растениями для образования побегов и корней в первый период после посадки.

Высота растения в зависимости от сорта и агротехники сильно варьирует: от 30—40 до 200—230 см. Главный стебель и боковые побеги, отрастающие из пазушных почек, хрупкие, полые в междоузлиях. У некоторых сортов побеги более или менее опушенные, у других — голые.

Первые листья у сеянцев — простые. Листья у взрослого растения непарно-супротивные, глубоко пальчато-рассеченные или непарно-перистые, зубчатые, зеленые и темно-зеленые, без прилистников, со слабым опушением по центральному нерву.

Соцветие — корзинка с общей для всех цветков двухрядной травянистой оберткой.

Цветки в корзинке двух видов — ложноязычковые (для краткости их называют просто язычковые) и трубчатые. У растений разных сортов соотношение и количество их неодинаковое.

Язычковые цветки располагаются по периферии соцветия и состоят из видоизмененной чашечки (пленча-

той летучки) и сростно-лепестного вытянутого в виде язычка венчика. Эти цветки имеют, как правило, недоразвитый пестик, пыльники у них отсутствуют.

Трубчатые цветки обоополые. Они имеют чашечку, видоизмененную в пленчатую летучку, короткий венчик, состоящий из пяти сросшихся в трубку лепестков, и хорошо развитые репродуктивные органы — пять тычинок, сросшихся пыльниками в трубку, через которую проходит пестик с двухлопастным рыльцем. Пыльники в трубчатых цветках георгин созревают еще до распускания венчика, т. е. раньше пестика (протандрия).

Плод у георгин — семянка.

Георгины — растения короткого дня. Искусственно сокращая длину дня, можно регулировать сроки их цветения.

Садовые формы георгин делят на три основные группы — немахровые, полумахровые и махровые.

В группу немахровых георгин включают растения с соцветиями, имеющими только один наружный ряд язычковых цветков, остальные цветки — трубчатые. Высота растений, величина соцветия, окраска, строение язычковых цветков этой группы разнообразны.

К полумахровым георгинам относятся: воротничковые — соцветие состоит из одного или двух внешних рядов широких язычковых цветков, середина — из трубчатых, окаймленных рядом цветков (как правило, другой окраски), переходных от язычковых к трубчатым, образующих нечто вроде воротничка вокруг центрального диска; анемоновидные характеризуются одним рядом крайних широких язычковых цветков и большим количеством трубчатых удлинённых цветков в середине соцветия, образующих форму, очень похожую на анемону.

Соцветия георгин считаются махровыми, если большая часть трубчатых цветков или все они превратились в язычковые или если венчики трубчатых цветков вытянулись, увеличились в размерах, приобрели яркую окраску (как у анемоновидных форм). Махровые георгины, в свою очередь, подразделяют на следующие группы.

Шаровидные — соцветия по форме приближаются к шару, состоят из язычковых цветков, свернутых внутрь в трубочку, расширяющуюся кверху. Диаметр соцветия 5—20 см.

Помпонные — соцветия по форме и строению сходны с шаровидными, но диаметр их обычно не более 5 см.

Георгины переходного типа (декоративные) — наиболее многочисленная группа. Соцветие состоит из большого количества плоских, иногда волнистых язычковых цветков овальной формы, расположенных concentрическими окружностями. Диаметр соцветий 3—40 см.

Нимфейные — расположение язычковых цветков в соцветии напоминает цветок нимфы (водяной лилии).

Кактусовидные — соцветия с самой разнообразной формой язычковых цветков, свернутых в трубочку и заостренных к концу лепестка.

Хризантемовидные — соцветия состоят из длинных и тонких скрученных в трубочку язычковых цветков с сильным изгибом на концах к центру соцветия.

Георгины размножают вегетативным способом (делением корнеклубней, черенкованием) и семенами.

Деление корнеклубней — наиболее распространенный способ размножения. В конце марта — начале апреля корнеклубни вынимают из хранилища, переносят в теплицу, тщательно осматривают, удаляя все загнившие и поврежденные, места срезов присыпают толченым древесным углем. Подготовленные корнеклубни дезинфицируют в слабом растворе (розового цвета) марганцево-кислого калия или формалина (10 см³ 40 %-ного формалина на 1 л воды) в течение 20—30 мин. Пересохшие, сморщенные клубни опускают в теплую воду на 12—20 ч.

Для проращивания корнеклубни высаживают на стеллажи, в ящики, или горшки и присыпают влажной рыхлой песчаной землей, оставляя корневую шейку открытой.

Через 1—2 недели появляются почки, потом ростки. Когда они достигнут 0,5—1 см, приступают к делению (более крупные ростки при делении легко обламываются или увядают, что ослабляет их развитие). Корнеклубни осторожно вынимают из земли, отряхивают, стараясь не повредить мелких корешков, кладут на опору и острым ножом разрезают на 3—7 частей и более в зависимости от их размера так, чтобы на каждой части были клубень и кусочек корневой шейки с двумя ростками (рис. 8). Все раны на клубнях присыпают порошком древесного угля. Некоторые цветovo-

ды укорачивают клубни на $\frac{1}{3}$, чтобы скорее образовались новые корнеклубни. Однако, если старый клубень небольшой, лучше этого не делать.

Неделенные георгины или поделенные на очень крупные части развивают более мощные побеги и в большем количестве, но цветут хуже: соцветия более мелкие и со слабой окраской.

Разделенные части клубня сажают для подращивания в большие горшки или ящики размером $20 \times 15 \times 60$ см (одну из боковых сторон ящика прибивают только двумя гвоздями, чтобы ее легко можно было снять при высадке георгин в грунт). При помощи фанеры или толя ящик делят на 4—5 ячеек, в каждую из которых сажают деленную часть корнеклубня или черенок.

В теплые дни ящики с растениями держат на открытом воздухе. В начале июня, по миновании опасности заморозков, растения высаживают в открытый грунт, стараясь не повредить корнеклубни.

Если георгины не подращивают, то части деленного клубня высаживают сразу в грунт в середине мая на глубину 4—5 см.

Размножение черенками. Растения, выращенные из черенков, зацветают несколько позднее размноженных делением корнеклубня, но соцветия у них крупнее, ярче окрашены, лучше сформированы.

В конце февраля — начале марта маточные клубни вносят в теплицу, очищают от гнили, сухих корешков, дезинфицируют и сажают в ящики или грунт стеллажа теплицы (песок или нежирную землю), не закрывая корневой шейки. Температуру в помещении поддерживают на уровне $15-17^{\circ}\text{C}$, поливают очень мало (лучше опрыскивать).

Через 1,5—2 недели почки прорастают. Температуру

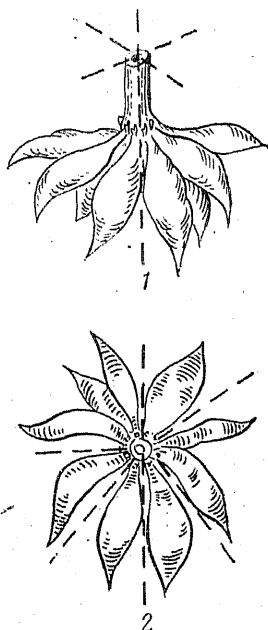


Рис. 8. Деление корнеклубней георгин:
1 — вид сбоку; 2 — вид сверху.

воздуха повышают до 20—25°C, увеличивают освещение.

Когда разовьются 2—3 пары листьев и побеги достигнут 5—10 см, их выламывают с «пяточкой». Некоторые любители срезают черенки под узлом «без пяточки», что дает больше посадочного материала, но укореняются такие черенки медленнее.

Черенки сажают в разводочные ящики с промытым речным песком слоем 5—8 см, находящихся на стеллажах с нижним подогревом. Температуру воздуха поддерживают в пределах 18—20°C. Февральские черенки укореняются за 3—4 недели, мартовские — за 2—3, апрельские — за 1—2 недели. Ранние черенки всегда дают качественные клубни. Поздние черенки (майские) лучше сажать в цветочные горшки диаметром 11—13 см в нежирную землю. Такие растения к осени зацветают и дают небольшие плотные корнеклубни.

Перед высадкой в открытый грунт для закалки черенки выносят в парники или рассадники вместе с горшками. Рамы забеливают мелом, днем их приоткрывают, а по мере закалки растений в теплые дни открывают полностью. Растения регулярно поливают и опрыскивают. На ночь парники прикрывают поверх рам матами или рогожей.

После 5 июня (среднего срока минования весенних заморозков) георгины высаживают с комом в открытый грунт. Участки должны быть защищены от ветров, хорошо освещены. В тенистых местах георгины плохо цветут, сильно вытягиваются, клубни образуются некачественные и зимой плохо хранятся. Не рекомендуется сажать георгины и возле крупномерных деревьев, которые иссушают почву. Лучшая почва — окультуренная, рыхлая, водопроницаемая с большим запасом питательных веществ. В глинистые и суглинистые почвы добавляют 10—20 % песка и торфа, в песчаные — торф или глину. В обоих случаях при обработке вносят компост, навоз и другие органические удобрения.

Участок под георгины осенью пахут на глубину 30 см, не разбивая комьев. Весной за 1—2 недели до посадки глинистые почвы перепахивают, а песчаные — рыхлят, при этом тщательно удаляют сорные растения. Затем намечают места посадок георгин и копают ямы размером 40×40×40 см, в дно которых с северной стороны забивают кол длиной 1,5—2 м. В яму вносят пол-

лопаты перепревшего навоза, 20—30 г суперфосфата, 20 г хлористого калия (или 50—75 г древесной золы), горсть извести и тщательно перемешивают с почвой на глубине 10—15 см. Перед самой посадкой георгинов можно внести 10—15 г аммиачной селитры.

Почва под георгины должна быть питательной, но непереудобренной, в последнем случае стебли и листья будут мощные, цветение — слабое, а клубни плохо хранятся.

Георгины обычно высаживают в открытый грунт по миновании опасности весенних заморозков. Более ранняя посадка способствует лучшему цветению и развитию куста, но в этом случае необходимо подготовить укрытие от возможных заморозков. За несколько часов до высадки георгины поливают так, чтобы весь ком был влажным и не рассыпался. Высаживают растения осторожно, стараясь не повредить листья и корни, немного глубже, чем они находились в ящике или горшке (первое междоузлие засыпается землей). Вокруг посаженного растения на расстоянии 10—15 см от шейки делают небольшое углубление для полива.

Неподрощенные георгины высаживают в открытый грунт в середине мая так, чтобы шейка клубня была засыпана землей на 4—5 см. Вокруг высаженного растения почву мульчируют перегноем или торфом слоем 5 см. Это способствует лучшему воздухообмену и распределению влаги.

По мере роста георгины несколько раз подкармливают. Если почва хорошо удобрена, жидкие подкормки вносят 2 раза — в период бутонизации и цветения. Подкормки вносят после дождя или полива. После 10 августа все виды подкормок прекращают, иначе клубни плохо вызревают.

Для жидких подкормок используют коровяк или птичий помет: ведро навоза или $\frac{1}{2}$ ведра птичьего помета размешивают с двумя ведрами воды, затем 0,5 л настоя разбавляют 10 л воды, добавляют 30—40 г суперфосфата, 25—30 г хлористого калия или 30—40 г древесной золы, тщательно перемешивают и разливают под 5—6 кустов. После подкормки растения опрыскивают чистой водой, чтобы не было ожогов на листьях от удобрений, и проводят рыхление почвы.

После высадки в грунт георгины нуждаются вначале в умеренных, потом в более обильных поливах, осо-

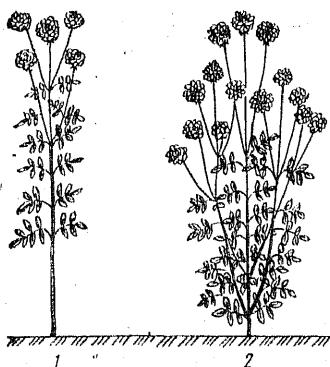


Рис. 9. Георгины, используемые на:

1 — размножение с проведенными зелеными операциями (удаление пасынков и нижних листьев на высоту 30—40 см); 2 — озеленение (без основных зеленых операций).

бенно во время бутонизации и цветения. Необходимы также мульчирование и своевременные рыхления почвы (не реже двух раз в месяц и обязательно после сильных дождей). Частое рыхление сохраняет в почве влагу и уничтожает сорняки.

У растений, выращенных из клубней, в начале роста оставляют не больше двух побегов, из черенков — один, все остальные побеги вырезают. В условиях Нечерноземной зоны большое количество побегов приводит к загущению куста,

что отрицательно сказывается на цветении крупноцветковых георгин, габитусе куста. Пасынки удаляют в начале их развития (рис. 9) до междоузлия, предшествующего узлу с бутоном (пасынки последнего узла необходимы для дальнейшего развития куста). Карликовые и немахровые георины не пасынкуют. Для лучшего образования клубней и их сохранности в зимнее время растения с мелкими соцветиями, выращенные из черенков, пасынковать не следует.

Обычно на цветоносном побеге образуются три бутона. После прищипки среднего бутона у боковых вырастают более длинные цветоносы с пышными соцветиями. Для получения более крупного соцветия оставляют на побеге один центральный бутон, остальные прищипывают в начале появления.

Пасынкование, прищипка лишних бутонов, а также удаление нижних листьев на основном стебле до высоты 30—40 см увеличивают доступ света, тепла и воздуха, в результате корни лучше усваивают питательные вещества, растения раньше зацветают, число соцветий возрастает, они становятся крупнее. Отцветающие соцветия регулярно удаляют, чтобы не истощать растения.

Побеги георгин легко обламываются, особенно осенью в дождливую и ветреную погоду, поэтому их подвязывают к колям (рис. 10). В конце августа растения окучивают землей слоем 10—15 см. Это предохраняет шейку от заглубления и защищает клубни от первых осенних заморозков.

Уборку корнеклубней начинают, когда первый заморозок побьет большинство листьев растений. Задержка с выкопкой ведет к прорастанию спящих глазков на шейке и вредно сказывается на зимнем хранении. Перед уборкой стебли обрезают на 10—15 см выше шейки. В остатке стебля (пеньке) делают шилом отверстие и навешивают на проволоке этикетку (привязывать ее за пеньек нельзя, так как он высохнет и этикетка спадет).

Корнеклубни выкапывают вилами с двух-трех сторон одновременно. Нельзя поднимать их за остаток стебля, так как можно повредить корневую шейку, что ведет к гибели клубня зимой. Выкопанные корнеклубни оставляют на месте для проветривания и просушивания, на ночь уносят в непромерзаемое, проветриваемое помещение. После просушки их убирают на зимнее хранение.

Если хранилище просторное и проветриваемое, то землю с корнеклубней лучше не счищать. Оптимальная температура хранения 4—8 °С, влажность воздуха 65—75 %. Хранилище периодически обязательно проветривают.

В период зимнего хранения корнеклубни 2—3 раза проверяют. Намокшие стебли обтирают, обсушивают, а корнеклубни укладывают корнями вверх. При температуре воздуха в хранилище выше 7—8 °С корнеклубни засыпают песком, торфяной крошкой или воздушно-сухой почвой.

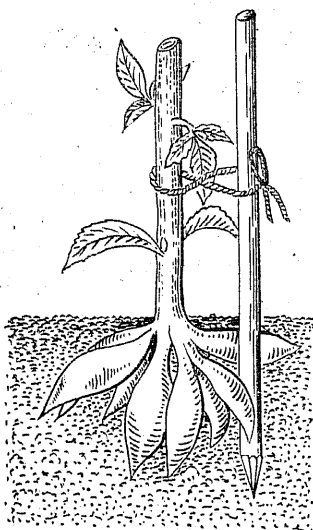


Рис. 10. Подвязка растений к колу восьмеркой.

Все загнившие части корнеклубня удаляют, места срезов засыпают порошком древесного угля.

Георгины используют для одиночных, рядовых, групповых посадок и на срезку. В срезанном виде соцветия при температуре воздуха 16 °С сохраняют декоративный вид 7—8 дней.

Для производства рекомендуют следующие сорта. Новые сорта: Брандарис (группа декоративные, соцветия махровые, желто-оранжевые, цветение раннее, продолжительность цветения 60 дней, устойчив к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям); Гретхен Гейне (группа помпонные, соцветия розовые с красновато-фиолетовыми кончиками, срок цветения средний, продолжительность цветения 62 дня, в хранении устойчив); Преферанс (группа кактусовые, соцветия желтовато-розовые, срок цветения средний, продолжительность цветения 58 дней, цветение обильное и непрерывное, среднеустойчив в хранении); Сион (группа миньон, соцветия оранжевые, кончики лепестков красные, среднего срока цветения, продолжительность цветения 68 дней, среднеустойчив в хранении); Эдинбург (группа декоративные, соцветия темно-красные с белыми кончиками, срок цветения средний, продолжительность цветения 59 дней, цветение обильное, непрерывное, среднеустойчив в хранении); Эрфуртер Пфирзихрот (группа помпонные, соцветия оранжево-красные, слабо выгорающие при отцветании, срок цветения средний, цветение обильное в течение 72 дней, в хранении среднеустойчив).

Отечественные сорта: Вечный огонь (группа нимфейные, соцветия ярко-алые, срок цветения ранний, продолжительность цветения 64 дня, сорт устойчив к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям, в хранении устойчив); Улыбка Зимы (группа переходные, соцветия светло-фиолетово-розовые, среднего срока цветения, продолжительность цветения 48 дней, среднеустойчив в хранении); Эфиопия (группа кактусовые, соцветия крупные красно-оранжевые, срок цветения средний, продолжительность цветения 50 дней, устойчив к заболеваниям и неблагоприятной погоде).

Задание. Установить зависимость продолжительности цветения от срока проращивания корнеклубней.

Выполнение. За 60, 40 и 20 дней до высадки в открытый грунт разделенные корнеклубни расставляют на стеллажи, навешивают этикетки с названием сорта и подращивают.

В каждый вариант (2—4 повторности) подбирают 45—60 делёнок одинаковой силы развития. Корнеклубни для контроля не подращивают. Опытные растения размещают на одном участке или одном небольшом озеленяемом объекте, чтобы были одинаковые условия. У опытных и контрольных растений должно быть одно и то же число стеблей, для чего периодически проводят их нормировку. Наблюдения записывают по форме таблицы 7.

7. Влияние срока проращивания на цветение георгин

Вариант опыта	Дата посадки	Число отросших стеблей	Цветение			Степень цветения, балл	Высота растений, см
			начало	конец	продолжительность		

Материалы и оборудование. Корнеклубня, секаторы и садовые ножи, этикетки, древесный уголь, рабочие тетради (или бланки), карандаши, двухметровые линейки.

ТЕМА 7

ВЫРАЩИВАНИЕ ГЛАДИОЛУСОВ

Вводные пояснения. Гладиолус, шпажник, относится к семейству Ирисовые, включающему около 170 видов. Родиной их являются южная и тропическая Африка, а также Средиземноморское побережье Европы и Восточной Азии. В СССР произрастает девять видов. Почти все культивируемые сорта произошли от южноафриканских видов.

Гладиолус — многолетнее растение высотой 60—150 см. Стебель — прямостоячий, неветвистый. Листья линейно-мечевидные, широкие, охватывающие стебель с обеих сторон. Цветки (рис. 11) воронкообразные, верху сильно расширены, собраны в соцветие (рис. 12) — колос односторонний, двусторонний или спиральный, начинают распускаться снизу соцветия. Околоцветник имеет шесть лепестков неодинаковой формы, три тычинки, один пестик с тремя расширенными в верхней части рыльцами, два прицветника. Завязь трехгнездная, при созревании приобретает яйцевидную форму. Семена крылатые, иногда без крылаток.

По величине цветков гладиолусы делят на крупно- и мелкоцветковые. Садовые формы имеют цветки самой разнообразной окраски, кроме чисто-синей и голубой.

Цветут гладиолусы во второй половине лета. По

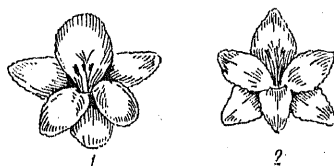


Рис. 11. Форма цветка гладиолуса:

1 — прямой цветок, тип гандапел-зис; 2 — обратный, тип эдель.

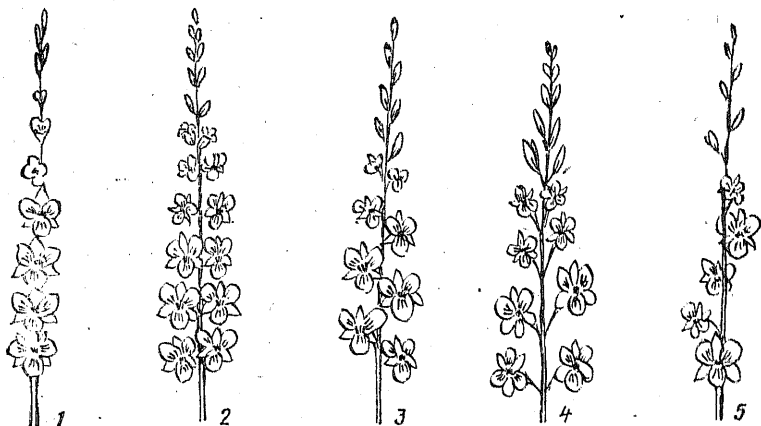


Рис. 12. Соцветия гладиолусов:

1 — однорядное; 2 — двурядное; 3 — очередное; 4 — двустороннее; 5 — спиральное.

времени цветения сорта делят на ранние (зацветают через 70 дней после посадки), средние (через 80 дней) и поздние (через 90 дней).

Лучшие участки для выращивания гладиолусов — солнечные, защищенные от господствующих ветров (в тени они позже зацветают, более хрупкие, клубнелуковицы плохо хранятся). В качестве защиты от ветров высаживают быстрорастущие травянистые растения (типа борщевика).

Почвы должны быть плодородные суглинистые или супесчаные с нейтральной реакцией (рН 7). Кислые, заболоченные и известковые почвы для выращивания гладиолусов непригодны.

Осенью участок пахут на глубину 25—30 см с заделкой хорошо перепревшего навоза. Свежий навоз использовать нельзя, так как он способствует развитию грибных и других заболеваний. Перед вспашкой вносят костяную муку — 5 кг на 100 м², а весной перед пахотой или дискованием — суперфосфат в том же количестве.

Перед посадкой клубнелуковицы проверяют: больные и поврежденные отбраковывают, а здоровые очищают от сухих оболочек и протравливают в течение 45—60 мин в 0,4 %-ном растворе формалина или в течение

2 ч в 0,25%-ном растворе (суспензии) гранозана. При отборе клубнелуковиц обращают внимание на их форму. Молодые клубнелуковицы, дающие высококачественную срезку, имеют диаметр 2,4—4,5 см и куполообразную форму; старые, вырождающиеся — плоские, сплюснутые, блюдцеобразные, диаметр более 4,5 см (рис. 13).

Растения, выращенные из старых клубнелуковиц, зацветают позже, дают цветки низкого качества и образуют мало детки. Эти клубнелуковицы больше подвержены заболеваниям, хранятся хуже, чем молодые.

Посадку проводят в конце апреля — начале мая (до середины мая). Гладиолусы не боятся весенних заморозков. Взрослые клубнелуковицы сажают по схеме

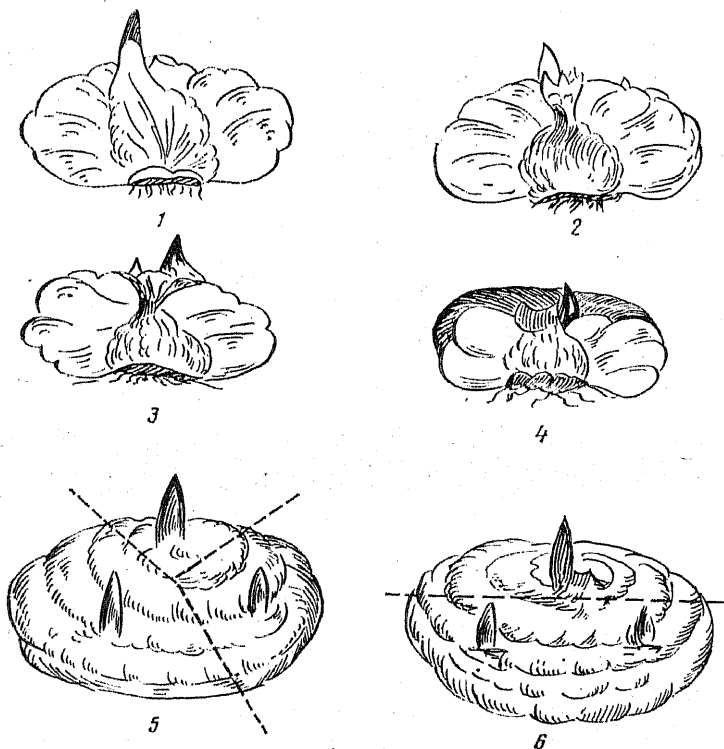


Рис. 13. Клубнелуковицы гладиолусов:

1 — отличного качества; 2 — хорошего; 3 — удовлетворительного; 4 — плохого (можно браковать и не высаживать); 5—6 — варианты возможного деления клубнелуковиц.

15×20 или 15×15 см в зависимости от величины на глубину 7—12 см. Расстояние между грядами и лентами—50—70 см. На тяжелых сырых почвах посадку проводят на гребнях: расстояние между луковицами 15 см, между гребнями 40 см.

Уход за гладиолусами включает борьбу с сорными растениями, вредителями, поливы, рыхления почвы, удобрение, очистку растений от засохших цветков и листьев, срезку цветков.

В течение лета дают 3—4 подкормки: в первый раз — аммиачной селитрой — 35—40 г на 1 м² при появлении ростков, второй — калийной селитрой — 40 г на 1 м² при появлении четвертого листа, третий — в период бутонизации калийным и фосфорным удобрением — 30—40 г на 1 м². В середине августа все виды подкормок прекращают, иначе зимой клубнелуковицы будут плохо храниться.

Размножают гладиолусы в основном деткой и клубнелуковицами, а также семенами (только при выведении новых сортов). Посаженные весной клубнелуковицы к осени образуют 1—2 новые замещающие клубнелуковицы разного размера и детку. Как правило, крупноцветковые сорта дают меньше детки, чем сорта, более близкие к дикорастущим формам.

Если растения образуют очень мало или почти совсем не дают детки, то, чтобы получить больше посадочного материала, материнскую клубнелуковицу делят вертикально на несколько частей. При этом следят, чтобы на каждой части были глазок (почка побега) и часть корней или часть донца, где будут формироваться корни. Места разрезов присыпают порошком древесного угля, а ножи после деления каждой клубнелуковицы дезинфицируют. Деленные клубнелуковицы дают урожай детки в 2—2,5 раза больше, чем целые. Однако растения, выросшие из очень мелких частей (по числу глазков), зацветают на 10 дней позже. Замещающие клубнелуковицы хорошо вызревают, достигают диаметра 2—3,5 см. Если клубнелуковицу разрезают на две половины, то цветение у таких растений наступает одновременно с выращенными из целых клубнелуковиц.

Иногда для получения большого количества посадочного материала клубнелуковицы высаживают донцем вверх с удалением перед посадкой центрального ростка. При таком способе посадки к осени развива-

ется 3—6 замещающих клубнелуковиц диаметром 2—2,5 см и большее число детки, чем у клубнелуковиц, посаженных нормально (рис. 14).

Один из самых распространенных способов быстрого размножения гладиолусов — выращивание их из детки. Мелкую детку (весовую) величиной с горошину перед посадкой (в апреле) освобождают от оболочки или замачивают на сутки в теплой воде при температуре 25—30 °С (необработанная детка дает низкую всхожесть — менее 50 %) и высаживают в холодные парники, в поперечные бороздки на глубину 1—2 см. Расстояние между бороздками 6—8 см, между луковичками 2—3 см. К осени клубнелуковицы достигают диаметра 2—3 см.

Детку диаметром 1 см и более высаживают в рыхлую, хорошо удобренную почву с расстояниями в рядах 6—8 см, между рядами 10—12 см на глубину примерно в 1,5—2 диаметра детки. Некоторые растения, выросшие из такой детки, могут зацвести в год посадки, но для получения более крупных клубнелуковиц цветения в этот год не допускают.

После наступления осенних заморозков (в первой половине октября) гладиолусы выкапывают. Работу проводят в солнечные дни. Предварительно срезают стебли с листьями в 5—6 см от клубнелуковицы. Если листья и стебли поражены грибными заболеваниями, их сжигают. Выкопанные гладиолусы укладывают по сортам в ящики (желательно с проволочным дном, через которое легко высыпается отпавшая от клубнелуковиц земля).

Перед закладкой на хранение клубнелуковицы в течение 10—15 мин протравливают в 0,25%-ной суспензии гранозана. Протравленные клубнелуковицы просушивают на солнце, укладывают в ящики, которые ставят в хорошо проветриваемое помещение с температурой 25—30 °С на 2—3 недели. После такой просушки легко

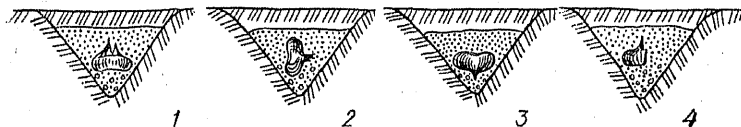


Рис. 14. Способы посадки клубнелуковиц гладиолусов:

1 — нормальная; 2 — под 90° к горизонту; 3 — вверх дном; 4 — делёнками.

отделяются старые клубнелуковицы, корни и стебли. В дальнейшем температуру в хранилище поддерживают на уровне 4—8 °С, относительную влажность 75—80 %.

В течение зимы клубнелуковицы 2—3 раза проверяют, удаляют больные, разделяют по фракциям, опыливают гранозаном (3—5 г на 1 кг клубнелуковиц).

Использование гладиолусов: для озеленения в массах, группах, состоящих из одного сорта или нескольких сочетающихся между собой по высоте, окраске и времени цветения сортов, иногда в сочетании с другими многолетниками (например, каннами); для более продолжительного цветения подбирают сорта ранние, средние и поздние; гладиолусы — прекрасный материал для срезки — долго стоят в воде, распускаются в срезанном виде до последнего цветка.

Гладиолусы можно использовать и для выгонки. Берут молодые здоровые луковицы ранних сортов и в течение 18—20 дней прогревают в светлом влажном помещении с температурой 20—23 °С. При этом следят, чтобы луковицы не покрылись плесенью, переворачивают их. Когда у клубнелуковиц образуются ростки и корешки, их сажают в торфоперегнойные горшки и ставят на стеллажи в теплице или высаживают в грунт теплиц. Гладиолусы, высаженные в теплице в начале февраля, зацветают в конце апреля — начале мая. Чтобы растения были высокого качества, в теплицах должно быть много света и воздуха.

В неотапливаемые теплицы гладиолусы высаживают при температуре не ниже 12—14 °С. Чтобы гладиолусы были качественными и не было нецветущих растений, нельзя допускать резких перепадов между дневными и ночными температурами (не более 10 °С).

Гладиолусы можно выгонять в пленочной теплице, в парниках, но в таком случае расстояние от почвы до стекла должно быть не меньше 50—60 см. Посадку проводят примерно в середине апреля при плюсовой температуре воздуха на глубину двойного диаметра луковицы по схеме 10×20 см (не более 100 шт. на 1 м²).

Новые районированные сорта гладиолусов зарубежной селекции: Айл оф Капри (гигантские, длина соцветия 75 см, содержит 20—21 цветок, двухрядное, одновременно цветут 10 цветков, цветки оранжево-красные с ярким темно-красным пятном на желтовато-розовом фоне, лепестки плотные с мелкой гофрировкой по краям); Грейшес Леда (крупноцветковые, соцветие очередное длиной

60 см из 18 цветков, одновременно цветут 6, цветки светло-оранжево-розовые со светло-фиолетово-розовой стрелкой по центру лепестков); Диксилэнд (крупноцветковые, ранние, соцветие очередное длиной 65 см из 17 цветков, одновременно открыто 6, цветки тускло-красные, в центре розовые с большими светло-желтыми округлыми пятнами и белыми стрелками по краю долей, края складчатые); Джуниор Пром (крупноцветковые, среднеранние, соцветие 65 см длиной, состоит из 20—22 цветков, одновременно открыто 6—8, цветки светло-желтые, края долей гофрированные); Инчант-ресс (крупноцветковые, ранние, соцветие очередное длиной 54 см, состоит из 17 цветков, одновременно открыто 7, цветки интенсивно-светло-оранжево-розовые, внутри светлее, красновато-фиолетовая звезда в зеве, края долей сильно гофрированные и складчатые); Клаймекс (крупноцветковые среднего срока цветения, 120 см, соцветие очередное, длиной 55 см из 18 цветков, одновременно открыты 7—8, цветки светло-фиолетово-розовые, к центру светлее, пятно белое с легкой синевой вокруг края, гофрированные); Кристмас Ред (крупноцветковые, среднепоздние, 140 см, соцветие двухрядное, плотное длиной 60—65 см из 18—22 цветков, одновременно открыто 7—8, края слабогофрированные, окраска светло-красная); кроме того, выращивают сорта Лавендер Мастерпис, Симелисити, Эйтс Уондер, Зарянка, Мой горизонт, Подарок селекционеру, Сапфировая тайна и др.

Задание. Определить коэффициент размножения гладиолусов при делении, разной глубине заделки и положении клубнелуковиц при посадке. Число вариантов опыта можно увеличить за счет установления диаметра клубнелуковиц, окучивания стеблей, разного времени срезки цветоносов, разных сортов, посадки клубнелуковиц в песок и др.

Выполнение. В качестве опытных вариантов используют посадку клубнелуковиц: вверх донцем, под 90° к горизонту, разрезанных на две делёнки, посаженных на глубину 5, 10, 15 см. Контрольный вариант — посадка клубнелуковиц на общепринятую глубину. Таким образом, вместе с контрольным получается шесть вариантов. В каждом варианте должно быть не менее 45—60 клубнелуковиц. Опыт закладывают в трехкратной повторности. При 60 клубнелуковицах и расстояниях между ними 15 см потребуется 9 м для каждого варианта, а на весь опыт — 54 м. При расстоянии между рядами 25 см площадь, необходимая для опыта, будет равна 16 м².

После подготовки почвы (перекопка, планировка, боронование) участок разбивают в соответствии с принятой схемой размещения. Опыт хорошо заложить в три ряда, в каждом из которых размещают шесть делёнок. Рендомизированным способом определяют местополо-

ТЕМА 8

ПОДГОТОВКА ЛУКОВИЦ ТЮЛЬПАНОВ И НАРЦИССОВ ДЛЯ ВЫГОНКИ

Вводные пояснения. Растения умеренного климата периодически проходят смену роста и покоя. Последний бывает органическим и вынужденным. Период органического покоя в средней полосе заканчивается раньше, чем растения могут начать развиваться (не позволяют внешние условия). В этом случае они вступают в состояние вынужденного покоя, который прекращается при изменении условий содержания растений. Вынужденный покой можно затянуть или ускорить с помощью различных приемов. Смещение вынужденного покоя у растений с помощью искусственных приемов называется выгонкой.

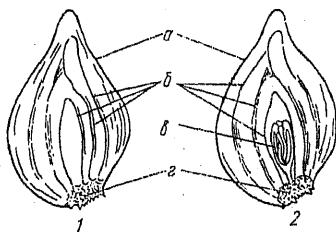
Особенно большое значение в промышленном цветоводстве имеет выгонка луковичных растений, таких как тюльпаны, нарциссы и др. Для выгонки более пригодны ранние сорта.

У луковичных растений повышение температуры во время хранения (сразу после их выкопки из грунта) оказывает влияние на образование генеративных органов в луковице, а понижение температур во время укоренения (период охлаждения) — на дальнейший их рост (рис. 15). Рост цветковых зачатков можно задержать, если луковицы содержать не при 5—9°C, а при более высокой температуре.

Для получения хороших цветков наибольшее значение имеет термическая обработка луковиц сразу же после их уборки. Для более ранней выгонки луковицы как тюльпанов, так и нарциссов выдерживают в течение 3,5—4,5 недель в закрытом темном, но хорошо проветриваемом помещении при 22—25°C. В первые дни сушки (6—10 дней) используют активное вентилирование. Затем луковицы разбирают и сортируют.

Рис. 15. Продольный разрез луковицы тюльпана:

1 — вегетативной; 2 — генеративной; а — сухая кроющая чешуя; б — сочные чешуи; в — цветковая почка (формируется к концу июля — началу августа); г — донце.



При более поздней выгонке обработка луковиц расчитана на то, чтобы задержать процесс образования цветка с помощью повышенной температуры: для тюльпанов 23—25 °С, для нарциссов 22 °С.

После образования цветковых зачатков луковицы тюльпанов и нарциссов хранят в течение 3—4 недель при 17 °С. Такая температура способствует удлинению стебля, более быстрому и лучшему развитию корней, предотвращают образование «слепых» бутонов, улучшает качество формирующихся цветков. Затем температуру снижают до 11—13 °С. Перед посадкой луковицы дезинфицируют.

Для выгонки луковицы высаживают в сентябре — октябре в ящики (по 80—100 шт.), грунт теплицы и т. п. Состав земли: 1 часть дерновой, 1 часть листового перегноя и 1 часть песка. Засыпают луковицы песком, торфом, вермикулитом. После посадки луковицы обильно поливают и устанавливают в прохладном темном помещении или подвале при 5—9 °С. Субстрат постоянно поддерживают во влажном состоянии. Под действием низкой температуры и очень высокой относительной влажности воздуха ускоряется развитие корней луковиц.

Продолжительность укоренения и охлаждения не менее важный фактор для выгонки. У большинства сортов тюльпанов и нарциссов этот период длится 14—16 недель. При достижении растениями роста длиной 10 см ящики переносят в теплицы. Сначала держат их в темноте при 20—25 °С, затем на свету, а при появлении цветоноса температуру снижают до 16—18 °С.

Если период низких температур очень короткий, образуется много «слепых» (нецветущих бутонов) на коротких цветоносах. При слишком продолжительном охлаждении цветоносы получаются вытянутые и слабые. Оптимальная температура в теплице в период выгонки для тюльпанов 18—20 °С, для нарциссов 15—18 °С, относительная влажность 96—99 %.

При недостаточной влажности у растений образуются короткие цветоносы. Потребность в свете в этот период у тюльпанов и нарциссов меньшая, чем в температуре и влажности.

От размера луковицы зависит величина цветка и толщина цветоноса. Лучшими для выгонки считают плотные, не очень крупные, но твердые луковицы, без

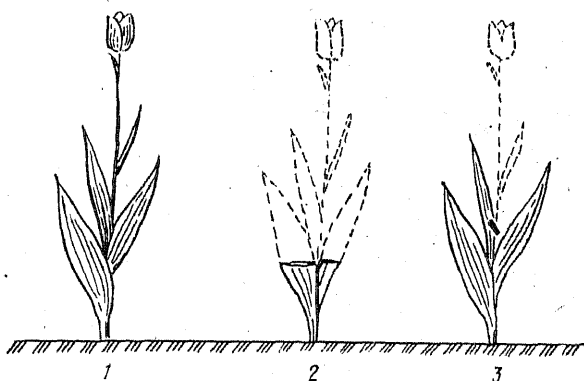


Рис. 16. Срезка цветка тюльпана:

1 — растение до срезки; 2 — цветок срезан неправильно;
3 — правильно.

механических повреждений, не пораженные вредителями и болезнями.

Степень укоренения растений, которую можно определить по высоте ростков, влияет на продолжительность выгонки. Например, у нарциссов при высоте ростков 2—3 см выгонка длится 40 дней, а при 5 см — 25 дней. У тюльпанов оптимальная высота ростков 7 см, цветение в этом случае в среднем наступает через 25 дней.

Имея даже небольшой набор сортов и применяя температурную обработку посадочного материала, можно растянуть сроки цветения примерно с середины декабря до мая.

С 1 м² площади теплицы за один оборот получают 100 тюльпанов или 120 нарциссов. За зимний период можно иметь пять оборотов тюльпанов (с 5 декабря по 10 апреля, по 25 дней для одного оборота) и семь оборотов нарциссов (с 15—20 октября по 16 апреля по 25 дней для одного оборота).

При срезке цветов оставляют один, лучше три нижних листа для повышения качества формирующихся после выгонки луковиц (рис. 16).

Для выгонки используют районированные сорта тюльпанов: красные с различными оттенками — Альбури, Галата, Генерал Эйзенхауэр, Каюпус, Олаф, Оранже Нассау, Ориент Экспресс, Проминенс, Спринг Тайм, Топ Эфэйр, Флорадэйл, Эдванс; оранжевые —

Апельдорн, Вивекс, Рузвельт, Томми, Оранж Уондер; розовые — Жаклин, Кристмас Марвел; фиолетовые — Принц Чарлз; желтые — Голден Оксфорд, Голден Парад, Президент Кеннеди.

Задание. Установить зависимость срока дифференциации генеративных органов в луковице, длины цветоноса и величины (высота и диаметр) цветка тюльпанов от диаметра луковиц и температуры их хранения.

Выполнение. Сразу после выкопки луковицы сортируют с помощью калибровочной доски на разборы: I — диаметр луковиц больше 4 см; II — от 3 до 4 см; III — от 2,5 до 3 см; детку: I разбор — от 2,0 до 2,5 см; II — от 1,5 до 2 см; III — от 1 до 1,5 см. Детка диаметром менее 1 см относится к весовой. Луковицы и детку закладывают на хранение. Через 10, 30, 50, 70 и 90 дней хранения берут по пяти луковиц из каждого разбора, разрезают вдоль и устанавливают степень дифференциации цветка. В первом варианте опыта луковицы хранят при постоянной температуре 22—25 °С, во втором — в условиях переменных температур дня и ночи (под навесом в решетчатых ящиках). В зависимости от района исследования осенью высаживают луковицы на выгонку. Условия посадки во всех вариантах должны быть одинаковые. Если выгоночного материала немного, опыт закладывают в горшках, при достаточном количестве — в посевных ящиках. Последний можно считать за одну повторность. При посадке в ящик 50 луковиц и трехкратной повторности, двух вариантах, трех разборов нам потребуется 900 луковиц, на установление фаз дифференциации — 50 луковиц.

Учеты и наблюдения записывают по форме таблицы 9.

9. Выгонка тюльпанов

Вариант опыта	Дата выкоп- ки	Температура при хранении, °С	Диаметр лу- ковицы, см	Дата наступления фаз дифферен- циации цветка					Дата поста- новки луко- виц на выгонку	Начало про- растания по- бегов	Фаза		Длина цвето- носа, см	Цветок, см	
				I	II	III	IV	V			бутони- зации	начала цветения		высота	диаметр

Материал и оборудование. Луковицы, ножи, лупы, бумага, простые карандаши, рабочие тетради, ящики, горшки, термометры, субстрат, этикетки, калибровочные доски.

ТЕМА 9

ВЫРАЩИВАНИЕ ВЕЧНОЗЕЛЕННЫХ КУСТАРНИКОВ В ОРАНЖЕРЕЯХ

Вводные пояснения. Из вечнозеленых кустарников наиболее часто выращивают азалию, относящуюся к семейству Вересковые. Это красивоцветущее древесное низкостебельное ширококронистое растение. Имеются листопадные и вечнозеленые виды. Наиболее распространена вечнозеленая азалия индийская, происходящая из Китая, Японии. Листопадные формы произрастают на Кавказе. Вечнозеленые азалии при хорошем уходе, соответствующем содержании (короткий 12-часовой день) обильно и ежегодно цветут в январе — марте в течение 20—25 дней.

Размножают их семенами, прививкой, а в промышленных условиях — черенками. Полуудревесневшие, лучшие верхушечные черенки, длиной 3—4 см с 3—5 листьями заготавливают с маточных, здоровых растений в июне — августе или январе — феврале и высаживают в ящики или грунт стеллажа. Субстрат состоит из песка или смеси торфа с песком в соотношении 1 : 1. Хороший черенковый материал можно получить при обрезке молодых растений.

Черенки накрывают пленкой. Укоренившиеся черенки высаживают на стеллажи по схеме 4×4 см, реже в горшки диаметром 7 см или ящики, в хвойную или вересковую землю. Субстраты обязательно предварительно пропаривают или дезинфицируют. Температуру субстрата поддерживают в пределах 18—22 °С, воздуха — 15 °С. Теплицы периодически проветривают.

Отрастающие побеги прищипывают или обрезают, оставляя снизу 3—4 достаточно развитых узла. Развивающиеся побеги из боковых почек будут в дальнейшем остовам кроны. С первых дней обеспечивают хороший уход за развившимися растениями (полив, опрыскивания растений).

В мае растения высаживают в открытый грунт по схеме 6×6 или 7×7 см. На зиму заносят в прохладные светлые теплицы и размещают ближе к свету. На второй год весной их опять высаживают в открытый грунт, размещая в полутени. В сентябре хорошо развитые растения высаживают в горшки с дренажем. Весной, начиная с 3—4-летнего возраста, азалии обрезают и прищипывают.

пывают, формируя крону — шаровидную, зонтовидную, асимметричную и пр. При хорошем росте и развитии к этому времени начинают дифференцироваться цветковые почки, а зимой растения зацветают. Азалии хорошо реагируют на досвечивание зимой, особенно молодые растения.

При ослабленном росте растения подкармливают полным минеральным удобрением с небольшим увеличением азота. Однако следует помнить, что избыток его задерживает развитие, сдвигает закладку цветковых почек, вызывает появление около бутонов (единичных) молодых побегов, сильно ослабляющих цветение. Эти побеги необходимо выщипывать.

Во время роста побегов применяют слабые жидкие органические подкормки в сочетании с минеральными 1 раз в 2 недели: весной — полное удобрение, а с июня — июля — преимущественно калийные и фосфорные, способствующие дифференциации цветковых почек.

Поливы проводят часто, мягкой водой, не допуская высыхания земли в горшках. При недостатке влаги растения сбрасывают цветки, бутоны, а при более длительном отсутствии полива — и листья. В то же время азалии очень чувствительны к излишней сырости — листья желтеют и становятся хлоротичными. В жаркие летние дни азалии часто опрыскивают водой.

Азалии, приобретенные или выращенные размещают на светлом месте. Рекомендуются ставить их в горшки большего диаметра, заполняя пространство между стенками горшков увлажненным мхом. Для увеличения периода цветения растения содержат в более прохладном помещении. Сухой воздух нежелателен, поэтому их часто опрыскивают прохладной водой.

Молодые растения переваливают ежегодно весной, а более старшего возраста — через 2—4 года, желательно в низкие широкие горшки в вересковую или хвойную землю, которую используют без специальной подготовки. Если этой земли нет, используют торф в смеси с листовым мхом и небольшим количеством песка. Реакция почвы pH 4,0—5,0. Корни размещают около основания стебля, близко к поверхности земли. Летом азалии содержат на открытом воздухе в притененных местах (горшки заглубляют в землю).

За несколько дней до перевалки взрослые растения обрезают, срезая на боковые ветви и укорачивая все

двулетние побеги, и сильно растущие однолетние. Кро-ну создают по запланированной форме. Старые расте-ния обрезают, используя омолаживающую обрезку. Летом сильно растущие побеги прищипывают, чем сок-ращают их длину и вызывают ветвление.

Азалии используют в зимних садах, для оформления интерьера помещений, в южных районах — для одиноч-ных и групповых посадок, для выгонки в горшках.

Растения товарного сорта экстра в соответствии с ГОСТом должны иметь диаметр кроны не менее 30 см и не менее 15 цветков и бутонов, первого сорта — 20 и 10, второго — 10 и 5 соответственно.

В производстве выращивают следующие сорта: Адвентсглоке — с красными простыми или полумахровыми цветками, обильным цве-тением среднего срока; Фрау Эльза Кергер — с махровыми ярко-красными цветками, обильным ранним цветением; Джин Петерс — с махровыми красными ароматичными цветками, среднего срока цве-тения; Эрнст Тиерс — с полумахровыми красновато-, светло-фиоле-товыми цветками, очень обильным среднего срока цветением; Аль-берт-Элизабет — с махровыми светло-розовыми цветками, обильным среднего срока цветением; Вервенеана Розеа — с густо-розовыми махровыми цветками, обильным среднего срока цветением; Вер-венеана Сальмонеа — с махровыми нежно-розовыми цветками, обиль-ным среднего срока цветением; Макс Шеме — с махровыми гофри-рованными розовыми цветками, обильным раннего срока цве-тением; Профессор Вальтерс — с простыми розовыми цветками с бе-лым ободком и темно-красным крапом в середине, обильным сред-него срока цветением; Ниобе — с махровыми белыми цветками, обильным среднего срока цветением; Шнее — с простыми белыми цветками, обильным среднего срока цветением.

Задание. Установить влияние тура на характер роста, степень цветения, расположение цветков и т. п.

Выполнение. Во второй половине апреля — первой половине мая проводят черенкование 4—6-месячных по-луудревесневших побегов азалии. Контрольные расте-ния прищипывают вручную, опытные обрабатывают рас-твором тура. При этом используют несколько концен-траций, начиная с 0,3%-ной (более 0,9%-ную исполь-зовать не следует). В качестве варианта опыта может быть интересна прищипка побегов с последующим оп-рыскиванием их туром. Последнюю обработку (при-щипку или опрыскивание) проводят до начала июня (в это время у растений начинается дифференциация цвет-ковых почек).

В каждый вариант опыта включают 30—45 расте-ний, последние разделяют на три или четыре повтор-

ности, которые размещают рендомизированным способом.

Учеты и наблюдения записывают по форме таблицы 10.

10. Рост и развитие азалии в зависимости от обработки туром

Вариант опыта	Дата проведения опрыскивания или прищипки				Кустик, см		Цветение		Декоративность растений, балл
	1	2	3	4	высота	диаметр	начало	число одновременно распускавшихся цветков	

Материалы и оборудование. Растения азалии, препарат тур, опрыскиватель, рабочие журналы, карандаши, этикетки, линейки.

ТЕМА 10

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РОЗ В ОРАНЖЕРЕЯХ

Вводные пояснения. В условиях теплиц при соблюдении режимов выращивания можно иметь цветущие розы в течение круглого года. Однако использовать можно не все сорта. Наиболее успешно выращивание чайногибридных, флорибунда и пернецианских роз. Они дают цветы высокого качества, отвечающие стандартам.

