

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет
Кафедра Ландшафтного дизайна и экологии

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине Цветоводство

Тема: «Технология выращивания цветочной культуры петунии»

Выполнил: студент 3 курса Б1304-С
группы очной формы обучения
Содномов Алексей Эрдэмович
Научный руководитель: к.б.н, доцент
Татарникова В.Ю.

Дата защиты: «26» апреля 2021г.

Оценка: Хорошо»

Улан-Удэ
2021

Содержание

Введение	3
Глава 1. Общая характеристика цветной культуры петуния	6
1.1 Ботанические особенности цветной культуры петунии	6
1.2 Классификация сортов и гибридов петунии	9
Глава 2. Агротехнические особенности выращивания	13
цветной культуры петуния	13
2.2. Основные агротехнические мероприятия, проводимые	17
при выращивании культуры петунии в открытом и защищенном грунте	17
2.2. Проблемы корректирования условий, влияющих на технологию выращивания цветной культуры петуния	21
Заключение	27
Список использованных источников	29
Приложения	34

Введение

Актуальность курсовой работы. Петуния уже долгое время не теряет своей популярности, традиция украшать ее нежным и скромным цветком перешла к нам еще от предков. Петуния является цветочной культурой, наиболее часто используемой в декоративном садоводстве в городском и частном озеленении.

Петуния (*Petunia*) – это многолетнее или однолетнее, травянистое или полукустарниковое цветковое растение, которое относится к классу двудольные, порядку паслёноцветные, семейству паслёновые, роду петуния. Ареал ее возделывания огромен – от тропиков до Заполярья и Аляски, ее посадки можно встретить на всех континентах, кроме разве что Антарктиды. Такая популярность петунии стала следствием и причиной того, что значительные усилия генетиков, ботаников и селекционеров всего мира направлены на создание всё новых сортов, гибридов и садовых групп петуний. Каждая из этих групп по-своему привлекательна и занимает определенное место в озеленении.

Петуния является лидером продаж на голландских цветочных аукционах. Петунией украшают цветники, балконы. Низкорослые сорта и гибриды выращивают как контейнерную культуру. Семена петунии составляют около 30% от всего производства семян в мире. В настоящее время для производства и озеленения используют в основном F1 гибриды.

Петуния имеет большой спектр окраски цветков. Реагирует на подкормки комплексными минеральными удобрениями. Характеризуется высокой декоративностью, несложной агротехникой выращивания, засухоустойчивостью. Взрослые растения выдерживают перепады температур до -4°C и цветут вплоть до заморозков, более 90 дней. По литературным данным декоративность этой культуры складывается из множества показателей: высота и диаметр растений, диаметр цветков, аромат цветков и листьев, окраска венчика, количество цветков на одном растении, обильность и

продолжительность цветения, форма цветка (простая или махровая), способность к вегетативному размножению.

На данный момент на рынке представлено большое количество сортов и гибридов петунии, которые не требуют применения дополнительных агротехнических приемов для повышения декоративности растений. Несмотря на это, работ по ведению селекции данной культуры недостаточно в виду отсутствия коллекционного материала.

Актуальным направлением данной работы является поиск и разработка оптимальных агротехнических приемов, которые позволят улучшить декоративные качества линий петунии гибридной, повысить их жизнеспособность, преодолеть инбредную депрессию, вызванную продолжительным инбридингом.

Объектом исследования является цветочная культура петунии (от фр. *Petun* - табак) - род травянистых или полукустарниковых теплолюбивых многолетних растений семейства Паслёновые (*Solanaceae*), высотой от 10 см до 100 см.

Предметом исследования являются совокупность агротехнических мероприятий, составляющих технологию выращивания цветочной культуры петунии в открытом и защищенном грунте.

Целью данной работы является изучение технологии выращивания цветочной культуры петунии, проблемы ее совершенствования путем использования основных факторов, влияющих на ее рост.

Для достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие **задачи**:

- 1) изучить ботанические особенности цветной культуры петунии;
- 2) проанализировать основные сорта и гибриды петунии;
- 3) установить основные агротехнические мероприятия по выращиванию культуры петунии в открытом и защищенном грунте;
- 4) выявить факторы, влияющие на рост петунии и способы совершенствования технологии ее выращивания.

В виде источников информации при планировании и проведении исследований использованы монографии, научные статьи.

В ходе работы использовались общие методы исследований: наблюдения, сравнения, измерения, анализ.

Структура курсовой работы определена целью и задачами данного исследования, состоит из введения, двух глав, четырех параграфов, заключения, списка литературы.

Глава 1. Общая характеристика цветной культуры петунии

1.1. Ботанические особенности цветной культуры петунии

Петуния (от фр. *Petun* - табак) - род травянистых или полукустарниковых многолетних растений семейства Пасленовые (*Solanaceae*), высотой от 10 см до 100 см. Родина петунии - Южная Америка, ее тропические регионы. Род *Petunia* был установлен в 1803 году. Считается, что род *Petunia* включает в себя 35 видов. На данный момент идет упоминание о 64 видах петунии [17, с.33]. Первый вид петуний был найден и описан в окрестностях Монтевидео (Уругвай) и был отнесен Ламарком к роду Табаков - *Nicotiana* (*N. axillaris*).

Петунии - многолетние травянистые или полукустарниковые растения. Стебли прямостоячие или стелющиеся, густоветвистые, округлые, зеленые, высотой 20-100 см.

Листья расположены в очередном порядке или супротивно, мягкие, сидячие или на коротких черешках, цельные, различной величины и формы, расположены очередно, опушены простыми волосками со специфическим запахом. Стебли и листья опушены простыми и железистыми волосками. Корневая система неглубокая, стержневая, ветвистая, растение хорошо образует придаточные корни в нижней части стебля[2, с.133].

Цветки белые, пурпуровые или красноватые, одиночные, конечные или пазушные, на коротких цветоносах, простые или махровые, правильные или слегка неправильные.

Плод - двустворчатая коробочка с очень мелкими семенами. Светолюбивые и теплолюбивые растения. Хорошо растут на открытых солнечных местах. Предпочитают суглинистые или супесчаные почвы, но могут расти на любой, достаточно плодородной. Засухоустойчивы.

Уникальная приспособляемость петунии к различным условиям возделывания, почвам и климату, несложность агротехники, длительность и яркость цветения сделали ее одной из любимых культур цветоводов и озеленителей. В настоящее время петуния занимает одно из первых мест по популярности среди летников, и с появлением новых групп и гибридов интерес

к ней все увеличивается. Ареал ее возделывания огромен - от тропиков до Заполярья и Аляски, ее посадки можно встретить на всех континентах, кроме разве что Антарктиды.

