

ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.

Выращивание растений, в том числе и овощных, складывается из ряда последовательных мероприятий. Важнейшие из них: подготовка почвы, внесение удобрений, посев, посадка, работы по уходу за почвой и растениями, уборка.

Типы и схемы севооборотов. Овощные культуры размещают преимущественно в специальных овощных, овоще-кормовых, полевых и других севооборотах.

Севооборот - это научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени (по годам) и в пространстве (в полях) при обязательном сочетании с соответствующими системами обработки почв и удобрений. Чередование культур позволяет более рационально использовать питательные вещества и влажность почвы, бороться с вредителями, болезнями и сорняками без дополнительных затрат, повышать урожайность растений, сохранять плодородие почв.

В овощных севооборотах рекомендуется иметь многолетние травы, которые особенно необходимы на полях, склонных к вторичному засолению, а также поливаемых сточными водами. Под многолетние травы отводят 22-28 % площади земли.

Многолетние травы накапливают в почве органической массы в первый год вегетации до 50 ц/га, во второй - до 72 ц/га, очищают поля от сорняков. Под их воздействием увеличивается количество подвижных форм элементов минерального питания, водопрочность структурных почвенных агрегатов и улучшается водно-воздушный режим. Все вышеизложенное, в конечном счете, повышает урожайность овощных культур.

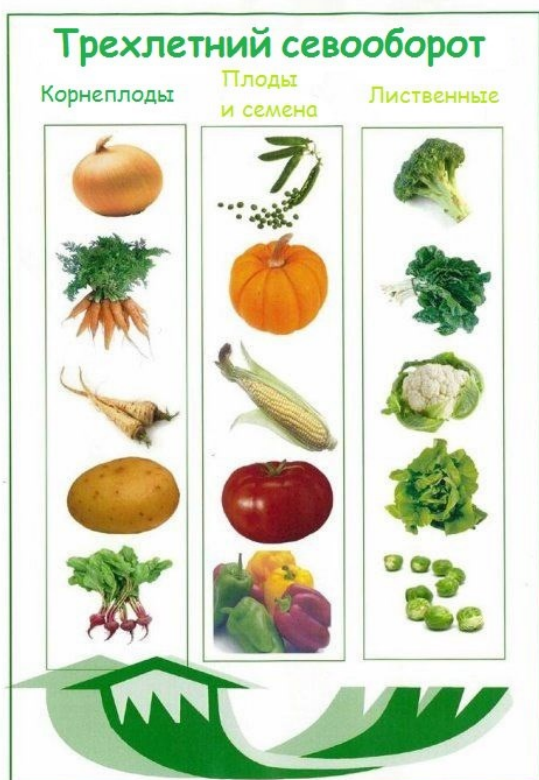
Севообороты с овощными культурами возможны без посева многолетних трав. Овощные севообороты пропашного типа вводятся, когда состав и структура

возделываемых овощных культур обеспечивают их правильное чередование и необходимые резервы времени для правильной обработки почвы, борьбы с сорной растительностью и предотвращения распространения болезней и вредителей.

Часто встречаются следующие чередования культур в специальных овощных севооборотах:

а) 1-2 многолетние бобовые травы; 3 - томаты; 4 - лук, чеснок; 5 - капуста; 6 - корнеплоды; 7 - томаты, перец, баклажан; 8 - огурцы, кабачки, патиссоны.

б) 1-2 многолетние бобовые травы; 3 - капуста; 4 - томаты, перец, баклажан; 5 - лук, чеснок; 6 - огурцы, кабачки, патиссоны; 7 - томат; 8 - корнеплоды; 9 - капуста ранняя, зеленые - посев многолетних трав.



Севообороты составляют с учётом лучших предшественников для ведущих культур.

Примеры севооборотов:

I. 1 - бобово-злаковая смесь на корм, 2-капуста, 3-однолетние кормовые культуры, 4-свекла, 5-картофель, 6-морковь;

II. 1 – зерновые с подсевом многолетних трав, 2 – многолетние травы, 3 – капуста, 4 - свекла, 5 – однолетние кормовые культуры, 6 – морковь;

III. 1 – зерновые культуры, 2 – ранняя капуста, 3 – огурцы, кабачки, 4 – однолетние кормовые травы, 5 – картофель ранний.

Культура	Хороший предшественник	Нейтральный предшественник	Плохой предшественник
Капуста кочанная	Травы, клевер, дернина, горох, бобовые, морковь	Капуста 1 года по травам, гороху	Капуста 2-й год подряд
Лук репчатый	Картофель, огурец, редис, капуста	Свекла, кабачок, картофель, горох, редис	Томат, морковь
Морковь	Картофель, капуста, лук	Свекла, морковь, огурец	Кабачок, томат
Огурец	Капуста, томат	Редис, свекла, морковь	Кабачок, огурец
Свекла	Морковь, картофель, лук	Капуста, горох, чеснок	Свекла, капуста, томат
томат	Лук, морковь, свекла	Огурец, редис	Горох, кабачок, томат

Внесение удобрений. Система удобрений под овощные культуры включает в себя внесение основного удобрения, припосевного или припосадочного, и подкормки. Используют органические (навоз, перегной, компост) и минеральные удобрения. Определение количества, вида и сроков внесения удобрений зависит от ряда показателей: плодородия почвы, её окультуренности, предшественника, выращиваемых культур и сорта, климатических и погодных условий, планируемой урожайности. Эти вопросы решает агрономическая служба.

В основную заправку вносят 70-80% всех запланированных удобрений. Органические удобрения вносят под вспашку. Их разбрасывают с помощью машин ПРТ-7А, ПРТ-11. Фосфорные и калийные удобрения вносят осенью, а азотные – перед весенней культивацией. При посеве вносят удобрения, необходимые проросткам (суперфосфат, аммофос и т.п.), сеялки в рядки.

