

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Министерство образования и науки Удмуртской республики

Управление образования Администрации МО «Балезинский район» Удмуртской республики

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования

«Балезинский Центр детского творчества»

Номинация: Юный исследователь

Исследовательская работа

Тема: Сортоиспытание салата листового, кочанного и полукочанного.

Выполнила:

Корепанова Дарья, 13 лет (7 кл.)

Руководитель:

Чачакова Дина Фахуртдиновна

Педагог ДО

пос Балезино, 2017-18 учебный год

Оглавление.

Введение	3
Литературный обзор	4
Методика опыта	6
Результаты опыта	12
Выводы и заключение	16
Литература	16

Введение.

Салат в культуре известен с глубокой древности. Его выращивали еще древние греки, римляне и египтяне. Родина салата — страны Средиземноморья. В Европе он появился в середине 16 века, позднее салат стали выращивать и в России — упоминания о нем появились в 17 веке. Листья салата богаты витаминами, минеральными солями и органическими кислотами. Кроме того, в салате содержится больше, чем в других овощах, органических кислот — яблочной, лимонной, щавелевой, янтарной. Благодаря этому салат получил широкое распространение, как в открытом, так и в защищенном грунте. Их обычно употребляют в свежем виде и в сочетании с другими овощами, готовят разнообразные салатные блюда. Листья можно также отваривать, тушить, жарить. [www.rusagroweb.ru]

Какой же сорт салата вкуснее, с какого сорта можно собрать наибольший урожай? Для того чтобы подобрать наилучшие сорта, необходимо провести опытно-исследовательскую работу по сортоизучению салата. Для своего опыта мы решили произвести сортоиспытание салата агрофирмы «Семко-Юниор».

Актуальность научно-исследовательской работы заключается в том, что салат имеет большое значение, как для питания человека, так и для подкормки животных. Практическое его значение для жителей нашей местности велико. Новые сорта появляются ежегодно, и сортоиспытание для данной местности – необходимое условие.

Исходя из изученного материала, появилась *проблема* – можно ли вырастить хороший урожай салата в открытом грунте? Отсюда вытекает *гипотеза* в условиях поселка Балезино можно выращивать салат разных видов и получит урожай.

Мы решили узнать какие сорта подходят для нашего региона и поставили перед собой следующую **Цель опыта:** Определить наиболее перспективный сорт салата по урожайности.

Задачи: 1. Подготовить участок к посеву салата.

2. Определить кислотность почвы.

3. Посеять салат и проводить наблюдения за ростом и развитием салата.

4. Определить урожайность каждого сорта салата.

5. Определить наилучший сорт по вкусовым качествам.

6. Провести анализ сортов и сделать выводы по опыту.

Литературный обзор.

Биологические особенности салата. Различают три разновидности салата посевного: листовой, кочанный салат и ромэн. Листовой салат образует розетку листьев, которая и используется в пищу. Это наиболее скороспелая форма салата. Листья можно использовать в пищу уже через 30—40 дней. После образования розетки растение выбрасывает цветоносный стебель. Кочанный салат на первых этапах образует розетку листьев, а затем формирует рыхлый кочан. В зависимости от сорта техническая спелость у кочанного салата наступает через 50—95 дней. Ромэн образует кочан обратнойцевидной или овальной формы. Период от посева до наступления технической спелости 70—100 дней.

Корень у салата стержневого типа. Лист пузырчатый, морщинистый или почти гладкий, светло-зеленого, зеленого или темно-зеленого цвета, иногда с красно-бурой окраской. На местах среза выступает млечный сок. Цветочные, сильно разветвленные стебли имеют высоту 60—120 см в первый же год жизни. Соцветия в виде небольших корзинок, состоящих из большого количества обоеполых цветков с язычками желтого цвета. В корзинках формируются плодики с летучками-семянками, которые обычно называют семенами. Семена белого или темно-серого цвета, мелкие, в 1 г их насчитывается около 1000 шт.

