

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №10  
с. Солдато-Александровского Советского городского округа»  
Ставропольский край**

**Всероссийский конкурс – «Юннат – 2019»**

**Номинация: №3 «Растениеводство»**

**Тема: «Выращивание граната в условиях засушливой зоны  
Ставропольского края»**



**Работу выполнила:  
Халанская Мария Михайловна  
обучающаяся 11 класса  
МОУ «СОШ №10  
с. Солдато-Александровское  
Советского городского округа»  
Ставропольский край**

**Руководитель:  
Наумова Людмила Михайловна  
учитель биологии**

## Аннотация

### Тема: «Выращивание граната в условиях засушливой зоны Ставропольского края»

Мы решили вырастить экзотический фрукт гранат в своей местности, селе Солдато-Александровском Ставропольского края. Начали с того, что приобрели саженец морозоустойчивый сорт «Бельбек».

Перед собой поставили цель и задачи:

Цель: вырастить гранат (*Punicagranatum*) в засушливой зоне Ставропольского края.

Задачи:

1. Провести наблюдения и рассмотреть основные условия выращивания граната

2. Узнать о полезных свойствах граната

Актуальность:

Растение представляет исключительный интерес для выращивания в нашей климатической зоне, так как, он является экзотическим фруктом и не выживает в нашем климате. Это и обуславливает необходимость и актуальность настоящего исследования.

Гипотеза: предполагаю, что при правильном уходе, в засушливое лето гранат выживет и даст хороший урожай.

Наблюдения проводились два года, в 2018 и в 2019 году. Наблюдения заносили в таблицы и делали фотографии.

По результатам наблюдений сделаны выводы:

- Проведёнными исследованиями установлено, что начало вегетации граната, в среднем за два года изучения, наступает во второй и третьей декаде апреля с амплитудой 10 дней.

Начало цветения приходится на период с 15 июня по 20 июня и продолжается 70 дней. Взаимосвязь между началом цветения и сроком созревания отсутствует. Началом созревания плодов по годам варьирует от 2 до 10 дней. По продолжительности периода от фазы цветения до наступления съёмной зрелости плодов, изученный сорт можно отнести к среднему (65 дней).

Изучив основные условия выращивания граната в нашей местности, мы выяснили, что растение светолюбивое, устойчиво к засухе, нуждается в умеренном поливе.

Из литературных источников узнали о полезных свойствах граната, что сок улучшает аппетит, прекрасно утоляет жажду, снижает жар и помогает при малокровии, инфекциях и истощении организма.

Собрали хороший урожай (2018 г. - 10 кг; 2019 г. - 13 кг. с дерева).

Работа выполнена на 18 машинописных страницах, в ней четыре таблицы, приложение с графиками, двумя диаграммами и фотографиями. Список литературы, используемый при работе, прилагается.

## Содержание

Введение.....	3
I Теоретическая часть.....	4
1.1 История происхождения граната.....	4
1.2 Многообразие граната.....	5
1.3 Целебные свойства граната.....	7
II Практическая часть.....	9
Выводы.....	12
Заключение.....	12
Литература.....	13
Приложение.....	14

*Купила мама мне гранат,  
Фрукт такой, витаминами богат.  
Ай, да, фрукт! Такое вкусоотище!  
Зернышек под толстой кожурой наверно тысяча.  
Раз, два, три, четыре, пять...  
Ой, да их не сосчитать!  
Сочные, полезные, аленькие,  
Словно, рубинчики маленькие.*

## **Введение**

Как – то летом мы пересматривали детские фотографии. На глаза нам попалась фото, сделанная очень давно. Мы стояли под деревом, на котором висели гроздья необыкновенно красивых ярко- красных цветов. Это был гранат.

Фото было сделано в Крыму, в городе Ялте. Взглянув на него мы вспомнили эти прекрасные мгновения.

Увидев необычайно красивое экзотическое дерево, мы подумали, что хорошо бы, если у себя на участке тоже можно было вырастить и сохранить в нашей зоне Ставропольского края этот удивительный фрукт. Поэтому мы решили больше узнать об этом растении, об особенностях его выращивания в засушливой зоне. Начали с того, что приобрели несколько лет назад саженец этого дерева. Выбрали морозоустойчивый сорт «Бельбек».

