

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 1»**

**ОПЫТНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**ТЕМА:**

**«СОРТОИСПЫТАНИЕ СРЕДНЕРАННИХ  
ГИБРИДОВ МОРКОВИ В 2022 - 2023 ГГ»**

**Выполнил: Попов Родион, 15 лет,  
обучающийся 9 класса МОУ СШ № 1**

**Научный руководитель:**

**Васильева Наталья Николаевна,  
учитель биологии МОУ СШ № 1**

**Научный руководитель:**

**Винник Светлана Викторовна,  
старший методист отдела экологического  
образования ГОАУ ДО ЯО центр детей и  
юношества**

**Переславль-Залесский, 2023**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
I. Теоретический раздел.....	4
1. Обзор информационных источников.....	4
1.1. Ботаническая характеристика и биологические особенности растения.....	4
1.1.1. Чем гибрид отличается от сорта.....	4
1.2. Характеристика изучаемых гибридов моркови.....	5
1.3. Посадка, выращивание и уборка.....	6
1.3.1. Условия хранения.....	8
1.4. Болезни и вредители.....	8
II. Практический раздел.....	10
2. Методы исследования.....	10
2.1. Закладка опыта и агротехника выращивания.....	10
2.2. Учет и уборка урожая .....	12
2.2.1 Определение сроков созревания гибридов моркови.....	13
2.3. Органолептическая оценка качества моркови.....	15
2.4. Экономическая оценка опыта.....	16
Выводы.....	17
Заключение.....	18
Список использованных источников информации.....	19
Интернет – источники информации.....	19
Приложение .....	20

## Введение

Морковь – полезный некалорийный овощ, который растет на каждом огороде, входит в состав «обязательных» овощных культур для посадки в открытом грунте. В то же время морковь капризная культура. В один год она дает хороший урожай, в другой всходов совсем мало.

**Проблема** – как увеличить всхожесть и получить высокий урожай качественных корнеплодов (гладких, выровненных, не пораженных заболеваниями). Чтобы не набирать десяток ярких пакетиков наобум, важная роль отводится подбору подходящих семян, наиболее адаптированных данному типу местности.

**Актуальность** исследования заключается в необходимости выявления высокопродуктивных гибридов моркови, пригодных для выращивания в условиях д. Луговая Переславского района Ярославской области, с учетом применения технологий возделывания.

**Цель** исследования: оценить гибриды моркови агрофирмы «Семко - Юниор»: «Лидия F1», «Нантик Резистафлай F1», «Олимпиец F1», «Нелли F1» и районированный сорт «Самсон» по комплексу признаков и выделить лучшие, пригодные для выращивания в условиях д. Луговая Переславского района Ярославской области.

### Задачи:

1. Определить посевные качества семян изучаемых гибридов моркови;
2. Определить урожайность изучаемых гибридов моркови;
3. Определить сроки созревания изучаемых гибридов моркови;
4. Проведение органолептической оценки качества представленных образцов моркови;
5. Определить экономически эффективные гибриды моркови.

**Научная новизна и практическая значимость** результатов исследований заключается в том, что впервые в почвенно - климатических условиях д. Луговая Переславского района Ярославской области в опыте были изучены гибриды моркови агрофирмы «Семко - Юниор»: «Лидия F1», «Нантик Резистафлай F1», «Олимпиец F1», «Нелли F1» с применением способа проращивания семян.

Опыт проводился на экспериментальном участке д. Луговая, Переславского р-на, Ярославской области. Предшественником на данном участке был лук. Почва на участке - болотная низинно - торфяная. Эти почвы имеют черный цвет, хороший растительный покров. Кислотность торфяного слоя на таких участках слабая или близкая к нейтральной. Климат умеренно-континентальный с коротким, относительно теплым летом, продолжительной, умеренно холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени. Область, расположена в зоне достаточного увлажнения. На территории деревни предприятий, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду нет.

**Сроки проведения исследования:** 119 дней с 08 мая по 03 сентября 2022 года и 110 дней с 16 мая по 02 сентября 2023 года.

# I. Теоретический раздел

## 1. Обзор информационных источников

### 1.1. Ботаническое описание, строение и биологические особенности растения

Морковь столовая (*Daucus carota* L.) относится к семейству зонтичные. Растение двулетнее. В первый год жизни растение образует розетку листьев и утолщенный корень - корнеплод, во второй год – семенной куст и семена. Корнеплод моркови представляет собой утолщение корня и стебля. Он состоит из трех частей - головки, шейки и собственно корня. Головка представляет собой стебель с сильно укороченными междоузлиями. На ней развиваются листья. Шейка - средняя часть корнеплода, свободная от листьев и нитевидных корешков. Собственно корень - нижняя часть корнеплода, который развивается за счет утолщения главного стержневого корня. Стержневой (центральный) корень состоит из коры (мякоти) и сердцевины (древесины). На поверхности коры расположены чечевички (углубления), через которые в корнеплод поступает воздух. Чем больше коры и меньше сердцевины, тем выше качество корнеплодов моркови. Во внутренней части коры берут начало тонкие боковые корни с массой корневых волосков. Основная масса корней расположена на глубине 25-30 сантиметров, а отдельные проникают в глубину до 2 метров. Корнеплод бывает различной длины и формы - эллиптический, конический и цилиндрический. Окраска корнеплода оранжевая, оранжево-красная, реже желтая. По массе корнеплоды моркови делят на мелкие (массой до 100 граммов), средние (100-150 граммов) и крупные (более 150 граммов).