Салат — холодостойкое растение. Семена его прорастают при 5 °, оптимальная температура для его роста 15...20°. Но при 12... 14 ° образуются более плотные кочаны. Температура выше 20 ° ускоряет образование стеблей. Закаленные растения переносят кратковременные заморозки до — 5...6 °. Салат является светолюбивым растением длинного дня. Выращивание в условиях длинного дня ускоряет переход к стеблеванию и образованию цветков.

Агротехника салата. Салат предъявляет высокие требования к почвенному плодородию. Для получения хорошего урожая его следует размещать на окультуренных, богатых перегноем почвах с нейтральной реакцией среды. Растение отзывчиво на внесение азота, но при обильном азотном удобрении в листьях накапливаются нитриты и нитраты, что снижает диетические

качества продукции. На хорошо обеспеченных органическим веществом почвах под салат рекомендуется вносить только фосфорные и калийные удобрения, лучше с осени. Корневая система проникает в почву неглубоко. Вместе с тем

испаряющая поверхность листьев у салата велика. Поэтому растение требует высокой влажности почвы. При недостатке влаги листья салата не достигают оптимальных размеров. Однако избыточное увлажнение почвы в сочетании с высокой относительной влажностью воздуха вызывают заболевание растений ложной мучнистой росой, а также белой и серой гнилями.

Выращивание салата в открытом грунте. Листовой салат выращивают посевом семян на постоянное место. Для получения продукции в ранние сроки участок под салат лучше всего выбрать хорошо прогреваемый, со склоном на юг. Учитывая, что семена у салата очень мелкие и заделывать их приходится на небольшую глубину, подготовка почвы должна быть очень тщательной. Недопустимо наличие крупных комков и глыб.

Посев производят в самые ранние сроки, как только почва достигнет спелости, размещая на гряде по 4—5 рядов с междурядьями 20—25 см. После посева почву прикатывают легкими катками или слегка уплотняют. В ряду листовой салат может произрастать при значительном загущении на расстоянии 3—4 см друг от друга.

Кочанный салат можно выращивать посевным и рассадным способами. При посевном способе семена размещают так же, как и у листового салата, но после того, как сформируется розетка из 4—5 листьев, растения прореживают: у раннеспелых сортов оставляют 20 см, поздних — 25 см между растениями. Выбранные растения можно использовать в пищу или посадить на другой участок. Для получения кочанов в более ранние сроки вначале выращивают рассаду, которую готовят в рассадных горшочках небольшого размера (3X3, 4X4 см) в течение 30—35 дней. Закаленную рассаду можно высаживать в ранние сроки по схеме: 4—5 рядов на гряде с расстоянием в ряду 20—25 см. Салат ромэн в открытом грунте выращивают так же, как и поздние сорта кочанного салата, но в целях получения нежного отбеленного кочана и уменьшения в нем горечи в конце августа или в начале сентября у растения концы листьев поднимают кверху и связывают над кочаном.

Уход за посевами салата заключается в рыхлении междурядий, прополке, подкормках, прореживании и поливах. Первое прореживание производят

одновременно с прополкой через 3—4 недели после посева на расстоянии 5—7 см. Вторично прореживают только кочанный салат через 40—45 дней после посева. Растения, полученные в результате прореживания, идут в употребление как листовой салат.

Уборка урожая салата. К уборке приступают через 30—40 дней после всходов. Листовой салат при уборке выдергивают вместе с корнями, хорошо отряхивают от земли и плотно укладывают в ящики или решета. Кочанный салат срезают ножом, нижние грязные листья удаляют. Срезанный кочанный салат укладывают в мелкую жесткую тару — ящики или корзины срезами кверху. Хранят салат при 1—2°, лучше всего в темноте, под пленкой.

