

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных натуралистов» г. Ярцева Смоленской области

Объединение «Цветоводы-флористы»

# *Сортоизучение однолетних астр*

**Автор:**

Москальчук Татьяна Александровна,  
9 класс

**Руководитель:**

Литенкова Лариса Николаевна,  
педагог дополнительного образования

2018 год

## Оглавление

Введение.....	3
Методика проведения опыта.....	6
Результаты опыта и их обсуждение.....	10
Выводы.....	18
Заключение.....	18
Список источников информации.....	19
Приложения	

## Введение

Астры – последняя роскошь осеннего сада, предчувствие надвигающейся хмурой, дождливой погоды. Эти цветы всегда символизируют увядание, тоску по уходящему лету, но в, то, же время, подобно чуду, астры не перестают удивлять нас и радовать своим многообразием, совершенством форм и цвета, пробуждая желание не только созерцать их в парках, скверах, но и непременно иметь на своих дачных участках.

Многообразие окрасок и форм соцветий, различная высота и форма куста позволяют широко использовать астры в цветочно-декоративном оформлении. Астра очень хороша и для срезки, благодаря продолжительной сохранности срезанных цветов. Букеты из них всегда желанны как в качестве подарка, так и для украшения интерьеров (Приложение 1. Фото 1, 2).

Юннаты объединения «Цветоводы - флористы» занимаются разработкой схем цветочно-декоративного оформления городских клумб, где используются различные виды однолетних цветочных растений. В их числе хотелось бы видеть и однолетние астры, чтобы в осенние хмурые дни порадовать горожан. Поэтому мы решили изучить различные сорта астр и выбрать лучшие, наиболее подходящие из них для оформления цветников.

**Цель** - оценка декоративных и хозяйственно-биологических признаков сортов астр, перспективных для цветочно-декоративного оформления города.

Для достижения поставленной цели мы решали следующие **задачи**:

- провести фенологические наблюдения за ростом и развитием растений;
- выполнить необходимые биометрические измерения изучаемых сортов;
- определить устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям;
- дать комплексную оценку декоративности и хозяйственно-биологических признаков каждого сорта; по комплексу признаков выделить лучшие из них, перспективные для использования на городских цветниках.

**Объект исследования** - различные сорта однолетних астр.

**Предмет исследования** – оценка декоративности и хозяйственно-биологических показателей каждого сорта.

**Гипотеза** - сорта однолетних астр возможно использовать в оформлении цветников города Ярцево.

**Актуальность и практическая значимость** работы заключается в том, что введение однолетних астр в ассортимент цветочно-декоративных растений, используемых в озеленении города, повысит декоративность и привлекательность городских цветников.

**Новизна** - введение астр в цветочное оформление города, так как до сих пор на городских клумбах астры не выращивались за исключением частных цветников.

В опыте использовались 12 сортов астр: Леди Корал Микс, Королевская Яблоневого цвет, Александрия (смесь окрасок), Королева сада (смесь окрасок), Уникум, Эрфуртский карлик Роза, Мой каприз, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель, Моя мама (смесь окрасок), Королевский пион синий (Приложение 2. Характеристика сортов).

#### ***Сроки и характеристика места проведения опыта***

Опыт был проведен в весенне-летние периоды 2016 - 2017 годов на территории станции юных натуралистов (Приложение 3. Рисунок 1. Схема территории станции юннатов), расположенной сравнительно близко к центру города. Поэтому основные экологические параметры (почвенные, климатические и др.) планируемого в будущем района применения астр (в центральной части города) примерно совпадают с экологической характеристикой учебно-опытного участка, где проводилось данное исследование.

Опыт по сортоизучению астр был заложен в цветочно-декоративном отделе учебно-опытного участка (Приложение 1. Фото 3).

Макрорельеф учебно-опытного участка – равнинный, плоский, мезорельеф – ровный с небольшим понижением в юго-западной части участка. Почва - дерново-слабоподзолистая, супесчаная на валунном

суглинке с мощностью гумусового горизонта от 15 до 25 см; кислотность – 6,0-6,5 (данные по результатам анализа почвенного разреза, выполненного во время исследования по изучению почв территории СЮН в 2015 году).

Степень обеспеченности элементами питания на обрабатываемой почве - средняя и низкая – на необрабатываемой. Глубина залегания грунтовых вод – 6 м (на основании сведений о вырытых на соседних участках колодцах). Тип увлажнения элювиальный: отсутствует поверхностный сток, преобладает нормальное атмосферное увлажнение.

Погодные условия весны и лета 2016 года были благоприятными для роста и развития растений. Начало и середина мая были прохладными, а конец месяца теплым. Первый месяц лета был жарким и сухим. Среднесуточная температура составила в среднем 25,3<sup>0</sup> С. Июль и август были теплыми. Начало осени - теплое с малым количеством осадков.

Весна и начало лета 2017 года были холодными и дождливыми. В мае отмечались ночные заморозки. Средняя температура месяца составила 17,7<sup>0</sup>С. В начале июня наблюдался дождь со снегом, средняя температура составила 20,3<sup>0</sup>С. Минимальная температура ночью опускалась до 4<sup>0</sup>С. Средние показатели дневной и ночной температур в течение июля составили 23,0<sup>0</sup>С и 13,1<sup>0</sup>С, в течение августа - 22,8<sup>0</sup>С и 14,6<sup>0</sup>С соответственно. Среднесуточная температура сентября составила 11,5<sup>0</sup>С, ночные температуры опускались до 2<sup>0</sup>С. Заморозков зафиксировано не было. Начало октября холодное и дождливое.

### ***Краткий обзор литературных источников***

Свою работу мы начали с изучения источников информации, касающейся темы опыта. Нам были необходимы, в первую очередь, сведения о классификации, морфологии, биологии и декоративных качествах астры однолетней (китайской), а также агротехнике выращивания, мерах борьбы с вредителями и болезнями. Наиболее полезную информацию мы нашли в следующих источниках:

- классификация, морфология [5, 7, 8];

- биологические и декоративные качества [3, 4, 5, 7];
- особенности агротехники выращивания, защиты от болезней и вредителей [1, 3, 4, 5, 6, 7];
- размножение [4, 5, 7].

Обобщенные нами сведения, взятые из разных источников информации, приведены в приложении 4.

## **Методика проведения опыта**

Сортоизучение однолетних астр проводилось нами по "Методике первичного сортоизучения цветочных культур" (Болгов В. И., Евсюкова Т. Е. и др., 1998) [2].

Основные положения методики, применительно к данному исследованию:

### ***Агротехнические мероприятия***

Астры не переносят застоя воды, учитывая это, для их посадки нужно подбирать участки со склоном на юг или юго-восток, имеющие водопроницаемый подпочвенный слой и глубокое расположение грунтовых вод. Лучшими почвами для проведения сортоизучения астр являются, легкие суглинистые или супесчаные, плодородные, хорошо удобренные. Реакция почвенной среды должна быть близка к нейтральной (рН 6,5 -7,0).

Отведённый для сортоизучения участок должен быть хорошо спланирован и однороден по почвенным качествам. Особое внимание уделяется подготовке почвы и равномерному распределению по всему участку вносимых удобрений. Подготовка почвы проводится в соответствии с принятой технологией возделывания астр.

В опыте должно быть не менее 10 учётных растений. В начале и в конце делянки высаживаются защитные растения, не являющиеся учётными.

Согласно методике, для проведения опыта в 2016 и 2017 годах нами выбирались хорошо освещённые и защищённые от ветра участки. Все

агротехнические мероприятия были идентичными и заключались в следующем:

- подготовка почвы на опытном участке общей площадью 10,2 м<sup>2</sup> начиналась с осени. В октябре под перекопку внесли суперфосфат (30г/м<sup>2</sup>) и калийную соль (20 г/м<sup>2</sup>). Весной перед посадкой астр вносили комплексное минеральное удобрение ОМУ – Универсал (80 г/м<sup>2</sup>) и 200 г/м<sup>2</sup> древесной золы, хорошо перемешали с почвой и разбороновали граблями, разбили на 12 делянок площадью 1 м<sup>2</sup> каждая (Приложение 3. Рисунок 2).

Также с осени заготавливалась почвосмесь для посева астр на рассаду. Состав смеси: листовая земля + огородная + торф + песок (2:2:2:1). Почвосмесь хорошо и равномерно перемешали, просеяли через крупное сито. Наполнили подготовленные ящики и занесли их в прохладное место и накрыли. Весной ящики с землей перенесли в теплое помещение, чтобы почвосмесь прогрелась. За два дня до посева смесь пролили раствором фитоспорина (1 ст.л. маточного раствора на 10 л воды).

- посев семян на рассаду проводился в 2016 и 2017 годах 9 апреля. Семена астр посеяли в бороздки на глубину 0,5 см. Посевы увлажнили, накрыли пленкой и поставили в теплое место (18-25<sup>0</sup>С). Следили за влажностью ежедневно. Рассада выращивалась в отапливаемой теплице. С появлением двух – трех настоящих листьев была проведена пикировка рассады на расстоянии 3 – 4 см – 3 мая. Уход за рассадой заключался в своевременных поливах, прополках, рыхлениях. Рассаду в ящиках за 10 – 15 дней до высадки в открытый грунт начинали закаливать. Ящики с рассадой выносили в парник, постепенно приучая растения к пониженным температурам (Приложение 1. Фото 4).

- высадку рассады в открытый грунт провели в 2016 году 26 мая, а в 2017 году намного позже - 9 июня на расстоянии 20 х 20 см друг от друга (Приложение 1. Фото 5,6). За высаженными растениями проводили уход, который заключался в поливах, рыхлениях, прополках по мере необходимости. Через 12 дней после посадки растений провели первую

подкормку азотным удобрением (мочевина, 20 г/10 л), вторую подкормку – во время массовой бутонизации нитрофоской (20г/10 л воды). Подкормки совмещали с поливами.

На каждой делянке выделили по 10 учетных растений, оставив по краям с каждой стороны по 4 растения в качестве защитных.

### ***Фенологические наблюдения***

Для определения наступления основных фаз роста и развития растений в течение всего периода регулярно проводятся фенологические наблюдения. Особое внимание при этом обращают на установление точных дат начала и окончания той или иной фазы. Наблюдения ведут не реже чем через 3-5 дней, а в период цветения ежедневно. Началом фазы считается наступление её у 5-10% учётных растений, массовым проявлением фазы считается вступление в данную фазу 75 - 80% растений.

У астр при фенологических наблюдениях учитывают даты: начала появления всходов, начала вступления в фазу бутонизации, начала, массового и конца цветения, конца вегетации, все данные фиксируются в таблицах.

Полученные данные позволяют установить продолжительность отдельных наиболее важных фаз и межфазных периодов: продолжительность цветения и вегетации.

Нами велись фенологические наблюдения, результаты которых представлены в приложении 5. Таблица 1- 4.

### ***Биометрические измерения***

Проводимые в период вегетации растений биометрические измерения позволяют дать более полную характеристику сорта, так как для астр размер цветка и длина цветоноса очень важны. Измерения проводятся в период массового цветения на 10 учётных растениях. При биометрических измерениях учитываются: количество цветущих соцветий, их диаметр, высота растения и длина цветоноса, количество ветвей первого и второго порядка. Все производимые измерения вносятся в таблицы.



В ходе работы все данные биометрических измерений в 2016-2017 годах занесены в таблицы 5,6 в приложении 5.

### ***Описание морфологических и декоративных признаков***

Описание морфологических и декоративных признаков сорта проводится в период массового цветения одновременно с биометрическими измерениями. При описании учитываются окраска, форма цветка, махровость, форма куста. Определяется декоративность соцветий по пятибалльной шкале. Все данные фиксируются в таблицах.

Полученные нами сведения о морфологических и декоративных признаках астр представлены в приложении 5. Таблица 7, а их анализ в разделе «Результаты опыта и их обсуждение».

### ***Устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям***

Оценка проводится глазомерно после прохождения того или иного неблагоприятного погодного явления. Запись о степени устойчивости к действию отрицательных погодных факторов проводится следующая: "устойчив" - когда не наблюдается действие отрицательных факторов, "среднеустойчив" - когда растения подвержены ими в средней степени, "неустойчив" - когда в сильной степени проявляется отрицательное действие неблагоприятного фактора (полегание, подмерзание, увядание, вымокание и т.д.).

Учёт поражения сорта болезнями и вредителями проводится на всех учетных растениях. Определяется распространённость болезни (процент поражённых растений) и интенсивность развития болезни (степень развития болезни в процентах).

Оценка устойчивости к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям представлена в приложении 5. Таблица 8.

### ***Оценка изучаемых сортов***

На основании проведённого сортоизучения даётся оценка сортов по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам. Комплексная

оценка проводится по 5-бальной шкале, с пересчётом полученных данных на 100-бальную шкалу с помощью переводного коэффициента, который устанавливается в зависимости от значимости того или иного признака. Для оценки декоративности отводится 60 баллов, хозяйственно-биологических признаков - 40 баллов (Приложение 5. Таблица 9).

Заключительным этапом в сравнительной сортооценке является выделение лучших по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам сортов. Сорта, получившие свыше 80 баллов могут быть рекомендованы к широкому использованию.

По итогам работы и в соответствии с анализом комплекса полученных данных нами выделены наиболее перспективные сорта, составлен их каталог (Приложение 6. Каталог сортов однолетней астры).

В процессе работы нами проводилось фотографирование всех сортов астр, а также выполнение отдельных видов работ в процессе их изучения. Фотоматериалы размещены в приложении 1.

### **Результаты опыта и их обсуждение**

Материалом для изучения послужили 12 сортов астр: Леди Корал Микс, Королевская Яблоневый цвет, Александрия, Королева сада, Уникум, Эрфуртский карлик Роза, Мой каприз, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель, Моя мама, Королевский пион синий (Приложение 1. Фото 7 - 18).

Опыт проводился согласно выбранной методике, описанной выше. При этом соблюдались все указанные сроки и агротехнические рекомендации.