Цветки одиночные, на прочных коротких цветоножках, расположены в пазухах листьев. Количество цветков на растении может быть очень большим и зависит от принадлежности к садовой группе. Цветок актиноморфный, состоит из околоцветника, пестика с воронковидным рыльцем на тонком столбике и пяти свободных тычинок, пыльники которых расположены на одном уровне, немного ниже рыльца пестика.

Околоцветник двойной, пятичленный, с воронковидным правильным сростнолепестным венчиком. Диаметр цветков варьирует от 5 до 12 см. Венчик складчатый, у многих сортов бархатистый. Край лепестков может быть ровным, волнистым либо гофрированным. Цветки простые или махровые, имеют воронковидную форму с пятилопастным отгибом [3, с.24].

Окраска цветков разнообразная: белая, кремовая, желтая, голубая, сиреневая, синяя, фиолетовая, розовая, ярко-красная. Встречаются двухцветные петунии - с каймой, пятном, звездой или секторами другой окраски [7, с.55]. У многих сортов и гибридов по основному фону лепестков выделяется более темное жилкование, которое становится интенсивнее к центру цветка. Растения с белой окраской цветков больше остальных чувствительны к загрязнению воздуха (озон и городской смог). Данный факт следует учитывать при озеленении городских и промышленных территорий.

Цветение петунии длится с июня по октябрь (до существенных заморозков). Бутоны развиваются около 7 суток, каждый цветок открыт около 5 суток.

Семена мелкие, 0,5-0,6 мм диаметром и 0,6-0,7 мм длиной, темно-коричневые (у некоторых сортов желтоватые). В 1 г содержится около 5000 шт. семян у крупноцветковых форм, у многоцветковых до 10000 шт.

Плод - двустворчатая коробочка, длиной 10-13 мм, шириной 7-8 мм. Имеет коническую форму. В одной коробочке содержится 50-1100 семян.

Семена созревают примерно через 2-4 недели после опыления. Собирают их, когда верхняя треть образованных семенных коробочек становится коричневой.

Семена сохраняют всхожесть 3-4 года. Хранят при температуре $+18^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 20%. Семена петунии прорастают на свету, но у некоторых сортов могут прорасти и в темноте при дополнительном освещении в течение 1 часа с помощью светодиодных ламп. При прорастании под светодиодными лампами дают высокий процент всхожести, более 90%.

Пыльца петунии сохранна в течение короткого периода времени в герметичных контейнерах при температуре $+4^{\circ}\text{C}$. После сушки на воздухе может храниться в течение года или больше при температуре от -10°C до -35°C .

У махровых сортов и линий петунии семена не образуются, поскольку махровость обусловлена превращением пестика в лепестки. При этом тычинки развиты нормально и их количество больше по сравнению с немахровыми формами цветков. Махровость растений составляет всего лишь 30-45% и передается при опылении немахровых растений пылью махровых.

Оптимальная температура для прорастания семян $+18^{\circ}\text{C}$ до $+24^{\circ}\text{C}$. Для стимулирования прорастания, необходимы резкие перепады температуры между дневными и ночными периодами [10, с.73].

Таким образом, петуния представляет собой одну из самых популярных однолетних цветочных культур. Ее можно встретить как в городском, так и в частном озеленении. Петунию выращивают и на садовых участках, и в домашних условиях. Она популярна благодаря тому, что имеет богатую разнообразную окраску цветков (нет только зеленой), которая дополняется оттенками и пятнами в середине или по краям цветков. Большинство сортов и гибридов имеют по основному фону лепестков более темное жилкование, которое становится интенсивнее к центру цветка.

Петуния легко приспосабливается к различным климатическим условиям, несмотря на то, что имеет тропическое происхождение. Характеризуется несложной агротехникой выращивания, засухоустойчивостью, отзывчива на подкормки комплексными минеральными удобрениями.

1.2. Классификация сортов и гибридов петунии

Все культивируемые сорта петунии являются гибридами. Первые гибриды петунии появились в середине девятнадцатого века. Для всего многообразия существующих цветов петунии исходными были два сорта петунии белая петуния красно-фиолетовая (*Petunia violaceae*).

На сегодняшний день для удобства сорта и гибриды петунии делят на четыре основные группы: *Multiflora* (многоцветковые), *Grandiflora* (крупноцветковые), *Pendula* (ампельные) и *Floribunda* (обильноцветущие). Но в литературных источниках до сих пор встречается более подробная их классификация по различным морфологическим признакам: величина цветка, габитус растений, форма и окраска цветков, форма листьев, простые или имеющие гофрированный край [27, с.93].

В коммерческих целях удобнее использовать классификацию в зависимости от размера цветков и высоты растений.

Группа *Multiflora* (многоцветковые) имеет цветки около 4-6 см в диаметре, простые или махровые. На растениях формируется порядка 30-40 цветков, что приводит к обильному цветению. Высота растений 25-40 см. Сорта и гибриды выдерживают кратковременные понижения температуры. Высаживают растения данной группы в защищенные от ветра места, так как у них непрочные побеги, которые легко ломаются и не всегда восстанавливаются от полегания.

Для группы *Grandiflora* (крупноцветковые) характерны крупные, до 10 см в диаметре, цветки. Высота 20-25 см. Сорта и гибриды требовательны к условиям выращивания: им требуется теплая погода, отсутствие осадков и безветренность. При повышенной влажности цветки загнивают [1, с.55].

Группа *Floribunda* (обильноцветущие). Цветки диаметром 5-8 см. Высота растений 25-30 см. Данная группа занимает промежуточное положение между группами *Multiflora* (многоцветковые) и *Grandiflora* (крупноцветковые). Устойчивы к неблагоприятным погодным условиям.

Ампельные петунии (Pendula) чаще используют в городском и частном озеленении. Длина побегов достигает 60-100 см. Растениями данной группы декорируют балконы и оконные ящики, террасы или подпорные стенки, высаживают в вазы, высокие контейнеры. Нередко ампельные петунии высаживают в открытый грунт и благодаря их быстрому разрастанию, заполняют пустоты в цветнике. Сорта и гибриды устойчивы к неблагоприятным погодным условиям. Плохо переносят затенение, в связи с чем цветочные бутоны могут не появиться.