Опыт проводился второй год на пришкольном участке МБОУ ДО «Балезинский ЦДТ». В 2017 году опыт проводился с 9 июня по 30 августа. УОУ находится в центре поселка. Опыт проводился на участке с типичными для Балезинского района почвами – суглинистыми. Р_h почвы – 6,5, то есть, согласно разным таблицам, почва слабокислая или близкая к нейтральным. Почва, предшественники (2015 - Однолетние цветы семейства сложноцветные, 2016 - салаты). Из-за малого количества площади повторности опыта не проводились. Полив производился вручную лейкой.

Методика опыта.

Схема опыта:

1. Контроль – Лолло Росса;
2. Вариант 1 – Лолло Бионта;
3. Вариант 2 – Трапер.

Учетная площадь – 6,32 кв.м.

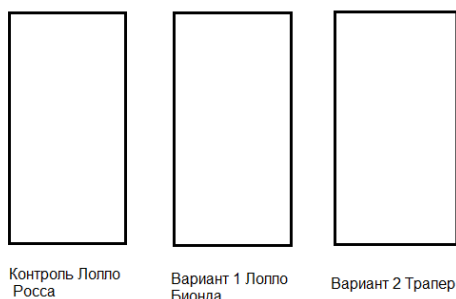


Таблица 1.

Показатели	Вариант 1 Лолло Росса	Вариант 2 Лолло Бионда	Вариант 3 Трапер
Размер делянок в опыте:			
Длина (м)	2,72м	2,92 м	2,50 м
Ширина (м)	0,72м	0,825 м	0,78 м
Площадь (кв.м.)	1,96кв.м.	2,41 кв.м.	1,95 кв.м.
Количество рядков на делянке (шт.)	13	121	11
Количество растений:			
- в одном рядке (шт.)	4	5	5
-на делянке (шт.)	55	59	57
Расстояние между растениями (м) в ряду	0,1 м	0,15 м	0,15 м

Площадь опытного участка:

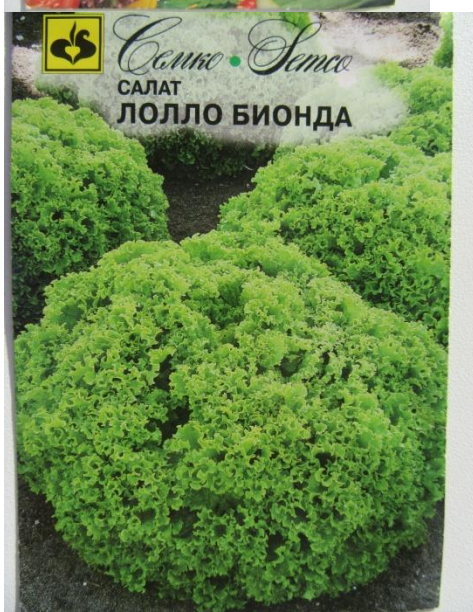
общая (м²) – 9кв.м.

В том числе: учетная (м²) -6,32, защитная (м²) ---, дорожек (м²) --2,68

Характеристика сортов:



Лолло Росса – Листовой. Раннеспелый. От полных всходов до технической спелости 40 дней. Розетка листьев полупрямостоячая. Листья морщинистые, курчавые, светло-зеленой окраски с широким розовым краем. Масса одного растения 80-100г. Возделывается как в открытом, так и в защищенном грунте. Урожайность 1,8-2,5 кг/кв.м.



Лолло Бионда – Сорт раннеспелый, полукочанный. От всходов до технической спелости 35-50 дней. Розетка листьев полупрямостоячая, высотой 25 см. Лист среднего размера, светло-зеленый, обратотреугольной формы, тонкий, плотный, глянцевый, выпуклый, мелкопузырчатый, по краю сильно-волнистый, с мелкими частыми надрезами края в верхушечной части. Консистенция ткани листьев хрустящая. Кочан открытый, округло-овальной формы, рыхлый. Масса одного растения 150-200г. Вкусовые качества высокие. Рекомендуется для выращивания в пленочных теплицах и открытом грунте. Используется для свежего потребления. Урожайность 3,0-3,5 кг/кв.м.



