

**Краевой конкурс научно- исследовательских работ обучающихся  
«Юные исследователи окружающей среды»**

**Место выполнения работы: МБУ ДО «Дом детского творчества»  
Краснодарский край, г. Абинск, объединение «Юннат»**

**Номинация : Юные исследователи**

**Урожайность сортов редиса выращенных осенью**

**Автор: Русанов Никита Анатольевич  
7«В» класс, МБОУ СОШ №3  
Игнатенко Ирина Сергеевна  
педагог доп. образования  
МБУ ДО «Дом детского творчества»**

## Содержание.

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Любимая редисочка.....	4
1.1.История происхождения редиса.....	4
1.2.Значение редиса в питании людей.....	4
1.3.Ботаническое описание.....	5
1.4 Биологические особенности редиса.....	6
ГЛАВА 2. Методика и проведение опыта.....	8
2.1.Условия проведения и схема посева.....	8
2.2.Сорта посеянного редиса.....	8
2.3.Проведение опыта.....	9
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	13
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	15.
Приложение I. Посев и уход за растениями редиса .....	16
Приложение II. Биометрические измерения растений.....	17
Приложение III. Уборка и учёт урожая.....	18
Приложение IV и V. Диаграммы полученных урожайных данных.....	19, 20

**РУСАНОВ Никита Анатольевич**

Краснодарский край, Абинский район, г. Абинск,

МБОУ средняя образовательная школа №3, 7«В» класс,

## **УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ РЕДИСА ВЫРАЩЕННЫХ ОСЕНЬЮ**

*Научный руководитель Игнатенко Ирина Сергеевна,*

*педагог доп. образования МБУ ДО «Дом детского творчества»*

### **Введение**

Редис – одна из старейших огородных культур. Его выращивали и почитали древние египтяне, греки, китайцы. Название овоща происходит от латинского слова «radix» (радикс), что означает «корень».

Редис – вкусный, полезный диетический продукт со специфическим вкусом, который придают ему эфирные масла. Это самый скороспелый из корнеплодов, поспевающий через месяц -- полтора месяца после посева.

Посеяли мы на огороде редиску, да немного запоздали с посевом. Выросла наша редиска, но растения выбросили цветочную стрелку и корнеплоды были небольшие и жёсткие. В чём же дело? Почему у нас редиска получилась невкусная?

Оказывается, редис – растение длинного дня. Если световой день длиннее 15 часов, он выбрасывает цветонос и зацветает. Весной надо сеять редис как можно раньше, пока день короткий и не наступили жаркие дни, чтобы растения редиса не «пошли в стрелку». А световой день укорачивается к осени. Купили мы разные раннеспелые сорта редиса и посеяли его осенью, очень хотелось нам вырастить и попробовать редисочку.

*Цель работы:* вырастить сорта редиса посеянные на осень.

*Задачи следующие:*

- изучить происхождение редиса, его полезные свойства;
- узнать ботанико-биологические особенности редиса;

-- во время роста растений редиса провести необходимые фенологические наблюдения и биометрические измерения растений и корнеплодов редиса;

-- определить дегустационные качества выращенных сортов редиса;

-- сравнить урожайность выращенных сортов редиса;

*Гипотеза нашей работы:* урожай корнеплодов редиса на приусадебном участке можно получать не только в весенний период, но и осенью.

*Объект* нашего изучения – выращивание редиса, высеянного в летне-осенний период. *Предмет* нашего изучения – разные сорта редиса.

*Методы исследования* - изучение и анализ литературы; экспериментальный (наблюдения, измерения) и сравнительный.

## **Глава 1 Любимая редисочка.**

### **1.1. История происхождения редиса.**

Существует две версии происхождения редиса.

По одной из легенд, редис – это «неудавшаяся» редька, поэтому долгое время мелкие плоды просто выбрасывали, пока однажды один селекционер не решил вывести из них особую культуру. Клубни получились менее горькими, чем редька, и отличались более нежным вкусом. Назвали новый овощ «редис», что в переводе с латинского означает «корень».