#### ***Наблюдение за ростом и развитием растений***

В 2016 году всходы появились почти у всех сортов на 3 - 4-й день после посева. Только у сортов Моя мама и Королева сада появление всходов зафиксировано на два дня позже, на 5-й день после посева.

В 2017 году раньше всех всходы появились на 3 - й день у сортов Леди Корал Микс, Уникум, Эрфуртский карлик Роза, Мой каприз и Джувел родолит. На 4-й день появление всходов отмечено у сортов Александрия,

Синяя башня, Коко Шанель, на 5-й – у сортов Королевская Яблоневого цвет, Королева сада и у сорта Королевский пион синий, позже всех, на 6 день взошел сорт Моя мама (Приложение 1. Фото 19).

Высадка рассады в открытый грунт в 2016 году проводилась 26 мая, а в 2017 году - 9 июня. Предшественниками астр в 2016-17 годах были овощные культуры, а именно тыквенные. Весна 2017 года была затяжная, холодная, поэтому рассада астр более длительное время находилась в ящиках в теплице, чем в 2016 году.

Для определения наступления основных фаз роста и развития астр в течение всего периода вегетации проводились фенологические наблюдения (Приложение 1. Фото 20). Были зафиксированы сроки появления всходов, начала вступления в фазу бутонизации, начала, массового и конца цветения, конца вегетации (Приложение 5. Таблица 1, 2).

Массовое цветение астр 2016 года отмечено в середине и в конце августа. Наиболее раннее цветение наблюдалось у сортов Леди Корал Микс и Уникум, более позднее - у сортов Джувел родолит, Синяя башня, Моя мама. У остальных сортов цветение наступило в конце июля (Приложение 1. Фото 21).

В 2017 году фаза цветения у изучаемых сортов наступила на две недели позже, чем в предыдущем году. У сортов Леди Корал Микс, Уникум, Александрия цветение началось на две недели раньше, 12 августа, чем у остальных сортов астр. Позже всех в эту фазу вступили сорта: Королевский пион синий, Моя мама, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель - 19 - 25 августа. Массовое цветение изучаемых сортов отмечено в конце августа – середине сентября (Приложение 1. Фото 22).

Исходя из полученных данных мы установили продолжительность отдельных фаз и межфазных периодов (Приложение 5. Таблица 3,4).

В целом продолжительность периода «всходы – цветение» изучаемых сортов в 2016-2017 гг. отклонялась в допустимых пределах и составила в

2016 году -113, а в 2017 году -130 дней, что обусловлено холодной погодой в начале роста и развития астр.

Мы выяснили, что по срокам цветения к раннецветущим (83 – 115 дня) относятся сорта Уникум и Эрфуртский карлик Роза. Сорта Леди Корал Микс, Мой каприз, Александрия можно отнести к среднецветущим (116 – 122 дня), а к позднецветущим - сорта Коко Шанель, Моя мама, Синяя башня, Джувел родолит, Королевский пион синий, Королевская Яблоневого цвет, Королева сада (123 – 131 день).

По продолжительности цветения мы выделили три группы астр:

- до 40 дней - Королева сада, Уникум, Синяя башня;
- 40 – 50 дней – Александрия, Мой каприз, Коко Шанель, Моя мама, Королевский пион синий, Джувел родолит;
- 51 – 60 дней - Леди Корал Микс, Яблоневый цвет, Эрфуртский карлик Роза (Приложение 3. Рисунок 3).

### ***Результаты изучения декоративных свойств астр***

В ходе исследования мы определяли следующие биометрические показатели: количество цветущих соцветий на растении, их диаметр, высоту растения и длину цветоноса, количество ветвей первого и второго порядка (Приложение 1. Фото 23). Данные показатели важны при подборе сортов астр при проектировании цветников, когда следует учитывать не только сроки и продолжительность цветения, но и высоту растений, цветовую гамму, густоту.

Сравнивая средние показатели высоты растений астр по годам, мы отметили, что наиболее высокорослыми оказались астры сортов Леди Корал Микс и Королевская Яблоневый цвет. Их высота составила 92,8 и 85,8 см. Наименьшая высота астр зафиксирована у сорта Эрфуртский карлик Роза, она составила 25,5 см (Приложение 3. Рисунок 4).

Высота растений остальных сортов колебалась от 56 см до 85,5 см (Приложение 5. Таблица 6).

Также мы выяснили, что по признаку «высота растения» сорта Королевский пион синий, Эрфуртский карлик Роза и Яблоневого цвет были ниже, чем заявлены по описанию, остальные сорта превысили заявленную высоту. По высоте растений выделено четыре группы астр:

- гигантские (от 80 см и выше) - Леди Корал Микс, Королевская Яблоневый цвет, Александрия, Коко Шанель, Моя мама.

- высокорослые (60 - 80 см) – Королева сада, Уникум, Джувел родолит, Синяя башня, Королевский пион синий.

- среднерослые (40 – 60 см) – Мой каприз.

- низкорослые (до 40 см) – Эрфуртский карлик Роза.

Важным показателем для высоких растений, выращиваемых на клумбах, является прочность стеблей и цветоносов. Высокосортные цветочные растения со слабым стеблем часто полегают, и цветник перестает быть декоративным. Наблюдения за состоянием растений за 2016-2017 годы показали, что высоким, но прочным цветоносом (50-65 см) обладают сорта: Леди Корал Микс, Королевская Яблоневый цвет, Александрия, Королева сада, Джувел родолит, Коко Шанель, Моя мама, Синяя башня.

В период массового цветения были проведены измерения диаметра соцветий главного побега, отмечено количество цветущих соцветий на одном растении (Приложение 1. Фото 24). Данные показатели помогут выбрать наиболее декоративные растения. Для цветников, на наш взгляд, лучшими будут не очень крупные, но многочисленные соцветия.

В ходе двухлетнего изучения астр, мы выяснили, что 10 сортов имеют крупные соцветия от 8 до 10 см в диаметре. Наибольший диаметр соцветий зафиксирован на астрах сорта Леди Корал Микс и составил 12,0 см, а наименьший диаметр – у сортов помпонных астр Мой каприз – 5,8 см (Приложение 3. Рисунок 5).

Диаметр соцветий у сортов Александрия, Синяя башня, Леди Корал Микс, Уникум при выращивании соответствовал описанию, а у сортов Королевская Яблоневый цвет, Королева сада, Эрфуртский карлик Роза, Мой

каприз, Джувел родолит, Коко Шанель, Моя мама, Королевский пион синий - был меньше сортовой характеристики.

Проанализировав полученные данные по каждому году, мы также выяснили, что в 2016 году диаметр соцветий астр был меньше, чем в 2017 году (Приложение 5. Таблица 6). Это связано с сухой и жаркой погодой, установившейся во время бутонизации и цветения астр в предыдущем году, которая отрицательно влияет величину и махровость соцветий (Петренко Н. А., 1973).

Количество соцветий на растениях астр зависит от степени ветвления. Ветвление начинается в фазе бутонизации. В зависимости от группы астры имеют кроме главного стебля ветви I, II и III порядков (Приложение 3. Рисунок 6).

Наблюдения за растениями в 2016-2017 годах показали, что по признаку «количество ветвей I порядка» существенных отличий не было. Наибольшее количество зафиксировано у сорта Королевский пион синий - 13 штук, наименьшее - у сорта Синяя башня - 5. Ветви II порядка встречались у семи сортов. Наибольшее их количество отмечено у сортов Уникум и Королевский пион синий, 12 и 14 штук соответственно (Приложение 5. Таблица 6).

Для использования астры в цветниках в качестве бордюра наличие цветоносов второго порядка является положительным признаком. Этим сохраняется наибольший период декоративности, обеспечивается непрерывное цветение в течение длительного времени. К таким можно отнести сорта Эрфуртский карлик Роза и Мой каприз, Уникум, Королевский пион синий.

По числу ветвей первого порядка мы выделили группы астр:

- довольно ветвистые (5-7) - Королевская Яблоневого цвета, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель;

- сильноветвистые (до 10 ветвей) - Леди Корал Микс, Александрия, Королева сада, Уникум, Моя мама, Мой каприз;

- очень сильноветвистые (больше 10 ветвей) - Эрфуртский карлик Роза, Королевский пион синий.

Описание морфологических и декоративных признаков сорта проводили в период массового цветения одновременно с биометрическими измерениями.

У астр - соцветие корзинка, по форме оно бывает: плоское, плоскоокруглое, полусферическое и шаровидное (Приложение 3. Рисунок 7). У сортов Яблоневый цвет, Александрия, Королева сада, Моя мама, Синяя башня и Мой каприз встречалась полусферическая форма соцветий, у сортов Уникум, Эрфуртский карлик Роза и Коко Шанель зафиксирована плоскоокруглая, шаровидная форма соцветий наблюдалась у таких сортов как, Леди Корал Микс, Королевский пион синий и Джувел родолит (Приложение 5. Таблица 7).

Характер ветвления различных астр определяет форму куста, которая является одним из признаков декоративных качеств этих растений (Приложение 3. Рисунок 8).

Среди изучаемых сортов большинство имели колонновидную форму куста, также встречались широкая прочная и широкая раскидистая, у сорта Джувел родолит - пирамидальная, что соответствует характеристике сортов.

Биологические примеси характеризовались в основном изменениями формы и окраски соцветий. Так, у сорта Моя мама и Королева сада среди заявленных по описанию пионовидных соцветий встречались растения сорто типа принцесса, помпонные, игольчатые различной окраски. Также у сорта Моя мама наблюдалась примесь растений с немахровыми соцветиями розового, синего и белого цвета (Приложение 1. Фото 25).

Оценивая декоративность сортов астр по пятибалльной шкале, мы отметили, что наиболее декоративными являются сорта Леди Корал Микс, Королевская Яблонеый цвет, Эрфуртский карлик Роза, Синяя башня, Джувел родолит, Коко Шанель, Королевский пион синий, которые получили

наибольший балл, менее декоративными оказались сорта Александрия, Королева сада, Мой каприз, Моя мама и Уникум (Приложение 3. Рисунок 9).

При оценке устойчивости растений к неблагоприятным погодным условиям, мы определили, что устойчивы сорта: Леди Корал Микс, Королевская Яблоневого цвет, Александрия, Эрфуртский карлик Роза, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель, Королевский пион синий; среднеустойчивы - Королева сада, Моя мама, Мой каприз; неустойчив сорт Уникум (Приложение 1. Фото 25).

В ходе сортоизучения астр мы вели наблюдения за появлением болезней и вредителей для того, чтобы определить наиболее устойчивые сорта, что важно для сохранения декоративности цветников (Приложение 5. Таблица 8). В течение двух лет нами не отмечены признаки поражений. Все изучаемые сорта оказались устойчивыми к заболеваниям. Вредителей также не было обнаружено. Это, скорее всего, свидетельствует о правильно выбранной нами технологии выращивания и о качестве посевного материала.

В ходе работы в 2016 году нами были получены вызревшие семена всех сортов астр (Приложение 1. Фото 26). В этом году из-за более позднего цветения, прохладной и дождливой погоды, установившейся во время созревания получить семена астр не удалось. Собранные соцветия оставили на дозаривании (Приложение 1. Фото 27).

На основании анализа полученных данных мы дали комплексную оценку сортам по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам по каждому году (Приложение 5. Таблица 10,11), а затем определили средний показатель (Приложение 5. Таблица 12). Максимальное количество баллов (100) получил сорт Джувел родолит, сорта Леди Корал Микс, Королевская Яблоневого цвет, и Коко Шанель набрали 98,5, 97,5 и 97,0 баллов, что свидетельствует об их высокой декоративной ценности, стабильности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды. Менее 80



баллов получили три сорта: Уникум, Королева сада и Моя мама. Остальные сорта набрали от 80 до 94 баллов (Приложение 3. Рисунок 10).

Обобщая результаты исследования, мы пришли к следующему заключению:

1. Астры изученных сортов имеют различную продолжительность цветения, что при умелом подборе и выборе сроков посадки даст удлинение периода цветения на городских цветниках. На наступление фазы цветения могут влиять неблагоприятные погодные условия в первой половине вегетации, что отмечено в 2017 году. Это не отразилось на продолжительности цветения, но имело значение для получения семян.

2. Сорта астр, использованные в опыте, имеют разную высоту, что дает возможность варьировать их размещение на цветниках, создавать красивые композиции на клумбах из одних астр, подобранных по высоте и цвету, или же комбинировать их с другими видами цветочных растений.

3. Большинство изученных сортов имеют высокую декоративность, что является важным условием создания красивого цветника.

4. Большинство использованных в опыте сортов обладают устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям, что немаловажно для цветников, расположенных в местах с неблагоприятными экологическими условиями (например, цветники на открытых продуваемых ветрами площадях и т.п.).

5. Проведенное сортоизучение 12 сортов однолетних астр показало, что все они хорошо растут в условиях нашего города, что позволяет использовать их как одну из самых декоративных цветочных культур. Оценка сортов астры однолетней по комплексу признаков показала, что наибольший интерес для использования в озеленении городских цветников представляют сорта: Леди Корал Микс, Королевская Яблоневый цвет, Александрия, Эрфуртский карлик Роза, Мой каприз, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель, Королевский пион синий.

## **Выводы**

Проанализировав результаты работы, мы сделали следующие выводы:

1. Сортоизучение однолетних астр позволило выявить лучшие сорта по комплексу декоративных и хозяйственно - биологических признаков: Леди Корал Микс, Королевская Яблоневый цвет, Александрия, Эрфуртский карлик Роза, Мой каприз, Джувел родолит, Синяя башня, Коко Шанель, Королевский пион синий.

2. Условия опытного участка станции юннатов приближены к городским, поэтому выделенные сорта однолетних астр можно использовать в оформлении цветников города, что сделает их более привлекательными.

## **Заключение**

В результате двухлетней работы по сортоизучению астр мы выявили особенности и возможности каждого сорта. Теперь без особого риска можем вводить лучшие, по нашему мнению, сорта астр в проекты городских цветников.

