

**Научно-исследовательский институт садоводства,
виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева**

Х. Ч. Буриев, З. А. Абдикаюмов

**Рекомендации
по технологии получения семян местных сортов моркови
в фермерских хозяйствах и приусадебных участках**



Ташкент – 2015



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC**

Данные рекомендации разработаны и изданы в рамках проекта Bioversity/SDC «Увеличение наличия и использования разнообразия семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур для уменьшения ущерба и обеспечения продовольственной безопасности фермерских хозяйств в хрупких экосистемах».

Рекомендации составлены под редакцией доктора сельскохозяйственных наук, профессора кафедры Лесоводства и экологии Ташкентского государственного аграрного университета А.К.Кайимова, профессора кафедры плодоводства, овощеводства и виноградарства Ташкентского государственного аграрного университета Х.Ч.Буриевым и докторантом З.А.Абдикаюмовым в качестве практического пособия для использования фермерскими хозяйствами.

Контакты для замечаний и предложений:

Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия имени академика Махмуда Мирзаева (НИИ СВиВ им. акад. М. Мирзаева)

Адрес: 111116, Ташкентская область, Зангиатинский район, пос. Гулистан, ул. Чимкент йули

Тел.: (+99871) 220-24-42, (+99871) 220-26-82; **Факс:** (+99871) 220-26-48

Эл. почта: mevaiti@qsxv.uz, meva-uzum@exat.uz

Буриев Х.Ч. – (+99890) 358-38-62

Абдикаюмов З.А. – (+99890) 946-15-51

На обложке: зонтик с семенами моркови.

Содержание

Введение	4
Сорта	7
Технология получения семян моркови в условиях фермерских хозяйств	10
Выращивание маточников	10
Посев.....	10
Прореживание посевов и борьба с сорняками.....	10
Удобрение	11
Орошение.....	11
Уборка корнеплодов.....	11
Апробация	11
Хранение.....	12
Выращивание семян	14
Посадка	14
Удобрение	14
Уборка семенников	15
Особенности беспересадочного семеноводства.....	15
Вредители и болезни моркови	16

Введение

Морковь – растение семейства сельдерейных. Как и другие корнеплоды, морковь имеет большое значение для питания человека благодаря хорошей лежкости и транспортабельности, богатству витаминами и минеральными элементами.

В стране районировано 22 сорта моркови. Наиболее распространенные из них Барака, Нурли 70, Мшак 195, Мирзои жёлтая 304, Мирзои красная 226 и др. Сорт Мирзои красный отличается повышенным содержанием каротина.

Биологические особенности. Морковь принадлежит к относительно холодостойким растениям. Она выдерживает заморозки до $-3...-5^{\circ}\text{C}$. Лучшая температура для образования корнеплодов 20°C . При высоких температурах развитие корнеплодов приостанавливается и они деформируются.

Растения моркови развиваются очень медленно и образуют 2-3 настоящего листа только через 1-1,5 месяца после всходов, но в это время быстро развивается корневая система – еще до выхода семядолей на поверхность почвы она достигает длины до 10 см, образуя одновременно боковые корешки, густо покрытые волосками. У взрослого растения основная масса корней размещена на глубине 60 см, лишь отдельные из них проникают до 2 м. Во вторую половину вегетации, когда растения имеют мощную корневую систему, морковь менее требовательна к влажности почвы. Повышенная влажность почвы приводит к массовому растрескиванию корнеплодов, поэтому семеноводством моркови лучше заниматься в зонах с легкими почвами и сухим климатом.

Биологическая спелость корнеплодов наступает после окончания интенсивного роста, когда они приобретают форму и окраску, типичные для сорта. Обычно это наблюдается на 100-110-й день после массовых всходов.

Наиболее благоприятные условия для образования каротина – температура воздуха $16-18^{\circ}\text{C}$ и умеренное количество осадков. Крупные корнеплоды обычно содержат больше каротина, чем средние и мелкие, а верхняя часть корнеплода – больше, чем средняя и нижняя.

Содержание азота в маточниках моркови изменяется в зависимости от их массы. Больше азота содержится в маточниках массой 100-120 г, меньше – в мелких маточниках массой 70-80 г.

При увеличении массы маточника количество калия в нем повышается. Содержание калия в большей степени связано с количеством воды в корнеплодах, чем с содержанием сухого вещества. Отмечена положительная корреляция между количеством калия и азота. Из маточников с повышенным содержанием азота и калия формируются растения, отличающиеся более высоким урожаем семян.

Крупные маточники образуют более ветвистые кусты. При равных размерах маточники с большей головкой корнеплода формируют больше многоветвистых семенников. Во время зимнего хранения моркови, с большой головкой одновременно с центральной почкой роста пробуждается несколько пазушных почек и больше формируется многоветвистых семенников, а у корнеплодов с малой головкой конус нарастания развивается в центральной части корнеплода. Более

активно органогенез идет в почках, заложившихся в пазухах развернувшихся розеточных листьев.

Чтобы устранить несоответствие между корневой системой на второй год жизни и быстро развивающейся надземной массой, маточники моркови высаживают в грунт весной как можно раньше. При посадке в более поздние сроки увеличивается выпад семенных растений и резко снижается урожай семян.