Согласно второй версии, редис привез в Венецию из Китая Марко Поло. Итальянцы вывели новые сорта этого овоща, который затем очень быстро распространился по всей Европе. В XVIII веке Петр I привез редис из Нидерландов в Россию и повелел выращивать культуру на Аптекарском острове. Затем в России вывели и новые сорта редиса.[ 7]

## 1.2 Значение редиса в питании людей.

Старейшая огородная культура редис - ценный пищевой продукт. Приятный своеобразный вкус и остроту ему придают эфирные масла, находящиеся в корнях.

Чем же полезна редиска ? Одним из её полезных свойств является большое содержание натуральных фитонцидов, которые дарят редису антибактериальные качества. Это помогает организму бороться со многими инфекциями, которые могут попасть через пищеварительную систему. Корнеплоды употребляются в пищу в свежем виде. Они содержат много минеральных солей. Наличие скороспелых, лёжких сортов позволяет иметь свежую продукцию почти круглый год.

Есть еще и ботва редиски. Листья редиса, тоже очень богаты витаминами. Поэтому этот прекрасный овощ, можно использовать целиком: и верхки, и корешки. Редис повышает аппетит и улучшает пищеварение.

Редис полезен при таких заболеваниях как ожирение, болезни сердца и сосудов. Установлено, что употребление редиса стимулирует выделение желудочного сока, благодаря чему улучшается пищеварение. Благоприятное влияние на работу кишечника оказывает также клетчатка редиса, которая выводит из организма избыточный холестерин. Клетчатки в редисе столько же, сколько в чесноке, помидорах, свёкле и белокочанной капусте. Редис рекомендуется есть для профилактики атеросклероза, сердечно-сосудистых заболеваний.

Редис растение, незаменимое при похудении. Мало того что этот корнеплод низкокалорийный (всего 19 ккал на 100 г веса), он еще способствует улучшению обмена веществ и препятствует отложению жира. Кроме того, редис – овощ удивительно полезный:

### **1.3. Ботаническое описание.**

Редис (лат. *Radix*) принадлежит к классу двудольных, ботаническому семейству капустных (крестоцветных), роду редис.[2,4]

Редис – однолетнее растение, образующее розетку листьев и небольшой корнеплод. Листья зелёные, опушённые, без воскового налёта, черешковые. Корнеплод массой от 5 до 200 г, форма различная - от плоско-округлой до удлинённо-цилиндрической или конической.. Окраска корнеплодов самая разнообразная --- белая, жёлтая, розовая, красная, фиолетовая. У многих сортов окрашена лишь верхняя часть корнеплода, а нижняя остаётся белой [1] .

Растения летнего посева могут давать цветочную стрелку высотой до 1 м.

Цветки розового цвета, с четырьмя лепестками в виде креста. Плод у редиса – стручок, с мелкими семенами коричневой окраски.

Растение скороспелое. От посева до уборки у некоторых сортов проходит всего 20 дней.

Чтобы получить свои семена редиса, нужно выбрать для высадки несколько лучших корнеплодов, вырвать их с грядки и пересадить в другое место. Через 20-25 дней после посадки корнеплод выгоняет стебель. Надо следить, чтобы поблизости не было цветущей редьки или репы, иначе не сохранить чистоту сорта [ 4].

### **1.4. Биологические особенности редиса.**

Редис – холодостойкое растение. Оптимальная температура для развития редиса около 16°C. Лучшие результаты получаются при выращивании их в прохладную и влажную погоду. Высокие температуры и сильные продолжительные засухи почвы и воздуха резко ухудшают качество корнеплодов и снижают урожаи.