#### 1.1.1. Чем гибрид отличается от сорта

Сорт - это совокупность растений, созданная в результате селекции и обладающая рядом характерных признаков. Из их семян вырастают потомки с такими же свойствами, но в том случае, если родительские растения принадлежали к этой совокупности. При переопылении разных сортов результат будет непредсказуемым. Гибриды первого поколения получают при скрещивании двух специально отобранных родительских форм. Обозначаются они значком F1 (F - первая буква латинского слова fillii - дети, 1 - номер поколения).

#### 1.2. Характеристика изучаемых гибридов и сортов моркови

**Самсон.** Среднеспелый сорт. Включен в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ. Рекомендован для употребления в свежем виде, для всех вариантов переработки и длительного хранения<sup>1</sup>. От всходов до технической спелости 110-120 дней. Растения мощные, листовая розетка полураскидистого типа. Корнеплоды среднего и крупного размера. Форма корнеплода – цилиндрическая, с тупым концом, заостренным книзу. Кора окрашена в оранжевый или красно-оранжевый цвет. Мякоть крепкая, сочная, в меру сладкая. Вкусовые качества хорошие. Урожайность – 5-8 кг/м<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://ogorodum.ru/morkov-samson-opisanie-sorta-foto-i-otzyvy.html>

**Лидия F1** - среднеранний гибрид моркови сортотипа Шантенэ. От полных всходов до технической спелости 115–120 дней. Розетка листьев полупрямостоячая, лист среднерассеченный, зеленый. Корнеплоды треугольной формы, с тупым, закругленным кончиком, гладкие, ярко-оранжевые, головка корнеплода маленькая. Вкусовые качества отличные, мякоть плотная, сочная, сладкая. Урожайность 7–9 кг/м<sup>2</sup>.

**Нантик Резистафлай F1** - ранний гибрид моркови сортотипа Нантская, устойчивый к повреждению морковной мухой. От полных всходов до уборки урожая 85–90 дней. Розетка листьев прямостоячая, плотная. Листья темно-зеленые. Корнеплод цилиндрический, гладкий, ярко-оранжевый. Сердцевина маленькая, оранжевая. Вкусовые качества отличные. Урожайность 7–9 кг/м<sup>2</sup>.

**Олимпиец F1** - среднеспелый гибрид моркови сортотипа Нантская/Берликум. От всходов до технической спелости 108–115 дней. Розетка листьев полураскидистая, лист сильнорассеченный, черешок крепкий. Корнеплоды цилиндрические, тупоконечные. Кора и мякоть оранжевые. Сердцевина среднего размера. Вкусовые качества отличные. Урожайность 7–8 кг/м<sup>2</sup>.

**Нелли F1** - ранний гибрид моркови сортотипа Нантская. От всходов до созревания 80–90 дней. Розетка листьев от прямостоячей до полураскидистой. Лист зеленый, среднерассеченный. Корнеплоды цилиндрические с тупым кончиком, гладкие, выровненные, красивого оранжевого цвета. Вкусовые качества отличные. Урожайность 6–8 кг/м<sup>2</sup>.

### **1.3.Посадка, выращивание и уборка**

Морковь – светолюбивое растение, поэтому для получения хороших урожаев необходима достаточная освещенность посевов.

Условия выращивания оказывают существенное влияние не только на урожайность культуры и качество продукции, но и на хранение (лежкость) корнеплодов<sup>3</sup>. Лучшие предшественники для моркови в севообороте - огурец, лук, томат, ранний картофель, капуста, особенно если под эти культуры применялись органические удобрения.<sup>4</sup>

**Существуют различные способы (технологии) повышения всхожести семян моркови.**

- Использовать стимуляторы роста. Замачивая в них семена, вы значительно ускоряете их всход.
- Замочить семена в воде с температурой +20 градусов на 18 часов. Затем поместите их в холодильник примерно на 2 недели.
- Использовать раствор микроэлементов, подходящих для моркови.
- Прогреть. Искусственное прогревание существенно уменьшает время, требуемое для прорастания семян. Для этого необходимо прогревать материал в течение 6 часов при температуре от +40 до +50 градусов.

<sup>2</sup> [https://semco.ru/catalog/semena\\_ovoshchey\\_1/semena\\_morkovi\\_i\\_svekly/semena\\_morkovi/morkov\\_nelli\\_f1\\_paket\\_1\\_g/](https://semco.ru/catalog/semena_ovoshchey_1/semena_morkovi_i_svekly/semena_morkovi/morkov_nelli_f1_paket_1_g/)

<sup>3</sup> Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка» / С.М. Авдеев, Ю.Б. Алексеев, Л.Л. Бондарева, Л.К. Гуркина, Е.Т. Прошина, Р.Р. Усманов – М.: ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей», 2022. – 72 с

<sup>4</sup> Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: АЛЪЯНС, 2014.

- Обеззараживать. В течение получаса нужно провести дезинфекцию семян в растворе соляной кислоты, после чего промыть в холодной воде. Это разрушит опасные микроорганизмы.
- Выбрать семена, которые оптимально подходят для типа почвы на вашем участке. Перед покупкой изучите особенности сорта.
- Использовать клейстер. Его можно сделать из одной столовой ложки муки, заваренной на литр воды. Когда смесь станет вязкой, ее следует охладить и процедить через марлю чтобы устранить комочки. Непрерывно помешивая, добавьте туда семена и перелейте получившийся материал в подходящую емкость.

Прорастание семян в почве может происходить только при определенных уровнях влажности, температуры и газового состава почвы. Оптимальным для прорастания считается влажность почвы на уровне 80%. В повышенной влажности морковь нуждается в фазе прорастания семян и в первые недели после появления всходов. Поэтому семена необходимо сеять во влажную почву. Это требование объясняется тем, что наряду с прочной семенной оболочкой семена моркови содержат большое количество эфирных масел, которые затрудняют поступление к семени воды и их набухание. На протяжении всего вегетационного периода необходимо поддерживать влажность почвы не ниже 70%. Оптимальной температурой для роста и развития растения является 18-20<sup>0</sup>С.

