

Муниципальное образовательное учреждение –  
Вознесенская средняя общеобразовательная школа  
Баганского района Новосибирской области

## *ОБЪЕДИНЕНИЕ «Юный флорист»*

*Исследовательская работа*

*Номинация «Ботаника»*

*Направление – цветоводство*

# *"Влияние различных сроков сева на продолжительность цветения петунии в открытом грунте"*

*Авторы работы:*

*Пивень Ксения – ученица 11 класса, 16 лет*

*Руководитель работы:*

*Лобанова Лариса Викторовна,*

*учитель биологии*

2014г

## Содержание:

Введение.....	3
Глава I. Обзор литературы	
1.1. Характеристика объекта исследования .....	4
1.2. Материал исследования .....	5
1.3. Правила ухода за растением.....	6
Глава II. Практическая часть	
2.1. Методика проведения эксперимента.....	7
2.2. Экспериментальная часть.....	8
Заключение.....	14
Список используемых источников.....	16
Приложение.....	17

## Введение

Декоративные растения – предают населенным пунктам привлекательный вид, создают благоприятные условия для жизни, помогают поддерживать чистоту воздуха, оздоравливают окружающую среду, так как выделяемые ими особые вещества-фитонциды убивают болезнетворные бактерии. Одними из самых распространенных растений в озеленении являются однолетнее растение Петуния. Почти все виды однолетников происходят из жарких солнечных районов земного шара, поэтому цветут продолжительно, особенно в условиях умеренно-континентальных широт, что отличает их от многолетников с ограниченными сроками цветения. Большинство летников светолюбивы, при недостатке света растения вытягиваются и перестают цвести. Однолетние культуры, за некоторым исключением, относятся к растениям длинного дня. В своих исследованиях мы использовали петунию крупноцветковую. Название происходит от бразильского слова 'petun' – табак. Оба растения относятся к одному семейству. Первый вид из рода петуний был найден и описан в окрестностях Монтевидео (Уругвай) в 1793 г. Он был отнесен Ламарком к роду табаков и получил название **Nicotiana axillaris**. Род насчитывает около 25 видов, происходящих из Южной Америки. Многолетние травянистые или полукустарниковые растения, используемые в культуре как однолетние. Стебли прямостоячие или стелющиеся, густоветвистые. Листья расположены в очередном порядке или супротивно (верхние), мягкие, цельные. Стебли и листья опушены простыми и железистыми волосками. 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. Семена петунии мелкие, диаметром 0,5—0,6 мм и длиной 0,6—0,7 мм, темно-коричневые (у некоторых сортов желтоватые). В 1 г содержится около 5000 семян у крупноцветковых форм и до 10 000 — у многоцветковых. Плод — двухстворчатая коробочка длиной 10—13 мм и шириной 7—8 мм, конической формы, при созревании желтовато-коричневого цвета. В одной коробочке может содержаться 100—110 семян. Чаше

всего семена петунии продают в пакетах поштучно. Махровые формы семян завязывать не могут, поскольку махровость петунии обусловлена превращением завязи в лепестки. Тычинки при этом развиты нормально, и их бывает больше, чем в немахровой цветке. Махровость растений передается при опылении немахровых растений пыльцой махровых, при этом махровость в образце составляет лишь 30—45% (в настоящее время в продаже можно встретить гибриды с махровостью, близкой к 100%). Петуния — перекрестноопыляющееся растение, чему способствует протерогиния, т. е. созревание пестиков раньше тычинок. Однако в отдельных случаях у нее возможно самоопыление. У некоторых растений отмечается самонесовместимость и цитоплазматическая мужская и женская стерильность, которые используют при получении гетерозисных гибридов. Бутоны петунии развиваются около 7 суток, каждый цветок открыт около 5 суток. Семена созревают примерно через 4 недели после опыления. В условиях центральных районов Нечерноземья в отдельные годы петуния может давать самосев. После полного созревания семян им требуется 3—4 месяца для дозревания при комнатной температуре. Семена сохраняют всхожесть 3—4 года.

**Актуальность** данной темы в том, что мне будет интересно увидеть конечный результат исследовательской работы.

**Цель** нашей исследовательской работы: выявить влияние сроков сева петунии на продолжительность цветения в открытом грунте.

**Объект исследования** - сорта петунии крупноцветковой

Для достижения цели выделены следующие **задачи**:

1. Изучить литературу по теме.
2. Провести исследование.
3. Проанализировать результаты.
4. Сделать выводы и разработать рекомендации по срокам сева петунии.