Отношение редиса к двум самым важным факторам роста и развития – теплу и свету

определяет время их посева. Поздний весенний высев редиса или в начале лета всегда сопровождаются преждевременным стрелкованием. Этому способствуют, очевидно, возникающие условия, при которых приостанавливается рост, а именно: засуха, сопровождаемая чрезмерными повышениями температуры, отсутствие достаточного количества питательных веществ в почве. Не случайно посевы редиса проводят очень ранней весной и поздней осенью. При осеннем посеве растения редиса не идут в стрелку.

Редис предъявляет большие требования к влаге в почве и в воздухе. Есть пословица: «Редис любит воду, как утка». При недостаточном количестве влаги растения развиваются слабо, корнеплод грубеет, быстро образуются пустоты, и он идет в стрелку[4,8].

Редис повреждается обычно крестоцветными блошками, которые при продолжительной засухе могут повредить урожай. Так как редиска – зеленная культура, применение ядохимикатов на ней не допускается. Один из способов защиты от крестоцветной блошки – это ранневесенний посев.

Уборку редиса осенью можно проводить выборочно многократно, так как перерастания не происходит. При выборке корнеплодов происходит прорывка, способствующая лучшему развитию оставшихся растений [6,9].

## Глава 2. Методика и проведение опыта [ 5].

### 2.1. Условия проведения и схема посева.

Опыт проводился на приусадебном участке в городе Абинске. Под грядку для посева редиса был подготовлен участок, на котором выкопали картофель. Убрали остатки картофельной ботвы, глубоко прорыхлили, разровняли граблями, разметили и нарезали бороздки для посева ( Приложение 1, фото 1).

### Схема посева [5].

1 п о в т о р е н и е

1			2			3			4			5			6		
1			2			3			4			5			6		

2 п о в т о р е н и е

Расстояние между рядками 0,20 м.

Расстояние между сортами 0,30 м.

Длина рядков - 1,0 м Ширина делянок - 0,5 м

Площадь, занятая одним сортом  $(0.5 \times 1) \times 2$  повторения = 1,0 м<sup>2</sup>.

### 2.2. Сорта посеянного редиса.

Семена редиса были куплены в семенном магазине.

1. Сорт **Французский завтрак** - семена фирмы Крымской опытной станции.

Сорт раннеспелый. Самый известный и широко используемый из всех полудлинных редисов. Красивые корнеплоды красно-малинового цвета с белым кончиком, массой 15-20 г. Мякоть белая, очень сочная, приятного слабоострого вкуса. Созревает за 20-25 дней. Имеет отличный товарный вид.

**2. Сорт Моховский** - семена фирмы ВНИИССОК.

Скороспелый (22-24 дня). Урожайность 3-3,5 кг с кв.м. корнеплоды белые, массой до 45 г, отличного малоострого вкуса. Особенностью сорта являются : неопушённые съедобные листья, относительная засухоустойчивость, пригодность корнеплодов для длительного хранения (45-60 дней при температуре 3-5° С) без ухудшения качества, небольшая листовая розетка. Устойчив к стеблеванию.

**3.Сорт Чемпион** - семена фирмы «Дом семян», Санкт-Петербург. Раннеспелый, от всходов до уборки урожая 25-30 дней. Корнеплоды ярко-красные, округлые, диаметром 2-2,5 см, массой 16-18 г, полностью погружены в почву. Долго не теряют товарный вид. Мякоть белая, слабо-острого вкуса, очень плотная.

**4. Сорт Злата** - семена фирмы Сембат. Сорт раннеспелый. Корнеплод округлый ,жёлтый, слегка шероховатый, мякоть белая, нежная, сочная.корнеплоды погружены в землю на  $\frac{3}{4}$ .

**5. Сорт Скороспелая черешня** – семена фирмы Агроуспех. Сорт скороспелый , пригодный для выращивания круглый год. Корнеплоды гладкие, фиолетового цвета, долго не дрябнут. Мякоть плотная, хрустящая, нежная, с отличными вкусовыми качествами.