Высокие урожаи моркови получают на окультуренных торфяных почвах с легким механическим составом. Хуже она растет на тяжелых глинистых почвах, где корнеплоды вырастают деформированными, уродливыми, разветвленными.

Уход за морковью заключается в прополке, рыхлении междурядий, прореживании (если это необходимо), поливе, подкормке (морковь 1—2 раза за сезон подкармливают минеральными удобрениями в сухом или растворенном виде из расчета 10—15 г мочевины, 20—30 г суперфосфата и 15—20 г калийной соли на 1 м<sup>2</sup>), борьбе с вредителями.

### **1.3.1. Условия хранения**

Морковь закладывают на хранение сразу после уборки. Её не следует хранить совместно с другими плодами и овощами, выделяющими этилен. Лучше сохраняются корнеплоды с полностью удаленной головкой, так как питательные элементы в этот период не передвигаются к верхушечной почке.<sup>5</sup>

### **1.4. Болезни и вредители, борьба с ними**

Морковь поражается болезнями и вредителями, и чтобы избежать массовой порчи корнеплодов, нужно знать, чем обработать морковь в каждом конкретном случае. Из болезней страшны моркови фомоз, бактериоз, септориоз, серая, белая, красная и черная гнили.

<sup>5</sup> [https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00157820\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00157820_0.html)

**Бактериоз** распространяется семенами и зараженными растительными остатками, поэтому удаляйте с грядки после уборки ботву моркови, а семена перед посевом подвергайте обработке горячей (52 °С) водой.

**Белой, как и серой гнилью**, поражаются почти все овощи, проявляются эти грибковые болезни чаще всего во время хранения. Чтобы избежать заражения, известкуйте кислую почву, не злоупотребляйте внесением азотных удобрений, удаляйте сорняки на участке, а перед закладкой на хранение опудрите корнеплоды мелом. Важно также соблюдать условия хранения корнеплодов и обеспечить в складе хорошую вентиляцию.

**Красная гниль, или войлочная болезнь** проявляется бурыми или лиловыми пятнами на корнеплодах, затем пятна исчезают, а на их месте возникают черные склероции грибка. Эта болезнь поражает не только морковь, но также брюкву, репу, петрушку, свеклу и другие корнеплоды. Провоцирует заболевание внесение в грунт в качестве удобрения навоза. Зараженные войлочной болезнью корнеплоды нужно хранить отдельно от остальной моркови.

**Черная гниль** выглядит, как угольно-черные гнилые участки на корнеплоде, больше всего она опасна для семенников моркови. Заболевшие растения немедленно удаляют. Превентивная мера против черной гнили – предпосевная обработка семян моркови полупроцентным раствором Тигама.

**Септориоз** проявляется хлоротичными мелкими пятнами на листьях моркови, которые со временем становятся коричневыми, обведенными красным ободком. В условиях высокой влажности воздуха болезнь способна распространяться очень быстро. При первых признаках проявления заболевания участок обрабатывают несколько раз с интервалом в 10 дней однопроцентной бордоской жидкостью, а сильно пораженные растения необходимо с участка удалить и уничтожить, как и растительные остатки после сбора урожая.<sup>6</sup> В качестве превентивной меры хорошие результаты дает обработка семян перед посевом горячей водой с последующим резким охлаждением. И не забудьте при подготовке участка внести в грунт под перекопку фосфорно-калийные удобрения<sup>7</sup>.

**Фомоз** поражает стебли семенников и соцветия моркови, затем на верхней части корнеплода образуются пятна бурого цвета, постепенно углубляющиеся и поражающие весь корнеплод. Быстрее болезнь развивается на легких почвах. В качестве профилактики обрабатывайте семена перед посевом полупроцентным раствором Тигама, а пораженные болезнью экземпляры сразу удаляйте.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Опытническая работа с кормовыми корнеплодными культурами на школьных учебно-опытных участках: Методические рекомендации//Сост.:Е.Ю.Бахтенко, И.А. Галиковская, Г. А. Плотникова, Н.А. Пронина. - Вологда:ИЦ ВГМХА, 2004.-21с.

<sup>7</sup> Раздымалин И.Ф., Раздымалин Ю. И., Дубова Л. И. - Приусадебное хозяйство: учеб. пособие – М.: ИСПС РАО, 2005.

<sup>8</sup> <https://floristics.info/ru/stati/ogorod/2550-morkov-posadka-i-ukhod-v-otkrytom-grunte-uborka-i-khranenie.html>

## II. Практический раздел

### 2. Методы исследования

**В работе применялись следующие методики:**

1. Закладка опыта и агротехника выращивания исследуемых гибридов и сорта моркови;
2. Сравнительное наблюдение каждого гибрида и сорта в течение 2-х лет;
3. Уборка и учет урожая;
4. Определение сроков созревания;
5. Проведение органолептической оценки качества представленных образцов моркови;
6. Экономическая оценка опыта.

#### 2.1. Закладка опыта и агротехника выращивания

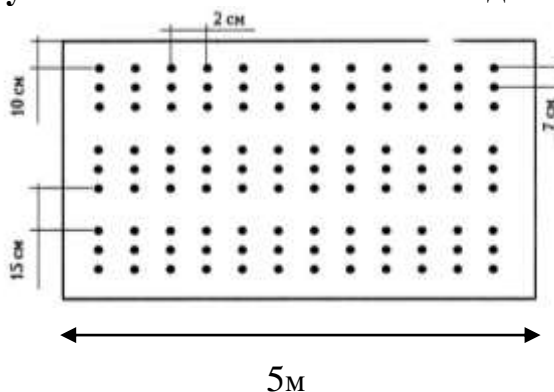
Опыт проводился в течение двух сезонов (2022 и 2023 год) на экспериментальном участке (д. Луговая, Переславского р-на, Ярославской области) общей площадью 5 м<sup>2</sup>, 5 делянок, учетная площадь делянок – 0,5 м<sup>2</sup>, 3 повторности, многоярусное расположение с применением способа проращивания семян.<sup>9</sup> (Рисунок 2.1)

Расстояние между рядками 15 см.