Трапер – Сорт среднеспелый, сортотип Айсберг. От всходов до технической спелости 55-60 дней. Розетка листьев горизонтальная, диаметром 31-32 см. Лист зеленый, округлый, среднепузырчатый, сильнофрированный с сильнозубчатонадрезанным краем и очень хрустящей консистенцией. Кочан округлый, закрытый, на разрезе желтовато-белый, плотный, массой 230-270г. Вкусовые качества отличные. Предназначен для возделывания в летне-осенней культуре и зимних теплицах. Хорошо завязывает кочан при высокой температуре в условиях светокультуры. Период хозяйственной годности 10 дней. Урожайность 5,2-5,5 кг/кв.м.

Методика опыта:

Салат был посеян 9 июня 2017 года.

Площадь посевов каждого сорта:

Лолло Росса – 1,96 кв.м., Лолло Бионда – 2,41 кв.м., Трапер – 1,95 кв.м. Салат был посеян в 11-13 дорожках. После прополки в каждом ряду осталось по 4-5 растений.

Рельеф участка ровный, почва по механическому составу суглинистая тяжелая. Засоренность средняя. Предшествующие культуры - однолетние цветы семейства сложноцветные - 2015, салаты - 2016. Рядом с грядкой произрастает лиственница, которая дополнительно подсушивает почву. Грядки весь день находятся на солнце.

Весной под перекопку удобрения не вносились.

В мае были сильные заморозки. В начале июня погода стояла холодная, но с 9 июня установилась теплая погода с дневной температурой в пределах +20+23°C, ночная опускалась до +11°C. С 25 июня начались дожди, но температура держалась в тех же пределах. С 9 июля стало жарко, дневная температура доходила до +30°C, а ночная не опускалась ниже +15°C. 18 июля снова пошли дожди, температура оставалась на том же уровне +17+29°C, то есть было влажно и тепло. В августе дневная температура держалась в +21+30°C, утренняя температура к концу августа сильно понизилась до +8°C, с 27 июля появились туманы. В целом лето было дождливое, но теплое.