Семенники моркови более требовательны к теплу, чем растения первого года жизни. Наиболее благоприятная температура для их развития во время освещения и посадки 8-12°C, для формирования розетки 15-22°C. В эти периоды растения очень требовательны к влажности почвы. Для налива и созревания семян лучшие условия создаются при относительно пониженной влажности почвы и воздуха. Несозревшие семена, а также убранные во влажную погоду снижают жизнеспособность.

Морковь – перекрестноопыляющаяся культура. Все культурные сорта легко скрещиваются между собой и с дикорастущими формами. Цветки опыляются насекомыми, которые переносят пыльцу на расстояние до 2 км. Поэтому в радиусе 2 км от семеноводческих посадок на обочинах дорог, в лесных полосах и на лугах необходимо скашивать дикорастущую морковь до ее цветения.

В зависимости от строения куста выделяют семенники четырех типов:

первый тип отличается верхним ветвлением с ясно выраженным центральным побегом. Побеги первого порядка сконцентрированы в верхней части центрального побега. Ветвление доходит преимущественно до второго порядка (рис. 1);



Рис. 1. Цветение моркови

второй тип объединяет семенники, имеющие нижнее ветвление и ясно выраженный центральный побег. Побеги первого порядка находятся в нижней части центрального побега. Ветвление доходит до третьего порядка;

третий тип, кроме центрального побега, имеет несколько побегов замещения, образовавшихся из боковых почек головки корнеплода;

четвертый тип включает в себя семенники, которые не имеют четко выраженного центрального побега, а состоят из нескольких побегов замещения. Побеги первого порядка располагаются в верхней части растения. Семенники имеют

метельчатую, широкораскидистую форму. Ветвление доходит до второго порядка.

Цветение моркови начинается через 40-50 дней после высадки маточников в грунт. Семенник цветет около 25-30 дней, соцветие – сложный зонтик. С момента оплодотворения семязачек до конца созревания семян на всем растении проходит 60-65 дней.

В условиях зоны республики на каждом семеннике формируется до 20-35 соцветий, в более южных районах их число достигает 50. Цветение отдельного зонтика продолжается 4-5 дней, а всего соцветия – 10-12 дней. Цветки моркови имеют пять лепестков, белых у европейских и с антоциановой окраской у азиатских сортов, пять тычинок, нижнюю двухгнездную завязь с двумя столбиками.

Морковь начинает цвести с центрального соцветия. В соцветии – сложном зонтике – первыми зацветают периферийные простые зонтики, а в них – периферийные цветки. Тычинки созревают на 12-24 ч раньше рылец. Таким образом, мужская зона цветения на зонтике постоянно сменяется женскими цветками.

На одном зонтике при свободном цветении образуется от 1000 до 2000 семян. С одного семенника собирают от 2,5 до 15 г семян.

Для лучшего созревания семян на севере (Хорезмская область, Республика Каракалпакстан) оставляют на стеблях только по 6-8 первых зонтиков, остальные зонтики при малых объемах семеноводства прищипывают. На юге (Сурхандарьинская область) Узбекистана все зонтики (8-10 и более) дают вызревшие семена.

На характер ветвления семенных кустов оказывают влияние сроки посева семян, густота их посадки, температура хранения маточников и другие факторы. Хранение маточников при температуре 5-6°C способствует формированию более ветвистых семенников по сравнению с хранением при температуре 0-1°C. В условиях загущенной посадки увеличивается число маловетвистых семенников, снижается общее количество побегов и ускоряется созревание семян.

В зонтиках разных порядков семена созревают неодновременно: в зонтиках первого порядка – через 40-45 дней от начала цветения, второго порядка – через 50-55 дней, третьего порядка – через 60-65 дней. Семена, собранные с побегов разного порядка, неодинаковы по качеству. Чем выше порядок, на котором формируются семена, тем ниже их качество: меньше масса 1000 семян, ниже энергия прорастания, всхожесть и урожай. Это связано с тем, что период прорастания семян из зонтиков второго порядка дольше, чем из зонтиков первого. Причины этого – различная степень зрелости и длина зародыша указанных семян, а также неодинаковые размеры семян (крупные прорастают быстрее, чем мелкие).

Характерная особенность местных сортов Республики – склонность к стеблеванию в первый год. При весенних посевах стеблевание проявляется в большей мере, чем при летних. В холодные длинные весны цветоносы образуют до 10-12% корнеплодов моркови. Раннеспелые сорта подвержены стеблеванию несколько сильнее. У растений, образовавших цветоносы, корнеплоды тонкие, грубые, как у диких форм, светло-оранжевого цвета.

Установлено, что если воздействовать пониженными положительными

температурами только на точки роста, то стеблевания не происходит. Если же такому воздействию подвергнуть целые корнеплоды, то растения образуют цветоносы.

Следовательно, для нормального прохождения этапов органогенеза в точках роста моркови необходимо наличие питательных веществ. С этим связан и тот факт, что в крупных корнеплодах этапы органогенеза под воздействием пониженных температур проходят быстрее, чем в мелких, поэтому стеблевание чаще бывает тогда, когда развиваются более крупные корнеплоды.

На бедных почвах стеблевание у моркови первого года жизни наблюдается реже, чем на богатых. Для образования цветоносов у моркови период воздействия пониженными положительными температурами должен составлять от 10 до 20 недель в зависимости от сорта.