**Цель:** вырастить гранат (*Punicagranatum*) в засушливой зоне Ставропольского края.

### **Задачи:**

1. Провести наблюдения и рассмотреть основные условия выращивания граната
2. Узнать о полезных свойствах граната

### **Актуальность**

Гранат представляет исключительный интерес для выращивания в нашей климатической зоне, так как, он является экзотическим фруктом и не выживает в нашем климате. Это и обуславливает необходимость и актуальность настоящего исследования.

### **Методы исследования:**

1. Поисковый.
2. Фенологическое наблюдение.

**Гипотеза:** предполагаю, что при правильном уходе, в засушливое лето в нашей местности гранат выживет и даст хороший урожай.

**Объект исследования:** дерево граната.

## I. Теоретическая часть

### 1.1 История происхождения граната:

#### *Гранат (лат. Punicagranatum)*

Родовое название лат. *Punica* «пуника» происходит от латинского слова лат. *Punicus* — пунический, карфагенский, по широкому распространению растения в этой стране (современный Тунис).

Видовое название лат. *Granatum* происходит от *granatus* — зернистый, по находящимся внутри плода многочисленным, окружённым сочным покровом семенам.

Гранат — растение субтропического климата, нормально растет там, где температура не опускается ниже  $-15... -17$  С. При  $-20$  обмерзает вся надземная часть. Гранат светолюбивая культура, лучше растет на открытых местах, однако плоды лучше развиваются в тени листьев.

К влажности почвы малотребователен, однако в сухих субтропиках без искусственного орошения хорошего урожая не дает. Воздушную засуху выдерживает хорошо, но только при достаточно влажной почве.

Современная география культуры граната охватывает почти все районы субтропической зоны, а нередко проникает и в страны тропического пояса земного шара. Гранат обыкновенный распространен в Средней Азии и на Кавказе. Растет по сухим каменистым склонам и щебнистым осыпям. Широко культивируют на Кавказе, в Средней Азии и Крыму.

Цветет в мае - июне. Цветки красно-красовые, одиночные, крупные или в пучках по 2-5 шт. на коротких цветоножках. Плод - ягодообразный, шаровидный, величиной с яблоко, покрыт кожистой кожурой красного или красно-желтого цвета. Внутри находится множество крупных семян с сочным наружным слоем кисловатого вкуса. В одном плоде содержится 400-700 съедобных семян. Плодоносит в сентябре - октябре.

Одна из особенностей граната — «незасыпаемость». Если стебель и ветви растения занесет песок, то растение пускает новые придаточные корни. Растения как бы возрождаются заново, а старая корневая система постепенно отмирает.

Большой знаток культурной флоры П.М. Жуковский писал, что «раскопки Я.И. Гуммеля в долине реки Ганджа-гай обнаружили «кладбище» гранатов с многократным укоренением ярусов по стволу по мере засыпания растений».

История происхождения граната достаточно необычна и черпает свое начало еще с мифологии Древней Греции, согласно которой он трактовался как символ забвения и смерти, а также изобилия, великодушия и надежды на обретение бессмертия. Толкованию данной символики послужил миф о Персефоне, дочери богини плодородия Деметры, которая была похищена Аидом, богом подземного царства тьмы. Но Зевс приказал вернуть Персефону обратно на землю, так как ее мать от столь длительной разлуки с до-

черью перестала выполнять свои обязательства. Перед расставанием Аид дал Персефоне отведать несколько зерен граната, съев которые, она стала его супругой навечно и впредь обязана была проводить несколько месяцев в году в его обители, поэтому гранат является также и символом брака. Жители Древней Греции считали, что плод граната был воссоздан из крови Диониса, бога плодородия и виноделия. А из-за большого количества зерен плод граната считается символом многодетности.

В Христианстве гранат является символом воскрешения, он был эмблемой девы Марии, а на многих живописных картинах, облик Христа изображен вместе с этим чудотворным плодом, который он держит в руке.