Таблица 2. Температура в июне 2017

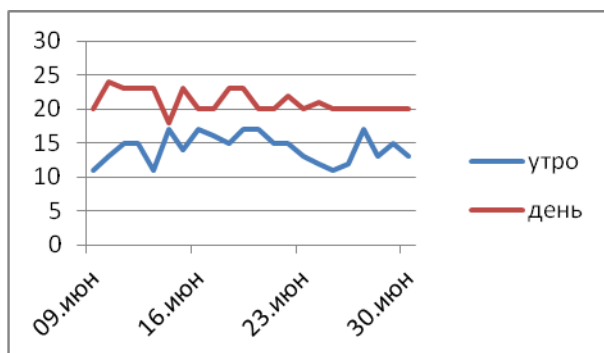


Таблица 3. Температура в июле

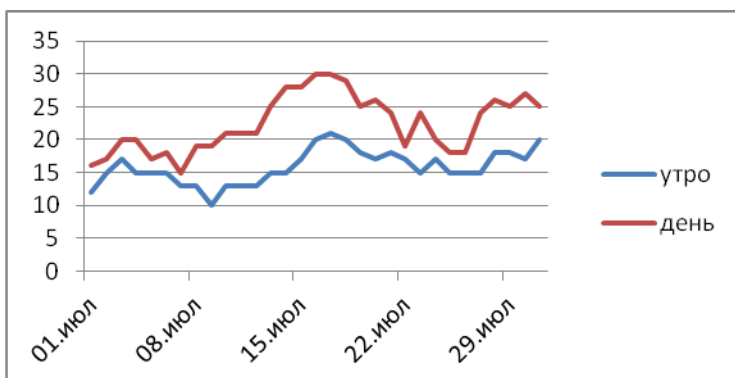


Таблица 4. Температура в августе

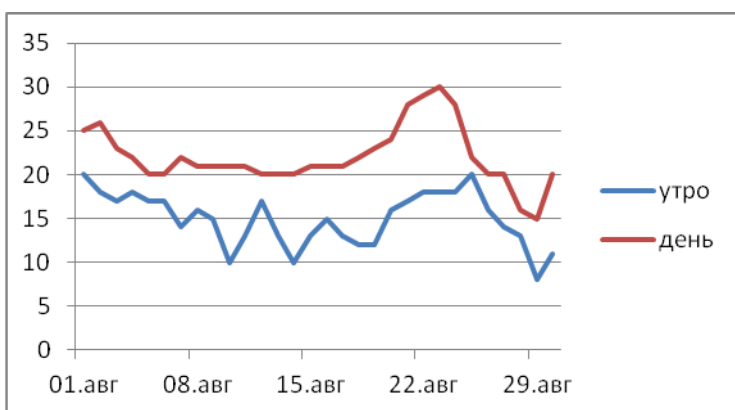


Таблица 5. Осадки



0 - без осадков
 5 - кратковременный дождь
 10 - ливень, гроза

Салаты были посеяны 9 июня. Земля достаточно сухая, так как делянки находятся под лиственницей. Салаты взошли дружно 16 июня. В течение лета проводился уход за растениями: прополка, прореживание, рыхление, своевременный полив.

Таблица 6. Агротехнические мероприятия.

№ п/п	Виды работ, проводимы	Сроки проведения работ	Качественные показатели	Используемые с/х инструменты	Замечания
-------	-----------------------	------------------------	-------------------------	------------------------------	-----------

	х на участке		работ	, техника	
1	Перекопка почвы, боронование , формирован ие гряд	7 июля	Глубина обработки почвы – 20- 25 см	Лопаты, грабли	
2	Посев салатов	9 июня	3-4 см	Лопатка	
3	Полив	14 июня		Лейка	
4	Полив	23 июня		Лейка	
5	Прополка , рыхление	23 июня	4-5 см	Лопатка, тыпка	
6	Полив	28 июня		Лейка	
7	Прополка, рыхление	5 июля	4-5 см	Лопатка, тыпка	
8	Полив	10 июля		Лейка	
9	Полив	12 июля		Лейка	
10	Полив	14 июля		Лейка	
11	Прополка	21 июля		Лопатка	
	Прореживан ие	21 июля			
	Рыхление	21 июля	4-5 см	Тыпка	
12	Полив	7 августа		Лейка	
13	Полив	21 августа		Лейка	
14	Полив	22 августа		Лейка	

Сбор урожая салата производили три раза: 21 июля, 29 августа и 30 августа. Во время уборки у всех сортов салата определили урожайность.

Во время опыта проводились наблюдения.

Таблица 7. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений.

№ п/п	Наблюдаемые фазы, сроки						
	Варианта опыта	Дата посева	Появление всходов	Появление настоящего листа	Начало цветения	Первый сбор урожая	Последний сбор урожая
	Лолло Росса	09.06	16.06	22.06		23.08	30.08
	Лолло Бионда	09.06	16.06	22.06	22.08	22.08	30.08
	Трапер	09.06	16.06	22.06		28.08	30.08

Фенологические наблюдения за ростом и развитием салатов мы вели по шести фазам: дата посева, появление всходов, появление настоящего листа, начало цветения, первый сбор урожая, последний сбор урожая. Вегетативный период всех сортов салата продолжался 75 дней.

Начало роста настоящего листа у контрольного и у опытных сортов салата отмечено на 16 июня (7 дней).

Начало цветения салата наступило 22 августа у сорта Лолло Бионда (68 дней).

Последний сбор урожая салата произвели 30 августа (75 дней).

Также были проведены биометрические измерения.

Таблица 8. Биометрические данные.