В данной работе используются **методы**:

- изучение и анализ литературы;
- эксперимент;

- наблюдение и сравнение;
- анализ результатов с целью выявления сроков сева бархатцев.

## Глава I

### Обзор литературы

1.1. Из различных источников мы выяснили, что петуния однолетнее растения, а это значит, что живут они один сезон. Для исследования были взяты сорта петунии крупноцветковой. Самая многочисленная и разнообразная группа петуний. Самая популярная группа, насчитывающая сотни сортов и гибридов с очень крупными и красивыми цветками, но обладающая существенными в нашем климате недостатками — слабой дождеустойчивостью цветков и относительно небольшим их числом на растении. У петунии крупноцветковой цветки повреждаются любым дождем или сильным ветром, растения на время теряют декоративность. Мы выбрали крупноцветковую (f. grandiflora) — кустику раскидистый до 60 см высотой, цветки гладкие, 8-10 см в диаметре, зацветают на 80-90 день от посева.[4]

1.2. Материал исследования можно вырастить двумя способами и что особенно важно, что растения пересаживают даже в цветущем состоянии. В условиях средней полосы России (наша область находится в среднеазиатской) петунии лучше выращивать рассадой.

В своей книге «Петунии: история и современность» Кудрявец Д.Б. рекомендует: «Для того чтобы петунии хорошо развивались и обильно цвели, нужно посадить растения в питательную влагоемкую и рыхлую почву». Для петунии хорошо подходят достаточно рыхлые и дренированные почвы при этом необходимо обеспечить растения хорошим своевременным поливом и подкормкой минеральными удобрениями.

1.3. Правила ухода за растением.

Из разных источников мы узнали правила ухода за петунией, и составили таблицу, на которую буду опираться во время эксперимента.[3]

<b>Правила ухода за растением</b>	
 Температура	<p>Оптимальная температура для роста молодых растений +20+22°C.</p>
 Освещение	<p>Светолюбива и теплолюбива. Хорошо растет на открытых солнечных местах. Крупноцветные петунии более теплолюбивы, чем мелкоцветковые, в сырую холодную погоду перестают цвести.</p>
 Почва	<p>Для петунии хорошо подходят рыхлые почвы, хорошо дренированные и богаты питательными веществами.</p>
 Посадка	<p>Во второй половине мая</p>
 Полив	<p>Достаточный полив. Важно не перелить всходы петунии, очень уж они подвержены черной ножке. В целом же взрослые растения любят довольно обильный полив. Но кратковременную пересушку почвы переносят нормально.</p>
 Удобрения	<p>Регулярные подкормки. «Покушать» петуния очень любит. Нужно начинать кормить уже через 2 недели после первой пикировки рассады. В «детском» возрасте нужны удобрения с содержанием азота – для роста. Позже для закладки бутонов требуется фосфор и калий. Внекорневую подкормку хорошо проводить комплексными удобрениями с микроэлементами. Железо для петуний – важная составляющая часть питания. На его недостаток растения реагируют пожелтением листьев (хлороз). Исправить это помогает хелат железа, или его жидкая форма – «Феровит», достаточно 3-4 обработок с интервалом в несколько дней. Взрослые растения нужно кормить каждые 5 дней, чередовать корневые и внекорневые подкормки. Очень любят петунии монофосфат калия.</p>

## **Глава II**

### **Практическая часть**

#### **2.1. Методика проведения эксперимента**

Исследования проводились в три этапа:

На первом этапе (январь 2014 г.) был проведен теоретический анализ методической литературы по проблеме исследования;

На втором этапе (февраль 2014 г.) были подготовлены материалы: закупка семян, составление почвенной смеси.

На третьем этапе (март – август 2014 г) проводилась:

1. Посев семян.
2. Уход за всходами согласно общепринятой методике.
3. Подготовка почвы открытого грунта для высадки рассады.
4. Высадка рассады.
5. Фиксирование изменений в дневник наблюдения и составления диаграммы роста и развития растений, цветения петунии различных сроков сева.
6. Анализ, полученных результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.