Сорта

БАРАКА

Сорт выведен в УзНИИР. Раннеспелый, вегетационный период составляет 90 дней. Листья простые, зеленого цвета. Корнеплоды оранжевого цвета, удлинненно-коническая, диаметр 6,2 см, гладкая, сердцевина составляет 30% от общего объема корнеплода, средняя масса корнеплодов 116 г, дегустационная оценка 4,5 баллов. Содержание сухих веществ 14,7%, сахар 5,3%, каротин – 58,0 мг%. Урожайность семян 0,5-0,7 т/га. Общая продуктивность сорта 30-35 т/га. Засухоустойчивая, устойчив к болезням и вредителям. Используется в свежем виде и для переработки. Лежкость средняя, транспортабельная.



НУРЛИ 70

Сорт выведен в УзНИИОБКиК. Раннеспелый, вегетационный период составляет 90-100 дней. Листья короткие, длина 30-35 см. Корнеплоды желтого цвета, цилиндрическая, масса 90-120 г, дегустационная оценка 4,0 баллов. Содержание сухих веществ 9,7%, сахар 4,9%, каротин 48 мг%. Урожайность семян 0,7-0,8 т/га. Общая продуктивность сорта 39-40 т/га. Устойчив к экстремальным факторам среды. Вкусовые качества хорошие, зимой хранятся лучше, чем других сортов. Устойчив к цветухе. Лежкость средняя. Относительно устойчив к засолению и жару.





МШАК 195

Сорт выведен в УзНИИОБКиК. Раннеспелый, вегетационный период составляет 100 дней. Корнеплоды желтого цвета, гладкие, цилиндрические, сочные. Средняя длина корнеплодов 8-13 см, диаметр 3,5-4,0 см. Вкусовые качества хорошая. Содержание сухих веществ 14,0%, сахар 11,9%, каротин 31 мг%. Лежкость удовлетворительная. Урожайность семян 0,6-0,7 т/га. Общая продуктивность сорта 20-22 т/га. Сорт засухо- и жароустойчивая. Используется в свежем виде и для переработки. При неблагоприятных условиях могут цвести в первом году возделывания. Устойчив к болезням и вредителям.

ЗИНАТЛИ

Сорт выведен в УзНИИОБКиК. Среднеспелый, вегетационный период составляет 110-120 дней. Корнеплоды темно-оранжевого цвета, цилиндрические, гладкие, со средней массой 80-120 г. Содержание сухих веществ 12,1%, сахар 10,7%, каротин 48 мг%. Используется в консервной промышленности и в кулинарии. Урожайность семян 0,7-0,8 т/га. Общая продуктивность сорта 35-40 т/га. Требователен к плодородию почвы и влаге. Сорт соле-и жароустойчивая. Относительно устойчив к болезням и вредителям. Лежкость хорошая.



МИРЗОИ ЖЕЛТЫЙ 304

Сорт выведен в УзНИИОБКиК. Среднеспелый, вегетационный период составляет 115-120 дней. Сорт устойчивой сравнительно высокой урожайностью. В первый период роста требователен к влаге и плодородию почвы. При посеве в ранние сроки при пониженной температуре дают цветухи, склонен к растрескиванию. Корнеплоды желтого цвета, цилиндрические, средней длиной 15-16 см и со средней массой 100-150 г. Дегустационная оценка 4.8 баллов. Содержание сухих веществ 9,9%, сахар 5,8%, каротин 40 мг%. Урожайность семян 0,5-0,6 т/га. Общая продуктивность сорта 25- 27 т/га. Сорт соле-и жароустойчивая. Используется в свежем виде и для переработки. Лежкость хорошая.

МИРЗОИ КРАСНЫЙ 228

Сорт выведен в УзНИИОБКиК. Среднеспелый, вегетационный период составляет 115-120 дней. Корнеплоды оранжево-красного цвета, со средней длиной 13-17 см и массой 70-80 г, вкусовые качества хорошие, дегустационная оценка 4,5 баллов. Содержание сухих веществ 11,8%, сахар 6,1%, каротин 60 мг%. Наиболее урожайный среди каротиновых сортов Среднеазиатских моркови. Урожайность семян 0,6-0,75 т/га. Общая продуктивность сорта 24-28 т/га. Устойчив к цветухе. Зимой сохраняются лучше, чем других сортов. Сорт относительно устойчив к засолению почвы и жаре. Устойчив к болезням и вредителям.



МШАКИ СУРХ

Сорт выведен в Таджикской НИИ садоводства, виноградарства и овощеводства. Раннеспелый, вегетационный период составляет 90-95 дней. Вкусовые качества оценивают в 3,6-4 балла. Корнеплоды розового цвета, с оранжевым оттенком, с оранжевой и розово-оранжевой сердцевинной цилиндрической, тупоконечной формы, массой 52-68 г. Содержание сухих веществ 12,0%, сахар 9,9%, каротин 30 мг%. Используется в свежем виде. Урожай семян до 0,9 т/га. Общая продуктивность сорта 14,4-17,4 т/га. Засухоустойчивость слабая, жароустойчивость средняя, лежкость удовлетворительная. Устойчивость к болезням и вредителям средняя.

НАНТСКАЯ 4

Сорт выведен в ВНИИССОК. Среднеспелый, вегетационный период составляет 117-125 дней. Вкусовые качества оценивают в 4-4,6 балла. Стебление до 0,1%. Корнеплоды оранжевые, к концу вегетации с зеленой или с фиолетовой пигментацией головки, с оранжевой, иногда светло-оранжевой мякотью и цилиндрической, сердцевидной, тупоконечной формы, массой 92-161 г, с небольшим количеством боковых корней. Содержание сухих веществ 11,9%, сахар 5,9%, каротин 72 мг%. Используется в свежем виде и в консервной промышленности. Урожай семян 0,3-0,5 т/га. Общая продуктивность сорта 25-65,8 т/га. Лежкость хорошая – 90-99,3%. Малостоек к вредителям и болезням. Лучший сорт для подзимнего сева. Устойчивость к засолению почвы и жаре слабая.