**6.Сорт Жара** – семена фирмы Агроуспех. Самый популярный сорт среди российских огородников. Сорт раннеспелый, очень урожайный. Корнеплод красно-малиновый, округлый. Мякоть белая, плотная, сладкая, слабоострого вкуса.

### 2.3. Проведение опыта.

Перед посевом нарезанные бороздки полили водой (Приложение 1, фото 2). 14 сентября посеяли по два ряда каждого сорта, в двух повторениях. Сеяли семена на расстоянии 2-3 см друг от друга. Бороздки загорнули грабелями и полили из лейки с распылителем.

После появления всходов провели прореживание в местах, где было густо посеяно (Приложение 1, фото 3). Уход за посевами редиса заключался в прополке сорняков, по мере необходимости проводили поливы и рыхление междурядий [2,3].

В фазу появления настоящих листочков дважды растения редиса после полива посыпали золой, отпугивающей крестоцветных блошек.

Во время роста растений редиса проводили фенологические наблюдения [5].

Таблица 1 Фенологические наблюдения (даты)

наименование сорта	посев	начало всходов	полные всходы	появление 1-го настоящего листа	начало пучковой спелости (диаметр более 1 см.)	начало уборки
1. Французский завтрак	14.09	17.09	20.09	28.09	12.10	15.10
2. Моховский	14.09	18.09	22.09	30.09	16.10	21.10
3. Чемпион	14.09	17.09	20.09	30.09	18.10	22.10
4. Злата	14.09	20.09	22.09	1.10	19.10	25.10
5. Скороспелая черешня	14.09	18.09	20.09	28.09	14.10	17.10
6. Жара	14.09	20.09	22.09	30.09	16.10	20.10

Из таблицы видно, что самые раннеспелые сорта Французский завтрак (период вегетации 25 дней) и Скороспелая черешня (период вегетации 27 дней). Самый позднеспелый оказался сорт Злата, его период вегетации 35 дней.

## Результаты опыта

После начала уборки корнеплодов на 10 растениях всех сортов провели измерения высоты растения, подсчёт количества листьев на растении, длину корнеплода и его диаметр [5] ( Приложение 2, фото3,4,5).

Таблица 2 **Биометрические измерения растений и корнеплодов редиса.**

наименование сорта	высота растения см	количество листьев штук	длина корнеплода см	диаметр корнеплода см
1. Французский завтрак	17.4	5.2	9,1	1.7
2. Моховский	15.0	5.6	4.5	6.3
3. Чемпион	22.0	5.6	4,2	5,8
4.Злата	16.8	5.4	3.9	5,7
5.Скороспелая черешня	16.6	5.8	4,7	4,2
6.Жара	17.8	5.3	3,7	3,1

Как видно по измерениям, корнеплоды сорта Французский завтрак удлинённые, а у остальных сортов – округло-овальные (Приложение 4, диаграмма 1).

Уборку редиса вначале дважды проводили выборочно, выбирая растения, сформировавшие корнеплоды покрупнее, затем убрали все корнеплоды (Приложение 3, фото7).

В воскресенье 24 октября, когда вся наша семья была дома, мы отобрали на каждом сорте по 5 корнеплодов для проведения дегустации. В дегустации принимали участие вся наша семья.

Оценивали редиску по следующим показателям [5]:

**Вкус** - 5 баллов - очень вкусная

4 балла - вкусная

3 балла - средне вкусная

2 балла - невкусная

1 балл - очень невкусная

**Острота вкуса** - 3 балла - мало острый

2 балла - средне острый

1 балл - острый

**Консистенция мякоти** - 4 балла - очень нежная

3 балла - нежная

2 балла - мало нежная

1 балл - грубая

**Сочность**- 4 балла - очень сочная

3 балла- сочная

2 балла - мало сочная

1 балл - несочная

**Общая оценка сорта** - от 5 до 1 балла.

По результатам дегустации просчитали средние результаты.