К ампельным петуниям относят *Surfinia* (сурфинии), которые получили в Японии путем переноса клеток и клеточных ядер из одного растения в другое. Отличие сурфинии от ампельных петуний заключается в наличии темного или светлого пятна в центре цветка. Для данного вида характерно обильное цветение за счет большого количества цветков на растениях, более 50. Стебель мощный до 200 см. Семена у этих растений не завязываются, поэтому их размножают только черенками. Растения устойчивы к неблагоприятным погодным условиям [15, с.133].

Несмотря на популярность петунии, в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, зарегистрировано всего 10 сортов и гибридов, которые относятся к группам *Pendula* (ампельные) и *Multiflora* (многоцветковые) [19, с.26].

По состоянию на 2015 год петунии представлены большим разнообразием серий F1. Серия *Petunia Veranda*, группа ампельные. Растение компактное шаровидной формы. Мелкие листья и крупные цветки. Серия *Bordeaux* зацветает раньше других серий на 10 дней. Устойчива к влиянию погодных условий, к загазованности городской среды. У серии *Merlot* также отмечается раннее начало цветения.

Фирма *Syngenta Flowers* выпустила новые серии и сорта, которые нашли широкое применение в декоративном садоводстве.

Серия F1 *Petunia grandiflora* (крупноцветковые) *Duvet North Mix* является новым поколением крупноцветковых петуний. Растения хорошо ветвятся и

остаются компактными даже без применения регуляторов роста. Состав смеси окрасок данной сортосерии: розовая 30%, белая 22%, синяя 20%, красная 18%, лососевая 10%. Примерное время от посева до цветения составляет около 9 недель; серия F1 Bravo имеет высокий уровень однородности. Цветут даже в условиях недостаточной освещенности; известная на рынке серия F1 Ultra, оптимально подходит для выращивания в контейнерах [32].

Серия F1 Petunia Milliflora (мелкоцветковая) Picobella Cascade. Сорта данной серии используют для контейнерного озеленения и в качестве почвопокровных растений. Непрерывное и обильное цветение с конца мая до заморозков. Серия имеет семь окрасок. Время от посева до цветения составляет 11 недель; серия Damask - однородная генетически компактная многоцветковая петуния. Подходит для выращивания в небольших горшках. Растения быстро восстанавливают декоративность после неблагоприятных погодных условий.

Серия F1 Picobella - растения, полностью покрытые миниатюрными цветками. Может использоваться как бордюрное растение, на клумбах и в смешанных контейнерах. Серия F1 Petunia pendula Ramblin' Amethyst. Характеризуется ранним обильным цветением. Центр растения не оголяется, что позволяет им дольше сохранять свой декоративный вид [22, с.43]. В серии представлено четырнадцать окрасок. Время от посева до цветения составляет 11 недель.

На сегодняшний день в декоративном садоводстве довольно широко используется род Калибрахоа (Calibrachoa). В 1990 году его выделили из рода Петунии. С родом петунии по внешнему виду имеет как сходства, так и различия [27, с.77]. Стебель сильнее одревесневает и ветвится, образуя длинные побеги до 150-200 см. Листья мелкие. Цветки диаметром около 3 см. Род характеризуется устойчивостью к дождям и невысоким температурам, быстрым ростом и обильным цветением, засухоустойчивостью. Калибрахоа имеет более 30 окрасок цвета, 5 окрасок махровых цветков. Д.Б. Кудрявец отмечает, что у данного рода постоянно ведется селекция на более крупный цветок, поскольку

наличие большого числа мелких цветков не всегда оценивается по достоинству. Размножается вегетативно.

Большинство сортов петунии размножаются семенами. У махровых сортов петуний мало семян и всхожесть у них менее 50 процентов, поэтому махровые петунии размножают черенкованием. Подобным способом размножают и часть гибридных сортов.

В домашних условиях выращивание рассады петунии осложнено недостатком света, поэтому для посева нужно брать семена с большим запасом. Чем раньше посеять семена петуний, тем раньше зацветут растения.

В апреле рассаду петуний переносят в парники. Посадку в грунт на постоянное место производят после окончания весенних заморозков, выдерживая между растениями расстояние 30-40 см. В балконном ящике, контейнере или вазе расстояние можно уменьшить до 15 - 20 см [18, с.65]. Пересадку петунии переносят хорошо.

Если необходимо получить много доброкачественных семян, то рассаду лучше выращивать в горшках, защищая от ветра, внимательно следя за поливом и подкормками. Необходимо своевременно снимать семенные коробочки, иначе они, растрескиваясь, легко теряют семена.

Петунии сравнительно неплохо завязывают плоды, но при направленном искусственном опылении семян получится больше и, лучшего качества.

Таким образом, для успешного выращивания различных сортов цветочной культуры петунии необходимо знать и учитывать тот факт, что они отличаются одна от другой своими биологическими особенностями и неодинаковым отношением к условиям окружающей среды, а именно к свету, теплу, почве и воде. Необходимо создать оптимальные условия, при которых растения будут отличаться повышенной декоративностью, обильностью и продолжительностью цветения, устойчивостью к болезням и вредителям. При выборе видов и сортов цветов надо знать, в каких условиях они хорошо растут.

Глава 2. Агротехнические особенности выращивания цветной культуры петуния

2.1 Технология выращивания петунии

Новая технология выращивания цветочной рассады предполагает использование семян высокого качества, производителями которых являются известные цветководческие фирмы. Поэтому прежде, чем приобретать семена посоветуйтесь со специалистами-производителями.

Профессиональное производство цветочной продукции – ответственный процесс. Здесь важно уметь использовать как собственный опыт, так и опыт специалистов, ведущих цветочных отечественных хозяйств, а также известных зарубежных фирм. Следует уметь подобрать ассортимент цветочной рассады, который отвечает всем требованиям (стойкость данного сорта к условиям внешней среды, размеры растения, цветовая гамма и прочее) сезонного озеленения садов, парков, скверов. Для посева семян на рассаду используют субстрат мелкой фракции, изготовленный на основе высококачественного верхового торфа, с соответствующим содержанием микро – макро – элементов и кислотностью pH, а также с минимальным уровнем засоленности (ЕС).

Субстрат должен быть обеззаражен от болезней и вредителей и хорошо пропускать воду. Чтобы субстрат соответствовал всем этим требованиям для его производства используют верховой торф высшего качества, водорастворимые минеральные удобрения ведущих отечественных и зарубежных фирм, современное оборудование.

Семена бывают двух типов – чистые и покрытые оболочкой. Последние обладают рядом преимуществ. Во-первых, оболочка защищает семена от болезней и различных механических повреждений, во-вторых, облегчает посев, - благодаря большому размеру семян можно высевать по одному в рядок, а также использовать посевные машинки. Преимущество семян без оболочки состоит только в том, что они обходятся дешевле, а при правильном их посеве можно достичь хорошей всхожести.