ШАНТАНЭ 2461

Сорт выведен в Западно-Сибирской овоще-картофельной селекционной опытной станции. Среднеспелый, вегетационный период составляет 120-128 дней. Вкусовые качества оценивают в 3-4 балла. Стебление до 0,2%. Корнеплоды оранжевые, окраска мякоти и сердцевины корнеплода оранжевая, форма

коническая, тупоконечная, массой 74-252 г, с средним количеством боковых корней. Содержание сухих веществ 7,6%, сахар 5,7%, каротин 41 мг%. Используется в свежем виде и в консервной промышленности. Урожай семян 0,42-0,68 т/га. Общая продуктивность сорта 35,4-80,8 т/га. Лежкость хорошая – 83,6-91,1%. Устойчив к болезням и цветущности. Устойчивость к засолению и жаре средняя.

Технология получения семян моркови в условиях фермерских хозяйств

Выращивание маточников

Для моркови, как и для других корнеплодов, выращиваемых на маточники и семена, к лучшим предшественникам относятся озимые культуры, горох овощной, кукуруза на силос, огурец, лук, растения семейства пасленовых, ранний картофель. Недопустимо размещать морковь и редис после подсолнечника, укропа, петрушки, репы, моркови и других культур семейства сельдерейных. Возвращение на то же поле допускается не ранее чем через 3-4 года.

Для предупреждения распространения болезней рекомендуется посевы первого года жизни проводить на расстоянии не ближе 500 м от растений второго года (семенников).

Морковь хорошо удается на почвах с нейтральной реакцией (рН 7). Неплохо морковь растет на почве со слабокислой (рН 5,5-5,6) или слабощелочной реакцией (рН 7-7,5).

Мелкосемянность моркови и незначительная глубина заделки семян требуют значительной предпосевной обработки почвы. Для сохранения влаги и лучшего прорастания семян предпосевную обработку почвы начинают с боронования. Легкие почвы боронуют в один след, тяжелые – в два, применяя зубовую борону, или проводят культивацию на глубину 6-8 см с боронованием.

Посев

В северных (Хорезмская область, Республика Каракалпакстан) и центральных (Ташкентская область) зонах республики посев на семеноводческие цели поздних и среднеспелых сортов моркови проводят на 5-10 дней позже, чем на продовольственные (ранних сортов – на 10-15 дней позже указанных сроков). В южных областях (Сурхандарья) все сорта моркови на семеноводческие цели следует высевать 1-15 июня.

Корнеплоды, выращенные при летнем сроке посева, лучше хранятся и дают урожай на 25-30% выше, чем при весеннем. В связи с тем, что на юге при летнем сроке посева трудно получить хорошие всходы, рекомендуется одну половину площади, отведенной под маточники, засеять весной, другую – летом. Для целей семеноводства норма посева моркови составляет 5-6 кг/га, схема посева однострочная с междурядьями 45 см. Семена заделывают на глубину 2-3 см. Необходимая густота стояния растений – не менее 600-800 тыс./га.

Прореживание посевов и борьба с сорняками

При загущенных всходах в фазе 2-3 листьев или когда корнеплоды достигнут диаметра 2-3 мм морковь прореживают с помощью поперечного боронования.

Удобрение

На богатых почвах наименьшая естественная убыль и наилучшая устойчивость моркови к болезням отмечены при внесении только фосфорно-калийных удобрений. Азотные удобрения несколько увеличивают поражение моркови склеротиниозом, фомозом и другими болезнями. Естественная убыль при хранении при этом возрасте в 2-2,5 раза. Высокая лежкость моркови бывает при внесении азотно-фосфорных удобрений ($N_{90}P_{90}$) или полного минерального удобрения ($N_{90}P_{90}K_{120}$). Выявлено, что лежкость снижается не только при внесении высоких доз азотных удобрений, но и при одностороннем питании азотом, фосфором или калием. Снижает лежкость моркови и внесение органических удобрений.

Орошение

Получение высокого урожая маточников возможно при обеспечении растений достаточным количеством влаги. При влажности почвы ниже 80% НВ проводят полив. Норма полива – 300-400 м³/га. Предъявляя умеренные требования к влажности почвы, морковь нуждается в равномерном обеспечении влагой, особенно в период формирования корнеплодов. При поливах в жаркие дневные часы морковь часто поражается ризоктониозом. В случае переувлажнения почвы в первый период после появления всходов уже через день около половины корней обесцвечивается, до 43% имеют разветвления, а после четырехдневного переувлажнения эти процессы наблюдаются почти у всех корнеплодов, продукция становится нестандартной.

Уборка корнеплодов

В процессе выращивания маточников необходимо серьезное внимание обращать на их рост и развитие. При перерастании маточные корнеплоды хуже хранятся и часто погибают после высадки в поле. Масса товарного корнеплода в оптимальных условиях выращивания в зависимости от сортовых особенностей колеблется от 100 до 300 г (рис. 2).