Расстояние в рядках 7 см.

Глубина посадки – 2 - 3 см.

**Рисунок 2.1** Схема опытной делянки



В 2022 году, в первый год опытно - исследовательской работы выращивание начали из семян агрофирмы «Семко - Юниор» (Приложение А.1.). В начале опыта провел предпосевную подготовку семян. Залил семена водой комнатной температуры и оставил на несколько часов (те, что по истечении срока плавали на поверхности, к севу непригодны). На основании количественных данных таблицы 2.1 за 2022 – 2023гг можно сделать вывод, что исследуемые семена - качественные, не требующие доработки (обработки семян стимуляторами роста).

Далее подготовил нужный инвентарь: полиэтиленовую пленку, широкую и неглубокую посуду, плотную ткань и качественные семена.

<sup>9</sup> Прошина Е.Т. Методические рекомендации к выполнению Всероссийского опытнического задания «Конкурсное сортоиспытание сортов и гибридов овощных культур агрофирмы «СЕМКО - ЮНИОР»



Дно подготовленной посуды застелил плотной тканью и разместил на ней тонким слоем семена.

**Таблица 2.1 - Посевные качества семян моркови в 2022 - 2023 гг**

Вариант	2022 г			2023 г		
	Предпосевная подготовка		Прорастили -высадили	Предпосевная подготовка		Прорастили -высадили
	Залил теплой водой	Всплыло		Залил теплой водой	Всплыло	
	шт					
(1) «Самсон» (контроль)	100	3	97-59	100	7	93-88
(2) «Лидия F1»	100	1	99-74-	100	2	98-97
(3) «Нантик Резистафлай F1»	100	0	100-73	100	1	99-99
(4) «Олимпиец F1»	100	2	98-73	100	0	100-98
(5) «Нелли F1»	100	1	99-74	100	0	100-98

Накрыл их еще одним слоем плотной ткани. Затянул посуду полиэтиленовой пленкой и поместил в котельной, где тепло и температура около +25 градусов. Два раза в день семена переворачивал, тем самым давая им достаточно кислорода, и чтобы не начали гнить. Семена, которые дали хорошие ростки аккуратно высадил, предварительно пролив борозды раствором перманганата калия. Внимательно следил, чтобы они не повредились<sup>10</sup>. После посева полив производил два раза в неделю. (Приложение А.2)

В 2023 году опыт по сортоиспытанию был продолжен. Как и в первый год исследования подкармливал корнеплоды - первый раз через 3 недели после появления всходов, второй – через месяц после первого.

Первое прореживание моркови проводил в фазе появления первой пары настоящих листочков, оставляя между всходами не менее 3 см. Прореживание осуществлял после обильного полива и рыхления земли, чтобы не повредить остающиеся корнеплоды. Второй раз морковь прореживал, когда у нее развились 2 пары полноценных листьев.

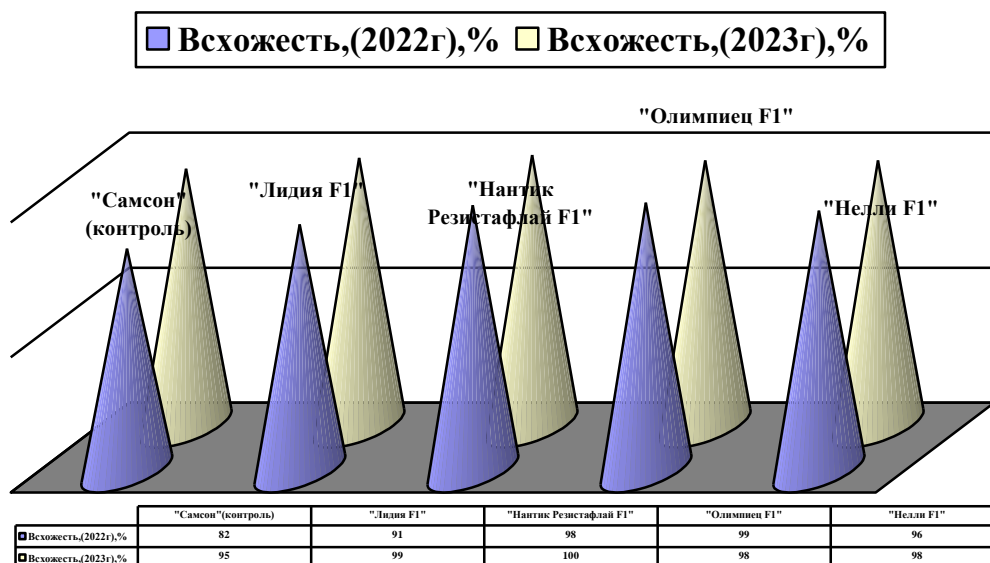
Расстояние между растениями оставил около 6 см. Производил обработку от болезней и вредителей (Приложение Б.1).

Все мероприятия по уходу проводились своевременно, однообразно в течение всего опыта (Таблица В.1).

Анализируя процент всхожести исследуемых семян (Диаграмма 2.2) можно сделать вывод, что пророщенные семена, заглубленные в почву взошли почти в одно время. Их всхожесть стремится к 100%.

