

Выращивание моркови

(*Daucus carota L.*)

Почва

Морковь – сложная для выращивания культура. Она не любит переизбытка влаги, т.к. это отрицательно влияет на развитие ее корневой структуры.

Морковь часто выращивают на песчаных почвах. Идеально подходит сухая, супесчаная почва. Верхний слой почвы должен быть однородным, чтобы не препятствовать росту культуры. Очень важным условием является уровень pH, постоянный уровень подземных вод и хорошее сочетание водоудерживающей способности и дренажа. На тяжелом и кислом грунте морковь может вырасти деформированной или не в полную длину, поэтому в составе почвы глина не должна превышать 30%. На почве с плохой структурой могут возникнуть проблемы с морковной мухой.

Предшественником моркови в севообороте должна быть рано убираемая культура (злаковые, лук, ранний картофель, столовая свекла), чтобы структура почвы успела восстановиться.

Возвращать морковь на прежнее место рекомендуется не раньше, чем через 5 лет.

Морковь, выращенная на песчаном грунте, хранится хуже, чем морковь с глинистого грунта, и больше подходит для продажи осенью.

Культивирование почвы

Для беспрепятственного роста моркови очень важно хорошее культивирование почвы. Она должна быть в таком состоянии, чтобы корни могли расти без задержек.

- Не культивируйте почву, когда слишком сыро.
- Убедитесь, что верхний слой – рыхлый. Почва должна быть однородной, должна прослеживаться целостность верхнего слоя и подпочвы.
- Убедитесь, что почва хорошо структурирована, иначе может вырасти морковь неправильной формы. Можно использовать мотыгу для обработки гряд и культивирования подпочвы.

Внесение удобрений

Тип почвы, климатические условия и другие агротехнические приемы влияют на эффективность действия удобрений. Чтобы определить вид и нормы внесения удобрений, необходимо исследовать почву, предшественника в севообороте, и знать об определенных требованиях к выращиванию данной культуры.

Удобрения для моркови должны содержать достаточный уровень всех питательных веществ. Для выращивания высококачественной моркови очень важно определить оптимальную дозу удобрения. Избыток органических удобрений приводит к образованию сильной листвы, но на созревание моркови влияет отрицательно.

Норма внесения удобрений должна зависеть от результатов анализа почвы. Данная рекомендация носит общий характер:

N : 100-130 кг N/га.
P : 80-120 кг P₂O₅/га
K : 100 - 150 кг K₂O/га.

Количество вносимого азота должно быть пропорционально ожидаемому урожаю. Приведенная выше норма ориентирована на урожай 60 – 80 тонн с га. Для урожая около 50 тонн с га норма азота уменьшается до 80 кг/га. Если листва моркови начнет приобретать желтоватый цвет, необходимо внести дополнительную дозу азота.

Фосфор в почве не очень активен, при низких температурах он недоступен для растений, в результате чего листва приобретает красноватый оттенок. При повышении температуры цвет возвращается. Фосфор важен для корней, он отвечает за деление клеток, при его недостатке не будет их роста.

Калий вносится в почву задолго до посева моркови. На глинистых грунтах переизбыток калия не наносит вреда для моркови, лишний калий будет использован следующей культурой. На песчаных грунтах излишек калия может привести к недостатку магния.

Органические удобрения (навоз) лучше вносить за год до культивации моркови, чтобы в почве не возник переизбыток азота.

Орошение

До прорастания моркови орошение должно быть частым, но не обильным. Такой полив способствует поддержанию верхнего слоя почвы влажным, свежим и рыхлым. Глубокий и чрезмерный полив на ранних стадиях может привести к завяданию прорастающих растений. Зато на поздних стадиях орошение должно быть более обильным, т.к. нехватка воды негативно влияет на созревание культуры. Полив нужно осуществлять рано утром, чтобы избежать проблем с грибковыми болезнями.

Посев: общая информация

Морковь можно выращивать на грядках или гребнях. При проблемной структуре почвы (например, в случае тяжелого грунта) предпочитают гребни. Гряды рекомендуются на легких почвах.