Опытные варианты были размещены в защищенном грунте (выращивание и закаливание рассады), затем высажены в открытый грунт, где проводились дальнейшие наблюдения за наступлением и продолжительностью цветения, а также за ростом и развитием растений. Так как петунии зацветают через 2-3 месяца после посева, мы выбрали следующие сроки посева:

1. С 1-10 февраля (согласно рекомендациям, приложенным с пакетом семян; по методике цветение ожидается к 15 мая 2014 года)
2. С 1-10 марта (исходя, из биологических особенностей растений цветение должно наступить через три месяца, поэтому цветение ожидается к 10 июня 2014 года)
3. С 1-10 апреля (так как климат нашего региона суров, в мае средняя температура воздуха низкая, поэтому рассаду можно высаживать в

открытый грунт не раньше конца мая – начала июня, а цветение ожидается к 1 июля 2014 года).

## **2.2. Экспериментальная часть.**

Начало исследования 1 февраля 2014 года. Была приготовлена почвенная смесь из расчета 1 часть садовой земли и 1 части перегноя и 1 часть прокаленного песка. Семена из пакетов высыпали в одну емкость и тщательно перемещали, чтобы уровнять % невсхожих семян, далее отобрали посеяли в почву, в три одинаковые емкости. Емкости с семенами накрыли полиэтиленовыми пакетами, таким образом, мы создали тепличные условия. По такому принципу сеяли семена второго и третьего срока сева.

Наблюдения проводились по фазам развития растений: в закрытом грунте до фазы бутонизации, фаза цветения, а так же ее продолжительность в открытом грунте, во всех сроках сева. Фиксирование изменений в развитии растений проводилось 1 раз в 10 дней, начиная с прорастания семян. Агротехнические приемы, проводимые в периоды развития растений (закрытый грунт), представлены в таблицах 1,2,3. Результаты наблюдения за ростом и развитием растений в закрытом грунте представлены в таблице 4,5. Все партии растений высадили в один день 27 мая, но в разные фазы развития. Рассада первых двух сроков сева высаживалась в открытый грунт в фазу бутонизации, а рассада третьего срока сева в фазу вегетации. В открытом грунте наблюдения проводились по количеству раскрывшихся и нераскрывшихся бутонов, и определялось среднее значение по данным показателям, а так же общая продолжительность цветения в днях (в закрытом и открытом грунтах).

Таблица 1

## Наблюдения 1 срока сева (1-10 февраля)

Фаза развития	Дата	Примечание (проведение агротехнических приемов)
Появление семядолей	7 февраля	
Появление единичных всходов	12 февраля	Из 60 семян 20 семян
Появление первого настоящего листа	15 февраля	3
Появление массовых всходов	16 февраля	Из 60 семян 50 семян
Появление второго настоящего листа	20 февраля	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Появление третьего настоящего листа	25 февраля	Пикировка сеянцев
Ветвление	10 марта	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Бутонизация	20 апреля	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Высадка в открытый грунт	27 мая	Высадили 30 растений

Таблица 2

## Наблюдения 2 срока сева (1-10 марта)

Фаза развития	Дата	Примечание (проведение агротехнических приемов)
Появление семядолей	10 марта	
Появление единичных всходов	15 марта	Из 60 семян взошли 40 семян
Появление первого настоящего листа	17 марта	
Появление массовых всходов	20 марта	Из 60 семян 40 семян
Появление второго настоящего листа	25 марта	Проведена подкормка

		минеральными удобрениями
Появление третьего настоящего листа	26 марта	Пикировка сеянцев
Ветвление	30 марта	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Бутонизация	18 мая	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Высадка в открытый грунт	27 мая	Высадили 40 растений

Таблица 3

Наблюдения 3 срок сева (1-10 мая)

Фаза развития	Дата	Примечание (проведение агротехнических приемов)
Появление семядолей	6 апреля	
Появление единичных всходов	8 апреля	Из 60 семян взошли 8 семян
Появление первого настоящего листа	15 апреля	
Появление массовых всходов	21 апреля	Из 60 семян взошли 40 семян
Появление второго настоящего листа	24 апреля	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Появление третьего настоящего листа	26 апреля	Пикировка сеянцев
Ветвление	31 апреля	Проведена подкормка минеральными удобрениями
Высадка в открытый грунт	27 мая	Высадили 35 растений
Цветение	18 июля	Наступило в открытом грунте

Таблица 4

Рост и развитие растений в закрытом грунте каждого срока сева. (Приложение №2,3)