<sup>10</sup> <https://zen.yandex.ru/media/ogorodmechty/kak-poseiat-morkov-chtoby-bystro-vzoshla-5f7b1944952c3b370ec73588>

**Рисунок 2.2 Анализ всхожести семян моркови в 2022 – 2023 гг.**



## 2.2. Учет и уборка урожая

Сроки созревания, а, следовательно, и сбора урожая определялись в конце эксперимента, ориентируясь на внешний вид ботвы. Когда нижние листики пожелтели, выкопал 3-4 корня в разных местах посадки на пробу. Плоды были крупные, ярко-оранжевые. Приступил к уборке урожая, выбрав сухой теплый день. Корнеплоды аккуратно подкапывал вилами, обсушивал в тени, отряхивал от земли и обрезал у них ботву (Приложение Д.1, Д.2).<sup>11</sup>

Для того, чтобы определить урожайность исследуемой моркови проводилось взвешивание корнеплодов при помощи электронного безмена.

Производилась математическая обработка результатов (вычислялись средние значения) (Рисунок 2.3). После собранные корнеплоды были уложены слоями в ящики, пересыпаны песком и убраны в прохладную яму (погреб).

**Рисунок 2.3 Урожайность моркови 2022 - 2023 гг.**



Анализируя результаты рисунка 2.3 можно сделать вывод, что урожайность в первый и второй год исследования выше всех оказалась у гибрида «Лидия F1», урожайность выше литературного описания. На втором

<sup>11</sup> <https://dachnye-sovety.ru/kogda-ubirat-morkov-sroki/> © Dachnye-sovety.ru

месте гибрид «Нелли F1», товарная урожайность выше литературного описания. На третьем месте контрольный вариант «Самсон» и гибрид «Олимпиец F1», товарная урожайность выше литературного описания.

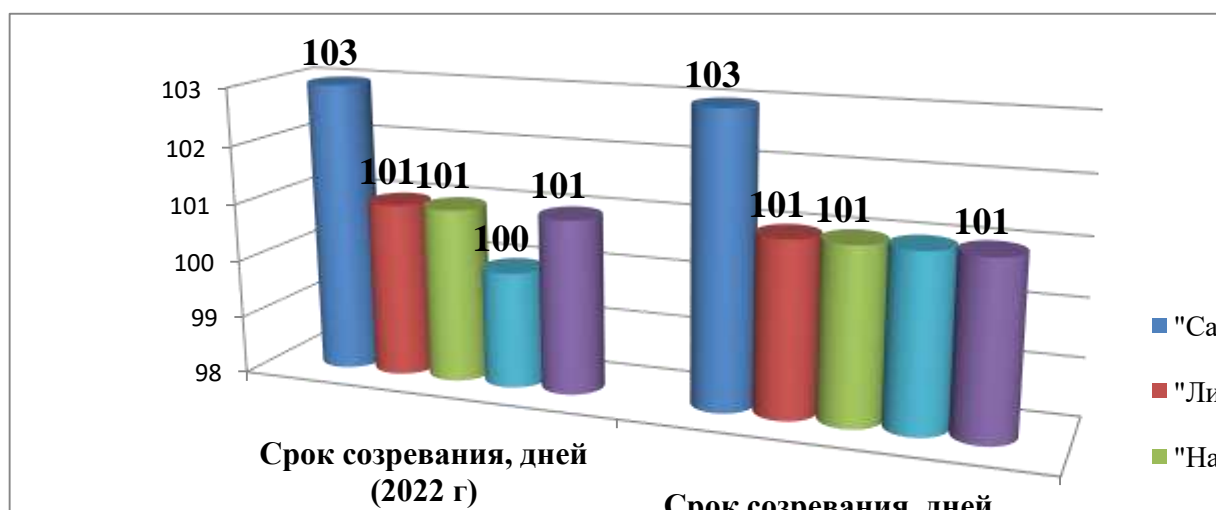
У гибрида «Нантик Резистафлай F1» в 2022 году товарная урожайность ниже литературного описания, в 2023 году соответствует литературному описанию.

### 2.2.1 Определение сроков созревания моркови

В течение всего вегетационного периода велись наблюдения за ростом растений. Фенологические наблюдения проводили в одном из повторений каждого варианта опыта<sup>12</sup> (Таблица Г.2). Отмечались всходы, появление первой пары настоящих листьев, третьей пары настоящих листьев, начало формирования корнеплода, смыкание листьев в междурядьях, осеннее отмирание листьев (Таблица Г.3. и Рисунок 2.4).

По результатам фенологических наблюдений, представленных в таблицах Г.2 и Г.3, полные всходы семян в 2022 году 20.05.2022, в 2023 году 22.05.2023. В 2022 -2023 гг. от посева до всходов прошло 5 дней, что показывает дружность прорастания и отличные посевные качества.

**Рисунок 2.4 Сравнение периода созревания корнеплодов моркови в 2022 – 2023 гг.**



Данные Рисунка 2.4 позволяют сделать вывод, что вегетационный период (всходы - уборка) у изучаемых гибридов «Лидия F1», «Олимпиец F1» соответствует литературному описанию. Гибриды «Нелли F1», «Нантик Резистафлай F1» вегетировали позже литературного описания.

### 2.3. Органолептическая оценка качества моркови

К органолептическим показателям качества моркови относятся: внешний вид, размер, наличие повреждений, налипшей земли, цвет, вкус, запах. Определение качества моркови – соответствие характеристикам и нормам определяли согласно ГОСТ 27519.<sup>13</sup> Пользуясь балловой шкалой оценили качества изучаемых гибридов моркови.