Поскольку у петунии семена очень мелкие, перед посевом их перемешивают с сухим песком (1:5). Высевать семена следует равномерно (1000 шт в одну емкость размером 30х40см). После посева их не присыпают субстратом, однако следует сразу же полить через мелкое ситечко 0,1% -ным раствором превикюра. Эта процедура необходима для защиты всходов от грибных болезней. Затем емкости устанавливают на подготовленные стеллажи и плотно накрывают крышкой из полкарбоната или стекла. В дальнейшем поливают только при необходимости. Чтобы не сдвинуть семена с места и не смыть, их осторожно опрыскивают из пульверизатора.

На 5-8 день (в зависимости от температуры) после посева появляются первые всходы. Оптимальная температура для выращивания рассады петунии – 20-22 градуса тепла. Когда появятся всходы, крышку открывают, а температуру в помещении постепенно понижают до 18 градусов тепла. Далее поливают чаще, также соблюдая осторожность. При создании оптимальных условий через 2,5-3 недели после посева появившуюся рассаду можно пикировать. Для этого лучше всего использовать пластмассовые кассеты со 100, 260, 380 отверстиями (наилучший вариант – кассеты с 260 отверстиями). После пикировки 1-й полив проводят с 0,1% раствором превикюра, последующие – чистой водой. При этом температуру для укоренения всходов желательно поддерживать в пределах 18 -20 градусов тепла. При таких условиях растение быстро укореняется, и на 10 день после пикировки рассаду можно подкормить минеральным удобрением Peters professional 10-52-10 (5 г на 10 л воды). Такую подкормку можно повторить 2-3 раза.

Через 3 недели после пикировки рассаду высаживают в цветочные емкости (диаметром 8-10см), используя субстрат, содержащий наибольшее количество микро – и макро- элементов. После пересадки рассады в цветочные емкости для хорошего укоренения на протяжении 7-10 дней температуру поддерживают: ночью +18 градусов, днем +20 градусов тепла, затем ее понижают ночью до +14, днем до +16 градусов тепла.

Выращивание рассады

Время посева семян на рассаду зависит от конкретного сорта и вашего желания. Например, некоторые сорта можно начинать высаживать с конца января, некоторые – с середины марта. Точный срок посева читайте на упаковке с семенами.

Для рассады необходимо подготовить рассадные стаканчики или широкую емкость. Обязательно нужно в дне сделать дырочки для вытекания лишней воды.

Готовим почву

В принципе петуния не особо прихотлива. Но! Для хорошего роста рекомендуется приготовить смесь из дерновой земли, перепревшего перегноя, торфа и речного песка (2:2:2:1). Отдельное внимание уделите кислотности почвы. В идеале она должна быть нейтральной. Однако петуния может взойти и в кислой почве, если добавить в неё немного извести.

На дно посуды положите дренажный слой, например, из дробленого керамзита. Далее просейте всю почву через сито, заполните емкость и увлажните.

Смешайте семена петунии с песком и равномерно распределите по поверхности. Опрыскайте их водой и прикройте слоем почвы (2-3 мм). После посева укройте посуду прозрачной пленкой или бумагой (до появления первых листьев).

Оптимальная температура для рассады петунии – 22-24°C. Также важно правильное освещение. Оптимально, если рассада хорошо освещена практически круглые сутки. Лишь на несколько часов можно создавать небольшую тень над рассадой.

Полив и удобрение рассады

Поливать рассаду петунии надо не обильно 2 раза в день через одинаковые промежутки времени. Главное – почва должна быть постоянно увлажнена.

В фазе 2-3 листьев петунию можно пересадить в более широкие и просторные ящики или отдельные стаканчики. В большой таре оптимальное

расстояние между листьями – 5-6 см. Теперь петунию можно держать при температуре до 16-18°C. Если вы сажаете несколько сортов петунии, то на каждой таре отметьте название сорта.

Если заметите, что рассада растет очень медленно, то можете воспользоваться стимулятором роста, например, средством «Циркон». Для профилактики «черной ножки» можно вокруг стебля насыпать немного древесной золы.

В середине мая рассаду можно пересаживать в грунт. Также в последнюю неделю мая можно посеять семена петунии. В обоих случаях надо правильно подготовить участок.

Высадка в рассады петунии в грунт

Для начала выберите подходящее место. Во-первых, помните, что петуния любит солнечные участки. Во-вторых, учтите особенности ландшафтных композиций. Например, петуния отлично дополняет клумбы, цветочно-каменные композиции.

Следующий шаг – подготовка почвы. Она должна быть рыхлой и влажной. Также внесите комплексное минеральное удобрение для цветущих растений, например, нитрофоску (20-30 гр./кв.м.)

Высаживать каждый стебель нужно на расстоянии 30-50 см друг от друга. Для лучшей приживаемости делать высадку лучше утром или после захода солнца.

После высадки в грунт каждый куст под корешок полейте теплой водой, затем замульчируйте опилками.

Посадка петунии в открытый грунт семенами

Перед посевом семян перекопайте почву, внесите комплексные удобрения и посейте перемешанные с песком семена. Сверху семена присыпьте небольшим слоем почвы. Учтите, что всходы могут быть слишком частыми и их придется прореживать.

Грядку, на которой были посеяны семена, полейте из лейки с рассеивающей насадкой. Если будет держаться теплая погода, то семена взойдут через 7-10 дней.

Уход за петунией в открытом грунте

Петуния – неприхотливая культура. Однако для красивого и пышного цветения нужно обильно поливать растения (примерно 1 раз в неделю).

Важно следить, чтобы не было длительного застоя воды. Для петунии это губительно.

Также один раз в две недели рекомендуется вносить удобрения. Оптимально использование комплексных удобрений для цветов. Вы можете его купить одновременно с семенами петунии.

Главная особенность выращивания петунии в кашпо, подвесных ящиках, вазонах – это возможность любоваться цветущим растением в течение нескольких лет.

Для этого нужно летом держать петунию на улице, а при первом похолодании уносить в светлое проветриваемое помещение.

Главные враги петунии – сильный ветер и дождь. Поэтому постарайтесь обеспечить максимально безопасные условия.

Если порывы ветра или капли дождя все же поранят петунию, то нужно аккуратно удалить пораженные участки и при необходимости пересадить растение.

2.2. Основные агротехнические мероприятия, проводимые при выращивании культуры петунии в открытом и защищенном грунте

Выращивание петунии – очень интересный и не сложный процесс. Однако перед тем как высадить и начать выращивать петунию важно четко определиться с местом посадки. Это может быть открытый грунт, разные цветники, подвесные корзины, оконные ящики, кашпо, а также другие варианты.