В теплицах выращивают привитые розы или корнесобственные (из черенков). Высаживают их на 6—8 лет и более, поэтому подготовке почвы уделяют большое внимание. Предварительно в теплицах выбирают грунт, затем насыпают подстилающий дренажный слой из гравия, щебня или крупнозернистого песка. Почву обогащают перепревшим навозом, минеральными удобрениями с микроэлементами и тщательно перемешивают (она должна содержать не менее 4 % гумуса, pH 6,4—7,5).

Кусты роз в грунт теплиц высаживают ранней весной рядами перпендикулярно проходу, на расстоянии между рядами 35—45 см и между растениями в ряду 25—30 см. Место прививки размещают у самой поверхности почвы.

Уход за розами включает следующие мероприятия.

1. Теплицы ежедневно проветривают. В солнечные дни растения 1—2 раза опрыскивают водой, в фазе раскрытия бутонов опрыскивание прекращают. Для поддержания необходимой влажности воздуха в теплицах опрыскивают и проходы. В районах средней полосы в конце марта — апреле, чтобы избежать ожогов листьев, крышу забеливают разведенной известью. Действие прямых солнечных лучей исключительно пагубно после продолжительной пасмурной погоды.

2. Почву содержат в рыхлом, влажном и чистом состоянии. Для борьбы с сорными растениями используют гербициды.

3. Почву мульчируют перепревшим навозом, лучше торфом.

4. Подкормки проводят через 30—50 дней полным минеральным удобрением или навозной жижей и т. п., особенно в фазе начала формирования бутонов, когда побеги имеют 2—3 настоящих листа и достигают длины 5—8 см. Ослабление ухода в этот период может снизить продуктивность растений.

5. От вредителей и болезней растения опрыскивают пестицидами. Против розанной тли, розанной листовертки — 0,2%-ным рогором, 0,2%-ным антио, 0,3%-ным карбофосом или 0,2%-ным кельтаном. Против паутинного клеща высокоэффективен акрекс в 0,05%-ной концентрации. В борьбе с заболеваниями важное мероприятие — правильное удобрение роз: избыток азота значительно повышает чувствительность растений к заболеваниям, а избыток калия делает их более устойчивыми к ним.

В первый раз цветы срезают с короткой цветоножкой, оставляя на кусте большое число узлов (листьев). Из пазушных почек отрастают очень сильные побеги. Для получения крупных основных цветов боковые побеги с бутонами удаляют в зависимости от сортовых особенностей через несколько дней после появления (рис. 17).

Полураскрывшиеся бутоны срезают утром над почкой в пазухе нормального листа, которая обеспечивает более быстрый и мощный рост побега.

У привитых роз периодически вырезают поросль подвоя.

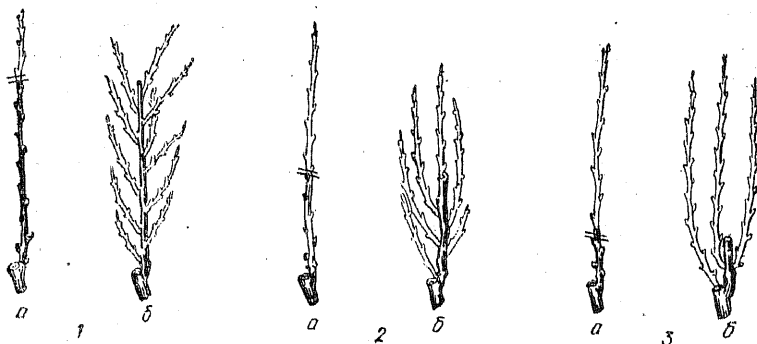


Рис. 17. Схема обрезки роз:

1 — длинная (слабая); 2 — средняя (умеренная); 3 — короткая (сильная): а — до обрезки, весной; б — после обрезки, осенью (двумя штрихами показано место обрезки).

С наступлением похолодания сокращают поливы, температуру поддерживают в пределах $12-15^{\circ}\text{C}$, так как резкие перепады температур могут вызвать опадение листьев. С наступлением периода покоя (в конце ноября — декабре) кусты сильно обрезают, удаляя все слабые побеги и оставляя 2—4 хорошо развитые почки на сильнорослых побегах. В первый год роста оставляют один побег, с возрастом их число увеличивают. Температуру в период покоя снижают до $0-3^{\circ}\text{C}$.

В конце вегетации или перед ее началом кусты и почву опрыскивают 3%-ным раствором нитрафена. С начала февраля температуру постепенно повышают до $5-6^{\circ}\text{C}$, с появлением листьев — до $8-10^{\circ}\text{C}$, с улучшением светового режима — до $12-15^{\circ}\text{C}$. С увеличением листовой поверхности усиливают поливы.

Дополнительное освещение увеличивает выход срезаемых цветов на 30—45 %.

Через 2,5—3 месяца после начала повышения температуры начинается цветение. В фазе начала распускания бутонов температуру немного понижают, что обеспечивает лучшее развитие цветков, прочность их цветоносов: минимальная температура ночью $15-16^{\circ}\text{C}$, днем $21-24^{\circ}\text{C}$.

В фазе появления бутонов начинают применять подкормки слабым раствором коровяка, роговых стружек, птичьего помета. Самое большое количество питатель-

ных веществ розы потребляют при втором цветении (в 1,5—2 раза больше, чем при первом). В течение всей вегетации розы больше требуют фосфора. Оптимальные соотношения вносимых питательных веществ (NPK): в начальный период роста побегов — 3,1; 1,0; 1,36; во время цветения — 2,15; 1,10; 1,16; во время следующего цветения — 1,66; 1,0; 1,17. Интенсивное питание фосфором и калием в период затухания роста способствует большей устойчивости растений к болезням (мучнистой росе) и лучшей их перезимовке (калийные удобрения не должны содержать хлор).

В первый год вегетации вносят умеренные дозы минеральных удобрений, в последующие годы их увеличивают, выдерживая рекомендуемые соотношения. В течение года можно внести 300—350 г д. в. на 1 м². При этом следует избегать избытка калия — антагониста магния, необходимого розам.

Повышенное содержание CO₂ в атмосфере теплицы стимулирует побегообразование и улучшает качество цветов. Правильная дозировка углекислого газа способствует круглогодичному получению срезки: с ноября по февраль каждый третий день теплицу обогащают CO₂ за счет пропана с обязательным досвечиванием в течение 3-х месяцев (около 200 Вт/м²).

Заслуживает внимания выращивание роз на минеральной вате и древесных опилках с использованием питательных растворов.

С каждого растения в год можно срезать 8—12 и более цветков, которые используют для букетов, аранжировки и т. п.

Срезанные цветы должны быть свежими (без потери тургора), чистыми от пыли, грязи, остатков пестицидов, без признаков поражения болезнями и повреждения вредителями с типичными для каждого помологического сорта окраской, формой, величиной цветка. При срезке цветок должен быть в полуроспуске, а при реализации — в полуроспуске или роспуске.

Задания. 1. Определить влияние субстрата, используемого для выращивания роз, на количество и качество цветков.

2. Установить влияние способа внесения минеральных подкормок на цветение роз.

Выполнение. Вначале определяют варианты опыта: по первому заданию выращивание роз на почвенной

смеси и минеральной вате; по второму — внесение подкормок некорневым, жидких корневым и в сухом виде с последующей заделкой удобрений мотыжением. Устанавливают число повторностей и растений в них (в условиях промышленного ведения данной культуры за повторность можно принять ряд посадки). Агротехника во всех вариантах одинаковая. В течение вегетации проводят наблюдения за растениями, а также учет количества и товарности получаемой срезки. Результаты записывают в таблицу 11.

11. Влияние субстрата и подкормок на продуктивность кустов

Вариант опыта	Срезка								Другие при- знаки растений
	экстра		I сорт		II сорт		нестандарт		
	дата	число	дата	число	дата	число	дата	число	

Материал и оборудование. Удобрения, опрыскиватели, весы, линейки, ГОСТы на срезку, секаторы, рабочие журналы и карандаши, рукавицы.

ТЕМА 11

ВЫРАЩИВАНИЕ ГВОЗДИКИ РЕМОНТАНТНОЙ

Вводные пояснения. Гвоздику ремонтантную выращивают только в теплицах, на срезку. Это ведущая промышленно-длительная культура закрытого грунта.

Многолетняя ремонтантная гвоздика относится к семейству Гвоздичные. Высота куста 100—110 см, листья узкие, сизо-зеленые, цветки махровые диаметром 8—10 см. Окраска цветков — красная, розовая, бордо, белая, желтая, однородная или пестрая. В срезанном виде стоят 10—12 дней.

Для выращивания гвоздики почва должна быть богата органическими веществами, элементами минерального питания и достаточно увлажнена. Однако растения страдают от чрезмерного полива и застоя воды. Для получения кондиционного материала необходимо хорошее освещение и проветривание, в противном случае цветоножка будет слабая.

Размножают гвоздику только черенками (семенами в селекции). Черенкование практически можно вести круглый год, однако лучшие сроки — с февраля до апреля и с конца августа до середины октября. Черенкуют только нижние пазушные побеги, верхние использовать нельзя, так как у них быстро развиваются бутоны и рост растения прекращается.

В качестве черенков выламывают побеги с 2—3 узлами длиной не более 12 см. Длинные побеги нарезают на отрезки нужной величины. Все листья на черенках для уменьшения испарения укорачивают.

Для посадки используют стеллажи с нижним водяным или электрическим подогревом. Небольшие партии черенков сажают в пикировочные ящики, которые устанавливают на трубы отопления. Для лучшего укоренения применяют туманообразующие установки.

На дно ящика или стеллажа насыпают торфяную крошку слоем 4 см (если торфа нет, его заменяют просеянной землей), затем чистый, промытый песок слоем 1,5—2 см (зимой лучше крупнозернистый, легче пропускающий воздух к основанию черенка, летом — мелкий, медленно просыхающий). Широко используют для укоренения черенков перлиты и верховой торф.

Перед посадкой субстрат поливают водой из лейки с мелким ситом. Сажают черенки под колышек по схеме 3×4 см, заглубляя на 1—1,5 см. После посадки снова поливают, чтобы лучше был контакт среза черенков с субстратом. Температуру поддерживают на уровне 12—15°C и до укоренения защищают их от прямых солнечных лучей. Первое время черенки часто опрыскивают, не допуская пересыхания и переувлажнения почвы.

При подпочвенном подогреве до 18°C черенки укореняются через 3 недели (без подогрева позже), после чего их оставляют на месте еще на 3 недели для развития хорошей корневой системы.

Оптимальные условия для получения посадочного материала гвоздики ремонтантной — круглосуточное освещение в течение 12—16 ч при интенсивности лучистого потока 150—200 Вт/м².

Укорененные черенки пересаживают на стеллажи или оранжерейные гряды на расстоянии 6×6 см в рыхлую, богатую перегноем земельную смесь с рН 6,5—7 на глубину 1,5 см. Перед посадкой субстрат хорошо ув-

лажняют, а в дальнейшем следят, чтобы почва была умеренно влажной.

В течение 10—12 дней после посадки теплицу осторожно проветривают (только днем), затем проветривание усиливают. Через 10—12 дней после посадки побеги прищипывают над третьим узлом.

Температуру в теплице поддерживают на уровне: зимой днем 10—12°C, в солнечные дни — до 15°C, ночью 6—8°C; летом 18—20°C. Уход состоит в поливах, рыхлениях, подкормках и вентиляции. Формируют куст с 3—5 побегами, остальные выламывают, используя на черенки.

Через месяц растения пересаживают на постоянное место в грунтовые теплицы. Гряды подготавливают заранее. Для этого роют котлован глубиной 40 см, насыпают для дренажа песок или мелкий гравий слоем 10 см, затем земельную смесь слоем 35—40 см, в которой не должно быть избытка азота (в противном случае растрескиваются чашечки у сильномахровых цветков) и состоящую из четырех частей легкой дерновой земли и одной части перепревшего коровьего навоза. На 1 м³ смеси добавляют 400—500 г костной муки. Между грядами для прохода укладывают решетки шириной 30—40 см. Если гряды стационарные, устраивают бортики из железобетона высотой до 30 см.

Высаживают гвоздику рядами по схеме 15×20 см, или 30—33 шт. на 1 м². Иногда посадки ведут сдвоенными рядами — лентами на расстоянии 10 см между рядами и 20 см между лентами, а в рядах в шахматном порядке — на 15 см (46 шт. на 1 м²).

Для выращивания маточников гвоздику сажают в шахматном порядке по схеме 15×20 см.

После посадки поверхность гряд мульчируют органическими (сосновой корой и др.) или минеральными материалами (песок, мелкий гравий и др.) слоем 2,5—3,5 см, что значительно снижает зараженность растений болезнями.

В условиях теплиц, особенно при небольшой освещенности, побеги у гвоздик недостаточно прочные, поэтому на высоте 20—25 см натягивают капроновую или проволочную сетку с ячейками 20×30 или 20×20 см. По мере роста растений натягивают второй, затем третий и, если понадобится, четвертый ярус сетки на расстоянии 20—25 см один над другим.

Поливают осторожно, стараясь не смачивать листья, чтобы не вызвать поражения гвоздики ржавчиной. Не следует допускать как пересыхания, так и переувлажнения почвы.

Сильно развитые растения уже осенью дают до 40 шт. срезки с 1 м². На цветочных стеблях у каждого основного бутона появляется несколько боковых бутонов. Если их выломать в начале развития, то размер основного цветка большинства сортов увеличивается. Поэтому в условиях закрытого грунта систематически удаляют боковые бутоны сверху до основания.

В весенне-летний период гвоздики регулярно (через 3—4 недели) подкармливают раствором коровяка и слабым раствором минеральных удобрений (из расчета 2—3 г на 1 л воды).

Зимой в теплице поддерживают температуру 4—6 °С, весной и летом проветривают (вентиляция открыта днем и ночью).

Цветущие стебли гвоздики не режут, а ломают в местах узлов, оставляя на растении 2—3 пазушных побега, обеспечивающих развитие большого количества новых стеблей.

Массовое цветение гвоздики, высаженной в грунт теплицы осенью, начинается в мае и продолжается до августа. Для осенне-зимнего цветения лучше высаживать гвоздику черенкованную ранней весной, а для весенне-летнего — черенкованную осенью.

После первого массового цветения из боковых пазушных почек появляются новые цветковые побеги; за год с 1 м² при хорошей агротехнике получают до 150 цветков. Резерв для повышения продуктивности гвоздики — побеги третьего порядка. Создание условий для их нормального развития позволяет повысить продуктивность культуры на 15—20 %.

Уход за гвоздиками второго года такой же, как и в первый год. На третий год растения убирают, почву меняют или пропаривают, снова заправляют удобрениями и сажают новые растения.

Основные сорта, культивируемые в хозяйствах: красные — Валмиерас, Вильям Сим, Кардинал Сим, Полли, Шогинг, Ред Сим, Скания; розовые — Пинк Сим, Нью Пинк, Леди Сим, Рижская жемчужина, Спектрум; белые — Уайт Сим, Лиепайская белая; желтые — Йеллоу Сим; оранжевые — Танджерин Сим; белые с красными штрихами — Артур Сим; розовые с красными штрихами — Эсперан и др.

Задание. При стандартных расстояниях посадки гвоздики (15×20 см) сформировать растения за счет прищипки с двумя, четырьмя и шестью побегами.

Выполнение. Примерно за месяц до посадки растений на постоянное место в теплицу растущий побег прищипывают над третьим узлом. По мере отрастания побегов первого порядка оставляют то количество побегов, которое предусмотрено опытом в данном варианте, все остальные и вновь отрастающие выламывают. В каждый вариант опыта включают 45—60 растений. При очень выравненных условиях размещения растений в отношении света, отопления, проветривания можно ограничиться двумя повторностями. Полив, прополка, рыхление, подкормка и прочие агротехнические приемы по уходу за опытными растениями должны быть едины. Результаты наблюдений записывают в таблицу 12.

12. Влияние числа побегов на продуктивность гвоздики

Вариант опыта	Дата посад- ки	Срезка								Другие при- знаки расте- ний
		экстра		I сорт		II сорт		нестандарт		
		дата	число	дата	число	дата	число	дата	число	

Материалы и оборудование. Однородные сформированные растения гвоздики ремонтантной, мерный инструмент (линейки, метр), рабочие журналы или бланки, карандаши простые, этикетки, ГОСТы на срезанные цветы гвоздики ремонтантной.

ТЕМА 12

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ГОРШЕЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННО-ДЛИТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР

Вводные пояснения. К промышленно-длительным горшечным культурам многократного использования относится цикламен (дряква, альпийская фиалка) из семейства Первоцветные. Родина его — восточная часть побережья Средиземного моря. Это многолетнее растение, имеет округло-плоский клубень. Листья почковидные или сердцевидные, темно-зеленые, часто с более светлым рисунком на длинных черешках. Цветки крупные (до 5—7 см) белой, розовой, красной, фиолетовой

окраски, однотонные или с красным пятном в середине, или с более темными краями; встречаются формы с ароматными цветками, с бахромчатыми краями лепестков и т. д. Выращивают и мини-цикламены, отличающиеся меньшим габитусом, коротким периодом от посева до цветения (200—220 дней вместо 540), большим числом цветков на одном растении (60—100 и более). Они лучше переносят условия отапливаемых помещений.

Все чаще цикламен размножают за счет использования гибридов F_1 , отличающихся большим числом цветков и их выравненностью в фазе обильного цветения, а также повышенной устойчивостью к комнатным условиям. Период от посева семян до цветения при выращивании гибридов F_1 — 8 месяцев. К недостаткам относятся трудность получения красивоокрашенных гибридов и склонность их к самоопылению. Продолжительность жизни цветков у гибридов меньше, чем у обычных сортов. В современном сортименте цикламена ведущее место занимает группа сортов с пастельной окраской цветков. Гибриды F_1 этой группы, цветущие осенью, используют в селекции для получения сортов с круглогодичным периодом цветения.

Период цветения цикламена — декабрь — февраль. Однако, высевая семена и переваливая саженцы в разные сроки, можно иметь цветущие растения с августа по март.

Цикламены размножают семенами, редко делением клубней. В обоих случаях отбору маточных растений уделяют большое внимание.

При семеноводстве цикламена необходимо применять искусственное опыление (пыльца жизнеспособна в течение 10 суток). Наибольшее количество плодов и семян завязывается при опылении на 5—7-й день цветения. Через 4—6 дней после опыления лепестки меняют цвет (темнеют). Это указывает на то, что произошло оплодотворение. Неоплодотворившиеся цветки сравнительно долго сохраняют присущую им окраску, после чего увядают вместе со стеблями.

Семена после 4—5-летнего хранения обладают хорошей всхожестью. Перед посевом их замачивают в теплой (18°C) воде в течение 24 ч. Сроки посева зависят от зоны выращивания: в северных районах раньше, а в южных позже, вплоть до октября.

Семена высевают в посевные ящики по 500 шт., или 1,6—2,5 тыс. шт. на 1 м². Посевы обильно поливают, мульчируют песком с торфяной крошкой слоем 0,5—1 см, после чего закрывают темной полиэтиленовой пленкой и выдерживают в течение 2,5—3 недель при 18—20 °С.

Семена чувствительны к температуре при прорастании: при 19—20 °С всходы появляются через 24—30 дней, при 15 °С — через 35—40 дней, а при 10 °С многие семена погибают.

Землю для посева готовят из листовой, перегнойной и торфяной в равных количествах. При необходимости любую из составных частей земельной смеси можно заменить на сходную по рыхлости и питательности. При рН ниже 5,8 субстрат известкуют. На 1 м³ земельной смеси добавляют 4 кг роговых стружек или рубленых перьев, 3 кг костяной муки и 2 кг калийных удобрений.

Уход за сеянцами включает поливы, прополки, рыхления поверхности почвы.

Сеянцы пикируют 2 раза в год. Первый раз — при хорошем развитии первого листа на расстоянии 4×4 см. При пикировке отбраковывают все поврежденные растения. Верхний 2-сантиметровый слой земли должен быть просеянным. Клубенек располагают близко к поверхности почвы, не обжимают. Саженцы содержат при 16—18 °С и регулярном поливе. После смыкания листьев проводят вторую пикировку на расстояния 6×6 см. В зимнее время, чтобы сеянцы не вытянулись, их размещают ближе к свету. Весной, с повышением температуры более 25 °С, теплицы проветривают.

В марте — апреле растения высаживают на расстояния 12×12 см. При этом их сортируют по силе роста для облегчения последующего ухода. На стеллаж насыпают торф в смеси с песком слоем 2—3 см, а сверху земельную смесь, о которой говорилось выше, слоем 5—6 см. Клубенек слегка присыпают землей, чтобы он не подсыхал и не растрескивался. При глубокой посадке листья развиваются слабыми. После пересадки температуру поддерживают на уровне 20—22 °С.

До мая уход за цикламенами заключается в опрыскивании (2—3 раза в день), притенении и проветривании помещения. В мае их пересаживают в горшки диаметром 9—11 см. К земельной смеси добавляют $\frac{1}{3}$ лег-

кой дерновой земли и 3 кг мелких роговых стружек на 1 м³.

После пересадки горшки выносят в парники по 20—25 шт. на 1 м² и закапывают на $\frac{2}{3}$ их высоты в землю. С июня по сентябрь — основное время развития цикламена, в этот период закладываются цветковые почки. Подкормки проводят еженедельно или реже (в зависимости от состояния растений) в концентрации 0,05—0,2 % полным минеральным удобрением, иногда с микроэлементами. Оптимальное соотношение питательных веществ в субстрате для взрослых растений (мг на 1 л): азота — 250, фосфора — 250, калия — 400. Для распикированных растений эти значения должны быть ниже на 25—50 %. Неправильная дозировка азота вызывает снижение числа цветков, более слабую окраску листьев и лепестков. При недостатке калия растения измельчаются, укорачиваются цветоносы, уменьшается размер листьев, появляются некротические пятна по краям и т. д.

Через 1—1,5 месяца проводят две перевалки растений в пластмассовые или гончарные горшки диаметром 11—13 см первый раз и 13—15 см — второй. При этом клубенок на $\frac{1}{2}$ освобождают из земли. Оставленный в земле клубенок загнивает, при раннем освобождении одревесневает, трескается.

Растения размещают в парниках или рассадниках свободно, так, чтобы листья не касались друг друга. Низкие положительные температуры укрепляют растения. Затем цикламены заносят в светлые теплицы с температурой 10—12°C. Поливают утром осторожно теплой водой, так, чтобы вода не попадала на клубень. Зацветают растения в ноябре—декабре. Цветение увеличивается при более низкой температуре. Так, при 13°C продолжительность цветения 52—114 дней, при 19°C — 42—97, при 22°C — 37—76, а при 25°C — 24—58 дней.

После цветения поливы сокращают. С наступлением тепла растения выставляют в парники. Дальнейший уход такой же, как за растениями, выращиваемыми из семян.

Для борьбы с корневой гнилью применяют 2%-ный каптан и 1%-ный цинеб, против серой гнили — 0,06%-ный беномил и другие пестициды.

Цикламен выращивают как горшечную культуру, редко используют для срезки. У обильноцветущих растений иногда срезают по 3—5 цветков и более до реализации в горшке. Горшечные растения цикламена, подготовленные к реализации, должны быть свежими, здоровыми и облиственными, без пятен от пестицидов, пыли, грязи, вредителей и болезней. Цветки и окрасившиеся бутоны должны возвышаться над общим уровнем листьев: у растений с махровыми цветками сорта экстра их должно быть три и три окрасившихся бутона, у первого сорта — три и два и второго — два и один. У растений с простыми цветками — соответственно 10 и 5; 4 и 4; 2 и 3.

Задание. Изучить влияние барботирования семян на их всхожесть. При отсутствии в хозяйстве установок для барботирования можно сократить число пикировок и перевалок сеянцев.

Выполнение. При изучении влияния барботирования семян на их всхожесть дополнительно включают варианты посева намоченными и сухими семенами. Кроме учета появляющихся всходов, изучают степень развития растений к определенному времени после посева, например через 60, 80, 100, 120 дней. Конечным результатом является достижение растениями стандартного состояния для их реализации. Для каждого варианта опыта берут 150—200 семян.

При проведении работы, связанной с сокращением пикировок и перевалок, за контрольный вариант принимают пикировку 4×4, 6×6 и 12×12 см, перевалки в горшки диаметром 9, 11 и 15 см. В качестве опытных вариантов принять две пикировки, это 4×4 и 8×8 см и две перевалки в горшки диаметром 11 и 15 см. В каждый вариант включают 45—60 растений. Если условия выращивания выравненные, опыт закладывают в двух повторностях.

13. Влияние обработки семян на продуктивность цикламена

Вариант опыта	Дата посева	Дата поста- новки расте- ний в теплицу	Реализуемая продукция по товарности								Другие при- знаки расте- ний	
			экстра		I сорт		II сорт		нестандарт			
			дата	число	дата	число	дата	число	дата	число		

Записи наблюдений ведут в полевом журнале по форме таблицы 13.

Материалы и оборудование. Семена, ящики, горшки, земельные смеси, этикетки, рабочие тетради, карандаши, ГОСТы на анализуемые растения цикламена.

ТЕМА 13

ВЫРАЩИВАНИЕ ГОРШЕЧНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Вводные пояснения. К сезонноцветущим растениям разового использования (горшечным травянистым) относится примула обконика. Сравнительно короткий период ее цветения вызывает необходимость разработки приемов, направленных на увеличение продолжительности цветения.

Примула — многолетник из семейства Первоцветные. Цветет в ноябре — декабре. Цветки диаметром до 8 см, красные, фиолетовые, розовые, голубые, белые с простыми, ровными или бахромчатыми краями листочков околоцветника, собраны в соцветие — зонтик. Листья на длинных черешках покрыты железками, которые выделяют вещества, вызывающие ожоги кожи. Высота растений 20—30 см.

Примула хорошо растет и цветет в самых разнообразных условиях выращивания. Размножают в основном семенами, реже листовыми черенками с почкой и отводками. В 1 г содержится 3000 семян. Однако для получения 1 тыс. растений высевают 0,5 г семян в ящики (или плошки, горшки) на листовую землю или на смесь земли листовой (две части), торфяной и песка (по одной части), отбеленную светлым песком, мелом или снегом.

При круглогодичном выращивании посев проводят в марте для получения цветения в сентябре — октябре; в мае — июне — для цветения в декабре — январе и в июне — для цветения в марте — апреле. При наличии холодной теплицы семена можно высевать вскоре после уборки.

Ящики накрывают стеклом до появления всходов. Температуру воздуха поддерживают на уровне 18—20 °С, а почвы 22—26 °С. При появлении «зелени» почву покрывают тонким слоем прокаленного песка, ко-

торый задержит распространение болезни. Сеянцы нельзя переувлажнять и пересушивать.

Через 6—7 месяцев после посева сеянцы зацветают. Первую пикировку проводят при появлении 1—2 настоящих листьев в ящики на расстоянии 3—4 см. В солнечные дни сеянцы притеняют. Примерно через 5—6 недель проводят вторую пикировку по схеме 8×8 см. После укоренения применяют органические и минеральные подкормки.

В начале июня примулу высаживают в горшки диаметром 10—11 см и переносят в открытый грунт с расстоянием примерно 20×20 или 30×30 см. Для посадки используют земельную смесь: 2 части листовой земли, 1 часть дерновой и около $\frac{1}{3}$ части песка. При посадке растения поливают и укрывают пленкой или парниковыми рамами, притеняют и 2—3 дня не проветривают. Почву периодически рыхлят. Равномерное увлажнение земли в горшках — одно из условий успешной культуры примулы. Сразу после укоренения (примерно через 3,5—4,5 недели) сеянцы подкармливают вначале минеральными, а затем органическими удобрениями (коровяк, навозная жижа и др.). Перед подкормкой растения поливают водой. С увеличением числа подкормок улучшается рост примулы, закладывается больше цветков на каждом растении. У сильно-рослых сортов при повышении дозы азота до 130—140 мг на одно растение отмечается депрессия в росте и снижение обильности цветения. На ранних фазах развития 2—3 раза в неделю дают жидкие подкормки азотными удобрениями в концентрации 0,1—0,2 %, позже в концентрации 0,2—0,3 %. До цветения 2 раза с интервалом 5—7 дней опрыскивают гиббереллиновой кислотой из расчета 10 мг на 1 л воды.

В конце августа — начале сентября растения сажают в горшки диаметром 13—15 см и сразу прикапывают в грунт на $\frac{1}{2}$ их высоты. Земельная смесь должна состоять из перегнойной, листовой и торфяной земли в равных частях, рН 5,5—6,5. На 1 м³ смеси добавляют 2—3 кг роговых стружек, кровяной или костяной муки. Вначале растения притеняют решетчатыми щитами, затем их снимают и укрытия хорошо проветривают. С наступлением похолодания примулы заносят в теплицу с невысокой температурой.

Если в августе начнется фаза бутонизации, бутоны

выщипывают. Примула хорошо цветет в ноябре — декабре. Выщипывая цветоносы осенью, можно оттянуть цветение до ранней весны. Удаляя их зимой, цветение можно перенести на более поздний срок. При цветении примулы температуру поддерживают на уровне 10—12 °С, зимой поливают осторожно.

Растения примулы обконика отличаются друг от друга разной длиной пестика. При селекции и семеноводстве следует помнить, что лучшие результаты получают при скрещивании растений с длинным и коротким пестиком.

Используют примулу как горшечное растение, для различных аранжировок.

Задание. Провести прищипку цветоносов и установить сроки цветения растений примулы обконика.

Выполнение. Из общей партии выращиваемых примул отбирают растения для контрольного и на два (или 3—4) опытных варианта. Растения должны быть одинаковой силы развития, высоты, облиственности. Если такие подобрать нет возможности, то в каждый вариант (или повторность) должны входить растения, одинаковые по составу. Общее количество растений одного варианта опыта 50—60, которые подразделяют на 2—4 повторности в зависимости от условий размещения растений в теплице. Цветоносы у растений контрольного варианта не прищипывают, у опытных — удаляют при достижении ими высоты 3, 6, 9, 12, 15 см. Сроки прищипки можно устанавливать по фенологическим фазам развития растений. Например, при выдвигении цветоноса, расхождении бутонов, появлении окраски листочков околоцветника, разрыхлении бутонов, в начале цветения.

Уход за растениями и условия их размещения одинаковые.

14. Наступление фазы цветения у примулы в зависимости от прищипки цветоносов

Вариант опыта	Фенофаза или высота цветоноса, см	Дата прищипки	Вторичное появление цветоносов	Цветение			Степень цветения
				начало	окончание	продолжительность	

Все записи учетов и наблюдений ведут в рабочем полевом журнале по форме таблицы 14.

Материалы и оборудование. Растения примулы односортовые с одинаковой силой развития, рабочие журналы (или бланки), карандаши, этикетки.

ТЕМА 14

ИЗУЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

Вводные пояснения. Жизнь растений неразрывно связана с внешней средой, в том числе и с температурой, часто определяющей наступление той или иной фенологической фазы роста и развития. В качестве объекта для изучения возьмем цинерарию гибридную, относящуюся к семейству Астровые. Это многолетнее горшечное растение. Цветет зимой и в начале весны. Цветки мелкие, средние или крупные, простые, полумахровые или махровые, пестрые или одноцветные самой разнообразной (кроме желтой) окраски с приятным ароматом. Растения легко переопыляются друг с другом, что является причиной появления экзотипов с самым разнообразным сочетанием колеров.

Размножают цинерарию в основном семенами, которые высевают в посевные ящики с конца мая по июль. Посевы слегка засыпают землей или утрамбовывают и накрывают стеклом. Цветение наступает через 8—10 месяцев.

С появлением второго настоящего листа сеянцы пикируют по схеме 3×3 см в смесь, состоящую из листовой и дерновой земли с примесью песка, примерно по 200 шт. в ящик. Сеянцы 1—2 раза в день опрыскивают.

Вторую пикировку проводят в более питательную землю по схеме 8×8 см. Растения с хорошо развитыми листьями примерно в августе высаживают в 9-сантиметровые горшки. Земельную смесь готовят из 2 частей листовой, 1 части торфяной и 1 части перегнойной земли с небольшим количеством песка, добавляя 3—4 кг роговых стружек или костяной муки на 1 м^3 смеси. Горшки с растениями прикапывают на $\frac{1}{3}$ их высоты в холодных парниках, рассадниках и пр.

С наступлением холодов растения переносят в теплицы, устанавливают на стеллажи и содержат их при

6—8°C. В конце ноября—начале января цинерарию гибридную переваливают в горшки диаметром 12—13 см. Применяют ту же почвенную смесь, но добавляют в нее минеральные или органические удобрения.

В период зацветания растения содержат в светлых и прохладных помещениях, температуру поддерживают около 10°C.

Уход за растениями состоит из поливов, умеренных опрыскиваний в солнечные дни, рыхлений почвы, притенки, особенно летом в очень жаркие дни, подкормок. В фазе бутонизации удобрения вносят с интервалами 8—10 дней, желательно в жидком виде.

Цинерарии много испаряют воды, поэтому полив растений—один из решающих факторов для продолжительного цветения. Пересушка почвы ведет к отмиранию сначала листьев, а в дальнейшем всего растения. Однако следует помнить, что лишняя влага приводит к закисанию почвы.

При хорошем уходе, своевременной пикировке, достаточном удобрении получают по 10—12 растений с 1 м².

Используют цинерарию в виде горшечной культуры и для аранжировок.

В соответствии с государственным стандартом горшечные цветущие растения, предназначенные для реализации, должны быть здоровыми, без повреждений вредителями, облиственными, свежими и чистыми, высотой 15—50 см. У растений товарного сорта экстра диаметр соцветия не менее 30 см, первого сорта—20, второго—15 см.

Задание. Изучить реакцию растений цинерарии гибридной на разные температуры при ее выращивании.

Выполнение. Каждый вариант должен включать 150—300 растений. В контроле цинерарию выращивают при обычных условиях, применяемых в хозяйствах. Опытными могут быть варианты с постоянной температурой 6, 10 и 14°C. Можно рекомендовать чередующиеся температуры: днем не выше 12°C, ночью не ниже 6°C. Интересны варианты с более низкими температурами: на 2—3°C выше в фазе бутонизации и еще на 2—3°C выше—в начале цветения.

В остальном уход за растениями одинаковый во всех вариантах. Результаты наблюдений записывают в полевую рабочую тетрадь по форме таблицы 15.

15. Влияние температуры на цветение цинерарии гибридной

Вариант опыта	Начало опыта		Высота растений, см	Цветение			Продолжительность периода от постановки опыта до реализации продукции
	дата	фенологическая фаза		начало	массовое	окончание	

Материалы и оборудование. Растения цинерарии гибридной, пленка для поделки маленьких боксов, отопительные приборы и вентиляторы, этикетки, рабочие журналы (бланки), карандаши, ГОСТы на товарность реализуемых растений, линейки.

ТЕМА 15

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ДЛИТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР

Вводные пояснения. Для эффективного использования площади закрытого грунта при выращивании промышленно-длительных культур необходимо знать биологию данных растений. Работу проведем на примере примулы малакоидес и крупноцветковых хризантем.

Примула малакоидес относится к семейству Первоцветные. Это невысокий (20—30 см) бесстебельный многолетник. Листья светло-зеленые розеточные на черешках. Цветки диаметром 1,5—3 см, бело-розовые, светло-фиолетовые разных оттенков, ароматные, в зонтиковидных соцветиях на длинных цветоносах, последние часто 2—3-ярусные. Растение неприхотливое, переносит условия комнатного содержания.

В производственных условиях размножают семенами. Сеют в мае — июне в ящики в мелкопросеянную листовую почву. Семена не заделывают, но почву уплотняют. Ящики накрывают стеклом (пленкой) и содержат в помещении при 16—20 °С. После прорастания семян температуру снижают на 2—3 °С, пленку снимают, от прямых солнечных лучей не защищают. Пикируют в ящики по 400—500 шт. или на стеллажи теплиц. При смыкании листьев проводят вторую пикировку по 150—200 сеянцев в один ящик в смесь из листовой земли и выветренного торфа. В конце августа — сентябре растения пересаживают без дренажа и не уплотняя

почвы в горшки диаметром 9 (слабые растения) и 11 см (сильно развитые). При этом используют земельную смесь, состоящую из трех частей листовой, по одной части дерновой земли и перегной. К 1 м³ смеси добавляют 1 кг азотнокислого калия, 2 кг рубленых перьев или костяной муки. Подкормки проводят 1—2 раза в месяц полным минеральным удобрением. Поливают осторожно, умеренно. Теплицы часто проветривают. Температуру поддерживают на уровне 8—12 °С. Растения содержат в светлых теплицах, но прямых солнечных лучей примула малакондес не переносит. Первые цветоносы очень часто прищипывают. При цветении температуру повышают до 12—15 °С, увеличивают полив и проводят опрыскивание. При необходимости задержать цветение температуру понижают до 6—8 °С.

Используют примулу малакондес как горшечное растение, а также для различных аранжировок.

Особенности выращивания крупноцветковых хризантем см. в теме 28.

Задание. Определить потребность в закрытом грунте для выращивания 1000 горшков примулы малакондес и 1000 кустов крупноцветковых хризантем.

Выполнение. Для содержания маточных растений, ящиков с посевами до пикировки, а именно с марта по июнь, необходим участок закрытого грунта площадью 1 м². После первой пикировки (в июле) занимаемая примулой площадь возрастает до 3—4, а после второй пикировки (в августе) — до 6—7 м². После посадки растений в горшки диаметром 9 или 11 см (в сентябре) до реализации, т. е. до конца февраля, примула будет занимать одну и ту же площадь, а именно 10—11 м². Таким образом, теплицы достаточно хорошо заняты в осенне-зимние месяцы и незначительно — весной (рис. 18).

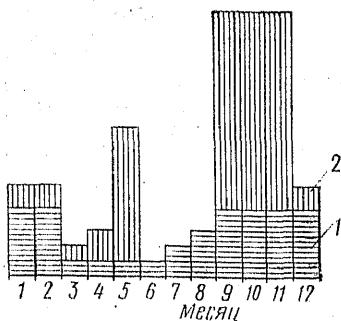


Рис. 18. График потребной площади для выращивания 1000 растений примулы малакондес (1) и 1000 кустов хризантем (2).

При выращивании хризантем резко возрастает потребность в закрытом грунте в сентябре—октябре и мае. Реализация срезки хризантем заканчивается в ноябре—декабре. Для маточников с декабря по март потребуется площадь 3 м² (из расчета 7—10 черенков с одного маточника и 50 растений на 1 м²). Черенкование в марте, посадка в апреле в горшки диаметром 7 см, а в мае—в 13-сантиметровые увеличивают потребность в закрытом грунте до 20—22 м². Для получения срезки в сентябре растения размещают в теплицах более редко—на площади 30—32 м². По мере реализации продукции площадь постепенно будет освобождаться и к началу декабря сократится до 3—4 м². Результаты расчетов записывают в полевом журнале по форме таблицы 16.

16. Расчет площади закрытого грунта, необходимой для выращивания 1000 горшков примулы

Культура	Показатель	Посев (или черенкование)	Пикировка		Посадка в горшки	Перевалка	Посадка в открытый грунт	Посадка в теплицы	Дата реализации	Продолжительность периода выращивания
			1	2						
Примула малякондес	Дата проведения мероприятия Потребная площадь, м ²									

По полученным данным вычерчивают график (см. рис. 18).

Материалы и оборудование. Семена (маточные растения), посевные ящики, трамбовки, маркеры, рабочие тетради (или блокноты), карандаши, миллиметровая бумага, линейки, горшки, копулировочные ножи, оселки, бумага для притенки, колышки, шпагат, пленка.



СЕМЕНА ОСНОВНЫХ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР

ТЕМА 16

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СЕМЯН

Вводные пояснения. Определение семян по морфологическим признакам позволяет еще до всходов или цветения установить их принадлежность к той или иной культуре и правильно рекомендовать приемы посева, ухода и пр.

Основными морфологическими признаками, позволяющими определить видовую принадлежность семян, являются величина, форма, окраска, особенности строения поверхности, масса 1000 семян и их число в 1 г.

Ниже приведена морфологическая характеристика семян некоторых цветочных растений.

Агератум, семейство Астровые. Семена мелкие, длина 1,5—2 мм, ширина 0,3—0,6 мм, прямоугольные с остатками венчика на одном конце, гладкие, блестящие, черно-бронзового цвета. Масса 1000 семян 0,12—0,14 г, 7000—8000 шт. в 1 г.

Аквилегия, семейство Лютиковые. Семена мелкие, длина 1,8—2 мм, ширина 0,8—1 мм, округло-грушевидные, гладкие, блестящие, черные. Масса 1000 семян 1,8—2 г, 500—600 шт. в 1 г.

Алиссум, семейство Капустные. Семена мелкие, длина 1,2—1,5 мм, ширина 0,8—1 мм, плоскоовальные, гладкие, блестящие, светло-коричневые. Масса 1000 семян 0,2—0,3 г, 4000—5000 шт. в 1 г.

Антирринум, семейство Норичниковые. Семена мелкие, длина 0,7—0,9 мм, ширина 0,5—0,8 мм, овально-округлые, поверхность матовая, неровная, темно-коричневая. Масса 1000 семян 0,13—0,25 г, 6000—8000 шт. в 1 г.

Астра, семейство Астровые. Семена крупные, длина 3—4 мм, ширина 1,5—2 мм, клиновидные, матовые, опушенные, от светло-бежевой до коричневой окраски в зависимости от сорта. Масса 1000 семян 2—2,5 г, 400—500 шт. в 1 г.

Бархатцы, семейство Астровые. Семена крупные, длина 8—11 мм, ширина 0,5—1 мм, вытянуто-прямо-

угольные, гладкие, слабоопушенные, черно-бурые, у основания светлые. Масса 1000 семян 2—3,5 г, 300—500 шт. в 1 г.

Бегония, семейство Бегониевые. Семена очень мелкие, длина 0,2—0,4 мм, ширина 0,2—0,3 мм, округло-овальные, гладкие с рисунком в виде клеток, светло-коричневые. Масса 1000 семян 0,004—0,005 г, 200 000 шт. в 1 г.

Василек, семейство Астровые. Семена крупные, длина 4,1—5 мм, ширина 1,5—2 мм, клиновидные, на широком конце расположен пучок бесцветных волосков, опушенные, серебристо-серые. Масса 1000 семян 2,5—3 г, 350—400 шт. в 1 г.

Вербена, семейство Вербеновые. Семена крупные, длина 4,2—5,6 мм, ширина 0,8—1 мм, прямоугольные, палочковидные, морщинистые с рельефным рисунком, от светло- до темно-коричневой окраски. Масса 1000 семян 2,5—3 г, 350—400 шт. в 1 г.

Виола, семейство Фиалковые. Семена мелкие, длина 1,2—1,8 мм, ширина 0,8—1 мм, округло-грушевидные, гладкие, блестящие без рисунка, от желтовато-коричневой до коричневой окраски. Масса 1000 семян 1,3—1,5 г, 700—800 шт. в 1 г.

Гвоздика, семейство Гвоздичные. Семена средние, длина 2—2,5 мм, ширина 1,2—2 мм, неправильно-плоскооформенной формы, поверхность мелко-ячеистая матовая, с выпуклым швом, проходящим через центр семени по одной его стороне. Окраска от черно-коричневой до черной. Масса 1000 семян 1,8—2,2 г, 600—800 шт. в 1 г.

Георгина немахровая, семейство Астровые. Семена крупные, длина 8—14 мм, ширина 2,0—3,5 мм, плоско-эллиптические с рубчиком в поперечной ямке. Масса 1000 семян 6,6—7 г, 160—200 шт. в 1 г.

Горошек душистый, семейство Бобовые. Семена крупные, диаметр 4—5 мм, шаровидные, у некоторых сортов — угловато-шаровидные, семена матовые, шероховатые, серо-коричневые. Масса 1000 семян 50—70 г, 12—15 шт. в 1 г.

Ипомея, семейство Вьюнковые. Семена крупные, длина 3,2—4,8 мм, ширина 3,0—4,2 мм, округло-конусовидные, слабо шероховатые, темно-коричневые с фиолетовым оттенком. Масса 1000 семян 28—30 г, 35—40 шт. в 1 г.

Календула, семейство Астровые. Форма семян на одном и том же соцветии очень разнообразна. Наиболее часто встречаются крючковидно изогнутые с зубцами на внутренней стороне. Поверхность матовая без рисунка от светло-коричневой до темно-коричневой окраски. Масса 1000 семян 6—7,6 г, 120—150 шт. в 1 г.

Кориопсис, семейство Астровые. Семена средние, длина 2,0—3,5 мм, ширина 0,7—1 мм, короткопрямоугольные, серповидно изогнутые, поверхность покрыта мелкими бурыми бугорками, окраска черно-коричневая. Масса 1000 семян 0,3 г, около 4000 шт. в 1 г.

Колокольчик, семейство Колокольчиковые. Семена мелкие, длина 0,4—1 мм, ширина 0,4—1 мм, округло-овальные, гладкие, матовые, желтоватые, серые или бронзовые в зависимости от сорта. Масса 1000 семян 0,2—0,3 г, 4500—5000 шт. в 1 г.

Левкой летний, семейство Капустные. Семена средние, длина 2,2—2,8 мм, ширина 2,8 мм, плоскоовальные (напоминают чечевицу). Семя окружено заметным ребром. Поверхность гладкая, матовая, окраска от светло-желтой до темно-коричневой в зависимости от сорта. Масса 1000 семян 1,4—1,6 г, 600—700 шт. в 1 г.

Лилия, семейство Лилейные. Семена крупные, длина 6—8 мм, ширина 4—6 мм, плоские, округло-треугольные, гладкие, матовые без рисунка, серо-бронзовой окраски. Масса 1000 семян около 5 г, 200—250 шт. в 1 г.

Мак, семейство Маковые. Семена мелкие, 1,0—1,4 мм, ширина 0,8—1 мм, округлые, точковидные с рельефным рисунком в виде 4—6-гранных ячеек. Окраска от белой до сине-серой. Масса 1000 семян 0,4—0,6 г, 3000—4000 шт. в 1 г.

Настурция, семейство Настурциевые. Посевной материал представлен в виде односемянных плодов. Плоды очень крупные, длина 8,6—11,6 мм, ширина 6—10 мм, неправильно-шаровидной формы, матовые с сильно выраженными концентрическими складками, светло-грязно-желтой окраски. Масса 1000 плодов 110—120 г, 7—9 шт. в 1 г.

Незабудка, семейство Бурачниковые. Семена мелкие, длина 1,5—2 мм, ширина 1—1,3 мм, почти правильной и яйцевидной формы, гладкие, сильнооблестящие, интенсивно-черной окраски. Масса 1000 семян 0,6—0,8 г, около 1800 шт. в 1 г.

Пиретрум бордюрный, семейство Астровые. Семена мелкие, длина 1,2—1,4 мм, ширина 0,2—0,8 мм, клиновидные, с продольными слабовыраженными бороздками, без опушения, светло-серые. Масса 1000 семян 0,16 г, 6000 шт. в 1 г.

Резеда, семейство Резедовые. Семена мелкие, длина 1,3—1,7 мм, ширина 1,0—1,2 мм, точковидно-округлые, морщинистые без опушения, серые. Масса 1000 семян 1,2—1,4 г, 800—1000 шт. в 1 г.

Сальвия, семейство Губоцветные. Семена мелкие, длина 1,2—1,3 мм, ширина 1—1,2 мм, овально-приплюснутые, шероховатые, матовые, ржаво-красные с более темными пятнами. Масса 1000 семян 1,18 г, 850 шт. в 1 г.

Табак душистый, семейство Пасленовые. Семена очень мелкие, длина 0,4—0,6 мм, ширина 0,3—0,4 мм, правильной овальной формы, неровные, сморщенные без опушения, светло-коричневые. Масса 1000 семян 0,01—0,02 г, 12 000 шт. в 1 г.

Фасоль многоцветковая, семейство Бобовые. Семена очень крупные, длина 17,5—22 мм, ширина 12—14 мм, округло-эллипсовидные, гладкие, блестящие с мраморным рисунком, черные с пятнами розоватого или оранжевого цвета. Масса 1000 семян около 1000 г, одно семя в 1 г.

Цинния, семейство Астровые. Семена очень крупные, длина 6—8 мм, ширина 3—4 мм, плоские, копьевидные, шероховатые, матовые, края опушенные, буро-коричневые. Масса 1000 семян 5,6—8,3 г, 120—200 шт. в 1 г.

Ключ для определения семян

В основу определителя семян положены форма семени, его размеры и отдельные признаки поверхности.

По форме все семена разделены на пять групп.

- I. Округлые
- II. Плоскоокруглые.
- III. Клинковидные.
- IV. Прямоугольные.
- V. Неопределенной формы (рис. 19).

По величине семена подразделяют также на пять групп.

1. Мельчайшие, длина до 1 мм.
2. Мелкие, от 1 до 2 мм.
3. Средние, от 2 до 3 мм.
4. Крупные, от 4 до 5 мм.
5. Очень крупные, свыше 5 мм.

Поверхность семян бывает гладкая, с рисунком, опушенная и т. д.

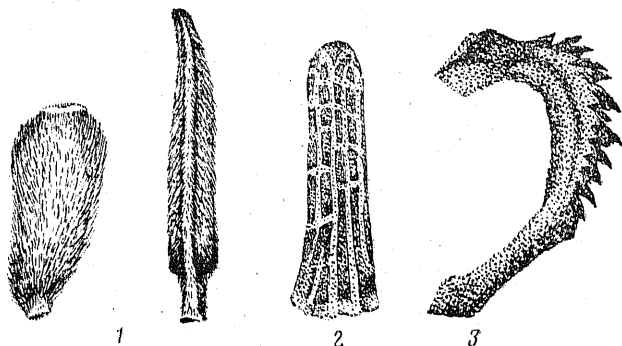


Рис. 19. Форма семян:

1 — клиновидная (слева — астра, справа — цияция); 2 — прямоугольная (вербена); 3 — неопределенная (календула).

I. Семена округлые

1. Семена мельчайшие

- а) Поверхность гладкая, ровная, без рисунка, серая, желтоватая, бронзовая, семена округло-овальные *Колокольчик*.
- б) Поверхность гладкая, с рисунком в виде клеток, светло-коричневая, семена округло-овальной формы *Бегония*.
- в) Поверхность неровная, ячеистая, без рисунка, матовая, почти черная, семя овально-округлое *Антирринум*.
- г) Поверхность неровная, сморщенная, без опушения, светло-коричневая *Табак душистый*.