В дальнейшем мы планируем применить результаты данного опыта на цветниках города, оценить рекомендуемые сорта при их выращивании непосредственно в условиях городской среды.

## Список источников информации

1. Богатырева Н.И. Цветы вокруг нас. – Ижевск: Удмуртия, 1994. – 240 с.
2. Болгов В.И., Евсюкова Т.В. и др. Методика первичного сортоизучения цветочных культур – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. - URL: <http://www.twirpx.com/file/1863809/>
3. Комзалова Т. Цветы у дома. – Смоленск: Русич, 2004. – 400 с.
4. Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. Как вырастить цветы. Кн. для учащихся. – М.; Просвещение, 1993. – 173с.
5. Петренко Н.А., Однолетние астры – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. - URL: <http://search.rsl.ru/ru/record/01007313775>
6. Папорков М.А. и др. Учебно-опытная работа на пришкольном участке. – М.; Просвещение, 1980. – 225с.
7. Рыженкова Ю.И. Астры однолетние. – М.: Изд. Дом МСП, 2005. – 64 с.
8. Федорчук А. Т. Справочник цветовода. - Минск: Ураджай, 1984. - 208 с.

# Приложения

## Приложение 1



**Фото 1,2.  
Композиции  
из астр**



**Фото 3.  
Цветочно-  
декоративный отдел  
учебно-опытного  
участка станции  
юннатов**

**Фото 4.  
Рассада астр  
(сорт Александрия)**



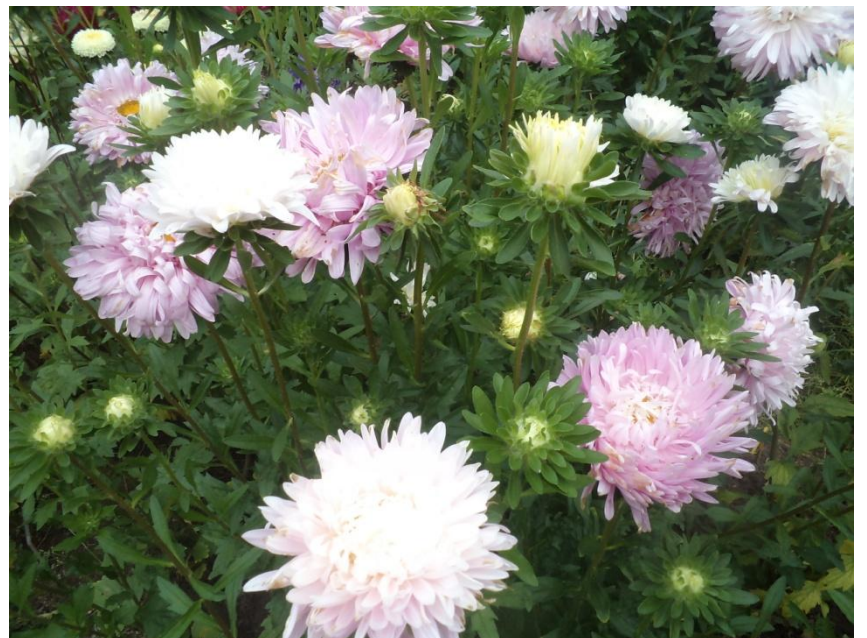
**Фото 5, 6.  
Высаженная  
рассада астр  
в 2016 -20 17  
годах**





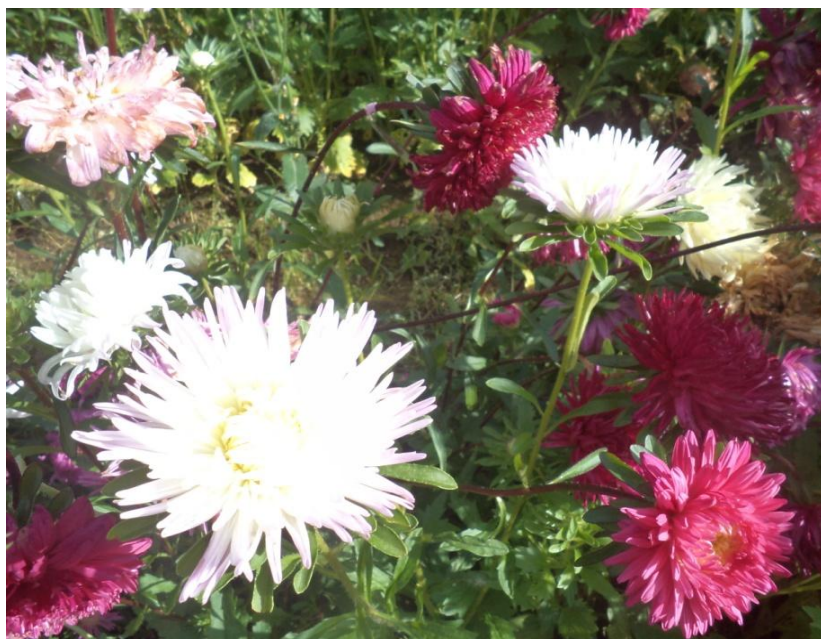
**Фото 7. Сорт  
Леди Корал Микс**

**Фото 8. Сорт  
Королевская  
Яблоневый цвет**



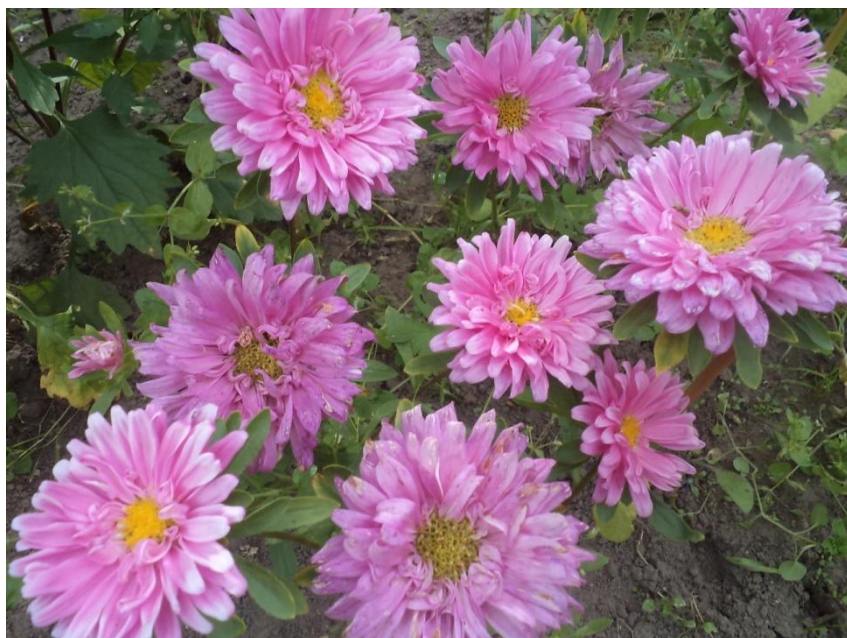
**Фото 9. Сорт  
Александрия  
(смесь окрасок)**

**Фото 10. Сорт  
Королева сада  
(смесь окрасок)**



**Фото 11.  
Сорт Уникум**

**Фото 12. Сорт  
Эрфуртский  
карлик Роза**







**Фото 13. Сор  
Мой каприз**

**Фото 14. Сор  
Джувел родолит**



**Фото 15. Сор  
Синяя башня**



**Фото 16. Сор  
Коко Шанель**

**Фото 17. Сор  
Моя мама  
(смесь окрасок)**



**Фото 18. Сор  
Королевский  
пион синий**



**Фото 19.**  
**Всходы астр**  
**(сорт Моя мама)**

**Фото 20.**  
**Наблюдения**  
**за астрами**



**Фото 21.**  
**Цветение астр**  
**в 2016 году**

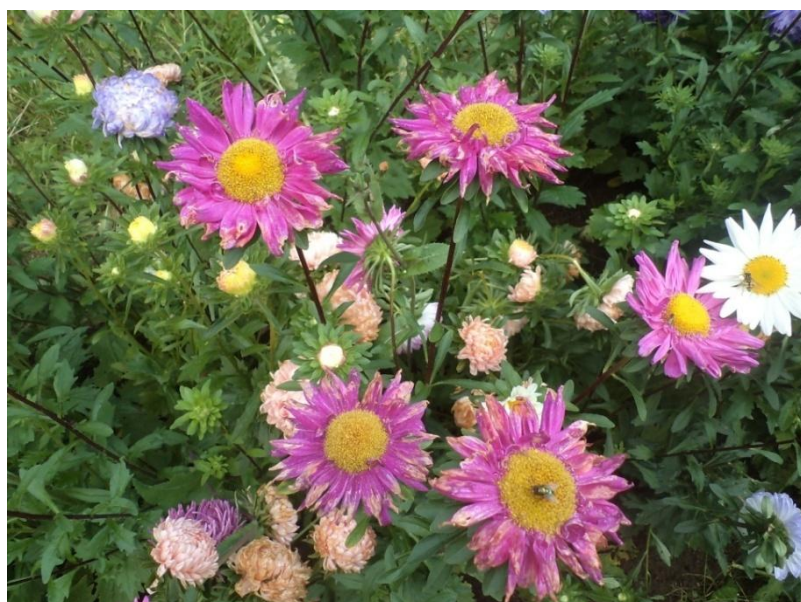
**Фото 22.**  
**Цветение астр**  
**в 2017 году**



**Фото 23. Измерение**  
**высоты растений**

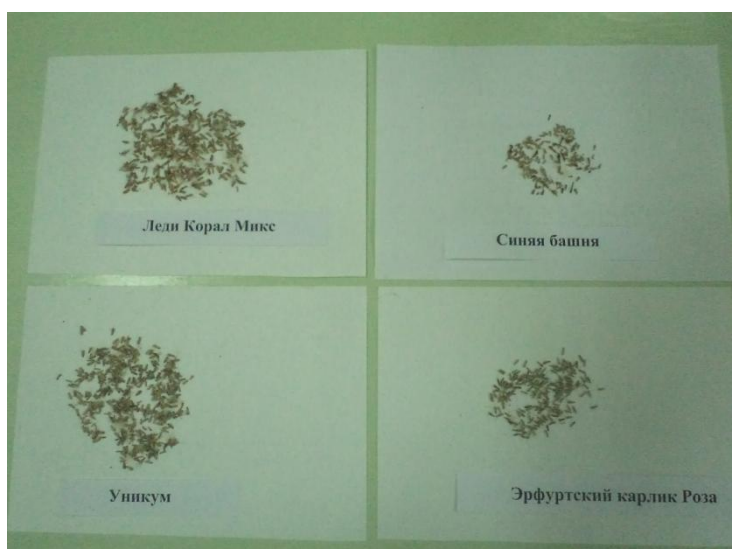


**Фото 24. Измерение**  
**диаметра соцветий**



**Фото 25.**  
**Немахровые соцветия**  
**у сорта Моя мама**

**Фото 26.**  
**Полегание**  
**сорта Уникум**



**Фото 27.**  
**Собраны семена**  
**астр в 2016 году**

**Фото 28.**  
**Собраны соцветия**  
**астр на дозаривании**



### Характеристика сортов



**Леди Корал Микс** – тип Игольчатые, куст колонновидный, высотой 60-70 см, с прочными цветоносами. Соцветие крупное, густомахровое, шаровидной формы, диаметром 10 - 12 см. Цветение с июля по октябрь. Сорт отличается высокой устойчивостью к заболеваниям. Используется в групповых посадках, цветочных аранжировках и на срезку.



**Королевская Яблоневый цвет** – тип Полусферические, растение колонновидной формы, с прочными цветоносами, высотой до 100 см. Соцветия крупные – диаметром 10-12 см, пионовидные, оригинальной окраски – белые с нежно-розовым напылением на кончиках язычковых цветков. Цветение с июля по октябрь. Используются для получения высококачественной срезки и для оформления участка.



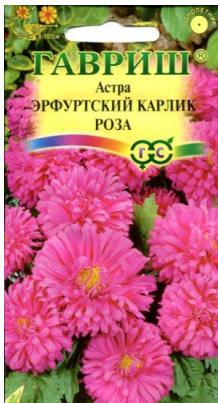
**Александрия** (смесь окрасок) – тип Полусферические, растения высотой до 70 см, цветоносы длинные, прочные. Соцветия крупные, густомахровые диаметром 10 - 12 см. Цветение с июля по октябрь. Сорт универсального назначения. Подходит для срезки, для цветников в качестве растений среднего плана, сочетается практически со всеми однолетниками позднелетнего и осеннего цветения.



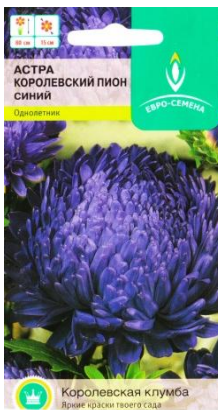
**Королева сада** (смесь окрасок) - тип Полусферические, кусты высотой 60 - 70 см, шириной 30 см, с длинными, прочными цветоносами. Соцветия крупные диаметром 9 - 11 см. Цветение с июля по октябрь. Сорт устойчив к фузариозу. Используется в цветниках, рабатках и на клумбах, идет на срезку.



**Уникум** (смесь окрасок) - тип Лучевые, куст широкий, ветвистый, высотой 60 см. Соцветия лучистые, изящные, махровые, диаметром до 10 см, окраска разнообразная. Язычковые цветки узкие, скручены по длине в трубочку, расположены горизонтально, полностью закрывают центральный диск. Цветение обильное, с июля до заморозков. Используют для посадки в сборные цветники группами, на рабатки рядами, для срезки.