	Высота куста	Ширина листа	Длина листа	Диаметр куста	Масса одного	Общая масса
--	--------------	--------------	-------------	---------------	--------------	-------------

	средняя (см)	средняя (см)	средняя (см)	(см)	куста (кг)	(кг)
Лолло Росса	16,7	11,7	11,4	21	0,080	4,360
Лолло Бионда	16,7	10	14,3	18,3	0,058	5,090
Трапер	14,3	14,3	15,7	15	0,252	8,352

Из таблицы видно, что высота куста сортов Лолло Росса и Лолло Бионда одинаковые 16,7см, Трапер ниже на 2,5 см. Ширина листа сорта Трапер превышает остальные сорта на 3 см, а длина листа у сортов Трапер и Лолло Бионда почти на одном уровне, а сорт Лолло Росса им уступает. Диаметр куста наибольший у сорта Лолла Росса , аименьший у сорта Трапер. Но масса одного куста у сорта Трапер выше, чем у других сортов почти на 200гр.

Таблица 9. Учет общего урожая в опыте (2017 год)

	21 июля 2017	29 августа 2017	30 августа 2017	Итого
Лолло Росса	1,370	0,740	2,250	4,360
Лолло Бионда	2,076	0,698	2,316	5,090
Трапер	0,906	1,782	5,664	8,352

Урожай был собран в три срока. Самый высокий по количеству урожая – сорт Трапер. Лолло Росса и Лолло Бионда по количеству урожая почти на одном уровне.

Таблица 10. Качественная структура урожая в опыте (2017год)

	Общий урожай(кг)	в том числе		в % к общему	
		товарный	не товарный	товарный	не товарный
Лолло Росса	4,360	3,834	0,526	87,9	12,1
Лолло Бионда	5,090	4,338	0,752	85,2	14,8
Трапер	8,352	5,646	2,706	67,6	32,4

Из таблицы видно, что у сортов Лолло Росса и Лолло Бионда качество урожая лучше, они более устойчивы к вредителям и отмоканию листьев от влажности.

Результаты опыта.

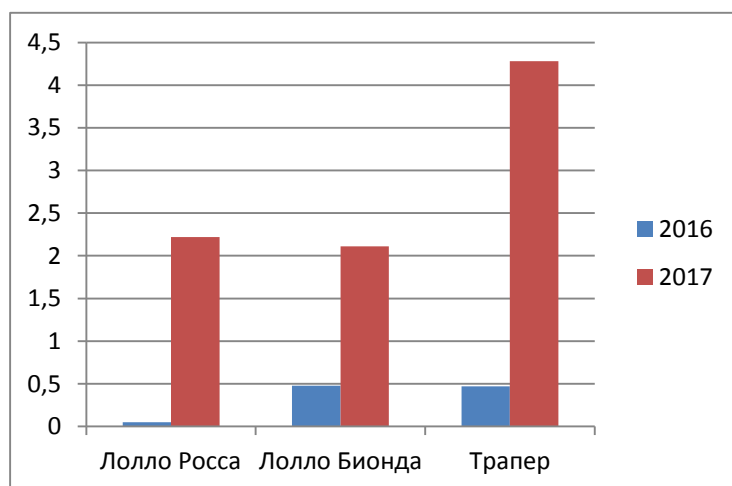
При изучении разных сортов салата получились следующие данные:

	2016 год	2017 год
Салат «Лолло Росса»	0,056кг	4,36кг
Салат «Лолло Бионда»	0,386кг	5,09кг
Салат «Трапер»	0,368кг	8,352кг

Опыт проводится второй год. Поэтому при сравнении урожайности за 2016 и 2017 годы, можно сделать вывод, что при благоприятных погодных условиях можно получить хороший урожай салата.

	2016 год	2017 год
Салат «Лолло Росса»	0,05 кг/кв.м.	2,22кг/кв.м
Салат «Лолло Бионда»	0,476 кг/кв.м	2,11 кг/кв.м.
Салат «Трапет»	0,471 кг/кв.м.	4,28 кг/кв.м.