Растения петунии должны отвечать многим требованиям: обладать достаточно высокой устойчивостью к различным условиям выращивания, отвечать заявленным данным по высоте растения, диаметру цветков и их окраске и другие. У петунии семена производят двух типов: недражжированные и дражжированные (оболочка защищает семена от болезней и различных механических повреждений).

В зависимости от сроков получения цветущих растений зависят и сроки посева семян. Чем раньше высеять семена петуний, тем раньше зацветут растения. Если есть возможность дать сеянцам подсветку, то можно сеять уже в феврале. В обычных условиях оптимально сеять во второй половине марта. Другая сложность, связанная с размером семян, - это почва, в которую они будут помещены, и поддержание ее оптимальной влажности. Для таких семян нужна рыхлая легкая и питательная земля. Верхний слой толщиной около 1 см желательно просеять, чтобы семена равномерно легли на почву.

Семена петунии, смешанные с сухим песком, высыпают на хорошо пролитую водой за сутки до посева почву. Затем опрыскивают, накрывают стеклом и оставляют при температуре 20 - 23 °С. На 5 - 7 день появятся крошечные всходы, которые требуют особого внимания. Теперь их нужно опрыскивать ежедневно и не менее двух раз в день (утром и вечером) переворачивать стекло. В этот момент всходам нужна высокая влажность, но избыток влаги в почве вызывает их гибель от "черной ножки". Когда всходы подрастут и появится первый лист, стекло можно будет снять.

Если всходы начинают погибать, их нужно присыпать сухим песком, уменьшить полив и быстрее распикировать. В апреле рассаду петуний переносят в парники. Посадку в грунт на постоянное место производят после окончания весенних заморозков, выдерживая между растениями расстояние 30-40 см. В балконном ящике, контейнере или вазе расстояние можно уменьшить до 15 - 20 см. Пересадку петунии переносят хорошо.

По стандартной технологии семена высевают в защищенный грунт с третьей декады февраля по третью декаду марта, растения начинают цвести в

конце мая - середине июня. При посеве семян в конце января - начале февраля, цветение наступает во второй половине апреля при условии дополнительного освещения. Многоцветковые петунии зацветают через 70-80 дней после посева, крупноцветковые - через 80-95 дней. Массовое цветение наступает через 80-100 дней[111, с.43].

Для посева семян используют пластмассовые контейнеры или ящики (они, как правило, изготовлены из материала с хорошей теплопроводностью). Дно имеет дренажные отверстия для стекания лишней воды при поливе, что не дает сеянцам петунии загнивать. Перед посевом контейнеры или ящики обрабатывают раствором марганцовки (3-5 г/л воды) или другими антисептиками, например, «Максим» [12, с.64].

Субстрат для выращивания рассады петунии используют легкий и питательный. Кислотность pH почвенной смеси для петунии 5,5-6,5, если ниже 5,5, то добавляют известь. Подготовленный субстрат просеивают и увлажняют. После чего семена равномерно рассыпают по поверхности, сверху присыпают слоем песка или субстрата 1-2 мм и опрыскивают из пульверизатора. Так как семена у петунии очень мелкие их рекомендуют смешивать с сухим песком.

В период прорастания семян и начального развития сеянцев тщательно следят за влажностью субстрата. Контейнеры или ящики с посевами 1-2 раза в сутки открывают для проветривания и опрыскивают водой. Всходы появляются на 5-10 сутки, контейнеры или ящики выставляют на свет. Проливают раствором Фитоспорина для профилактики и лечения грибных заболеваний (15 мл на 10 л/воды) [14, с.34].

Нельзя допускать образования на поверхности субстрата корки, которая препятствует доступу воздуха к корням растений. Субстрат должен быть достаточно влажным, но не слишком сырым, поскольку при обильном и частом поливе на его поверхности наблюдается скопление сине-зеленых водорослей (закисание). Если субстрат недостаточно водопроницаем или влагоемок, возможно, добавление песка, вермикулита. При недостатке питательных веществ в субстрате, производят еженедельные подкормки. В начальный

период развития растений (до цветения), растения подкармливают преимущественно азотными и комплексными удобрениями, а во время цветения - фосфорно-калийными. Недостаток питательных веществ вызывает у растений изменения в окраске листьев.

Так же немаловажным является вопрос об использовании оптимального объема корневого питания при выращивании рассады петунии. Развитая корневая система рассады, большое количество листьев и цветков на растениях, прочность побегов, несомненно, вызовет интерес среди потребителей. На наш взгляд изучение данного вопроса является довольно актуальным и на сегодняшний день. В данной работе рассмотрен вопрос о влиянии объема корневого питания на декоративные качества линий петунии гибридной.

Достаточное количество влаги способствует образованию большой массы листьев и цветков петунии. При ее избытке растения сильно повреждаются грибным заболеваниями, особенно махровые сорта. При выращивании растений в ограниченном объеме почвы - кашпо, контейнерах, подвесных корзинах, полив требуется более частый, поэтому субстрат должен быть структурным и водопроницаемым, чтобы в зоне корневой системы не было избытка воды.

Одним из важнейших агротехнических приемов является прищипка. Прищипка (*pinzieren* от немец. – «удалять конец») - механическое удаление верхушки побега. Прищипку применяют как на сельскохозяйственных культурах (томат, перец, соя), так и на декоративных травянистых культурах (бальзамин, петуния, гортензия, антирринум и другие) [22, с.133]. Прищипка дает возможность правильному формированию растения за счет увеличения боковых побегов, листьев и цветков, тем самым повышается общая декоративность растений. Проведение прищипки у кларкии (*Clarkia Lindl.*) бутонов и цветков на верхушке соцветия увеличило урожайность и качество.

Почва для выращивания петунии в открытом грунте должна быть суглинистой или супесчаной. Культура хорошо реагирует на внесение перегноя

или компоста, но не свежего навоза, так как он провоцирует развитие у растений грибных заболеваний.

Высаживают рассаду в вечернее время или в пасмурные дни. Существуют рекомендации по высадке растений петунии в открытый грунт в зависимости от ее групповой принадлежности. Тесная, неглубокая посадка не позволяет растениям в полном объеме использовать солнечный свет, что приводит к вытягиванию главного побега у растений, увеличению листьев, снижению интенсивности их окраски, нередко загниванию и гибели. При обильных осадках у петунии в первую очередь повреждаются цветки. После высадки растений в открытый грунт растения петунии поливают (если почва недостаточно влажная), почву мульчируют торфом, мульчей или перегноем.