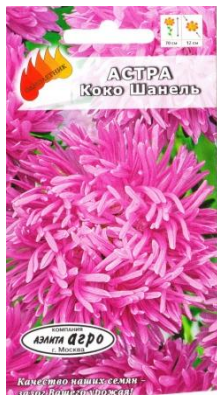
**Эрфуртский карлик Роза** - тип Черепитчатые, растения высотой 30 см, куст широкий, прочный, сильноветвистый до 30 см в диаметре. Соцветия розовой окраски, диаметром 8 - 10 см. Цветки плоскоокруглые, махровые, не поникающие. Цветение с июля по октябрь. Используют для озеленения балконов, для выращивания в горшках, для оформления участка.



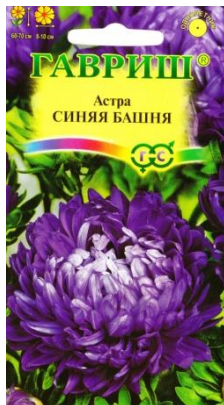
**Королевский пион синий** - тип Полусферические, куст колонновидной формы, ветвистый, высотой до 80 см, формирует 10 - 15 очень прочных цветоносов. Соцветия шарообразные, густомахровые, плотные, не поникающие, синего цвета, 13 - 15 см в диаметре. Цветение с августа по октябрь. Хорошая устойчивость к осадкам и высокие срезочные свойства. Используется на клумбах, рабатках и в цветниках.



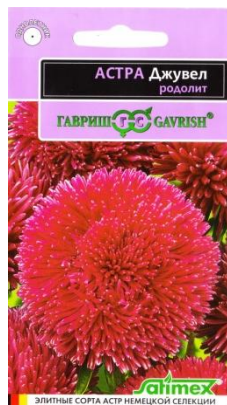
**Моя мама** (смесь окрасок) - тип Полусферические, куст колонновидный, высотой 60 - 70 см. Соцветия густомахровые, диаметром 10 - 12 см, пионовидной формы, разнообразной окраски. Цветение обильное и продолжительное, с августа до заморозков. Используется для срезки и для оформления цветников.



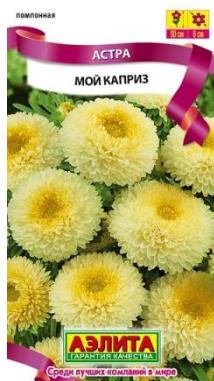
**Коко Шанель** - тип Игольчатые, высота растения 70 - 75 см, цветоносы прочные. Соцветия плоскоокруглые, крупные, диаметром 9 - 12 см, густомахровые, пурпурно-сиреневой окраски. На каждом растении одновременно цветет в среднем до 10 соцветий. Одного куста достаточно для составления букета. Сорт устойчив к фузариозу и неблагоприятным погодным условиям. Используется на срезку и для оформления цветников.



**Синяя башня** - тип Полусферические, растение колонновидной формы, высотой 60 - 70 см, цветоносы прочные. Соцветия пионовидные, диаметром 8 - 10 см, синей окраски. Язычковые цветки плотно прижаты друг к другу и загнуты в середину. На растении одновременно цветет 9 - 12 соцветий. Цветение с августа по октябрь. Используется для получения срезки и оформления участка.

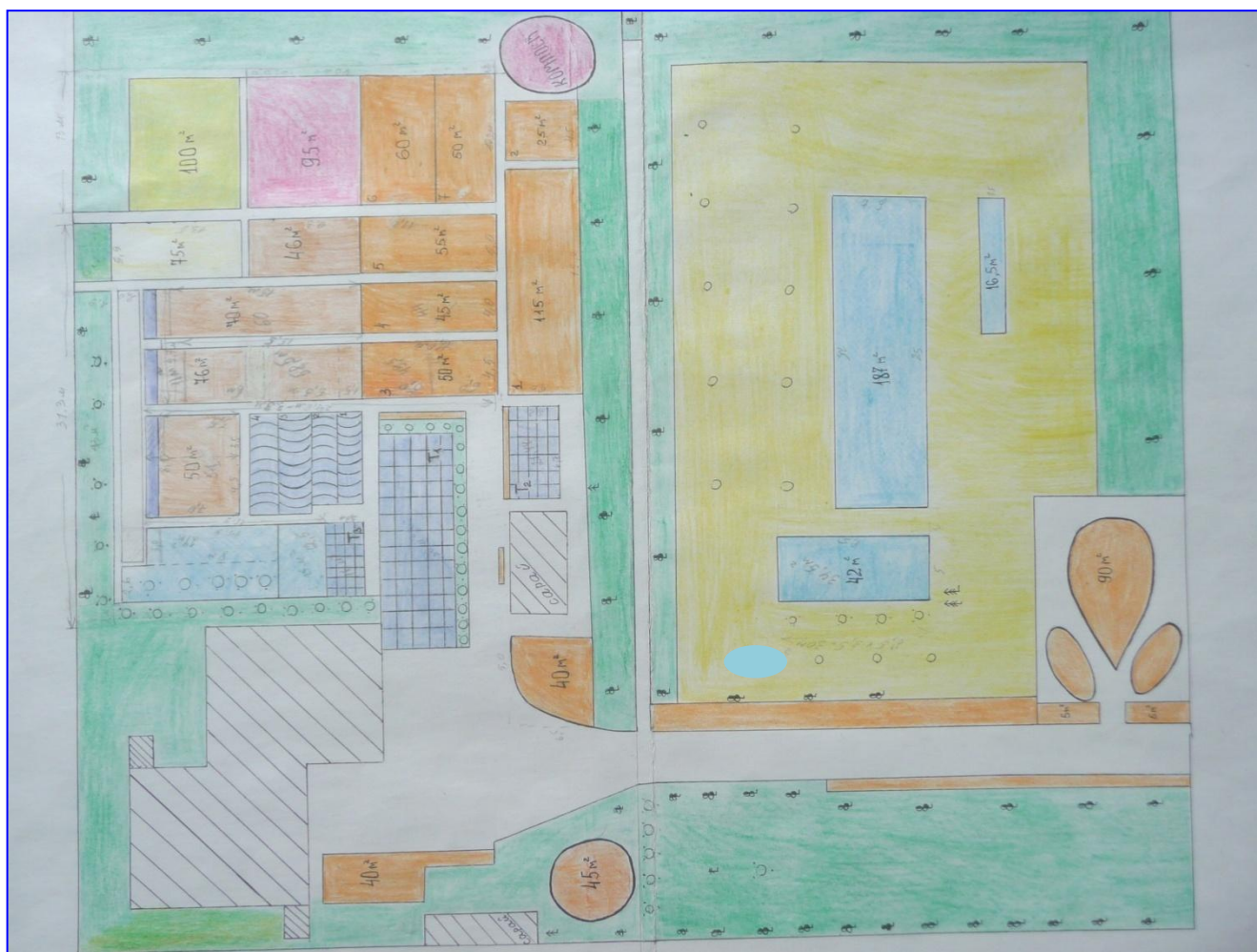


**Джувел родолит** - тип Игольчатые, растение пирамидальной формы, высотой 65 - 75 см, с прочными цветоносами. Соцветия игольчато-коготковые, практически шаровидные, до 14 см в диаметре. На одном растении формируется до 10 соцветий карминного цвета. Используется для получения срезки и оформления цветников.






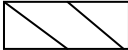

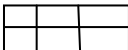



**Мой каприз** - тип Венечные, растения высотой 50 см с прочными упругими цветоносами. Соцветия густомахровые, золотисто-желтые, диаметром 6 см. Сорт отличается ранним, обильным цветением. Отлично подходит для смешанных клумб, бордюров, групповых посадок, а также создания ярких композиций из срезанных цветов.

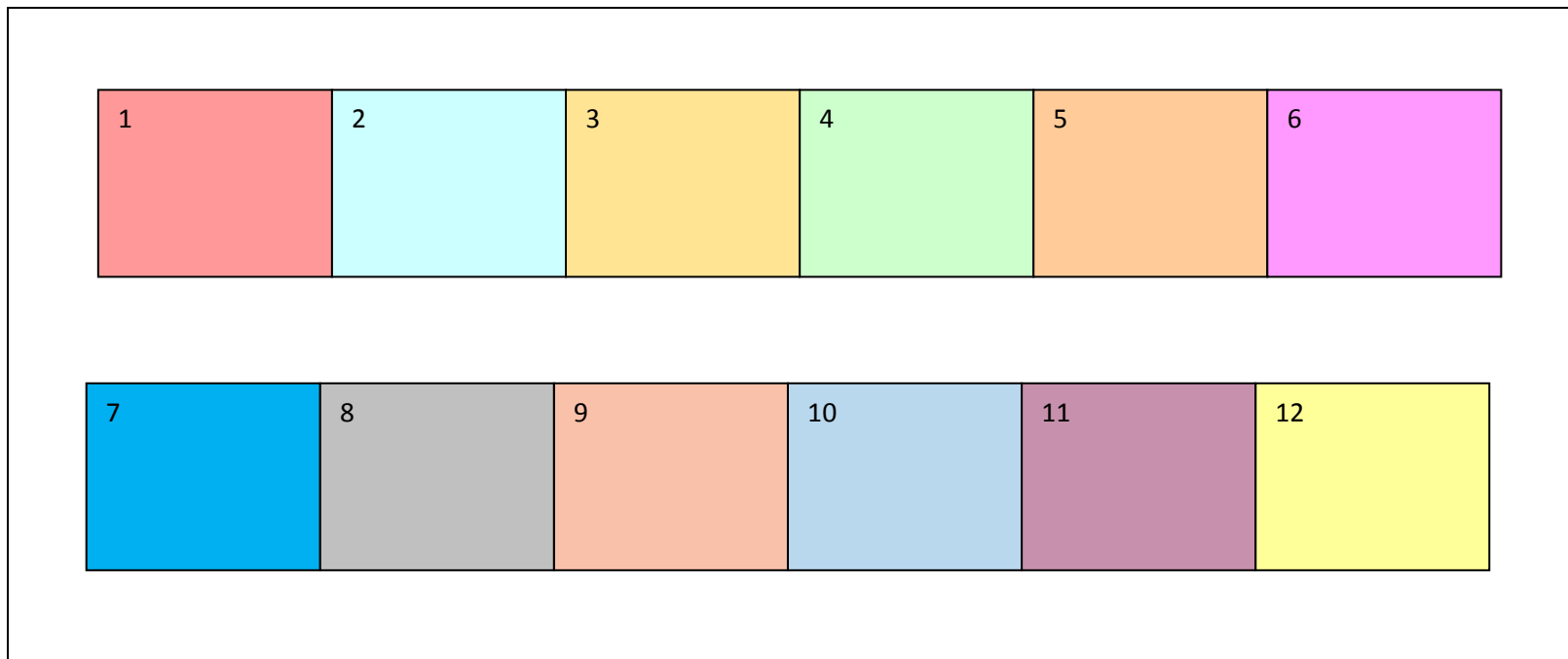




**Рисунок 1. Схема территории учебно-опытного участка станции юных натуралистов**

**Условные обозначения:**

- |   |                               |   |   |
|---|-------------------------------|---|---|
|  | - дендрологический отдел      |  | - отдел овощных культур   |
|  | - плодово-ягодный сад         |  | - здание станции и хоз.постройки                                |
|  | - цветочно-декоративный отдел |  | -отдел защищенного грунта<br>(в том числе стационарная теплица) |
|  | - плодово-ягодный питомник    |  | - коллекционный отдел овощных культур                           |
|  | - искусственный водоем        |   |   |