Урожайность салата 2016,2017г

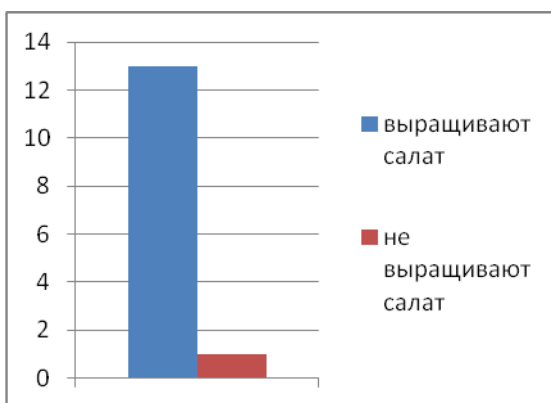


28 и 29 августа проходили методические дни в рамках августовских совещаний педагогических работников. И в эти дни мы провели дегустацию салатов среди учителей. За каждый понравившийся салат учителя ставили один балл. У нас получились следующие результаты.

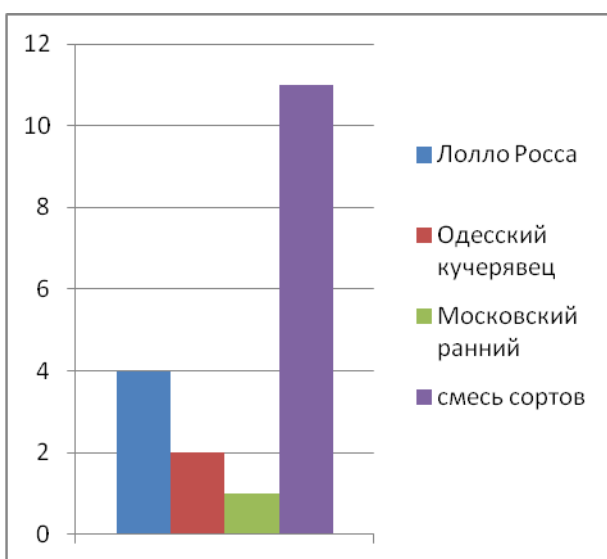


Дегустаторы отметили, что салат Трапер отличается нежностью листьев. А также в его листьях содержится мало горечи. А салат Лолло Росса интересен по внешним признакам – «красивый».

Также мы провели анкетирование среди педагогов и обучающихся Центра по следующим вопросам: Выращиваете ли вы салаты на своем участке? Какие сорта салата вы выращиваете на своем участке.



Из диаграммы видно, что большинство опрошенных салат на своих участках выращивают.



Респонденты выбирают для посадки смесь сортов, в целях экономии места и средств. Лолло Росса на втором месте, так как этот салат красивой красной окраски и наиболее распространенный сорт. Сорта Лолла Бионда и Трапер в наших магазинах вообще не продают.

Выводы и заключение.

Салат является довольно распространенной культурой на приусадебных участках Балезинского района. Большое значение для роста и развития салата имеют погодные условия. В 2016 году было слишком сухо и жарко. В 2017 году лето было теплое и влажное. И сделали вывод, что даже довольно распространенный сорт «Лолло Росса» в 2016 дал плохой урожай. В тоже время, другие сорта дали в шесть раз лучший результат. А в 2017 году в два раза больше урожая дал сорт Трапер, а Лолло Росса и Лолло Бионда почти на одном уровне. Следовательно, при благоприятной погоде в условиях поселка Балезино можно выращивать салат разных видов и получить урожай.

Литература.

1. Ганичкина О.А. Наш огород.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2000.
2. Огород без хлопот / Сост. А.В. Туманов. – М.: Дрофа-Плюс, 2008.
3. www.rusagroweb.ru
4. www.udec.ru
5. ogorod23.ru