Для обоих случаев существуют различные варианты посева. Их выбор зависит от возможностей механизации. Наиболее распространены следующие варианты:

Двустрочный посев: в одном ряду засевают две строки

Трехстрочный посев: в одном ряду засевают три строки, при этом на внутренней строке должно быть около половины количества семян по сравнению с внешними.

Однострочный посев: посевная машина распределяет семена в ряду.

Слишком близкое расстояние между семенами моркови ухудшает их всхожесть: уже взошедшее растение выделяет токсины, которые убивают еще не взошедшие семена.

Иногда практикуют использование немного пророщенных семян, но такие семена могут храниться не более 8 месяцев и рекомендуются только для производства ранней моркови для продажи на свежем рынке.

Чаще всего используют машины точного высева. На небольших площадях можно сеять вручную.

Посев на грядках

Морковь обычно сеют на ровные (культивированные) почвы. Расстояние между колесами трактора называется грядой.

Гряды рекомендуются для культивации моркови на легких почвах. На таких почвах корень растет легче, чем на тяжелых. Особенно хорошо подходят песчаные почвы для выращивания ранних сортов.

В зависимости от сорта моркови, предпочитаемого размера и возможностей механизации на практике используют разные системы гряд. Вот наиболее распространенные:

- 1) гряды: 1.40-1.50 м (расстояние между колесами трактора 1.4 м или 1.5 м)
строчки: 3 ряда в гряде (однострочный посев / двустрочный / трехстрочный)
4 ряда в гряде (однострочный посев / двустрочный / трехстрочный)
5 рядов в гряде (однострочный посев / двустрочный / трехстрочный)
- 2) гряды: 1.60-1.90 м (расстояние между колесами трактора 1.6 м или 1.9 м)
строчки: 3 или 4 ряда в гряде (однострочный посев / двустрочный / трехстрочный)

В основном используют однострочный или двустрочный посев. Для получения однородного урожая моркови при посеве на грядках нужно сеять разное количество семян в ряду на грядке. Внутренние ряды на грядке должны содержать около половины семян по сравнению с внешними.

Нормы посева (грядки)

Нормы посева зависят от сорта, требуемого размера моркови и т.д. Предлагаем общую схему:

Сорт	Вес	Семян/га
ранняя Нантская	50-200 грамм	1,0 – 2,0 млн
средне-ранняя Нантская (для хранения)	50-200 грамм	1,5 – 2,5 млн
поздняя Нантская (для хранения)	50-200 грамм	2,0 – 3,0 млн
Берликум / Флакке	200-400 грамм	0,5 – 1,0 млн
Берликум / Флакке	>400 грамм	0,5 – 1,0 млн

Соотношения между количеством семян на га и семян на погонный метр при грядке 1.5м:

Семян на га	Количество рядов в грядке	Семян на погонный метр гряды	Семян на погонный метр ряда
1.000.000	3	150	50
	4	150	38
	5	150	30
2.000.000	3	300	100
	4	300	75
	5	300	60
3.000.000	4	450	113
	5	450	90

Посев на гребнях

На тяжелых почвах предпочтительнее выращивать морковь на гребнях. Из-за увеличения площади поверхности гребни быстрее прогреваются.

Гребни используются, в основном, в Западной Европе и только для выращивания моркови Нантской, Берликум и Флакке. Посев на гребнях позволяет выращивать морковь достаточной длины на тяжелых почвах.

В основном гребни нарезают на расстоянии 75 см друг от друга (при выращивании моркови с менее объемной ботвой расстояние может быть 50 см) специальным гребнеобразователем, оптимальная ширина гребня 20 – 25 см. Имейте ввиду, что при соприкосании листьев на ранних стадиях очень высок риск заболеваний.

Особое внимание надо обращать на состояние почвы перед нарезкой гребней. Почва должна быть достаточно сухой, чтобы предотвратить образование комков, но и достаточно влажной для формирования гребня. Самый оптимальный способ подготовки почвы включает осеннюю вспашку и весеннее культивирование.