Таблица 3 **Результаты дегустации сортов редиса.**

наименование сорта	вкус	сочность мякоти	консистенция мякоти	острота вкуса	общая оценка сорта
	1-5 баллов	1-4 балла	1-4 балла	1-3 балла	1-5 балла.
1. Французский завтрак	4.5	3.7	3,4	3.0	4.4
2. Моховский	4.6	3.8	3.6	2.8	4.7
3. Чемпион	4.7	3.9	3.7	2.8	4.8
4.Злата	4.4	3.7	3.8	2,4	4.0
5.Скороспелая черешня	4.7	4.0	3.7	2.7	4.8
6.Жара	4.6	3.7	3.5	2.6	4.2

Во время каждой уборки редиса подсчитывали количество убранных корнеплодов и взвешивали, для определения массы (Приложение 3, фото 8). После последней уборки

все полученные за каждую уборку показатели суммировали.

Таблица 4 **Полученный урожай редиса.**

Наименование сорта	Убрано корнеплодов ( шт)			Убрано корнеплодов (кг)		
	1 пов-торение шт	2 пов-торение шт	всего шт	1 пов-торение кг	2 пов-торение кг	всего кг
1. Французский завтрак	55	49	104	1.5	1.4	2.9
2. Моховский	37	31	68	1.8	1.6	3.4
3. Чемпион	42	37	79	2.0	1.8	3.8
4.Злата	33	37	70	1.5	1.8	3.3
5.Скороспелая черешня	46	43	89	1.7	1.7	3.4
6.Жара	61	54	115	1.6	1.5	3.1

Результаты видны на диаграмме 2 (Приложение 4)

Зная количество убранных корнеплодов и их массу, мы определили среднюю массу корнеплода каждого сорта.

Площадь делянки одной повторности сорта 0,5 кв. м , а у нас две повторности. Значит, полученный урожай корнеплодов редиса и есть урожайность с 1 м<sup>2</sup>.

Таблица 5 **Урожайность выращенного редиса.**

наименование сорта	урожайность корнеплодов кг / м <sup>2</sup> .	средняя масса корнеплодов г	период вегетации, дней	дегустацион. оценка, балл
1.Французский завтрак	2.9	28	25	4.4
2. Моховский	3.4	50	31	4.7
3. Чемпион	3.8	48	32	4.8
4.Злата	3.3	47	35	4.0
5.Скороспелая черешня	3.4	38	27	4.8
6.Жара	3.1	27	30	4.2

Самые крупные корнеплоды у сорта Моховский- 50 г ( Приложение 5, диаграмма 3).

Самый урожайный сорт Чемпион – 3.8 кг/м<sup>2</sup>, его корнеплоды чуть меньше, 48 г. самая маленькая урожайность у сорта Французский завтрак – 2.9 кг/м<sup>2</sup> (Приложение 5, диаграмма 4).

## Заключение.

1. По литературным источникам была изучена старейшая огородная культура редис – ценный пищевой продукт, содержащий большое количество натуральных фитонцидов, которые дарят редису антибактериальные качества. Корнеплоды употребляются в пищу в свежем виде. Это помогает организму человека бороться со многими инфекциями, которые могут попасть через пищеварительную систему.
2. Редис (лат. *Radix*), принадлежащий к ботаническому семейству капустных – холодостойкое растение. Отношение редиса к двум самым важным факторам роста и развития – теплу и свету определяет время их посева. При осеннем посеве растения редиса не выбрасывают цветоносы.
3. Во время роста растений редиса проводились фенологические наблюдения за основными фазами развития редиса, был определён период вегетации каждого сорта. Раньше всех созрел сорт Французский завтрак, позже всех – сорт Злата. Биометрические измерения корнеплодов показали, что корнеплоды сорта Французский завтрак удлинённые. Самые крупные округло овальные плоды белого цвета у сорта Моховский- 50 г, у сорта Чемпион красного цвета -48 г.
4. В кругу семьи была проведена дегустация редиса. Самыми вкусными оказались сорта Чемпион и Скороспелая черешня, Отстал от всех по вкусовым качествам сорт с жёлтыми корнеплодами Злата, его корнеплоды имеют более острый вкус, по сравнению с другими сортами.
5. Самую большую урожайность получила у сорта Чемпион – 3,8 кг с кв. м. у него самые крупные округлые корнеплоды красного цвета.  
У сорта Моховский с округлыми белыми корнеплодами и сорта Скороспелая черешня с корнеплодами фиолетового цвета урожайность 3.4 кг/ м.  
Сорт Злата с жёлтыми корнеплодами получил урожайность 3.3 кг/м<sup>2</sup>.