У моркови первого года к моменту уборки сохраняется 500-700 тыс. товарных корнеплодов на 1 га. Для семенных целей используют 200-300 тыс. На хранение закладывают по 65-70 тыс. корнеплодов на 1 га высадок.

Для подсчета маточников при закладке их на хранение пользуются показателями массы 1 м³ и числа маточников в 1 м³. Масса 1 м³ маточников моркови составляет 550-580 кг, число маточников среднего размера в 1 м³ – около 7000-10000.

Установлено, что после высадки маточных корнеплодов в поле отрастание идет быстрее у моркови более раннего срока посева, но более поздних сроков уборки, а стеблевание и цветение – у растений от более ранних сроков уборки.

На юге Узбекистана (Сурхандарьинская область) уборку начинают не позднее 1 октября, в более северных областях (Республика Каракалпакстан, Хорезмская область) – 15-20 сентября, чтобы успеть заложить маточники на хранение до заморозков. При угрозе заморозков корнеплоды окучивают для сохранения центральной почки, оставляя черешки длиной 0,5-1 см.

Апробация

Перед уборкой маточников проводят их апробацию. Чтобы правильно определить примесь, необходимо знать характер наследования основных апробационных признаков. При переопылении сортов моркови, различающихся

окраской и длиной корнеплодов, в F1, преобладают корнеплоды промежуточной окраски и длины. К доминантным признакам относятся конусовидная и остроконечная форма корнеплода, к рецессивным – цилиндрическая и тупоконечная. Однолетние формы доминируют над двулетними, деревянистые корнеплоды – над мясистыми, распластанная листовая розетка – над приподнятой, мощная розетка – над мелкой.



Рис. 2. Фермер Бокижон Иномов из Наманганской области, отбирает корнеплоды для семенников моркови по размеру, цвету, консистенции, выпуклости у розетки

Хранение

Для улучшения лежкости корнеплодов за месяц до уборки посеы опрыскивают 0,5%-ным раствором хлористого калия.

Считается необходимым проводить обрезку ботвы сразу после выкопки корнеплодов, так как даже кратковременное хранение моркови в кучах с ботвой способствует развитию фомоза, альтернариоза и склеротиниоза. Лучше хранятся корнеплоды с более высоким отношением сахарозы к моносахаридам. Такое соотношение наблюдается, если при сухой погоде обрезать ботву у маточников сразу после выкопки, а при влажной – через несколько дней.

Отбор маточников проводят как осенью, так и весной. При осеннем отборе для закладки на хранение оставляют здоровые, типичные для сорта, правильной формы корнеплоды массой не менее 75-120 г мелкоплодных сортов, 120-175 г крупноплодных сортов. Поверхность корнеплода должна быть возможно более гладкая, ботва небольшая, головка корнеплода негрубая, кончик с резким переходом

в собственно корень.

Где осень длительная и теплая, маточники хранят в неглубоких и узких траншеях шириной 50 см, глубиной 35 см и длиной 10 м. Маточники закладывают с переслойкой песком или легкой почвой. В 1 м³ укладывается до 400 кг маточников.

Где средняя температура наиболее холодного месяца $-6,5^{\circ}\text{C}$, хранение в траншеях с переслойкой землей дает хорошие результаты (отход составляет 3-5%). Траншеи делают с 2-3 слойным укрытием, которое укладывают по мере снижения температуры воздуха. Лучше всего хранить маточники моркови в полиэтиленовых мешках, присыпанных опилками, в холодильнике при температуре $0-1^{\circ}\text{C}$. Потери при этом составляют 1,2-1,5%, тогда как в ящиках навалом – 11-12%. Хорошие результаты дает также хранение в полиэтиленовых мешках в траншеях. При этом сохранность повышается на 25-30% по сравнению с хранением с переслойкой землей.

Повышение температуры хранения маточников от $0-1$ до $3-4^{\circ}\text{C}$ за 30 дней до окончания хранения необходимо для более быстрого перехода растений к репродуктивной фазе. Температура хранения моркови влияет на развитие и распространение возбудителей заболеваний, среди которых наиболее вредоносны фомоз и белая гниль. При низкой положительной ($0-1^{\circ}\text{C}$) и отрицательной $-1...-2^{\circ}\text{C}$ температуре хранения развитие заболеваний отмечается в очень слабой степени и на единичных корнеплодах – в 2 раза меньше, чем при хранении при температуре $3-4^{\circ}\text{C}$, когда количество больных корнеплодов было максимальным (16-20%). Кроме того, при хранении в условиях повышенной температуры среди больных корнеплодов увеличивается число заболевших фомозом (до 43-58%), появляются корнеплоду, пораженные бактериозом (около 3%).

При хранении при температуре $-1-2^{\circ}\text{C}$ число заболевших фомозом не превышает 10-12% общего числа пораженных корнеплодов, однако в этих условиях наблюдается более интенсивная отдача корнеплодами влаги. Убыль массы здоровых корнеплодов достигала 19-22%.

У маточников, хранившихся при высокой температуре, к моменту высадки отрастают листья, длина которых достигает 5-7 см; высаженные в поле, они зацветают на 7-10 дней раньше, чем хранившиеся при низких температурах. Кроме того, в первом случае формируются в основном (95,7-96,2%) многостебельные растения, тогда как хранение при $0-1^{\circ}\text{C}$ дает только 88,3-80,7% таких растений. Хранение при отрицательных температурах задерживает дифференциацию конуса нарастания, обуславливает низкую приживаемость (65-67%) и медленное отрастание семенных растений, позднее стебление и образование соцветий и большое количество (до 10-12%) уродливых растений (фасциированные стебли, деформированные зонтики).