На гребнях можно проводить однострочный посев полосой 6 или 8 см., двустрочный посев с расстоянием 6 см между строк или даже трехстрочный посев.

На тяжелых почвах бывает трудно после дождей сформировать корку на поверхности гребней, в следствие чего могут возникнуть проблемы с прорастанием моркови. Чтобы этого избежать, используют большое количество перегноя.

Проблемы при выращивании моркови на гребне:

Земля в гребне рыхлая, и при посеве на глубину 0,5 – 1 см вода с трудом подходит к семени, поэтому всхожесть семян на гребне хуже, чем на гряде. Можно делать гребни за 2 недели перед посевом, чтобы земля осела, но в этом случае теряется время и укорачивается период роста моркови. В наших условиях это может привести к тому, что морковь не созреет.

Нормы посева (гребни)

Нормы посева зависят от сорта, требуемого размера моркови и других факторов. Вот общая схема:

Сорт	Вес	Семян/га
Ранняя Нантская	50-200 грамм	1,0 – 1,5 млн
Средне-ранняя Нантская(для хранения)	50-200 грамм	1,0 – 2,0 млн
Поздняя Нантская(для хранения)	50-200 грамм	1,5 – 2,5 млн
Берликум / Флакке	200-400 грамм	0,5 – 1,0 млн
Берликум / Флакке	>400 грамм	0,5 – 1,0 млн

Можно делать расчет, исходя из размера семян:

Диаметр, мм	Кол-во семян на га
1,0 – 1,2	1250 - 1600
1,2 – 1,4	1000 - 1200
1,4 – 1,6	600 - 900

Соотношение между количеством семян на га и на погонный метр при однострочном посеве на гребнях.

Семян на га	Расстояние между гребнями	Семян на погонный метр ряда
1.000.000	75 см	75
	50 см	50
1.500.000	75 см	110
	50 см	75
2.000.000	75 см	150
	50 см	100
2.500.000	75 см	190
	50 см	125

При трехстрочном посеве на внутренней строке должно быть около половины количества семян по сравнению с внешними.

Сбор урожая и хранение

Морковь для перерабатывающей промышленности можно убирать картофелеуборочными комбайнами. Морковь для хранения обычно убирают с помощью ременного овощеуборочного комбайна. Ее ни в коем случае нельзя мыть, т.к. это приводит к обесцвечиванию и усыханию.

Важные аспекты, которые нужно учесть при хранении моркови:

- Выбирайте сорта, пригодные для хранения.
- Выращивайте морковь на богатых почвах во избежание заболеваний.
- Выращивайте морковь на полях с ограниченным содержанием органических веществ.
- Храните только морковь хорошего качества.
- Морковь должна быть созревшей и без повреждений.
- Во избежание пересыхания морковь нужно хранить с землей.(10%)
- Оптимальная температура хранения 0 – 1 °С.
- Оптимальная влажность – 98%, но следует помнить, что при высокой влажности любое повышение температуры губительно
- Необходима вентиляция: внутренняя - для оптимизации условий хранения, внешняя – для оптимизации состава воздуха (O₂ – CO₂)
- В хранилище нельзя использовать погрузчик, который работает на газу. Предпочтение нужно отдать электропогрузчику.

Борьба с сорняками

Механический способ

Бороться с сорняками можно как механическим, так и химическим способом.

Химический способ

Гербициды используют как до, так и после прорастания культуры. Перед тем как их применить убедитесь, что вы владеете полной информацией о них: как они воздействуют

на сорняки и культуры, каков срок их годности и способ применения. Если возникают какие-то сомнения, проконсультируйтесь с экспертом или специалистом.