**Рисунок 2. Схема опыта 2016 - 2017 годов**

**Условные обозначения:**

1. Леди Корал Микс

2. Королевская Яблоневый цвет

3. Александрия

4. Королева сада

5. Уникум

6. Эрфуртский карлик Роза

7. Королевский пион синий

8. Моя мама

9. Коко Шанель

10. Синяя башня

11. Джувел родолит

12. Мой каприз

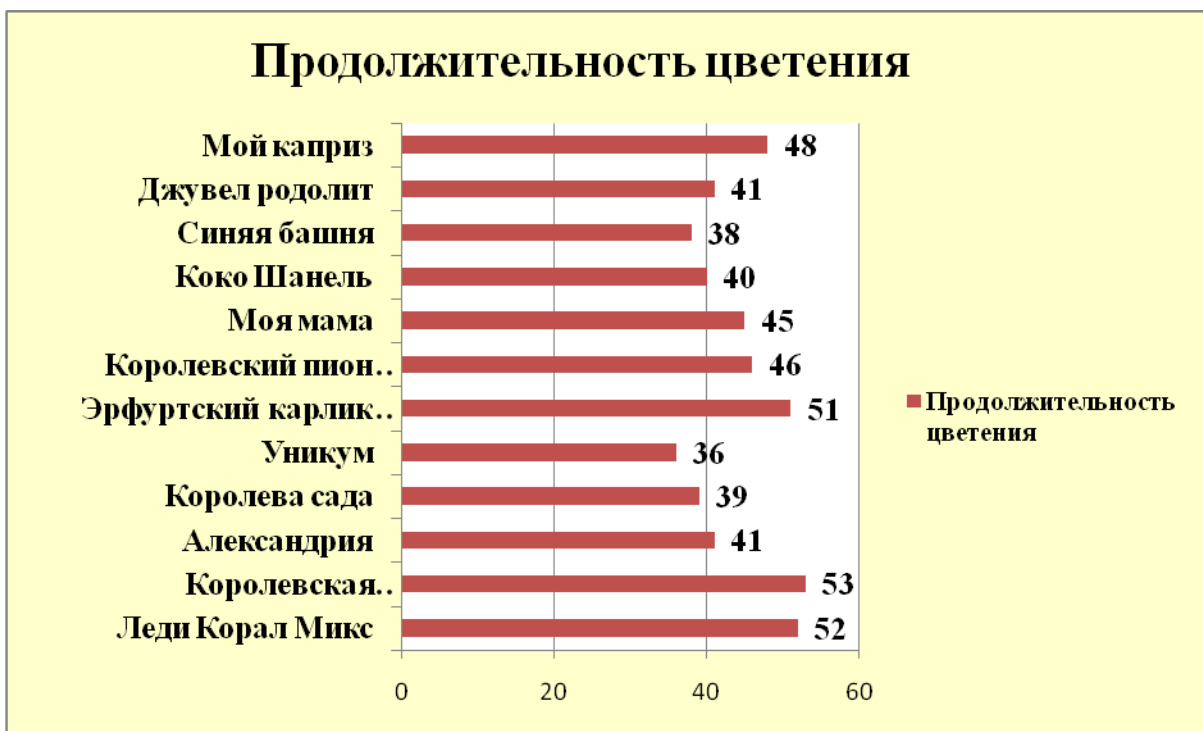


Рисунок 3. Продолжительность цветения астр



Рисунок 4. Высота сортов астр



Рисунок 5. Диаметр соцветий астр

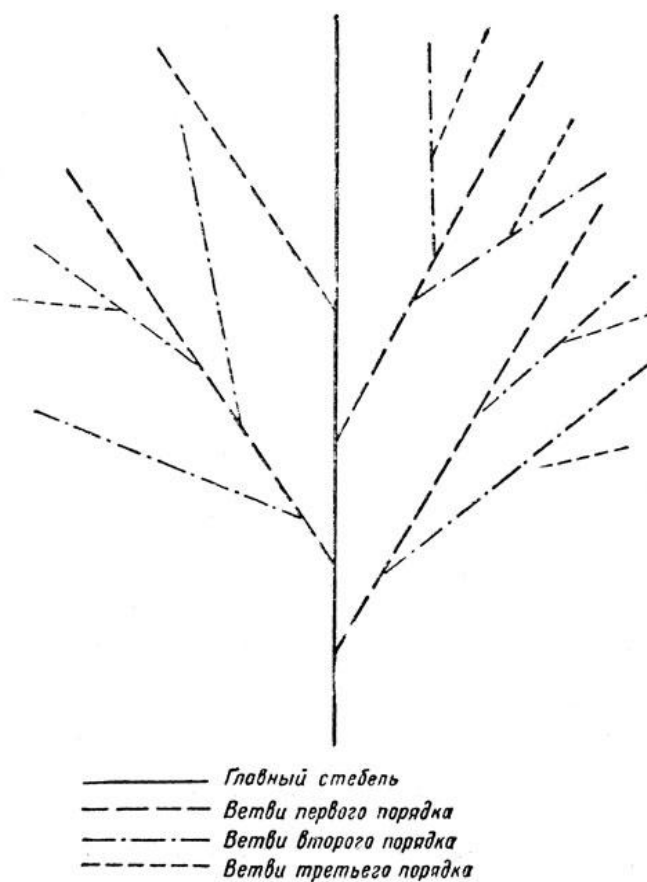
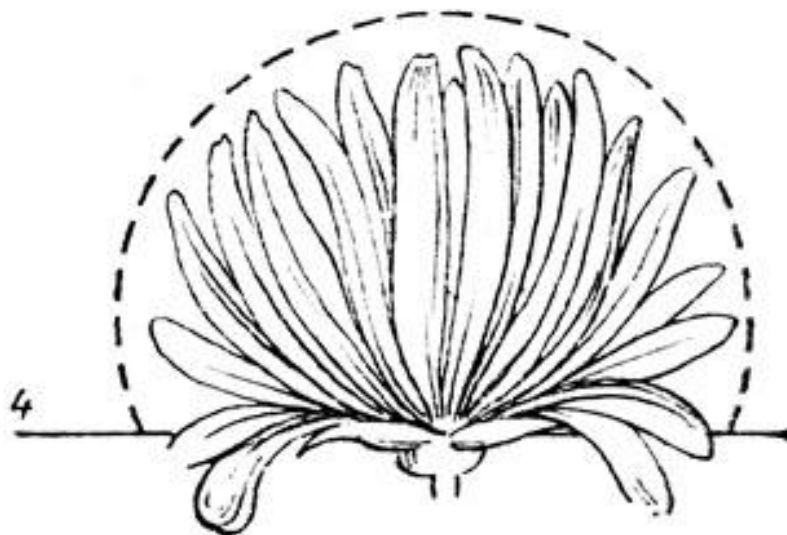
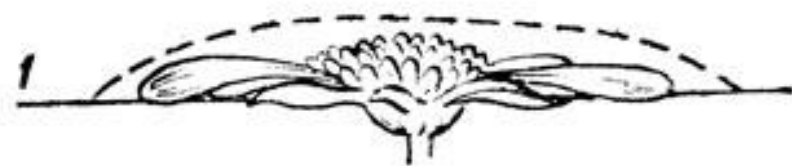
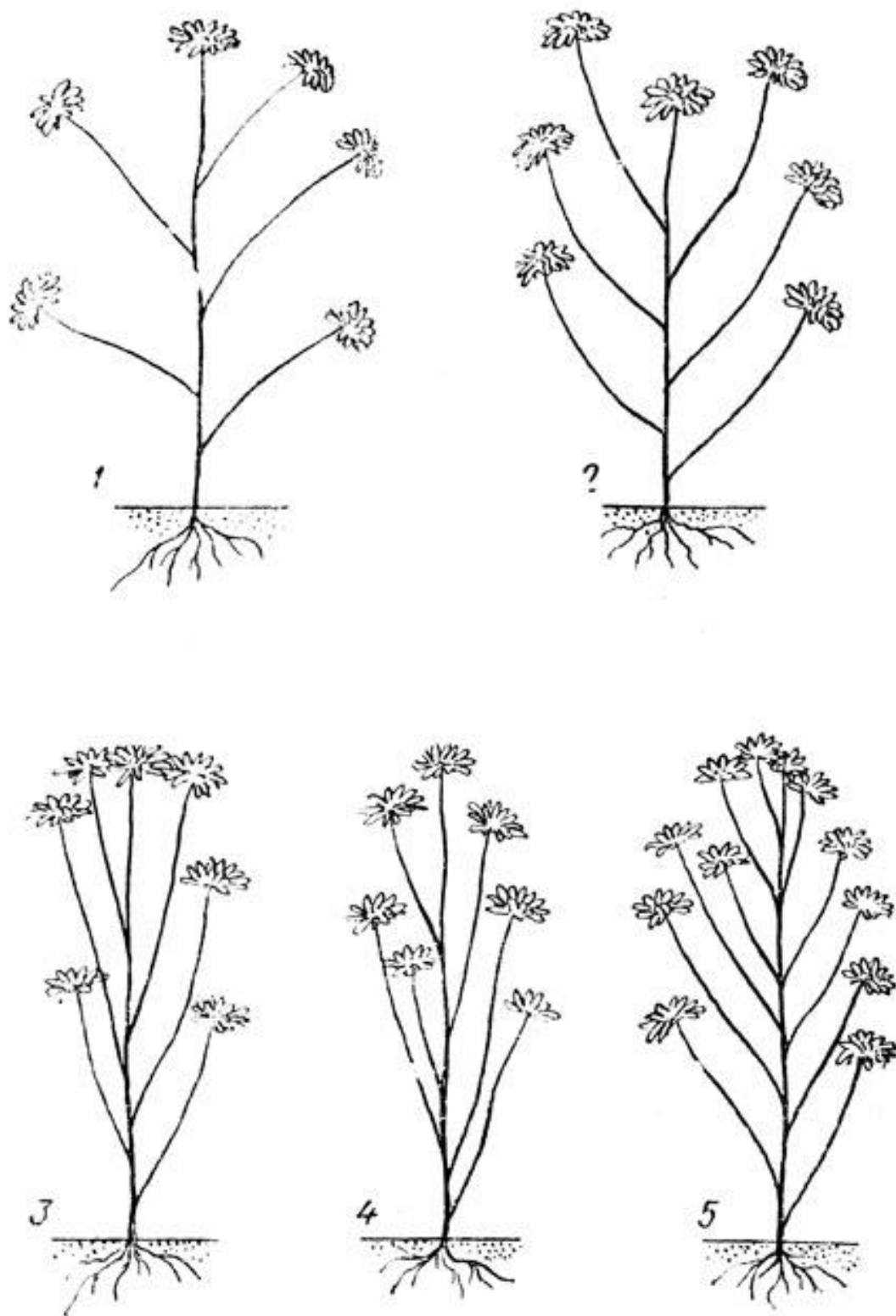


Рисунок 6. Схема ветвления куста астр



**Рисунок 7. Форма соцветия астр**

1 — плоская, 2 — плоскоокруглая, 3 - полусферическая, 4 — шаровидная



**Рисунок 8. Форма куста астр**

1 — широкая раскидистая, 2 — широкая, прочная, 3 — колонновидная, 4 — пирамидальная, 5 — овальная



**Рисунок 9. Оценка декоративности сортов астр**



**Рисунок 10. Оценка сортов по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам**

### Обзор литературных источников

#### *История введения в культуру*

Астра в переводе с греческого значит «звезда». Именно с этим именем связана и легенда о происхождении астры. В ней рассказывается, что астра выросла из пылинки, упавшей со звезды. И если ночью притаиться в цветнике среди астр, то можно услышать едва уловимое перешептывание – это цветы разговаривают со своими сестрами-звездами.

Родина однолетней астры – зона широколиственных лесов на северо-востоке Китая, северной части полуострова Корея и юго-западе Дальнего Востока России.

Астра китайская (*Callistephus chinensis* Nees) однолетнее растение из семейства сложноцветных (Compositae), относится к роду каллистефус (*Callistephus*).

В Европу растение было завезено в 1728 г. из Пекина. В 1745 г. во Франции уже появились формы с махровыми соцветиями. Из Франции в 1752 г. астра попала в Англию. Однако наибольшую популярность астры приобрели в начале XIX века, после того, как во Франции цветовод Трюффо вывел роскошные сорта разнообразной окраски, названные Пионовидными. Позднее центр разведения и селекции астр переместился в Германию. В нашей стране начало работ по гибридизации астры относится к 30-м годам XX века. С тех пор получено много хороших по декоративным и хозяйственным признакам сортов и форм [7].

#### *Ботаническое описание*

Однолетняя астра – травянистое растение с мощной мочковатой корневой системой. Основная масса корней расположена в верхнем слое почвы, на глубине 15 – 20 см. Растение имеет прямостоящий куст, сжатый или раскидистый, высотой 15 – 100 см.



В зависимости от высоты астры делят на пять групп: гигантские (80-100 см), высокорослые (60-70 см), среднерослые (30-50 см), низкорослые (25-30 см) и карликовые (15-20 см).

Ветвление главного стебля у астр начинается сверху и имеет ярко выраженный симподиальный характер. В зависимости от группы астры имеют кроме главного стебля ветви I, II и III порядков.

Характер ветвления различных астр определяет форму куста, которая является одним из признаков декоративных качеств этих растений [5].

По форме куста выделяют астры овальные, колонновидные, пирамидальные, широкие прочные и широкие раскидистые.

Наиболее сильно ветвятся высокорослые и карликовые астры, среднерослые, как правило, ветвятся меньше и имеют более однородные по крупности соцветия. Ветвление у астр начинается в фазе бутонизации, иногда на несколько дней (2-4 дня) раньше [5].

Каждая ветвь на растении оканчивается одним соцветием. Поэтому чем больше ветвей на растениях, тем обильнее цветение и тем лучше их декоративность. Особенно важны сильное ветвление и многочисленность соцветий для обсадных сортов астр, которые используются для различных цветников. У срезочных сортов образование большого числа соцветий сопровождается уменьшением каждого из них и, следовательно, снижением декоративной ценности.

*Стебель* обычно зеленый, иногда красноватый, прочный, покрытый короткими жесткими волосками. На поверхности стебля по всей длине проходят продольные бороздки. Листорасположение очередное.

*Листья* на нижней трети стебля более крупные. В средней трети стебля листья несколько меньше, чуть заостренные на верхушке, продолговатые, с крупнозубчатым краем. Листья верхней части стебля сидячие, продолговатые, почти цельнокрайные, с тупым концом.

*Соцветие* астры – корзинка, расположенная одиночно на верхушках главного стебля и боковых ветвей. Величина варьирует в зависимости от

сорта от 3 до 18 см. По форме соцветие бывает: плоское, плоскоокруглое, полусферическое и шаровидное. Соцветия астры состоят из трубчатых, язычковых и переходных цветков, разных по форме и величине.

Астры различных групп имеют немахровые, полумахровые, махровые и густомахровые соцветия. В немахровых соцветиях один ряд язычковых цветков по краю и открытый диск коротких желтых трубчатых цветков, в полумахровых — несколько рядов язычковых цветков по краю корзинки и открытый диск желтых трубчатых цветков. У махровых соцветий язычковые цветки закрывают диск желтых трубчатых цветков, но соцветие неплотное. В густомахровых соцветиях даже при полном их расцветании диска из желтых трубчатых цветков не видно, причем само соцветие очень плотное, состоит из очень большого количества цветков [5].

*Плод* астр – семянка узкоклиновидной или ширококлиновидной формы, длиной от 3 до 5 мм. Окраска семян от серовато-желтой до темно-коричневой. Масса 1000 семян колеблется от 2 до 3,5 г. В обычных условиях хранения семена астры сохраняют всхожесть 1,5 – 2 года. Однолетним астрам свойственно само- и перекрестное опыления [1].

### ***Классификация астр***

В связи с большим разнообразием признаков астры однолетней разработана ее классификация. В основу классификации положено строение цветка и соцветия, форма и высота куста, хозяйственные признаки. Наиболее полной и удобной является классификация Н.А. Петренко (1973 г.)

По признаку строения и декоративного эффекта соцветий астры разделены на три больших класса: Трубчатые, Переходные, Язычковые [7].

*Трубчатые* - соцветия состоят из одних только трубчатых цветков, могут быть короткими и длинными, одинаковой или разной окраски.