Даты Сроки посева	1.02- 10.02	11.02- 20.02	21.02- 31.02	1.03- 10.03	11.03- 20.03	21.03- 30.03	1.04- 10.04	11.04- 20.04	21.04- 31.04	1.06- 10.06	11.06- 20.06	21.06- 30.06
Высота растений (среднее значение, см.)												
1.02 – 10.02 (1 срок сева)	семядоли	1,5	8,3	13	16	21	-	-	-	-	-	27
1.03 – 10.03 (2 срок сева)	-	-	-	семядоли	2,5	14,5	18	20,6	-	-	-	32
1.04 – 10.04 (3 срок сева)	-	-	-	-	-	-	семядоли	2	10	16,8	18,5	28
Количество настоящих листьев (среднее значение, шт.)												
1.02 – 10.02 (1 срок сева)	-	2	4	10	14	20	24	29	33	38	43	64
1.03 – 10.03 (2 срок сева)	-	-	-	-	2	5	10	15	25	33	37	72
1.04 – 10.04 (3 срок сева)	-	-	-	-	-	-	-	13	28	36	48	68
Количество сформировавшихся бутонов (среднее значение, шт.)												
1.02 – 10.02 (1 срок сева)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99

1.03 – 10.03 (2 срок сева)	-	-	-	-	-	-	-	-	цветение	-	-	95
1.04 – 10.04 (3 срок сева)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	105
Количество распустившихся цветков на момент высадки в открытый грунт (среднее значение, шт.)												
1.02 – 10.02 (1 срок сева)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
1.03 – 10.03 (2 срок сева)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
1.04 – 10.04 (3 срок сева)	Высадили в открытый грунт в фазу бутонизации.											

Таблица 5

Цветение однолетников в открытом грунте и его продолжительность.

Даты	02.06-30.06	1.07-10.07	11.07-20.07	21.07-31.07	1.08-10.08	11.08-20.08	21.08-31.08
Цветение	Обильное	Обильное	-	Возобновление вегетации	Начало цветения 3.08.	Массовое цветение, но не обильное	
Продолжительность (дней)	85	60	0	0	7	17	27

Цветение	Обильное	Повреждение солнцем и заморозком	-	Возобновление вегетации Начало цветения 30.07.	-	Массовое цветение	
Продолжительность (дней)	50 дней	-	-	2	12	22	32
Цветение (средние значения, шт)	Начало цветения 18.05	10 бутонов 3 цветущих	25 бутонов 17 цветущих	25 бутонов 25 цветущих	-	Образование и созревание семян	
Продолжительность (дней)	106	11	21	31	42	0	

## **Результаты исследования.**

В ходе исследования мы получили следующие результаты:

Более быстрое развитие растений наблюдали в первом сроке сева, у растений второго срока сева наблюдается более медленное начальное развитие, по сравнению с первым и третьим сроками; растения третьего срока к моменту высадки в открытый грунт на 5 см были ниже, чем растения первого и второго сроков. К фазе бутонизации растения по высоте несколько отличались друг от друга на 1,6 см второго срока сева от первого и растения третьего срока на 2,1 см ниже растений второго срока сева и на 3,5 см первого срока сева. К моменту высадки рассады в открытый грунт высота растений всех сроков сева выровнялась и составила 27-32 см.

Развитие листьев во всех сроках сева проходило практически равномерно; небольшое опережение в развитии листьев наблюдалось у растений третьего срока сева (возможно, повлияла длина светового дня). К фазе бутонизации растения каждого срока сева имели в среднем по 20-23 настоящих листа, соответственно первого и третьего срока, немного по образованию листьев отстали растения второго срока сева – их количество составило в среднем на каждое растение 15 листьев. К моменту высадки рассады в открытый грунт по количеству листьев резко отличались растения первого срока сева; их количество в среднем на одно растение составило 43 шт., а растения второго и третьего срока сева по количеству листьев на одно растение имели разницу в 5 листьев соответственно 30 и 35 шт.

### **Количество настоящих листьев к моменту высадки в открытый грунт.**

К моменту высадки рассады в открытый грунт мы получили растения с изменениями по высоте от 28 см третий срок сева и 32 см второй и 27 см первый сроки сева. Не наблюдалось резкое изменение по количеству листьев растений первого срока сева от второго и третьего это соответствует 50 шт. листьев в среднем у растений первого срока сева и 53-55 шт. в среднем у растений соответственно второго и третьего срока сева. По количеству

образовавшихся бутонов у растения первого, второго и третьего сроков сева разница в среднем составила на 6- 10 бутонов. На момент высадки рассады растения первых двух сроков находились в фазе цветения, и количество распутившихся цветков соответствовало в среднем 20 и 25 шт. цветков соответственно срокам сева.