2. Семена мелкие

- а) Поверхность гладкая, ровная, без рисунка, блестящая интенсивно-черная, семена правильной яйцевидной формы *Незабудка*.
Поверхность гладкая, блестящая, без рисунка, от желтовато-коричневой до коричневой окраски, семя округло-грушевидной формы *Виола*.
- б) Поверхность матовая, шероховатая, ржаво-красная с более темными пятнами, семя овально-приплюснутой формы *Сальвия*.
- в) Поверхность с рельефным рисунком в виде 4—6-гранных ячеек, окраска от белой до сине-серой, семя округло-почковидное *Мак*.
- г) Поверхность морщинистая без опушения, светло-серая, семя почковидное, округлое *Резеда*.

3. Семена средние

- а) Поверхность гладкая, блестящая, без рисунка, черная, семя округло-грушевидное *Аквилегия*.

4. Семена крупные

- а) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, серо-коричневая, семя—правильный шар . . . *Душистый горошек.*
Поверхность слабошероховатая, темно-коричневая с фиолетовым оттенком, семя округло-консусовидное . . . *Ипомея.*

5. Семена очень крупные

- а) Поверхность гладкая, блестящая, черная, с пятнами розоватого или оранжевого цвета, семя округло-эллипсоидное . . . *Фасоль многоцветковая.*
б) Поверхность матовая, с рельефным рисунком, сильно выраженными продольными складками, грязно-желтой окраски, плод неправильно-шаровидной формы . . . *Настурция.*

II. Семена плоскоокруглые

1. Семена мелкие

- а) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, светло-коричневая, семя плоскоовальное . . . *Алиссум.*

2. Семена средние

- а) Поверхность гладкая, матовая, от желтого до темно-оранжевого цвета, семя плоскоовальное, чечевицеобразное, окруженное рельефным ребром . . . *Левкой.*

3. Семена очень крупные

- а) Поверхность гладкая, матовая, без рисунка, серо-оранжевая или бронзовая. Семя плоскоокруглое-треугольное . . . *Лилия.*

III. Семена клиновидные

1. Семена мелкие

- а) Поверхность с рельефным рисунком, без опушения, с продольными, слабо выраженными бороздками, светло-серая . . . *Пиретрум бордюрный.*

2. Семена крупные

- а) Поверхность матовая, опушенная, от светло-коричневой до коричневой окраски в зависимости от сорта . . . *Астра.*
б) Поверхность опушенная, с рисунком, серебристо-серая, на конце семени пучок бесцветных волосков . . . *Василек.*

3. Семена очень крупные

- а) Поверхность матовая, шероховатая, края опушенные, буро-коричневой окраски. Семя копьевидное . . . *Цинния.*

IV. Семена прямоугольные

1. Семена мелкие

- а) Поверхность гладкая, блестящая, без рисунка, черно-бронзовая. Семя прямоугольное с остатками венчика . . . *Агератум.*

2. Семена средние

- а) Поверхность матовая, бугристая, черно-коричневая, бугорки бурые. Семя палочковидное, серповидно изогнутое *Кориопсис.*

3. Семена крупные

- а) Поверхность морщинистая, с рельефным рисунком, от светло- до темно-коричневой окраски. Семя прямоугольное, палочковидное *Вербена.*

4. Семена очень крупные

- а) Поверхность гладкая, слабоопушенная, без рисунка, черно-бурая, у основания светлая. Семя вытянуто-прямоугольное *Бархатцы.*

V. Семена неопределенной формы

1. Семена мелкие

- а) Поверхность рельефная, мелкоячеистая, матовая, черно-коричневая *Гвоздика.*

2. Семена крупные

- а) Поверхность матовая, без рисунка, светло-коричневая. Семя крючковидной формы с тремя зубцами на внутренней стороне *Календула.*

3. Семена очень крупные

- а) Поверхность матовая, ребристая, с рубчиком в поперечной ямке, черно-бронзовая. Семя плоскоэллиптическое *Георгины немахровые.*

Задание. Определить видовое название семян цветочных растений.

Выполнение. Смесь семян высыпают на разборную доску, шпателем разделяют их по морфологическим признакам, пользуясь определителем, устанавливают видовое название. Затем семена зарисовывают, а все характерные признаки записывают по форме таблицы 17.

17. Морфологические признаки семян цветочных культур

Семейство, род	Форма	Поверхность		Длина семени, мм	Число семян в 1 г
		окраска	характер		

Материалы и оборудование. Коллекция семян, лупы, разборные доски, деревянные шпатели, весы для взвешивания семян, рабочие тетради (или бланки), карандаши, измерительный инструмент.

ТЕМА 17 ТИПЫ ПЛОДОВ

Вводные пояснения. В образовании плода принимает участие пестик, а во многих случаях также цветоложе и иногда околоцветник. Если в завязи имеется несколько семяпочек, образуется многосемянный плод; если одна семяпочка, формируется плод-односемянка.

Знание морфологических признаков плодов позволяет правильно определять время уборки семенных растений, условия их дозревания, сушки, обмолота и пр. и, как результат, получать большое количество высококачественных семян.

Плоды цветочных растений различаются по форме, величине и окраске. Характер околоплодника (сухой или сочный) является одним из признаков, положенных

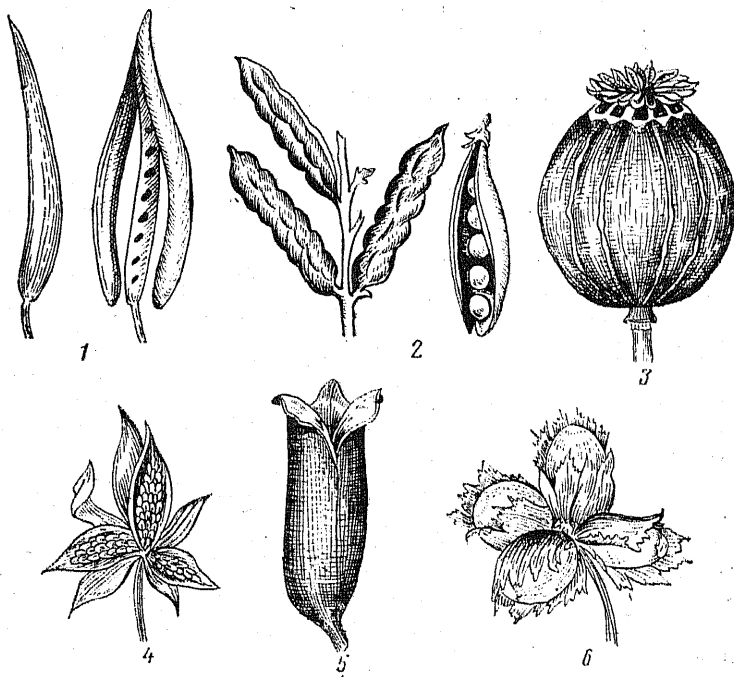


Рис. 20. Форма плодов:

1 — стручок (левкой); 2 — боб (горошек душистый); 3 — коробочка (мак); 4 — коробочка (виола); 5 — листовка (дельфиниум); 6 — орех (лещина).

в основу наиболее простой и доступной для начинающих цветоводов классификации плодов.

Сухие плоды делят на две группы: вскрывающиеся многосемянные и нескрываемые односемянные.

Сухие вскрывающиеся многосемянные плоды различаются по числу плодолистиков и гнезд завязи, способу вскрывания, положению завязи в цветке и типу гинецея. К ним относятся листовка, боб, стручок (стручочек), коробочка (рис. 20).

Листовка — наиболее примитивный плод, образованный одним плодолистиком. Листовки бывают одиночные (пион, аквилегия, дельфиниум) или несколько листовок образуют сложный плод. Раскрывается листовка по месту срастания краев плодолистика (по брюшному шву), как бы разворачивается.

Боб — одногнездный, многосемянный плод, образующийся из одного плодолистика. Состоит из двух створок, которые при созревании закручиваются и разбираются семена. Семена прикрепляются вдоль брюшного шва. Бобы характерны для растений из порядка Бобовоцветные — горошка душистого, люпина, фасоли декоративной и др.

Стручок — многосемянный, иногда двухсемянный плод, образующийся из двух сросшихся плодолистиков. Вскрывается продольно двумя опадающими створками, между ними находится перегородка, по краю которой прикрепляются семена. Такие плоды характерны для растений из семейства Капустные — лакфиоль, алиссум, левкой.

Коробочка — группа плодов, объединяющая все разновидности вскрывающихся плодов, которые нельзя отнести к трем предыдущим группам. Различаются коробочки по способу вскрывания, количеству плодолистиков (от двух до многих) и гнезд, расположению семян. Коробочка может вскрываться зубчиками на верхушке плода (все гвоздичные) или растрескиваться по швам (виола, петунья, лилии, тюльпаны). У мака, антирринума коробочка открывается дырочками.

Сухие нескрываемые односемянные плоды различаются по толщине и плотности околоплодника. К ним относятся орех (орешек), семянка, крылатка, зерновка.

Орех — плод, имеющий плотный, одревесневший околоплодник, в котором заключено единственное семя.

Материалы и оборудование. Коллекция и натуральные образцы сухих и сочных плодов цветочных растений, разборные доски, лупы, пинцеты, скальпели, рабочие тетради (бланки), линейки, карандаши.

ТЕМА 18

УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН. ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Вводные пояснения. Формирование семян — сложный физиологический процесс. Он связан с особенностями оплодотворения, взаимоотношения завязи и вегетативных частей растения с условиями внешней среды. Семена, образовавшиеся на одном растении, обнаруживают в той или иной степени разнокачественность, которая бывает экологической, генетической и матрикальной.

Экологическая разнокачественность семян связана с погодой (количество осадков и температура в период цветения растений, созревания и уборки семян) и условиями выращивания семенников (площадь питания, освещенность, уровень агротехники и т. д.).

Матрикальная, или материнская, разнокачественность семян зависит от места расположения плодов на материнском растении. Например, астры, выращенные из семян с соцветий побегов первого порядка, меньше поражаются фузариозом, чем выращенные из семян, собранных с побегов второго и третьего порядков.

Семена космен с соцветий главного побега более полновесные, чем семена с соцветий побегов второго и третьего порядков. Растения, выращенные из этих семян, различаются по темпу роста и характеру развития.

Прорастание жизнеспособных семян начинается с набухания. Количество воды, необходимое для набухания семян разных видов растений, неодинаково. Чем больше влаги, тем скорее набухает семя, но при избытке ее приток воздуха затрудняется и процесс прорастания останавливается. Более высокая температура служит вспомогательным фактором, ускоряющим насыщение семян водой, поглощение которой начинается примерно при 0°C.

В живом семени набухание усиливает окисление запасных веществ, для чего необходим кислород. Большинство семян прорастает, когда в воздухе имеется 10 % кислорода. Состав воздуха в поверхностных слоях

обрабатываемой почвы обычно мало отличается от состава атмосферного воздуха. Если же на почве образуется плотная корка, содержание углекислого газа увеличивается до 2 % и более, а количество кислорода уменьшается, что отрицательно сказывается на всходах семян.

Кроме воды и кислорода, для прорастания семян необходима определенная температура. Одни семена (гвоздики, многие многолетние растения) начинают прорастать при температуре около 5—10°C, другие (сальвия, цинния, цикламен) — 12—15°C. С повышением температуры до 30°C скорость прорастания у всех семян увеличивается.

Постоянная оптимальная температура не обеспечивает самого быстрого прорастания семян. Периодические изменения температуры действуют стимулирующим образом. Поэтому разная температура днем и ночью, что наблюдается в естественных условиях, положительно влияет на прорастание, особенно недостаточно зрелых семян.

Прорастая, семена превращаются в проростки. Однако не все жизнеспособные семена дают нормальные всходы. Можно иметь всхожие семена, нормальные условия для прорастания (количество воды, достаточное для набухания, доступ кислорода воздуха и наконец нужную температуру), а всходов не получить. Чтобы проросшее семя вынесло на дневную поверхность семядоли, необходимы определенная влажность почвы, доступ воздуха, обеспечение элементами питания и наконец защита от болезней и вредителей.

При прорастании семени вначале появляется зародышевый корешок, который в силу геотропизма всегда дает изгиб книзу. Он опережает в развитии другие органы зародыша, благодаря чему молодой проросток быстро укрепляется в почве, и обеспечивает приток новых питательных веществ. Спустя некоторое время из семени появляется зародышевый побег, т. е. стебель, несущий листья. Поэтому для нормального развития всходов особое значение приобретают глубина посева, качество обработки почвы и т. п.

Семена, используемые для посева, должны иметь высокие посевные качества (всхожесть, энергия прорастания, крупность, чистота, влажность, зараженность болезнями и вредителями). Свежие семена одно- и дву-

летних цветочных растений обычно имеют хорошую всхожесть и легко прорастают, многолетних — всходят труднее и недружно. У всех семян цветочных растений продолжительность способности к прорастанию ограничена и зависит от вида растений, качества семян и способа их хранения.

Существует ряд растений, семена которых, посеянные сразу после сбора, плохо всходят (флоксы, примулы грунтовые, фиалки и др.), кроме того, кондиционные семена некоторых цветочных растений вообще имеют низкую всхожесть (вербена, цинерария морская).

Посевные качества семян часто снижаются, из-за того что их своевременно не подсушивают, не очищают от сорной примеси и неподготовленными засыпают на хранение. В результате семена самосогреваются, в них быстро размножаются вредители и плесневые грибы, что резко снижает всхожесть.

Чистота — масса семян основной культуры, выраженная в процентах к навеске, взятой для анализа. Засоренные семена могут быть биологическим (в результате переопыления с растениями других сортов, видов) и механическим (наличие семян других цветочных культур, сорных растений, а также мертвого мусора).

Выравненность семян. Выравненные по размеру семена дают дружные и ровные всходы, которые в последующем лучше развиваются и равномерно созревают. Поэтому при сортировке необходимо добиваться большей выравненности семян. Особенно нежелательна в семенном материале мелкая фракция.

Всхожесть характеризуется количеством нормально проросших семян за определенный срок при оптимальных условиях проращивания. Семена некоторых декоративных культур для прорастания, кроме определенной влажности, температуры, доступа кислорода, требуют предварительной предпосевной обработки. Например, семена вербены и периллы лучше всходят, если их в течение 2—3-х дней периодически намачивать и подсушивать, семена канн — проморозить, а у семян бобовых растений нарушить плотную оболочку, которая препятствует проникновению воды в семя (надпилить, наколоть или потереть крупной наждачной бумагой).

Энергия прорастания характеризуется дружностью появления нормальных проростков за определенный

срок, меньшей, чем для определения всхожести. Ее устанавливают одновременно с определением всхожести семян.

К числу всхожих относят не все проросшие семена, а только те, которые имеют нормально развитые проростки.

Чем лучше созрели семена, тем выше у них энергия прорастания; чем меньше разница между всхожестью и энергией прорастания семян, тем лучше их качество.

Задание. Определить чистоту семян, всхожесть (лабораторную и оранжерейную) и энергию прорастания.

Выполнение. Чистоту семян определяют по двум навескам, выделенным из среднего образца. Размер навески для семян различных культур устанавливается в зависимости от крупности семян.

Навеску высыпают на разборную доску и шпателем отделяют семена основной культуры от примесей. Затем взвешивают отдельно семена основной культуры и все примеси. Чистоту семян ($Ч$) вычисляют (в %) по формуле

$$Ч = \frac{a-b}{a} 100,$$

где a — масса навески семян, г; b — масса всех примесей, г.

Для определения энергии прорастания и всхожести в лабораторных условиях берут четыре пробы по 100 семян в каждой (крупных по 50 шт.), помещают в чашки Петри или в растильни. На сосуды, в которых проращивают семена, наклеивают этикетку с их названием и датой постановки на проращивание.

В растильни на $\frac{2}{3}$ их глубины насыпают хорошо промытый и прокаленный кварцевый песок, в чашки Петри кладут 2—3 слоя фильтровальной бумаги. После посева семян растильни закрывают стеклом, а чашки Петри — крышками и ставят в термостат.

Перед началом прорастания семена (как живые, так и мертвые) должны набухнуть, для чего их увлажняют в течение нескольких часов. В процессе анализа мертвые семена загнивают, а живые прорастают.

Для определения энергии прорастания и всхожести в оранжерейных условиях семена проращивают в садовых горшках при 20—25 °С. Мелких семян в пробе должно быть, 100 шт., средних — 30, крупных — 10 шт.

19. Определение всхожести семян и энергии прорастания в лабораторных условиях

Семейство, род	Число семян, взятых для про- ращива- ния	Ложки для проращивания	Температура во время про- ращивания, °C	Число семян, проросших за каждый день										Энергия про- растания, %	Всхожесть, %
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Учет проросших семян проводят ежедневно и полученные данные заносят в таблицу 19.

Для определения выравненности семян берут навеску, освобожденную от примеси, массой 100—500 г в зависимости от крупности семян и пропускают через набор решет с прямоугольными отверстиями. Разница в ширине отверстий смежных решет должна быть равна 0,2 мм. Семена, оставшиеся на каждом решете, взвешивают отдельно. Массу семян с двух смежных решет, на которых оказалось наибольшее их количество, складывают и вычисляют процент по отношению к взятой навеске. Эта цифра и указывает на степень выравненности семян.

Материалы и оборудование. Набор средних образцов семян, доски для анализа семян, шпатели, весы, фильтровальная бумага, термостат, растильни, чашки Петри, промытый песок, горшки диаметром 9 см, почва, рабочие журналы (или бланки), карандаши простые.

ТЕМА 19

СОРТОВЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Вводные пояснения. Семена будут давать высокодекоративные растения только в том случае, если они имеют высокие посевные и сортовые качества.

Сортовые качества семян показывают их чистосортность. Сортотестирование может быть государственным и внутрихозяйственным. Государственный контроль включает полевую апробацию, лабораторный, бранжированный и грунтовой контроль.

Лабораторный контроль применяют для определения чистосортности культур, имеющих резко выраженные признаки у семян. Например, светлоколерные сорта левкоев (белые, желтые, цвета яблони) имеют светло-

окрашенные семена, темноколерные сорта (красные, сиреневые, фиолетовые) — темноокрашенные.

Оранжевый контроль заключается в определении примесей по цвету проростков. Например, всходы сортов антирринума с темноокрашенными соцветиями имеют темноокрашенные листья и стебель, а у сортов со светлоокрашенными соцветиями — светлоокрашенные.

Грунтовый контроль применяют для импортных семян, элиты и выборочных партий семян, предназначенных для семеноводства. При грунтовом контроле образцы семян высевают без повторности, все выращенные растения анализируют на сортность по методике полевой апробации.

Сортовые прочистки относятся к внутрихозяйственному сортовому контролю. Их проводит 2—3 раза за вегетационный период агроном или бригадир хозяйства.

Важным суммарным показателем качества семян является их хозяйственная годность — содержание в образце всхожих семян основной культуры (A), выраженное в процентах. Ее вычисляют по формуле

$$A = \frac{v \cdot c}{100},$$

где v — всхожесть, %; c — чистота, %.

Пример. Возьмем семена астр I класса со всхожестью 90 % и чистотой 98 % и семена III класса со всхожестью 40 % и чистотой 90 %. Подставив в формулу исходные данные, получим хозяйственную годность этих семян:

$$\frac{90 \cdot 98}{100} = 88 \% \quad \text{и} \quad \frac{40 \cdot 90}{100} = 36 \%.$$

Зная хозяйственную годность, можно рассчитать норму посева для данной площади.

Задания. 1. Рассчитать норму высева семян I и II классов календулы, гвоздики Гренадин, кларкии, настурции на 1000 м² при двухстрочной схеме посева — 0,15 × 0,40 × 0,70 м и однострочной — 0,15 × 0,70 м.

2. Определить количество семян I и II классов, необходимое для получения 1000 шт. рассады циннии, антирринума, агератума, георгин семенных, бархатцев.

Выполнение. 1. При посеве астр по схеме 0,5 × 0,15 м площадь питания растения равна 0,5 × 0,15 = 0,075 м².

Следовательно, на 1000 м² можно высадить 13 000 растений.

В 1 г содержится 500 семян астр, значит, на 1000 м² потребуется 26 г при 100%-ной годности. Хозяйственная годность астр I класса равна 82 %, следовательно, для посева нужно взять $\frac{26}{82} 100 = 31,4$ г.

Для определения окончательной нормы высева необходимо учитывать степень плодородия почвы и полевую всхожесть семян, которая всегда ниже лабораторной. Поэтому рассчитанную норму высева увеличивают на 20—25 % общей потребности семян. Таким образом, для посева потребуется 40 г семян. При расчете нормы высева для получения 1000 шт. рассады надо знать содержание семян в 1 г.

2. При установлении количества семян, необходимых для получения 1000 шт. рассады левкоев, используют формулу

$$H = \frac{P}{K},$$

где H — норма высева при 100%-ной всхожести и чистоте, г; P — количество рассады, шт.; K — количество семян в 1 г, шт.

В 1 г содержится 600 семян левкоя, хозяйственная годность (a) их (I класс — всхожесть 95 %, чистота 80 %) составляет 76 %. Значит, для получения 1000 шт. рассады левкоя потребуется $\frac{1000}{600} = 1,7$ г.

Уточненная норма высева (H_y) будет равна

$$\frac{H}{a} = \frac{1,7}{76} 100 = 2,1 \text{ г.}$$

Учитывая отходы при пикировке и посадке, уточненную норму высева увеличивают на 25 %. Следовательно, для получения 1000 шт. рассады левкоя потребуется 2,6 г семян.

20. Определение нормы высева семян

Культура	Качество семян			Норма высева, г		
	всхожесть	чистота	хозяйственная годность	при 100%-ной всхожести и чистоте	при учете хозяйственной годности	уточненная

21. Определение потребности семян для получения 1000 шт. рассады

Культура	Схема размещения	Площадь питания, см ²	Количество		Потребное количество семян на 1000 м ²	Хозяйственная годность семян	Норма высева, г	
			растений на 1000 м ²	семян в 1 г			расчетная	уточненная

Все расчеты записывают по форме таблиц 20 и 21.

Материалы и оборудование. Таблицы по сортовым и посевным качествам семян, рабочие журналы (бланки), карандаши, чашки Петри или растильни, фильтровальная бумага, семена.

Т Е М А 30

ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ПОСЕВОВ

Вводные пояснения. Основная цель семеноводства цветочных культур — получение семян от высокодекоративных растений. Обычно урожай таких растений небольшой, по нему нельзя судить о декоративных качествах сорта.

Цветоводство имеет дело с большим ассортиментом культур, требующих разнообразных условий выращивания. Для обеспечения сортовой чистоты растения выращивают с пространственной изоляцией (табл. 22).

Изоляцию во времени применяют к цветочным культурам, у которых семена сохраняют всхожесть в течение трех лет и более. В этом случае всю коллекцию делят на несколько партий и ежегодно высевают не все сорта, а только их часть. В южных районах страны посев проводят в разные сроки с таким расчетом, чтобы не совпали фазы цветения растений.

Под семеноводческие посевы отводят открытые, хорошо освещенные участки, лучше с небольшим юго-западным уклоном. Почва должна обладать высоким естественным плодородием или быть хорошо заправлена органическими удобрениями. Необходимо учесть возможность снабжения растений водой.

В семеноводческом обороте необходимо соблюдать чередование и не допускать выращивание одной и той же культуры на одном месте в течение двух лет. Боль-

22. Пространственная изоляция при выращивании семенников цветочных культур, м

Культуры	На защищенном месте	На открытом месте
<i>Самоопылители</i>		
Левкой, фасоль декоративная, лавatera, маттиола, люпин	2,5	2—5
Факультативные самоопылители		
Акроклинуум, астра, бальзамины, горошек душистый, диморфотека, ипомея, календула	50	100
<i>Перекрестноопыляемые</i>		
Агератум, антирринум, бархатцы, вербена, гелихризум, гипсофила, годеция, дельфиниум, ибис, кларкия, космея, маргаритки	100	500
Алиссум, бегония семперфлоренс, виола, гвоздика турецкая, Гренадин, Геддевига, настурция, петуния, резеда, сальвия, цинния	200	1000

шинство цветочных растений (астра, цинния, кларкия, годеция и др.) поражаются различными болезнями при выращивании их по свежему навозу. Поэтому в семеноводческом севообороте применяют соответствующую систему удобрения. Навоз из расчета 40—60 т на 1 га вносят в первое поле — занятый пар, в котором весной сеют люпин на сидеральное удобрение. Следующее удобряемое навозом поле — сборное, со специальным набором культур, не реагирующих на свежий навоз. На все остальные поля вносят минеральные удобрения.

Сроки посева устанавливают дифференцированно не только по культурам, но и по сортам, учитывая продолжительность их вегетационного периода. Более ранние сорта двулетних культур высевают позже, так как переросшие растения плохо зимуют.

Густота посева или посадки растений, т. е. площадь питания, имеет большое значение для формирования урожая.

Задания. 1. Рассчитать необходимую площадь для получения 300 кг семян астр при урожайности 130 кг с 1 га.

2. Вычислить количество семян, которое можно получить с 1000 посаженных растений левкоев при махровости 68 % и урожайности 0,2 г с одного куста.

3. Определить количество семян циннии, которое можно получить с 1 м² при урожае 5 г с одного семенника.

4. Рассчитать количество растений душистого горошка и урожай с 1000 м² при двухстрочной посадке. Расстояние между растениями 10 см, между строчками — 50, между лентами — 80 см. Выход семян с одного растения 8 г.

5. Определить площадь питания и урожай с 1 м² для бархатцев при пятистрочной посадке растений. Расстояние между растениями 15 см, между строчками — 20, лентами — 50 см. Выход семян с одного растения 4 г.

Выполнение. Площадь питания (P) определяют умножением величины расстояния между растениями в ряду (A) на величину междурядий (K): $P = AK$. Результат выражают в квадратных метрах.

При посеве ленточным многострочным способом следует сначала определить среднее (теоретическое) междурядье (K_c). Его рассчитывают делением суммы, полученной от сложения ширины ленты (B) и величины расстояния между лентами (C), на число рядков в ленте (Π):

$$K_c = \frac{B+C}{\Pi}.$$

Умножая полученный результат на величину расстояния между растениями в рядке (A), получают площадь питания каждого растения:

$$P = \frac{B+C}{\Pi} A.$$

Разделив площадь участка (1 га) на площадь питания, получают число растений на 1 га.

Для расчета потребности площади при семеноводческих посевах необходимо знать плановое задание и плановый урожай с 1 га.

Например, для получения 200 кг семян виолы при плановом урожае 120 кг с 1 га необходима площадь

$$\frac{200}{120} = 1,6 \text{ га.}$$

23. Выращивание семенников цветочных культур

Культура	Выход семян с одного семенного растения, г	Расстояние между, см				Площадь питания растений, см ²	Количество маточных растений	Процент изреженности посевов или махровости цветов и прочие отклонения	Урожай с	
		растениями	рядами	строчками	лентами				одного растения, г	1 га, кг

При выполнении заданий все записи проводят в полевом журнале по форме таблицы 23.

Материалы и оборудование. Таблицы по сортовым и посевным качествам семян; рабочие тетради (бланки), карандаши.

ТЕМА 21

АПРОБАЦИЯ СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ПОСЕВОВ И ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ДОКУМЕНТАЦИЕЙ СОРТОВОГО ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА

Вводные пояснения. Апробация — обследование и оценка сортовых семеноводческих посевов и посадок сельскохозяйственных культур, позволяющих установить подлинность сорта, пригодность их урожая на семеноводческие цели, а также проверка выполнения правил семеноводства. В СССР на всех сортовых посевах проводят ежегодную апробацию, которая складывается из лабораторного анализа семян, подготавливаемых к высеву, сортовой прочистки в течение вегетационного периода и завершающей оценки на корню чистосортности выращиваемых семенников.

Апробатором может быть агроном, прошедший специальную подготовку на курсах, его контролирует инспектор по апробации. Во время апробации необходимо присутствие ответственного представителя от хозяйства. Эта работа включает проверку документов, характеризующих качества высеянного семенного материала — сортовые свидетельства или аттестаты, а также акты апробаций предыдущих лет. При отсутствии сортовых документов на высеянные семена апробацию посевов не проводят.

При апробации устанавливают сроки сортопрочи-
сток, проверяют соблюдение пространственной изоля-
ции, выполнение установленных агротехнических меро-
приятий (предшественники, удобрение, сроки посева
и высадки рассады, площади питания и засоренность)
и дают оценку состояния посевов. При невыполнении
агротехнических мероприятий и несоблюдении прост-
ранственной изоляции семеноводческие посевы исклю-
чают из сортовых.

К апробации приступают при наступлении массового
цветения. На каждом семенном участке должна быть
табличка с названием вида и сорта культуры, с указа-
нием репродукции, номера поля и его площади. Апро-
батор проходит участок по диагонали и ступенчато в
точках, расположенных на равных расстояниях друг
от друга, намечает пробы. Их количество зависит от
площади, занятой под семеноводческим посевом (в сред-
нем 10 проб с 1 га).

Проба — группа растений, взятых подряд из одного
ряда и проанализированных детально на корню. Рас-
тения для пробы намечают до тех пор, пока не отберут
50 шт. с четко выраженными апробационными призна-
ками. Уродливые, «недогоны», поврежденные экзempla-
ры выделяют во вторую группу.

Пробы, которые нужно просмотреть, должны быть
равномерно распределены по всему участку. Для этого
перед апробацией определяют размер и конфигурацию
участка, выровненность посаженных культур и их со-
стояние. Если посеы неоднородны, апробатор должен
так наметить направление следования по полю, чтобы
обязательно пройти через участки, где растения нахо-
дятся в худшем состоянии. Для равномерного распре-
деления проб по участку устанавливают расстояние
между пробами по ширине поля путем деления шири-
ны его (или количества рядов) на число проб.

При анализе подсчитывают: число растений основ-
ного сорта; все примеси (в том числе других сортов
и гибридов); количество махровых, полумахровых рас-
тений (у астр, гвоздики, календулы, бархатцев, цин-
нии и др.), но только в пределах сортовых растений;
поврежденных вредителями и болезнями (среди сорто-
вых).

При апробации левкоев определяют процент махро-
вости сорта (А). Для этого намечают подряд 300 рас-

тепий, разделяют их на махровые (M) и немахровые (H) и рассчитывают процентное соотношение по формуле

$$A = \frac{M}{(M+H)} 100.$$

Анализу на сортность подвергают растения только первой группы. Соотношение сортовых растений и примеси, выраженное в процентах, характеризует сортовую чистоту посева.

Кроме полевой апробации, обязательным приемом оценки семенников является сортовое обследование. Его проводят в начале цветения, применяя морфологический анализ. Для этого берут не более пяти растений каждого сорта и определяют: 1) высоту, диаметр и форму куста; 2) форму, величину, окраску цветка, соцветия; 3) махровость цветков или соцветий; 4) окраску и форму листьев, особенно у декоративно-лиственных форм (перилла, пиретрум и др.); 5) облиственность растений (сильная, средняя, слабая); 6) другие признаки, характерные для данного сорта (аромат, особенности строения цветка и т. д.). Данные морфологического анализа растений заносят в форму (см. Приложение 1).

Высоту и диаметр куста определяют в сантиметрах, а форму куста визуально: раскидистая, широко раскидистая, сомкнутая, колонновидная, коническая и др.

Форму цветка, соцветие, окраску и махровость определяют визуально. Цветки с одним рядом лепестков считают простыми (немахровыми), с 2—3 рядами — полумахровыми, с большим числом — махровыми.

Сортовые прочистки проводит агроном-семеновод. Они обязательны для всех семеноводческих посевов. При прочистках удаляют примеси (не типичные для сорта растения, гибриды, растения других сортов), больные и уродливые растения. Их проводят многократно в течение вегетационного периода, до и после апробации.

Отбракованные растения с краткой характеристикой подсчитывают и заносят в специальный бланк сортовой прочистки (см. Приложение 2). Последнюю сортовую прочистку проводят после апробации, если апробатор дает указание о ее необходимости.

При каждой сортовой прочистке составляют соответствующий акт, данные которого учитывают при заполнении «Акта апробации» (см. Приложение 3).

В посевах астры, календулы, циннии, мака выбраковывают также все растения с немахровыми соцветиями. В элитных посевах гвоздики Шабо, венской и Гренадин все немахровые и полумахровые растения.

Лабораторный анализ применяют для определения чистосортности культур, имеющих резко выраженные признаки семян. Этот вид контроля не является самостоятельным, его применяют как подсобный клевой апробации.

При апробации семеноводческие посевы могут быть исключены из сортовых в следующих случаях: сортовые качества посевов ниже минимальной нормы сортности, установленной для данной культуры; несоблюдение пространственной изоляции; отсутствие сортовых прочисток, поражение посевов болезнями и вредителями сверх допустимых пределов; отсутствие сортовых документов на высейнные семена.

По результатам апробации составляют «Акт апробации», а сортовую прочистку оформляют «Актом сортовой прочистки семеноводческого посева». Акты составляют в двух экземплярах, все графы заполняют чернилами. На основании данных апробации, апробатор дает заключение о принадлежности сорта к той или иной категории (см. Приложения 4 и 5). Акт апробации подписывают апробатор и ответственный за семеноводство в хозяйстве, в присутствии которого проводили апробацию.

Задание. Провести сортопрочистки и освоить технику апробации семеноводческих посевов. Заполнить документы на сортовой семенной материал.

Выполнение. Занятие проводят в хозяйстве, выращивающем семена цветочных культур.

Учащихся объединяют в группы по 2—3 человека. Определяют конфигурацию участка, намечают пробы. Каждой группе поручают проанализировать 4—5 проб. Для этого один учащийся просматривает на корню подряд все растения пробного рядка и указывает, к какой группе относится каждое растение, а другой учащийся записывает эти данные в черновую тетрадь, разграфленную по форме блокнота апробации (см. Приложение 6).

В строку «сортовые» заносят все типичные для данного сорта растения. Примеси других сортов и их характеристику записывают на ниже расположенные строчки. После просмотра всех проб показания из черновой тетради суммарно переносят в блокнот апробатора.

Для определения сортовой чистоты берут данные, полученные во время апробации, без учета ранее удаленной примеси.

Все примеси, отраженные в «Акте сортовой прочистки», заносят в графу 12 «Акта апробации».

При заполнении сортового свидетельства наряду с указанием процента сортовой чистоты отмечают и процент примеси, удаленной в течение всего вегетационного периода (вплоть до апробации).

Данные морфологического описания растений, проводимого во время апробации, помещают в специальную форму 3. Затем вычисляют среднее из пяти измерений и записывают в графу 17 «Акта апробации».

Материалы и оборудование. Бланки документов на семена, обязательные нормы пространственной изоляции, линейки для проведения морфологического описания.



ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

ТЕМА 22

ЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРА СЕМЯН И ГРУППИРОВКА ИХ ПО КРУПНОСТИ

Вводные пояснения. Размер семени имеет большое значение при выборе способа и глубины посева. Чем крупнее семя, тем в большей мере оно может преодолеть механическое сопротивление почвы, т. е. тем с большей глубины оно может прорасти. Семена декоративных растений сильно различаются по размеру и массе (см. определитель семян в теме 16).

Наибольшие затруднения встречаются при заделке мелких семян. Если их посеять очень мелко, то тонкий слой земли пересохнет раньше, чем семена успеют прорасти и пустить корни в более глубокие и влажные слои почвы. Вместе с тем чрезмерно глубокая заделка затрудняет доступ к семенам тепла и воздуха, в результате прорастание замедляется или останавливается. Поэтому мелкие семена высевают без заделки. Семена бегонии, примулы, лобелии настолько мелки, что их очень трудно равномерно распределить на поверхности почвы. Зимой их высевают на слой снега, насыпанный в ящик поверх почвы (летом поверхность почвы принудительно мелом) без заделки, так как вода от таяющего снега втягивает семена в самый верхний слой почвы. Почва должна быть легкая и богатая питательными веществами. Ее просеивают через тонкое сито, поверхность выравнивают и слегка уплотняют трамбовкой. Для предотвращения высыхания семян, высеянных без заделки, ящики закрывают стеклом, поверхность которого ежедневно протирают, чтобы на ней не конденсировались капли. Капли при падении увлекают семена в глубь почвы, и они погибают.

Вопрос о глубине посева в естественной и искусственной среде решается различно. При посеве в парниках, теплицах, ящиках и т. д., где имеются условия для регулирования доступа влаги (при соблюдении требования к теплу), достаточно такая глубина заделки, при которой семя оказывается лишь погруженным в землю.

Землю для посева семян предварительно просеивают на крупном сите, чтобы не было комьев и растительных остатков, а затем составляют земельную смесь в зависимости от высеваемой культуры. Семена культур, сеянцы которых сильно поражаются черной ножкой, присыпают чистым речным песком (астры, левкон, циннии, гвоздики и др.), а все остальные семена — легкой перегнойной землей. Посев обильно поливают из лейки с мелким ситечком.

При посеве семян в открытый грунт глубина их заделки определяется размером семени, периодом прорастания, степенью влажности почвы и ее физическими свойствами. На легких почвах глубина посева мелких семян 0,5 см, средних — 1,5, крупных — 3 см; на тяжелых и сырых почвах семена заделывают несколько мельче. Ранней весной посев проводят на меньшую глубину, чем летом. Более дружные и ранние всходы получают при высеве семян на плотное ложе, поэтому участки перед посевом прикатывают (на рыхлых почвах — и после посева). Прикатывание способствует лучшей связи семян с почвой и обеспечению их влагой, которая поднимается по капиллярам из более глубоких слоев.

Одновременно с семенами высевают в малых дозах и минеральные удобрения, чаще гранулированные, что обеспечивает своевременное снабжение молодых растений питательными веществами, начиная с прорастания семян.

Посев можно проводить весной, летом, осенью (подзимний посев) и зимой.

Весной семена высевают в апреле — мае (до июня): в ранние сроки — культуры, растения которых не боятся заморозков (астры, левкои, гвоздики, горошек душистый и др.). Время посева определяется спелостью почвы.

На небольших участках семена сеют вручную в борозды глубиной 2—3 см, сделанные мотыгой на расстоянии 20—30 см друг от друга, и сейчас же заделывают перегноем или торфом. На больших площадях посев проводят с помощью сеялок широкорядным способом с междурядьями 50—60 см, ленточным (3—4-строчным, между строчками 20—30 см, между лентами 60 см) и гнездовым (возможна механизированная обработка междурядий).

В северных районах страны, где весенний грунтовый посев практически возможен в конце апреля — начале мая, большинство культур несколько запаздывают с цветением. Однако существует много способов, ускоряющих развитие летников: использование полиэтиленовой пленки, предпосевная обработка семян, фотопериодическое воздействие и т. п.

Семена теплолюбивых культур (цинния, фасоль многоцветковая, настурция, бархатцы и др.) высевают при прогревании почвы до 10—12°C, но с таким расчетом, чтобы всходы появились после минования заморозков.

Для посева весной можно использовать набухшие воздушно-сухие семена. Посев намоченными или даже наклюнувшимися семенами в теплую почву дает более ранние и дружные всходы, а цветение начинается на 3—4 дня раньше, чем при посеве сухими семенами. Но при холодной весне с большим количеством осадков намоченные семена, а тем более наклюнувшиеся, в почве могут заплесневеть и загнить. В этом случае посев лучше проводить воздушно-сухими семенами.

Семена некоторых многолетников и большинства летников (астра, антирринум, левкой, календула, кларкия) можно высевать поздней осенью (подзимний посев) с таким расчетом, чтобы до наступления устойчивых морозов они не успели прорасти. Для этого заранее (в сентябре — октябре) готовят почву, выравнивают и маркируют участок. С наступлением устойчивых заморозков проводят посев, увеличивая норму в 2 раза по сравнению с весенним сроком. Семена заделывают перегноем, торфом или мелкокомковатой землей.

При подзимнем грунтовом посеве всходы появляются весной, как только поспеет почва, и культуры, которые поражаются блохой и долгоносиком, уходят от повреждений.

Зимний посев по снегу проводят по замерзшей почве. Всходы этого срока посева устойчивы к холоду, так как появляются рано весной в условиях пониженной температуры и повышенной влажности почвы, что способствует медленному развитию надземной системы растения и хорошему росту корней.

Полевая всхожесть медленно прорастающих семян при посеве в мерзлую почву выше, чем при весеннем сроке. Растения меньше повреждаются болезнями и вредителями.

Почву для зимнего посева готовят заранее, осенью, под основную вспашку вносят минеральные удобрения, делают бороздки или гряды.

Нормы внесения удобрений те же, что при весенних сроках сева.

В средней полосе зимний посев проводят в конце ноября — декабре, когда снежный покров еще не очень большой.

При посеве семян по снегу часть его убирают, в оставшемся слое делают бороздки. Высейные семена заделывают торфом или перегноем, который хранился в непромерзаемом помещении.

Сочетание осенних, зимних и весенних посевов удлиняет сроки выхода продукции и уменьшает занятость техники и рабочей силы в весенний период.

Под зиму можно сеять: астру, мак, гвоздику Гренадин, турецкую, антирринум, петунию, маттиолу, кохию, кларкию, годецию, календулу, нигеллу, дельфиниум, эшшольцию, резеду и др.

Задание. Определить всхожесть и время прорастания различных по величине семян, посеянных на разную глубину.

Выполнение. Учащиеся получают 2—3 пакета с семенами различной величины. Из каждого пакета отсчитывают 100 шт. мелких семян, 50 шт. средних и 30 крупных и высевают в горшки с почвой. Сверху семена засыпают легкой землей слоем 1, 2, 3 и 5 см.

Результаты наблюдений за прорастанием семян записывают в рабочий журнал по форме таблицы 24.

24. Прорастание семян в зависимости от глубины посева

Культура	Дата посева	Появление всходов (дата) при глубине посева, см				Число дней от посева до всходов	Начало цветения растений
		1	2	3	5		

Материалы и оборудование. Семена различных культур, горшки, сита, трамбовки, легкая земельная смесь, лейки, рабочая тетрадь, карандаши.

ТЕМА 23

ВЛИЯНИЕ НАМАЧИВАНИЯ И ПОДСУШИВАНИЯ СЕМЯН НА ИХ ПРОРАСТАНИЕ

Вводные пояснения. Сроки прорастания семян различны. У некоторых растений они прорастают через несколько месяцев и даже лет. Предпосевная обработка семян стимулирует прорастание. Даже простое намачивание в чистой воде и посев набухшими и наклюнувшимися семенами ускоряет появление всходов и оказывает благоприятное влияние на дальнейший рост растений.

Намачивание семян полезно совмещать с добавлением макро- и микроэлементов питания. Из последних имеют большое значение бор, марганец, медь, цинк, молибден. Первые два ускоряют развитие растений, медь, молибден удлиняют период вегетации, задерживают старение культур. Намачивание с последующим подсушиванием семян вызывает сильные изменения у всходов, вплоть до варьирования морфологических признаков.

Оптимальные температура воды для замачивания семян 18—20°C, температура воздуха для подсушивания 20—30°C. Воду к семенам подливают небольшими порциями, чтобы только смочить их. Излишек воды может снизить всхожесть семян. Намоченные или проросшие семена высевают только во влажную почву. Если она сухая, после посева проводят полив.

Для получения более устойчивых к неблагоприятным погодным условиям всходов семена теплолюбивых растений (цинния, сальвия, бальзамин, агератум) закаливают. Техника закалики семян проста. Намоченные семена первые 12 ч выдерживают в помещении с температурой 15—20°C, чтобы зародыш пробудился и тронулся в рост. Затем семена помещают на 12 ч в холодное помещение с температурой —1°C, —2°C. Смену температур через каждые 12 ч проводят ежедневно в течение 5—10 дней до посева семян.

Закалка семян также ускоряет рост и развитие растений и повышает урожай на 20—30 %.

Задание. Определить всхожесть и энергию прорастания сухих семян, намоченных в чистой воде и в воде с микроэлементами.

Выполнение. Семена горошка душистого по 50 шт.

в каждом варианте сначала намачивают в чистой воде, постепенно подливая ее небольшими порциями, чтобы только смочить семена. Количество воды равно половине массы семян.

Для обработки семян микроэлементами растворяют в воде медный купорос, сернокислый марганец, сернокислый цинк и борную кислоту в количестве 20—40 мг микроэлементов на 1 л воды (1 мг меди содержится в 3,9 мг медного купороса, 1 мг марганца — в 4,4 мг сернокислого марганца, 1 мг цинка — в 4,4 мг сернокислого цинка и 1 мг бора — в 5,7 мг борной кислоты).

Семена, смоченные водой и водой с микроэлементами, выдерживают при температуре 25—30 °С до появления единичных ростков. Затем намоченные семена и сухие в равных количествах высевают в глиняные горшки с почвой.

Результаты наблюдений за прорастанием семян записывают в рабочий журнал по форме таблицы 25.

25. Влияние намачивания семян на скорость их прорастания

Культура, вариант	Дата посева	Проросших семян через, дней							Всхожесть, %	Энергия прорастания, %	Начало цветения
		2	3	4	5	6	7	8			

Материалы и оборудование. Семена горошка душистого (или других культур), чашки Петри для замачивания семян, фильтровальная бумага, микроэлементы, весы, рабочий журнал, карандаши, горшки, трамбовка, земельная смесь, песок, стекла, лейки с мелким ситечком.

ТЕМА 24

ПРОТРАВЛИВАНИЕ СЕМЯН

Вводные пояснения. Протравливание, или обеззараживание, семян, луковиц, черенков, рассады и другого посевного и посадочного материала проводят для защиты растений от болезней, вредителей в начальный период роста и развития. Это простое и широко доступное мероприятие. Эффективность его повышается при высоком уровне агротехники культур.

Протравливание проводят химическим (сухим, полусухим, влажным), термическим и другими способами. Для достижения хорошего эффекта требуется точное выполнение правил его проведения. Химическое протравливание — заключительный этап подготовки семян к посеву. Все другие мероприятия (сортировка, воздушно-тепловой обогрев, подсушивание и пр.) должны быть проведены до химической обработки.

Сухое протравливание. Семена в специальных машинах перемешивают с порошковидными препаратами. Хорошего эффекта при этом достигают в том случае, если каждое семя равномерно обволакивается тонкой пылевидной пленкой протравителя. Недостатки: порошковидные препараты плохо прилипают к поверхности семян, много протравителя распыляется в воздухе, что ведет к его потерям, загрязнению атмосферы и т. п. Серьезные затруднения создаются также при выполнении работы в ненастную погоду, так как в закрытых помещениях протравливание не допускается.

Более эффективно *полусухое протравливание*, при котором семена незначительно увлажняют раствором ядохимиката, в результате влажность их увеличивается на 1,5—3 %. Преимущества способа: работа с жидкими препаратами безопаснее, чем с сухими, расходуются они экономнее, лучше прилипают к семенам и т. д.

Влажное протравливание. При этом способе используют раствор формалина, марганцово-кислого калия, различные ртутные препараты (тормозят прорастание спор). Начинать протравливание можно за несколько часов (но не позднее чем за 5 дней) до посева. Семена с пониженными посевными качествами обрабатывать формалином нельзя.

Обычно используют раствор в концентрации 1 часть 40%-ного формалина на 300 частей воды, в который погружают семена на 5—15 мин с последующим томлением в течение двух часов под плотным материалом. При этом погибают микроорганизмы, находящиеся на поверхности семян. Раствор формалина также можно применять для поверхностной дезинфекции клубнелуковиц гладиолусов. Для этого готовят раствор формалина в концентрации 1:300 или 1:200 и погружают в него клубнелуковицы на 3—5 мин. Затем их томят под укрытием в течение 2—3 ч.

Кроме формалина, для обработки семян и клубнелу-

ковниц можно использовать 1%-ный раствор марганцово-кислого калия.

Недостаток влажного протравливания для крупных партий — повышение влажности посадочного материала после обработки.

Термическое протравливание применяют для обеззараживания посадочного материала в тех случаях, когда инфекция находится внутри тканей. При этом семена, черенки, клубнелуковицы и луковицы прогревают при определенной температуре.

Термическая обработка, кроме обеззараживающего действия, благоприятно влияет на физиологические процессы, способствуя повышению всхожести семян отдельных цветочных растений, улучшению общего развития и повышению урожая.

Термическую дезинфекцию семенного материала проводят как перед посевом, так и за 1—1,5 месяца до начала сева и даже осенью, если семена затем высушивают до нормальной влажности и хранят строго по существующим правилам.

Термическое обеззараживание бывает двухфазным и однофазным. Двухфазный способ заключается в том, что семена намачивают в воде при 28—32°C в течение 4 ч, а затем переносят в горячую воду и выдерживают при 50°C 10—12 мин. Затем семена сразу охлаждают, рассыпая тонким слоем на обеззараженном формалином месте и просушивают до сыпучего состояния на воздухе.

При однофазном способе семена выдерживают в воде, нагретой до 45°C, в течение 3—3,5 ч, а затем просушивают.

Чтобы способ был эффективен, необходимо в течение всего периода обработки обеспечивать заданную температуру воды и не нарушать сроков выдерживания в ней посадочного материала. Понижение температуры или сокращение срока обработки является причиной неполного уничтожения возбудителей болезней, а повышение температуры и удлинение срока выдерживания семян может вызвать чрезмерное снижение их всхожести.

Экспозиция термической обработки зависит не только от вида растений, но и от посевных качеств семян. Для определения нужной экспозиции проводят предварительное испытание: ставят опыт с небольшим коли-

чеством семян и определяют всхожесть их после термической обработки. Если снижение всхожести превышает 5%, то термическое обеззараживание нужно проводить в другом режиме.

После обеззараживания семена подсушивают до кондиционной влажности.

При заблаговременном обеззараживании обрабатывают только семена физиологически зрелые и с высокими посевными качествами. Обеззараженные семена необходимо оберегать от повторного заражения.

Задание. Определить оптимальную температуру воды для обеззараживания семян астр термическим способом.

Выполнение. Семена астр в марлевых мешочках погружают в воду, нагретую до 40, 50, 60, 70 °С, и выдерживают в течение 30 мин. Затем семена подсушивают на воздухе и проверяют их лабораторную или оранжевую всхожесть.

Полученные данные записывают в рабочий журнал (табл. 26).

26. Влияние термической обработки семян на их всхожесть

Вариант опыта	Проросшие семена (шт.) через, дней								Всего проросших семян	Всхожесть, %	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	и т.д.			