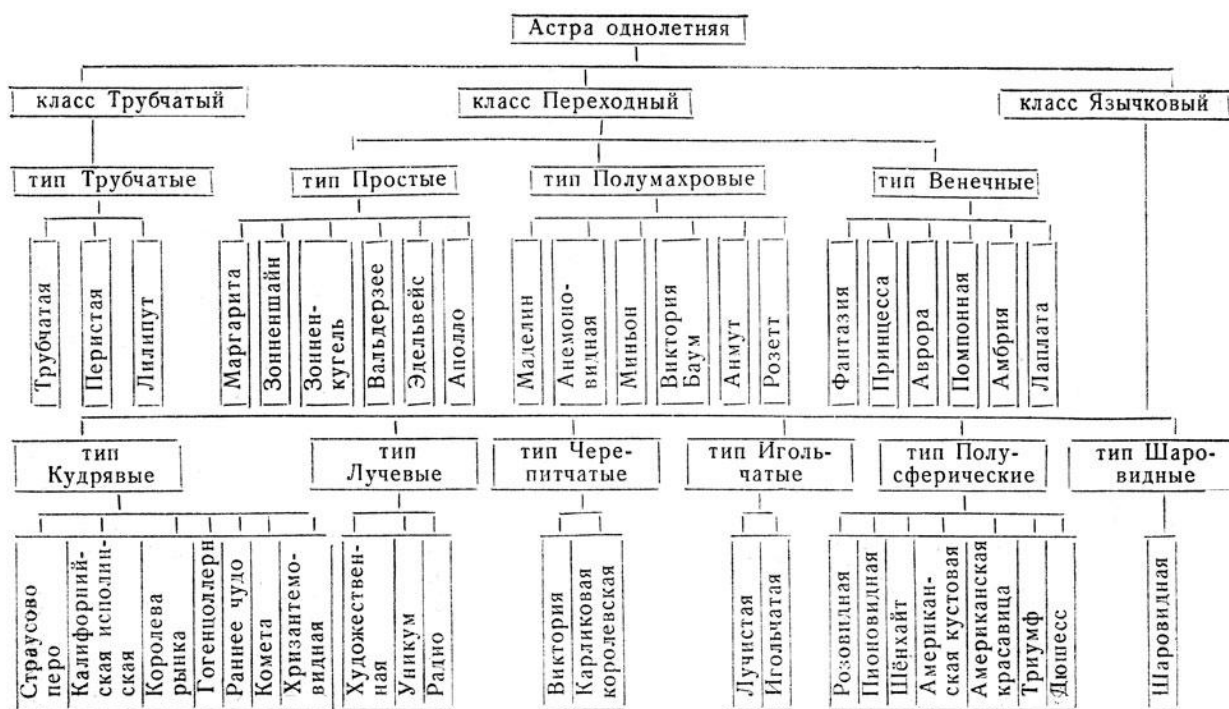
*Переходные* - соцветия состоят из язычковых и трубчатых цветков. Декоративный эффект создает их сочетание.

*Язычковые* - соцветия состоят из язычковых и трубчатых цветков, но трубчатые мелкие, желтые, закрыты язычковыми, не придают соцветию декоративности [8].

Классы подразделены на 10 типов: трубчатые, простые, полумахровые, венечные, кудрявые, лучевые, черепитчатые, игольчатые, полусферические и шаровидные. Типы подразделены на группы или сортотипы, которые отличаются не только строением соцветий, но и их формой, а также формой цветков и габитусом куста.

Типы подразделены на 43 группы (сортотипа), которые отличаются не только строением соцветий, но и их формой, а также формой цветков и габитусом куста.

### Схема классификации астры однолетней



По времени цветения выделяют три большие группы сортов: ранние (сортотип Анмут, Раннее Чудо, Пионовидная и другие) – период от появления всходов до начала цветения 83-115 дней; средние (большинство сортотипов) – 116-122 дня; поздние (Принцесса, Радио) – 123-131 день. Продолжительность цветения различных сортотипов разная.

По хозяйственному использованию астры делят на обсадочные, срезочные и универсальные.

Обсадочные сорта, карликовые и низкорослые, высаживают в цветники, на клумбы, рабатки выращивают на балконах и в горшках.

Срезочные сорта, высокорослые, с длинными прочными цветоносами и крупными соцветиями.

Универсальные сорта – это компактные растения средних размеров, с достаточно длинными и прочными цветоносами и крупными соцветиями. Они могут использоваться как для срезки, так и для посадки в цветники [5].

### ***Биологические особенности астр***

Астра – светолюбива и холодостойка, это типичное растение длинного дня с продолжительным (до 6 месяцев) периодом вегетации.

Всходы и соцветия могут переносить кратковременные весенние и осенние заморозки до  $-3^{\circ}\text{C}$ . Семена созревают через 60-65 дней после начала цветения, когда на соцветии появляется пушок.

Место для посадки астр должно быть солнечным, тогда их цветение будет обильным и красочным. При небольшом затенении с запада они растут неплохо, а вот затенения с востока и юга не любят – сильно вытягиваются, плохо ветвятся и мало цветут.

При выращивании астр с целью получения семян каждого сорта, необходимо соблюдать пространственную изоляцию в 5 – 6 м [6].

Жаркая и сухая погода отрицательно влияет на развитие астр: наблюдается пожелтение и прорастание цветков в соцветии, теряется махровость соцветий и уменьшается количество завязавшихся семян. В засушливую погоду астрам необходим полив [7].

Лучшими почвами для астр являются легкие и средние суглинистые и супесчаные плодородные почвы с нейтральной кислотностью [1].

Не выносит астра только тяжелых, избыточно увлажненных, а также очень кислых почв.

Губителен для астр и застой воды. Предшественниками астр могут быть различные растения, кроме растений с общими грибными болезнями (гладиолусы, тюльпаны, нарциссы, гвоздика, хризантемы). Нельзя сажать на тех же участках, что и в прошлом году, потому что при этом усиливается заболеваемость фузариозом, который может вызвать гибель большого количества растений.

Возвращают астры на прежнее место не ранее чем через 4 – 5 лет [5].

### ***Агротехника выращивания астр***

#### *Подготовка почвы и внесение удобрений*

Участок для выращивания астр готовят заранее. Осенью почву перекапывают и вносят удобрения: фосфорные (20-30 г/м<sup>2</sup>) и калийные (20 г/м<sup>2</sup>). Азотные удобрения (10 г/м<sup>2</sup>) вносят весной перед посадочной культивацией. Почвы, имеющие повышенную кислотность, известкуют. Для этого используют молотый известняк, доломитовую муку, известковый туф или гашеную известь. Норма внесения молотого известняка в зависимости от кислотности почвы – 200-400 г/м<sup>2</sup>, гашеной извести 150-300 г/м<sup>2</sup>.

Внесение свежего и не до конца перепревшего навоза астры не выносят – это приводит к заболеванию фузариозом.

На 1 м<sup>2</sup> под посадку необходимо внести 200-300 г древесной золы и тщательно перемешать с землей [7].

#### *Посев семян*

Размножают однолетние астры только семенами. Существуют следующие способы их выращивания: весенний рассадный и безрассадный и осенний подзимний посев в открытый грунт.

Для посева лучше использовать свежие семена урожая прошлого года. Они имеют хорошую энергию прорастания и наиболее высокую всхожесть. Норма высева семян, имеющих всхожесть 50-80%, составляет 5-7 г/м<sup>2</sup>. Всхожесть семян повышается, если перед посевом замочить их на 12-18 часов в растворе микроудобрений: борных, марганцевых, молибденовых,

медных. Намачивание улучшает качество соцветий и увеличивает их количество.

Для прорастания семян наиболее благоприятна температура 18-22<sup>0</sup> С, а для нормального роста всходов – 15-16<sup>0</sup> С. Массовые всходы появляются на 6-7-й день после посева.

Почва для посева должна быть легкой и рыхлой, проницаемой для воздуха и влаги. Почвенную смесь готовят из дерновой земли, перегноя или торфа и песка в пропорции (3:1:1). Можно использовать и не дерновую почву, но взятую с участка, где астры не росли 5-6 лет.

Перед посевом почву просеивают через грохот (сито), после чего желательно протравить ее фунгицидами. Слой грунта на стеллаже должен быть толщиной 10-12 см, в ящике – 8-10 см и в парнике – 12-15 см. Сеют семена во влажную, политую предварительно ярко-розовым раствором марганцовки землю на глубину 0,5-0,8 см. Заделывают семена легкой почвенной смесью или слоем песка 0,3-0,5 см. Песок облегчает появление всходов и не создает корку при поливах во время роста рассады. Осторожно увлажняют из лейки с ситечком или распылителем. На рассаду астру сеют в середине марта или начале апреля [7].

#### *Пикировка рассады*

Пикировка растений производится, когда образуется один – два настоящих листа на расстоянии 4-5 см друг от друга. Почвосмесь должна быть рыхлой и питательной, с рН близким к 7. После укоренения рассады (через 7-10 дней) необходимо провести первую подкормку комплексным минеральным удобрением, лучше в теплый солнечный день. До высадки рассады в грунт нужно провести не менее двух подкормок. Оптимальная температура при выращивании рассады не выше 20<sup>0</sup>С днем и 12-15<sup>0</sup>С ночью, при избытке тепла растения растут крупными, но плохо приживаются при высадке. Полив производят только при высыхании почвы, когда растения сомкнутся, избыток влаги особенно опасен.

Перед посадкой рассады астр закаливают в течение двух недель. Закалка играет важную роль, т.к. при высадке рассады в грунт закаленные растения меньше болеют, не повреждаются ожогами, выглядят здоровыми. Закаливают растения, вынося ящики в парники или открывая парник для проветривания.

Молодые растения астр выносят кратковременное понижение температуры до  $-3^{\circ}\text{C}$ , поэтому их можно высаживать в открытый грунт уже в середине мая. Ко времени высадки астры должны иметь прочный стебель высотой 6-10 см и 5-7 крупных ярко-зеленых листьев[4].

#### *Высадка рассады*

Площадь питания зависит от способа использования и высоты растений. Для озеленения низкие сорта сажают с расстоянием 20x20 см, средневысокие – 25x25 см и высокие – 30x30 см. Если астру выращивают на срезку, тогда сажают на грядках рядами с междурядьями 20-25 см и в рядах 15-20 см. При загущенной посадке растения получают мало света и не формируют мощных цветоносов и крупных соцветий. К тому же вода (дождевая и поливная) застаивается у основания стеблей. А это в неблагоприятные годы будет способствовать развитию грибных болезней. Перед выборкой рассаду обильно поливают, что способствует лучшему сохранению корней и кома почвы вокруг них. Заготавливать рассаду начинают за 2-3 часа до посадки. Рассаду высаживают на 2 см глубже, чем она была в парниках или в лунках, а вытянувшуюся – еще глубже. При достаточной влажности сразу после посадки проводят полив дождеванием, расходуя 0,5-0,6 л воды на растения. В сухую и засушливую погоду полив проводят в бороздку и лунки, а после посадки и дождеванием. За два полива расходуется до 1 л воды на растение. После полива почву рыхлят и мульчируют перегноем или торфом слоем 1-1,5 см, что препятствует уплотнению почвы и появлению корки [1].

### *Посев семян в открытый грунт*

Посев семян астр в открытый грунт проводится в два срока. Ранневесенний посев проводят при созревании почвы. На южных склонах и на легких почвах к посеву приступают во второй половине апреля, а на участках с тяжелыми суглинистыми почвами – в первой декаде мая. При весеннем посеве семена заделывают на глубину 1-1,5 см. Борозды перед посевом рекомендуется хорошо пролить. Посевы мульчируют перегноем или плодородной садовой землей слоем 0,5 см, не заделывая бороздок. Если посевы проводят с запозданием и при наступлении засушливой погоды, мульчирующий слой увеличивается до 1-1,5 см. При ранних грунтовых посевах всходы появляются на 10-12-й день.

Позднее осенний посев проводят во второй декаде ноября в предварительно подготовленные гряды с бороздками глубиной 2 см. В это время верхний слой почвы промерзает, и семена не могут прорасти даже при наступлении коротких потеплений до наступления устойчивых морозов. Мульчируют посев перегноем, торфокомпостом, хранящимся в непромерзаемом помещении. Глубина мульчирующего слоя 2-2,5 см. При развитии одного-двух настоящих листьев всходы прореживают. Прореживание повторяют через 7-10 дней, оставляя на единицу площади определенное число растений, предусмотренное агротехническими правилами.

### *Уход за растениями*

На всех видах почв астрам необходимы подкормки удобрениями. Первую подкормку проводят через 10-15 дней после посадки рассады, когда астры еще не имеют хорошо развитой корневой системы. В это время в почву вносят аммиачную селитру и суперфосфат по 30-40 г/м<sup>2</sup>, а из калийных – сульфат калия 20-30 г/м<sup>2</sup>.

Вторую подкормку нужно проводить во время массовой бутонизации астр. В это время вносят суперфосфат и калийные удобрения по 25-30 г/м<sup>2</sup>. Если требуется, астры подкармливают и в начале цветения. В этой фазе



достаточное внести 10-20 г/м<sup>2</sup> сульфата калия. Желательно проводить некорневые подкормки микроэлементами. В засушливое лето лучше проводить жидкие подкормки одновременно с поливом растений.

При уходе за астрами важно выполнять своевременные поливы, рыхления, прополки, борьбу с вредителями и болезнями. После появления сорняков, а также после полива или дождя, когда образуется корка, необходимо рыхлить почву в рядах и междурядьях. Первое рыхление проводят сразу же после посадки астр, т.к. почва во время посадки уплотняется, что ведет к увеличению испарения влаги и уменьшению доступа воздуха в почве, тем самым, ухудшая условия укоренения астр. При поливах и дождевой погоде, с появлением почвенной корки, рыхлить нужно чаще. Глубина рыхления – не больше 4-5 см [7].

### ***Болезни и вредители астр***

Растения астр страдают от большого числа вирусных заболеваний. В большинстве случаев признаки заболевания проявляются на листьях, часто на цветках, вследствие чего снижается качество продукции.