Таким образом, основными мероприятиями, составляющими технологию выращивания петунии, являются посев, посадка и пересадка растений. Дальнейший уход должен осуществляться с учетом их состояния. Уход за петунией состоит в своевременном удалении отмерших и отцветших бутонов, в поливе, прополке и рыхлении. Для обильного и продолжительного цветения петунии подкармливают. Подкормки начинают через неделю после высадки растений, используя комплексные удобрения, особенно с преобладанием калия и проводят до окончания цветения. Для получения богатого и продолжительного цветения декоративных культур, улучшения их здоровья и повышения сопротивляемости болезням и вредителям необходимо обеспечивать их дополнительными дозами питательных веществ, то есть удобрять.

2.2. Проблемы корректирования условий, влияющих на технологию выращивания цветной культуры петуния

Декоративные качества растений складываются из наиболее важных морфологических признаков: высота растения, диаметр растения, размер цветков и их количество на растении. Рассада также должна отвечать

следующим важным критериям: быть компактной, без вытягивания главного побега, иметь количество цветков, характерное для каждой линии.

Петуния – неприхотливая культура. Однако для получения богатого и продолжительного цветения декоративных культур необходимо учитывать влияние различных условий, от которых будет зависеть процесс выращивания данной культуры[1, с.23]. При этом важно суметь скорректировать степень их влияния для наиболее благоприятного роста петунии.

Современные исследователи выделяют следующие условия, влияющие на результаты получения наилучших декоративных качеств петунии:

- различные сроки посева семян на сроки цветения растений линий петунии;
- выполнение процедуры прищипки;
- увеличение / уменьшение площади питания;
- различие состава субстратов для подкормки;
- применение дополнительного освещения в рассадный период в условиях защищенного грунта;
- уровень освещенности при выращивании в условиях открытого грунта;
- выполнение обработок регуляторами роста;
- проведение опыления и др.

Рассмотрим некоторые из указанных условий.

Огромное влияние на рост, развитие и декоративные качества растений при выращивании в защищенном и открытом грунте оказывают условия освещенности.

Недостаточное освещение сказывается на внешнем виде любого растения: увеличивается его высота, удлиняются междоузлия, окраска листьев становится менее интенсивной, сокращается количество побегов и происходит их вытягивание, сокращается продолжительность цветения. Петуния растение светолюбивое и оптимальная для нее длина светового дня находится в пределах 13-15 часов [10, с.11].

Влияние разного уровня освещенности достоверно влияет на изменение морфологических показателей у растений линий петунии гибридной: высоту, количество побегов, листьев и цветков. В литературных источниках встречается информация о том, что при достаточной освещенности содержание фитогормона ауксина в верхушке растений, отвечающего за растяжение клеток, сокращается. Что предотвращает вытягивание побега. При недостаточной освещенности побег, с содержащимся в нем ауксином, начинает ориентироваться в сторону света, тем самым происходит процесс его растяжения или вытягивания. Поэтому растения, выращиваемые в тени, выше. У линий, выращиваемых на солнечном участке, высота растений соответствовала уровню их генотипа. Растения, выращиваемые на тенистом участке, выше на 4,0-8,0 см [17, с.33]. Вытягиваясь, побег теряет свою прочность и становится подвержен воздействию неблагоприятных условий выращивания - дождь и сильный ветер.

Следует учитывать, что на тенистых участках влажность почвы всегда выше, это вызывает необратимые реакции у растений: гниль и отмирание корней, опадание листьев или даже гибель растений. Переувлажнение почвы приводит к недостатку кислорода в почве, тем самым у растений нарушаются процессы дыхания и питания. Для получения высокодекоративных растений следует их выращивать на открытых солнечных участках.

Петуния факультативное длиннодневное растение. Для ее выращивания в зимний период времени имеет место применение дополнительного досвечивания с помощью светодиодных ламп. Недостаток освещенности у растений сопровождается остановкой роста, меньшим количеством побегов, листьев, растения перестают цвести.

В зимний период времени при недостаточном освещении процессы фотосинтеза проходят на низком уровне и не позволяют растениям наращивать вегетативную часть. Вследствие чего отмечают листья меньшего размера, менее интенсивную окраску.

Петунии для нормального роста и развития необходим световой день не менее 9-10 часов, а в декабре этот период составлял 6-7 часов. Поэтому недостаток освещения приостанавливает роста у тех растений, которые произрастали при естественном освещении [22, с.66].

Высота растений у линий петунии, которые выращивали под дополнительным освещением отличается от показателей, характерных для них при выращивании по стандартной технологии. Различия составляют в среднем 4,0-7,0 см, что можно объяснить действием синего света, вызывающим действие ингибиторов роста.

Под действием красного света у растений ускоряется прохождение межфазных периодов. Соответственно сроки цветения наступают раньше. У линий петунии гибридной, которые выращивали при дополнительном освещении, цветение отмечали уже на 65-70 день от посева [17, с.33]. Тогда как начало цветения растений при выращивании по стандартной технологии отмечают на 70-90 день от посева.

Для нормального развития рассады петунии в условиях защищенного грунта ей требуется 60-80 дней. Выбор объема корневого питания и схема посадки играют важную роль. Растения имеют тесную связь между корневой и надземной частями. При выращивании растений в ограниченном или наоборот, довольно большом по объему корневого питания пространстве происходит замедление развития надземной части растений. Это проявляется во внешнем виде растений, в их высоте, размере листьев, количестве побегов и цветков. Как правило, это наблюдается уже на начальном этапе развития растений, на стадии рассады.

Правильный выбор объема корневого питания позволяет растениям максимально использовать солнечную энергию. При тесном или плотном расположении в ячейках листа рассады, в особенности нижние, затеняют друг друга, что приводит к снижению фотосинтеза, замедляется рост и развитие растений. В период начального развития на стадии рассады загущение оказывает не сильное влияние на растения. Однако тесное размещение в

дальнейшем приводит к тому, что растения начинают страдать от взаимного затенения. При выращивании в кассетах с меньшим объемом корневого питания растения петунии отставали от тех, которые выращивали в кассетах большего объема корневого питания. Отмечали сдерживание в росте, снижение количества листьев, боковых побегов и удлинение междоузлий. Визуально растения выглядели вытянутыми.