Долгое время считалось, что впервые гранат произрос в Китае, однако ученые в ходе проведения ряда исследований, установили, что исконной родиной гранатового дерева считается Персия. В Китай он был завезен из дальнего Востока гораздо позже, только в сотом году до нашей эры.

На Востоке испокон веков гранат считают королем фруктов, так как форма его чашелистика схожа по внешним признакам с короной, быть может именно он и явился основой для создания королевского головного убора.

Также, гранат называют королевским плодом за его превосходные целебные качества, лекари активно использовали данный фрукт в борьбе с рядом хронических заболеваний.

Гранат довольно широко отражен в культуре народов, которые выращивают гранаты — Иран, Испания (особенно Гранада), Азербайджан, Армения, Израиль и другие. Праздник граната- праздник, который ежегодно отмечается в Азербайджане в дни сбора граната в городе Гейчай. Гранат считается в Азербайджане королём фруктов. Испокон веков гранат является источником дохода местных жителей. Утверждается, что Азербайджан это единственная страна, где растут все сорта граната. В Азербайджане о гранате также сочиняют стихи, слагают песни. В Иране ему поставили памятник, в Румынии была выпущена марка, а в Армении в 2011 году отчеканили памятную золотую монету в 500 драм. На гербах некоторых общин Франции и на значительной части гербов городов Испании присутствует изображение граната. Особенно характерно изображение гранату на гербах испанской исторической местности Гранада.

## **1.2. Многообразие сортов граната**

Существует около 140 сортов граната, произрастающих от Красного до Каспийского моря. Сорта граната имеют разную форму, вкусовые качества, отличаются окрасом. Плоды состоят из зернышек с мелкой косточкой внутри. Они могут быть сладкими и кислыми. Все зависит от вида кустарника, а также от места произрастания. Они делятся на кислые, с меньшим количеством сахаров и сладкие. Первые используют для приготовления приправ к блюдам. Существуют и декоративные сорта граната для выращивания в оранжереях и комнатных условиях. Уж очень по душе садоводам и флористам его нежные розовые цветки.

В зоне субтропиков нашей страны выращивается более 15 сортов граната, которые получены путем многовековой селекции, умелого отбора и улучшенной агротехники. Хочу познакомить Вас с некоторыми видами граната, которые мне показались наиболее интересными.

**Ак Дона** (см. Приложение рис №1)

Родиной этого сорта называют Среднюю Азию.

Само растение не очень высокое, но широкое. Листья ярко зеленые, большие 5 – 7 см. Плоды крупные (средняя масса плода — 280 г, максимальная — 600 г), плоскоокруглые, лимонно-желтые, с розовым или красным румянцем в виде точек разной густоты. Корка довольно толстая, внутри ярко-лимонная, зерна крупные, розово-красные, сладкие среднеспелые.

Главным отличием от деревьев является его ветвление, для этого чтобы ограничить его рост и повысить необходимо периодически проводить обрезку.

Среднерослый сорт подходит для выращивания в Южных и Центральных районах. Саженьцы высаживают весной или осенью. Сбор урожая начинается во второй половине октября.

**Бала Мюрсаль** (см. Приложение рис №2)

Этот сорт, выведенный в Азербайджане.

Дерево среднерослое, с округлой кроной. Плоды округлые, иногда плоскоокруглые, средние и крупные (средняя масса плода — 250 г, максимальная - 330 г), карминово-красные, с густо расположенными мелкими штрихами и мелкими серыми пятнышками, не всегда заметными. Корка средней толщины, розово-красная внутри. Зерна крупные, темно-вишневые, кисло-сладкие, приятные. Семена небольшие.

В каждом зернышке “Бала-мюрсаль” порядка 16% сахаров. С одного куста селекционеры собирают до 20 кг гранатов.

**Гюлоша Розовая** (см. Приложение рис №3)

Этот гибрид - изобретение азербайджанских селекционеров.