## **Выводы.**

По полученным результатам мы пришли к следующим выводам:

- ❖ Для ускорения цветения, петунии рекомендуется выращивать через рассаду.
- ❖ Для того чтобы петунии как можно дольше цвели в открытом грунте семена на рассаду необходимо высевать с 1 февраля по 1 апреля;
- ❖ Более устойчивы, оказались растения второго срока сева. Они начали быстрее вегетировать и цвести по сравнению с растениями первого срока сева.
- ❖ Для того чтобы получить семена петунии необходимо высевать с 1 февраля. Растения третьего срока сева оказались более всего устойчивы к внешним неблагоприятным факторам, так как они высаживались в фазу вегетации; растения развивались в соответствии с биологическими особенностями, все фазы развития у них наблюдались, жизненный цикл завершился образованием и созреванием семян.
- ❖ Чтобы стимулировать цветение, необходимо обрывать отцветшие соцветия.

### **Список используемых источников.**

1. Кудрявец, Д.Б. Петунии: история и современность // «В мире растений». – 2004. – №4

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.:Агропромиздат, 1985. – 217 с.

#### Интернет ресурсы

3. <http://www.liveinternet.ru/users/3517179/post314687732/>

4. [http://flower.onego.ru/annual/petuni\\_s.html](http://flower.onego.ru/annual/petuni_s.html)