Материалы и оборудование. Семена, марлевые мешочки, водонагреватели, сосуды для нагрева воды, чашки Петри, термостат, фильтровальная бумага, рабочие журналы (бланки), карандаши.

ТЕМА 25

СТРАТИФИКАЦИЯ И СКАРИФИКАЦИЯ СЕМЯН

Вводные пояснения. Стратификация — выдерживание труднопрорастающих с длительным периодом покоя семян во влажном пористом субстрате при пониженной температуре (1—5 °С) или под снегом. Прием ускоряет прорастание и увеличивает всхожесть семян. Во время стратификации увеличивается содержание воды в семенах и повышается активность различных

ферментов, в том числе и белковых. В связи с этим накапливаются аминокислоты и другие азотистые продукты распада белков. Часть белков из нерастворимой формы переходит в растворимую, исчезает крахмал и накапливаются сахара, расходуются жиры и повышается кислотность. Таким образом, при стратификации протекают те же процессы, что и при прорастании, но только более медленными темпами.

При стратификации доброкачественные и хорошо очищенные семена смешивают с тремя объемами крупнозернистого промытого речного песка. После тщательного перемешивания смесь увлажняют водой до полного насыщения так, чтобы вода начала выступать из смеси. Влажность смеси поддерживают ежедневным смачиванием, перемешиванием в течение нескольких дней — до набухания семян (для большинства культур 3—4 суток). После набухания смачивание прекращают, смесь перемешивают, доводят ее до слегка влажного состояния, насыпают в ящики, которые ставят в подвал с температурой 5°C.

В каждый ящик с семенами ставят этикетки с указанием наименования и количества семян и срока стратификации. Уход за стратифицированными семенами заключается в поддержании необходимой влажности смеси, определенной температуры помещения и доступа воздуха к семенам. Стратификация продолжается до появления корешка, после чего ящики из подвала выносят и помещают в снег до посева. Чтобы снег не таял, его покрывают опилками, соломой или камышом.

Весной перед посевом семена отделяют от песка через решето или отмывают водой на грохоте. Мелкие семена высевают вместе с песком или торфом.

Сроки и продолжительность стратификации для разных культур различна: для культур с длительным периодом покоя (пионы, шиповник, пальма) — с осени до осени следующего года; с менее длительным периодом покоя (дельфиниум, флокс, дерен, калина и др.) — с осени до весны. Семена с коротким периодом покоя при весеннем посеве прорастают хорошо, но появление их сильно задерживается. Поэтому для получения более ранних и дружных всходов их стратифицируют 3—4 недели.

Скарификация — поверхностное повреждение твердых оболочек семян люпина, шиповника, горошка ду-

шистого и других растений для ускорения их прорастания. Семена перетирают вручную с крупнозернистым песком, мелким каменноугольным шлаком, металлическими опилками и другими материалами или в машинах-скарификаторах. Для скарификации можно использовать клеверотерки или машины, у которых рабочие органы покрыты наждачной бумагой.

Механическое повреждение вручную проводят подпиливанием или надрезыванием оболочки семян у таких растений, как пальма. Эту операцию нужно делать осторожно, чтобы не повредить зародыш.

Для химической обработки семян пальм, пионов, шиповника и других растений используют 2—3%-ную соляную или серную кислоту, в которой семена вымачивают до размягчения оболочки. Химические препараты не только ускоряют прорастание, но и повышают всхожесть старых семян.

Задание. Провести скарификацию семян горошка душистого. Сравнить всхожесть и энергию прорастания обработанных и необработанных семян.

Выполнение. Семена горошка душистого делят пополам. Одну половину семян осторожно надпиливают личневым напильником или наждачной бумагой, а вторую оставляют необработанной в качестве контроля.

Для определения всхожести и энергии прорастания обработанные и необработанные семена помещают в чашки Петри на фильтровальную бумагу и ставят в термостат на проращивание при 20°C. Для снабжения семян кислородом 2 раза в день чашки Петри приоткрывают на 1—2 мин.

Учет проросших семян душистого горошка для определения всхожести проводят в течение шести суток, а энергии прорастания — трех суток. Результаты записывают по форме таблицы 27.

27. Влияние скарификации на прорастание семян

Вариант	Число семян	Число семян, проросших через, дней						Всхожесть, %	Энергия прорастания, %	Примечание
		1	2	3	4	5	6			

Материалы и оборудование. Семена горошка душистого, наждачная бумага (или личцевые напильники), чашки Петри, фильтровальная бумага, термостат, рабочий журнал (или бланки), карандаши, этикетки.

ТЕМА 26

ДРАЖИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА СЕМЯН ПАРАФИНОМ

Вводные пояснения. Дражирование семян — обволакивание их защитной питательной оболочкой из смеси клеящих веществ, торфа, перегноя, минеральных макро- и микроудобрений и других соединений в специальных машинах — дражироваторах, а также придание им округлой формы.

Преимущества дражирования семян: вокруг семени создается оболочка, в которой сосредоточены все элементы питания, необходимые молодому растению в первые дни жизни; упрощается внесение органоминеральных удобрений совместно с семенами; укрупняются размеры семян, округляется форма, что позволяет проводить точный высев, сократить расход семян и затраты труда на прореживание всходов.

Дражированные семена при благоприятных температурных условиях и влажности почвы дают дружные всходы на 3—4-й день после посева, упрощают механизацию посева мелкосемянных культур.

Семена, предназначенные для дражирования, должны иметь высокие сортовые и посевные качества. Сортировка, калибровка по размерам и выделение однородных, с высокими показателями абсолютной массы семян имеют большое значение (в дражирователе быстрее и равномернее обволакиваются органоминеральными смесями).

Техника дражирования довольно проста. В качестве наполнителя используют торф, навозный перегной, торфонавозно-земляные компосты, перегнойно-земляные смеси. Материал, используемый для дражирования, должен обладать высокой влагоемкостью, быть достаточно пористым и широкодоступным, иметь нейтральную или слабокислую реакцию. Поэтому готовят его за 6—9 месяцев до использования, для нейтрализации повышенной кислотности добавляют известь.

Прочность драже зависит не только от наполнителя, но и от клеящих веществ и их концентраций. В качестве клеящих веществ можно использовать крахмальный

клейстер, патоку, казеин, желатин и др. Наиболее распространенным является коровяк. Свежий коровяк разводят водой 1:5 или 1:10 и тщательно перемешивают, а затем фильтруют через два слоя марли.

Если наполнителем является глина, клеящие вещества не применяют, так как глина сама хорошо прилипает и создает прочную оболочку.

Соотношение и дозы минеральных удобрений зависят от культуры, основного наполнителя и толщины оболочки. Нужно помнить, что высокие концентрации минеральных солей оказывают угнетающее влияние на процессы прорастания семян, снижая их полевую всхожесть. Из микроудобрений применяют сернокислый марганец, сернокислую медь, борную кислоту, сернокислый цинк, молибденовокислый аммоний. Концентрация растворов микроудобрений не должна превышать в среднем 0,004 %.

Обогащение дражированных семян витаминами, гиббереллинами, гетероауксином, янтарной кислотой или другими физиологически активными веществами оказывает положительное действие на процессы их прорастания, повышает полевую всхожесть, следовательно, увеличивает урожай выращиваемой культуры.

Технологический процесс дражирования семян состоит в следующем: отсортированные и откалиброванные семена смачивают раствором физиологически активных веществ. Набухшие семена, если их высевают через 1—3 дня, сразу же дражируют, если их заготавливают заблаговременно — подсушивают.

Подготовленные семена засыпают в дражировочные машины и увлажняют или из опрыскивателя «Автомаск», или из тепличного опрыскивателя ОЗГ-120. Небольшую партию семян можно увлажнить из пульверизатора (переувлажнять нельзя, так как при этом семена могут слипнуться). Для первоначального смачивания на 1 кг семян расходуют в среднем 100—150 мл питательно-клеящего раствора. К увлажненным семенам небольшими порциями подают сухую торфокомпостную смесь. Частицы этой смеси прилипают к семенам и создают первый слой оболочки. После каждого опудривания сухой смесью семена снова увлажняют питательно-клеящим раствором.

В результате чередования процессов увлажнения и опудривания семян сухой смесью на них постепенно на-

рачивается оболочка и образуется драже. На 1 кг семян в среднем расходуется 5—10 кг сухой смеси и 3—7 л питательно-клеящего раствора.

Когда семена достигнут нужного размера, их продолжают еще обкатывать 5—10 мин, чтобы уплотнить оболочку. После дражирования семена калибруют, так как в процессе изготовления образуются драже разного размера.

Если семена высевают сразу после дражирования, их подсушивают до сыпучего состояния и необходимой прочности оболочки, если их готовят заблаговременно — подсушивают до влажности 6—8 %.

Для подзимних и ранневесенних посевов дражированные семена подвергают гидрофобизации — обработке жидкостью (парафин или кремнийорганическая жидкость), которая образует на поверхности пленку. Такие семена можно высевать за 2—3 недели до наступления устойчивых холодов. Пленка на поверхности дражированных семян предохраняет их от прорастания в течение 20—30 дней. В дальнейшем она разрушается, в образовавшиеся трещины проникает почвенная влага, семена набухают и дружно прорастают.

Обработку парафином применяют также при хранении клубнелуковиц гладиолусов и клубней георгин, если нельзя установить в хранилище необходимую температуру и влажность воздуха. Для этого хорошо просушенный посадочный материал опускают на 30 с в расплавленный парафин, затем укладывают в один ряд на хранение.

Задание. Провести дражирование семян колокольчика среднего и сравнительный посев обработанных и необработанных семян.

Выполнение. Откалиброванные семена колокольчика среднего нормальных посевных качеств разделяют на 2 равные части, одну из которых оставляют без обработки, другую часть семян смачивают клеящим веществом (коровяком) постепенно, чтобы не допустить их переувлажнения. Смоченные семена должны быть сыпучими. В таком состоянии их помещают в дражироватор и обволакивают питательной органоминеральной смесью. Готовят ее в следующей пропорции: торфа — 70 %, свежего коровьего навоза — 20 %, дерновой земли — 10 %. На 1 м³ смеси добавляют 3,6 кг гашеной извести-пушонки, 8 кг суперфосфата, 0,8 кг хлористого калия и 0,56 кг

аммиачной селитры, бактериальные препараты в виде растворов азото- и фосфобактерина, микроудобрения в дозах, рекомендуемых для предпосевного намачивания семян (в растворе с бактериальными препаратами или отдельно).

Обогащенную органоминеральную смесь высушивают до воздушно-сухого состояния и дробят на частички не более 0,5—1 мм. В дражиратор при вращении семян сухую смесь добавляют небольшими порциями.

Дражированные и необработанные семена ставят на проращивание в термостат, затем высевают. Сравнивают рост, развитие, если возможно, и цветение. Записи ведут в полевом журнале по форме таблицы 28.

28. Влияние дражирования на проращивание семян

Вариант опыта	Дата посева	Появление всходов		Пикировка	Состояние сеянцев, балл	Состояние растений к осени, балл	Начало цветения	Развитие цветососов			
		начало	конец					высота, см	диаметр цветка, см	количество	

Материалы и оборудование. Семена колокольчика среднего, коровяк, сита, марля, дражиратор, торф, дерновая земля, гашеная известь, суперфосфат, хлористый калий, аммиачная селитра, азото- и фосфобактерин, микроудобрения, журналы, карандаши, этикетки, шпагат, маркеры и инвентарь для обработки и подготовки почвы к посеву.



ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

Вегетативное размножение — размножение растений при помощи вегетативных органов: ветвей, корней, побегов, листьев или их частей. При этом изменений в генетическом составе нового растения не наблюдается. Все признаки родителя (материнского) передаются дочернему организму.

Вегетативное размножение обусловлено различными причинами, успех его зависит от многих обстоятельств: природы растения (систематическое положение, сортовые особенности, возраст), внешних условий (субстрат, тепло, влага, доступ воздуха, свет).

Вегетативное размножение применяют в следующих случаях.

1. Растения, используемые для культуры, при семенном размножении не повторяют качества родителя (сирень, роза, гладиолус, флокс, ирис, тюльпан, георгина и др.).

2. Растения вообще не образуют жизнеспособных семян или в условиях, где ведут культуру, они не созревают (пестролистные формы растений, чеснок, декоративные луки, манжетка, элодея, тростник болотный, фikus, комнатный жасмин, герань, панкрациум).

3. Если нужно закрепить ювенильные фазы развития.

4. Если вегетативное размножение экономически более выгодно (для получения низких растений, более раннего цветения и т. д.).

5. Если вегетативное размножение легче семенного. Отдельные виды можно размножать семенами без изменений или с небольшими изменениями в потомстве, но семена должны пройти сложные условия подготовки к посеву, что затрудняет и замедляет семенное размножение (бирючина, лимонник, арония прорастают медленно и долго, трудна стратификация, а зеленое черенкование очень легко, экономично).

Преимущества вегетативного размножения: растения начинают цвести в более раннем возрасте по сравнению с растениями, выращиваемыми из семян (амарилисы соответственно на третий и пятый год); все вегетативно размноженные растения более низкие по высоте (вербена, агератум при семенном размножении дают растения высотой до 50 см и на создание бордюра их использовать уже нельзя, а при черенковании — до 15 см при очень сильном цветении).

Недостатки вегетативного размножения: растения менее долговечны, более склонны к заболеваниям.

Вегетативное размножение может быть естественным и искусственным. В первом случае в размножении участвуют следующие вегетативные органы.

1. Усы (столоны) — земляника, хлорофитум, саксифрага (камнеломка) и др. Для растений, размножающихся усами, характерен розеточный или мутовчатый рост.

2. Плетн — надземные побеги, имеющие узкие листочки (ястребинка, живучка ползучая). На конце довольно длинного побега имеется розетка, на плетях — листья. Плетн и усы очень похожи.

3. Отпрыски — боковые побеги или ветки, возникающие у основания главного стебля. Многие луковичные растения образуют отпрысковые луковички у своего основания. Так размножается финиковая пальма, ананас. Боковые побеги, возникающие на корневищах, как, например, у банана или орхидеи, также можно считать отпрысками. В тех случаях, когда развитие отпрысков происходит слабо, его можно стимулировать удалением основной розетки на старом стебле (эхеверия). Розетку с небольшой частью стебля можно отрезать и укоренить, а у основания оставшегося стебля возникнут новые отпрыски.

4. Корневая поросль (см. тему 28).

5. Выводковые почки, или почки размножения (живучка, мятлик альпийский).

6. Сбрасывающиеся побеги (болотный кипарис, кактусы мамиллярия, семпервивум, индийская гробница — бриофиллиум). Попадая в увлажненные условия, побеги укореняются и начинают расти.

7. Апогамные семена, возникшие неполовым путем (одуванчик, чай луговой, манжетка). Семена образуются вследствие разрастания соцветий. Апельсины раз-

множаются половым путем, а потом образуется еще 3—4 зародыша, один обязательно от оплодотворения, а остальные возникают апогамно.

8. Луковицы, клубнелуковицы, клубни, клубнеподобные корни, корневища и псевдолуковицы. Эти органы — видоизмененные части растения, приспособленные для накопления запасных питательных веществ и вегетативного размножения.

Из цветковых растений луковичками размножают хюнодоксу, эритрониум, фритиллярию, подснежник, гиацинт, прис луковичный, белоцветник, лук гадючий, нарцисс, пролеску, тюльпан, лилию, амариллис, туберозу, зиферантус, тигридию, ватсонию, кливию, кринум, гемантус, нерине, кислицу и др.

Т Е М А 27

ЕСТЕСТВЕННЫЕ СПОСОБЫ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ЛУКОВИЧНЫХ

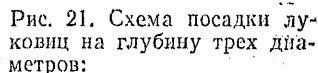
В производственных условиях тюльпаны, нарциссы в основном размножают луковицами. По сравнению с другими способами данный имеет сравнительно небольшой коэффициент размножения. Одна из задач науки и практики — уметь регулировать его в зависимости от потребностей.

Луковица — специализированный подземный орган, состоящий из короткого, мясистого, обычно вертикального стебля — донца, заканчивающегося точкой роста или зачатком цветка и закрытый толстыми, мясистыми чешуями. В пазухах чешуй развиваются точки роста, образующие луковички (детки). Луковицы бывают следующих видов.

1. Подземные (тюльпаны, лук, лилии, нарциссы) располагаются довольно глубоко — до 25—35 см у тюльпанов (рис. 21). Амариллисы тоже имеют подземные луковицы, но размещаются они почти на поверхности почвы, заглубляясь на $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{3}$ своей высоты.

2. Воздушные, которые, в свою очередь, подразделяют на два типа: а) стеблевые, расположенные в пазухе каждого листа (например, у лилии тигринум) и б) в виде соцветий (можно наблюдать у многих декоративных луков и других растений).

По строению луковицы бывают: пленчатые (лук, тюльпан) и черепитчатые (лилии). Последние легче



1 — мульчирующий слой органического вещества; 2 — поверхность почвы; 3 — почва после заделки бороздки; 4 — дренарующий слой песка; 5 — песок, внесенный после посадки; 6 — до посадки; 7 — зона местного внесения фосфорных и калийных удобрений.

Задание. Определить коэффициент размножения тюльпанов в зависимости от диаметра высаживаемых луковиц.

Коэффициент размножения определяют делением общего количества полученных луковиц на число выкопанных гнезд. Определяют массу луковиц и детки. Результаты вычислений записывают по форме таблицы 29.

29. Определение коэффициента размножения тюльпана

[illegible]

Материалы и оборудование. Луковницы разных разборов, штангенциркули, весы до 200 г, калибровочные доски, рабочие журналы, карандаши простые, этикетки, линейки, инструменты для обработки и подготовки почвы к посадке.

ТЕМА 28

РАЗМНОЖЕНИЕ ПОРОСЛЮ

Вводные пояснения. Порослью, т. е. побегами, образующимися из придаточных или спящих почек на корнях, из цветочных культур наиболее широко размножают хризантемы. При заготовке поросли как посадочного материала ее выкапывают, а не выдергивают, чтобы избежать повреждений нижней части.

Хризантемы относятся к семейству Астровые. Интродуцированы из районов Восточной Азии. Это однолетнее или многолетнее полукустарниковое растение с травянистыми, а к концу вегетационного сезона одревесневающими побегами. Ведущая промышленно-длительная культура. Основу районированного сортимента составляют индийская и китайская многолетние хризантемы и их гибриды (распространены под названием индийские хризантемы). В южных районах хризантемы выращивают в открытом грунте, в северных — как горшечные и срезочные растения с использованием закрытого грунта.

Хризантемы высокодекоративны в срезке, устойчивы к болезням и вредителям, цветут в период, когда цветов очень мало. Могут обеспечить круглогодовое снабжение населения цветами при высокой рентабельности.

Используют для срезки, выращивания в горшках, в южных районах — для оформления открытых участков осенью, поделки корзин; отдельные сорта можно выращивать по методу бонсай.

По величине соцветий хризантемы делят на мелкоцветковые с диаметром цветка 2—9 см и множеством соцветий на кустах высотой 25—120 см и продолжительностью цветения 50 дней; декоративные с махровыми соцветиями диаметром 10—15 см, кусты компактные высотой 40—70 см, продолжительность цветения 20—32 дня (выращивают больше, так как в культуре они значительно проще, чем крупноцветковые); крупноцветковые с соцветием диаметром 12—25 см, кусты высотой до 150 см, цветут в основном в октябре — декабре, высокодекоративны, по махровости бывают простые (с одним рядом язычковых цветков), полумахровые (с 5—

6 рядами язычковых цветков) и махровые — почти все цветки в соцветии язычковые.

Окраска соцветий очень разнообразна — белая, розовая, желтая, оранжевая, красная, фиолетовая с разными оттенками, от простых одноколерных до многоцветных.

По форме цветка и соцветия хризантемы подразделяют на простые, анемоновидные, трубчатые, японские, китайские, пионовидные, черепитчатые, помпонные, декоративные (переходные), паукovidные и др.

Крупноцветковые хризантемы выращивают в один стебель, реже в 2—3 стебля и больше, а мелкоцветковые — в кустовой, реже — в штамбовой форме. Размножают черенками. Маточные растения отбирают строго по сортам, срезают стебли на уровне 10—15 см от земли и оставляют зимовать в светлой теплице при 4—6°C, прикопав на стеллаже. Оптимальная площадь посадки маточников — 50—80 растений на 1 м². Хризантемы поражаются 20 видами вирусов, поэтому отбор маточных растений должен быть очень строгим.

При выращивании ценного коллекционного материала и небольших количеств растений маточники оставляют в горшках. Поливают умеренно. В начале января для ранних и в конце февраля для поздних сортов температуру в теплице повышают до 8—12°C. В начале роста побегов, как отпрысков, так и корневой поросли, приступают к черенкованию, которое ведут с февраля до начала мая. Крупноцветковые хризантемы заканчивают черенковать не позже 15—20 апреля.

Растения, размноженные в апреле и июне, формируют первосортные цветы без прищипки. При низкой температуре черенки можно хранить 6—8 недель без потери их пригодности к укоренению. Сажают их в грунт стеллажа с питательной землей слоем 3—4 см, состоящей из перегноя пополам с торфяной крошкой, поверх которой насыпают 2 см крупнозернистого речного песка или смеси песка и торфяной крошки в соотношении 4:1, оптимальная pH 5,5. Субстрат увлажняют и уплотняют.

Черенки режут острым ножом, нижний срез делают под самым узлом. Нижние листочки удаляют или обрезают наполовину. Расстояния при посадке 3—5×3—5 см.

Если черенки потеряли тургор, их погружают на 10—15 мин в воду. Применение стимуляторов роста, подогрева почвы, создание искусственного тумана и другие

приемы значительно ускоряют укоренение и развитие растений. Наилучшая температура воздуха 14—16°C, почвы — 16—18°C.

Укоренившиеся черенки сажают в горшки диаметром 7 см без дренажа в земельную смесь, состоящую из равных частей перегнойной и дерновой земли, и содержат в течение 4—6 недель в условиях длинного дня. После появления 10—12 листьев их переносят в другую теплицу, где содержат на коротком (14-часовом) дне, затеняя с 17 часов до 7 часов утра. При опоздании с затенением растения образуют очень длинные цветоносы. В мае саженцы крупноцветковых сортов переваливают в горшки диаметром 9—11 см с дренажем, в начале июня — в горшки диаметром 13 см, закрывая дренажное отверстие черепком, а мелкоцветковые оставляют в горшках диаметром 7 см. Горшки устанавливают в гряды открытого грунта, заглубляя их вровень с землей. Некоторые сорта высаживают в грунт без горшков. Освоен способ черенкования сегментов листа площадью 10×10 см. Черенки обрабатывают ИУК или ИМК в концентрации 0,1 % в тальке. Укореняют на субстрате из сфагнового торфа при температуре его 22°C, воздуха 20°C, влажности 88 % и 18-часовом освещении 5000 люкс.

Расстояния при посадке 25—30 см. Уход в течение лета заключается в прополках, рыхлениях, 2—3-х подкормках и регулярных поливах (при отсутствии дождей), но без застоя воды, рН среды 6,0—6,2.

Иногда на 15—18-й день после посадки используют гербициды (пинорон — 5 кг на 1 га и др.). Хризантемы наиболее отзывчивы на азот и калий, затем на фосфор, очень чувствительны к недостатку магния в почве, особенно в период роста побегов и фазе бутонизации. Недостаток магния вызывает хлороз сначала на старых листьях, а затем и на молодых. Сильное магниевое голодание приводит к засыханию цветоносов или слабому их развитию. Признак недостаточности проявляется у 6—8-недельных растений. Ориентировочно можно вносить 80 г сернокислого магния в теплицах и 50 г на 1 м² в открытом грунте.

Недостаток бора вызывает загнивание сердцевины цветка, появление желтых полос на листьях, потерю окраски цветков, лепестки становятся тонкими и скрученными.

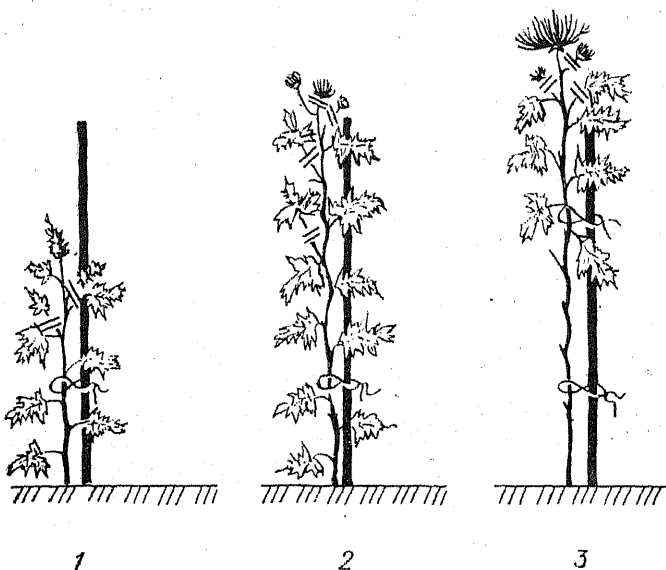


Рис. 22. Схема формирования крупноцветковых хризантем:
1 — подвязка и пасынкование боковых побегов; 2 — пасынкование и удаление верхушечной цветковой почки (бутона); 3 — удаление боковых бутонов и нижних листьев.

После посадки саженцев в открытый грунт отрастающие побеги привязывают к колу длиной 100—125 см, который устанавливают одновременно с посадкой.

Для уменьшения длины стеблей применяют обработку растений эстрелом при достижении ими высоты 15 см. Особенно это целесообразно для горшечных хризантем. За счет сокращения длины междоузлий на 0,2—0,3 см уменьшается длина стеблей на 25—28 %. Обработка аларом, кроме того, улучшает внешний вид растений, делая их более компактными и выравненными.

При уходе за крупноцветковыми и декоративными хризантемами пасынкуют пазушные побеги и боковые бутоны. Удаляют и первый верхушечный бутон, так как из него развивается соцветие хотя и самое крупное, но неправильной формы. Из вновь отрастающих побегов оставляют 1—3 самых развитых (рис. 22).

Оптимальная освещенность для хризантем 30 тыс. люкс, поэтому летом применяют легкое укрытие — за-

тенение (или посадку в тени), особенно для сортов с розовыми и бронзовыми цветками.

До наступления заморозков хризантемы заносят в сухие, светлые теплицы или временные тоннельные укрытия. При этом следят, чтобы в раскрывающиеся бутоны не попадала влага (капли от полива, дождя, со шпоров и т. п.), иначе соцветия загнивают.

В грунтовых теплицах их сажают в смесь перегнойной и дерновой земли в соотношении 1:1. Поливают, по мере необходимости подвязывают, удаляют увядающие листья. Срез ведут в хорошо окрашенных бутонах и только начинающих раскрываться соцветиях. Растения, срезаемые с бутонами, помещают в ведра с питательными растворами.

При выращивании с совмещенном культурообороте температуру в теплицах днем поддерживают на уровне 14,5°C (при 18°C проводят проветривание), ночью — до 5,5°C. Выращивание при пониженной ночной температуре позволяет получать высокий урожай срезки хризантем при значительной экономии топлива, однако при этом снижается качество продукции (уменьшается длина стеблей, снижается закладка бутонов).

Хризантемы осеннего срока цветения — растения короткого дня. Создавая (сокращая или увеличивая) оптимальный световой и температурный режимы, можно добиться круглогодочного цветения растений. Получить срезку (или горшечную продукцию) в среднем можно за 70—120 дней в зависимости от биологических особенностей сорта и сезона выращивания. Эффекта длинного дня можно достигнуть прерывистым освещением — 15 мин освещение и 45 мин затенение. Для ускорения цветения при одновременном сохранении качества срезки растениям необходимо 4—6-недельный период коротких дней. Критическая длина дня, необходимая для закладки цветковых почек, 14,5 ч. Таким образом, при соответствующей технологии можно на одной и той же площади вырастить 3—4 урожая цветов в год. Однако круглогодочное производство цветущих хризантем зависит от умения получать черенки с растений, содержащихся на длинном дне.

При выращивании хризантем в теплице некорневая подкормка углекислым газом увеличивает выход продукции на 14%. Особенно целесообразны такие подкормки в декабре — январе.

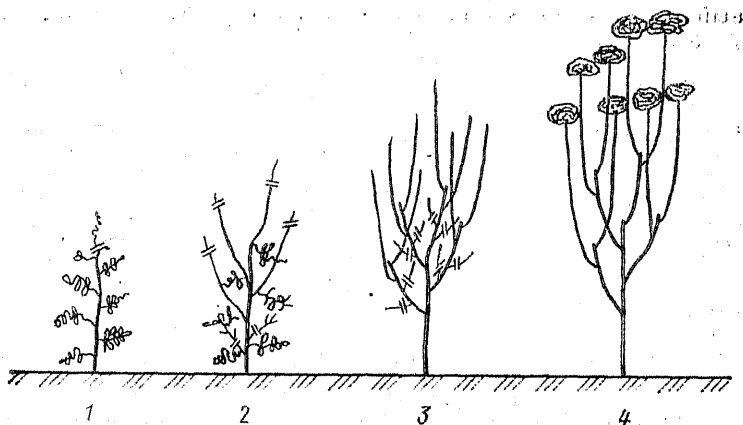


Рис. 23. Схема формирования декоративных хризантем:

1 — прищипка верхней части стебля; 2 — прищипка 3—4-х наиболее сильных побегов и пасынкование слабых; 3 — пасынкование побегов второго порядка; 4 — сформированный куст с восемью побегами второго порядка ветвления.

От поражения растений мучнистой росой их опрыскивают 0,06—1%-ным бенлатом с интервалом 12 дней. От белой ржавчины (пятна 0,5—3 мм в диаметре от беловато-зеленых до бурых с каждой стороны листа) хорошие результаты получают от профилактики при отборе маточников и опрыскивания цинебом.

Декоративные хризантемы в культуре значительно проще крупноцветковых. Все приемы ухода, кроме зеленых операций, те же. После начала роста побегов прищипывают их верхушки. В последующем слабые удаляют и оставляют 3—4 наиболее сильных побега, которые также прищипывают. По мере роста побегов второго порядка оставляют по два наиболее сильных, а слабые удаляют (рис. 23). Таким образом формируется куст с 6—12 побегами, приносящими довольно крупные соцветия.

Декоративные хризантемы часто используют для выращивания в горшках. В этом случае в августе их выкапывают из открытого грунта, сажают в горшки диаметром 13—15 см и свободно, чтобы растения не касались друг друга, устанавливают в теплице.

Мелкоцветковые хризантемы выращивают аналогично декоративным, но боковые слабые побеги не прищипывают, а формируют более кустистые растения. Пер-

вый раз пинцируют над 3—4-м листом, второй — над 7—8-м (рис. 24).

Из сортов наиболее часто выращивают следующие.

Крупноцветковые: раннего срока цветения — Гацелле, Дун Вэлли, Лорна Дун, Роз Адер, Диминияцэ, Тинерезэ; среднего срока цветения — Йеллоу Принцесс Эни, Йеллоу Спайдер, Клингендальс Элите, Принцесс Эни, Уайт Принцесс Эни, Молдова; среднепозднего срока цветения — Дипломат, Дипломат Вайнрот, Кримсон Роб, Луиза, Маттерхорн, Олимпиада, Саутдаун Пинк; позднего срока цветения — Белль Эни, Луйона, Стерлинг, Уайт Спайдер.

Мелкоцветковые: раннего срока цветения — Твинкл, Стелуца; среднего срока цветения — Директор Плесман Уайт, Директор Плесман Голден, Золотой Орфей, Кэлунат, Попкорн Роз, Снежный Эльф, Серебряный Дождь, Уолли Рафф, Флоренс Хорвуд, Букурия, Витчизна, Золотая Нива; позднего срока цветения — Сильверсмит, Таффета Пинк.

Срезанные цветы хризантем должны быть в роспуске, свежими (без увядания, потери тургора), чистыми (без пыли, вредителей, грязи, следов ядохимикатов), без повреждений вредителями, болезнями, с типичными для помологического сорта окраской и формой соцветия. Соцветия симметричные, стебель прямой, достаточно крепкий, чтобы удерживать соцветие в вертикальном положении. У крупноцветковых хризантем соцветие махровое, стебель без боковых побегов и бутонов, листья снизу стебля удалены на $\frac{1}{3}$ длины.

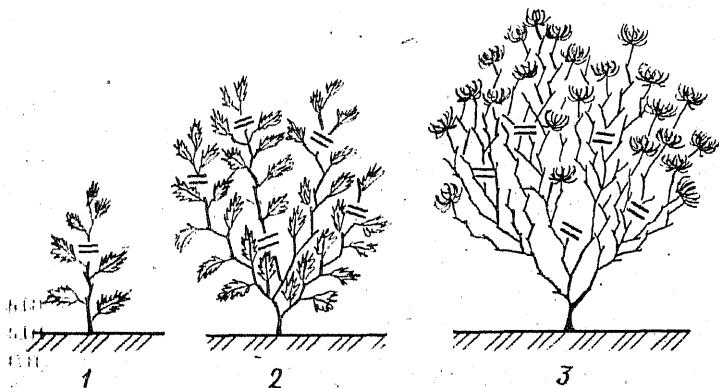


Рис. 24. Схема формирования мелкоцветковых хризантем:

1 — прищипка верхушки побега над четвертым листом; 2 — прищипка верхушки побега первого порядка над 7—8-м листом; 3 — разветвление куста к осени.

Хризантемы используют для срезки, аранжировки, горшечной культуры, на юге в открытом грунте — для различных элементов оформления цветников.

Задание. Установить выход поросли и ее качество у маточных растений хризантем разных сортов в зависимости от времени или высоты срезки основного стебля.

Выполнение. Вначале определяют варианты опыта: срезка стеблей на уровне почвы, на высоте 10, 20 и 30 см от корневой шейки. Для каждого варианта отбирают 45—60 сравнительно однородных растений, которые разделяют на 2—3 повторности и размещают рендомизированным способом в теплице.

По мере отрастания побегов проводят учеты и наблюдения, результаты которых записывают в полевом рабочем журнале по форме таблицы 30.

30. Образование поросли в зависимости от высоты срезки хризантем

Вариант опыта	Срезка стебля		Появление поросли		Побеги для черенкования			Заготовлено черенков с куста, шт.
	дата	высота, см	дата	количество	высота, см	количество	состояние, балл	

Материалы и оборудование. Маточные растения хризантем, линейки, рабочий журнал, простые карандаши, этикетки, ножи.

ТЕМА 29

РАЗМНОЖЕНИЕ ПОЧКАМИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ

Вводные пояснения. Разведение растений почками возобновления — искусственный способ вегетативного размножения. По сравнению с делением куста он имеет более высокий коэффициент размножения. При выращивании посадочного материала этим способом к концу второго года получают стандартные саженцы многолетних растений.

Подробно способ размножения почками возобновления описан в теме 4.

Задание. Определить коэффициент размножения разных сортов пионов при выращивании посадочного материала из почек возобновления.

Выполнение. Осенью или ранней весной отбирают 15—20 маточных растений пионов — одновозрастных, здоровых, хорошо развитых, примерно с одинаковым числом побегов. Весной, до начала роста, срезают побеги с корневищами длиной 2—3 см с одной стороны куста. Отрезанные корневища с почками высаживают в парники или рассадники. Со второй половины куста части корневища с почками возобновления срезают: при хорошем отрастании побегов на первой половине куста — на второй год, при плохом — на третий.

Коэффициент размножения вычисляют делением выращенного посадочного материала на число маточных растений за 2 года размножения (или за один год, но тогда коэффициент размножения увеличивают в 2 раза). Истинный коэффициент размножения определяют, разделив полученные данные на возраст растений после посадки.

Результаты наблюдений записывают в полевом рабочем журнале по форме таблицы 31.

31. Определение коэффициента размножения при выращивании пионов из почек возобновления

Сорт	Ряд, куст	Срезано почек возобновления			Остаток побегов на кусте	Появилось побегов на месте среза		Выход посадочного материала			Коэффициент размножения
		дата	количество	качество		в 1-й год	на 2-й год	1 сорт	2 сорт	не-стандарт	

Материалы и оборудование. Скобы для подрезки почек возобновления, порошок древесного угля, этикетки, лейки с ситечком, рабочий журнал, карандаш.

ТЕМА 30

РАЗМНОЖЕНИЕ ДЕЛЕНИЕМ

Вводные пояснения. Деление кустов — самый старый, простой способ вегетативного размножения с небольшим коэффициентом, но обеспечивающий высокую приживаемость и быстрое восстановление декоративности растений. Этот способ рассмотрим на примере ириса садового (касатика) из семейства Касатиковые. Многолетнее зимующее растение с ползучими толстыми

ветвящимися корневищами или луковичеобразными корнями. Листья узкие, мечевидные, прямостоящие. Цветки крупные или средние, изящные, нежные, оригинальной формы, напоминающие орхидеи, с тонким, нежным и приятным ароматом. Околоцветник состоит из трех наружных, отогнутых вниз и трех внутренних лепестков, приподнятых и загнутых внутрь. Окраска разнообразная в различных сочетаниях — от белой, розовой, желтой до красной, фиолетовой, коричневатой, голубой и синеватой. Цветет в конце весны — начале лета. После цветения декоративность растения снижается.

Ирис довольно широко распространен, в культуре имеется несколько тысяч сортов. Наиболее часто выращивают ирис садовый, гибридный, высотой 60—90 см, цветет в мае — июне; цветки диаметром 8—15 см на безлистных цветоносах по 5—9 шт., одновременно раскрываются 2—3 цветка; растения отличаются морозостойкостью и выносливостью, могут расти в полутени. Культивируют ирис Кемпфера высотой до 1 м с разнообразными цветками, на зиму корневища укрывают лапником, сильно реагирует на переувлажнение. Находит применение в садах и ирис карликовый высотой до 30 см, цветет рано, в апреле — мае, цветки желтой и фиолетовой окраски, на зиму укрывают. Широко распространен ирис сибирский, самый выносливый, образует кусты высотой до 1 м с темно-синими и белыми очень красивыми цветками, имеющими приятный, тонкий аромат, цветет в мае. Культивируют растения и других видов ириса — сетчатого, золотистого, нежного.

Ирисы различают и по формированию корневой системы: корневищные с мечевидными листьями, кустовые с большим количеством узких, в верхней части поникающих листьев и луковичеобразные с прямостоящими листьями.

Дикорастущие ирисы размножают семенами (культивируемые растения только для выведения новых сортов), клубневые — детками и клубнелуковицами, корневищные — делением корневищ в конце лета — начале осени через каждые 3—4 года.

При размножении ирисов делением кустов листья на высоте 12—18 см от земли обрезают. Куст выкапывают и делят острой лопатой, ножом, секатором так, чтобы каждая отделенная часть (делёнка) имела членики корневища с двумя-тремя хорошо развитыми почками. Де-

лѐнка может быть как с корнями, так и без них. Корневищные ирисы и другие виды корневищных растений хорошо делить с помощью острого кола. Кол длиной 60—80 см и диаметром 10—12 см заостряют на одном конце на длину 20—25 см и укрепляют в земле тупым концом вниз. Выкопанный куст центральной частью 2—3 раза насаживают на кол. Разрыв корневой системы куста идет по слабосросшимся местам. При данном способе отмечается меньше механических повреждений корневой системы.

Деление куста можно проводить и не выкапывая всего растения. При этом отрезают часть растения в почве и на место выкопанной части куста насыпают высокоплодородную почвенную смесь.

Посадку делѐнок проводят на ту же глубину (на 2—3 см ниже уровня поверхности почвы). Отбеленную часть корневища размещают вниз, бурую — кверху. Более глубокая и поздняя посадка может привести к гибели растений.

Корневищные ирисы хорошо растут и цветут на открытом или слегка затененном месте, на дренированных легких или средних по механическому составу питательных почвах. На тяжелых почвах вносят торф или песок. Ирисы очень быстро разрастаются. При обнажении корневищ их следует присыпать перегноем или компостом. Из-за поверхностного залегания корневищ сухие минеральные удобрения следует вносить осторожно. В течение лета растения обильно поливают, желательно прудовой (более теплой) водой (вода не должна попадать на цветки). При наступлении заморозков листья срезают, растения укрывают лапником. В морозные, бесснежные зимы посадки укрывают мульчирующим материалом, снѐгом и т. п. Ирис сибирский не переносит повышенных доз извести. Для получения ранней срезки ирисы можно выращивать в парниках без искусственного обогрева.

Используют ирисы для рабаток, групповых посадок, миксбордеров, на срезку, выгонку; ирис золотистый, бо-лотный, гладкий — для оформления водоемов. Бутоны хорошо распускаются на срезанных стеблях, поставленных в воду.

Районированы следующие сорта ириса гибридного. Сорта зарубежной селекции: Вабаш — среднего срока цветения с желто-го-то-белыми внутренними и фиолетово-синими наружными долями

околоцветника; Дип Блек — позднего срока цветения с черно-фиолетовыми долями околоцветника; Маргарет — среднего срока цветения с белыми внутренними и темно-фиолетовыми с белой каймой по краю околоцветника; Розе Аметист — среднего срока цветения с фиолетово-розовыми долями околоцветника. Сэйбл — среднего срока цветения с темно-фиолетово-синими долями околоцветника; Соус Пацифик — позднего срока цветения с однотонной голубой окраской; Уинтер Карнавал — позднего срока цветения с чисто-белой окраской.

Сорта отечественной селекции: Гвардейский — среднераннего срока цветения с ярко-желтыми цветками; Желтый Великан — среднего срока цветения с темно-желтыми внутренними и желтыми наружными долями околоцветника; К юбилею Ильича — раннего срока цветения с цветками бело-розовой чистой окраски; Юность — позднего срока цветения с однотонными светло-желтовато-розовыми долями околоцветника.

Задание. Определить выход делёнок по товарным сортам при делении разновозрастных кустов ириса гибридного.

Выполнение. В летне-осенний период отбирают по 15—20 2—4-летних кустов. Делят их с таким расчетом, чтобы в каждой делёнке маточного куста были 2—3 почки и одномерная масса корневищ с корнями. Места порезов присыпают порошком древесного угля. Результаты наблюдений записывают в полевом рабочем журнале по форме таблицы 32.

32. Определение коэффициента размножения при делении кустов ириса

Возраст куста	Дата деления	Масса делёнки, г	Число делёнок по товарным сортам			Коэффициент размножения
			I	II	нестандарт	

Коэффициент размножения определяют делением полученных делёнок на количество маточных растений и возраст кустов.

Материалы и оборудование. Разновозрастные кусты ириса гибридного, секаторы, садовые ножи для деления кустов, рабочие тетради (или бланки), этикетки, карандаши простые, порошок древесного угля.

ТЕМА 31

РАЗМНОЖЕНИЕ ЛИСТОВЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Вводные пояснения. В декоративном садоводстве широко распространено размножение травянистых растений листовыми черенками (т. е. частью листьев) или листьями. При этом способе размножения сохраняются производственно-ценные признаки растений, достаточно высокий коэффициент размножения, растения быстро достигают посадочного и реализационного состояния. Размножение этим способом рассмотрим на примере сансеверии из семейства Лилейные. Декоративно-лиственное, вечнозеленое, комнатное, выносливое, неприхотливое растение с прикорневыми, жесткими, прямостоящими, мечевидными, в меньшей или большей степени пестрыми листьями высотой до 1,2 м. Кистевидное соцветие рыхлое, высокое с беловато-желтоватыми или беловато-зеленоватыми невзрачными, слегка ароматными, малодекоративными цветками. В комнатных условиях мирится с сухостью воздуха.

Размножают растения делением и листовыми черенками, для чего используют зрелые листья. Их режут на отрезки длиной 6—8 см, нижний конец заостряют клином, верхний срезают прямо перпендикулярно к оси листа (рис. 25). В течение нескольких часов подвяливают и дают подсохнуть тканям в местах разрезов. Черенки высаживают в ящики с песчаной почвой под небольшим углом (рис. 26). Первое время ящики с посаженными черенками выдерживают около отопления для подпочвенного подогрева. Через несколько недель после укоренения начинают отрастать листья из образовавшихся на нижних концах черенков маленьких растений. В это время растения высаживают в более низкие



Рис. 25. Подготовка листовых черенков к посадке (нижний конец черенка режут на клин).



Рис. 26. Посадка листовых черенков.

широкие горшки. Растения сансеверы имеют очень поверхностную корневую систему. Иногда черенки можно высаживать по 2—3 шт. прямо в горшки. Земельную смесь готовят из двух частей дерновой, одной части листовой земли с примесью крупнозернистого песка.

Сансеверу следует содержать на хорошо освещенном месте (в этом случае окраска листьев более интенсивная). Зимой поливают умеренно, летом значительно больше. Избыток влаги для растений более вреден, чем сухость. При посадке и пересадке растений в горшках устраивают хороший дренаж. Перевалку проводят через 2—3 года, через 5—6 лет — пересадку.

Используют для внутреннего озеленения помещений, создания зимних садов, композиций и пр.

Задание. Определить продолжительность укоренения и образования новых листьев сансеверы в зависимости от величины черенка.

Выполнение. Весной, до начала роста побегов, срезают хорошо вызревшие листья и разрезают их на черенки разной длины. В опыт могут быть включены варианты с длиной черенков: 4, 6, 8, 10 и 12 см. Для каждого из пяти вариантов заготавливают 60—75 черенков. Ко времени посадки, после 2—3-дневного содержания черенков на столе под газетой или бумагой, определяют их массу и подразделяют в каждом варианте на более крупные, средние и мелкие. Записи ведут в рабочем полевом журнале по форме таблицы 33.

33. Развитие растений сансеверы в зависимости от длины черенка

Вариант опыта	Характеристика черенков		Дата черенкования	Появление придаточных				Готовность растений к реализации	Продолжительность выращивания, дней
	длина, см	масса, г		корней	почек	листьев	стеблей		

В конце работы рассчитывают коэффициент размножения.

Материалы и оборудование. 6—8-летние растения сансеверы, копулировочные ножи, линейки, весы до 2 кг, этикетки, рабочие тетради (или бланки), простые карандаши.

Вводные пояснения. Размножение декоративных и многих других растений зелеными черенками — наиболее прогрессивный способ выращивания посадочного материала. Использование туманообразующих установок, культивационных помещений, стимулирующих соединений и других факторов позволило данный способ размножения растений поставить на индустриальную основу.

Черенкование — недорогой, быстрый, простой способ, не требующий специальных приемов, необходимых при прививке и окулировке. Здесь нет проблемы несовместимости с подвоем и плохого срастания прививок. Многие новые растения могут быть получены на небольшой площади от нескольких маточников.

Черенки бывают нескольких типов. В зависимости от части растения, от которой взяты черенки, их подразделяют на: 1) стеблевые одревесневшие, полуодревесневшие, зеленые (травянистые), 2) листовые, 3) листовочковые, 4) корневые.

Зеленые черенки, т. е. растущие побеги с невызревшей древесиной с листьями, обычно укореняются легче и быстрее других типов черенков, но требуют больше внимания и знаний. При заготовке нельзя допускать подсыхания черенков. Укоренение проходит в условиях очень высокой влажности при температуре для большинства видов 24—27°C у основания черенков и 21°C около листьев. Лучшим черенковым материалом являются боковые побеги маточного растения. Длина черенков 7,5—12,5 см с двумя и более узлами. Нижний срез делают под узлом. На нижней части черенка листья удаляют, на верхней — оставляют. На приживаемость оказывает влияние и качество среза: он должен быть очень ровный, гладкий, под углом 50—70° к оси побега под почкой. Рваная, разрыхленная поверхность — источник появления болезней. Процесс укоренения идет с разной интенсивностью. Быстро укореняются черенки альтернаты (на следующее утро уже имеют корни), хорошо — герани.

Размножение зелеными черенками рассмотрим на примере герани (пеларгонии) из семейства Гераниевые. Многолетнее, теплолюбивое, вечнозеленое горшечное, се-

зонноцветущее растение с наибольшим развитием и цветением в летний период. Растения с сочными стеблями и листьями. Цветы собраны в зонтики разноколерной окраски.

В производственных условиях выращивают следующие виды пеларгонии: гибридные, зональные, плющевидные (или ползучие) и душистые (или пахучие).

Растения пеларгонии гибридной имеют прямостебельную форму высотой 60—100 см, складчатые, мелкозубчатые, округлые листья. Цветки диаметром 5—7 см простой формы, однотонные или чаще пестрые из-за пятен или растешки всех или двух верхних лепестков; окраска гармоничная, собраны по 5—7 шт. в зонтики. Цветет в мае — июле. Используют для внутреннего озеленения, украшения балконов, подоконников, веранд, ваз.

Пеларгония зональная имеет прямые стебли высотой 40—60 см. Листья округлые с концентрическими темными или более светлыми кругами (за что и получили свое название). Цветки диаметром 2—3 см простые и махровые, самой различной окраски, собраны в зонтиковидное соцветие. Цветут активно весной и летом. Используют для оформления клумб, ваз, балконов и др. Наиболее распространен сорт Метеор, высотой 40—50 см с зелеными слегка выемчатыми, округлыми листьями и ярко-красными простыми цветками.

Пеларгония плющевидная имеет поникающие, стелющиеся граненые разветвленные стебли с плющевидными листьями. Цветки белой и розовой окраски собраны в зонтики на длинных цветоножках. При выращивании требуют опор в виде колышков или возможности спадать, стелиться. Используют для балконных ящиков, ваз, как ампельное и комнатное растение.

Пеларгония душистая высотой 60—70 см, имеет глубоко разрезанные листья с сильным специфическим запахом. Цветки невзрачные, собраны в зонтик, розовой или светло-фиолетовой окраски. Растение неприхотливое, мирится с недостатком света. Используют как комнатное растение, иногда как пряность.

Размножают пеларгонии зелеными черенками и семенами. Черенки нарезают весной и летом с 3—4 листьями, нижним концом окунают в порошок древесного угля и подвяливают. Затем сажают в песок или торф с песком по схеме 7×7 см. При летнем сроке размножения

черенки высаживают в горшки диаметром 7—9 см. Для этого в центре горшка в земле колышком делают ямку шириной 1,5—2 см и глубиной 3—3,5 см, в которую насыпают песок и сажают черенок. Через 20—25 дней при 16—18°C черенки укореняются.

Растения весеннего срока посадки зацветают летом. Почву составляют из трех частей дерновой земли и одной части крупнозернистого песка. Лучше укореняются черенки при полусухом содержании и постоянном проветривании помещения. После укоренения черенки высаживают в горшки диаметром 9 см и постепенно увеличивают полив. Периодически вносят жидкие удобрения.