Некоторые растения не образуют соцветий до конца периода вегетации, у других отсутствует центральный побег – свидетельство того, что температурный режим от -1 до -2°C является критическим для жизни центральной почки, как правило, более развитой, чем боковые. Наиболее благоприятно в связи с этим хранение при температуре $0-1^{\circ}\text{C}$ с последующим повышением ее до $3-4^{\circ}\text{C}$ за 30 дней до конца хранения. Перебирают морковь только в крайних случаях, так как

переборки ухудшают хранение.

Выращивание семян

Для высадки маточников моркови отводят плодородные почвы с нейтральной или слабощелочной реакцией (рН 5,5-6) на возвышенных местах с южным, юго-восточным или юго-западным склоном. На прежнее поле семенники моркови можно возвращать не ранее чем через 3-4 года. Вблизи семенников не следует размещать посевы моркови первого года, чтобы избежать заражения растений болезнями.

Посадка

Сроки посадки маточников совпадают со сроками посева ранних зерновых культур. В зонах с коротким вегетационным периодом для ускорения отрастания, развития и созревания можно рекомендовать маточники перед высадкой подращивать в штабелях высотой 0,7-1 м с переслойкой их перегноем. Корнеплоды укладывают головками наружу с проходами между штабелями 0,7 м. На ночь и в холодную погоду штабеля покрывают соломой или пленкой.

Высаживают маточники в самые сжатые сроки. Чем раньше высажена морковь, тем лучше она приживается, развивает более мощную корневую систему, лучше противостоит заболеваниям. Морковь высаживают так, чтобы головка корнеплода была укрыта землей и вокруг всего корнеплода земля была уплотнена. Очень важно после выемки корнеплодов из хранилища или траншей не допустить их подвядания, так как это приводит к ухудшению отрастания корневой системы. Высадку проводят немедленно, после выемки не допуская нахождения корнеплодов на солнце более часа.

Удобрение

В связи с тем, что семенники моркови предъявляют повышенные требования к плодородию почвы, на недостаточно удобренных участках следует вносить не менее 30-40 т органических удобрений на 1 га.

Обязательный прием – внесение на семенных участках минеральных удобрений. Азотные, фосфорные и калийные удобрения чаще всего вносят по 3-4 ц/га, но необходимо учитывать содержание питательных веществ в почве и состояние растений. Половину фосфорно-калийных удобрений целесообразно использовать под основную обработку почвы, а остальную часть и азотные удобрения – в виде подкормок.

Подкормки семенников проводят дважды: первую – в период отрастания листьев, вторую – перед цветением. В первую подкормку вносят преимущественно азотные удобрения – 3 ц селитры или 2 ц мочевины на 1 га, причем мочевины применяют в растворенном виде. Во вторую подкормку дают фосфорные и калийные удобрения (по 1,5-2 ц/га). Семенники более отзывчивы на внесение минеральных удобрений, чем маточники.

Наиболее сильное влияние на урожай семян оказывает азот, меньшее – калий. Однако повышенные дозы азота затягивают вегетацию растений и снижают всхожесть семян. Удобрения заделывают на глубину 8-10 см.

Для ускорения цветения, улучшения завязываемости и качества семян рекомендуется перед цветением растений проводить внекорневую подкормку

0,012%-ным раствором борной кислоты.

Сортовое обследование семенников проводят перед началом цветения. При этом отмечают соблюдение пространственной изоляции, выполнение агротехнических приемов, фактическую площадь и состояние растений, наличие вредителей и болезней. При обнаружении вредителей и болезней систематически, до смыкания рядков, осматривают и удаляют с поля больные растения. Особенно внимательно следят за появлением такой опасной болезни, как фомоз.

Уборка семенников

Уборку начинают, когда половина зонтиков приобретет буроватую окраску и края их будут загибаться внутрь. Когда семена моркови становятся темно-коричневыми, они имеют влажность 40-45%. Время уборки – через 60-70 дней от начала цветения, обычно конец августа – начало сентября.

Очень важно, чтобы к моменту уборки поле было чистым от сорняков, так как семена многих из них трудно отсортировать от семян моркови. Особенно тщательно удаляют растения с повиликой, так как ее семена от семян моркови отделить практически невозможно.

При выращивании семян на малых площадях срезают отдельные зонтики по мере их побурения. Сначала убирают центральные зонтики, затем все остальные. При последнем сборе срезают весь куст. Стебли связывают в снопы и ставят на две недели для просушивания. Растения срезают на высоте 15-20 см. Длительность дозаривания определяется влажностью семян во время уборки. При влажности 45–50% семенники дозаривают 8-10 дней, а при влажности 65-70% период дозаривания составляет 12-15 дней.

К обмолоту приступают, когда семена достигнут влажности 14-18%. Для шлифования пригодны семена влажностью 9-10%. При более высокой влажности они плохо шлифуются, при более низкой – сильно травмируются, обламывается зародыш.

Особенности беспересадочного семеноводства

В качестве предшественников используют горох, рапс, ранние овощные культуры и ранний картофель. Предшественник подбирают с таким расчетом, чтобы не менее чем за 15-20 дней до посева моркови он был убран с поля.