У сорта Жара урожайность 3.1 кг/м<sup>2</sup>, у него выровненные корнеплоды красного цвета.

Самая меньшая урожайность у раннеспелого сорта Французский завтрак - 2,9 кг/ м<sup>2</sup>, его корнеплоды удлинённые, малиново-красные с белым кончиком.

Результаты проведенной работы подтвердили выдвинутую нами гипотезу: урожай корнеплодов редиса на приусадебном участке можно получать не только в весенний период, но и осенью. Каждый сорт хорош по- своему, выращивайте любой, не пожалеете!

### Список литературы.

- 1.БеликВ.Ф.,СоветинаВ.Г.Овощные культуры и технология их возделывания М., «Колос», 1991
2. Бигге Т. Овощные культуры. М., « Мир», 1990
3. Ганичкина О., Ганичкин А., Моим огородникам М., « Эксмо» 2001
- 4, Небесный С.И. Всякому овощу своё время М., 1995
5. Методика сортоиспытания овощных культур М., 1980
- 6.Мовсесян Л.И. Корнеплоды с огорода. Альманах. Ростов -на -Дону, издат. дом Гранд, 2009, 95 с
7. [http://www.medweb.ru/encyclopedias/poleznie\\_producti/article/redis](http://www.medweb.ru/encyclopedias/poleznie_producti/article/redis) редис
- 8.[http://vegetable-shop.ru/redis\\_proishojdenie.html](http://vegetable-shop.ru/redis_proishojdenie.html) Биологическое описание редиса.
9. <http://agrosovet.com/ua> Редис в открытом грунте

**РУСАНОВ Никита Анатольевич**

Краснодарский край, Абинский район, г. Абинск,

МБОУ средняя образовательная школа №3, 7«В» класс,

МБУ ДО «Дом детского творчества», учащийся объединения «Юннат»

**УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ РЕДИСА ВЫРАЩЕННЫХ ОСЕНЬЮ**

*Научный руководитель Игнатенко Ирина Сергеевна, педагог-организатор*

*МБУ ДО «Дом детского творчества»*

**Приложение I**

**Посев и уход за редисом**



Фото1. Подготовка участка к посеву семян редиса



Фото2. Перед посевом бороздки полили.



Фото 3. Прорывка растений редиса в рядке



Фото 4 Подсчёт количества листьев на растении редиса



Фото 5. Измерение высоты растения редиса



Фото 6. Измерение длины и диаметра корнеплодов редиса



Фото 7. Первый сбор урожая редиса



Фото 8. Взвешивание сортов редиса



Фото 9. Выращенные сорта редиса.