В апреле растения переваливают в небольшие горшки с питательной почвой, состоящей из листовой, компостной и перегнойной земли в соотношении 2:2:1. Только в условиях хорошего питательного режима обеспечивается хороший рост побегов, с которым связано образование цветоносов и обилие цветения.

Верхнюю часть основного побега после перевалки прищипывают, в результате чего формируется хорошо разветвленный куст. Срезанные верхушки можно черенковать. К середине лета развиваются крупные цветущие растения. Пеларгонии из-за сильного роста и обильного цветения необходимо часто подкармливать органическими и минеральными удобрениями.

В мае растения начинают приучать к условиям открытого грунта, как только минует опасность заморозков, высаживают в открытый грунт.

Уход в летний период складывается из рыхлений почвы, поливов, опрыскиваний, полки сорных растений, подкормок, удаления отцветших соцветий. Пеларгонии сравнительно засухоустойчивые растения, но в период роста хорошо отзываются на обильные поливы и регулярно вносимые удобрения. Они лучше растут и цветут на солнечных местах, защищенных от ветров, с глубоко обработанной почвой, хорошо удобренной, легкой.

Перед наступлением заморозков маточные растения заносят в прохладные сухие помещения с температурой 6—8°C. В комнатных условиях устанавливают на светлые окна. В осенне-зимний период поливают редко.

Весной побеги обрезают на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины, растения пересаживают в горшки большего диаметра, удалив верхний слой почвы. В земельную смесь добавляют 1—2 части перегноя, pH почвы должна быть 5,5—6,5. Повы-

шают температуру почвы до 12—14°C и увеличивают полив.

Задание. Сравнить рост, развитие и начало цветения растений пеларгонии зональной, выращенной из зеленых черенков длиной 1, 2 и 3 междоузлия.

Выполнение. Маточные растения отбирают в год, предшествующий размножению, во время цветения. Отбранные растения отмечают этикеткой и заносят в инвентаризационную книгу. Весной при отрастании побегов их срезают и заготавливают черенки. Общее количество выращиваемых черенков в одном варианте 60—75. В зависимости от способа укоренения, условий, где размещены черенки, опыт закладывают в 2—3-кратной повторности. По мере отрастания побегов заготавливают стеблевые зеленые черенки длиной 2—3 междоузлия. Условия закладки опыта аналогичны первому варианту.

Все данные по черенкованию записывают в рабочем полевом журнале по форме таблицы 34.

34. Размножение пеларгонии зелеными черенками

Вариант опыта	Дата черенкования	Черенки		Появление придаточных		Посадка в горшки	Перевалка	Высота растений	Начало цветения	Примечание
		длина, см	состояние	корней	стеблей					

Материалы и оборудование. Маточные растения, этикетки, линейки, копулировочные ножи, кюветы, стимулирующие соединения, рабочие журналы (или бланки), карандаши простые, шпагат, порошок древесного угля, термометры.

ТЕМА 33

РАЗМНОЖЕНИЕ ПОЛУОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ

Вводные пояснения. Полуодревесневший черенок — часть стебля с листьями и не полностью вызревшей древесиной. Их используют, когда не укореняются одревесневшие черенки. Большинство видов декоративных кустарников черенкуют в период бутонизации, что способствует лучшей окореняемости черенков, их приживаемости, росту побегов с последующим одревеснением и перезимовкой. Длина черенков 2—3 глазка, или 7,5—

15 см. На верхней половине черенка листья оставляют, на нижней — удаляют.

Размножение полуодревесневшими черенками — один из экономичных способов, позволяющий получить в короткий срок большое количество посадочного материала.

Для размножения используют растения районированных и перспективных сортов, визуально здоровые и проверенные на производственные и декоративные признаки. Лучше укореняются и развивают корневую и надземную системы черенки с молодых сильных растений, которые специально ежегодно выращивают, подвергая сильной обрезке.

Для получения качественного и здорового посадочного материала создают маточники размножаемых растений. Посадку последних проводят загущенным способом в рядах. Кустарниковые растения и деревья весной до распускания почек сильно обрезают. Маточные растения укрывают прозрачной полиэтиленовой пленкой, натянутой на проволочный каркас, или устраивают временные облегченные теплицы. В подобных сооружениях создается определенный микроклимат: увеличиваются на 14—20 % влажность и на 5—10 °C температура воздуха, на 2—4 °C температура почвы. Все это ускоряет начало вегетации маточных растений по сравнению с открытым грунтом и создает возможность на 12—28 дней раньше начать черенкование. Заготовку черенков проводят в период интенсивного роста, когда побеги начинают древеснеть в нижней части и достигают длины 25—35 см. Срез должен быть правильным, очень ровным и гладким, чтобы не было рваных тканей и шероховатостей. Используемый инструмент должен быть очень острым и чистым. У побегов с очередным расположением листьев срез делают под узлом с небольшим (50—70°) углом к оси черенка; побеги с супротивным расположением листьев режут под узлом, но перпендикулярно оси. Верхний срез делают на 3—5 мм выше почки. Для уменьшения испарения листовые пластинки обрезают на $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ их длины. У черенков кальцеоларии листья удаляют полностью.

Нижнюю часть черенка (1—2 см) обрабатывают стимуляторами роста: ИМК (50 мг/л) или ее смесями с флоридзином (50+25 мг/л соответственно), с хлорогеновой кислотой (50+25 мг/л), а также с рутином (50+90 мг/л).

При черенковании необходимо соблюдать чистоту. Ящики, горшки, стеллажи, парники перед началом работы дезинфицируют крепким (почти черным) раствором марганцово-кислого калия. Дезинфекции подвергают и субстрат. Кроме стерилизации, марганцово-кислый калий способствует лучшему укоренению черенков.

Обработанные черенки высаживают во временные теплицы или тоннели в гряды шириной 100—120 см по схеме 4—6×5—10 см. Глубина посадки 2,5—3,5 см. В качестве субстрата используют смесь крупнозернистого песка и торфа (1:1) или перлита и торфа (2:1) с добавлением 1,5 кг сульфат аммония или 1 кг аммиачной селитры, 2 кг суперфосфата и 0,5—0,9 кг сульфата калия на 1 м² смеси.

В течение укоренения черенков в сооружениях с помощью туманообразующих установок создают влажность воздуха 85—100 %. Вода поступает с 7—8 ч утра до 21—22 ч через отверстия насадок диаметром 0,6—1 мм под давлением 6—10 атм по 5—10 с с интервалом 3—4 мин. Температуру субстрата поддерживают на уровне 24—27°C, воздуха — 35°C. Теплицы периодически проветривают.

Черенки роз, сирени, чубушника, калины бульдонеж укореняются на 16—24-й день, а большинство хвойных растений (ель, пихта, криптомерия, араукария) — через 3—4 месяца и позже. Очень медленно укореняется туя. После укоренения растения закалывают путем частого проветривания сооружений.

Для стимулирования роста корней через 30 дней после посадки и в начале роста новых побегов (через 15—20 дней после первой подкормки) проводят подкормки навозной жижей по 7 л на 1 м² или 0,2 %-ным раствором аммиачной селитры, 0,6 %-ным раствором суперфосфата, 0,2 %-ным раствором сульфата калия по 2—3 л на 1 м². После подкормки растения в течение некоторого времени опрыскивают водой. Один раз в неделю их обрабатывают пестицидами: при профилактических опрыскиваниях расход раствора 0,5 л на 1 м², при инфекциях — 3,5 л на 1 м². Через 1,5—2 месяца после начала укоренения пленку снимают, в конце вегетации молодые растения в зависимости от вида высаживают в питомник, оставляют в теплице или выкапывают и помещают в холодильник.

По рассмотренной технологии количество укорененных растений достигает 70—90 % и более.

При размножении растений одревесневшими черенками однолетние ветви длиной 50—60 см заготавливают с маточников осенью, через 20—30 дней после листопада, или в конце зимы, когда растения находятся еще в состоянии покоя. Ветви режут на черенки длиной 18—22 см. Верхний срез делают на 3—5 мм выше почки. Основания черенков (3 см) в течение 5 с обрабатывают стимуляторами роста и высаживают в грунт. Против высыхания черенки обрабатывают смесью парафина и битума в соотношении 95:5 при 65—67°C. Сажают черенки под углом 60—75°, что обеспечивает доступ воздуха к окореняемой части черенка, над поверхностью почвы оставляют 1—2 почки. Посадки обильно поливают и мульчируют слоем торфа, опилок, песка и т. п. толщиной 2—3 см.

Задание. Сравнить качество посадочного материала, выращенного из полуодревесневших черенков роз разных сортов и садовых групп.

Выполнение. За год до черенкования насаждения апробируют. По производственным и декоративным признакам выделяют и отмечают этикетками здоровые ма-

35. Размножение роз полуодревесневшими черенками

Сорт, вариант опыта	Дата черенкования	Характеристика черенков				Дата учета	Появление придаточных		
		число узлов	длина, см	диаметр стебля, мм	состояние, балл		корней	почек	стеблей
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение

Сорт, вариант опыта	Реализуемый посадочный материал					Выход по товарным сортам		
	побеги		корневая система			I	II	не стандарт
	число	высота, см	состояние, балл	длина, см	мочковатость, балл			
1	11	12	13	14	15	16	17	18

точные растения. Весной их сильно обрезают. В конце июня — начале июля побеги начинают одревесневать и в это время приступают к черенкованию (нарезают не менее 60—75 черенков каждого сорта и подразделяют их на 2—3 повторности).

Результаты наблюдений записывают в полевой рабочей тетради по форме таблицы 35.

Материалы и оборудование. Стебли для нарезки черенков, копулировочные ножи, линейки, кюветы, ростовые соединения, этикетки, маркеры, ГОСТы на посадочный материал, рабочие тетради (или бланки), карандаши простые, шпагат, марля (или пергамент), бруски, оселки, ремни для правки ножей, марганцово-кислый калий.

ТЕМА 34

ЗНАЧЕНИЕ СУБСТРАТА

Вводные пояснения. Вид и подготовка субстрата играют существенную роль в приживаемости, росте черенков и, как результат, в получении посадочного материала высокого качества. Наряду с естественными получают распространение и искусственные субстраты, обладающие рядом положительных признаков. В качестве объекта для опыта можно взять сенполию (фиалку узамбарскую) из семейства Геснериевые. Происходит она из тропической Африки, где произрастает около 18 дикорастущих видов. Это травянистые, низкие (12—20 см) розеточные кустики с округлыми листьями, с цветками диаметром 2—3 см. У культивируемых сортов цветки по окраске очень разнообразны — белые, розовые, голубые, одно- и двухцветные; по форме — от простых до махровых; края лепестков — от простых до волнистых и бахромчатых.

Сенполия легко размножается, мирится с недостатком освещения, а при хорошем уходе цветет до 6—10 месяцев в году. Размножается семенами, листовыми и стеблевыми черенками и делением старых кустов, а также укоренением цветоносов, которые имеют внизу небольшие листочки (цветки и бутоны предварительно удаляют).

В производственных условиях сенполии размножают с помощью листовых черенков, которые заготавливают с 5—10-месячных растений. Черенки сажают в разводочные ящики или в грунт стеллажа теплой теплицы наклонно (примерно под углом 60°) в перлит или верми-

кулит, насыпанный на питательный слой земли, на глубину 1—1,5 см.

Хорошие результаты окоренения получают в воде. Листовой черенок (листовую пластинку с черешком длиной 2,5—5 см) ставят в воду и размещают в теплом месте (22—30°C), защищая от прямых солнечных лучей. При этом листовая пластинка не должна касаться воды, а срез черешка не должен упираться в дно сосуда, глубина погружения черешка листа не оказывает влияния на образующиеся корни и рост. Воду используют отстоявшуюся (можно и кипяченую), желательно положить в нее кусочек древесного угля. Воду не меняют, а доливают. Черенки желательно укрывать пленкой. Перед окоренением черенки обрабатывают индोलмасляной кислотой в концентрации 100—1000 мг/л с экспозицией 15—24 ч.

Через 30—40 дней отрастают корешки и окоренившийся черенок пересаживают в легкую землю, смешанную с речным песком в соотношении 4:1, с pH 6,5, на глубину 1,5—2 см. Температуру поддерживают летом 18—23°C, зимой 15—18°C. Через 3—5 недель появятся молодые розеточки листьев и их можно рассадить в горшки диаметром 5—7 см по одному растению. От хорошо развитого листа можно получить 3—5 хороших розеток. Черенки, у которых не образовались корни, снова помещают в воду на 10—15 дней.

Сенполии правильно выращивать одной розеткой, а появляющиеся боковые розетки (пасынки) выламывать и укоренять в воде или речном промытом песке. Образование боковых побегов можно вызвать прищипкой верхней части побега нулевого порядка.

Интересно размножение сенполии семенами. При этом появляются новые, более оригинальные экземпляры. Отцовские растения подбирают с хорошими, интересными признаками, а в качестве материнских лучше использовать формы с простыми цветками. Кастрацию не проводят, так как самоопыление у сенполий в комнатных условиях бывает очень редко.

Для получения пыльцы у растений с простой формой цветка берут уже опавший цветок, у махровых — на 6—7-й день после начала раскрытия цветка (махровые цветки после отцветания не опадают). Кончиком острого ножа осторожно разрезают пыльник, при этом на лезвии остается пыльца, которую и наносят на рыльце

материнского растения, когда на нем выделяется капелючка жидкости. На следующий день опыление повторяют. Через 6—10 дней становится заметным формирование семенной коробочки. Через 5—6 месяцев летом (осенью — позже) семена созревают. К их сбору приступают по мере засыхания цветоножки и коробочек. В одной коробочке образуется до 200—400 очень мелких, темно-коричневых, почти черных семян. Сеять лучше в конце февраля — начале марта, можно и в другое время, но при условии, что после сбора семян прошло не менее 1,5—2 месяцев и имеется возможность досвечивать молодые гибридные растения.

Посев проводят в горшки, ящики, поддоны, кюветки (любая посуда должна иметь дренажное отверстие). На дно емкостей кладут дренаж слоем 1—2 см из мелкого керамзита, крупного речного песка, кусочков древесного угля, затем просеянную земельную смесь слоем 3—5 см, состоящую из листовой земли и крупного речного песка в соотношении 4:1. Целесообразно в смесь добавить мелко растертый мох, мелкие кусочки древесного угля. Перед посевом землю хорошо разравнивают, уплотняют, увлажняют и покрывают тонким слоем очень мелкой земли или песка. Иногда почву увлажняют слабым раствором марганцово-кислого калия. Семена не заделывают. Ящики укрывают стеклом или пленкой. Периодически стекла протирают. Полив ведут с поддона или из пульверизатора. Ящики с посевами размещают в теплых теплицах (20—25°C). Через 15—20 дней появляются всходы. Следует их защищать от прямых солнечных лучей, но обеспечить хорошей освещаемостью. При появлении первой пары настоящих листьев проводят первую пикировку. При смыкании листьев пикировку повторяют.

Для пикировки и последующего выращивания сенполий можно использовать земельную смесь, состоящую из четырех частей листовой, двух частей торфяной, двух частей перегной и одной части крупного речного песка. Желательно добавить по $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$ части мелко растертого мха (сфагнум) и мелких кусочков древесного угля. Последнюю пикировку проводят в горшки диаметром 9 см.

Гибридные растения зацветают через 6—8 месяцев. Следует помнить, что сенполии, особенно в зимний период, плохо себя чувствуют в больших и глубоких горшках (загнивают корни). При выращивании сенполий в

промышленных и домашних условиях, зимних садах и учреждениях в первый год их содержат в горшках диаметром 7 см, на второй год переваливают в 9-сантиметровые горшки, на третий год оставляют в этих же горшках, но меняют дренаж, верхнюю почву, в результате чего появляется возможность посадить их немного глубже. Растения старше трех лет содержать не рекомендуется, их следует омолаживать или заменять новыми молодыми сенполиями.

Полив проводят отстоянной водой при температуре 20—25 °С. Использование холодной воды, особенно зимой, ведет к загниванию корневой системы. Поливать растения следует по мере подсыхания верхнего слоя почвы в горшке, сверху, по краю горшка небольшими нормами до появления вытека. Держать воду в поддоне у сенполий не следует. При поливе желательно, чтобы вода не попадала на листья, особенно во время подкормки. В противном случае на листьях появляются желтые пятна.

Сенполия — теплолюбивое растение. Хороший рост, развитие, цветение отмечаются при 17—25 °С. Ниже 10 °С и выше 30 °С ростовые процессы угнетаются. Поэтому летом необходимо проветривать помещения, а зимой — не переохлаждать растения (под горшки подкладывают брусочки плит, досок, картона, пенопласта, от холодных окон отделяют пергаментом, пленкой и другими материалами). Сенполии следует беречь от сквозняков, однако чистый воздух необходим для интенсивного роста и цветения.

Хорошо растут сенполии, размещенные на западных и восточных окнах. На южных окнах в летнее время сенполии следует загораживать от прямых солнечных лучей марлевыми, пергаментными, тюлевыми шторками. На северных окнах зацветают весной позже, цветут слабее, цветки менее яркие. Фиалки лучше растут в помещениях с влажным воздухом. Продлению цветения осенью и в начале зимы способствует подсветка люминесцентными (40 Вт) лампами, размещенными над растениями на расстоянии 10—15 см. Продолжительность светового дня 12 ч.

Сенполии очень хорошо отзываются на минеральные и органические подкормки в очень слабых концентрациях. Перед внесением удобрений проводят небольшой полив. При хорошем росте растений их подкармливают

еженедельно. Хорошо подходят для подкормки рижские смеси удобрений «В» и «А», их используют из расчета 5—10 г на 10 л воды. Примерно в этом соотношении используют нитроаммофоску. Отличные результаты получают при периодическом использовании для подкормки древесной золы из расчета 1—1,5 стакана на 10 л воды. Летом целесообразны подкормки куриным пометом.

При загрязнении листьев сенполий лучше их облить теплой водой, чем опрыскивать. Остающиеся капли воды снимают стряхиванием, подсушкой, тампоном ваты и пр.

Сенполии используют для декорирования внутренних помещений, для небольших аранжировок.

Задание. Изучить влияние разных субстратов на продолжительность окоренения черенков фиалки узамбарской, их приживаемость и выход посадочного материала.

Выполнение. Для выполнения работы подбирают 20—30 5—10-месячных, хорошо развитых здоровых растений. Окоренение черенков проводят в воде, речном песке и перлите (или вермикулите). Для каждого варианта заготавливают по 60—75 черенков, которые разделяют на 2—3 повторности. Укореняющиеся листовые черенки укрывают от прямых солнечных лучей пергаментом. При появлении молодых листьев растения высаживают в горшки. Уход за всеми растениями во время укоренения и дальнейшего роста должен быть одинаковым. Результаты наблюдений записывают в рабочем журнале по форме таблицы 36.

36. Влияние субстрата на окоренение сенполии

Вариант опыта	Дата черенкования	Характеристика черенков		Дата появления придаточных корней	Начало появления листьев	Состояние окорененных черенков ко времени посадки их в горшки			
		длина, см	величина листьев			число листьев	высота, см	величина листьев	длина и разветвленность корневой системы

Материалы и оборудование. Маточные растения, копулировочные ножки, оселки, ремни для правки ножей, клеветы, пергамент, пленка, линейки, этикетки, рабочие журналы (или бланки), карандаши простые, ростовые вещества.

Вводные пояснения. Стеблевые и листовые черенки, лишенные корневой системы, остро нуждаются в воде для поддержания тургора и жизнедеятельности. Правильный режим увлажнения воздуха и субстрата — одно из важнейших условий получения посадочного материала высокого качества. Влияние способов увлажнения зеленых черенков рассмотрим на примере размножения гортензии из семейства Камнеломковые. Это кустарник высотой до 1,5—2 м с цветками белого, розового и красного цвета, собранными в крупные соцветия — зонтики. Горшечное выгоночное растение формирует 3—5 соцветий диаметром 20—30 см. Цветет на однолетних ветвях с весны до осени и зимой в зависимости от метода культуры. Размножают черенками, получаемыми при обрезке маточных растений, отпрысков и лишних побегов, появляющихся с февраля до апреля. Черенки нарезают длиной в 2—3 пары листьев. Нижние, очень крупные листья для уменьшения транспирации обрезают наполовину. Черенки высаживают в песок, 3—5 раз в день опрыскивают водой и притеняют. Наилучшие температурные условия в этот период 18—20 °С. Черенки раннего срока посадки укореняются через 15—20, а позднего — 9—12 дней (в последнем случае количество укоренившихся черенков увеличивается). Затем их высаживают в горшки диаметром 9 см. Земельную смесь готовят из торфа, листовой земли и песка или из торфяной, легкой дерновой, листовой и компостной земли с примесью песка, оптимальная рН 4,5—5,0. При повышении кислотности почвы растения заболевают хлорозом листьев, замедляется рост побегов. Разрастающиеся растения переваливают в горшки диаметром 11 см.

Весной растения постепенно приучают к открытому грунту. Сначала их выставляют в полутенистые места и только после этого в солнечные. Горшки полностью вкапывают в землю, что обеспечивает более равномерную влажность почвы в них. Для увеличения ветвистости куста в мае—июне растущие побеги обрезают на 2—3 пары листьев. К осени формируется куст с 3—4 однолетними ветвями, которые весной будущего года образуют соцветия. Растения позднего срока черенкования формируют в один стебель.

В мае гортензии переваливают в горшки диаметром 13 см. В земельную смесь прежнего состава на 1 м³ добавляют одну часть дерновой земли и 3 кг резаных перьев или роговых стружек.

Маточные 2—3-летние растения размещают в открытом грунте. После цветения их сильно обрезают, оставляя 3—5 сильных побегов.

Летом растения поливают мягкой водой, пропалывают, опрыскивают, подкармливают, обрезают. Гортензии нельзя сильно заливать (находясь постоянно в сырой почве, они заболевают). В августе полив прекращают. Для подкормки применяют минеральные и органические удобрения. При использовании аммиачных или алюминиевых квасцов (30—50 г квасцов на 10 л воды) розовые цветки становятся синими. То же самое наблюдается при выращивании гортензий на почвах, содержащих соединения железа. Летом горшки периодически поворачивают вокруг оси для более равномерного одревеснения побегов. В начале осени растения заносят в теплицы с температурой 2—4 °С. Горшки обмывают, желтеющие листья удаляют, слабые побеги вырезают на кольцо. Для уменьшения пересыхания почвы горшки укладывают на бок (рис. 27). Их периодически опрыскивают и очищают от засохших листьев.

На юге нашей страны гортензию можно оставлять на зиму в открытом грунте под укрытием. Хорошо вызревшие побеги выдерживают легкие морозы до 1—1,5 °С. Зимой растения поливают очень немного. Через 75—90 дней гортензии можно выгонять. В январе их ставят в теплые теплицы (зацветают в конце апреля). Растения, выставленные весной в открытый грунт, зацветают в конце лета. В этом случае переваливают в горшок большого диаметра.

Цветение может быть и в конце зимы. Для этого растения летом в открытом грунте содержат при слабом затенении. Цветковые почки у них формируются в условиях короткого дня при 12—18 °С. По мере роста побегов полив, освещенность и температуру постепенно увеличивают. К фазе бутонизации температуру повышают до 18—22 °С; в солнечные дни поддерживают большую температуру, в пасмурную — меньшую. В это время гортензии начинают подкармливать минеральными и органическими удобрениями: сорта с красными цветками — нейтральными (или нейтрализуют кислые)

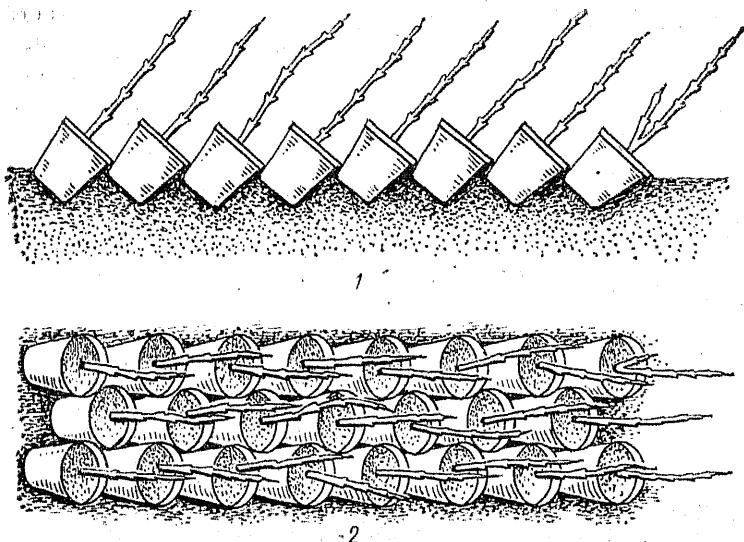


Рис. 27. Схема укладки горшечной гортензии в хранилище на зимний период:

1 — вид сбоку; 2 — вид сверху.

минеральными удобрениями. Кислые удобрения (pH 5,5 и ниже) применять нельзя. В период выгонки растения оберегают от солнечных ожогов. В оптимальных условиях выгонка длится 11—14 недель. После цветения гортензии обрезают. Формируют куст с 3—5 новыми сильными побегами, слабые побеги и появляющиеся отпрыски вырезают.

Гортензии используют в качестве горшечной культуры, в крупных корзинах, на юге — в групповых посадках.

Задание. Определить укореняемость стеблевых черенков и выход посадочного материала гортензии при использовании туманообразующей установки и периодичного ручного опрыскивания.

Выполнение. Черенки с 2—3 узлами заготавливают из прикорневых или боковых побегов, отрастающих у растений в начале их выгонки (февраль—март). Общее количество черенков, необходимых для одного варианта опыта, — 60—75. Все варианты опыта закладывают одновременно, если не хватает черенков, то по повтор-

постям. Черенки в зависимости от условий опыта укореняют в грунте стеллажа или в посевных ящиках. Ручное опрыскивание проводят 4 раза, равномерно в течение суток. Результаты наблюдений записывают в полевом рабочем журнале по форме таблицы 37.

37. Влияние способов увлажнения черенков на их укореняемость

Вариант опыта	Дата черенкования	Черенки			Появление придаточных			Пересадка в горшки	
		число	происхождение	состояние, базис	корней	почек	стеблей	дата	состояние

Материалы и оборудование. Черенки гортензий, копулировочные ножи, оселки, ремень для правки ножа, ростовые вещества, линейки, опрыскиватель, пергамент для притенения, этикетки, рабочие журналы (или бланки), простые карандаши.

ТЕМА 36.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ

Вводные пояснения. Температура воздуха и почвы оказывает большое влияние на рост и развитие растений. Для некоторых из них более высокая температура почвы, чем воздуха, является ускоряющим фактором в укоренении черенков и получении продукции, годной к реализации, в более короткий период. Сравнительно легко эту работу можно провести с традесканцией из семейства Коммелиновые. Это декоративно-лиственное вечнозеленое, неприхотливое комнатное ампельное растение с плетистыми поникающими побегами, с разнообразной окраской листьев — от светло-зеленых до сероватых и розоватых, однотонных и пестрых. Цветки мелкие, беловатые, непривлекательные.

Схожи с традесканцией растения — сеткреазия, каллисия, зебрина.

Растения легко и быстро размножаются. Для получения кустистых растений черенки сажают по 5—8 шт. и более в горшки диаметром 13 см, поливают, притеняют бумагой, пленкой. Первое время посадки содержат в теплицах при 18—20 °С. Для реализации летние посадки будут готовы через 30—35 дней, осенне-зимние —

через 45—60 дней после черенкования. Наилучший субстрат — смесь парниковой земли с листовой. После азотной подкормки растения быстро отрастают. Летом растения поливают достаточно, зимой — умеренно. Традесканции хорошо растут и в холодных, и в теплых помещениях. Растения теневыносливы, однако пестролист-ные формы следует размещать на светлом месте, но не под прямыми лучами солнца (в этом случае листья ста-новятся интенсивно окрашенными и декоративными). Через 1—2 года растения израстают, теряют привлека-тельность и их необходимо заменять новыми, молодыми растениями.

Маточники содержат в теплицах под стеллажами. Традесканции используют в качестве ампельных расте-ний, для создания в комнатных садах зеленого газо-на, озеленения вертикальных трельяжных стен, колонн и пр.

Задание. Определить срок укоренения черенков тра-десканции в зависимости от температуры воздуха и почвы.

Выполнение. В горшки диаметром 11 см высажива-ют по пяти черенков традесканции длиной 12—13 см и укореняют их при постоянных температурах воздуха и почвы, например 12, 16, 20 и 24 °С, и в условиях, когда температура почвы на 3—4 °С выше, чем температура воздуха (проводят подогрев почвы). В каждый вариант опыта включают не менее 25—30 горшков.

Результаты наблюдений записывают в рабочем по-левом журнале по форме таблицы 38.

38. Влияние температуры воздуха и почвы на укореняемость черенков традесканции

Вариант опыта	Дата черенко-вания	Появление придаточ-ных корней	Начало роста побегов	Реализа-ция гото-вой про-дукции	Продолжитель-ность выра-щивания, дней

Материалы и оборудование. Черенки, посуда, копулировочные ножи, осеки, ремень для правки ножа, этикетки, вентилятор, обогревательные приборы, рабочие журналы (или бланки), простые карандаши.

ТЕМА 37

РАЗМНОЖЕНИЕ ОТВОДКАМИ

Вводные пояснения. Отводки — укорененные ветви с отросшими побегами, развившиеся на материнском растении. Лучше укореняются однолетние ветви. Отводками можно размножать все многолетние цветочные растения и кустарники (сирень, жасмин, шиповник, розы, гортензии и др.). В зависимости от положения укореняемой ветви различают вертикальные, дугообразные, воздушные и горизонтальные отводки.

Маточные растения в зависимости от способа получения отводков высаживают на разные расстояния. Для получения горизонтальных и дугообразных отводков растения высаживают на расстоянии двойной длины самых сильнорослых побегов данного растения; вертикальных и воздушных — на расстоянии примерно одной длины побега.

Вертикальные отводки (рис. 28). Сильные ветви материнского растения 2—4 раза окучивают: первый — когда побеги достигают длины 8—10 см, второй — 15—18 см и третий — 30—40 см и более. Окучивание проводят питательной почвой, для чего предварительно поверхностно вносят торфяные или торфоминеральные компосты.

На маточных участках обязательно применяют искусственное орошение способом дождевания. Осенью, после предварительного удаления земли, укоренившиеся ветви с побегами срезают и сажают в питомник на доращивание или на постоянное место.

Дугообразные отводки (рис. 29). Верхние части однолетней ветви или побега пригибают к почве, пришпиливают с последующим окучиванием отрастающих побегов.

Горизонтальные отводки (рис. 30) получают укладкой однолетних ветвей в неглубокие бороздки (6—10 см) с последующим окучиванием отрастающих побегов 2—4 раза за сезон. Однолетние ветви в начале и конце бороздки укрепляют деревянными шпильками (крючками). Выход отводков увеличивается за счет отрастания побегов из каждой почки однолетней ветви при использовании перетяжки ветви мягкой проволокой в 2—4 витка у ее основания, продольных надрезов, кольцевой вырезки коры и пр.

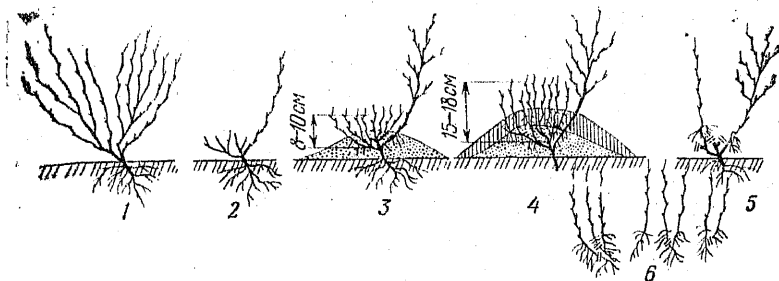


Рис. 28. Схема получения вертикальных отводков:

1 — весна, куст перед срезкой ветвей; 2 — куст после обрезки (оставлена одна ветвь для аэрации); 3 — первое окуливание побегов; 4 — второе и третье окуливания; 5 — осень, растение после разокучивания и срезы образовавшихся вертикальных отводков; 6 — вертикальные отводки, подготовленные к делению и посадке в питомник.

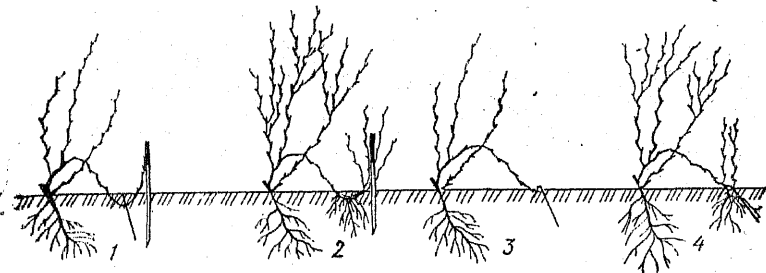


Рис. 29. Схема получения дугообразных отводков:

1 — весна, укладка однолетней ветви; 2 — осень, образование отводков; 3 — прищипливание верхушки однолетней ветви или побега (летом) для получения отводка типа пуля; 4 — образование отводка типа пуля.

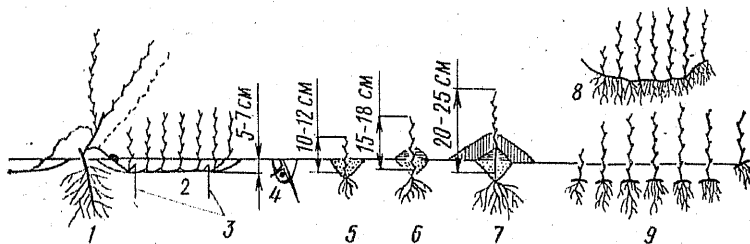


Рис. 30. Схема получения отводков за счет укладки однолетних ветвей в бороздки:

1 — весна, ветвь (показано пунктиром) уложена в бороздку; 2 — на основание ветви наложена проволока (три витка); 3 — шпильки, крепящие ветвь к земле; 4 — однолетняя ветвь в бороздке; 5 — первое окуливание отрастающих побегов; 6 — второе окуливание; 7 — третье окуливание; 8 — осень, горизонтальная ветвь с отросшими побегами; 9 — отводки, подготовленные для до-ращивания в питомнике.

Задание. Получить горизонтальные отводки роз, относящихся к разным садовым группам. Можно изучить влияние кольцевания, разных субстратов для окуливания отрастающих побегов, некорневых подкормок, прищипок и пр.

Выполнение. Для проведения работы при осенней обрезке на кустах оставляют более длинные одревесневшие побеги и для сохранности хорошо укрывают их на зимний период. Весной, после открытия кустов, до начала роста, укладывают на почву по четыре однолетних ветви с каждого куста в направлении ряда с таким расчетом, чтобы получить с одной ветви пять отводков. Всего берут 3—4 куста каждого сорта. К осени желательно иметь 50—75 отводков.

Все записи проводят в полевом рабочем журнале по форме таблицы 39.

39. Получение горизонтальных отводков

Вариант опыта	Закладка опыта		Характеристика однолетней ветви		Пробуждение почек к росту	Дата выкопки отводков	Выход отводков по товарным сортам		
	дата	фенофаза	длина, см	количество узлов			I	II	нестандарт

Материалы и оборудование. Лопаты, секаторы, мерные инструменты, шпильки, этикетки, стандарты на посадочный материал, рабочий журнал (или бланки), простые карандаши.

ТЕМА 38 ОКУЛИРОВКА

Вводные пояснения. Окулировка — прививка почки с небольшим кусочком коры, имеет большой коэффициент размножения. Срастание происходит в месте соприкосновения камбиальных тканей подвоя и привоя. Скорость срастания прививаемых компонентов зависит от времени прививки, т. е. внешних условий, — климата, состояния привоя и подвоя, а также от площади срезов и особенно — слоя камбия. Чем больше будут соприкасающиеся поверхности срезов и чем они правильной совпадут, тем быстрее произойдет срастание. Большая

приживаемость отмечается при соблюдении следующих правил: 1) совпадение камбиальных слоев привоя и подвоя; 2) плотное прилегание поверхностей срезов привоя и подвоя, поэтому срезы должны быть ровными и гладкими, а не рваными и лохматыми; 3) быстрое и правильное выполнение прививки — срезы и разрезы должны как можно меньше оставаться под воздействием света и воздуха, сначала срезы выполняют на подвое, затем на привое; 4) оптимальные ранние сроки прививки; 5) чистота работы; 6) защита привитых компонентов от подсыхания (окучивание, обвязка пленкой, обмазка, притенение); 7) оптимальные сроки заготовки, способы хранения черенков и т. п.

Техника безопасности. При окулировке и других способах прививки используют острые режущие инструменты, поэтому необходимо соблюдать меры безопасности. При резке почек или прямых и косых срезов черенок (или однолетнюю ветвь) берут на согнутые пальцы левой руки и прижимают к ним большим пальцем. Левую руку, согнутую почти под 90° в локтевом суставе, отводят от корпуса, так что кисть находится перед серединой груди. Одновременно и кисть левой руки по отношению к локтевой кости изгибается наружу почти под прямым углом. При срезке черенков срезаемая часть их должна быть ниже запястья. При окулировке срезаемая почка находится на последней фаланге вытянутого указательного пальца. Прививочный (окулировочный и копулировочный) нож берут в правую руку. Четырьмя пальцами, кроме большого, нож сжимают фалангами пальцев жалом вверх, причем начало обуха ножа находится напротив указательного пальца. Большой палец приближен к жалу ножа на расстоянии 8—10 мм. При срезе прямом, косом или почки пятку жала ножа устанавливают в начале среза и, протягивая его до носика, проводят срез.

При резке подвоя на косой срез левую руку держат ниже среза, при прививке в боковой зарез нож держат двумя руками или не выше места зареза. При зарезе клина (способ улушенной копулировки) черенок держат наискосок четырех пальцев, так что верхний конец находится выше последней фаланги указательного пальца на длину прямого среза, а нижняя часть черенка — на конце мизинца. Большим пальцем черенок прижимают к пальцам. Нож в правой руке держится фалан-

гами четырех пальцев. Большой палец, отведенный в сторону, упирается в черенок немного ниже окончания среза почки. После постановки ножа в такое положение, начиная с пятки к носу ножа, начинаем осторожно делать параллельный оси черенка срез почки. Для получения Т-образного надреза коры на подвое левой рукой с черенком поддерживают подвой выше на 5—8 см поперечного и продольного разреза коры.

При складывании ножа его держат фалангами всех пальцев правой руки жалом вниз. Складывать начинают, нажимая ладонью левой руки на обухок ножа. При этом пальцы левой руки находятся сверху пальцев правой руки.

Техника окулировки (рис. 31). С черенка (т. е. побега, с которого срезаны листовые пластинки с частью черешка) нужного сорта срезают почку (глазок) с небольшим кусочком коры (щитком) и незначительным слоем древесины и вставляют его под кору подвоя. Черешок листа на щитке оставляют длиной 4—6 мм. Общая длина щитка 22—30 мм с расположением почки на 2—3 мм ближе к нижнему концу.

До начала окулировки подвой диаметром 8—16 мм в нижней части разокучивают деревянными лопатками. Промывают и протирают корневую шейку штамбика ветошью. Удаляют низко расположенные боковые веточки.

При сухой погоде за несколько дней проводят хороший полив. До среза глазка на подвое в направлении ряда на высоте 6—10 см от корневой шейки делают Т-образный надрез коры. Сначала кору надрезают поперек штамбика, затем продольно, перерезая поперечный разрез на 4—6 мм. Заканчивая продольный разрез, лезвие ножа на 5—10° поворачивают в обе стороны, в результате чего кора отходит от древесины. Далее косточкой ножа кору раздвигают вдоль продольного разреза и в образовавшуюся щель между корой и древесиной вставляют щиток. Сразу после вставки щитка проводят обвязку места прививки сплошь, оставляя открытой только почку с черешком листа. В сухих условиях оправдывает себя после обвязки окучивание прививок.

Сроки окулировки зависят от района, погодных условий, биологических особенностей растений, отрастания подвоев, вызревания побегов и пр.

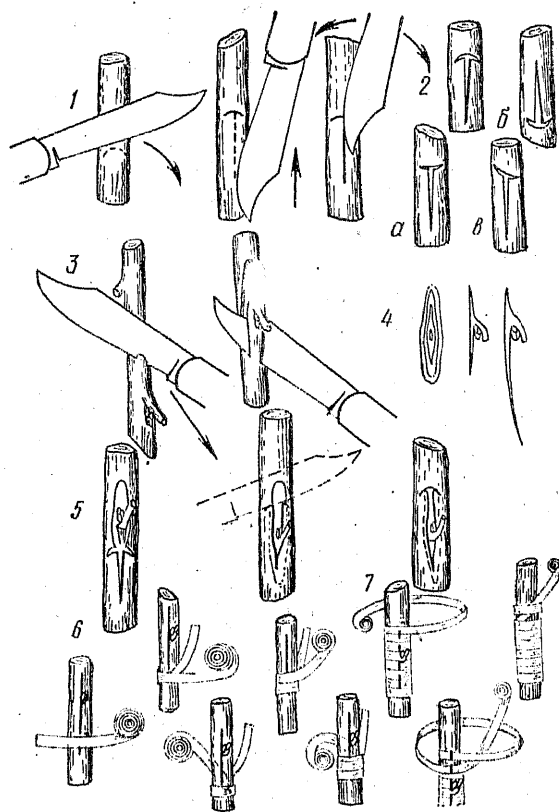


Рис. 31. Техника окулировки:

1 — надрез на подвое; 2 — виды надрезов: а — Т-образный; б — лунообразный, в — косой; 3 — срез щитка с почкой; 4 — щиток (вид с обратной стороны и сбоку); 5 — вставка щитка; 6 — начало обвязывания щитка (закрепление обвязочной ленты); 7 — окончание обвязывания щитка (закрепление обвязочной ленты петлей).

Задание. Сравнить приживаемость, рост побегов, выход посадочного материала разных сортов сирени, окулированных почкой.

Выполнение. В питомнике выбирают не менее 50—75 сеянцев сирени обыкновенной одинаковых по силе роста и диаметру штамбика. Слабые сеянцы из опыта исключают. Окулировку всех сеянцев сирени, входящих в опытные варианты, должен проводить один окулировщик и один обвязчик. При выращивании кустовых форм

сирени сеянцы лучше прививать с двух сторон. Опыт закладывают в 2—4-кратной повторности. На окулировку используют почки средней части побега. После окулировки составляют план размещения опытных вариантов. Все записи проводят в рабочей полевой тетради по форме таблицы 40.

40. Размножение сирени окулировкой

Сорт	Дата окулировки	Почки			Рост побегов		Длина побегов на день роста, см				Сорт посадочного материала		
		заокулировано	прижилось	перезимовало	начало	конец	10	20	30	40	I	II	нестан-дарт

Материалы и оборудование. Подвой, черенки для окулировки, окулировочные ножи, оселки, бруски, ремни для правки ножей, пленка для обвязки, этикетки, линейки, рабочие тетради (или бланки), простые карандаши.

ТЕМА 39

ПРИВИВКА УЛУЧШЕННОЙ КОПУЛИРОВКОЙ

Вводные пояснения. Улучшенная копулировка — прививка черенком, частью однолетней ветви с 2—3 почками, используется для прививки роз, сирени, цитрусовых и других растений, а также для прививки в ствол и основные ветви деревьев для получения плакучих форм кроны. Технически сравнительно легко выполняема и дает хорошую приживаемость подвоя с привоем.

Из цитрусовых растений (семейство Рутовые) в комнатных условиях выращивают апельсин, грейпфрут, citron, мандарин уншиу, лимон и др. Это вечнозеленые растения из теплых стран, комнатное разведение их возможно в любых районах СССР. Многолетние зеленые листья, ароматные белые цветки, появляющиеся у большинства цитрусовых растений дважды в год, и красивые, съедобные, исключительно вкусные плоды у многих видов представляют практический интерес для выращивания в комнатных условиях. При благоприятных усло-

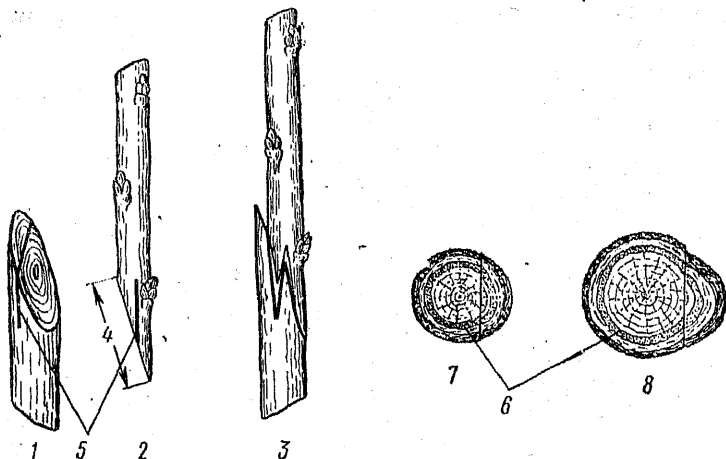


Рис. 32. Прививка улучшенная копулировка:

1 — подготовленный к прививке подвой; 2 — подготовленный привой; 3 — черенок (привой) соединен с подвоем; 4 — косой срез в 4–5 раз больше диаметра черенка; 5 — расщеп на подвое и привое; 6 — камбиальный слой привоя и подвоя; 7–8 — правильное совмещение привоя с подвоем при разном диаметре — камбиальные слои подвоя и привоя совпали.

виях выращивания на растениях одновременно имеются цветки, завязи и плоды.

Размножают цитрусовые семенами, отводками и черенками, за счет укоренения и прививки (почкой и черенком). Выращивание из семян очень продолжительно: сеянцы начинают плодоносить на 8–12-й год. Кроме того, растения, выращенные из семян, не всегда приносят крупные, вкусные плоды, но являются более устойчивыми к комнатным условиям.

Для комнатного содержания цитрусовые часто выращивают из зеленых черенков, взятых с высококачественных плодоносящих растений. Ранней весной заготавливают зеленые черенки с прошлогодних побегов или с побегов текущего года и высаживают в горшки под стекло или пленку при 18–20 °С. Положительные результаты получают и при укоренении в воде. Через 5–8 недель черенки укореняются и их высаживают в горшки диаметром 9 см. Земельную смесь готовят из дерновой, листовой, перегнойной земли и песка в соотношении 2:1:1:1. Молодые растения пересаживают через 1–2 года ранней весной, в дальнейшем через 3–6 лет и

реже, но ежегодно меняют верхний (2—3 см) слой почвы. Цитрусовые, выращенные из черенков, вступают в плодоношение на 2—3-й год.

Растения из семян или черенков, но с неудовлетворяющими нас признаками плода весной прививают почкой или черенком. С ростом привитых почек все ненужные ветви вырезают.

Копулировка улучшенная, или копулировка с язычком (рис. 32), возможна при равных диаметрах подвоя и привоя или при небольшом их расхождении. Достоинства способа: быстрое и прочное срастание, отсутствие открытой раны, сравнительная простота и легкость выполнения.

Сначала у подвоя, затем у черенка делают косые срезы равной длины — не менее 4—5-кратной величины диаметра привоя или подвоя. Нижняя почка на черенке должна находиться с обратной стороны, по отношению к косому срезу, непосредственно над его началом или на 3—4 мм ниже. Для получения язычка на срезе черенка делают расщеп вдоль по слоям древесины. Расщеп должен начинаться на 3—5 мм выше середины, ближе к тонкому концу среза, и настолько же по длине заходить ниже середины среза.

Привой соединяют с подвоем так, чтобы язычок подвоя входил в расщеп черенка, а язычок черенка — в расщеп подвоя, сдвигать нужно до тех пор, пока поверхность среза привоя будет полностью совмещена с поверхностью среза подвоя. Особенно важно, чтобы совпали камбиальные слои компонентов прививки в нижней части среза подвоя. Если диаметры срезов у привоя и подвоя не совпадают, камбиальные слои совмещают по одной стороне их срезов. Обычно прививают черенок с 2—3 почками.

После соединения проводят тугую обвязку и обмазку садовым варом верхней части привитого черенка.

Плодоносят лимоны только в достаточно освещенных комнатах, обращенных окнами на юг. Благоприятно ежедневное освещение растений зимой электрическим светом в течение 4—5 ч: не опадают листья, наблюдается хорошее плодоношение.

Зимой привитые лимоны лучше сохраняются при температуре 5—8 °С, но Павловский лимон и корнесобственные растения зимуют при обычной комнатной температуре. Летом лимоны можно содержать в откры-



Рис. 33. Схема формирования лимона (двумя штрихами показана обрезка, одним — прищипка).

том грунте под легкой притенкой. Их обильно поливают, часто опрыскивают. Через 10—15 дней в период вегетации растения подкармливают, особенно в период первого роста — февраль — март и второго — октябрь — ноябрь.

При недостатке питания, неблагоприятных условиях содержания образуются цветки с недоразвитым пестиком, которые после отцветания осыпаются. Для созревания плода требуется не менее 150—170 дней. Плоды лимона могут висеть на дереве до двух лет.

Плоды формируются на побегах текущего года, отрастающих на ветвях 4—6-го порядка. Поэтому в первый год жизни побеги прищипывают после образования 3—5 узлов. Развивающиеся побеги в следующем году из оставленных почек обрезают уже на 2—3 узла. В последующие годы вновь отрастающие побеги прищипывают над 3—4-м узлом (рис. 33). Все побеги, растущие внутри кроны, засохшие, отплодоносившие, жировые, лишние вырезают на кольцо. В конечном счете формируют крону в виде низкоштамбового (10—15 см) деревца с 3—4 основными ветвями первого порядка. При хорошем уходе за год у citrusовых растений можно вырастить два порядка ветвления. Обрезку проводят перед началом роста побегов, как правило, ранней весной.

Задание. Провести размножение лимона (или других citrusовых культур) семенами, черенками, окулировкой и улучшенной копулировкой.

Выполнение. В каждый вариант опыта включают не менее 25—30 растений, которые разбивают на 2—4 повторности. Для закладки опыта отбирают однородный материал — черенковый, подвойный, привойный.

41. Размножение лимона

Вариант опыта	Дата черенкования или прививки	Начало роста побегов, порядки					Начало цветения	Созревание плодов	Плоды		
		нулевого	первого	второго	третьего	четвертого			количество	средняя масса, г	другие признаки

Все записи проводят в рабочей полевой тетради по форме таблицы 41.