Стеблевание, цветение и созревание семян у растений, выращенных этим способом, ускоряется на 10-17 дней по сравнению с пересадочным, повышается урожай семян, а себестоимость снижается в 4 раза. Наибольшей продуктивностью отличаются растения июльских сроков посева, высеянные с междурядьями 45 см и выращенные без прореживания. Расширение междурядий и прореживание приводят к сильной разветвленности семенников и снижению урожая семян.

Соблюдение оптимальных сроков посева – важнейшее условие успешного выращивания моркови беспересадочным способом. Лучшим будет такой срок, при котором растения уходят в зиму в период начала образования корнеплодов с 2-4 настоящими листьями. В этот период зимостойкость растений достаточно высокая. Чаще всего посев моркови проводят в августе. В семеноводческих хозяйствах при норме высева 8-10 кг/га получают 250-280 тыс. растений на 1 га. К зиме средняя масса корнеплодов достигает 10-35 г. Температура почвы зимой снижается до -1,6...-10,7°C.

В этих условиях после перезимовки на 1 га сохраняется 80-100 тыс. растений, способных дать семена. Развиваются преимущественно одностебельные семенники. Укрытие моркови на зиму соломой или навозом приводит весной к переувлажнению почвы и гибели центральной почки растений.

Особое внимание обращают на сортопрочистки. Необходимо удалять дикой моркови как на самом поле, так и на прилегающих участках.

Семенники моркови, выращенные при повышенной густоте стояния, кроме центрального зонтика, формируют только 3-4 зонтика первого порядка. Ограниченное число зонтиков способствует дружному созреванию семян.

Урожай семян при беспересадочной культуре составляет 6-8 ц/га. Семена моркови, полученные беспересадочным способом, в дальнейшем в семеноводстве не используются, а идут только на товарные посевы.

Недостаток беспересадочного способа семеноводства – гибель растений в холодные малоснежные зимы или в ранневесенний период, когда после потепления растения подвергаются воздействию отрицательных температур. Поэтому рассмотренный метод используется лишь как дополнение к основному высадочному способу семеноводства моркови.

Вредители и болезни моркови

Вырастить хорошую морковь не так просто. На тяжелых глинистых почвах длинные ровные корнеплоды получить практически невозможно. В этом случае лучше выбрать короткоплодный сорт, но это не спасет вас от морковной мухи. В некоторых районах ее нашествия носят такие масштабы, что попытки вырастить морковь становятся бессмысленными. Сорта, не поражающихся морковной мухой, не существует, так же как не существует абсолютно надежных способов борьбы с ней. Необходимо использовать сразу несколько способов борьбы – см. ниже. Морковь реже страдает от вредителей. Его основное заболевание – фомоз, поэтому выращивать следует устойчивые к этой болезни сорта.

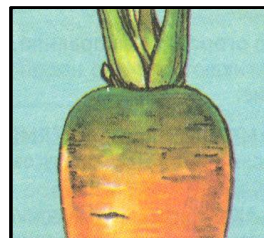


1. МОРКОВНАЯ МУХА

Листья краснеют, в солнечную погоду вянут. Позже листья желтеют. Этот очень опасный вредитель моркови поражает также пастернак. Всходы погибают; изъеденные ходами корнеплоды загнивают. Сильнее всего поражает корнеплоды в сухой почве.

Рекомендации: Морковь выращивают на продуваемом участке. Посевы не загущают, выдернутые при прореживании всходы уничтожают. Перед посевом почву обрабатывают пиримифосметилом или укрывают всходы сеткой. В неблагоприятных районах ранние сорта убирают не позднее августа, а морковь для зимнего хранения сеют не раньше июня и убирают, как только корнеплоды достигнут достаточных размеров.

ПРИЗНАК		Возможные причины
ВСХОДЫ	Не появляются	Семена посеяны слишком глубоко
	поникают	Выпревание
ЛИСТЬЯ	С желтыми пятнами, затем краснеют	9
	Красноватые, затем желтеют	1
	Сильно скручены	10
	Погибают, черешки черные	7
	Изъедены ходами, покрыты воддырями	Сельдерейная муха
	Облеплены черными мошками	Черная бобовая тля
РАСТЕНИЯ В ЦЕЛОМ	Поникают, с бурыми пораженными участками	Стеблевая гниль
КОРНЕПЛОДЫ НА ГРЯДКЕ	Растрескиваются	12
	Разветвляются	8
	Выеденные внутри	13
	С зеленой головкой	2
	Мелкие	5
	покрыты лиловой плесенью	6
	покрыты белой плесенью	7
	пятна с черным чешуйчатым налетом	4
	с черными пятнами, загнивают	11
изъедены ходами	1 или проволочник	
съедены	Совки, кивсяки, слизни и улитки	
КОРНЕПЛОДЫ ЗАЛОЖЕННЫЕ НА ХРАНЕНИЕ	покрыты фиолетовой плесенью	6
	покрыты белой плесенью	7
	черные изъязвления	3
	мягкие, неприятно пахнут	Мокрая гниль



2. ЗЕЛЕНАЯ ГОЛОВКА

У некоторых корнеплодов оказавшееся на свету основание становится зеленым. В отличие от картофеля, позеленевшую морковь можно употреблять в пищу. Проблему легко решить легким окучиванием корнеплодов по мере роста.