Куст «Гюлейши розовой» в высоту достигает 3 м. Он довольно раскидистый и колючий. На кусте созревают плоды, которые могут отличаться друг от друга по форме. Одни из них более круглые, а вторые - слегка вытянутые с суженным основанием, розовые или светло-красные. Корка плода тонкая, розовато-кремовая внутри. Зерна крупные, темно-вишневые, сладко-кислые с приятным ароматом. Семена небольшие.

Средняя масса граната составляет 250 г. Но некоторым селекционерам удавалось вырастить плоды до 600 г каждый. Хранятся плоды «Гюлейши розовой» при самых благоприятных условиях не больше четырех месяцев.

**Вандерфул** (см. Приложение рис №4)

Выведенный в США и распространённый в Америке и Южной Европе «бескосточковый» гранат.

Дерево высокое. Плоды крупные и средние (средняя масса плода - 270 г, максимальная - 320 г), иногда очень крупные, округлые или слегка удли-

ненные, зеленовато-кремовые, сплошь покрытые широкими темно-красными полосами и пятнышками. Зерна крупные, темно-пурпуровые, кисло-сладкие.

### **1.3. Целебные свойства граната:**

Гранат - это целый витаминно-минеральный комплекс. В соке граната обнаружены аминокислоты, которые еще содержатся только в мясе и незаменимы для человеческого организма.

В нем также содержатся 4 основных витамина: С, Р, В6 и В12: витамин С укрепляет иммунитет, Р - сосуды, В6 - нервную систему, а витамин В12 улучшает кровоснабжение. А еще гранаты богаты такими минеральными веществами, как йод, калий, кальций, железо, кремний.

О лечебных свойствах граната впервые упоминал древнегреческий врач Гиппократ, который использовал гранатовый сок при болях в желудке, а кожуру для лечения кишечных расстройств. Авиценна применял цветки граната при кровотечениях, болезнях горла, дизентерии, а также в качестве жаропонижающего средства.

Ученые, сделавшие множество исследований относительно граната, пришли к однозначному выводу, что гранатовый сок содержит такое количество антиоксидантов, которого нет ни в одном другом соке.

Сок граната улучшает аппетит, прекрасно утоляет жажду, освежает, снижает жар и помогает при малокровии и атеросклерозе. При инфекциях, истощении организма свежие плоды действуют в качестве укрепляющего средства. Соком граната, разведенным водой, полощут при ангине горло, также он помогает при бронхиальной астме, простудных заболеваниях, кашле и малярии.

Применяют в медицине и кожуру граната. Она не менее богата полезными веществами. Иногда в народной медицине, например при колитах, кашле, простуде, малярии, плоды едят вместе с кожурой.

Шкурка граната содержит много дубильных веществ, способствующих заживлению ран и снятию воспаления. Сок граната или порошок из шкурки можно использовать для лечения ожогов: для начала место ожога смазать соком, а затем присыпать порошком, впрочем, можно обойтись и одним соком.

Считается, что регулярное употребление в пищу гранатов снижает риск развития рака груди у женщин. Еще он очень полезен при различных заболеваниях сердца. Кроме того, гранат оказывает положительное влияние на зрение: содержащиеся в нем антоцианы способствуют синтезу светочувствительного пигмента родопсина, который значительно улучшает адаптацию глаз к темноте.

Чем полезны гранаты и при каких заболеваниях их используют? При расстройстве желудка прекрасно помогают цветы растения. Сок используют в виде полосканий при заболеваниях горла и ротовой полости, употребляют внутрь при болях в желудке. Благодаря наличию дубильных веществ, при

туберкулезе, дизентерии рекомендуется употреблять гранат. Полезные свойства для мужчин и для женщин пожилого возраста трудно переоценить. Для них применение этого фрукта необходимо с целью укрепления стенок сосудов, нервной системы, улучшения кровообращения. Гранат используют как лечебное и профилактическое средство при простудных заболеваниях, болезнях сердца и щитовидной железы, он помогает скорейшему выздоровлению при атеросклерозе, малярии, бронхиальной астме, малокровии и общем упадке сил. Регулярное употребление этого фрукта способствует снижению артериального давления у гипертоников, выведению радиации, а также является профилактикой рака желудка. Употребление граната полезно для диабетиков, так как способствует снижению сахара в крови.