Материалы и оборудование. Сеянцы для прививки, побеги сортов для прививки и черенкования, копулировочные ножи, секаторы, бруски, оселки, ремни для правки ножей, этикетки, шпагат, рабочие тетради (бланки для учета), простые карандаши, мерные линейки 1,5-метровой длины, стандарты на подвойный и посадочный материал, обвязочный материал, петролатум, ростовые вещества.

ТЕМА 40

ПРИВИВКА КАКТУСОВ

Вводные пояснения. Прививка кактусов необходима для сохранения отдельных редких видов, ускорения роста, более раннего цветения сеянцев, создания интересных композиций, экземпляров и др. Проводят ее в конце марта — начале мая. В это время кактусы уже начинают расти и до осени привои с подвоем успевают хорошо срастись. Более поздняя прививка может привести к гибели как подвоя, так и привоя. Для успешного срастания привоя с подвоем прививку проводят в солнечные, теплые дни. Подвой должен быть в фазе роста; здоровым, пересаженным не менее чем за месяц до прививки. Острым продезинфицированным ножом срезают сочную часть стебля подвоя на планируемой высоте перпендикулярно оси или клином, уступом. Сочность среза — неперемное условие хорошего подвоя и успешной приживаемости привоя с подвоем.

Срезанную часть подвоя можно использовать на черенки. У оставшейся части подвоя на высоте 8—12 мм удаляют мешающие работе колючки и срезают углы ребер под углом 45°. Сразу после этого аналогично

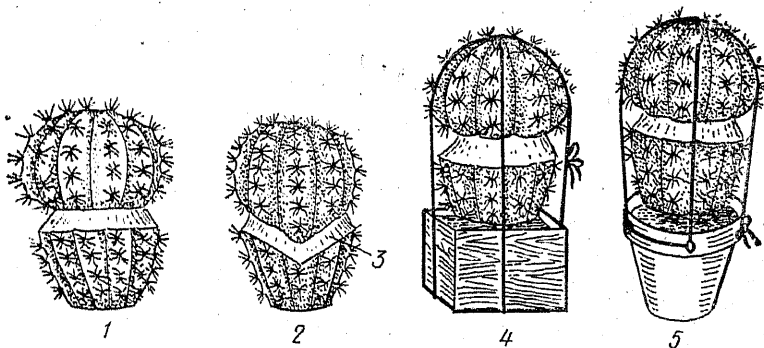


Рис. 34. Прививка кактусов:

1 — срез прямой; 2 — клиновидный; 3 — фаска шириной 4—6 мм, выполненная под углом 45°; 4 — соединение привоя с подвоем с помощью тонкой резинки или шерстяной нитки; 5 — то же, но с помощью петелек из проволоки и шпагата.

срезают привой и тут же его накладывают на подвой так, чтобы совпали в центре слои камбия, размещенного у кактусов в виде замкнутого кольца в толще стебля. Желательно, чтобы кольца камбия по диаметру у привоя и подвоя были одинаковые. При прививке кактусов с маленьким кольцом камбия привой накладывают так, чтобы его камбиальное кольцо обязательно, хотя бы частично, не совпадало с камбиальным кольцом подвоя. Маленькие сеянцы накладывают на какую-либо одну сторону кольца.

После определения местоположения привоя его слегка прижимают и привязывают к емкости, в которой растет подвой, резинкой или шерстяной ниткой (рис. 34). Когда повязка наложена, срезы засыпают серным (алюминиевым) порошком. Привитые растения размещают в сухом, теплом, но слегка тенивом месте. При последующем уходе вода не должна попадать на срезы подвоя и привоя. Через 10—15 дней резинку ослабляют и вскоре снимают.

В качестве подвоя используют виды, хорошо растущие в комнатных условиях, — эриоцереус, трихоцереус, эхиноцереус, селеницереус, перескии. Прививают в основном гимнокалициумы, мамиллярии, ребуции, лобивии.

Задание. Провести прививку, сравнить приживаемость и дальнейший рост привитых кактусов одного вида на разных подвоях. Можно сравнить разные спо-

собы прививки при наличии одних подвоев или привоев разного возраста, диаметра, высоты и т. д.

Выполнение. За 2—3 года до прививки вегетативным способом размножают подвой. В каждый вариант опыта включают не менее 35—45 растений. В конце марта — начале апреля в теплые солнечные дни проводят прививку с использованием только одного способа среза. После совмещения привоя с подвоем по камбиальным слоям прививаемые компоненты скрепляют. Работу должен выполнять один прививальщик. При необходимости выполнения работы несколькими учащимися каждый выполняет небольшую часть прививок во всех повторностях и вариантах опыта.

Все записи по прививке проводят в полевом рабочем журнале по форме таблицы 42.

42. Прививка кактусов

Вариант опыта	Подвой			Привой			Дата прививки	Наибольший диаметр привоя / подвоя*, см, через месяцев			Состояние растений
	наименование	высота, см	диаметр, см	наименование	высота, см	диаметр, см		1,5	3	5	

* В числителе пишут данные по привою, в знаменателе — по подвою.

Материалы и оборудование. Подвойные и привойные растения, копулировочные ножи, бруски, оселки, ремни для правки ножей, секаторы, пинцеты, медная проволока диаметром 1—1,5 мм, шерстяные нитки (или тонкая резинка), этикетки, штангенциркуль, линейки, порошок алюминиевой краски, полевые журналы (или бланки), простые карандаши.



МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

ТЕМА 41

ВЫРАЩИВАНИЕ АСТРЫ КИТАЙСКОЙ НА СЕМЕНА

Вводные пояснения. Технологическая карта — документ, определяющий научно обоснованную технологию выращивания сельскохозяйственных растений, в том числе и цветочных культур. Составляют ее исходя из конкретных условий хозяйства (типа почв, размеров посевных площадей, применяемой агротехники и наличия сельскохозяйственных машин), зональных особенностей, которые определяют агротехнику, сроки проведения работ, набор машин и их производительность.

В технологической карте по выращиванию и уборке той или иной культуры перечисляют последовательно все сельскохозяйственные работы с учетом применения новейших агротехнических достижений для получения высоких урожаев при наименьших затратах труда и средств; указывают объем работ по выполнению каждой операции и сроки их проведения, состав бригады и необходимое количество рабочих.

Методику составления технологической карты рассмотрим на примере выращивания астры китайской на семена на площади 1000 м² при пятистрочной посадке.

На 1000 м² при пятистрочной схеме посадки (расстояние между строками 20 см, между растениями — 20 см и между лентами — 50 см) высаживают 15 000 растений. Чтобы получить 15 000 растений, потребуется посеять 5 г семян первого класса по 1 г в посевной ящик. Сеянцы пикируют из расчета 100 шт. в посевной ящик. Следовательно, на посев и пикировку необходимо 20 посевных ящиков, для набивки которых потребуется 0,5 м³ земельной смеси (размер стандартного посевного ящика 50×30×10 см).

В течение марта — апреля ящики с рассадой 2—3 раза пропалывают, рыхлят и подкармливают аммиачной селитрой. В апреле ящики с рассадой выносят в парник или рассадник, чтобы растения до высадки в открытый грунт успели закалиться.

43. Технологическая карта выращивания астры китайской
на семена на площади 1000 м²

№ п/п	Работа	Единица измерения	Календарный срок работ	Объем работ	Норма выработки	Разряд	Тарифная ставка за 8 ч, руб.—коп.	Тарифный фонд заработной платы, руб.—коп.	Количество нормо-смен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Составление земельной смеси для посева и пикировки	м ³	Март	0,5	1	III	4—04	2—02	0,5
2	Набивка ящиков под посев и пикировку	Ящик	Март	20	120	II	3—78	0—63	0,15
3	Посев семян в ящики	Ящик	»	5	20	IV	4—40	1—10	0,25
4	Пикировка сеянцев в ящики	Шт.	»	15000	1300	IV	4—40	44—70	10,16
5	Прополка и рыхление растений в ящиках	Ящик	Март—апрель	40	60	III	4—04	2—42	0,6
6	Вынос и установка ящиков с рассадой в парник	Ящик	Апрель	20	100	II	3—78	0—75	0,2
7	Выравнивание площади граблями	м ²	I декада мая	1000	350	II	3—78	11—34	3
8	Устройство гряд	м ²	Май	1000	200	III	4—04	20—20	5
9	Маркировка гряд	м ²	»	1000	200	III	4—04	20—20	5
10	Посадка рассады в грунт	Шт.	»	15000	800	III	4—04	79—99	19,8
11	Прополка сорных растений	м ²	Июнь—сентябрь	4000	500	IV	4—40	35—20	8
12	Рыхление почвы гряд	м ²	То же	4000	300	III	4—04	52—52	13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Подкормка жидким удобрением	м ²	»	4000	1000	IV	4—40	17—60	4
14	Пасынкование семенных растений	Шт.	Август	15 000	500	IV	4—40	13—20	3
15	Сбор семян (сырец)	кг	Сентябрь	50	1,5	IV	4—40	145—20	33
16	Уборка растений	м ²	»	10 000	100	VI	4—40	44—00	10
17	Обмолот семян	г	Декабрь	3000	90	IV	4—40	146—52	33,3

Для посадки рассады в грунт площадь выравнивают, разбивают на гряды и маркируют.

В течение вегетации участок, где высажена рассада, периодически пропахивают, рыхлят и растения подкармливают минеральными удобрениями. В августе семенники подвязывают и пасынкуют.

В сентябре—октябре собирают семена, а оставшиеся растения выдергивают с корнем и выносят с поля.

Исходя из вышеизложенной агротехники и пользуясь примерными нормами и расценками (см. приложение 7), составляют технологическую карту (табл. 43).

После составления технологической карты определяют размеры прямых затрат на выполнение отдельных операций.

К прямым затратам относятся: 1) фонд заработной платы производственных рабочих; 2) стоимость расходуемых нефтепродуктов; 3) зарплата на текущий ремонт техники; 4) амортизационные отчисления; 5) прочие затраты (автотранспорт, электроэнергия и т. д.).

Для расчета заработной платы производственным рабочим необходимо знать количество нормо-смен, которое потребуется для выполнения той или иной сельскохозяйственной операции, и оплату труда за нормо-смену.

Фонд заработной платы будет складываться из прямой оплаты, премии, надбавок за перевыполнение плана (15—25 %), отчислений на социальное страхование (4,4 %) и оплату отпусков (4,6 %), а также зарплаты вспомогательного персонала.

Например, для оплаты всех работ по выращиванию астр на семена на площади 1000 м² потребуется выплатить основным рабочим 637 руб. 59 коп. За выполнение и перевыполнение плана выпуска продукции планируют выплатить премиальных 25 % от основной заработной платы — 159 руб. 39 коп. Зарплата вспомогательного персонала, например сторожа, составит 320 руб., отчисления на социальное страхование и отпуск — 9 % (табл. 44).

44. Фонд зарплаты (руб. — коп.) по выращиванию астры китайской на семена на площади 1000 м²

Фонд зарплат- ты основным рабочим	25% преми- альных начис- лений	Всего зар- платы (1+2)	Зарплата вспомогатель- ного персо- нала	Итого основ- ной зарплаты (3+4)	Отпуск 4,6 %	Всего зар- платы (5+6)	Социальное страхование 4,4 %	Фонд зарплат- ты (7+8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
637—59	159—99	796—98	320	1116—98	49—14	1176—12	49—14	1225— 26

Задание. Составить технологическую карту на возделывание астры китайской сорта Ната на срез на площади 0,25 га с размещением растений по схеме 40×25 см при продуктивности 10 соцветий с куста, выходе срезки I сорта 82 %, поражаемости фузариозом 5,6 % и приживаемости растений 98 %.

Выполнение. При составлении технологической карты многие работы могут быть заимствованы из таблицы 43. Но, определяя объем срезки и вязки цветов в букеты, необходимо уменьшить количество растений на неприживаемость и пораженность фузариозом до 1372 кустов. В перечень работ необходимо включить сортировку соцветий, их упаковку, погрузку, транспортировку до пункта реализации. В заключение провести расчет фонда заработной платы, ориентируясь на примерные данные таблицы 44. При наличии в хозяйстве реализационных цен на срезку астры китайской можно вычислить экономическую эффективность выращивания сорта Ната. Если выращивают несколько сортов астр, можно сравнить доход, прибыль и рентабельность каждого сорта.

Материалы и оборудование. Бланки технологических карт, нормы выработки по цветоводству, счетные машины или микрокалькуляторы, карандаши, ручки, прейскуранты на срезку однолетних и многолетних цветов.

ТЕМА 42

КУЛЬТУРА РОЗ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ

Вводные пояснения. Розы, выращиваемые в теплицах среди цветочных культур, используемых на срез, имеют большой удельный вес. Разные схемы размещения, приемы по уходу за растениями, субстраты, районы выращивания и т. п. вызывают необходимость разработки технологических карт с учетом местных условий.

Задание. Составить технологические карты на розы разных сортов (например, Аврора — группа чайногибридные и Коралловый сюрприз — группа грандифлора) и рассчитать фонд заработной платы.

Выполнение. Перед составлением технологической карты необходимо ознакомиться с приемами выращивания роз в передовых хозяйствах района. За основу можно принять технологическую карту по культуре роз, выращиваемых в закрытом грунте, из расчета на 1000 кустов (табл. 45 и приложение 7).

Материалы и оборудование. Бланки технологических карт, нормы выработки по цветоводству, счетные машины или микрокалькуляторы, карандаши, ручки, справочники по использованию ядохимикатов, гербицидов, ретардантов и др.

ТЕМА 43

ВЫГОНКА НАРЦИССОВ

Вводные пояснения. Нарцисс — луковичное, многолетнее травянистое растение из семейства Амариллисовые. Исключительно многообразны по форме цветка, соцветия и значительно меньше — по окраске лепестков околоцветника и коронки. Растения высотой от 15—20 до 50—60 см. Цветут с конца апреля по июнь. Цветки имеют тонкий, свежий, приятный аромат. Их используют для ранневесеннего оформления различных цветочных элементов, для срезки, а также для выгонки.

Задание. Разработать технологическую карту на выгонку 10 000 луковиц нарциссов. Для определения норм выработки использовать данные приложения 7.

45. Технологическая карта выращивания 1000 кустов роз
в закрытом грунте

№ п/п	Работа	Единица измерения	Календарный срок работ	Объем работ	Норма выработки	Разряд	Тарифная ставка за 8 ч, руб.—коп.	Тарифный фонд зарпла- ты, руб.—коп.	Количество нормо-смен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Посадка роз в теплице с подготовкой, разделкой почвы, поделкой лунок, посадкой и поливом	шт.	IV—V или XI— XII	1000	100	IV	4—40	44—00	10
2	Полив с помощью шланга	м ²	с III по XII	2700	150	III	4—04	72—72	18
3	Внесение органических и минеральных удобрений	м ²	III—X	1200	150	III	4—04	32—32	9
4	Опрыскивание пестицидами из ручного опрыскивателя (1 раз в неделю)	м ²	III—XI	6750	150	IV	4—40	198—00	45
5	Прищипка (пинцировка)	шт.	с IV по IX (6 раз)	1000× ×6= =6000	300	IV	4—40	88—00	20
6	Мульчирование почвы землей слоем 5 см с подносной землей	шт.	VI— VII	1000	300	III	4—04	13—33	3,3
7	Обрезка в теплице	шт.	XI— XII	1000	50	IV	4—40	88—00	20
8	Прополка	м ²	IV—X	150× ×7= =1050	500	IV	4—40	8—80	2
9	Рыхление почвы	м ²	I—X (7 раз)	То же	300	II	3—78	13—23	3,5
10	Срезка цветов выборочная	шт.	IV— XI	30 дн.	8,2	II	3—78	113—40	30

Выполнение. Для выгонки необходимо подготовить торфопесчаную смесь в соотношении 1:1 с рН 6,0—7,5. При посадке в пикировочный ящик 50 луковиц потребуется 200 ящиков, при их 50%-ном наполнении следует заготовить около 2 м³ торфопесчаной смеси. В плане работ следует предусмотреть подвоз ящиков, их дезинфекцию и набивку. Перед посадкой луковицы следует перебрать и рассортировать, для выгонки отобрать луковицы первого разбора диаметром больше 4 см. Дезинфекцию отобранных луковиц проводят замачиванием в течение 4 ч в воде с температурой 45—47 °С. Сразу после замачивания луковицы высаживают в ящики, засыпают торфопесчаной смесью и хорошо увлажняют. Далее ящики переносят в подвальное помещение и устанавливают в штабеля с расстоянием между ними 15 см.

За счет поливов (1 раз в неделю в течение 14—16 недель) в помещении поддерживают влажность 95 % и температуру в пределах 5—9 °С. При достижении растениями высоты 10—15 см их переносят на доращивание в светлую теплицу с температурой 14—18 °С и высокой влажностью воздуха. Ростки нарциссов притеняют от прямых солнечных лучей. Через 2—3 дня планируют полив почвы на протяжении всего периода выгонки (2,5—3 недели). В короткие зимние дни проводят досвечивание. Целесообразно в приемы ухода включить две подкормки полным минеральным удобрением.

К периоду цветения температуру воздуха снижают до 10—12 °С. Срезку (выдергивают цветоносы с сохранением листьев на растении) ведут при окрасившихся бутонах или в полуроспуске. В таком виде значительно облегчается транспортировка цветов. В число планируемых работ включают связку нарциссов в букеты и упаковку в картонные коробки. При этом срезку сортируют: нарциссы поэтические и мелкокорончатые с длиной цветоноса (с цветком или бутоном) 30 см относят к первому сорту, 20 см — ко второму; нарциссы трубчатые, крупнокорончатые, махровые и букетные — соответственно 25 и 20 см.

В послеуборочный период растения в течение трех недель содержат в тех же условиях: два полива в неделю и одна подкормка. С пожелтением листьев выбирают луковицы, вывозят ящики, землю.

Материалы и оборудование. Бланки технологических карт, нормы по выполнению сельскохозяйственных работ в цветоводстве, справочный материал по цветочным культурам, счетные машинки (микрокалькуляторы), бумага, линейки, ручки, карандаши.

ТЕМА 44

ЗАКЛАДКА КЛУМБЫ БЕГОНИЕЙ СЕМПЕРФЛОРЕНС

Вводные пояснения. Бегония семперфлоренс, или всегдацветущая, относится к семейству Бегониевые. Это травянистое, многолетнее растение. В цветоводстве ее используют в качестве одного из основных летников для закладки разных элементов цветочного оформления (клумб, рабаток, орнаментов и пр.), в меньшей степени — как оранжерейное и комнатное растение. Характеризуется небольшой силой роста (20—30 см), компактной формой кустика, очень продолжительным цветением — с июня до заморозков. Цветки мелкие, диаметром 1—2 см, белые, розовые, красные. После цветения декоративность растений не снижается. Размножают бегонию семенами, редко — черенками.

Задание. Разработать технологическую карту на закладку четырех квадратных клумб размером 6×6 м каждая в соответствии с законом гармонии колеров: в центральной части клумбы размером 4 м^2 размещают бегонию семперфлоренс с красными цветками, в средней — 12 м^2 — с розовыми и периферийной — 20 м^2 — с белыми цветками. При определении норм выработки и тарифных ставок руководствоваться приложением 7 и другими справочными материалами.

Выполнение. Семена бегонии всегдацветущей очень мелкие, из 1 г получают примерно 12 500 растений. Количество рассады, необходимое для четырех клумб размером 36 м^2 каждая и при размещении растений $12,5 \times 12,5$ см, будет равно 9216. К этому количеству прибавляют 15 % растений (страховой фонд). Следовательно, всего потребуется 10 598 шт. рассады, т. е. высеять нужно будет 1 г семян. Так как нам необходимы растения разной окраски цветков, то бегонии всегдацветущей с красными цветками берем 0,12 г, с розовыми — 0,35 и белыми — 0,53 г.

Для посева и пикировки используют земельную смесь из двух частей листовой земли одной части песка. Для посева потребуется два ящика, первой пики-

ровки — десять, второй — 35, третьей — 100. Поэтому земельной смеси необходимо заготовить 2,5—2,75 м³.

В соответствии с очередностью работ планируем набивку ящиков и посев семян, укрытие ящиков стеклом и четырехкратный полив (опрыскивание из пульверизатора). Первую пикировку проводят на расстоянии 1×1,5 см, высаживая в ящик 1000 растений; вторую — 2×2 см по 300 сеянцев в ящик; третью — по 100 сеянцев в ящик. После каждой пикировки планируют восемь поливов (всего 24 полива), другими словами — полив 1060 ящиков; два рыхления с прополкой (290 ящиков) и три подкормки (145 ящиков).

При наступлении теплой погоды 100 ящиков с рассадой выносят в парники. При уходе за рассадой в течение 25 дней парники ежедневно открывают и закрывают.

В этот же период подготавливают почву для клумб, вносят 10—12 кг полного минерального удобрения (на 4 клумбы). Перекапывают почти 150 м² площади озеленяемого участка, боронуют и планируют поверхность клумб.

Для мульчирования почвы клумб торфом слоем 3 см необходимо завезти 5 м³ торфа. Сразу после мульчирования площадь маркируют по спиральной линии или в шахматном порядке. Растения размещают по схеме 12,5×12,5 см. Подвозят ящики с рассадой, подводят шланги к ближайшим водопроводным стоякам и приступают к посадке. Через 10 дней проводят подсадку растений вместо неприжившейся рассады (5—6 %).

В послепосадочный уход включают полив клумб (10 раз), две подкормки полным минеральным удобрением, четыре прополки и два рыхления почвы. Зная общую площадь клумб (примерно 150 м²), можно определить затраты на выращивание бегонии всегдацветущей.

Для завершения цикла работ необходимо предусмотреть уборку растений после их гибели от заморозков, внесение органических удобрений и глубокую обработку почвы с заделкой удобрений.

Материалы и оборудование. Бланки технологических карт, счетные машинки, нормы по выполнению сельскохозяйственных работ в цветоводстве, ручки, карандаши, справочный материал по цветочным культурам.



ЦВЕТОЧНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

ТЕМА 45

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В ЗЕЛЕНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Вводные пояснения. Для создания цветников используют однолетние, двулетние, многолетние, декоративно-лиственные, ковровые и вьющиеся растения. Нередко в состав цветников в небольшом количестве входят цветущие или вечнозеленые кустарники (штамбовые и кустовые розы, буксус, лигуструм и др.), а также газонные травы.

Различные сочетания цветочных культур и приемов посадки создают разнообразные типы цветников. Цветники разбивают в виде профилированных или плоских геометрических фигур самых разнообразных форм и размеров.

Цветник может быть простой формы (круг, овал, квадрат, прямоугольник и т. д.) или сложной, когда внешняя разграничительная линия изображает какой-нибудь рисунок.

При подборе растений для цветника необходимо учитывать биологические особенности растений, непрерывность цветения и декоративный вид.

Наиболее полно отвечают этим требованиям однолетние цветочные растения с продолжительным периодом цветения: астры, львиный зев, цинния, сальвия, бархатцы, петуния и др. Они имеют такое богатство форм и расцветок, что могут быть использованы почти во всех типах цветочного оформления.

Размещать их рекомендуется большими пятнами геометрической или свободной формы, так как в массе большинство видов и сортов летников выглядит эффективнее, чем при мелкой дробной посадке. Это условие особенно важно соблюдать для цветников, которые предназначены для восприятия издали.

Сальвию, агератум, вербену, бегонию, бархатцы используют для озеленения больших площадей, когда требуется создать цветник упрощенной формы, воздействующий главным образом своей массой. В таких

цветниках в качестве бордюров используют пиретрум, партенифолиум, цинерарию маритима, низкие формы бархатцев, которые обеспечивают хорошую видимость главного колоритного пятна и плавный переход к газону.

Самый простой вид цветочного оформления из летников — рабатка. Обычно ширина ее не превышает 1 м. Между дорогой и рабаткой иногда оставляют кант газона шириной 0,5—1 м. Неширокую рабатку обычно создают из одного сорта цветов.

Для клумб, смешанных бордюров используют летники разных сортов и видов, неодинаковых по окраске и высоте: например антирринум сорта Ред Чиф (средней высоты, с темно-красными цветками), Шнеефлос (низкий, белый) и Бриллиант Роза (высокий, ярко-розовый).

Возможна также компоновка летников, близких по колеру, но с разным строением куста, например эшшольция, гацания и ноготки. Классическим стало контрастное сочетание желтого с фиолетовым (тагетес Гном и агератум). Поверхностная корневая система летников (сальвия, бегония, грацилис, петуния махровая, настурция, лобелия) позволяет высаживать их в широкие вазы, ящики, декоративные контейнеры и др. Продолжительное цветение этих растений создает декоративный эффект в течение нескольких месяцев.

Летники сокращают период между цветением отдельных многолетников в миксбордерах или заменяют ранотцветшие весенние растения, особенно луковичные. Так, на смену тюльпанов и нарциссов очень хорошо использовать астры и посевные георгины.

Широкое применение летники находят в вертикальном озеленении — балконы, декоративные стенки, трельяжи.

Для создания цветников со сложным мозаичным рисунком используют группу ковровых цветочных растений с декоративными листьями. Они слабо растут, легко переносят стрижку, сохраняют в течение всего лета четкую линию рисунка и имеют яркую окраску листьев. Цветы в ковровых клумбах необходимо размещать так, чтобы они обеспечивали контрастность и рельефно выделяли рисунок.

Для создания парадных цветников у входа в общественные здания, монументов, мемориальных ансамблей, на партерах и рабатках старинных парков используют

такие ковровые растения, как ирезине, альтернантера, ахирантес, фестука, клейния, сантолина и другие с яркими декоративными листьями. Применяют и цветочные растения — бегонию семперфлеренс, грацилис, лобелию, пеларгонию.

Многолетние цветы при умелом использовании в цветочном оформлении могут обеспечить непрерывное цветение с ранней весны до поздней осени. Следует помнить, что при оформлении участка многолетниками полный колоритный эффект получают только при создании пион среди большого газона не будет иметь такого декоративного эффекта, как группа из 5—10 растений. Многолетники можно использовать для ленточного оформления аллей, улиц, газонов, цоколей зданий, создания рабаток, а также в виде групп и массивов, расположенных на газонах.

Устройство рабаток и ленточных посадок из многолетников следует выполнять так, чтобы в течение вегетационного периода имелись цветущие растения разных видов, а отцветшие имели красивую орнаментальную зелень, как, например, у пионов, астильб, ирисов.

В группах используют обычно один или 2—3 вида многолетников. В массивах их подбирают по времени цветения, окраске, форме цветков и листьев, а также по высоте растений. Как группы, так и массивы из многолетних цветов можно располагать самостоятельно на газонах или в композиционном сочетании с расположенными по соседству деревьями и кустарниками. В первом случае они оказывают воздействие больше как главные колоритные пятна среди газона, а во втором — как звено плавного перехода древесных и кустарниковых групп к газону.

При использовании многолетников в группах и массивах на переднем плане размещают низкорослые виды со светлой окраской цветков и листьев, затем на большей площади — высокие виды с более темными цветками и листьями.

Не рекомендуется использовать в озеленении многолетники, которые после отцветания имеют неопрятный вид.

При необходимости их применяют в сочетании с однолетниками (листва и цветочная масса последних будут прикрывать отцветшие многолетники).

Следует помнить, что не все виды многолетников можно сочетать между собой. Таким виды, как эремурус, арункус, таликтрум, особенно хорошо смотрятся при изолированном, самостоятельном расположении на газоне. Компановать их надо очень осторожно, чтобы не получилось дисгармонии, как, например, при сочетании вербаскума с исключительно нежным и изящным таликтрумом.

Многолетники можно использовать и в смешанных бордюрах в сочетании с однолетними растениями. Смешанные бордюры располагают вдоль стен и дорожек, на газонах, около водоемов, у террас. Составляют их из большого ассортимента растений, размещаемых небольшими группами в виде живописных пятен и геометрических фигур — трапеций, асимметричных треугольников, неправильных квадратов, вытянутых прямоугольников и т. п.

Наилучший эффект получают при сочетании последовательно цветущих видов многолетних и однолетних растений, обеспечивающих цветение бордюра в течение всего сезона.

При устройстве смешанного бордюра учитывают высоту как однолетних, так и многолетних растений, время цветения, окраску цветков и листьев, биологические особенности растений — отношение к свету, влаге и почве. Самые высокие — георгины, дельфиниум, рудбекию, гелениум, арункус и т. д. размещают на заднем плане; более низкие — флокс, люпин, присы, пион, купальницу, астильбу, эригерон, гвоздику — на втором, самые низкие — арабис, маргаритки, мак голостебельный, примулы, виолу одарата, виолу триколер — на переднем плане. Аналогично размещают и летники.

При составлении смешанного бордюра очень важно разделить теневыносливые и светолюбивые, нуждающиеся в обильном поливе и засухоустойчивые растения.

Каждые 3—4 года бордюр обновляют: деление разросшихся кустов, пересадка излишне густых порослевых растений.

Луковичные растения в цветочном оформлении занимают особое место. Тюльпаны, нарциссы, гиацинты, крокусы, сциллы, мускари можно использовать в специальных весенних цветниках, где высаживают только их или в сочетании с двулетними растениями — незабудкой, виолой, в смешанных бордюрах, а также на газонах,

Отцветшие луковичные растения в цветниках полностью или частично заменяют летниками.

Папоротники — ценный декоративный материал при устройстве цветочных массивов, особенно в более тенистых местах. Они хорошо сочетаются с теневыносливыми травами, а также с такими многолетниками, как астильба, арункус, таликтрум.

Папоротники являются естественными формами и не подходят для регулярных композиций. Следует избегать также сочетания их с цветами, имеющими яркую окраску.

Задание. Спроектировать цветочное оформление на фоне газона в виде двух групп свободного очертания. Размеры каждой группы 60—120 м². Многолетники занимают 70 %, а летники — 30 % площади цветочного оформления. Каждая культура должна занимать не менее 8—16 м².

Выполнение. Используя справочные данные по декоративным растениям, подбирают растения для посадки, учитывая их высоту, время цветения, потерю декоративности, окраску цветков, отношение к факторам внешней среды и пр.

Определив площадь двух групп цветочного оформления, устанавливают площадь всего цветника. Далее рассчитывают площадь, занимаемую многолетними и однолетними растениями и каждой культурой в отдельности. Все записи по подбору растений проводят в рабочем журнале по форме таблицы 46.

46. Цветочное оформление на фоне газона

Культура	Высота растений, см	Время цветения	Окраска цветков	Время посадки	Занимаемая площадь, м ²	Схема посадки, см	Количество высаживаемых растений	Расположение растений	Примечание

Материалы и оборудование. Учебная книга цветовода (А. А. Чувикова и др., М. Колос, 1980 или 1974 г.), рабочие тетради или сланки, бумага для черчения, карандаши, счетные машинки или микрокалькуляторы, линейки.

ТЕМА 46

ПОДБОР ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПАРКОВ И СКВЕРОВ

Вводные пояснения. Парк — не только крупный зеленый массив, но и культурно-просветительное учреждение. Садово-парковое искусство — это прежде всего умение компоновать целое, выделить тему и фон, сочетать цвет и фактуру растений, соблюдать чувство меры.

Цветы — неотъемлемая часть парковой композиции и размещение их следует продумать еще в процессе проектирования. Как правило, парк состоит из многих самостоятельных зон (отдыха, детских площадок, выставок цветов, прогулочных, увеселительных и др.), но все они вместе должны составлять единое целое.

Цветочное оформление парка разделяется на две категории. К первой относят цветники с определенным назначением: создать первое впечатление о парке, придать парадность определенным местам, акцентировать внимание на интересном сооружении или скульптуре. Парковые цветники второй категории дают посетителю возможность полюбоваться красотой самих растений, их цветом, формой, ароматом, сочетанием красок. Для этого создают участки отдельных цветочных культур — розарии, георгинарии, сады сезонных эффектов или непрерывного цветения, рокарии.

При проектировании парков и скверов стремятся выделить большие площади, занятые газонами и водоемом, со сравнительно небольшими цветниками ярких и четких очертаний. Такие компактные цветники создают или из ограниченного ассортимента декоративных растений, или из цветов одного сорта. Если цветник в парке устраивают перед зданием, то характер оформления зависит от архитектуры сооружения. Перед зданием классического стиля уместны подчеркивающие его солидность и парадность четкие геометрические линии регулярного партера. Цветник перед современным сооружением из бетона и стекла должен отражать его легкость и воздушность. Даже расцветка фасада влияет на выбор растений и их размещение.

В парках и скверах основными элементами цветочно-декоративного оформления являются рабатки, располагаемые вдоль аллей, цветники вокруг беседок и киосков, простые и орнаментальные клумбы, одинарные

и групповые посадки цветущих и декоративно-лиственных многолетников и однолетников, арабески, миксбордеры, простые и цветущие газоны.

Во входных зонах парка, принимающих мощный людской поток, разбивают парадные геометрические клумбы и партеры. Они направляют движение и одновременно должны создавать у посетителей праздничное, приподнятое настроение. Здесь размещают цветы с теплой гаммой колеров — красных, розовых, оранжевых тонов. Цветочное оформление у входа должно вызывать стремление углубиться в парк.

Узкие цветочные бордюры в центральных аллеях нежелательны. Рбатки во входной части парка должны быть достаточно широкими с ритмичными цветовыми пятнами вдоль основных линий движения отдыхающих.

В зоне «тихого» отдыха не следует делать цветники строгих геометрических форм, ассортимент высаживаемых растений должен быть разнообразный, но не яркий и не навязчивый, а дающий возможность спокойно отдохнуть глазам. Для таких посадок подходят многолетники — астильба, флоксы, ромашка садовая, грунтовые хризантемы. Располагают их небольшими группами на газоне, на большом расстоянии от дорожки. Летники в зоне «тихого» отдыха используют самые простые и дешевые — ноготки, маки, васильки, кларкии, годеции и др. Они очень эффектны на газоне, но сеять их надо в 2—3 срока. При этом более поздние посевы должны быть ближе к дорожкам. Около скамеек в зоне «тихого» отдыха высевают летники с сильным ароматом — маттиолу, алиссум, резеду, высаживают табак душистый.

В зоне, удаленной от центра парка, где люди могут рассмотреть композицию, оценить тонкое сочетание растений по цвету, фактуре и форме, располагают миксбордер (смешанный бордюр). Его высаживают на фоне стриженной или свободно растущей живой изгороди, каменной или кирпичной кладки подпорной стены, увитой зеленью трельяжа. Декоративный эффект миксбордера не постоянен, он динамичен, композиция меняется по сезонам и по месяцам. Чаще бывает, что цветник особенно красив в какое-либо одно время года, но и в остальное время он должен сохранять привлекательность.

Ассортимент миксбордера должен быть обширным и разнообразным. В основном он состоит из многолетни-

ков, меньше (на переднем плане) летников и группы красавиц кустарников на третьем плане. Для весенне-летнего цветения включают спирею Вангута, чубушник мелколистный, дейцию. Чтобы цветник был хорош и осенью, в миксбордер вводят осеннецветущие кустарники и хвойные. Для этого подходит гортензия пепельная и метельчатая с ее разновидностями, можжевельник, сосна горная, туя.

Обычно для весеннего цветения в миксбордер высаживают луковичные и двулетние растения (незабудка, виола). Летом обилие цветущих однолетних и многолетних растений делают миксбордер особенно красочным. Для осеннего цветения высаживают гелениум, солидаго, корейские хризантемы, астры многолетние. Колликум дополняет осеннюю гамму красок.

Важной задачей в декоративном оформлении парка является усиление с помощью цветов восприятия водной поверхности. Цветочное оформление берегов водоема должно гармонировать с водой. Не следует противопоставлять цветник окружающему микроландшафту. Так ирисы, незабудки, нарциссы, функии и другие гармонирующие с водой растения усиливают впечатление от пруда или ручья в парке, а канны, сальвия, пеларгония, посаженные у водоема, контрастируют с водной поверхностью и затмевают ее.

Форма и размер водной поверхности требуют определенного габитуса цветов: для водоемов со строгими геометрическими очертаниями нужны цветы с четкой формой — плотные, строгие; ажурные цветы будут больше гармонировать с водоемом свободных очертаний.

Цветники, которые доставляют посетителю эстетическое наслаждение от красоты самих цветов, их формы, окраски, аромата, создают из отдельных культур (розарии, сиренгарии, георгинарии и т. д.). Они эффективны только в определенное время года, поэтому их устраивают несколько в стороне от основного потока посетителей парка. Такие цветники можно с одинаковым успехом решить и в регулярном, и в свободном стиле.

В отличие от других многолетних растений розы обладают свойством почти круглогодичного цветения и чрезвычайно богатым и разнообразным видовым составом. Розы обладают большой силой эмоционального воздействия и розарии испокон веков были непременно

ным элементом садово-парковых ансамблей. Розарии располагают преимущественно на ровных местах, на склонах их устраивают на террасах. В большинстве случаев розарии создают в регулярном стиле, аналогично партерам, но иногда и в ландшафтном стиле, когда розы размещают на газоне в виде групп различной формы.

Одним из основных условий размещения посадок роз является возможность близкого обозревания каждого растения. Поэтому при планировке розария необходимо предусмотреть мелкие делянки с частыми дорожками.

Другой особенностью внешнего облика розария является содержание под растением постоянно взрыхленной поверхности земли, вид которой должен быть нейтрализован или созданием широкой полосы чистого газона на переднем плане, или бордюром.

Для нормального развития плетистых роз необходимы легкие декоративные каркасы высотой до 3 м — трельяжные стенки, арки, беседки, пирамиды, колонки и т. д. Из плетистых роз можно создавать гирлянды. В оформлении розария следует включать вечнозеленые растения — тую, буксус, можжевельник и др.

Дорожки могут быть выложены из каменных плит, отделаны гравием или цветным песком. В оформлении розария целесообразно включать архитектуру малых форм: небольшие фонтаны, декоративные вазы, парковую скульптуру.

Каменистые сады, или рокарии, уже прочно заняли место в озеленении парков. Декоративность каменистых садов достигается средствами живой и неживой природы.

Соотношение камней и растений в цветниках этого рода может сильно варьировать. Если разместить на газоне 2—3 крупных камня неправильной формы, а рядом посадить 3—5 разновидностей многолетников, в рокарии будут доминировать растения, если поставить гранитную глыбу и посадить куст можжевельника и несколько луковичных растений, получится рокарий с преобладанием камня. В любом рокарии в большом количестве используют различные почвопокровные растения. Они быстро разрастаются, покрывая землю. Большинство почвопокровных растений обильно цветет. В умеренных количествах очень красивы в рокариях различные луковичные. Продлить декоративность рокария до самой зимы помогут осеннецветущие растения: колхи-

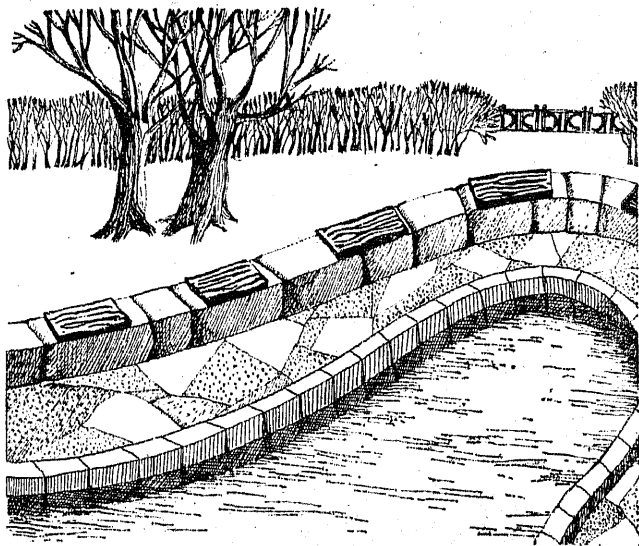


Рис. 35. Площадка отдыха в парке.

кум, горечавки, а также злаки с сизыми или серебристыми листьями.

Задания. 1. Подобрать ассортимент цветов для озеленения центральной аллеи парка в форме двухсторонней рабатки шириной 2 м, длиной 60 м и с повторяющимся геометрическим рисунком через 10 м.

2. Подобрать ассортимент цветов для цветника ландшафтного стиля в зоне отдыха. На площадке имеется декоративный бассейн овальной формы (длина 20 м, ширина 8 м). Невысокая декоративная стенка длиной 50 м из натурального камня повторяет линию бассейна и одновременно служит границей между плиточным покрытием для пешеходов и цветником. На стенке имеется деревянный настил, заменяющий скамейки. Вдоль южной стороны стенки высаживают однолетние и многолетние растения с учетом непрерывности цветения (рис. 35).

Выполнение. Сначала делают рисунок размещения элементов цветочного оформления, затем проводят подбор растений для посадки. При этом учитывают наличие водоема, высоту растений, время и продолжительность цветения, окраску цветков в соответствии с зако-

нами гармонии и контраста колеров и использование растений с нейтральной окраской цветков. Определяют площадь, занимаемую каждым видом растений, их размещение и потребность посадочного материала с учетом 10—15 % надбавки на неприживаемость. Все записи по подбору растений проводят в рабочем журнале по форме таблицы 47.

47. Ассортимент растений для озеленения аллеи парка

Культура	Вид цветочного оформления	Высота растений, см	Время цветения	Окраска цветков	Время посадки	Занимаемая площадь, м ²	Схема посадки	Количество высаживаемых растений	Расположение растений	Примечание

Материалы и оборудование. Учебная книга цветовода (Чувикова и др., М., Колос, 1980), миллиметровая и чертежная бумага, цветные карандаши, счетная машинка или микрокалькуляторы, линейки, циркуль, лекало.

ТЕМА 47

ПОДБОР ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВНУТРИ КВАРТАЛОВ И УЛИЦ

Вводные пояснения. Внутриквартальные территории жилых массивов планируют так, чтобы обеспечить рациональные пешеходные маршруты, хорошие условия для тихого, активного и кратковременного отдыха людей. При внутриквартальном озеленении используют особенности местного рельефа и природную растительность, дополняя ее цветниками и древесно-кустарниковыми насаждениями.

В центральной части города цветочное оформление должно быть более красочное и лаконичное. Цветы здесь надо подбирать яркой окраски с продолжительным периодом цветения, высаживать растения массивами одного цвета на фоне газона или плиточного покрытия, там, где места для зелени мало, составляют бетонные вазы.

Подходы к административным зданиям, центрам жилищных массивов, памятникам, уличным перекресткам, кинотеатрам и другим местам, которые нуждаются в ярких акцентах, оформляют летниками. В таких

цветниках наиболее уместны разные виды бегоний, пеларгонии, махровые петунии, сальвии и др. На парадных местах можно использовать и ковровые растения, особенно в южных районах, но высаживать их по новым, современным рисункам.

Примером лаконичного решения цветника перед административным зданием может служить цветник в виде прямоугольника из пеларгонии сорта Метеор, подчеркнутый бордюром из зональной пеларгонии или из цинерарии маритима в 2—3 ряда и широкой полосой газона.

Лаконичный цветник для оформления парадных мест можно построить и на контрастных тонах. Например, на большом ковре газона разместить группы цветов контрастных окрасок в виде кругов, прямоугольников или других геометрических фигур. Весной на эти геометрические фигуры можно высадить голубую, желтую, красную виолу, а летом — белую, розовую и красную бегонию грацилис.

Очень эффектно выглядят парадные цветники из летников следующего сочетания: алая сальвия с фуксией золотистой, красная или розовая клубневая бегония — с белым алиссумом или цинерарией маритима, розовая махровая петуния с синей лобелией, белый левкой с темно-красной альтернантерой и др.

Наиболее парадные цветники сменные (до трех смен) — весной луковичные или двулетники; летом — однолетники; осенью — хризантемы, которые цветут до самой зимы и создают яркие, броские пятна.

Цветочное оформление дворов решается менее парадно. Ассортимент цветочных растений должен быть более своеобразным. Оформление должно быть сконцентрировано около зданий и весьма простое: модульные посадки, отдельные группы. Во дворах лучше использовать многолетники с небольшим включением летников. Очень хороши здесь также красивоцветущие кустарники. Нужно шире использовать при озеленении дворов почвопокровные растения: разные седумы, флокс шиловидный, низкие примулы.

Цветочное оформление улицы зависит от ширины и ее назначения (главная, парадная или жилая, внутриквартальная), интенсивности транспортного и пешеходного движения, этажности застройки, архитектуры и назначения зданий (жилые, административные, завод-

ские). Если на главной улице города озеленение должно быть праздничным, нарядным, то в промышленном квартале главная функция насаждений — улучшение микроклимата в корпусах и на улице, защита пешехода от пыли и шума. Арсенал приемов оформления городских улиц очень разнообразен. В наши дни особенно ценится умение декоратора достичь эффекта малыми средствами.

Лаконичные цветники на фоне газона характерны и для сегодняшнего оформления улиц.

Обычно газоны устраивают между проезжей частью улицы и тротуаром, на разделительных полосах между проезжими трассами.

Рабатки — основные формы цветных насаждений, применяемые при озеленении улиц. Они могут быть двусторонние, размещенные в центральной части газона или односторонние, окаймляющие газон. В односторонней рабатке высокие растения располагают в местах, наиболее удаленных от зрителя.

Уличные рабатки не должны быть слишком пестрыми. Лучше составлять их из 1—2 сортов цветочных культур (бархатцы, астры низкие, петунии, гвоздика китайская и др.). Для магистралей и центральных улиц создают парадные цветники из летников, двулетников, луковичных и роз. Задача декоратора — обеспечить непрерывность цветения на таких участках улиц. Чаще всего для этого высаживают весенние цветы с последующей заменой на летники.

Если рабатка очень длинная, то ее прерывают группами крупномерных растений, чтобы нарушить монотонность. Такими растениями могут быть многолетники — пионы, фуксии, клещевина, арнкус, дельфиниум и другие или летники — пирамиды из душистого горошка, маленькие клумбочки из пеларгонии. Видовой состав таких растений очень разнообразен, но он должен гармонировать с цветами, высаженными на рабатках.

Растения с темной окраской — фиолетовая виола, вербена, синяя петуния среди серого асфальта производят мрачное впечатление, их сочетают с яркими светлыми цветами. Эффектны на улицах цветочные группировки четких геометрических форм из разных сортов одного вида растений (виолы, бархатцев, петунии, бегонии клубневой и грацилис и др.).

На акцентируемых участках улиц высаживают более выделяющиеся растения, такие как канны, пеларгонии, сальвии и др.

Особенно эффектны в оформлении улицы розы, цветущие с начала лета до глубокой осени. Газон — обязательный компонент такого цветника, так как розы как никакая другая культура требуют зеленого или черного фона. Наиболее яркие ровные цветочные пятна дают полиантовые и гибриднополиантовые розы с продолжительным периодом цветения.

В озеленении улиц широко применяют цветочные контейнеры, особенно там, где нельзя посадить растения в грунт. Чаще всего их используют на заасфальтированных площадках, участках с плиточным мощением, перед зданиями, на террасах, на переходах через улицу, транспортных развязках, на оживленных перекрестках.

Преобладает квадратная, шестиугольная или круглая форма контейнеров, позволяющая составлять их в самых разнообразных вариантах. Одинаковые вазы в основном применяют там, где нужно сделать ограждение, например, отделить уличное кафе. Интересны композиции из нескольких цветочниц разной высоты с включением небольших вечнозеленых деревьев и кустарников.

Контейнеры из бетона или керамики наполняют питательной земельной смесью с торфом и высаживают в них однолетние и многолетние красивоцветущие и лиственные растения.

Чтобы переносные цветники выглядели эффектно длительное время, применяют несколько видов их оформления. Например, весной — тюльпаны в сочетании с примулой верис или виолой, летом — различные виды бегоний, петуний, бархатцев, пеларгоний. Особенно эффектна в контейнерах плющевидная пеларгония.

Чтобы заполнить контейнеры одновременно и на длительный срок, используют горшечные растения с орнаментальной красивой зеленью — различные папоротники, сансиверию, инжир, буксус, аспарагус Шпренгера, также цветущие горшечные растения — каланхое, различные виды фуксий, аитирринум, глоксинии, сенполии и др.

Цветочницы размещают в правильных и свободных группах, в одном уровне или на разновысоких подставках, рядами в определенной последовательности или

вплотную. Одиночные вазы на больших пространствах теряются.

Вертикальное озеленение имеет большое значение для узких улиц, где нет места для посадки деревьев, кустарников и цветов. Древесные и травянистые лианы растут довольно быстро и за 2—3 года создают декоративный эффект.

Для вертикального озеленения используют однолетние растения, такие как горошек душистый, фасоль декоративная, настурция, эхиностис шиповатый и др. Из многолетних древесных и травянистых лиан в средней полосе можно использовать только зимостойкие виды — виноград амурский, партеноциссус пятилистный, жимолость каприфоль, актинидию и др. Особый эффект вертикальному озеленению придают цветущие лианы — климатисы разных видов, розы плетистые, жимолость каприфоль.

Для южных районов страны ассортимент лиан, применяемых для вертикального озеленения, намного богаче — разные виды глициний, плющи, аристолохиссы, ипомеи и др.

Высаживают лианы как можно ближе к дому. Место посадки необходимо огородить металлической или деревянной решеткой, чтобы предохранить маленькие растения от вытаптывания.

Для многих лиан (климатисов, жимолости, плетистых роз и др.) требуются опоры, чтобы они могли подняться на достаточную высоту. Опору изготовляют из дерева или металла, но обязательно красивой формы, так как в зимний период она не прикрывается зеленью.

Задания. 1. Подобрать ассортимент цветов и разделительных растений для односторонней рабатки шириной 1,5 м, длиной 50 м.

2. Подобрать ассортимент цветов для трехсторонней посадки в контейнеры, расположенные на центральной улице.

Выполнение. Вначале выполняют эскиз рабатки и вазы. Затем по справочникам подбирают растения для посадки. При этом учитывают отношение растений к воде, свету, почве, начало и продолжительность их цветения, рекомендации по цветовому сочетанию. Все записи по подбору растений ведут в рабочем журнале по форме таблицы 48.