## Приложение №1



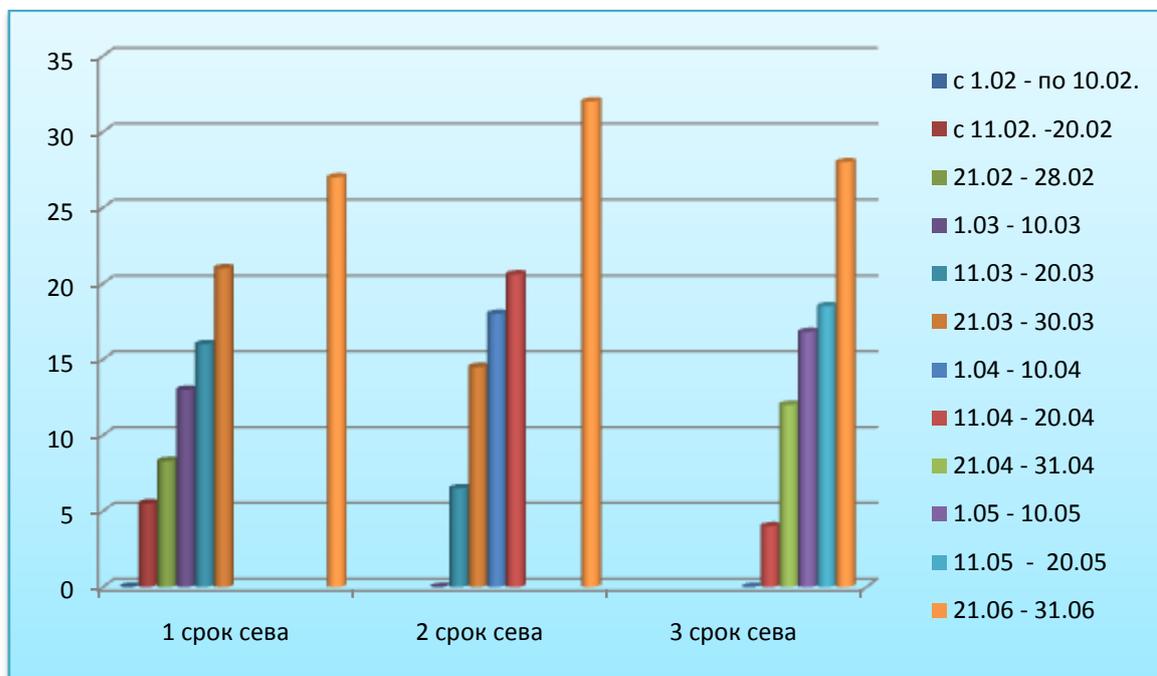




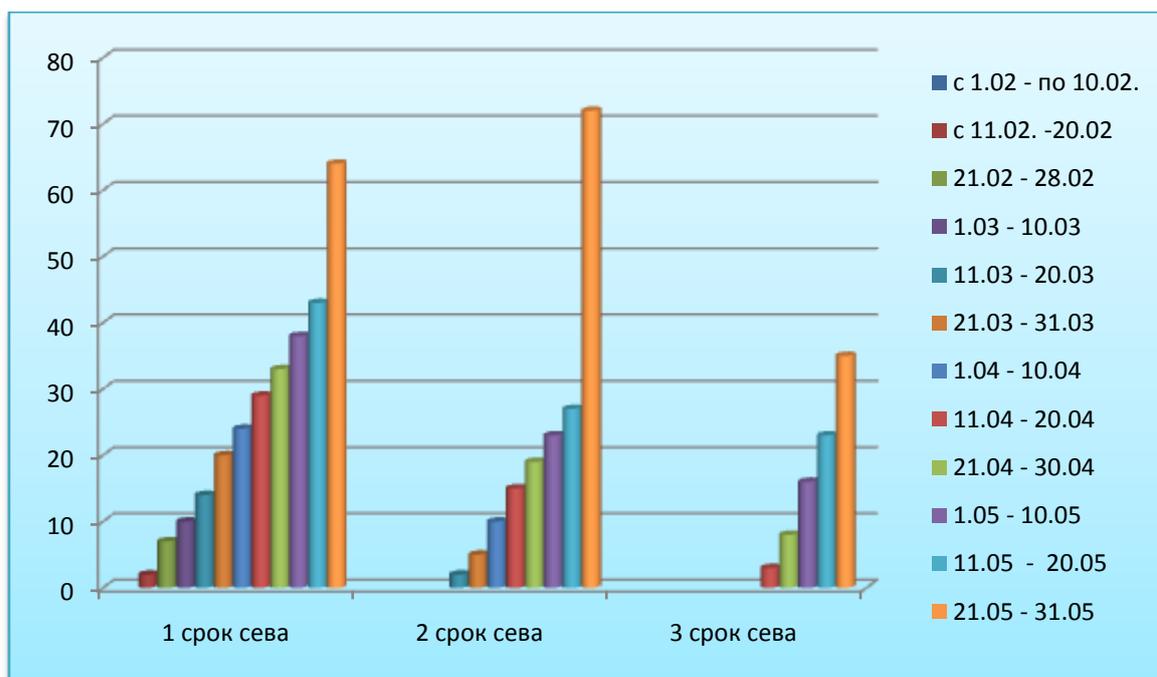
## Приложение №2

Рост и развитие растений в закрытом грунте каждого срока сева

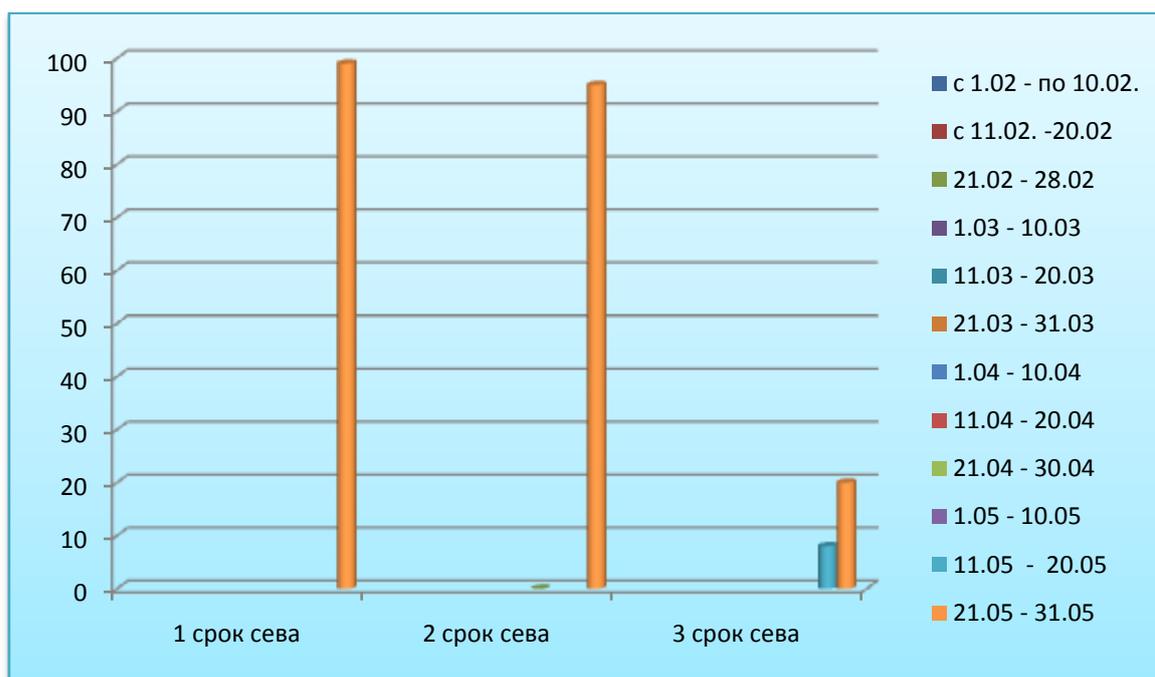
*Высота растений (среднее значение, см)*