## II. Практическая часть

Мы живём в засушливой степной зоне Ставропольского края. Климат у нас сухой, дожди редко, зимы умеренные, но с заморозками. Мы посадили гранат несколько лет назад, саженцем. Дождались обильного плодоношения. Наше исследование мы проводили два года (2018 и 2019).

### Наблюдения:

23 июня 2018 год - длиннопестичные (женские цветки), короткопестичные (мужские цветки) (см. Приложение рис №5,6).

Урожайность граната зависит не только от количества сохранившихся генеративных почек, не и от количества полноценных цветков. У граната обоеполые диморфные цветки: Полноценный цветок граната имеет длинный столбик с хорошо развитым утолщенным основанием, крупным головчатый рыльцем. Дефективные цветки имеют колокольчатую форму, меньше по размеру, с недоразвитой завязью и семяпочками, коротким столбиком. Эти цветки не дают плодов и полностью опадают. Гранат относится к числу самоопыляемых растений.

10 июня 2018 год - одиночные бутоны (первая волна цветения) (см. Приложение рис. №7).

19 июня 2018 год - групповые бутоны (вторая волна цветения) (см. Приложение рис. №8).

23 июня 2018 год - бутоны на зеленых побегах (третья волна цветения) (см. Приложение рис. №9).

### Завязываемость цветков граната в зависимости от генерации:

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что основная масса плодов образуется из цветков 1 и 3 генераций, в зависимости от погодных условий. Эта особенность исключает периодичность плодоношения, в результате гранат плодоносит ежегодно и обильно.

Сорт	Волна цветения	Дата	Количество		Завязываемость плодов %
			цветов	плодов	
Бельбек	1	19-23 июнь	20	15	75
	2	25 июнь- 19 июль	2000	Нет	0
	3	8-21 июль	200	45	22

**Сравнительные показатели завязываемости плодов граната в зависимости от генерации цветения, % (см. Приложение диаграмму №1)**

Сорт	2018 г			2019 г		
	Волна цветения			Волна цветения		
	1	2	3	1	2	3

<b>Бельбек</b>	75	0	22	0	0	45
----------------	----	---	----	---	---	----

Проведенные исследованиями установлено, что начало вегетации граната в среднем за два года изучения наступает 1-2 мая, продолжается 190 дней. Распускание почек происходит при среднесуточной температуре воздуха 10 С. Ускоренное развитие растений начинается при среднесуточных температурах воздуха 20 С градусов и выше.

22 июня 2018год - цветение граната (см. Приложение рис №10).

Время цветения граната приходится с 21 мая по 1 августа и продолжается в среднем 65 дней.

28 июня 2018год - опадение завязей (см. Приложение рис №11).

2 июля 2018год - развитие плодов (см. Приложение рис №12).

8 октября 2018год - созревание плодов(см. Приложение рис №13).

Начало созревания плодов по годам варьирует от 10 до 15 дней. Продолжительные период цветения до созревания плодов является стойкой сортовой особенностью, что показали наши наблюдения. Листопад происходит при среднесуточной температуре воздуха 9-10 С.

#### Температура воздуха и под укрытием (февраль 2019 г.)

Дата	Температура	
	Воздуха С	Под укрытием сеном 10-15 см
<b>1</b>	-18 -15	-10
<b>2</b>	-20 +3	-9
<b>3</b>	-15 +5	-12
<b>4</b>	-6 +5	3
<b>5</b>	-3 +18	0

Из таблицы видно, что укрывной материал снижает действие отрицательных температур от 5-10 С.

#### Урожайность изучаемого сорта граната (см. Приложение диаграмму №2)

Сорт	Количество плодов на дереве, шт (1)			Средняя масса одного плода, г (2)			Урожайность с одного дерева, кг. (3)		
	2018 г	2019 г	Сред. за 2 года	2018 г	2019 г	Сред. за 2 года	2018г	2019г	Сред. за 2 года
<b>Бельбек</b>	60	200	130	250	250	250	15	50	33,5

### **Выводы:**

1. Изучив основные условия выращивания граната в нашей местности, мы выяснили, что растение светолюбивое, устойчиво к засухе, нуждается в умеренном поливе.