*Фузариоз или фузариозное увядание* – самое опасное заболевание астр, которое вызывает гриб фузариум, сохраняющийся в почве в виде толстостенных покоящихся спор очень долго, не один год. Заражение происходит через почву. Грибница проникает через корни и распространяется по сосудопроводящей системе растения, закупоривая ее. Увядание чаще проявляется в фазе бутонизации и цветения.

Меры борьбы: правильное чередование культур в севообороте; возвращение астр на прежнее место через 4-5 лет; внесение извести в почву (30-50 г/м<sup>2</sup>); протравливание семян перед посевом раствором фундазола (0,2%) в течение 30 мин; после высадки в грунт систематическое (через 10-12 дней) опрыскивание раствором хлорокиси меди (0,5%); удаление и сжигание больных растений.

*Черная ножка* – грибковое заболевание, часто поражающее астры. Сначала сеянцы и рассада чернеют, потом загнивают корневая шейка и

основание стебля. Возбудитель зимует в почве, особенно сильно развивается на кислых почвах.

Меры борьбы: ранняя пикировка рассады; удаление больных растений; дезинфекция почвы 0,5-1% раствором марганцовокислого калия (50-100 г на 10 л воды), расход раствора 6-12 л/м<sup>2</sup>; посыпание почвы вокруг растений песком.

*Ржавчина астр* - развитие ржавчины протекает на сосне (различных видов) и астрах. В июне-июле у больных астр на нижней стороне листьев появляется вздутия (пустулы), наполненные спорами летнего плодоношения.

При развитии болезни листья постепенно увядают и засыхают. К осени на них развиваются органы зимнего плодоношения – плоские оранжевые подушечки. Они зимуют, а весной прорастают.

Меры борьбы: высадка астр на расстоянии не менее 250-300 м от сосновых насаждений; профилактическое опрыскивание астр 1% раствором бордоской жидкости; при появлении ржавчины опрыскивание бордоской жидкостью через 7-10 дней.

*Желтуха астр* – болезнь, вызываемая вирусом, переносчиком которого является цикадка и тля. В начале заболевания светлеет листовая пластина, а затем наступает общий хлороз листа. Бутоны приостанавливаются в росте, зеленеют.

Меры борьбы: уничтожение тлей и цикадок; опрыскивание растений раствором актеллика (0,1%); сжигание пораженных растений.

Вредители наносят астрам самые разнообразные повреждения: высасывают соки, подгрызают стебли и корни, объедают листья, что приводит к болезни и гибели растений. Наиболее распространены вредители астр: пашенный слизень, подсолнечниковая огневка (астровая метелица), слюнявая пенница, луговой клоп, паутинный клещик, совка-гамма. В борьбе с вредителями нужно создать такие условия, которые исключали бы их массовое появление. Для этого необходимо проведение профилактических мероприятий, к которым относятся:

- тщательная осенняя перекопка, так как многие вредители зимуют в почве;
- прополка и уничтожение сорняков (растительные остатки служат местом перезимовки вредителей и рассадником болезней);
- выбор сортов устойчивых к вредителям и болезням;
- известкование почв, внесение перегноя;
- незагущенная посадка растений;
- в случае появления вредителей применение ядохимикатов, сбор вредителей и их уничтожение [7].

### ***Использование астр***

Астра однолетняя – необычайно красивое декоративное растение. Большое разнообразие окрасок и форм соцветий позволяет использовать ее в различных видах цветочного оформления, а также выращивать на срезку.

Особенно хороши астры, которые не теряют своих декоративных качеств в период дождей. Для украшения цветников чаще используют низкие и карликовые сорта астр. Низкие сорта высаживают на клумбы, рабатки, бордюры, балконы. Среднерослые сорта с компактным строением куста используют для высоких рабаток и клумб, высокие сорта – для миксбордеров, в отдельных группах на газоне.

Все более популярной становится горшечная культура карликовых астр. Очень эффектно смотрятся каскадные посадки астр различной высоты с гармонично подобранной окраской соцветий [3].

Такие группы астр, как Пионовидная, Уникум, Принцесса, Страусово Перо, Комета, Американская Кустовая, благодаря продолжительной сохранности срезанных цветов и легкости транспортировки широко применяются для срезки. Для букетов все чаще используют так называемые букетные сорта, которые отличаются тем, что на одном растении одновременно может быть до 20 и более цветущих соцветий.

Большинство сортов астры хорошо транспортируются, сохраняются в воде, не теряя декоративности в течение 10 – 20 дней [7].

Таблица 1 Фенологические наблюдения в 2016 году

Сорта астр	Дата							
	посев	появление всходов	бутонизация	начало цветения	массовое цветение	конец цветения	созревание семян	конец вегетации
<b>Леди Корал Микс</b>	09.04	12.04	09.07	02.08	16.08	25.09	23.09	17.10
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	09.04	12.04	12.07	05.08	19.08	24.09	27.09	17.10
<b>Александрия</b>	09.04	13.04	17.07	08.08	22.08	17.09	23.09	17.10
<b>Королева сада</b>	09.04	14.04	15.07	09.08	18.08	18.09	26.09	17.10
<b>Уникум</b>	09.04	12.04	30.06	23.07	13.08	28.08	19.08	17.10
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	09.04	12.04	05.07	23.07	15.08	12.09	30.08	17.10
<b>Королевский пион синий</b>	09.04	13.04	21.07	13.08	02.09	01.10	05.10	17.10
<b>Моя мама</b>	09.04	14.04	14.07	09.08	25.08	23.09	03.10	17.10
<b>Коко Шанель</b>	09.04	12.04	19.07	15.08	29.08	21.09	02.10	17.10
<b>Синяя башня</b>	09.04	13.04	20.07	11.08	23.08	16.09	29.09	17.10
<b>Джувел родолит</b>	09.04	12.04	22.07	10.08	29.08	19.09	28.09	17.10
<b>Мой каприз</b>	09.04	12.04	13.07	05.08	19.08	21.09	16.09	17.10

Таблица 2 Фенологические наблюдения в 2017 году

Сорта астр	Дата							
	посев	появление всходов	бутонизация	начало цветения	массовое цветение	конец цветения	созревание семян	конец вегетации
<b>Леди Корал Микс</b>	09.04	12.04	13.07	15.08	01.09	01.10	дозаривание	19.10
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	09.04	14.04	27.07	20.08	09.09	01.10	дозаривание	20.10
<b>Александрия</b>	09.04	13.04	22.08	14.08	03.09	25.09	дозаривание	18.10
<b>Королева сада</b>	09.04	14.04	03.08	22.08	06.09	28.09	дозаривание	15.10
<b>Уникум</b>	09.04	12.04	12.07	12.08	30.08	21.09	дозаривание	15.10
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	09.04	12.04	25.07	16.08	02.09	25.09	дозаривание	17.10
<b>Королевский пион синий</b>	09.04	14.04	06.08	27.08	19.09	08.10	дозаривание	26.10
<b>Моя мама</b>	09.04	15.04	27.07	20.08	05.09	02.10	дозаривание	21.10
<b>Коко Шанель</b>	09.04	13.04	02.08	25.08	12.09	06.10	дозаривание	25.10
<b>Синяя башня</b>	09.04	13.04	01.08	27.08	13.09	05.10	дозаривание	23.10
<b>Джувел родолит</b>	09.04	12.04	05.08	26.08	14.09	08.10	дозаривание	27.10
<b>Мой каприз</b>	09.04	12.04	22.07	17.08	03.09	02.10	дозаривание	24.10

Таблица 3 Продолжительность фаз и межфазных периодов астр

Сорта астр	Посев - всходы		Всходы - бутонизация		Всходы - цветение		Посев - созревание		Продолжительность цветения		Продолжительность вегетации	
	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год
<b>Леди Корал Микс</b>	3	3	90	93	113	124	161	189	55	48	189	191
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	3	5	93	105	115	130	170	192	52	54	189	190
<b>Александрия</b>	4	4	95	101	118	123	167	187	37	45	188	189
<b>Королева сада</b>	5	5	96	112	118	129	169	186	41	36	187	185
<b>Уникум</b>	3	3	80	92	103	123	163	184	37	35	189	187
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	3	3	85	105	103	127	174	187	52	50	189	189
<b>Королевский пион синий</b>	4	5	99	115	123	135	181	195	50	41	188	196
<b>Моя мама</b>	5	6	95	104	118	127	179	189	46	44	187	190
<b>Коко Шанель</b>	3	4	100	112	126	134	178	194	38	42	189	196
<b>Синяя башня</b>	4	4	98	112	121	136	173	193	37	39	188	193
<b>Джувел родолит</b>	3	3	103	116	121	135	172	196	40	42	189	199
<b>Мой каприз</b>	3	3	94	102	116	127	160	188	48	48	189	194

Таблица 4 Средняя продолжительность фаз и межфазных периодов астр

<b>Сорта астр</b>	<b>Посев - всходы</b>	<b>Всходы - бутонизация</b>	<b>Всходы - цветение</b>	<b>Посев - созревание</b>	<b>Продолжитель- ность цветения</b>	<b>Продолжитель- ность вегетации</b>
<b>Леди Корал Микс</b>	3	105	119	175	52	189
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	4	109	123	181	53	189
<b>Александрия</b>	4	109	120	177	41	188
<b>Королева сада</b>	5	103	124	178	39	187
<b>Уникум</b>	3	94	113	174	36	189
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	3	97	115	181	51	189
<b>Королевский пион синий</b>	5	103	129	188	46	188
<b>Моя мама</b>	6	109	123	184	45	187
<b>Коко Шанель</b>	4	115	130	186	40	189
<b>Синяя башня</b>	4	115	129	183	38	188
<b>Джувел родолит</b>	3	104	128	184	41	189
<b>Мой каприз</b>	3	108	122	174	48	189

Таблица 5 Биометрические показатели сортов астр

Сорта астр	Высота растений, см		Высота цветоноса, см		Количество ветвей 1 порядка		Количество ветвей 2 порядка		Количество соцветий, шт.		Диаметр соцветия, см	
	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год	2016 год	2017 год
<b>Леди Корал Микс</b>	94.8	90.8	58.2	56.8	7	9	-	-	8	10	11.0	12.9
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	86.2	85.4	55.0	54.6	8	6	-	-	8	7	8.7	9.6
<b>Александрия</b>	81.9	80.8	61.2	63.7	7	8	-	-	8	8	10.8	10.9
<b>Королева сада</b>	82.0	72.4	50.2	54.3	7	8	4	3	9	10	8.7	9.7
<b>Уникум</b>	71.5	64.0	40.8	42.3	8	7	11	13	10	12	8.5	10.4
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	25.6	25.4	12.3	13.5	5	7	7	5	10	11	6.5	6.7
<b>Королевский пион синий</b>	72.4	64.7	51.3	48.2	12	14	12	15	12	14	7.8	8.6
<b>Моя мама</b>	85.7	80.5	58.7	54.8	8	9	-	-	7	6	9.7	10.2
<b>Коко Шанель</b>	83.2	81.0	55.2	58.8	5	6	5	3	7	10	9.5	9.3
<b>Синяя башня</b>	77.4	75.6	56.3	58.0	4	5	4	3	8	9	8.5	8.8
<b>Джувел родолит</b>	77.3	74.2	50.4	55.5	6	8	-	-	10	9	8.3	9.0
<b>Мой каприз</b>	58.0	56.8	34.8	32.6	8	9	5	7	8	7	6.0	5.5



Таблица 6 Средние биометрические показатели сортов астр

Сорта астр	Высота растений, см	Высота цветоноса, см	Количество ветвей		Количество соцветий, шт.	Диаметр соцветия, см
			I порядка	II порядка		
<b>Леди Корал Микс</b>	92.8	57.5	8	-	9	12.0
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	85.8	54.8	7	-	8	9.2
<b>Александрия</b>	81.4	62.5	8	-	8	10.9
<b>Королева сада</b>	77.2	52.3	8	4	10	9.2
<b>Уникум</b>	67.8	41.6	8	12	11	9.5
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	25.5	12.9	6	6	11	6.6
<b>Королевский пион синий</b>	68.6	49.8	13	14	13	8.2
<b>Моя мама</b>	83.1	56.8	9	-	9	10.0
<b>Коко Шанель</b>	82.1	57.0	6	4	9	9.4
<b>Синяя башня</b>	76.5	57.2	5	4	9	8.7
<b>Джувел родолит</b>	75.8	52.9	7	-	10	8.7
<b>Мой каприз</b>	57.4	33.7	9	7	8	5.8

Таблица 7 Описание морфологических признаков астр в 2016 – 2017 годах

Сорта астр	Форма соцветий	Окраска соцветий	Махровость соцветий	Форма куста	Оценка декоративности по 5-бальной шкале
<b>Леди Корал Микс</b>	шаровидная	смесь окрасок	густомахровые	колонновидная	5
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	полусферическая	белые с нежнорозовым напылением	густомахровые	колонновидная	5
<b>Александрия</b>	полусферическая	смесь окрасок	густомахровые	колонновидная	4
<b>Королева сада</b>	полусферическая	смесь окрасок	густомахровые	колонновидная	3
<b>Уникум</b>	плоскоокруглая	смесь окрасок	густомахровые	широкая раскидистая	3
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	плоскоокруглая	розовая	махровые	широкая прочная	5
<b>Королевский пион синий</b>	шаровидная	синяя	густомахровые	широкая прочная	5
<b>Моя мама</b>	полусферическая	смесь окрасок	густомахровые	колонновидная	3
<b>Коко Шанель</b>	плоскоокруглая	пурпурно-сиреневая	густомахровые	колонновидная	5
<b>Синяя башня</b>	полусферическая	синяя	густомахровые	колонновидная	5
<b>Джувел родолит</b>	шаровидная	карминно-красная	густомахровые	пирамидальная	5
<b>Мой каприз</b>	полусферическая	золотисто-желтая	густомахровые	колонновидная	4