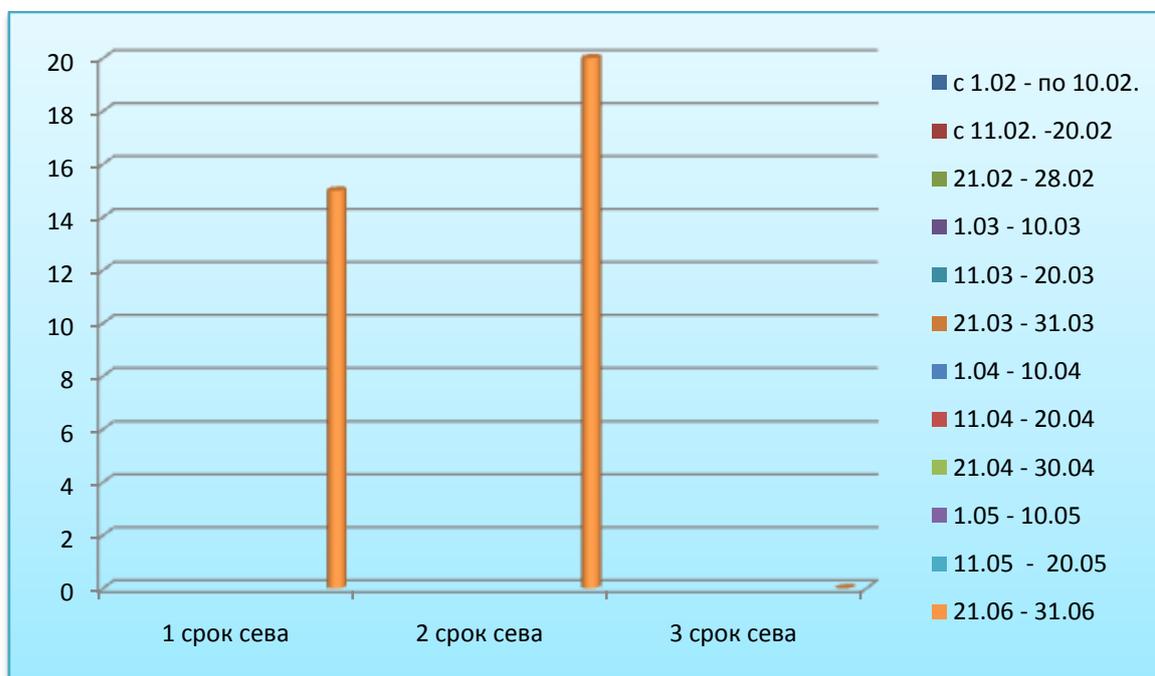
*Количество настоящих листьев (среднее значение, шт)*



Количество сформировавшихся бутонов (среднее значение, шт)