Петуния предпочитает субстрат легкий и питательный, переносит недостаток влаги, но страдает от переувлажнения. При добавлении в субстрат компонента перлита, в нем удерживается влага, которая не застаивается, а распределяется равномерно, оказывая благотворное влияние на развитие корневой системы растений и снижая риск заболевания рассады «черной ножкой». Также компонент перлит является разрыхляющей добавкой к субстрату. Аналогичным свойством обладает и песок. Помимо этого, добавление компонента песка в субстрат уменьшает ее влагоемкость, защищает от плесени и грибков. Компонент гранулированная диатомовая глина является активным биостимулятором и сорбентом, но имеет и недостатки: не слишком воздухо- и водопроницаема. Несмотря на то, что данный компонент способен впитывать и удерживать воду, при недостаточном поливе на поверхности субстрата возможно образование поверхностной корки, которая мешает нормальному протеканию газообменных процессов в корневой системе растений.

Добавление компонентов по-разному оказывало влияние на некоторые морфологические показатели линий петунии: высоту растений, количество побегов, размер цветков и их количество на растении.

Таким образом, изучение различных внешних условий позволяют разработать практические рекомендации по эффективным технологическим приемам выращивания растений линий петунии гибридной в условиях защищенного и открытого грунта. Дополнительное освещение светодиодными лампами с красным и синим спектром излучения в течении 20 часов позволяет получить компактные цветущие растения петунии гибридной в зимний период

времени. Проведение прищипки над первым и вторым узлами, выбор правильного объема корневого питания, использование легкого субстрата, позволяют получить высокодекоративные растения петунии гибридной в условиях открытого грунта.

Температура воздуха в теплице не менее 25°C способствует увеличению количества семян при опылении у самонесовместимых линий петунии гибридной [9, с.33].

Заключение

Петуния – один из красивейших и неприхотливых цветков, который ещё вдобавок имеет тонкий приятный аромат. Благодаря большому видовому разнообразию и разным окраскам цветов из петунии создают красивые клумбы. Петуния в озеленении стала настолько популярной, что её высаживают не только в частных садах, но в парках, скверах, на городских клумбах, особенно перед административными зданиями. Это растение не боится жары, поэтому требует меньше ухода, полива.

Петуния легко приспосабливается к различным климатическим условиям, несмотря на то, что имеет тропическое происхождение. Характеризуется несложной агротехникой выращивания, засухоустойчивостью, отзывчива на подкормки комплексными минеральными удобрениями.

В основе классификации современных сортов и гибридов петунии лежат различия в величине и внешнем виде цветков, а также в высоте и форме растений. Большинство сортов и гибридов имеют по основному фону лепестков более темной жилкование, которое становится интенсивнее к центру цветка

Для успешного выращивания различных сортов цветочной культуры петунии необходимо знать и учитывать тот факт, что они отличаются одна от другой своими биологическими особенностями и неодинаковым отношением к условиям окружающей среды, а именно к свету, теплу, почве и воде. Необходимо создать оптимальные условия, при которых растения будут отличаться повышенной декоративностью, обильностью и продолжительностью цветения, устойчивостью к болезням и вредителям. При выборе видов и сортов цветов надо знать, в каких условиях они хорошо растут.

Основными мероприятиями, составляющими технологию выращивания петунии являются посев, посадка и пересадка растений. Дальнейший уход должен осуществляться с учетом их состояния. Уход за петунией состоит в своевременном удалении отмерших и отцветших бутонов, в поливе, прополке и рыхлении. Для обильного и продолжительного цветения петунии подкармливают. Подкормки начинают через неделю после высадки растений,

используя комплексные удобрения, особенно с преобладанием калия и проводят до окончания цветения. Для получения богатого и продолжительного цветения декоративных культур, улучшения их здоровья и повышения сопротивляемости болезням и вредителям необходимо обеспечивать их дополнительными дозами питательных веществ, то есть удобрять.

Изучение различных внешних условий позволяют разработать практические рекомендации по эффективным технологическим приемам выращивания растений линий петунии гибридной в условиях защищенного и открытого грунта. Дополнительное освещение светодиодными лампами с красным и синим спектром излучения в течении 20 часов позволяет получить компактные цветущие растения петунии гибридной в зимний период времени. Проведение прищипки над первым и вторым узлами, выбор правильного объема корневого питания, использование легкого субстрата, позволяют получить высокодекоративные растения петунии гибридной в условиях открытого грунта. Температура воздуха в теплице не менее 25°C способствует увеличению количества семян при опылении у самонесовместимых линий петунии гибридной.

Применение различных агротехнических приемов позволяет повысить жизнеспособность растений, сохранить и поддержать их важные декоративные признаки. Получение высокодекоративных растений петунии расширит возможность для рекомендаций по их использованию в городском и частном озеленении, а также расширит возможности развития научных селекционных разработок.

Список использованных источников

1. Абакина А.Д., Лебедева А.Н. Вертикальное выращивание ампельной петунии в озеленении малого сада // В сборнике: Современные тенденции развития науки и технологий. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 3-5.
2. Баранова Е.Г. Об особенностях окраски цветков петунии гибридной // В сборнике: Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции. ГНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий российской академии сельскохозяйственных наук". - 2018. - С. 36-40.
3. Баранова Е.Г. Особенности новых форм и популяций петунии гибридной для открытого грунта // В сборнике: Общие вопросы мировой науки. Collection of scientific papers on materials IV International Scientific Conference. International United Academy of Sciences. - 2018. - С. 67-70.
4. Баранова Е.Г. Селекция декоративных форм табака и петунии // В сборнике: Общие вопросы мировой науки. Collection of scientific papers on materials V International Scientific Conference. International United Academy of Sciences. - 2018. - С. 35-39.
5. Баранова, Е.Г. Биологическое разнообразие и перспективы декоративного использования ресурсов петунии гибридной (PETUNIA HYBRIDA) коллекции ВНИИТТИ /Е.Г. Баранова, В.А. Саломатин. //Вопросы. гипотезы. ответы: наука XXI века. – Краснодар: Издательство: ИП Акелян Нарине Самадовна, - 2015. - С. 299-316.
6. Белякова, А. Петунии. С чего начать / Анна Белякова. – М. - 2016 - 64 с.
7. Бородулина Е.Ю., Аткина Л.И. Влияние обеспеченности грунтом рассады петунии на её рост и развитие // В сборнике: Лесная наука в реализации концепции уральской инженерной школы: социально-

экономические и экологические проблемы лесного сектора экономики. Материалы XI Международной научно-технической конференции. - 2017. - С. 260-262.

8. Бровкина Т.Я., Подрез Е.В. Эффективность подкормок удобрением ультрамаг бор при выращивании сортов крупноцветковых петуний // В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год. сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. - 2018. - С. 3-4.