<sup>12</sup> Организация опытной работы на школьных учебно– опытных участках. //Составители Е. Ю. Бахтенко, А. А. Калачева, Г. А. Плотникова, А. П. Богданова, И. А. Галиковская. – Вологда, 2000г. -45с. Вологда, 2000

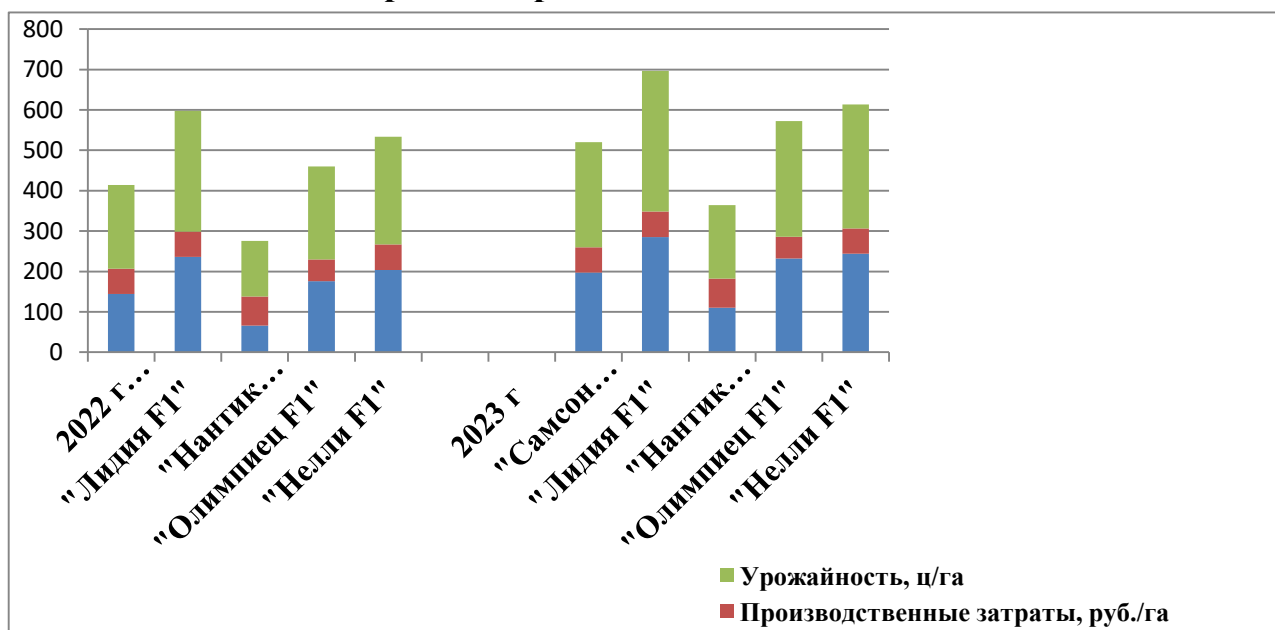
<sup>13</sup> ГОСТ 27519 Морковь. Технические требования

Корнеплоды «Лидия F1», «Нантик Резистафлай F1», «Олимпиец F1», «Нелли F1» и контрольного варианта «Самсон» свежие, целые, здоровые, чистые, не увядшие, не треснувшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями. Все изучаемые гибриды и сорт сформировали небольшую сердцевину. Для определения вкусовых качеств, сочности и консистенции мякоти моркови брали по пять корнеплодов каждого гибрида и контрольного сорта. В дегустации участвовала вся семья (я, папа, мама, бабушка, дедушка). Перед варкой корнеплоды помыли и поместили в неразрезанном виде, не очищая кожуры, в отдельную посуду. Залили холодной водой и сварили без соли до полной готовности. Из середины каждого корнеплода вырезали по несколько тонких кружочков. На основании оценок дегустаторов рассчитали среднюю оценку по каждому изучаемому гибриду (Таблица 3.3 и Рисунок 3.1). Из данных рисунка 3.1 и таблицы 3.3 видно, что по вкусовым качествам на 4 балла оценили сорт «Самсон», на уровне стандарта гибрид «Нантик Резистафлай F1», гибриды «Лидия F1», «Нелли F1», «Олимпиец F1» были оценены на 5 баллов. Сочную мякоть имеют сорт «Самсон», гибриды «Нантик Резистафлай F1», «Нелли F1», «Олимпиец F1», а гибрид «Лидия F1» очень сочную. У всех изучаемых гибридов и сорта консистенция мякоти нежная. Цветовая гамма всех изучаемых гибридов и сорта соответствует литературному описанию.

#### 2.4. Экономическая оценка опыта

Для экономической оценки результатов опыта в 2022 году применяли реализационную стоимость моркови 26 руб./кг, в 2023 году 39 руб./кг.

**Рисунок 2.5** Общая оценка экономической эффективности возделывания гибридов моркови в 2022 – 2023 гг.



На основании данных диаграммы 2.5. можно сделать вывод, что возделывание гибридов моркови «Лидия F1», «Нелли F1» и «Олимпиец F1» экономически эффективно и целесообразно.