48. Ассортимент растений для цветочного оформления

Культура	Вид цветочного оформления	Время цветения растений	Высота растений, см	Окраска цветков	На основании какого закона строится композиция	Отношение растений к			Начало выращивания растений	Время посадки	Занимаемая площадь, м ²	Схема посадки, см	Количество высаживаемых растений
						воде	свету	почве					

Материалы и оборудование. Альбомы элементов цветочного оформления, учебная книга цветовода (А. А. Чувикова и др., М., Колос, 1980), бумага для выполнения проекта, карандаши простые и цветные, линейки, циркуль, лекало.

ТЕМА 48

СОСТАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА ЦВЕТНИКА

И ПЕРЕНЕСЕНИЕ

ПРОЕКТА В НАТУРУ

Вводные пояснения. Характер цветочного оформления каждой озеленяемой территории решается в процессе разработки плана. При его разработке определяют место под цветочное оформление, устанавливают его тип и габаритные размеры каждого типа.

Цветочное оформление подчиняют определенной цели, которая в значительной степени предопределяет композицию цветников.

В дальнейшем по каждому из этих типов цветочного оформления разрабатывают рабочие чертежи, в которых устанавливают размеры различных элементов цветочного оформления и основной принцип их решения.

Размер любого из типов цветочного оформления зависит от площади озеленяемого участка. Задача проектировщика заключается в том, чтобы найти правильное их соотношение. Обычно под древесные культуры отводят 40—50 %, кустарники — 10—20, газоны — 8—18, цветочные насаждения 4—8 и под дорожки — 15—20 %.

Цветники перед зданиями или памятниками по величине и форме должны соответствовать зданиям; обширный цветник с крупными деталями перед небольшим объектом так же неуместен, как и небольшой цветник с мелкими деталями перед величественным памятником. Ширина цветочных рабаток, окаймляющих дорожку, должна составлять $\frac{1}{6}$ — $\frac{2}{3}$ ее ширины.

Затем решают вопрос о конфигурации цветочного оформления. Важным требованием, предъявляемым к цветникам, являются простота и запоминаемость композиции, четкость и ясность формы деталей и пр.

Например, если темой проектирования является цветочное оформление площади, то форма клумбы во многом будет зависеть от формы площади.

Чтобы цветочное оформление не было монотонным, выделяют главные и второстепенные части цветника. На первых высаживают высокодекоративные растения с яркой окраской.

В симметричных композициях с одной главной центральной клумбой и несколькими второстепенными обычно главную клумбу делают более значительных размеров, чем остальные, и выделяют более сложным орнаментом и яркостью расцветки. Второстепенные клумбы могут быть одинаковыми, если композиция невелика по размерам и рассчитана на восприятие ее целиком.

В цветочном оформлении рабаток на отдельных участках улицы, аллей, бульвара или сквера характер оформления и расцветка деталей должны быть также разнообразными, но при этом следует учитывать последовательность перехода одного вида оформления к другому. Далее разрабатывают *высотное* размещение растений по отношению ко всему участку и *поперечный профиль* данного цветочного оформления.

Поперечный профиль клумбы, рабатки и т. д. может быть решен в одной плоскости с прилегающими участками, может быть приподнятым или, наоборот, заглубленным.

Высотное решение в целом и поперечный профиль каждого элемента цветочного оформления зависят прежде всего от условий его обозреваемости. Если на клумбу больше смотрят люди, сидящие на скамейках, установленных по периметру площади, то для нее целесообразно принять выпуклый профиль. Если на клумбу больше смотрят не сидящие, а идущие люди, то она может быть заглубленной, а ее профиль — горизонтальным.

Наибольшей художественной выразительности композиции следует достигать минимальными средствами, избегая сложных разбивок, вычурных форм клумб и арабесок с пестрой расцветкой и сложным, раздробленным на мелкие детали орнаментом. Наиболее сильное

впечатление производят обычно крупные партеры, куртины простой конфигурации, засаженные одним-двумя сортами цветочных культур. Однако простота художественного замысла и декоративного оформления не должна граничить с упрощенчеством. Крупные партерные участки не должны быть монотонными, однообразными по величине деталей и характеру оформления.

Чтобы композиция не была монотонной, главную часть ее выражают сильнее, чем остальные. Этого достигают путем укрупнения деталей и применения высокорослых растений с яркой окраской. Использование же одинаковых, хотя бы самых эффектных высокорослых растений (например, канны), во всех частях композиции делают ее монотонной.

Нельзя из года в год повторять на одном месте один и тот же рисунок и ассортимент цветов в оформлении цветников. В местах, наиболее часто посещаемых, рисунок клумбы и рабаток из летников меняют 1—2 раза в год, по сезонам, одновременно с заменой отцветающих растений.

Знание закона *цвета и воздушной перспективы* играет важную роль в правильном сочетании расцветок растений. Цветы теплых оттенков (красные, оранжевые и желтые) используют для создания эффекта зрительного приближения, холодных (синие, голубые, фиолетовые) — для оптического увеличения расстояния.

При устройстве цветочных оформлений необходимо учитывать свойства отдельных цветовых тонов и их сочетаний, а также особенности их воздействия на человеческий глаз. Чистые спектральные цвета располагаются по кругу в таком порядке: красный, оранжевый, желтый, желто-зеленый, голубовато-зеленый, голубой, синий и фиолетовый. Границы между ними условны, так как каждый цвет состоит из ряда оттенков и постепенно переходит в другой, соседний цвет.

Сочетание расположенных рядом цветовых тонов, например от светло-розового до темно-розового, называется гармоничным. Гармонично могут сочетаться и контрастные, противоположные тона (например, желтый — фиолетовый, красно-оранжевый — сине-зеленый, оранжевый — синий). Цветовая гармония может возникнуть не только при сочетании двух, но трех и более цветов. Сочетание из трех цветов будет гармоничным, если они находятся в цветовом круге на одинаковом

расстоянии один от другого: гармония контрастных тонов, находящихся напротив друг друга (например, светло-желтый — красно-пурпуровый — синий или красно-оранжевый — фиолетово-синий — зеленый), или гармония цветов, находящихся на равных расстояниях, но лежащих в одной половине цветового круга (например, зеленый — желтый — оранжевый).

Предметы, окрашенные в теплые, насыщенные тона, лучше выделяются. Они как бы выступают вперед. Среди двух теплых тонов сильнее выделяется более теплый, т. е. более близкий к оранжевому. Поэтому для главных деталей клумбы и рабаток подбирают растения, окрашенные в теплые и светлые тона, а для второстепенных деталей — в более холодные и темные.

На больших расстояниях яркость цветовых тонов уменьшается. По мере удаления темно-синий, темно-фиолетовый, темно-красный цвета темнеют и теряют чистоту тона. Поэтому в цветочной композиции их размещают на переднем плане. Теплые и светлые тона заметны на более значительных расстояниях. Меньше всех от расстояния изменяется красный цвет.

В орнаментальных клумбах нередко приходится располагать рядом цветочные массивы с негармонизирующими тонами. В таких случаях между ними пропускают узкую полосу (шириной 5—15 см) из ковровых растений, окрашенных в белый или серый цвет с различными оттенками. Такая полоса может в значительной степени нейтрализовать невыгодное взаимодействие негармонизирующих тонов, подчеркивая в то же время ту или иную деталь рисунка клумбы. Для устройства разделительных полос обычно применяется седум разных оттенков (желтоватого, голубоватого, зеленоватого), фестуку, цинерарию маритиму, санталину, мезембриантемум, алиссум и др. Если рисунок на клумбе или рабатке выполнен в теплых тонах и светлее фона, то для его окаймления подойдет седум в голубоватых тонах или санталина. Если же цвет рисунка темнее или холоднее фона, то для окаймления рисунка лучше использовать алиссум и седум желтоватый.

Чтобы избежать пестроты цветника, ассортимент растений для обширного партера не должен превышать 20—25 видов и сортов, клумбы с орнаментальным рисунком — 5—10 сортов и видов, лаконичных клумб и рабаток — 2—4.

Для обеспечения хорошего роста подбирают растения, близкие по биологическим и агротехническим требованиям.

Цветники должны иметь декоративный вид с ранней весны до поздней осени. В рабатках и миксебордерах этого достигают использованием многолетников в сочетании с однолетниками. В парадных цветниках, где применяют орнаментальные клумбы, обычно делают сменные цветники.

После того как разработаны основные установки проектирования, составляют *проект* — изображение на плане в определенном масштабе озеленяемого объекта со всеми его элементами.

Для составления проекта проводят съемку на местности и на плане указывают размеры озеленяемого участка, его конфигурацию, все имеющиеся зеленые насаждения, коммуникации, дороги, дорожки и т. д. Далее решают вопрос о соотношении между отдельными элементами объекта (см. стр. 187). При этом учитывают, что в небольших садах удельный вес дорожек и площадок сильно увеличивается по сравнению с площадью, занятой под насаждениями и газонами, в крупных — наблюдается обратное соотношение этих категорий.

После установления соотношения указанных элементов решается вопрос о размещении водных устройств, площадок отдыха, киосков, павильонов и прочих видов садового оборудования, включая и элементы малой архитектурной формы.

На основании общего проекта озеленяемой территории составляют рабочие проекты по каждому цветнику, в которых отмечают ассортимент цветочных культур, необходимое количество рассады отдельно по каждой культуре, их смену и т. д. Обычно рабочие проекты выполняются в масштабе 1:10.

Для своевременного осуществления работ составляют календарный план, где указывают порядок работ и время их выполнения.

Участок, отведенный под цветочные насаждения и газоны, должен быть по возможности ровным, открытым и солнечным. Почву пашут, выравнивают (засыпают углубления, срывают бугры). Намечают дорожки и примерные контуры клумб, рабаток, миксебордеров и газонов. Затем на намеченные элементы цветника завозят питательную землю или торф, органические и мине-

ральные удобрения. Еще раз перекапывают, выравнивают и при помощи шнура, рулетки и колышков отбивают внешние границы клумб, рабаток, миксбордеров и пр. Углы намечают колышками, а границы отмечают бороздкой, прокопанной по шнуру лопатой на глубину 5—7 см.

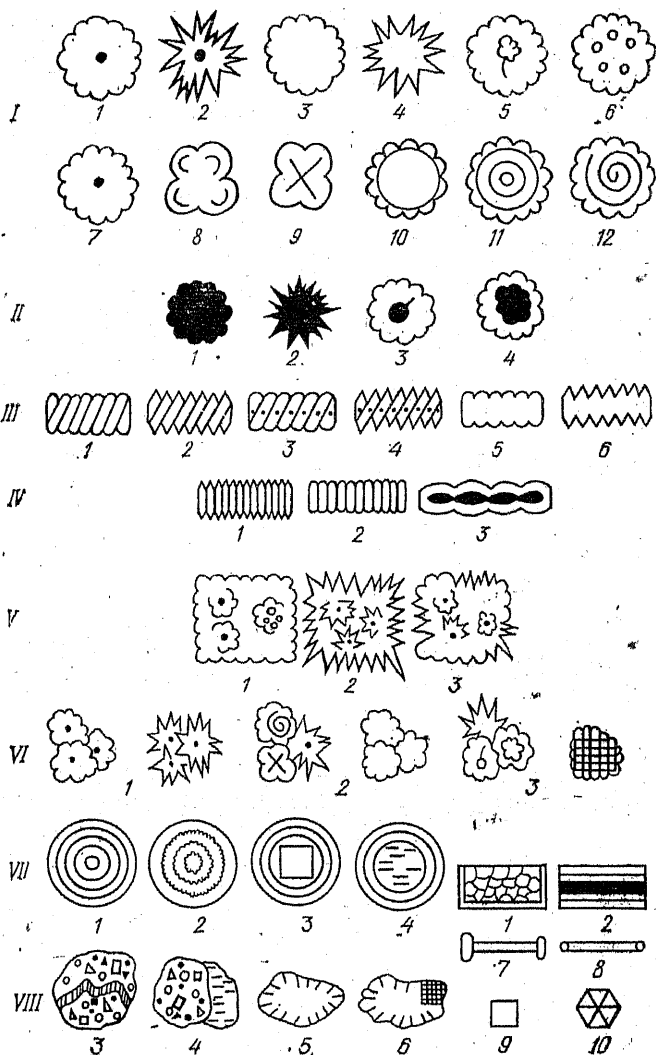
После предварительной подготовки в клумбы добавляют питательную землю, чтобы поверхность их имела уклон от середины к краям в пределах 5—15° (для удобства обозрения цветочного массива и чтобы не застаивалась вода). Далее поверхность клумбы или рабатки еще раз тщательно выравнивают и наносят рисунок (см. А. А. Чувикова и др. Учебная книга цветовода, М., Колос, 1980, с. 191).

Посадку растений ведут от середины к краям. Рядовые линейные посадки рассады проводят под шнур. При посадке растений по рисунку первый ряд высаживают строго по намеченному рисунку, а середину досаживают вразброс, стараясь сохранить заданное расстояние между растениями. При этом используют широкие доски, которые постепенно передвигают по поверхности клумбы. При очень широких клумбах со сложным рисунком наносят его и высаживают растения с досок, размещаемых над клумбой на подпорках и постепенно передвигаемых. Подобный передвижной помост устраивают также для стрижки ковровых клумб, удаления отцветших растений и некоторых других операций по уходу за растениями.

Задание. Составить проект озеленения пришкольного участка и перенести его в натуру (используют условные обозначения, приведенные на рисунке 36).

Рис. 36. Условные обозначения для составления планов озеленения объектов:

I — деревья: I — штамбовые лиственные, 2 — штамбовые хвойные, 3, 4 — низкорослые бесштамбовые, 5 — с декоративными плодами, 6 — плодовые; по форме кроны: 7 — свободнорастущие, 8 — плакучие, 9 — зонтичные, 10 — шаровидные, 11 — колонновидные, 12 — конические; II — кустарники: 1 — лиственные, 2 — хвойные, 3 — с декоративными плодами, 4 — красивоцветущие; III — живые изгороди: стриженные — 1 — кустарниковые лиственные, 2 — кустарниковые хвойные, 3 — из деревьев лиственных, 4 — из деревьев хвойных; нестриженные — 5 — лиственные, 6 — хвойные; IV — бордюры: из кустарников — 1 — хвойных, 2 — лиственных, 3 — из травянистых растений; V — куртины и массивы: из деревьев — 1 — хвойных, 2 — лиственных, 3 — смешанные; VI — групповые посадки: 1 — однородные, 2 — смешанные, 3 — из цветов; VII — клумбы: 1 — из цветочных растений, 2 — из ковровых, 3 — с памятником в центре, 4 — с водоемом; VIII — элементы цветочного оформления: 1 — миксбордер, 2 — рабатка, 3 — альпинарий, 4 — альпинарий с водоемом, 5 — искусственный водоем, 6 — искусственный водоем с растениями, 7 — скамейка, 8 — витрина, 9 — урна, 10 — композиция из камня, дерева, керамики.



Выполнение. Задание на озеленение пришкольного участка обязательно согласовывают с руководством школы, а разработанный эскизный проект утверждает педагогический совет учебного заведения. После этого снимают план всего участка, наносят границы всех строений, площадок, сохраняемых зеленых насаждений, линии коммуникаций, дорог и пр. Далее определяют места для разных спортивных площадок (футбольная, баскетбольная, для прыжков в длину, гимнастических снарядов и т. п.), посадки полевых, технических, ягодных, плодовых, овощных и декоративных растений. Предусматривают посадку защитных растений вокруг всего участка. Подбирают культуры, сорта, определяют площади питания, требуемое количество растений, срок посадки, подготовку и т. д.

Все подобранные растения для озеленения участка записывают в спецификацию по форме таблицы 49.

49. Озеленение пришкольного участка

Условное обозначение	Наименование объекта и предметов озеленения	Высота растений, см	Время цветения	Окраска цветков, плодов, листьев	Площадь, отведенная под данную группу растений, м ²	Расстояние между растениями и рядами, см	Число повторяющихся групп, форм, сортов	Количество растений, семян на 1 м ²	Количество растений на всю площадь	Примечание

Материалы и оборудование. Миллиметровая бумага, рулетки, угломерные инструменты, справочные данные по использованию растений, чертежная бумага, линейки, угольники, циркули, карандаши простые и цветные, счетные машинки, нормативы по размещению кустарников и деревьев.

ТЕМА 49

ОСНОВЫ АРАНЖИРОВКИ. СОСТАВЛЕНИЕ РАЗНЫХ БУКЕТОВ

Вводные пояснения. Умение компоновать срезанные или горшечные растения, выявить их естественную красоту — область декоративного искусства, называемая цветочной аранжировкой (от франц. *arranger* — приводить в порядок).

В Египте, Китае, Греции, Древнем Риме, а особенно в Японии это искусство было известно издавна. В Европе же оно начало развиваться лишь в XIX столетии.

Специалист по аранжировке должен уметь составлять букеты, бутоньерки, гирлянды, делать корзинки, композиции и украшать ими помещение в зависимости от характера праздника.

Цветочная аранжировка складывается из ряда элементов (линия, форма, цвет, количество), которые должны быть гармонично связаны между собой. Кроме того, цветы должны гармонировать с вазой и интерьером помещения.

Линия придает особую выразительность букету или композиции, усиливает эмоциональное восприятие букета или композиции, вызывая различные настроения и ассоциации.

Прямые, вертикально вверх направленные цветonoсы или ветки создают приподнятое, торжественное настроение (гвоздики, каллы, розы и др.), линия вниз (понижающие цветы) — скорби, преклонения.

Четкие прямые линии дают листья ирисов, стебли болотного ситника. Их можно располагать расходящимся пучком или веером. Очень эффектны они надломленные так, что образуются острые углы или треугольники.

Горизонталь в цветочной аранжировке является основной линией. Это основание букета или композиции. Цветы и ветки, расположенные в горизонтальной плоскости, выражают спокойствие, уравновешенность.

По-разному воспринимаются пересечения линий. Если вертикаль пересекается в центре, то это создает впечатление чего-то спокойного, уравновешенного. Пересечение вертикали в нижней части утяжеляет всю композицию, в верхней — придает ей динамичность.

Особую выразительность имеют интересно изогнутые линии. Японские мастера давно заметили красоту волнистой линии, поэтому в своих композициях они ставят в вазы вместе с цветами ветки деревьев и кустарников. Чтобы выявить интересный изгиб или поворот ветки, ее очищают от лишних листьев и веточек, а иногда искусственно усиливают изгиб или изменяют направление. Часто ветки лиан, ивы ошкуривают, придают нужный изгиб, иногда закручивают спиралью и в таком виде высушивают. Такие ветки можно использовать в композициях неоднократно.

Ветки красивой линии требуют в дополнение совсем немного цветов.

Форма. В зависимости от строения растений делают букет или композицию различной формы. Невысокие цветы с округлыми соцветиями (астры, календула, тагетесы, циннии) лучше выглядят в округлых букетах. Маленькие округлые букеты хороши из миниатюрных роз, фиалок, васильков, примулы, анемонов. Высокие растения (стрелиция, ирисы, дельфиниум) особенно хороши в букетах овальной формы. Гвоздики, розы, каллы могут быть скомпонованы как в овальные, так и округлые букеты.

Треугольную форму композиций и букетов применяют для украшения стола. Цветы и зелень размещают в виде равнобедренного треугольника с высотой 10—15 см. Для букета или композиции в виде прямоугольного треугольника подойдут тюльпаны, нарциссы, гвоздики, гладиолусы и др.

Для односторонних букетов часто используют серповидную форму. В этом случае крупные цветы помещают в нижней части композиции, а более мелкие — в верхней. Для серповидной формы букета очень важную роль играет декоративная зелень или ветки.

Можно составить букет или композицию свободной формы, лишь бы все его элементы гармонично сочетались между собой.

Цветовое сочетание обеспечивает выявление красоты растения, его форму и линию. При умелом использовании различных цветовых сочетаний можно создать акцент на интересном элементе композиции (о законе колеров см. стр. 189). В цветочной аранжировке почти всегда доминирующее значение имеют теплые светлые тона, а холодные темные — подчиненные.

Особую роль в цветочной аранжировке играет символика цвета. Красный цвет — торжественный, он обозначает, с одной стороны, борьбу (цвет революции), а с другой — любовь, жизнь; оранжевый — самый теплый, означает солнце, радость, мощь; желтый особенно красив в сочетании с различными оттенками голубого; голубой — означает верность, доверие и букеты из незабудок, нигеллы, дельфиниума очень радостны. Белый цвет — нейтрален, гармонирует со всеми остальными цветами и хорош как самостоятельный, символизирует

чистоту, невинность, целомудрие, а в некоторых странах Востока — и траур.

Зеленый цвет действует на наш глаз наиболее благоприятно, листья различных оттенков сочетаются со всеми окрасками и улучшают цветочные композиции.

Букеты и композиции только тогда выглядят гармонично, когда они выдержаны в определенной пропорции. В цветочной аранжировке наиболее часто принимается соотношение 3 : 5 : 8 или 5 : 8 : 13. Это означает, что если цветы поставлены в высокую вазу, то на вазу приходится 3 части (по высоте), на цветы — 5 частей, а вместе высота цветов с вазой будет составлять 8 частей. При использовании плоской вазы придерживаются той же закономерности, но вместо высоты берут диаметр вазы.

Выбор вазы для цветов имеет большое значение. Цветы и ваза должны быть как единое целое, при этом цветы всегда играют главную роль, а ваза — второстепенную.

По форме вазы могут быть высокие, низкие, плоские, вазы-подставки, с узким горлом или шаровидные, в виде конуса, асимметричные и т. д. Для букетов и композиций предпочтительней использовать вазы простых форм, строгих линий, неяркие по цвету; со спокойным рисунком. Лучше всего гармонируют с растениями вазы серого, белого, черного, коричневого и зеленого цветов. Для белых цветов ваза может быть красная, а для желтых — ярко-синяя или голубая. Интересно сочетается ваза одного тона с цветами. Например, розовые цветы с розово-фиолетовой вазой. При таком сочетании тон вазы должен быть насыщенней, чем цветов.

Гармония с вазой должна быть не только по цвету, но и по фактуре. Розы, каллы, гвоздики лучше ставить в хрустальные или фарфоровые вазы; тюльпаны, нарциссы, фрезии, герберы, горошек душистый, кампанулу — стеклянные; циннии, ноготки, ромашки, васильки и полевые цветы хорошо смотрятся в вазах из неглазурованной керамики в форме крынки. Для крупных цветов (гладиолусы, флоксы, дельфиниумы, хризантемы, рудбекии) больше подходит тяжелая глазурованная керамика.

Форма букета также должна соответствовать форме вазы. Высокие цветы, скомпонованные в овальный букет, лучше будут выглядеть в высокой вазе с узким горлом.

Пышные цветы типа астр, цинний, георгин помещают в невысокие вазы шаровидной формы.

При умелой расстановке цветов могут быть интересные контрастные сочетания вазы и букета. Например, ломаные линии из стеблей болотного ситника с округлыми линиями вазы и цветов.

Составление букетов. Букет — красиво собранная группа цветов. Количество цветов в букете зависит от их величины и желаемого размера букета. Если букет обозревают со всех сторон, его делают крупным. Для этого выбирают 3—5 цветков с длинными прямыми цветоносами, которые создают центр букета. Остальные цветы группируют вокруг центра, причем они могут мягко изгибаться. В крупном букете все цветоносы должны быть разной длины, головки цветов не должны располагаться в одной плоскости. Если цветоносы лишены листьев (цикламен, гвоздика, каллы и др.), букет можно оформить декоративной зеленью, гармонирующей с цветами по высоте (не превышать их). Размещают ее только снаружи букета.

При составлении овального букета выбирают 1—3 цветка с цветоносами намного длиннее остальных. Они создают центр букета. Остальные цветы располагают так, чтобы длина цветоносов постепенно уменьшалась. Основание овальных букетов также можно оформить декоративной зеленью.

Техника составления одностороннего букета такая же, как и круглого, только цветы с длинными цветоносами размещают на втором плане, а спереди подбирают цветы с более короткими. Чаще всего для таких букетов используют зелень циссуса, кротона, нефролеписа и др.

Составляя букет, который будет находиться в руках, нельзя забывать о его пропорциях: цветы и декоративная зелень должны составлять 5 частей, а стебли, находящиеся в руках, — 3 части, высота всего букета — 8 частей.

Прежде чем начать составлять букет, нужно точно знать его назначение — для невесты, подарочный, юбилейный или маленький букет — бутоньерка.

Для изготовления бутоньерки используют несколько некрупных цветов (миниатюрные розы, ландыши, фиалки, горошек душистый, примулу). Бутоньерку можно составить из одного довольно крупного цветка герберы, орхи-

дси, розы, гвоздики. Зеленъ для такихъ букетовъ должна быть длиннее цветовъ, ажурная и изящная (листья аквилегии, спаржи, аспарагуса Шпренгера и плюмозуса, аднантума и нефролеписа и др.).

Бутоньерку составляютъ какъ односторонний букетъ, располагая цветы на декоративной зелени. Собранные цветы и зелень связываютъ светло-зеленой лентой.

Букетъ для невесты делаютъ изъ дорогихъ белыхъ цветовъ—розъ, гвоздики, калл, герберы. Можно сделать изящный букетъ изъ ландышей, белой кампанулы, игольчатыхъ астр, фрезии и др. Очень украшаетъ букетъ для невесты ниспадающая зелень. Связываютъ такой букетъ белой лентой или тюлемъ.

Подарочный букетъ не долженъ быть большимъ и одностороннимъ. Если онъ предназначенъ для ребенка, его составляютъ изъ недорогихъ яркихъ цветовъ — незабудокъ, ромашекъ, львиного зева, циннии, астръ и прикрепляютъ къ игрушке или коробке конфетъ. Взрослымъ обычно дарятъ ихъ любимые цветы или красивый букетъ изъ нарядныхъ цветовъ — тюльпановъ, лилий, гладиолусовъ, фрезий и др.

Юбилейный букетъ долженъ быть более торжественный и дорогой, чемъ подарочный. Онъ можетъ быть какъ округлый, такъ и односторонний и включать въ себя цветы несколькихъ окрасокъ.

Траурные букеты чаще делаютъ односторонние. Цветы должны быть строгихъ формъ и темныхъ окрасокъ: темно-красные розы, пионы, гладиолусы или георгины. В качестве зелени используютъ листья пальмъ.

Задание. Составить изъ имеющихся цветовъ букетъ для невесты, подарочный и бутоньерку.

Выполнение. Передъ составлениемъ букета, выбранные цветы и зелень сортируютъ по длине стеблей. Затемъ удаляютъ нижние листья, а у розъ срезаютъ ножомъ шипы. Чтобы букетъ дольше оставался свежимъ, концы цветоносовъ подъ водой обрезаютъ до нужной длины.

Составляя букетъ, его держатъ въ левой рукѣ вертикально, чтобы видѣть со всехъ сторонъ. Расположивъ цветы въ нужномъ порядкѣ, подбираютъ декоративную зелень. Затемъ стебли цветовъ и зелени связываютъ мягкой тесьмой и концы стеблей подравниваютъ секаторомъ или ножницами.

Материалы и оборудование. Срезанные цветы, декоративная зелень, секаторъ или ножницы, тесьма, емкость для воды, ленты.

ТЕМА 50

СОСТАВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИЙ ИЗ СРЕЗАННЫХ И ГОРШЕЧНЫХ ЦВЕТОВ. ОФОРМЛЕНИЕ ПОДАРОЧНЫХ КОРЗИН

Вводные пояснения. Цветочные композиции могут быть созданы из самого разнообразного материала: из веток и цветов; только из цветов; только из различных веток; из сухих цветов и веток; из декоративных листьев горшечных растений и цветов; из коряг и цветов и т. д.

Ветки и цветы можно размещать как в высоких, так и плоских вазах (рис. 37—39). Цветы, размещенные в плоских вазах, более декоративны, чем в высоких. Сами сосуды играют здесь меньшую роль, они только служат основанием для букета, не так бросаются в глаза, не принимают участия в вертикальном построении цветочной композиции. А сочетание цветов, веток, воды и камня создает впечатление миниатюрных садиков.

Цветочные композиции широко применяют для оформления холлов гостиниц, административных зданий, оконных витрин, квартир и т. п.

Для закрепления цветов и веток в нужном положении в плоских вазах применяют дырчатые вкладыши, моховые подушечки, пластилин, металлические наколки и другой материал.

Лучше всего располагать цветочные композиции на металлических наколках: композиция более устойчивая, а цветы и ветки остаются дольше свежими.

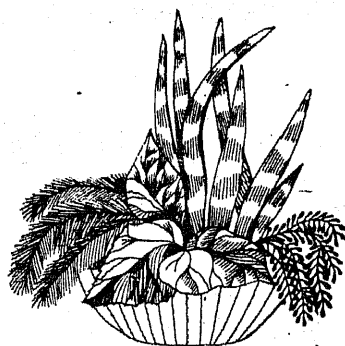


Рис. 37. Композиция из горшечных растений в плоской вазе.

В высоких вазах цветы и ветки закрепляют при помощи мягких палочек. Две палочки из мягкой древесины длиной чуть больше диаметра вазы связывают крест-накрест и вставляют в вазу. Срез ветки делают под углом, чтобы ветка упиралась в стенку вазы. Ветки и цветы располагают между крестовинами в нужном положении (рис. 40). Можно закрепить ветки и цветы при помощи расщепленной палочки высотой немного меньше высоты

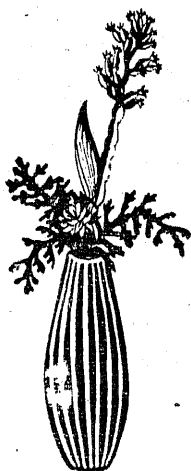


Рис. 38. Композиция из цветов и листьев в высокой вазе.



Рис. 39. Композиция из веток и цветов в плоской вазе.

вазы. Выбранную ветку тоже расщепляют и вставляют в расщеп палочки. Затем фиксируют в нужном положении мягкой проволокой (рис. 41). Третий способ фиксации ветки и цветов в нужном положении заключается в том, что берут две палочки диаметром 1,5—2 см: одну длиной немного меньше высоты вазы, а другую — чуть

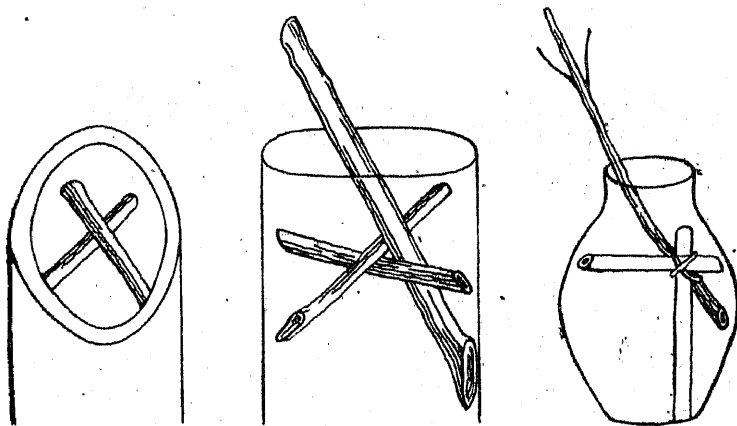


Рис. 40. Фиксация веток и цветов в высокой вазе при помощи крестовины.

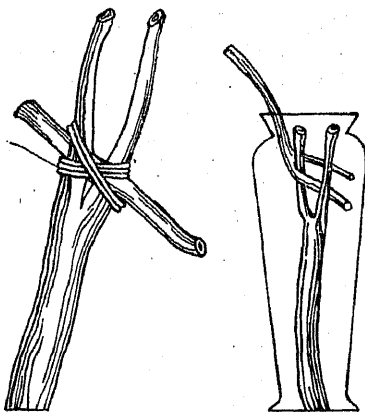


Рис. 41. Фиксация веток и цветов в высокой вазе при помощи расщепленных палочек.

больше диаметра вазы. Концы второй палочки подрезают так, чтобы она упиралась в стенки вазы. Ветку в нужном положении закрепляют мягкой проволокой, прикрепляя ее на месте пересечения палочек.

Различают два типа композиций — естественную и декоративную. В первом случае цветы и ветки располагают так, как бы они росли в природе. При декоративном расположении внимание в первую очередь обращают на внешний эффект.

В декоративных композициях ведущее место занимают ветки оригинальной формы. Чтобы композиция из веток и цветов была гармоничной, высоту ветки надо сочетать с размерами вазы. Для большой композиции размеры основной ветки должны равняться сумме двух диаметров и двух высот вазы. Для средней по величине композиции ветка составляет полтора диаметра вазы плюс высота, для маленькой композиции размеры ветки равны размеру вазы (диаметр плюс высота вазы).

Выбор материала для композиции во многом зависит от времени года. Весной очень привлекательно выглядят ветки с чуть распустившимися листочками. Легко поддаются выгонке тополь, форзиция, черемуха, вишня, ива, береза. Для выгонки выбирают ветки с красивым силуэтом. Нижний конец (примерно 8—10 см) разбивают молотком, ветки ставят в теплую воду и опрыскивают водой 1—2 раза в день. Лучше, если ветка до распускания листьев находится в темном месте. Воду меняют через 2—3 дня. Из цветов в это время можно использовать нарциссы, тюльпаны, гиацинты, а также сирень, розы, гвоздики. Изящные композиции получаются из комнатных растений, цветущих в это время (примула, сенполия, гортензия, цикламен, азалия). В качестве гранжировочной зелени в дополнение к веткам и цветам можно использовать листья комнатных растений.

Особенно эффектны пестролистные растения — хлорофитум, сансевьера, плющ, различные бегонии. Очень красочны в композициях вай папоротников — адиантума, нефролеписа и др.

Летом выбор цветов и зелени очень богат. В это время можно сделать оригинальные композиции из нескольких видов цветов. Эффектно выглядят белые ромашки с эригероном, астильба в сочетании с белой кампанулой и душистым горошком, гармонично сочетаются желтые розы с ветками сосны и гипсофиллой. Оригинальной будет композиция из монтбреции и темно-синего клематиса, яркая, броская композиция — из помпонных георгин и сальвии. Можно сделать изящные композиции из одного вида цветов, но близких по колеру; например, из горошка душистого от белого тона до темно-розового, из астр группы майстр в различных розовых тонах. Очень торжественно выглядит композиция из красных гладиолусов различных оттенков с листьями колеуса или бегонии Рекс.

Осенью в композиции желательно вводить ветки с плодами красной формы.

Красивые по колеру и причудливые по форме плодовые ветки облепихи позволяют в сочетании с цветами получать необыкновенно выразительные композиции. Щитки рябины служат красочным дополнением цветочной аранжировки. Интересное композиционное звучание приобретает букет при участии в нем сухих плодов (различных зонтичных, луков), коробочек мака, колючек лопуха, и т. д. Такие аранжировки сохраняются долго, в них периодически заменяют только цветы.

Зимой у аранжировщика масса материала. Новогодние композиции стали повсеместно заменять в квартирах срубленные елки. Основу новогодних композиций составляют причудливые ветки ели, сосны, пихты, лиственницы. Можно использовать также и тую, можжевельник и кипарис. Особенно красочный колорит придают новогодним композициям ветки с шишками.

Для композиции выбирают 1—2 ветки интересного силуэта. Если ветка очень густая, обрезают все лишние веточки и часть хвои, чтобы лучше просматривался силуэт ветки. В дополнение к ним ставят 1—3 цветка гвоздики, розы, калл или цветы комнатных растений. Если нет цветов, их могут заменить яркие плоды физалиса, рябины, шиповника, соцветия сухоцветов, 1—2

ярких листа комнатных растений. Праздничный колорит новогодней композиции придают декоративные свечи.

Располагать новогодние композиции лучше в низких вазах. Очень своеобразно выглядят композиции, для основания которых используют природный материал — пни, коряги, грибы-трутовики, берестяные корзиночки. Если аранжировку помещают у стены, ее делают односторонней. Композиция для стола должна выглядеть красиво со всех сторон. Кряжистые части старого дуплистого ствола, разветвленные толстые корни, сильно переплетенные лианы или корневища после очистки и сравнительно небольшой обработки могут украсить любой интерьер. В сочетании с цветами и декоративными листьями они привлекательны в любое время года. Декоративность аранжировки с природными материалами долговечна, увядшие цветы заменяют новыми или на некоторое время просто их убирают.

Композиции из горшечных растений в отличие от композиции из срезанных цветов сохраняются очень долго. Они уместны в вестибюле, холле, фойе, в оконных витринах, на террасах, площадях и для открытых кафе.

В качестве емкостей используют керамические плоски различной формы — округлой, треугольной, квадратной, а также деревянные ящики (наружную их поверхность лучше не красить, а слегка обжечь с помощью паяльной лампы).

Высота контейнера зависит от высоты растений. Маленькие композиции можно размещать в цветочных горшках. Если контейнер имеет ножки, композиция выглядит более легкой и изящной. Контейнеры должны быть спокойных тонов — коричневые, серые, зеленые. Матовая поверхность выглядит лучше, чем блестящая.

Растения подбирают близкие по биологическим особенностям и агротехнике. В этом случае проще проводить уход.

Для небольших композиций достаточно 3—5 растений. Обычно более крупные и самые высокие растения размещают так, что остальные гармонично дополняют композицию. Ведущие растения необязательно помещать в центре контейнера, ампельные располагают ближе к краю, чтобы их побеги могли свешиваться. Асимметричное расположение растений выглядит всегда более естественным.

Из суккулентов для горшечных композиций подходит опунция, мамиллярия, цереус, алоэ, хавардия; из теневыносливых декоративно-лиственных — сансевьера, драцена, кордилина, мирта, иглица; из влаголюбивых — пилерус, саксифрага, традесканция. Особенно эффектно выглядят виды с поникающими стеблями — плющ, циссус, сциндапус, традесканция, хлорофитум, пилея, некоторые толстянки.

Хорошим дополнением к композициям с декоративными листьями являются цветущие растения — азалия, сенполия, цикламен, фикус, каланхоэ, колумнея и др.

Природный материал может эффектно подчеркнуть в композиции соответствующие растения. Кактусы лучше выглядят среди камней и песка, тропические эпифитные бромелиевые хорошо сочетаются с бамбуком, причудливо изогнутыми ветками, корой; папоротники — с мхом, корягой.

Цветочные композиции в корзинах всегда выглядят нарядными, праздничными. Поэтому они уместны на юбилеях, свадьбах, незаменимы при оформлении зала, где проходят торжественные заседания. Их плетут из целых или резаных ивовых прутьев или крашеного луба. Миниатюрные корзиночки можно сделать из бересты или полиамидных нитей.

Корзины могут быть разнообразной величины, формы и узора. Они удобны тем, что в них не заметны все подсобные материалы, которые используют для продления жизни срезанных цветов — наколки, моховые подушки, небольшие емкости с водой или влажным песком.

Композиции в корзинах составляют из горшечных растений, срезанных цветов и декоративной зелени. Из цветущих горшечных растений лучше всего использовать примулу малакоидес, сенполию, мелкоцветные хризантемы, цикламен, цинерарию гибридную. Хорошо сочетаются в корзинах срезанные цветы гвоздик, калл, роз, крупноцветных хризантем, гладиолусов и других растений.

К срезанным цветам в небольшом количестве добавляют аранжировочную зелень — гипсофиллу, аспарагус, спаржу. Декоративно-лиственные растения — хлорофитум, нефролепис, пеларгония зональная, паперомия и другие — создают основной фон корзины, на котором и располагают срезанные цветы. Поверхность корзины

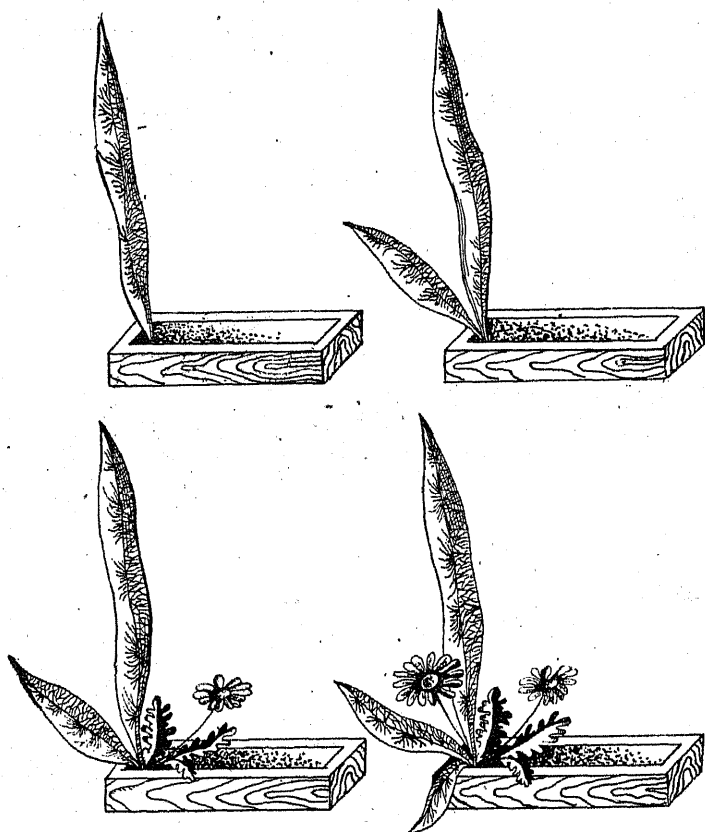


Рис. 42. Последовательность установки цветов и листьев (веток) в вазе.

декорируют мхом, селягинеллой или другими стелющимися растениями.

Задание. Из имеющегося срезанного материала сделать прямостоящую композицию в плоской вазе в стиле икебано. Оформить подарочную корзину, используя декоративно-лиственные растения и срезанные цветы.

Выполнение. Срезанные цветы и зелень сначала сортируют по длине, в случае необходимости удаляют привядшие листья, срезают шипы у роз. Затем для «син» выбирают самую красивую ветку и определяют ее дли-

пу в зависимости от имеющейся вазы. Если ветка густая, то обрезают лишние сучья и листья, чтобы лучше выявить ее силуэт. Иногда искусственно можно усилить изгиб или изменить направление.

У приготовленной ветки отмечают нужную длину, стебель обрезают секатором наискось и ставят на наколку сначала вертикально, а затем наклоняют под углом 15° налево от себя (рис. 42).

Вторая ветка «соз» составляет $\frac{3}{4}$ «син». На ней также отмечают нужную длину и под водой наискось секатором ее обрезают. Затем ставят сзади «син» вертикально на наколку и наклоняют под углом 45° также налево.

Третий элемент композиции «хикоз» — обычно цветы. Они составляют $\frac{3}{4}$ длины «соз». У выбранных цветов отмечают нужную длину и под водой секатором делают прямой срез.

Устанавливают цветы на наколку сразу под углом 75° , наклоняя их вперед, налево.

Для усиления основных элементов можно добавить ветки и цветы. Но они должны быть короче основных элементов.

Для выполнения второго задания учащиеся выбирают декоративно-лиственные растения, которые будут гармонировать со срезанными цветами и корзиной. Выбранные экземпляры надо вымыть, удалить сухие листья и хорошенько полить. Далее корзину выстилают полиэтиленовой пленкой и наполовину заполняют растительной землей.

Затем растения выбивают из горшков, уменьшают земляной ком и помещают в корзину. Свободное пространство в корзине засыпают питательной землей или мхом. Заостренной деревянной палочкой делают в почве углубление, в которое помещают сосуд с водой для срезанных цветов и веток (на дно сосуда опускают свернутую тонкую проволоку). Самые высокие цветы размещают на втором плане, с более короткими цветоносами — на переднем. Ручку корзины можно оформить аранжировочной зеленью.

Материалы и оборудование. Срезанные цветы, ветки, декоративно-лиственные растения, вазы, корзины, сосуды для воды, нож, секаторы, земельная смесь, лейка с водой, наколки, тонкая медная проволока, мох, шпагат.

ТЕМА 51

ОФОРМЛЕНИЕ ИНТЕРЬЕРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ, ДОМОВ КУЛЬТУРЫ

Вводные пояснения. Прежде чем приступить к подбору растений для озеленения помещений, нужно разработать комплексный план озеленения здания в целом. Центром такого комплекса обычно служит зимний сад с водоемом и малыми архитектурными формами. Единство оформления достигается тем, что элементы ландшафтной архитектуры из центральной части сада как бы переходят во все остальные помещения в виде близких по характеру композиций, использования одинаковых растений, сходных инертных материалов.

Большое значение для подбора растений имеет стиль озеленения интерьера: имитация природного мотива, японский садик. Можно скомпоновать декоративную группу растений без четкого стиливого признака — субтропическую, суккулентную или тропическую.

При имитации природного уголка декоратор обычно стилизует какой-либо мотив, например растения у ручейка, водоема или у мелкой россыпи камней и т. д. При этом закономерна условность и обязательно соблюдение масштабности всех деталей. В имитации природного мотива с естественными камнями, пнями, корягами и стволами деревьев можно сочетать композиции из кустов можжевельника, тисса ягодного, мелколистной азалии, нефролеписа, мелкого циперуса, зеленого хлорофитума, камнеломки и многих других растений (рис. 43, 44).

Японская культура карликовых деревьев — бонсай оказала большое влияние на формирование зеленых композиций в современном интерьере. Этому типу оформления присущи лаконичность, выразительность немногочисленных деталей, небольшой ассортимент растений. Многие комнатные растения, хорошо переносящие зимой прохладные помещения (12—18°C), в этом варианте оформления проявляют свои декоративные качества. Тисс, мелкие бамбуки, рододендроны, можжевельник в сочетании с такими травянистыми, как рейнекия, родея, спатифиллум Валлиса, нефролепис сердцелистный, могут дать самые разнообразные сочетания. Особая роль отводится мелкому гравию, гальке, камням, древесным срезам, стволам и причудливым коря-



Рис. 43. Уголок русской природы в зимнем саду.



Рис. 44. Оформление бассейна в зимнем саду.

гам. Этот стиль сохраняется и при использовании более экзотических растений.

В суккулентных композициях главное внимание уделяют индивидуальным качествам растений, однако не стоит перенасыщать участок разнообразными формами. Чтобы добиться сдержанности и гармонии, надо устроить почвопокров из 2—3-х видов инертных материалов, например цветного песка и гальки, ракушечника и гальки, мелкодробленого известняка и глинистых сланцев. Допускается едва заметный рельеф поверхности, так как растения не нуждаются в обильном и частом поливе.

Создавая план озеленения помещения, декоратор должен учитывать, что площадь, занятая растениями, должна быть невелика (3—10 %). Более крупные композиции ухудшают микроклимат помещения (резко увеличивается влажность воздуха).

Размещение декоративных растений в современном интерьере зависит от места, занимаемого ими в пространстве — на горизонтальной или вертикальной плоскости, в подвеске или в изолированных контейнерах.

На горизонтальной плоскости композиции размещают на полу, подиумах и ниже уровня пола. На вертикальной плоскости используют навесные или пристенные приспособления для растений (на капитальных стенах, перегородках, на специально сделанных металлических или деревянных решетках). Интересным приемом оформления помещений могут служить стеклянные контейнеры (типа маленьких теплиц) разнообразной величины и формы. Они служат перегородками, цветочными окнами, могут быть поставлены в нише.

Располагая растения в помещении, необходимо учитывать, что в условиях Московской области светолюбивые растения можно располагать на расстоянии не более трех метров от окон, выходящих на запад, восток и юг, теневыносливые — 6 м. Растениям, расположенным далеко от окон, необходима подсветка 100—300 Вт/м² в течение 10—12 ч. Зимой подсвечивание желательно и для растений, расположенных у окон. Подсветка зелени, находящейся на разных уровнях (на полу, стенах, у воды), позволяет создавать оригинальные цветовые акценты. Интересно чередование светильников на потолке с ампельными растениями.

Приемы декоративного оформления интерьера очень

разнообразны. Разберем озеленение подлестничного пространства.

Участок под лестницей в большинстве зданий обычно не используется. Для его озеленения можно применить переносные и стационарные цветочницы. Переносные цветочницы (кашпо или контейнеры) могут быть квадратные, треугольные или шестигранные. Их устанавливают группами с ломаной линией края. Стационарные устанавливают в виде цветочной ванны. Основу ее делают из бетона, снаружи облицовывают естественным камнем или ограждают низкой декоративной стенкой из реек, деревянных срезов, плит, кирпичей или мрамора в зависимости от характера оформления интерьера в целом. Глубина цветочной ванны 30—60 см. Даже такие древесные виды, как тисс, лавровишня, драцена, неплохо растут при толщине почвенного слоя 30 см. Дно имеет небольшой уклон к водосточному отверстию. Перед засыпкой земли на дно укладывают дренаж из мелкого гравия слоем 5—12 см, на который насыпают земельную смесь, состоящую из 2 частей перегноя, 1 части дерновой земли, 1 части торфа и 0,5 части песка.

Растения размещают живописными группами. Сначала высаживают одно или несколько высоких «ударных» растений и к ним подбирают более низкие и почвопокровные растения.

Стена, которая находится под лестницей, может быть отделана декоративной мозаикой из плоской гальки, деревянными панелями или увита лианами. Для вьющихся растений устанавливают малозаметные опоры, но лучше использовать виды, которые поднимаются сами (например, плющ, способный присасываться воздушными корнями к неровной стене). Партненисус Генри очень хорош для озеленения колонн, стен, поскольку он тоже хорошо прикрепляется сам, но зимой обычно теряет свои листья и на стене остается только силуэт ветвей. Из крупных растений хорошо прикрепляется к стене дикий виноград, выдерживающий температуру до 8°C.

Высаживая растения, необходимо учитывать их дальнейшее развитие, чтобы потом не было загущения. Самые светлые места отводят сезонноцветущим растениям, а темные покрывают мхом.

Для озеленения подлестничного пространства особенно подходят сансеvierии, различные виды плюща,

сциндапус, аукуба, монстера. В затененных местах можно использовать папоротники (нефролепис, птерис, асплениум), хвойные (криптомерия, туя, можжевельник), аспидистру, иглицу. Из красивоцветущих растений используют цикламены, азалии, бегонии, сенполии, гортензии.

Для озеленения общественных зданий широко используют большие, чаще оцинкованные контейнеры разнообразной формы, заполненные галькой, вермикулитом или керамзитом. В них размещают одиночные горшечные или кадочные экземпляры и группы из них.

Успех озеленения во многом зависит от ухода за растениями. Однако в интерьере можно проводить только такие мероприятия по уходу, которые будут безвредны для находящихся в помещении людей (нельзя применять органические удобрения, многие пестициды и т. п.). Климатические условия общественных зданий не всегда благоприятны для роста и развития комнатных растений: страдают от недостатка освещения и сухости воздуха. Поэтому при озеленении помещений важно подобрать достаточно выносливые виды растений, краткая характеристика которых дана ниже.