9. Габибова Е.Н., Мамилов Б.Б. Разнообразие и использование в озеленении петунии садовой, или петунии гибридной // Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2018. - № 2 (12). - С. 54.

10. Голубкова Е.А. Сортоизучение петунии гибридной // В сборнике: Научные труды студентов ижевской ГСХА. ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – Ижевск. - 2020. - С. 79-83.

11. Горбунов М.Ю., Мрачковская А.Н. Использование стимуляторов роста для повышения товарного выхода рассады петунии // Тенденции развития науки и образования. - 2018. - № 35-4. - С. 60-62.

12. Городец, О. Петунии от рассады до цветения /Ольга Городец. - М. - 2016. - 64 с.

13. Григорьева Е.Н., Григорьев А.М., Мефодьев Г.А. Влияние искусственных субстратов на всхожесть петунии // В сборнике: Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона. – Чебоксары. - 2017. - С. 39-41.

14. Захаров Н.Г., Иглина А.Р., Захарова Н.Н., Хайртдинова Н.А., Пятова А.А. Влияние различных субстратов на развитие корневой системы петунии гибридной // В сборнике: Инновации в науке и практике. Сборник статей по материалам VII международной научно-практической конференции. В 5-ти частях. - 2018. - С. 9-15.

15. Иглина А.Р., Захаров Н.Г., Захарова Н.Н., Хайртдинова Н.А. Влияние различных видов удобрений на высоту петунии гибридной // В сборнике: Теория и практика комплексного применения регуляторов роста, микро- и макроэлементов в растениеводстве. Ответственный редактор В.А. Исайчев. - 2018. - С. 49-52.
16. Иглина А.Р., Захаров Н.Г., Захарова Н.Н., Хайртдинова Н.А. Влияние различных видов удобрений на высоту петунии гибридной // В сборнике: Теория и практика комплексного применения регуляторов роста, микро- и макроэлементов в растениеводстве. Ответственный редактор В.А. Исайчев. - 2018. - С. 49-52.
17. Кейних Т.В., Трубина Н.К. Эффективность применения органоминеральных грунтов для выращивания рассады петунии многоцветковой // В сборнике: Актуальные вопросы применения удобрений в сельском хозяйстве. - 2017. С. 199-201.
18. Козлова Е.А. Агротехнические мероприятия по выращиванию культуры петунии гибридной (*petunia x hybrida* vilm.) В условиях защищенного грунта // Вестник ландшафтной архитектуры. - 2017. - № 11. - С. 20-23.
19. Козлова Е.А. Использование торфяных таблеток jiffy для выращивания рассады однолетних цветочных культур на примере петунии // В сборнике: Доклады ТСХА. - 2019. - С. 585-588.
20. Козлова Е.А. Совершенствование технологий выращивания, размножения и оценка декоративных качеств линий петунии гибридной (*petunia x hybrida* vilm.) // автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Рос. гос. аграр. ун-т. – Москва. – 2016. – 23 с.
21. Козлова Е.А., Ханбабаева О.Е. Садовая классификация петунии гибридной (*petunia x hybrida*) и направления ее использования в зеленом строительстве // Вестник ландшафтной архитектуры. - 2018. - № 3. - С. 37-39.
22. Кудрявцева Ю.Н. Влияние сорта на особенности роста и развития рассады петунии гибридной // В сборнике: Научные труды студентов Ижевской

ГСХА. Электронный ресурс. ответственный за выпуск Н. М. Итешина. - Ижевск. -2019. - С. 92-96.

23. Кудрявец, Д. Петунии. [электронный ресурс] / Дина Кудрявец //Аргументы и факты [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.aif.ru/dacha/flowers/gostya_iz_yuzhnoy_ameriki_istoriya_kultivirovaniya_petunii. (дата обращения: 20.03.2021).

24. Кудрявцева Ю.Н. Особенности роста и развития рассады сортов петунии гибридной // В сборнике: Научные труды студентов Ижевской ГСХА. отв. за выпуск Н. М. Итешина. – Ижевск. - 2020. - С. 140-143.

25. Лебедева А.Н., Абакина А.Д., Гудиев О.Ю. Сравнительная оценка декоративных и биологических качеств сортов петунии гибридной (petunia x hybrida) // Новости науки в АПК. - 2019. - № 1-2 (12). - С. 95-98.

26. Махмутова А.Ш. Влияние воды из различных источников на всхожесть семян петунии // В сборнике: Идеи молодых ученых - агропромышленному комплексу. Материалы студенческой научной конференции Института ветеринарной медицины. Под редакцией М. Ф. Юдина. - 2019. - С. 243-248.

27. Мухина О.В., Безгина Ю.А., Шабалдас О.Г., Абакина А.Д. Оценка декоративной ценности некоторых сортов петуния гибридная (petunia x hybrida) // В сборнике: Теоретические и технологические основы биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах.- Ставрополь. - 2018. - С. 486-489.

28. Неофитов Ю.А., Прокопьева Н.Н. Исследование влияния глубокой посадки на некоторые морфологические и биологические свойства петунии гибридной // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – Воронеж. - 2018. - № 2. - С. 87-88.

29. Раймер А.А. Особенности роста и развития сортов рода петунии (petunia) // В сборнике: Современные технологии в мировом научном пространстве. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. - 2019. - С. 30-32.

30. Решеткина А.А., Порфирьева О.Ю. Петунии. Как вырастить рассаду петунии без особого труда?! // В сборнике: Экологическое образование и природопользование в инновационном развитии региона. Сборник статей по материалам межрегиональной научно-практической конференции школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2018. - С. 377-379.

31. Трубина Н.К. Использование различных по составу питательных смесей для выращивания рассады петунии многоцветковой // В сборнике: Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений. Экологические аспекты природопользования. – Омск. - 2019. - С. 161-166.

32. Царева О.М., Птицына Н.В. Агротехнические элементы выращивания петунии гибридной // В сборнике: Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе. Сборник материалов международной научной конференции. В трех томах. - 2020. - С. 173-176.

Приложение А



Петуния ампельная
Easy Wave Blue F1



Петуния ампельная
Ramblin F1



Петуния ампельная
Taidal Wave Pink Hot F1



Минитуния
Pink Vein F1



Супертуния
Triumph Mix F1



Каскадные петунии. Эти цветочные растения способны наращивать достаточно длинные побеги вверх и в стороны, образуя цветущую шапку. Наиболее яркие представители этой группы – популярные сорта Рамблин и Тайфун. Последний, в частности, может выдать плети до полутора метров даже в условиях средней полосы России. К каскадным петуниям относятся также сорта Черри, Сильвер и Роуз.