## Выводы

1. Исследуемые семена гибридов агрофирмы «Семко – Юниор» имеют хорошие посевные качества.
2. Общий урожай моркови в 2022 г составил 49 кг 600 г/м<sup>2</sup>., в 2023 году 53 кг 200 г/ м<sup>2</sup>.
3. Исследования показали, что самым высокоурожайным за годы исследований является гибрид «Лидия F1» средняя урожайность 2022 - 2023 гг. кг/м<sup>2</sup>– 26 кг, на втором месте «Нелли F1» урожайность кг/м<sup>2</sup> - 12 кг, на третьем месте «Олимпиец F1» и контрольный вариант «Самсон» урожайность ц/га - 11 кг и 10 кг. Все изучаемые гибриды нормально развивались и по своим биологическим особенностям отвечали требованиям природно-климатических условий д. Луговая Переславского района Ярославской области.
4. Продолжительность вегетационного периода изучаемых гибридов моркови в 2023 году сохранилась на уровне 2022 года и составила 101 день у гибрида «Лидия F1», «Нантик Резстафлай F1», «Нелли F1» и 103 дня у «контрольного сорта «Самсон». У гибрида «Олимпиец F1» этот показатель составил в 2022 году 100 дней в 2023 101 день. Быстрое появление всходов в 2022 -2023 гг. объясняется тем, что применялся метод проращивания семян. Это позволило ускорить процесс возникновения зеленых ростков и не потерять время при позднем посеве из - за плохих погодных условий.  
На мой взгляд данная информация поможет правильно рассчитать время посадки моркови в климатических условиях д. Луговая Переславского района Ярославской области.
5. Качество корнеплодов хорошее, цветовая гамма всех изучаемых гибридов соответствует литературному описанию. В 2022 -2023 гг. не один из изучаемых гибридов не был подвержен вредителями и заболеваниями.  
Дегустационной оценкой «5» обладают гибриды моркови «Лидия F1», «Олимпиец F1», «Нелли F1». Оценку «4» имеет контрольный вариант «Самсон», на уровне стандарта гибрид «Нантик Резистафлай».
6. Анализ экономической эффективности показал, что выращивание гибридов «Лидия F1», «Нелли F1», «Олимпиец F1», в условиях д. Луговая Переславского района Ярославской области рентабельно.  
А на фоне резко дорожающих овощей в 2022-2023 гг. возделывание моркови позволит существенно сэкономить семейный бюджет и обеспечит перспективы полного замещения импортной моркови на прилавках.

## Заключение

В результате проведенных исследований в 2022 - 2023 гг. можно сделать вывод, что от правильно подобранных семян гибридов, купленных у проверенных производителей и подходящих для выращивания в конкретном регионе - зависит хороший урожай моркови.

А с учетом применения современных технологий возделывания (предпосевная подготовка, способ проращивания семян) уже на начальном этапе будет заложена здоровая основа будущего урожая и получены дружные всходы.

Данные мероприятия позволят сэкономить семена, что особенно важно при выращивании дорогостоящих F1 гибридов (при посеве семян сразу на постоянное место нормы высева увеличиваются) и повысить рентабельность производства.

Но не стоит забывать, что и правильная агротехника культуры позволяет получить ровные, здоровые корнеплоды без признаков поражения заболеваниями и вредителями.

Обобщив данные двухлетних исследований можно порекомендовать жителям Ярославской области Переславского района д. Луговая обратить внимание на гибриды агрофирмы «Семко – Юниор»: «Лидия F1», «Олимпиец F1», «Нелли F1».

Срок созревания у данных гибридов составил 101 день, что соответствует литературному описанию. Данные гибриды выносливы и неприхотливы, отлично переносят переизбыток влаги. Привлекательны и устойчивостью к различным заболеваниям. Не были подвержены различными болезнями и вредителями. Имеют хорошую всхожесть и урожайность.

Практическое применение проведенной опытно – исследовательской работы возможно на уроках биологии, классных часах, внеклассных мероприятиях и в повседневной жизни.

Результаты исследования могут служить первоначальной ступенью развития познавательного интереса учащихся к сельскому хозяйству, приобретению опыта самостоятельной, практической работы по выращиванию овощных культур, а также привлечет внимание к опытнической работе и аграрным профессиям.

## Используемые источники информации

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: АЛЪЯНС, 2014.
2. Прошина Е.Т. Методические рекомендации к выполнению Всероссийского опытнического задания «Конкурсное сортоиспытание сортов и гибридов овощных культур агрофирмы «СЕМКО - ЮНИОР»
3. Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка» / С.М. Авдеев, Ю.Б. Алексеев, Л.Л. Бондарева, Л.К. Гуркина, Е.Т. Прошина, Р.Р. Усманов – М.: ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей», 2022.
4. Раздымалин И.Ф., Раздымалин Ю. И., Дубова Л. И. - Приусадебное хозяйство: учеб. пособие – М.: ИСПС РАО, 2005.
5. Организация опытнической работы на школьных учебно – опытных участках. //Составители Е. Ю. Бахтенко, А. А. Калачева, Г. А. Плотникова, А. П.Богданова, И.А. Галиковская. – Вологда, 2000г. -45с. Вологда, 2000
6. Опытническая работа с кормовыми корнеплодными культурами на школьных учебно-опытных участках: Методические рекомендации//Сост.:Е.Ю.Бахтенко, И.А. Галиковская, Г. А. Плотникова, Н.А. Пронина.- Вологда:ИЦ ВГМХА, 2004.-21с.
7. ГОСТ 27519 Морковь. Технические требования

## Интернет – источники информации:

1. Морковь. Характеристика - [Электронный ресурс] - режим доступа - <https://ogorodum.ru/morkov-samson-opisanie-sorta-foto-i-otzyvy.html> 01.03.2022
2. Интернет-магазин компании ООО «Семко» - [Электронный ресурс] - режим доступа - [https://semco.ru/catalog/semena\\_ovoshchey\\_1/](https://semco.ru/catalog/semena_ovoshchey_1/) 01.03.2022
3. Характеристика качества моркови - [Электронный ресурс] - режим доступа - [https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00157820\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00157820_0.html) 16.04.2022
4. Морковь: выращивание на огороде, хранение, виды - [Электронный ресурс] - режим доступа - <https://floristics.info/ru/stati/ogorod/2550-morkov-posadka-i-ukhod-v-otkrytom-grunte-uborka-i-khranenie.html> 15.04.2022
5. Как посеять морковь, чтобы быстро взошла - [Электронный ресурс] - режим доступа - <https://zen.yandex.ru/media/ogorodmechty/kak-poseiat-morkov-chtoby-bystro-vzoshla-5f7b1944952c3b370ec73588> 15.04.2022
6. Дачные советы - [Электронный ресурс] - режим доступа - <https://dachnye-sovety.ru/kogda-ubirat-morkov-sroki/> © Dachnye-sovety.ru 01.03.2022