Высокие теневыносливые растения. А у к у б а. Неприхотливое, теневыносливое растение. Зимой лучше растет при $10-12^{\circ}\text{C}$ и умеренном поливе. Декоративный эффект создают кожистые, блестящие листья со светлым мраморным рисунком.

М о н с т е р а. Теневыносливое растение, на светлых местах нуждается в притенении. В теплом помещении необходим частый полив, температура зимой не ниже 10°C . Подходит для озеленения больших площадей.

Ф и к у с э л а с т и к а. Засухо- и теневыносливое растение, используют в одиночных посадках, в кадках и горшках, реже в группах в сочетании с другими растениями.

С а н с е в ь е р и я. Зимой требует довольно сухого содержания и температуры не ниже 10°C , легко переносит сухой воздух и недостаток света.

А р а у к а р и я. Нуждается в высокой влажности воздуха и прохладном содержании зимой. Прямого солнечного света не выносит. Очень хороша в озеленении плавательных бассейнов.

К и п а р и с. Теневынослив, зимой содержат при $8-10^{\circ}\text{C}$. Неприхотлив, имеет красивую коническую фор-

Му кроны. Используют при озеленении в стиле бонсай. Лавр. Неприхотлив, теневынослив, в зимний период необходимо прохладное (3—5°C) содержание.

Растения средневысокие, теневыносливые. Аспидистра. Хорошо растет и при прямом солнечном свете, и в плохо освещенном месте. Переносит сухой воздух и сквозняк. Зимой лучше содержать в прохладных помещениях.

Нефролепис. Теневыносливое и влаголюбивое растение. Зимой требует прохладного (10—12°C) содержания. Декоративный эффект создают сильноразрезные вайи. Растения можно использовать в ампельной форме.

Хлорофитум. Очень неприхотливое растение, хорошо выглядит в группах. Температура зимой должна быть 5—8°C, полив незначительный. Можно использовать как почвопокровное или ампельное растение.

Циссус антарктический. Очень неприхотливое, ползучее или вьющееся растение. Быстро растет. Чувствителен к высокой температуре и сухости воздуха. При необходимости ставят опоры.

Плющ обыкновенный. Хорошо растет как в прохладных, так и в теплых комнатах. Очень теневыносливое, зимой требует содержания при 10—12°C. Используют для вертикального озеленения. Имеет воздушные корни, которыми может присасываться к неровной поверхности стены.

Ратифора золотистая — одно из самых благодарных растений. Может переносить и прямые солнечные лучи, и затенение. Потребность в воде летом велика, зимой — незначительна. Температура в зимний период должна быть от 5 до 10°C.

Традесканция обладает хорошим ростом, поэтому быстро закрывает почву, выносит затенение и низкие температуры. Можно использовать как ампельное растение. Для озеленения используют как зеленые, так и пестролистные формы, сильно опушенные не годятся, так как они быстро покрываются пылью.

Кактусы и прочие суккуленты нуждаются в ярком свете. Температура зимой должна быть 5—15°C, полив умеренный, летом обильный.

Задание. Составить план озеленения вестибюля, окна которого занимают всю стену и выходят на северо-восток:

а) стационарная цветочная ванна размером $3 \times 1,5 \times 0,4$ м;

б) у стены размещены три округлых контейнера диаметром 80 см.

Выполнение. Вначале выполняют эскизный проект с одновременным подбором растений, учетом условий их выращивания, размножения и пр. После согласования всех вопросов на чертежной бумаге, в масштабе и желательно в цвете учащиеся вычерчивают цветочную ванну и контейнеры (в плане и вид сбоку), наносят силуэты используемых для оформления растений.

Материалы и оборудование. Миллиметровая и чертежная бумага, карандаши простые и цветные, чертежные инструменты, справочники по использованию растений и их отношению к условиям произрастания.

ТЕМА 52

ОФОРМЛЕНИЕ ЦВЕТОЧНЫХ МАГАЗИНОВ, ВЫСТАВОК. СОЗДАНИЕ ЗИМНЕГО САДА

Вводные пояснения. Цветочный магазин — лицо предприятия, поставляющего в него свою продукцию и одновременно школа, где можно научиться красиво составлять срезанные цветы и ухаживать за комнатными растениями. При оформлении помещение условно разбивают на три зоны — витрина, торговый и зал и прилавок. Выбранный стиль оформления должен пройти по всем зонам.

В витрине располагают постоянные композиции из горшечных растений и срезанных цветов, которые имеются в продаже. Интересно выглядят витрины, оформленные в зависимости от сезона года. Рано весной — выгоночные луковичные с ветками вербы, березы, тополя; летом — композиции из грунтовых цветов; осенью очень эффектны желтые листья клена, рябины в сочетании с хризантемами, колхикумом, гелениумом. При этом цветы располагают так, чтобы интерьер магазина просматривался с улицы.

Оформление торгового зала может быть стилизовано под какой-нибудь природный мотив или без ярко выраженного стилевого признака. В том и другом случае уместно использование природного материала в виде коряг, древесных спилов, пней, красивых валунов.

Различные горшечные растения, поступившие для продажи, располагают прямо в торговом зале, группи-

руя по видам и расставляя красочными пятнами на газоне, в контейнерах, прямо на полу.

Прилавок и стену за прилавком отводят для срезанных цветов и демонстрации букетов. Стену за прилавком можно украсить художественными фотомонтажами, отображающими различные типы цветочного оформления. Основное назначение цветочных выставок заключается в красивом, доходчивом показе декоративных растений, передовых приемов их выращивания, лучших образцов аранжировок, а также использования цветов в озеленении. Одновременно на выставках проводят и другие мероприятия: смотры отдельных культур, оригинальных семян и новых сортов отечественной селекции; конкурс на лучший букет, корзину, композицию из горшечных и срезанных цветов.

Помещение под выставку выбирают светлое, но без солнечного припека (с окнами на северо-восток), с хорошим притоком свежего воздуха, обеспеченное водой. Нужно учитывать и приспособленность пола к насыпке земли, песка, к укладке дерна, влажного мха, газона. Следует позаботиться и о том, чтобы выставка располагалась вблизи наиболее удобных транспортных путей сообщения.

Оформление стенда необходимо продумать заранее, с учетом его расположения, полностью использовать те возможности, которые уже имеются, — колонны, витражи, ступени и т. д. Следует сразу наметить основные точки, на которые в первую очередь обратит внимание зритель. На этих точках располагают крупные, красивые экспонаты — оригинальное декоративно-лиственное или экзотические растения, необычный букет или корзину. Эти экспонаты лучше установить на более высоких подставках.

Цветы лучше всего размещать на естественном фоне — газоне, мхе, а то и просто на песке, земле, гравии, ракушках. Хорошим фоном для срезанных цветов служат спилы деревьев, декоративная кора, стволы березы, обожженная древесина. Кроме естественного фона, можно использовать специально подобранный, контрастный или нейтральный фон из стекла или пластмассы.

Свободная расстановка экспонатов в разных плоскостях достигается с помощью различных художественных подставок, трельяжей, ампельных подвесок, изящных столиков, полочек и прочих приспособлений.

На стендах уместны легкие ажурные решетки с красивыми орнаментальными вьющимися растениями.

В общую экспозицию хорошо включать садовые элементы — фонтанчики, водопады, альпийские растения и кактусы на каменистых горках, бассейны с водными растениями.

Зимний сад — интересная форма внутреннего озеленения, сочетающая архитектуру, инженерное дело и садово-парковое искусство. Служат зимние сады для кратковременного отдыха в любое время года. Создают их на промышленных предприятиях в зоне отдыха, в холле гостиниц, на вокзале, в Дворцах культуры, при жилых домах и т. д.

Размеры озеленяемого помещения существенно влияют на его планирование и объемно-пространственное решение. Условно можно выделить три основных типа садов: малые (площадь 100—200 м²), средние (200—600 м²) и большие (свыше 600 м²).

При устройстве зимнего сада с помощью растительности и малых архитектурных форм пространство организуют так, чтобы получить разнообразные зеленые интерьеры (японский садик, ландшафтную композицию, регулярную планировку и т. д.), объединенные в общую композицию.

В малом саду большую часть территории отводят под зеленые насаждения, остальную — под дорожки и места отдыха. Из растений создают силуэтные композиции. Особое внимание уделяют вертикальному озеленению (вьющиеся и ампельные растения декорируют ограждающие конструкции, дают большую массу зелени и занимают незначительную площадь на полу).

Средний сад должен иметь ярко выраженный центр и объемное решение зеленых насаждений. В нем обязательны три компонента: растения, вода и газон.

В большом саду декоративно-парадная зона может служить местом выставок цветов, птиц, аквариумных рыбок. В этой зоне обязательны водоем, замощенная центральная площадка, рассчитанная на большое количество посетителей, уместны скульптуры, цветные витражи, подсветка растений и воды. При планировке большого зимнего сада можно использовать приемы как регулярного, так и пейзажного стиля.

Способы посадки растений в зимнем саду различны: в общих поддонах и железобетонных ваннах, наполнен-

ных растительной землей; в горшках или кадках, декорированных плитами, мхом, галькой. Но лучшие условия создаются для растений при устройстве зимнего сада непосредственно на грунте. В этом случае существующий грунт выбирают, делают дренаж и насыпают слой питательной земли.

При проектировании зимнего сада особую сложность представляет создание подходящих условий для роста и развития растений: верхний свет, лучше естественный (световой купол) в сочетании с одной или несколькими световыми стенами, искусственная подсветка (примерно 300 Вт на 1 м² сада), температура помещения 16—18°С.

Задание. Спланировать зимний сад в стеклянной галерее площадью 460 м² (длина 46 м, ширина 10 м, высота 4—5 м), соединяющей два здания.

Выполнение. Учащиеся выбирают стиль зимнего сада (японский, ландшафтный, регулярный и т. д.), подбирают соответствующие растения. Определяют место водоема и озеленение его. Подбирают растения для вертикального озеленения и для контейнеров. Намечают места скамеек для отдыха, садовых скульптур, ваз и других малых форм архитектуры. Затем на листе ватмана вычерчивают план озеленения галереи в масштабе 1 : 10.

Материалы и оборудование. Альбомы и справочники по использованию растений для внутреннего озеленения, чертежная бумага, карандаши, чертежный инструмент.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Рабочий бланк грунтового сортового анализа

Название семеноводческого хозяйства _____

(заполняется семеноводом)

№ поля _____ название культуры _____ сорта _____

_____ на площади _____ га

Количество удаленных растений

Характер примеси	Дата сортовой прочистки
1. Принадлежность к * другому сорту 2. Окраска 3. Формы куста 4. Форма цветка и соцветия и т. д.	

* Морфологическое описание сорта

Поле № _____ участка _____ название культуры _____

_____ сорта

№ растений	Высота растений	Форма куста	Диаметр куста, см	Форма цветка или соцветия	Диаметр цветка или соцветия	Наличие запаха (сильный, слабый, отсутствует)	Другие особенности сорта	Окраска листьев (у листовых-декоративных)	Облиственность (малая, сильная, средняя)

Морфологическое описание сорта проводит агроном.

Акт

сортовой прочистки семеноводческого посева

№ _____

от "___" _____ 19__ г.

Республика (край, область) _____

Район _____ Сельсовет _____

Хозяйство _____

Культура _____ Сорт _____

Ответственным лицом за семеноводство в хозяйстве

_____ (фамилия, инициалы, должность)

под руководством агронома _____ (фамилия, инициалы)

произведена сортовая прочистка, при этом установлено:

1. Площадь участка, подвергнутого сортовой прочистке _____ га

2. Фаза развития растений в момент сортовой прочистки

3. Удалено при сортовой прочистке всего растений _____,

в том числе: а) примесей (указать каких и количество растений)

б) пораженных болезнями и вредителями (указать какими и количество растений) _____

в) застрелковавшихся растений _____

Подписи: агроном _____

_____ ответственный за семеноводство в хозяйстве

Замечания инспектора, производившего проверку, _____

Инспектор _____ (подпись)

Приложение 3

Акт апробации семеноводческого посева

№ _____

от " _____ " _____ 19 ____ г.

Республика (край, область) _____

Район _____

Хозяйство _____

Культура _____ Сорт _____

Категория _____ Репродукция _____

Посев произведен семенами своими или полученными (ненужное зачеркнуть) _____

(если семена получены, указать, от какой организации, и место выращивания исходного семенного материала)

по аттестату _____ за № _____ от " _____ " _____ 19 ____ г.
свидетельству _____

под названием _____ селекц. № _____
(культура, сорт)

Репродукция _____ год урожая 19 ____ при соотноше-
нии _____ % категории _____ махровости, номер
партии _____

Апробатором _____
(фамилия, инициалы)

в присутствии лица, ответственного за семеноводство в хозяйстве

(фамилия, инициалы, должность)

произведен осмотр семеноводческих посевов на корню и при этом
установлено:

1. Площадь посева _____ га.
2. Место посева: бригада № _____ звено № _____
поле № _____ участок _____
3. Предшественники посева (культуры) _____
4. Виды и количество внесенных удобрений: при основной за-
правке _____
при подкормках _____
5. Время посева или высадки рассады _____
6. Способы посева (квадратный, однострочный и т. д., расстояние
между рядами, лентами и растениями в ряду) _____

7. Засоренность посева сорняками: сильная, средняя, слабая (ненужное зачеркнуть), наличие карантинных сорняков _____

(название сорняков и их распространение)

8. Изреженность посева: сильная, средняя, слабая (ненужное зачеркнуть) _____
и ее причины _____

9. Работы по уходу (перечислить) _____

10. Проведено поливов до апробации _____

11. Состояние посевов: отличное, хорошее, удовлетворительное, плохое (ненужное зачеркнуть) _____

12. Наличие в хозяйстве других сортов данной культуры и массовых нескошенных сорняков, переопыляющихся с данной культурой _____

(название, площади)

Пространственная изоляция _____

Удаленная примесь при сортовых прочистках _____

(название, %)

13. Погибло посева _____ га по причине _____

14. Исключено из сортовых _____ га по причине _____

15. Площадь апробированного участка _____ га.

16. Ориентировочный урожай с 1 га _____ ц.

17. В результате анализа установлено:

а) количество апробируемых растений во всех пробах

_____ шт., _____ %;

из них признано сортовыми _____ шт., _____ %;

б) сортовая категория _____

Оценка махровости: махровых _____ шт., _____ %,

полумахровых _____ шт., _____ %, простых _____ шт.,

_____ % (махровость подсчитывается только у растений, признанных сортовыми).

Название сорта и характеристика (окраска и диаметр цветка, строение и форма куста, высота куста, обильность цветения и т. д.) _____

18. Поражение посева болезнями (указать название, степень поражения в %, выделив карантинные объекты особо) _____

19. Поражение посева сельскохозяйственными вредителями (указать название, степень поражения в %, выделив карантинные объекты особо) _____

20. Предложение апробатора (рекомендуется для дальнейшей репродукции или исключается из ассортимента, а также в части сортовой прочистки и отбора маточных растений для семенных участков) _____

Подписи: апробатор _____
ответственный за семеноводство в хозяйстве _____

Гарантийное обязательство

Все предложения апробатора обязуюсь выполнить полностью и своевременно (в указанные им сроки), сохранить сорт в чистоте, при отправке семян сопровождать их свидетельством (аттестатами).

Руководитель хозяйства _____
(подпись)

Приложение 4

Свидетельство на семена

№ _____

от "____" _____ 19__ г.

1. Наименование организации _____
2. Республика, край, область, район _____
3. Почтовый адрес _____

4. Культура _____ 5. Сорт _____, селекц. № _____
6. Репродукция _____ 7. Год урожая _____
8. Откуда и когда получены семена _____
Место выращивания семян _____

_____ (хозяйство, район, республика, область)

Происхождение исходного семматериала _____

9. Сортовая чистота _____ %. 10. Категория _____
(прописью)

11. Состав сортовой примеси, наименование и процент _____

12. Поражение посева болезнями и вредителями (по актам апробации, сортовой прочистки, отбора и обследования семенников) _____

13. Засорение посева карантинными сорняками (по актам апробации и обследования семенников) _____

Поражение другими карантинными объектами (наименование) _____

14. Сведения по показателям сортовой чистоты, засоренности и поражению посевов болезнями и вредителями даны на основании документов:

акта апробации № _____ от "____" _____ 19__ г.;

акта сортового обследования № _____ от "____" _____ 19__ г.;

акта сортовой прочистки № _____ от "____" _____ 19__ г.;

акта осеннего отбора семенников № _____ от "____" _____ 19__ г.;

акта весеннего отбора семенников № _____ от "____" _____ 19__ г.;

акта обследования семенников на пораженность вредителями, болезнями и карантинными сорняками перед уборкой № _____

от "____" _____ 19__ г.;

свидетельства на семена № _____ от "____" _____ 19__ г.

15. Сведения о посевных качествах даны на основании Удостоверения о кондиционности семян за № _____ от "____" _____ 19__ г.,
выданного _____ Государственной семенной инспекцией.

Класс	Семян основной культуры, %	Семян других растений, шт. на 1 кг	Из них семян сорняков, шт. на 1 кг	Всхожесть, %	Влажность, %	Зараженность болезнями и вредителями	
						наименование болезней и вредителей	процент или степень заражения

Дополнительные сведения о посевных качествах _____

масса 1000 семян, г _____

сведения о протравливании семян (чем и когда) _____

16. Срок действия анализа семян по всхожести истекает " _____ " _____ 19 _____ г.

17. Номер партии _____, масса _____ кг, _____ мест.

18. Партия означенных сортов семян направлена в адрес (хозяйства, организации) _____

по документу № _____
(накладная ж. д. или склада)

Г а р а н т и я

Организация, отпускающая партию, гарантирует:

- а) семенной материал не засорен другими сортами или культурами во время уборки, молотбы, приемки, складирования, хранения и отгрузки;
- б) к данной партии не примешаны семена того же сорта, но худшего качества;
- в) семена крестоцветных рода Брассика не засорены другими видами и разновидностями того же рода;
- г) семена не заражены клещом.

Подписи: руководитель организации _____

агроном-семеновод _____

кладовщик _____

Приложение 5

Аттестат № _____

на семена элиты

от " _____ " _____ 19 _____ г.

1. _____
(наименование опытного учреждения)

2. Республика, край, область, район _____

3. Почтовый адрес _____

4. Где выращены семена элиты _____

(область, район, хозяйство, культивационное сооружение)

5. Культура _____ 6. Сорт _____

Селекционный № _____ Оригинатор (фамилия, и., о.) _____

7. Год урожая _____

8. Откуда и когда получен станцией семенной материал для выращивания элиты _____

9. Сортовая чистота _____

10. Состав примеси (наименование, %) _____

11. Поражение посева болезнями, вредителями (согласно актам апробации сортовой прочистки, отбора и обследования семенников) _____

12. Засорение посева карантинными сорняками (по актам апробации и обследования семенников) _____

Поражение другими карантинными объектами _____

13. Сведения по показателям сортовой чистоты, засоренности и поражению посевов болезнями и вредителями даны на основании документов:

Акта апробации № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта сортового обследования семенников перед цветением № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта сортовой прочистки № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта сортовой прочистки № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта сортовой прочистки № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта осеннего отбора семенников № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта весеннего отбора семенников № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Акта обследования семенников на пораженность вредителями, болезнями и карантинными сорняками перед уборкой № _____ от „____“ _____ 19__ г.

Г а р а н т и я

_____ селекционная станция гарантирует сортовые качества семян элиты данного сорта. Семена не заражены карантинными вредителями, болезнями и сорняками.

Руководитель организации _____

М. П. ст. агроном семеновод-селекционер _____

Штамп организации 14. Наименование организации _____

15. Республика, область, край _____

16. Почтовый адрес _____

17. Сведения о посевных качествах даны на основании удостоверения о кондиционности семян за № _____ от „____“ _____ 19__ г.,
выданного _____

(контрольно-семенной лабораторией)

Государственной семенной инспекции.

Класс	Семян основной культуры, %	Семян других растений, шт. на 1 кг	Из них семян сорняков, шт. на 1 кг	Всхожесть, %	Влажность, %	Зараженность болезнями и вредителями	
						наименование болезней и вредителей	процент или степень зараженности

Дополнительные сведения о семенах:

а) масса 1000 семян, г _____

б) кем и когда протравлены семена _____

18. Срок действия анализа семян по всхожести истекает _____
_____ 19__ г.

19. Номер партии _____, масса _____ кг, мест _____

20. Партия означенных семян элиты _____ направлена в адрес
(хозяйства, организации) _____

по документу № _____
(накладная ж. д. или склада)

Г а р а н т и я

Организация, отпускающая партию, гарантирует:

- а) семенной материал не засорен другими сортами или культурами во время приемки, складирования, хранения и отгрузки;
- б) к данной партии не примешаны семена того же сорта, но худшего качества;
- в) семена крестоцветных рода Брассика не засорены другими видами и разновидностями того же рода;
- г) семена не заражены клещом.

Подписи: руководитель организации _____

агроном _____

кладовщик _____

Приложение 6

Блокнот апробатора

к акту апробации № _____ от „ ____ “ _____ 19 ____ г.

Район _____

Хозяйство _____

Культура _____ Сорт _____

Анализ проб	№ пробы								Итого во всех пробах	
	1	2	3	4	5	6	7	8	шт.	%
1. Сортных, шт.										
2. Примеси, всего										
в том числе:										
а) растения других сортов										
б) отклонения от основного сорта										
в) гибриды										
3. Махровых										
4. Полумахровых										
5. Простых										
6. Пораженных болезнями										
в том числе карантинными										
7. Поврежденных вредителями										
в том числе карантинными										

Приложение 7

Примерные нормы выработки для составления технологических карт в учебно-опытных хозяйствах

№ пп	Вид работы	Единица измерения	Норма выработки	Разряд работы
1	2	3	4	5
	Цветоводство			
1	Перекопка мелких делянок с сохранением кустарниковых и др. растений (вручную)	м ²	100	IV
2	Выравнивание площади граблями	м ²	350	II
3	Разбивка участка под посадку рассады	м ²	1000	II
4	Разбивка площади под гряды	м ²	400	II
5	Рыхление гряд вручную	м ²	300	III
6	Прополка	м ²	500	IV
7	Заготовка дерна	м ³	3,5	II

1	2	3	4	5
8	Пикировка рассады в ящики	шт.	1300	IV
9	Посев семян в ящики	Ящик	60	IV
10	Посев штучных семян в ящики	Ящик	20	IV
11	Подготовка ящиков под посев (набивка земель, уплотнение, выравнивание, маркировка, подноска на стеллажи)	Ящик	12	II
12	Очистка парников от старой земли	м ³	3,5	II
13	Набивка парников более 50 см	Рама	12	III
14	Посадка в грунт со всеми видами работ (поделка лунок, внесение удобрений, подноска и раскладка цветочной рассады, полив и посадка)	шт.	800	III
15	Посадка растений в гончарные горшки (набивка горшков земель, дренаж, полив)			
	диаметр горшков до 11 см	шт.	350	IV
	от 11 до 15 см	шт.	300	IV
	свыше 15 см	шт.	250	IV
16	Перевалка растений в горшки большего размера с подсыпкой земли, очисткой горшков			
	горшки диаметром до 11 см	шт.	350	III
	» » от 11 до 15 см	шт.	250	III
	» » свыше 17 см	шт.	150	III
17	Выборочный сбор летних семян с каждого куста отдельно в пакет, с подписью пакета, транспортировкой сырья в сушилку и раскладыванием на стеллажи	кг	1,5	IV
18	Массовый сбор семян со всеми видами работ	кг	2,5	IV
19	Обмолот элитных семян вручную с отбором вызревших семян, с подписью пакетов и затариванием их в пакеты: средние семена (астра, левкой, гвоздика)	г	40	IV
	крупные семена (душистый горошек)	г	100	IV
20	Массовый обмолот семян со всеми видами работ, семена: мелкие (петуния, табак, лобелия)	г	50	IV
	средние (астра, василек, тагетес, кларкия)	г	90	IV
	крупные (календула, георгины, настурция, душистый горошек)	г	250	IV
	самые крупные (бобы)	г	400	IV
21	Выборочная срезка цветов, связка их в пучки по 10 шт., сортировка по стандарту, транспортировка	шт.	2000	IV

1	2	3	4	5
22	Подвязка семенников на грядках	шт.	400	III
23	Пасынкование, пинцировка семенников	шт.	500	IV
24	Раскрытие роз после перезимовки со сбором лапника, выносом его и сжиганием	м ²	300	II
25	Разокучивание роз от земли и торфа	Куст	250	IV
26	Опрыскивание роз из опрыскивателя с подготовкой раствора	м ²	3000	IV
27	Подкормка жидкими удобрениями из лейки с разведением раствора и подноской до 50 м	м ²	1000	IV
28	Прищипка роз	Куст	300	IV
29	Подготовка роз к укрытию на зиму с обрезкой, окучиванием	Куст	250	IV
30	Прищипывание кустов	Куст	250	IV
31	Укрытие роз лапником	Куст	200	II
32	Укрытие куста снегом	Куст	300	II
33	Сбор опавших листьев для приготовления листовой земли	м ³	3	II
34	Заготовка песка для черенкования (просев, промывка, подноски, просушка)	м ³	1	II
35	Обрезка роз: весенняя	Куст	50	IV
	летняя	Куст	75	IV
36	Мульчирование роз землей и торфом с подноской на 50 м	Куст	300	III
37	Удаление дикой поросли (повременная оплата)	—	—	IV
38	Заготовка лапника для укрытия роз (повременная оплата)	—	—	II
39	Срезка цветов роз выборочная (повременная оплата)	—	—	III
40	Реализация роз (с выбивкой из горшочков, отбор по сортам, подвязкой этикетки, упаковкой (повременная оплата)	—	—	III
41	Установка этикеток к кустам роз весной (повременная оплата)	—	—	IV
42	Нарезка зимних черенков роз для размножения (повременная оплата)	—	—	IV
43	Посадка черенков роз на укоренение в горшки и ящики	шт.	800	IV
44	Осенняя посадка роз в открытый грунт с подготовкой ямок 30×30 см, подноской кустов, раскладкой, посадкой и поливом	шт.	100	IV
45	Выкопка отводков сирени	Куст	300	IV
	» кустов сирени	—	—	IV
	(оплата повременная)			

1	2	3	4	5
Многолетники				
1	Весеннее разокучивание многолетников после таяния снега	м ²	300	II
2	Черенкование флоксов (подготовка, посадка, полив)	шт.	800	III
3	Выкопка и деление многолетников-маточников	шт.	500	IV
4	Посадка гладиолусов в грунт (поделка лунок, внесение удобрений, заделка, полив)	шт.	1000	III
5	Выкопка клубнелуковиц гладиолусов (обрезка, выкопка, укладка в ящик)	шт.	2000	III
6	Переборка при просушивании гладиолусов (отделение деток от клубнелуковиц)	шт.	2000	III
7	Сортировка клубнелуковиц гладиолусов и деток на три разбора с затариванием в пакеты (повременная оплата)	—	—	III
8	Очистка проходов между парниками и грядками с выноской сорняков и земли	м ²	300	II
9	Обмолот семян многолетников с взвешиванием и затариванием (повременная оплата)	—	—	IV
10	Укрытие растений листьями с подноской их до 50 м	м ²	500	II
11	Укрытие растений перегноем с подноской его на расстояние до 50 м	м ²	300	II
12	Посадка луковиц в ящики (тюльпаны, нарциссы, гиацинты)	Ящик	25	III
13	Подготовка почвы с выкопкой ямок, подноской растений, посадкой многолетников и полив	шт.	200	IV
Пионы				
1	Внесение удобрений под многолетние растения с одновременным поливом	Куст	500	III
2	Выкопка корней пионов с очисткой от земли и последующим делением куста	шт.	25	IV
3	Подготовка участка под посадку, натяжение шнура, установление колышков	м ²	500	III
4	Подготовка посадочных ям 50×70 см с внесением удобрений, посадкой растений и поливом	Куст	200	III
5	Осенняя обрезка стеблей с выносом до 50 м и последующим сжиганием	Куст	400	II
Георгины				
1	Заготовка грунта (просеивание через грохот, нагрузка на повозку с разгрузкой, подноской в теплицу)	м ³	2	III

1	2	3	4	5
2	Подготовка стеллажа под установку клубней георгин (засыпка землей с подносом на 50 м с выравниванием, просеиванием)	м ²	6	V
3	Установка клубней на доращивание (деление, обрезка корешков, засыпка)	Клубень	400	IV
4	Ежедневное снятие черенков и посадка их в ящики (полив, написание этикеток и их установка). Оплата повременная	—	—	IV
5	Подготовка ящиков под черенкование (набивка песком, землей, уплотнение, выравнивание, подноски)	Ящик	110	II
6	Посадка укорененных черенков в горшки (засыпка горшков, поделка лунок, прищипка корешков, полив)	Горшок	500	III
7	Установка кольев под георгины с разметкой площади и заколачиванием кольев высотой 2 м на глубину 15—20 см	шт.	120	IV
8	Посадка георгин с подноской клубней, выкопкой ямок, раскладкой по сортам, подвязкой	шт.	100	IV
9	Полив георгин из лейки жидким удобрением с приготовлением раствора, поделкой лунок, заделкой лунок	шт.	200	III
10	Окучивание георгин	шт.	500	III
11	Вынос клубней георгин в парник с выкопкой из грунта стеллажа и прикормкой в парнике	шт.	300	III
12	Посадка георгин, подготовка лунок, внесение удобрений, раскладка по сортам, подвязка, а также уход в период вегетации с проведением всех работ, предусмотренных технологической картой (оплата повременная)	—	—	III
13	Выкопка клубней георгин (отделение земли, перенос на 50 м с погрузкой растений)	шт.	300	III
14	Очистка клубней в хранилище (от земли), обрезка стеблей, перестановка этикеток	шт.	200	III
15	Раскладка клубней на стеллажи по сортам (оплата повременная)	—	—	II
16	Просмотр клубней при хранении (удаление отмерших частей, присыпка золой). Оплата повременная	—	—	III

1	2	3	4	5
	З а к р ы т ы й г р у н т			
1	Посадка роз с подготовкой, разделкой почвы, поделка лунок, посадка и полив	шт.	100	IV
2	Рыхление земли в горшках колышком	шт.	500	III
	То же для промышленно-длительных культур	шт.	350	III
3	Подкормка растений в горшках жидким удобрением (из лейки)	шт.	1500	III
	То же промышленно-длительных культур	шт.	800	III
4	Опрыскивание растений в горшках пестицидами с помощью ручного опрыскивателя:			
	розы	шт.	500	IV
	прочие	шт.	600	IV
5	Прополка горшечных роз без нарушения корневой системы	шт.	800	IV
6	Установка на стеллажи горшков диаметром (см):			
	5	шт.	800	III
	7	шт.	500	III
	9	шт.	350	III
	свыше 11	шт.	250	III
7	Заготовка земельной смеси (смешивание, внесение удобрений, перелопачивание, просеивание через грохот с подноской на 50 м)	м³	1	III
8	Пикировка рассады в гончарные горшки	шт.	600	IV
9	Разбивка участка под пахоту и гряды (оплата повременная)	—	—	II
10	Посадка хризантем в гряды с последующим проведением всех работ по уходу (оплата повременная)	—	—	IV
11	Пересадка растений в горшки (подрезка корневой системы, надземной части) с полной заменой земли	шт.	250	III
12	Отбор элитных растений, их этикировка, опыление, сбор семян (оплата повременная)	—	—	IV
13	Отбор лучших растений на маточники с внесением в оранжерею, очисткой, обрезкой, перевалкой и расстановкой на стеллажи (оплата повременная)	—	—	IV
14	Обмазывание стекол оранжерей, парников с притенением, промывка стекол в оранжерее, теплицах и парниках (оплата повременная)	—	—	III

1	2	3	4	5
15	Выкопка хризантем из грунта, заноска в теплицу до 100 м и посадка в грунт стеллажа	шт.	200	III
16	Деление корневищ кани, присыпка углем и посадка в ящик	шт.	300	IV
17	Деление клубнелуковиц и посадка в ящики на проращивание	шт.	350	IV
18	Изготовление торфоперегнойных кубиков размером 7×7 см вручную с подготовкой земельной смеси	шт.	1000	IV
19	Пикировка рассады в торфоперегнойные горшки с набивкой их землей	шт.	1000	IV
20	Подкормка растений в ящиках с приготовлением раствора (из лейки)	Ящик	500	III
21	Прополка и рыхление растений в ящиках	Ящик	60	III
22	Выноска из теплиц и установка ящиков с растениями в парник с подноской на 50 м	»	100	II
23	Выноска и установка горшков в парник (с установкой их в ящик, подноской до 50 м и прикопкой в парник)	Горшок	500	II
24	То же для растений в больших горшках (диаметром 20 см и более)	»	250	II
25	Маркировка гряд	м ²	200	III
26	Подкормка жидким удобрением	м ²	1000	IV

Расценки по разрядам: I—3 руб. 54 коп.
 II—3 руб. 78 коп.
 III—4 руб. 04 коп.
 IV—4 руб. 40 коп.

Приложение 8

Календарь работ

Январь. Открытый грунт. Отряхивают снег после обильных снегопадов с особо ценных деревьев и кустарников. Уплотняют его на плантациях гвоздики турецкой и Гренадин, около штамбов плодовых деревьев от повреждения мышевидными грызунами. Заваливают снегом гряды и цветники с недостаточно зимостойкими растениями. Заготавливают торф, навоз, перегной, минеральные удобрения. Ремонтируют инвентарь, инструмент; занимаются поделкой колышков, этикеток, шаблонов. Приобретают семена, луковицы, клубни. Заканчивают проектирование цветников и расчеты на посадочный материал.

Закрытый грунт. Большинство декоративных растений в зимний период поливают умеренно (температура воды немного выше комнатной) и до весны не подкармливают. При необходимости опрыскивают цветы, подоконники, проходы. Цветущие сеньполины, цик-

ламены, азалии, примулы, каллы содержат при 12—16°C. В пасмурные дни обязательно досвечивают в течение 12—14 ч в сутки. Холодололюбивые растения (аукуба, криптомерия, лавр, олеандр, самшит) содержат в светлых прохладных помещениях, поливают очень редко, когда земля в горшке достаточно подсохнет (до глубины не менее 3—5 см).

Проверяют состояние клубней гloxиний, колодиумов, а также гортензий и фуксий. Подсохшие клубни перекадывают увлажненным субстратом, загнившие обрезают до здорового места, присыпая места срезов толченым древесным углем, серой, алюминиевым порошком, и подсушивают. Выгоняют тюльпаны, нарциссы, гиацинты, ландыши. Проверяют всхожесть семян однолетников и газонных трав, следят за стратификацией семян.

Февраль. Открытый грунт. Продолжают работы, начатые в январе. Подкармливают зимующих мелких птиц.

Закрытый грунт. Зацветающие и цветущие гиппеаструмы, азалии, кливии, примулы регулярно поливают теплой (подогретой) водой, подкармливают один раз в 10—15 дней 0,1%-ным раствором полного минерального удобрения или разведенным коровяком, размещают ближе к свету. Высаживают клубни бегоний, геснерий, корневища ахименосов и колерий в 9—11-сантиметровые горшки со свежей смесью листовой земли, торфа и песка. Растения размещают в светлых и теплых комнатах до появления ростков, увлажняют умеренно, не допуская пересыхания почвы. Периодически рыхлят землю в горшках, уничтожая мхи и водоросли. Следят за влажностью воздуха, при необходимости растения опрыскивают. В пасмурные дни досвечивают, особенно светолубивые культуры, до 12—14 ч в сутки, устанавливая люминесцентные лампы на расстоянии 15—25 см от верхних частей растения. С появлением вредителей проводят опрыскивание хлорофосом, карбофосом (0,2%-ным раствором); от клеща — рогором, кельтаном (0,1%). Начинают черенковать бегонии, фуксии, гортензии, пеларгонии. Приступают к посеву бегоний, виолы и других растений.

Март. Открытый грунт. Начинают обрезку деревьев и кустарников путем прореживания и укорачивания побегов. В южных районах мульчируют почву под многолетними растениями. Постепенно снимают зимние укрытия с роз, вейгелы. Подготавливают культивационные помещения для посева семян и выращивания рассады.

На юге приступают к посеву в открытом грунте, в более северных районах в теплицах — семян астры, бальзамина, бархатцев, петуний, левкоев, табака душистого, лобелий.

Газоны орожают, прочесывают, подкармливают, ремонтируют путем подсадки дернинок или посева семян (мятлик, овсяница, райграс).

Закрытый грунт. Растения трогаются в рост, поэтому их регулярно поливают и подкармливают. У переваливаемых культур удаляют верхнюю и нижнюю части кома. После пересадки и перевалки их обильно поливают, исключение составляют кактусы.

Обрезают гибискусы, жасмины, олеандры, секоезии, традесканции, фикусы. Высевают семена гloxиний, декоративного перца, сенполий, кактусов. Продолжают выгонку тюльпанов, нарциссов. Размножают делением клубневые декоративные растения. Проращивают корнеклубни георгин, делят корневища канн и высаживают их на проращивание. Черенкуют георгины, хризантемы, ирезине, пеларгонию. Продолжают посев летников. В теплицах с грунтовыми грядами

вносят органические удобрения под перекопку, опрыскивают против вредителей и болезней.

Апрель. Открытый грунт. В цветниках убирают накопившийся за зиму мусор, продолжают уход за газонами, ремонтируют дорожки, площадки и пр. Снимают зимние укрытия с роз, гортензий, разокучивают их, подкармливают, обрезают, опрыскивают. Продолжают уход за луковичными растениями.

Разбивают участки под посадку, подготавливают почву. Посадку проводят до распускания почек. При посадке хвойных растений обязательно сохраняют ком земли и в почву, кроме органических и минеральных удобрений, добавляют опилки хвойных деревьев.

В цветники высаживают растения, не боящиеся весенних холодов, — горошек душистый, левкой, астры. Высевают маттиолу, мак, кохию, эшшольцию. Многолетники подкармливают полным минеральным удобрением, подготавливают почву, по возможности мульчируют. Ведут пересадку и посадку летне- и осеннецветущих многолетних культур.

Закрытый грунт. Продолжают пересадку и пересадку растений, черекующиеся растения опрыскивают, поливают, притеняют. Хорошо растущие и цветущие культуры подкармливают полным минеральным удобрением и настоем коровяка (предварительно поливают). Периодически опрыскивают от болезней и вредителей. Размножают комнатные растения делением, стеблевыми и листовыми черенками. Продолжают уход за выющими культурами, подкармливают розы, гвоздики, проводят срезку, поливают и опрыскивают их. Пикируют сеянцы в ящики, горшки, грунт рассадников, ухаживают за рассадой.

Май. Открытый грунт. Обрабатывают почву под многолетними и однолетними культурами. Подготавливают клумбы, рабатки, гряды к посадке. Прореживают подзимние и ранневесенние посевы, уничтожают сорняки. Высевают летники и высаживают рассаду растений, чувствительных к заморозкам. Оформляют «стенки», натягивают шнуры, высаживают выющие растения, клубнелуковичные и детки гладиолусов. Подкармливают розы, сирень, чубушник полным минеральным удобрением, еще раз подкармливают отцветающие луковичные растения. Черенкуют флоксы метельчатый и другие многолетники. Подготавливают почву, разбивают участки под посадку георгин, канн, хризантем. Ведут срезку луковичных.

Закрытый грунт. Для защиты бегоний, папоротников, сенполий от солнечных лучей забеливают стекла теплиц. У быстрорастущих растений (пеларгония, фуксия, жасмин) прищипывают верхушки, удаляют жировые побеги. Высаживают в парники цикламены, маточники многолетних растений. Периодически подкармливают, опрыскивают, поливают, ведут срезку роз, гвоздик и др.

Июнь. Открытый грунт. Скашивают, подкармливают и поливают газоны. Обрезкой формируют живые изгороди и отдельные формы из кустов. У привитых роз, сирени вырезают подвойную поросль. У сирени удаляют отцветшие соцветия. Продолжают высаживать в цветники летники. После посадки их обильно поливают и в первые несколько дней притеняют от солнца бумагой. При пожелтении листьев у нарциссов и тюльпанов их выкапывают (тюльпаны почти ежегодно, нарциссы через 3—5 лет). Луковицы сушат в проветриваемом помещении. Цветники систематически поливают, пропалывают, прореживают, подкармливают полным минеральным удобрением, рыхлят почву на 2—3-й день после полива. Выющие расте-

ния подвязывают к опорам. Продолжают срезку пионов, эригерона и др. Проводят посев двулетних и многолетних растений.

Закрытый грунт. Систематически опрыскивают и поливают растения теплой водой, при необходимости обрабатывают ядохимикатами. Растущие и цветущие культуры один раз в 10—15 дней подкармливают полным минеральным удобрением или коровяком, разведенным 1:10. Геснериевые, папоротники, орхидные, ароидные, эпифитные кактусы притеняют, поливают теплой водой, подкармливают слабым настоем коровяка. В горшках с непересаженными цветами снимают верхний слой почвы и подсыпают свежую землю.

Размножают полуодревесневшими черенками розы, отводками, стеблевыми и листовыми черенками — большинство комнатных культур, реализуют срезку роз, гвоздики, герберы.

Июль. Открытый грунт. Продолжают уход за газонами, лужайками, цветниками. Проводят срезку цветов и их реализацию. У привитых растений вырезают поросль. У крупноцветковых и декоративных хризантем удаляют пазушные побеги с бутонами, у мелкоцветковых — прищипывают верхушки побегов. Крупномерные растения подвязывают к кольям. Ведут уход за насаждениями пионов. Приступают к подготовке подвоев, а затем к окулировке роз и сирени. На семенных участках проводят апробацию, выделяют маточные растения.

Закрытый грунт. В рассадники и на участки с туманообразующими установками высаживают черенки астры многолетней, розы, флокса, сирени. Ежедневно утром и вечером поливают грунтовые и горшечные цветы. Растущие и цветущие растения подкармливают коровяком или птичьим пометом, полным минеральным удобрением. Проводят перевалки, обрезают, побеги у сильно разросшихся жасмина, гибискуса, абутилона и др. Обрабатывают против вредителей и болезней, систематически ведут срез цветков. Начинают заготовку дерна для приготовления дерновой земли, ремонтируют теплицы, парники.

Август. Открытый грунт. Стригут, поливают, подкармливают газоны и лужайки. На участках цветочного оформления удаляют сорняки, отцветшие соцветия, проводят поливы, рыхления почвы, подкормки, обработки против болезней и вредителей. Собирают семена. Реализуют срезку цветов. Начинают деление и посадку пионов, ирисов и других ранцветущих многолетников. Пикируют и высаживают на постоянное место двулетники и многолетники. Высаживают в грунт укорененные черенки флоксов. Подокучивают землей георгины.

Закрытый грунт. На участках черенкования удаляют сорняки, мхи, опрыскивают растения от болезней и вредителей. Растущие культуры поливают, подкармливают, проводят перевалку разросшихся примул, реализуют срезку гвоздики, роз, герберы. Подготавливают теплицы и рассадники для посадки из открытого грунта маточных растений (пеларгония, презинне) и хризантем.

Сентябрь. Открытый грунт. Закачивают выкопку, деление и посадку многолетников. Подготавливают почву и ведут посадку тюльпанов, гнацинтов, нарциссов. Продолжают ухаживать за цветущими растениями, проводят последнее скашивание трав на газонах и лужайках, при необходимости поливают, ведут вертикальную обрезку. На семеноводческих посевах убирают семена. Выкапывают бегонии, канны, георгины, гладиолусы, хризантемы. Высаживают в горшки маточные растения петunii махровых.

Закрытый грунт. Заносят в теплицы хризантемы, цикламены, левкой, в том числе и маточные растения. Подливают, подкармливают грунтовые и горшечные культуры, переваливают разросшиеся растения, закладывают на хранение, а позже проверяют состояние корнеклубней георгин, клубнелуковиц гладиолусов. Подготавливают растения к выгонке.

Октябрь. Открытый грунт. Закачивают выкопку георгин, гладиолусов (последние сразу сушат). Срезают надземную систему многолетников. Обмолачивают и очищают семена. На участках озеленения обрезают розы, на цветниках проводят зяблевую обработку почвы с внесением органических удобрений. Заготавливают землю для ранневесенних посевов и пикировок. Проводят подзимний посев однолетних и многолетних цветочных культур. Очищают клубнелуковицы гладиолусов от остатков маточных клубнелуковиц, сортируют их и закладывают на хранение.

Закрытый грунт. Увлажняют посадки и следят за температурой в помещениях, где подготавливают растения к выгонке. Подливают, подкармливают зацветающие примулы, цикламены, отбирают маточные растения, продолжают уход за гвоздиками, рбзами. Пикируют, прищипывают хризантемы, начинают досвечивать тепличные растения.

Ноябрь. Открытый грунт. Составляют технологические карты на выращивание основных промышленных цветочных культур, проектируют цветники. Укрывают розы, недостаточно зимостойкие многолетние растения, пригибают к земле айву, маулея и укрывают ее лапником. Проводят подзимние посевы астры, календулы. Оберегают посадки гвоздик и других растений от мышей.

Закрытый грунт. Ведут уход за цветущими растениями. Реализуют готовую продукцию. Следят за влажностью и температурой в помещениях, где хранятся корнеклубни георгин и клубнелуковицы гладиолусов. Высаживают тюльпаны и нарциссы для выгонки.

Декабрь. Открытый грунт. Уплотняют снег на посадках многолетних растений, особенно гвоздик. Утверждают разработанный проект озеленения и заказывают необходимый посадочный материал. Продолжают сортировку, очистку семян и приступают к их реализации. Перебирают корнеклубни георгин и клубнелуковицы гладиолусов. Начинают выгонку луковичных растений и сирени.

Закрытый грунт. Реализуют примулу обконика, цикламен, хризантему. Ведут уход за цветущими растениями.



СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
Агротехника цветочных растений открытого и закрытого грунта	5
Тема 1. Выращивание однолетних цветочных растений в открытом грунте посевом семян	5
Тема 2. Выращивание однолетних цветочных растений в открытом грунте рассадой	11
Тема 3. Выращивание двулетних цветочных растений	17
Тема 4. Выращивание многолетников, зимующих в открытом грунте	20
Тема 5. Выращивание и использование в озеленении флоксов	23
Тема 6. Выращивание многолетников, не зимующих в открытом грунте	30
Тема 7. Выращивание гладиолусов	39
Тема 8. Подготовка луковиц тюльпанов и нарциссов для выгонки	47
Тема 9. Выращивание вечнозеленых кустарников в оранжереях	51
Тема 10. Особенности выращивания роз в оранжереях	54
Тема 11. Выращивание гвоздики ремонтантной	58
Тема 12. Особенности выращивания горшечных промышленно-длительных культур	62
Тема 13. Выращивание горшечных травянистых растений	67
Тема 14. Изучение режимов выращивания растений в защищенном грунте	70
Тема 15. Определение площади закрытого грунта, необходимой для выращивания промышленно-длительных культур	72
Семена основных цветочных культур	75
Тема 16. Морфологические признаки семян	75
Тема 17. Типы плодов	82
Тема 18. Условия, необходимые для прорастания семян. Посевные качества семян	85
Тема 19. Сортовые качества семян	89
Тема 20. Особенности агротехники семеноводческих посевов	92
Тема 21. Апробация семеноводческих посевов и ознакомление с документацией сортового посевного материала	95
Подготовка семян к посеву	100
Тема 22. Значение размера семян и группировка их по крупности	100
Тема 23. Влияние намачивания и подсушивания семян на их прорастание	104
Тема 24. Протравливание семян	105
Тема 25. Стратификация и скарификация семян	108
Тема 26. Дражирование и обработка семян парафином	111

Вегетативное размножение	115
Тема 27. Естественные способы вегетативного размножения луковичных	117
Тема 28. Размножение порослью	119
Тема 29. Размножение почками возобновления	126
Тема 30. Размножение делением	127
Тема 31. Размножение листовыми черенками	131
Тема 32. Размножение зелеными черенками	133
Тема 33. Размножение полуодревесневшими черенками	136
Тема 34. Значение субстрата	140
Тема 35. Способы увлажнения	145
Тема 36. Температурный режим	148
Тема 37. Размножение отводками	150
Тема 38. Окулировка	152
Тема 39. Прививка улучшенной копулировкой	156
Тема 40. Прививка кактусов	160
Методика разработки технологических карт	163
Тема 41. Выращивание астры китайской на семена	163
Тема 42. Культура роз в закрытом грунте	167
Тема 43. Выгонка нарциссов	167
Тема 44. Закладка клумбы бегонией семперфлоренс	170
Цветочное оформление	172
Тема 45. Использование декоративных растений в зеленом строительстве	172
Тема 46. Подбор цветочных растений для оформления парков и скверов	177
Тема 47. Подбор цветочных растений для озеленения внутри кварталов и улиц	182
Тема 48. Составление проекта цветника и перенесение проекта в натуру	187
Тема 49. Основы аранжировки. Составление разных букетов	194
Тема 50. Составление композиций из срезанных и горшечных цветов. Оформление подарочных корзин	200
Тема 51. Оформление интерьера промышленных предприятий, учреждений, Домов культуры	208
Тема 52. Оформление цветочных магазинов, выставок. Создание зимнего сада	214
Приложения	218

*Анна Андреевна Чувикова,
Сергей Петрович Потапов,
Татьяна Григорьевна Черных,
Алла Алексеевна Коваль*

ПРАКТИКУМ ПО ЦВЕТОВОДСТВУ

Заведующая редакцией *И. А. Курзина*

Редактор *Э. И. Уткина*

Художник *В. М. Лукьянов*

Художественный редактор *М. Д. Северина*

Технические редакторы *В. Ю. Маркова,
Н. В. Суржеева*

Корректор *В. И. Хомутова*

ИБ № 3305

Сдано в набор 26.04.84. Подписано к печати 15.10.84.
Т-19767. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 3. Гар-
нитура литературная. Печать высокая. Усл. печ.
л. 12,6. Усл. кр.-отт. 12,92. Уч.-изд. л. 13,02. Изд.
№ 264. Тираж 100 000 экз. Заказ № 4346. Цена 50 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство
«Колос», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-
Спасская, 18.

Областная типография управления издательства,
полиграфии и книжной торговли Ивановского обл.
исполкома, 153628, г. Иваново, ул. Типографская, 6.