5. МЕЛКИЕ КОРНЕПЛОДЫ

Гли и вирусы замедляют рост и снижают урожайность, но даже при отсутствии вредителей и болезней морковь часто получается мелкой. Обычно в этом виновата плохая почва – участок под морковь нужно глубоко перекапывать; чтобы разрыхлить глину, за год-два до посадки моркови в почву вносят хорошо перепревший компост или навоз. При медленном развитии растений регулярно применяют листовую подкормку или одновременно с поливом вносят жидкое удобрение. Морковь хорошо реагирует на такую подкормку в середине сезона.

3. ЧЕРНАЯ ГНИЛЬ

Корнеплоды моркови покрываются большими черными язвами и становятся непригодными к употреблению. Проявляется только во время хранения. **Рекомендации:** Пораженные корнеплоды уничтожают. Правильное хранение. На следующий год не сажают морковь на том же месте.



4. ОЖОГ

Неопасен, встречается только в местах включений чистой глины в суглинистой почве. Содержащиеся в глине соли повреждают корнеплоды, но не влияют на их кулинарную ценность. **Рекомендации:** При выращивании моркови для выставки при подготовке грядки выбирают из почвы комки глины.

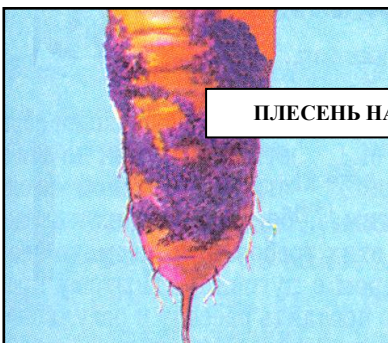


**РАЗВЕТВЛЕННЫЕ
КОРНЕПЛОДЫ**

8. РАЗВЕТВЛЕНИЕ

Обычно вызывается внесением навоза или садового компоста незадолго до посева семян. Случается также на каменистой или плохо обработанной тяжелой почве.

Рекомендации: навоз вносят не позднее, чем за год до посева моркови. Почву не переуплотняют.

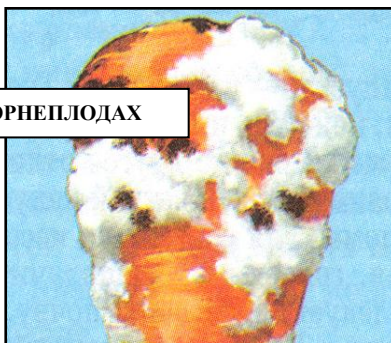


ПЛЕСЕНЬ НА КОРНЕПЛОДАХ

6. ФИОЛЕТОВАЯ ГНИЛЬ КОРНЕПЛОДОВ

Иногда поражает морковь и пастернак. Ботва лишь слегка желтеет, но концы корнеплодов сплошь опутаны лиловатыми нитями.

Рекомендации: пораженные корнеплоды уничтожают. Ни в коем случае не закладывают пораженные корнеплоды на хранение. На следующий год не сажают на пораженном участке корнеплоды и спаржу.



7. БЕЛАЯ ГНИЛЬ

Основное заболевание моркови при хранении. На поверхности корнеплодов появляется белая плесень, которая быстро их уничтожает. Иногда поражает растения на грядке – при этом чернеют черешки наружных листьев и головка корнеплода.

Рекомендации: При появлении белой гнили на грядке пораженные растения уничтожают. Загнившие корнеплоды уничтожают. Не дают расти сорнякам. На зиму закладывают только здоровые корнеплоды и хранят их в сухом, хорошо проветриваемом месте. На пораженном участке в течение двух лет не сажают морковь, пастернак и сельдерей.



**ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ
ЛИСТЬЕВ**

9. ВИРУС КАРЛИКОВОЙ ПЯТНИСТОСТИ

Листья в середине розетки становятся мозаично-желтыми, крайние листья приобретают красноватый оттенок. Вирус переносит морковная тля. Пораженные растения сильно отстают в росте, при поражении молодых растений урожай бывает низким. **Рекомендации:** Молодую морковь опрыскивают перметрином, гептенофосом или пиримикарбом.



СВЕРНУВШИЕСЯ ЛИСТЬЯ

10. МОРКОВНАЯ ТЛЯ

Зеленые тли особенно опасны в теплое, засушливое лето. Листья сворачиваются, изменяют окраску, отстают в росте. Растения ослабевают, но самое опасное, что тли переносят вирус карликовой пятнистости. **Рекомендации:** При первых признаках поражения растения опрыскивают перметрином, гептенофосом или пиримикарбом. **Меры предупреждения:** Эффективной защиты не существует.



**ТРЕСНУВШИЕ
КОРНЕПЛОДЫ**

11. РАСТРЕСКИВАНИЕ

Треснувшие корнеплоды не хранятся. Причина растрескивания – сильный дождь или обильный полив после длительной засухи.

Рекомендации: Треснувшие корнеплоды нужно сразу использовать. **Меры предупреждения:** В сухую погоду регулярно поливают и мульчируют почву вокруг растений торфом или компостом.



**Въеденные внутри
корнеплоды**

Белые
гусеницы
длиной 2 см

12. ТОНКОПРЯДЫ

Живущие в почве гусеницы выедают сердцевину корнеплодов моркови и пастернака. Потравленные гусеницы пьются назад.

Рекомендации: Поврежденные корнеплоды сжигают. Гусениц уничтожают. Профилактической мерой является обработка посевов перметрином, гептенофосом или пиримикарбом, которые применяют против морковной мухи.