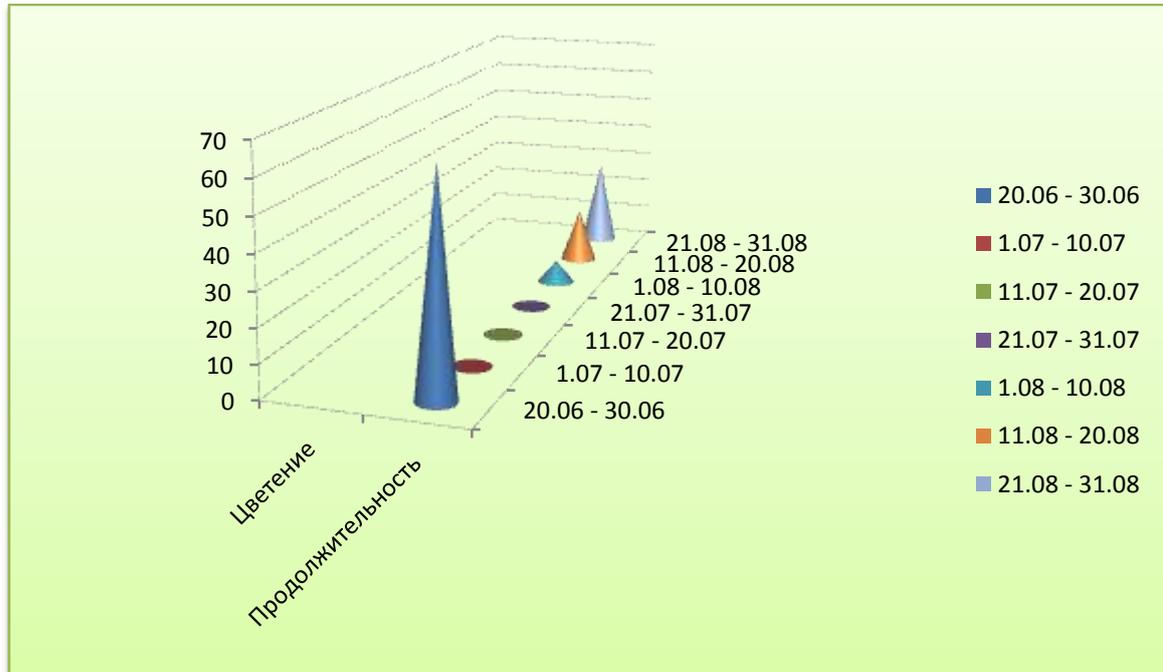
Количество распустившихся цветков на момент высадки в открытый грунт (среднее значение, шт)



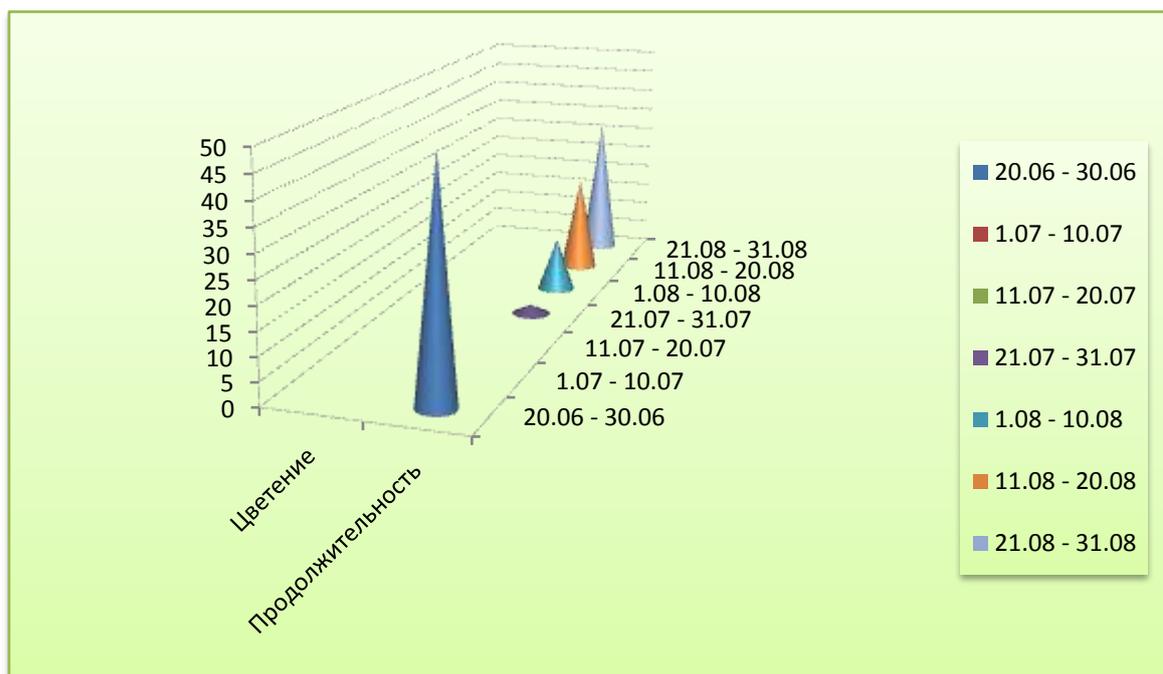
### Приложение №3

## Цветение однолетников в открытом грунте и его продолжительность.

1 срок сева



2 срок сева



### 3 срок сезона