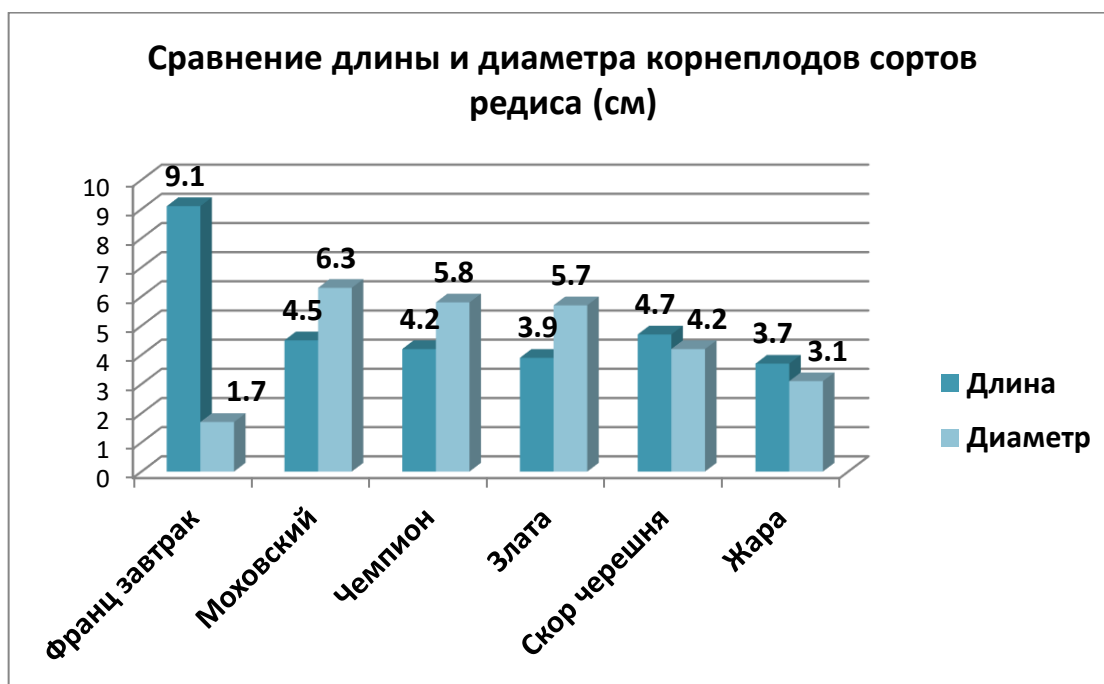


Диаграмма 1

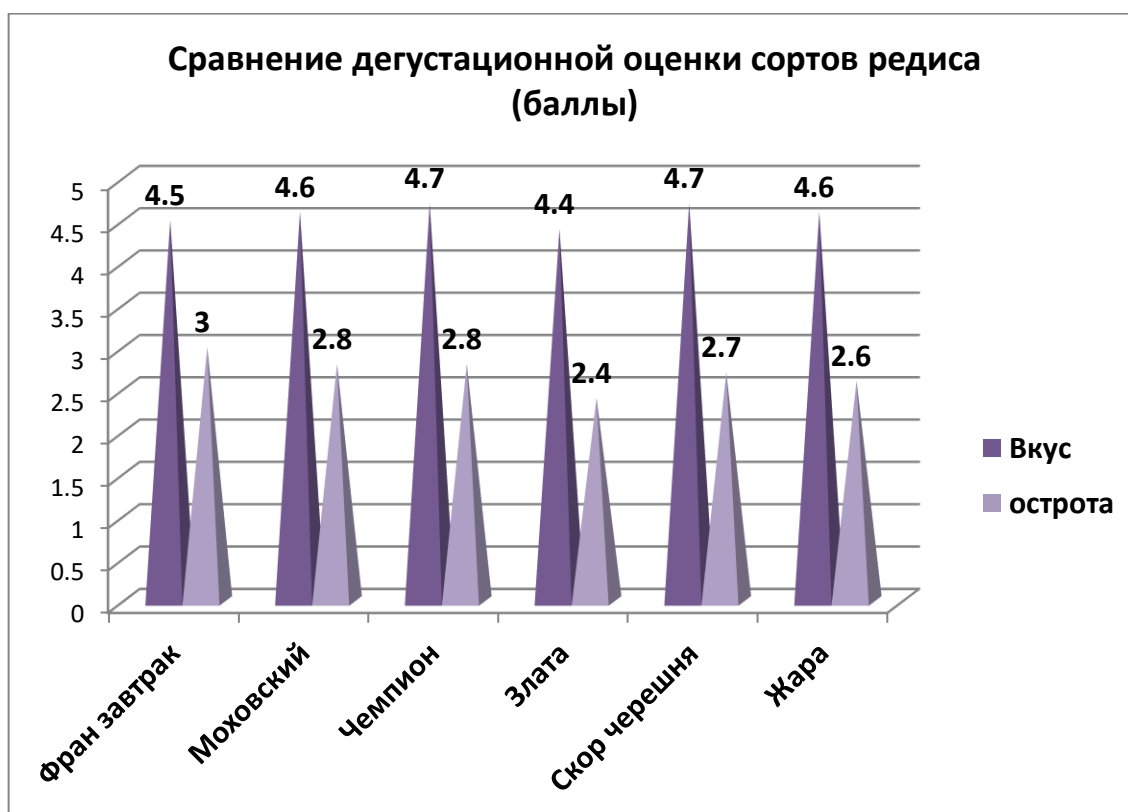