Вредители и болезни

Общая информация

Своевременная борьба с вредителями и болезнями крайне важна для успешного производства высококачественных овощей. Правильный диагноз болезни или обнаружение вредителя поможет предпринять необходимые меры воздействия. В случае сомнений проконсультируйтесь с экспертом. Очень важно отследить самые первые признаки инфекции и незамедлительно принять адекватные меры воздействия. Известно, что профилактика всегда лучше, чем лечение. Принимайте превентивные меры всегда, когда это возможно.

На рынке представлено множество различных пестицидов и других средств защиты растений. Они могут быть безопасными и эффективными при правильном использовании и, наоборот, бесполезными и даже опасными при неправильном. Поэтому, перед тем, как применить их, внимательно прочтите инструкцию.

Альтернариоз листьев *Alternaria dauci* (fungus)

Это темно-коричневые или черные пятна с желтыми краями. Иногда пятна увеличиваются в размере и могут покрыть весь лист, который в итоге погибает. Чаще всего болезнь возникает при солнечной и влажной погоде.

Черная гниль *Alternaria radicina* (fungus)

Черная сырая гниль часто возникает во время хранения на поверхности культуры и постепенно проникает вовнутрь.

Церкоспороз листьев *Cercospora carotae* (fungus)

Этот грибок поражает листья и стебли. Пятна на листьях могут быть округлой или удлиненной формы с хлоротичными краями. При глубоком поражении маленькие повреждения могут сливаться в одно большое, и в итоге весь лист погибает. Часто из-за схожести симптомов эту инфекцию путают с альтернариозом.

Мучнистая роса *Erysiphe heraclei* (fungus)

Инфекция чаще всего возникает в сухую и жаркую погоду. Листья пораженных растений покрываются белыми мицелиями и грибковыми спорами. При глубоком поражении может возникнуть хлоротическая анемия.

Питиум *Pythium spp.* (fungus)

Это овальные коричневые пятна на корнях. Инфекция часто возникает в коре под эпидермисом. Верхний слой рвется, и на корне появляются впадины.

Белая гниль *Sclerotinia sclerotiorum* (fungus)

Морковь поражает характерный белый мицелий, и на пораженных участках могут возникнуть черные склероции. Эта инфекция поражает многие растения, особенно в сырую и прохладную погоду, а также во время хранения.

Ризоктониоз *Rhizoctonia solani/carotae* (fungus)

Грибок может послужить причиной увядания растений, а в дальнейшем вызвать ризоктониоз во время хранения.

Морковная муха *Psila rosae* (insect)

Это основной вредитель моркови, дающий более одного потомства в год.. Белые личинки прорывают небольшие каналы преимущественно на поверхности корня. Морковная муха может за сезон прилететь на поле 2 – 3 раза. В борьбе с ней можно либо использовать дражированные семена с инсектицидом, либо провести обработку инсектицидом при появлении первых насекомых. Чтобы определить, когда нужно начинать обработку против мухи, на поле выставляют липкие желтые таблички. Именно на них муха садится в первую очередь.

Морковная муха не любит соседство лука, посаженный по соседству с морковью лук помогает избавиться от этого вредителя.

Минер моркови *Napomyza carotae* (insect)

Это насекомое откладывает яйца на листьях и стеблях. Личинки вылупляются из яиц и начинают поедать морковь. Они роют каналы преимущественно поверху корня.

Тля *Aphididae sp.* (insect) e.g. *Semiaphis dauci*

Тлю можно увидеть невооруженным взглядом. Листья скручиваются и желтеют. Насекомые обычно скапливаются на нижней части листьев и у венчика молодых листьев, порождая несколько вирусов. Опрыскивание необходимо проводить либо рано утром, либо поздно вечером, т.к. в жаркую погоду многие химические вещества быстро улетучиваются.

Галловая нематода *Meloidogyne hapla* (nematode)

Эта нематода питается в основном у кончиков корня. Наблюдается ненормальный рост корня, в результате чего он расслаивается, и на его ответвлениях появляются многочисленные язвочки. Эта инфекция поражает многие растения. Для уменьшения риска поражения соблюдайте правила севооборота, используя однодольные культуры.