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Выращивание из семян агрофирмы «Семко - Юниор»

Морковь  
САМСОН



### Посев моркови в 2022-2023 году





**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Наблюдение за ростом растений**



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Таблица 1 - План агротехнической работы в 2022 -2023 г

	Наименование работ	Сроки выполнения	
		2022г	2023г
1.Подготовка семян	Одноразовые лотки, вода, семена	14.05	16.05
2.Подготовка почвы	Прорыхлить почву и нарезать лунки. Инвентарь: лопата, грабли	14.05	17.05
3.Разбивка делянок	Разбивка участка по вариантам опыта. Высадка в лунки на глубину 2-3см. Инвентарь: рулетка, шнур, колышки, этикетки	14.05	17.05
4.Посадка семян	Посадка семян моркови. Инвентарь: одноразовые лотки, вода, грабли, перманганат калия	15.05	17.05
5.Полив	Полив опытных делянок после появления всходов Инвентарь: лейка	по необходимости	по необходимости
6.Подкормка	Подкормка корнеплодов. Инвентарь: древесная зола, лейка, вода	16.06 16.07	12.06 12.07
7.Прореживание	Прореживание моркови руками.	31.05	30.05
8.Борьба с вредителями	Борьба с вредителями и возбудителями болезней. Обработка. Инвентарь: сухой табак, слабый раствор марганцовки, перчатки	по необходимости	по необходимости
9.Уборка урожая	Подготовка инвентаря: этикетки, ящики, блокнот, ручка.	28.08-30.08	30.08-01.09
10.Учет урожая	Определение урожайности посаженных гибридов: подсчет количества головок, взвешивание, осмотр. Инвентарь: весы, блокнот, ручка	30.08	01.09

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Таблица 2 - Фенологические наблюдения в 2022-2023 гг**

Название	2022 год								2023 год							
	Дата посева	Дата наступления фазы развития						Продолжительность вегетационного периода	Дата посева	Дата наступления фазы развития						
		Всходы	Первая пара настоящих листьев	Третья пара настоящих листьев	Начало утолщения подсемядольного колена	Смыкание листьев	Отмирание листьев			Всходы	Первая пара настоящих листьев	Третья пара настоящих листьев	Начало утолщения подсемядольного колена	Смыкание листьев	Отмирание листьев	Продолжительность вегетационного периода
<b>(1)«Самсон» (контроль)</b>	15.05	20.05	26.05	17.06	04.07	08.07	30.08	103	17.05	22.05	29.05	19.06	05.07	10.07	01.09	103
<b>(2)«Лидия F1»</b>	15.05	20.05	27.05	19.06	02.07	05.07	28.08	101	17.05	22.05	30.05	19.06	02.07	05.07	30.08	101
<b>(3)«Навтик Резистафлай F1»</b>	15.05	20.05	25.05	21.06	01.07	03.07	28.08	101	17.05	22.05	30.05	20.06	02.07	05.07	30.08	101
<b>(4)«Олимпиец F1»</b>	15.05	20.05	30.05	26.06	02.07	06.07	27.08	100	17.05	22.05	29.05	19.06	01.07	04.07	30.08	101
<b>(5)«Нелли F1»</b>	15.05	20.05	31.05	27.06	01.07	06.07	28.08	101	17.05	22.05	30.05	19.06	01.07	04.07	30.08	101

**Таблица 3. Продолжительность фаз развития и периоды вегетации гибридов моркови в 2022-2023 гг.**

№	Вариант	2022 год				2023 год			
		Посев – полные всходы	Всходы - первая пара настоящих листьев	Полные всходы – (начало формирования корнеплода)	Всходы – уборка	Посев – полные всходы	Всходы - первая пара настоящих листьев	Полные всходы - (начало формирования корнеплода)	Всходы – уборка
1	«Самсон» (контроль)	5	6	46	103	5	7	45	103
2	«Лидия F1»	5	7	44	101	5	8	42	101
3	«Нантик Резистафлай F1»	5	5	43	101	5	8	42	101
4	«Олимпиец F1»	5	6	44	100	5	7	41	101
5	«Нелли F1»	5	7	43	101	5	8	41	101



## ПРИЛОЖЕНИЕ Д Уборка урожая



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 3 - Вкусовые качества изучаемых корнеплодов моркови в 2022 – 2023 гг.

Название гибрида	Сочность мякоти	2022 г					2023 г					
		Цвет мякоти		Консистенция мякоти	Вкус корнеплодов (балл)	Общая оценка	Сочность мякоти	Цвет соцветий		Консистенция соцветий	Вкус (балл)	Общая оценка
		в теплом состоянии	в холодном состоянии					в теплом состоянии	в холодном состоянии			
«Самсон» (контроль)	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	4	4	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	4	4
«Лидия F1»	Очень сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	5	5	Очень сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	5	5
«Нантик резистафлай F1»	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	4	4	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	4	4
«Олимпиец F1»	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	5	5	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	5	5
«Нелли F1»	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	5	5	Сочная	Оранжевая	Оранжевая	Нежная	5	5

Рисунок 1 Общая оценка вкусовых качеств гибридов моркови в 2022 – 2023