Диаграмма 2

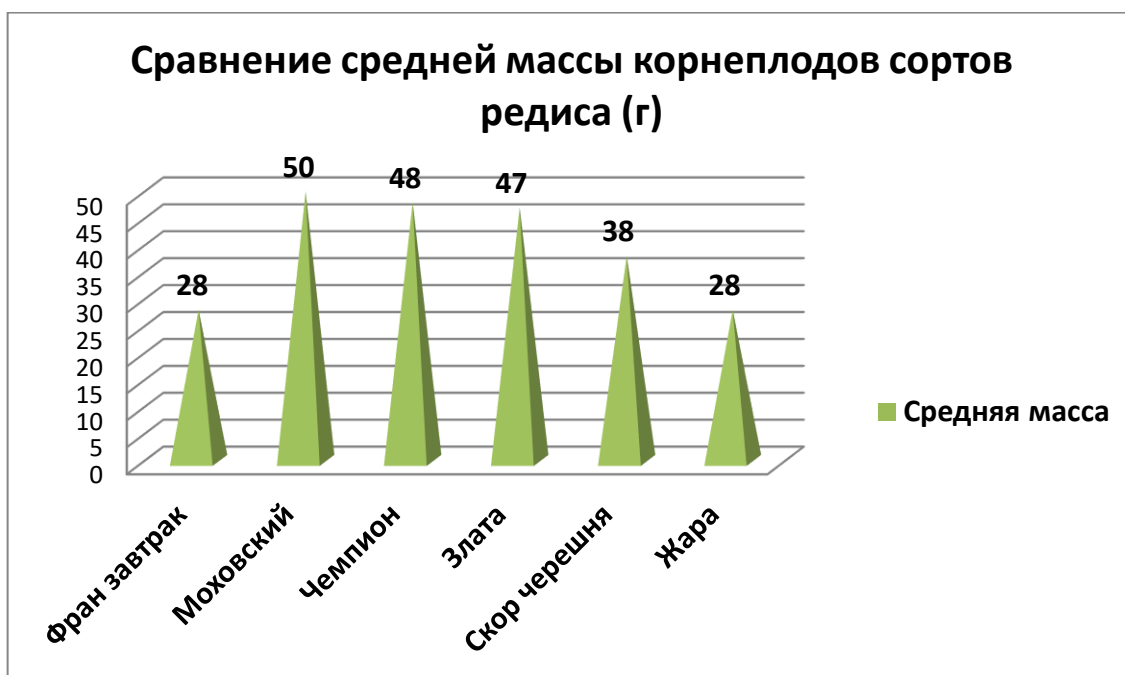


Диаграмма 3



Диаграмма 4