**Таблица 8 Оценка устойчивости к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям**

<b>Сорта астр</b>	<b>Устойчивость к неблагоприятным погодным условиям</b>	<b>Устойчивость болезням и вредителям</b>
<b>Леди Корал Микс</b>	устойчив	устойчив
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	устойчив	устойчив
<b>Александрия</b>	устойчив	устойчив
<b>Королева сада</b>	среднеустойчив	устойчив
<b>Уникум</b>	неустойчив	устойчив
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	устойчив	устойчив
<b>Королевский пион синий</b>	устойчив	устойчив
<b>Моя мама</b>	среднеустойчив	устойчив
<b>Коко Шанель</b>	устойчив	устойчив
<b>Синяя башня</b>	устойчив	устойчив
<b>Джувел родолит</b>	устойчив	устойчив
<b>Мой каприз</b>	среднеустойчив	устойчив

Таблица 9 Оценка по комплексу декоративных и хозяйственно-биологических признаков

Название признака	Оценка признака по 5 - балльной шкале	Переводной коэффициент	Оценка признака по 100 - балльной шкале
Окраска соцветия	5	2	10
Размер соцветия	5	2	10
Количество соцветий на растении	5	3	15
Длина и прочность цветоноса	5	2	10
Оригинальность	5	1	5
Состояние растений	5	2	10
<i>Декоративность</i>			<i>60 баллов</i>
Устойчивость к болезням и вредителям	5	2	10
Устойчивость к неблагоприятным погодным условиям	5	3	15
Продолжительность цветения	5	3	15
<i>Хозяйственно-биологические признаки</i>			<i>40 баллов</i>
<i>Итого</i>			<i>100 баллов</i>

Таблица 10 Оценка декоративности и хозяйственно-биологических признаков сортов астр (2016 год)

Сорта астр	Окраска соцветия	Размер соцветия	Количество соцветий на растении	Длина и прочность цветоноса	Оригинальность	Состояние растений	Устойчивость к болезням и вредителям	Устойчивость к неблагоприятным погодным условиям	Продолжительность цветения	Количество баллов
Леди Корал Микс	10	10	15	10	5	10	10	15	15	100
Королевская Яблоневый цвет	10	8	15	10	5	10	10	15	12	95
Александрия	8	10	12	8	4	8	10	12	9	81
Королева сада	8	8	12	6	4	8	10	9	12	77
Уникум	8	10	15	4	5	4	10	6	12	74
Эрфуртский карлик Роза	8	10	15	6	4	10	10	15	15	93
Королевский пион синий	8	8	15	8	5	10	10	15	15	94
Моя мама	8	8	9	8	4	8	10	12	12	79
Коко Шанель	10	10	12	10	5	10	10	15	12	94
Синяя башня	10	10	15	8	4	10	10	15	12	94
Джувел родолит	10	10	15	10	5	10	10	15	15	100
Мой каприз	10	10	15	8	5	10	10	12	15	95

Таблица 11 Оценка декоративности и хозяйственно-биологических признаков сортов астр (2017 год)

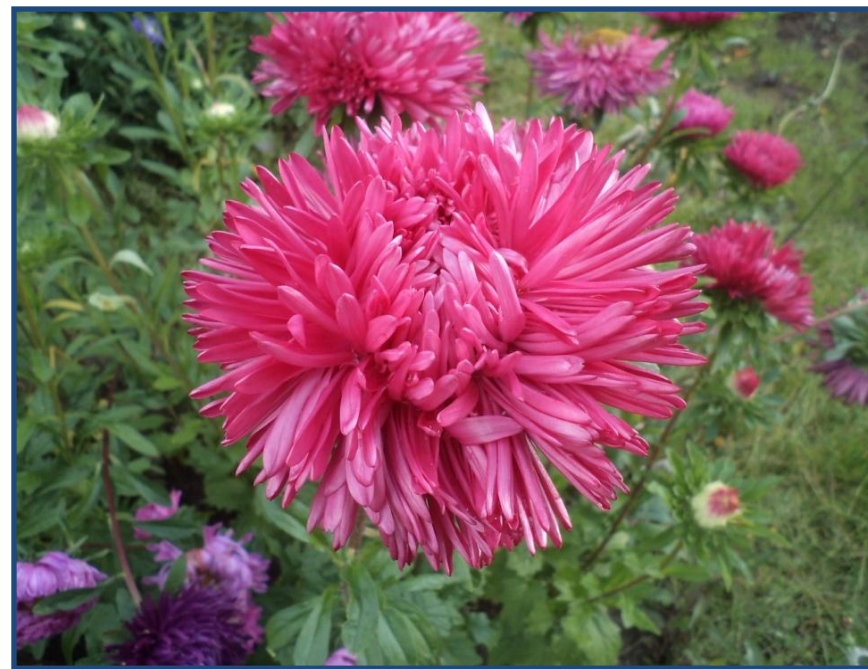
Сорта астр	Окраска соцветия	Размер соцветия	Количество соцветий на растении	Длина и прочность цветоноса	Оригинальность	Состояние растений	Устойчивость к болезням и вредителям	Устойчивость к неблагоприятным погодным условиям	Продолжительность цветения	Количество баллов
Леди Корал Микс	10	10	15	10	5	10	10	15	12	97
Королевская Яблоневый цвет	10	10	15	10	5	10	10	15	15	100
Александрия	10	10	12	8	4	8	10	12	12	86
Королева сада	10	8	12	6	4	6	10	9	9	74
Уникум	8	10	12	4	5	4	10	6	12	71
Эрфуртский карлик Роза	10	10	15	6	4	10	10	15	12	92
Королевский пион синий	8	8	12	8	5	10	10	15	12	88
Моя мама	8	10	9	8	4	6	10	12	12	79
Коко Шанель	10	10	15	10	5	10	10	15	15	100
Синяя башня	10	10	15	8	4	10	10	15	12	94
Джувел родолит	10	10	15	10	5	10	10	15	15	100
Мой каприз	10	10	15	8	4	8	10	12	15	92

**Таблица 12 Средняя оценка декоративности и хозяйственно-биологических признаков сортов астр**

<b>Сорта астр</b>	<b>Количество баллов</b>
<b>Леди Корал Микс</b>	98.5
<b>Королевская Яблоневый цвет</b>	97.5
<b>Александрия</b>	83.5
<b>Королева сада</b>	75.5
<b>Уникум</b>	72.5
<b>Эрфуртский карлик Роза</b>	92.5
<b>Королевский пион синий</b>	91.0
<b>Моя мама</b>	79.0
<b>Коко Шанель</b>	97.0
<b>Синяя башня</b>	94.0
<b>Джувел родолит</b>	100.0
<b>Мой каприз</b>	93.5

## Приложение 6

# Каталог сортов однолетних астр, рекомендуемых для цветочно- декоративного оформления г. Ярцево



*e*

*Леди Корал Микс* – тип Игольчатые, куст колонновидный, высотой 80-90 см, с прочными цветоносами. Соцветие крупное, густомахровое, шаровидной формы, диаметром 10 - 12 см, разнообразной окраски. Цветение с августа по октябрь. Сорт отличается высокой декоративностью, устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используется в групповых посадках, цветочных аранжировках и на срезку.

2017 год

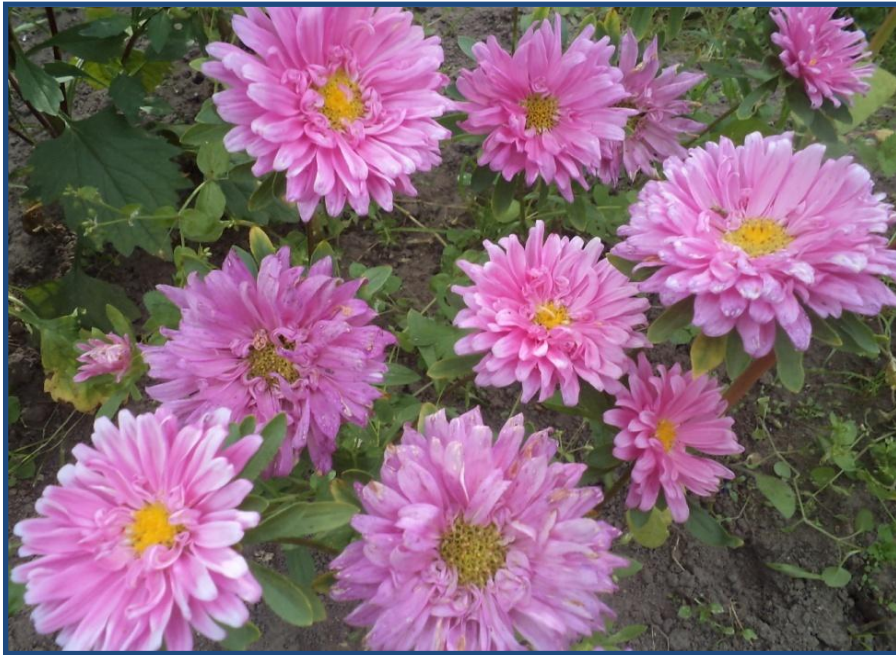




***Королевская Яблоневый цвет*** – тип Полусферические, растение колонновидной формы, с прочными цветоносами, высотой 70-80см. Соцветия диаметром 10-12 см, пионовидные, оригинальной окраски – белые с нежно-розовым напылением на кончиках язычковых цветков. Цветение с августа по октябрь. Сорт отличается высокой устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используются для получения высококачественной срезки и для оформления цветников.



***Александрия*** (смесь окрасок) – тип Полусферические, растения высотой 70 - 80 см, цветоносы длинные, прочные. Соцветия крупные, густомахровые диаметром 10 - 12 см, разнообразной окраски. Цветение с августа по октябрь. Сорт универсального назначения, устойчив к заболеваниям. Подходит для срезки, для цветников в качестве растений среднего плана, сочетается практически со всеми однолетниками позднелетнего и осеннего цветения.



**Эрфуртский карлик Роза** - тип Черепитчатые, растения высотой 25-30 см, куст широкий, прочный, сильноветвистый. Соцветия розовой окраски, диаметром 6-7 см. Цветки плоскоокруглые, махровые, не поникающие. Сорт отличается ранним, продолжительным цветением, высокой устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используют для озеленения балконов, для оформления участка, прекрасно смотрится в качестве бордюра.



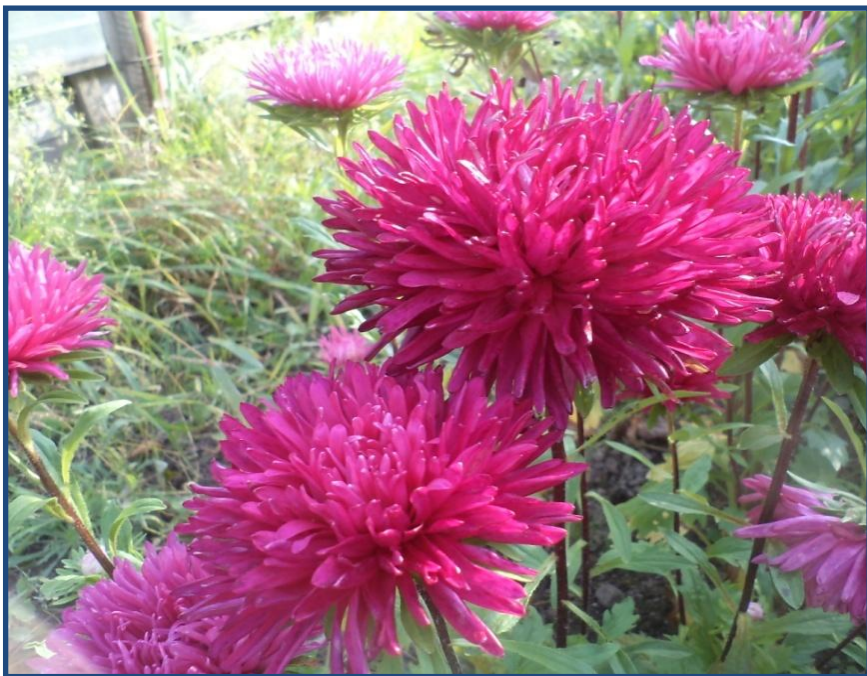
**Королевский пион синий** - тип Полусферические, куст колонновидной формы, сильноветвистый, высотой 60- 70 см, формирует до 15 очень прочных цветоносов. Соцветия шарообразные, густомахровые, плотные, не поникающие, синего цвета, 8 - 10 см в диаметре. Цветение с августа по октябрь. Сорт отличается высокой устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используется на клумбах, рабатках и в цветниках.



***Коко Шанель*** - тип Игольчатые, высота растения до 80 см, цветоносы прочные. Соцветия плоскоокруглые, крупные, диаметром 9 - 12 см, густомахровые, пурпурно-сиреневой окраски. На каждом растении одновременно цветет в среднем до 10 соцветий. Одного куста достаточно для составления букета. Цветение с августа по октябрь. Сорт устойчив к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используется на срезку и для оформления цветников.



***Синяя башня*** - тип Полусферические, растение колонновидной формы, высотой до 80 см, цветоносы прочные. Соцветия пионовидные, диаметром 8 - 10 см, синей окраски. Язычковые цветки плотно прижаты друг к другу и загнуты в середину. На растении одновременно цветет 9 - 12 соцветий. Цветение с августа по октябрь. Сорт характеризуется высокой устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используется для получения срезки и оформления участка.



*Джувел родолит* - тип Игольчатые, растение пирамидальной формы, высотой 65 - 75см, с прочными цветоносами. Соцветия игольчато-коготковые, практически шаровидные, до 8 - 10 см в диаметре, карминно-красной окраски. На одном растении формируется до 10 соцветий. Цветение с августа по октябрь. Сорту обладает высокой устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным погодным условиям. Используется для получения срезки и оформления цветников.



*Мой каприз* - тип Венечные, растения высотой 50 - 60 см с прочными упругими цветоносами. Соцветия густомахровые, золотисто-желтые, диаметром 6 см. Сорту отличается обильным цветением с августа по октябрь. Устойчив к заболеваниям. Отлично подходит для смешанных клумб, бордюров, групповых посадок, а также создания ярких композиций из срезанных цветов.