Проведёнными исследованиями установлено, что начало вегетации граната в среднем за два года изучения наступает во второй и третьей декаде апреля, с амплитудой 10 дней.

Начало цветения приходится на период с 15 июня по 20 июня и продолжается 70 дней. Взаимосвязь между началом цветения и сроком созревания отсутствует.

Началом созревания плодов по годам варьирует от 2 до 10 дней. По продолжительности периода от фазы цветения до наступления съёмной зрелости плодов, изученный сорт можно отнести к среднему (65 дней).

Собрали хороший урожай (в 2018 г. - 10 кг; 2019 г. - 13 кг. с дерева).

2. Прочитав о полезных свойствах граната, мы узнали, что сок граната улучшает аппетит, прекрасно утоляет жажду, снижает жар и помогает при малокровии, инфекциях и истощении организма.

### **Заключение**

Основным фактором, определяющим начало развития деревьев, является температура воздуха. Нижним пределом, определяющим начало вегетации, является точка устойчивого перехода среднесуточных температур воздуха через отметку в 10 градусов в сторону повышения.

Период от закладки цветковых почек до начала массового цветения сопровождается заметной активацией ростовых процессов.

Взаимосвязь между началом цветения и сроком созревания плодов отсутствует.

Адаптивная приспособленность граната в новых условиях среды, учитывающая такие основные показатели, как перезимовка (требующая особого ухода, в который входило укрытие растения от заморозков фольгированной изоляцией и сеном, умеренный полив), степень повреждения морозом или засухой, наличие регулярного цветения и плодоношения говорит об успешности проведенных нами исследований.

## Литература

1. Альфред Брем « Жизнь растений. Новейшая ботаническая энциклопедия». -М.: Изд- во ЭКСМО, 2004.-976л., ил., 77.с.
2. Гл. ред. М. С. Гиляров Биологический энциклопедический словарь. / Ред.кол.: А. А. Бабаев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. - 2-е. - М.: Сов. Энциклопедия, 1986, 206.с.
3. Гарнизоненко Т.С. Древесные комнатные растения. Энциклопедия/Серия «Мир цветов и растений». – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384с.
4. Борисова А. Г. Род 921. Гранат - *Punica* // Флора СССР : в 30 т. / начато при рук.и под гл. ред. В. Л. Комарова.-М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1949. - Т. 15-742 с.
5. Даников Н.И. Целебная магия даров юга. - М.: ТОО Летопись, 1998.- 174 с.
6. Нестерова Д. В. Гранат. - М.: Вече, 2007. - 64 с.
7. Анненков Н. И. *Punica Granatum* // Ботанический словарь / -СПб.: Тип. Имп. АН, 1878. XXI + 645 с.
8. Екимов В.П. Субтропическое плодоводство.-М:Сельхозгиз, 1955, с. 350
9. Кобляков В.В. Культура граната в степных районах Прикубанья 1999
10. Микеладзе А.Д. Субтропические плодовые и технические культуры. М.: Агропромиздат, 1988. С. 116-124.
11. Интернет ресурсы:  
<http://www.ekulinar.ru>  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/>  
<http://histpro.narod.ru/granat.html>  
<http://www.gurmania.uz/>  
<http://kedem.ru/glossary/fruits-veget/pomegranate/>  
<http://osadovod.ru/granatovoe-derevo.html>  
<https://mir-sazhencev.ru/>  
<https://selo.guru/rasteniievodstvo/>  
<http://doctortrav.ru/useful-articles/article-1145/>  
<http://lozavrn.ru/index.php>

## Приложение



Рис.1



Рис.2



Рис.3



Рис.4



Рис.5



Рис.6



Рис.7



Рис.8



Рис.9



Рис.10



Рис.11



Рис.12

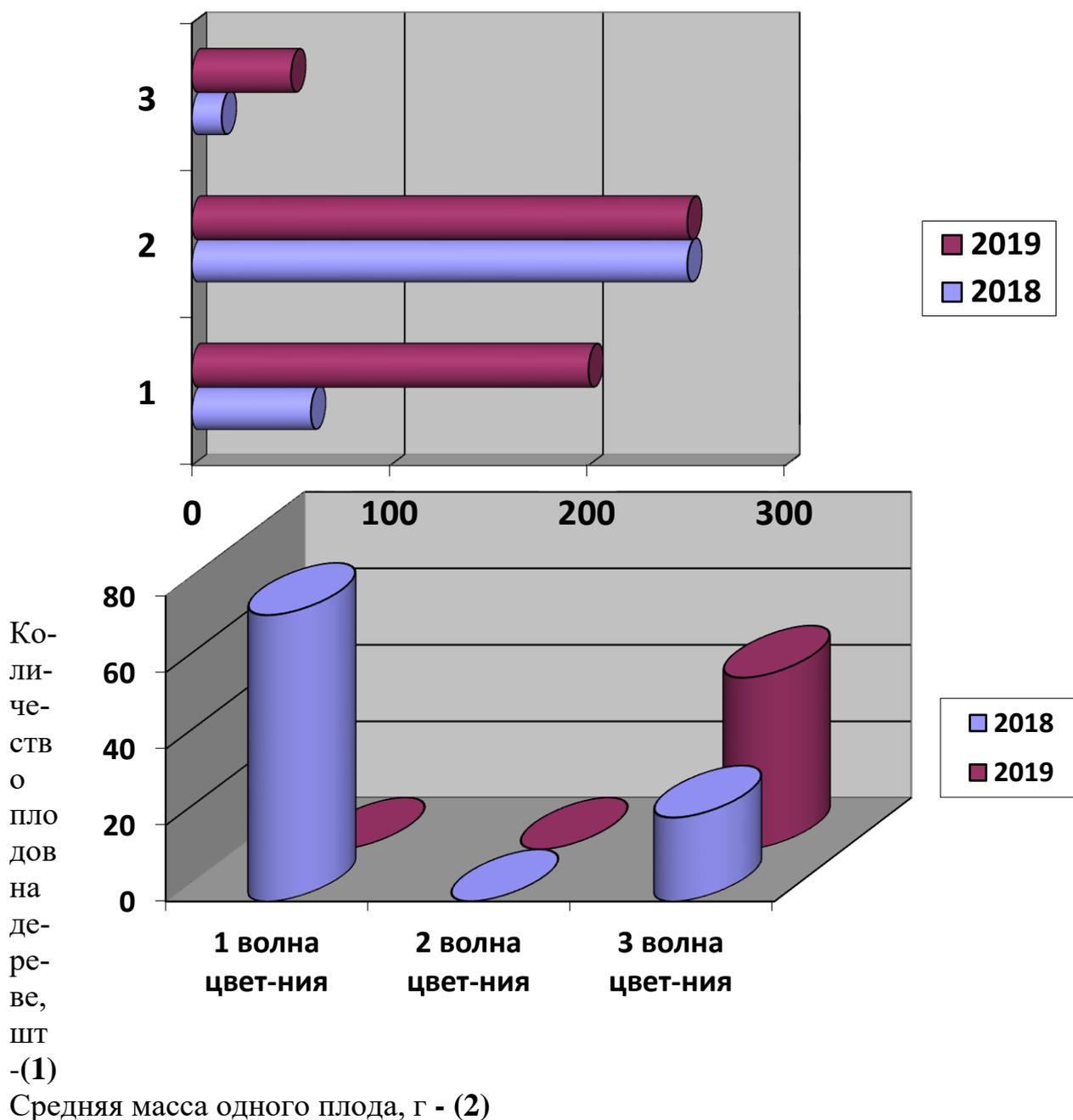


Рис.13

**Сравнительные показатели завязываемости плодов граната в зависимости от генерации цветения, %:**

Диаграмма 1

**Урожайность изучаемого сорта граната:**



Урожайность с одного дерева, кг - (3)  
Диаграмма 2