Подкормку проводят для обеспечения растений необходимыми элементами в самые критические периоды роста, при появлении признаков голодания. Их вносят культиваторами-растениепитателями, или опрыскивают растения слабыми растворами, т.е. проводят внекорневые подкормки. При разработке системы удобрений учитывают необходимость известкования.

Приемы обработки почвы. Все агротехнические приёмы обработки почвы направлены на создание оптимальных почвенных условий для растений. Ряд

приёмов обработки, выполняемых в определённой последовательности, образуют систему обработки.

Выделяют систему основной обработки, предпосевной и послепосевной.

Система основной обработки включает, как правило, лущение и вспашку. Лущение проводится после уборки зерновых, однолетних и многолетних трав не менее чем за две недели до вспашки. Цель лущения – измельчить дернину, спровоцировать семена сорняков на прорастание, накопить влагу. Для этого используют дисковые лущильники или дисковые бороны. Глубина обработки на полях, засоренных однолетними сорняками, - 5-6см, на полях, засоренных многолетними сорняками, - 10-12см вдоль и поперёк поля.

Через 2-3 недели поле пахут на глубину 20-25см, в зависимости от глубины пахотного слоя и культуры, под которую готовят почву. Это зяблевая вспашка. После раннего картофеля, корнеплодов, лука лущение не проводят, а только вспашку.

Предпосевная или предпосадочная обработка направлена на рыхление уплотнившейся за зиму почвы и выравнивание поверхности. Весной, когда почва достигает состояния физической спелости, проводят культивацию на глубину 6-8см, а затем боронование. Нередко эти приёмы совмещают. Если культуры будут высажены или посеяны не очень рано, первым приёмом обработки является боронование с целью сохранения влаги. Перед посевом, посадкой для тщательного выравнивания почвы проводят *прикатывание или шлейфование*. Для ряда культур на землях с избыточным увлажнением нарезают гребни, гряды. Хороший эффект даёт фрезерование почвы перед посевом.

Сроки посева. Основной срок посева большинства культур – весна. Однако применяют также летний и подзимний посев.

Весной сеять начинают, как только поспеет почва и возможна её обработка. Первыми высевают холодостойкие культуры: салат, редис, укроп, морковь, лук-чернушку, петрушку, пастернак, затем свеклу, репу, редьку, высаживают раннеспелую капусту. Эти культуры высеивают в конце апреля. В первой декаде мая высаживают позднеспелые сорта белокочанной капусты, малораспространённые виды капусты, лук-севок, яровой чеснок. После этого высаживают среднеспелые и среднеспелые сорта капусты.

Когда почва прогреется до 8...10⁰С, высаживают картофель. Огурцы, кабачки, патиссоны, тыкву, фасоль сеют 10-20 мая. Когда минует опасность заморозков, высаживают томаты.

Летом высевают репу, редьку, дайкон для зимнего хранения, укроп для осеннего потребления, щавель, многолетний лук.

Под зиму можно сеять холодостойкие культуры с медленно прорастающими семенами: морковь, петрушку, свеклу (сорта Подзимняя, Холодостойкая) и озимый чеснок. Высевают семена с таким расчетом, чтобы они набухли, но до морозов не взошли. Лучшим сроком считается время, когда температура почвы снижается до 2...4⁰С, а температура воздуха 0⁰С. Обычно это – первая половина октября.

Способы посева семян. Основной способ посева и посадки в овощеводстве – рядовой. Различают узкорядный, широкорядный и ленточный посев.

При узкорядном посеве междурядья составляют от 6 до 20см. С междурядьем 6см высевают капусту на рассаду, редис и другие культуры ручными сеялками. С

междурядьем 7,5-15см высевают горох, укроп зерновыми сеялками. С междурядьем 15-20см высевают многие культуры на приусадебных участках.

При ширококормом способе посева междурядья составляют 45, 60, 70, 90см. с междурядьем 70см высаживают картофель, капусту, некоторые корнеплоды, огурец короткоплетистых сортов, томаты, перец, фасоль. Для свеклы, репы, редьки, чеснока достаточно междурядья 45см, для огурцов, кабачков, патиссонов – 90см. при ширококормом посева большинство работ по уходу выполняют механизировано.

При ленточном способе чередуются узкие и широкие междурядья 50+20см, 62+8см, 50+90см, 40+40+60см. ленточным способом высеивают морковь, лук-севок, чеснок, зелёные культуры.

Разновидности рядового способа также – *квадратный и квадратно-гнездовой*. Это посев или посадка, когда между рядами и между растениями в ряду расстояния одинаковые.

Рядовой способ посева обеспечивается сеялками СО 4,2. Сеялки СУПО-6А, СУПО-9А, СПВ-9А, СПВ-4 обеспечивают *пунктирный посев*, т.е. семена располагаются в рядке через заданное расстояние.

При посеве растений на рассаду в ящики или грунт *применяют разбросной способ посева*.

Норма высева. Для обеспечения оптимальной густоты стояния растений устанавливают норму высева – количество семян, высеиваемых на единицу площади (1га, 1м²).

Уход за посевами. *Рыхление почвы* проводится многократно на всех культурах. Эта работа необходима для аэрации почвы, разрушения почвенной корки, сохранения влаги, уничтожения проростков сорняков. Междурядья рыхлят с помощью культиваторов (КОР-4,2; ФПУ-4,2; КРН-4,2) со стрельчатыми, долотообразными и другими рабочими органами. Для разрушения почвенной корки используют сетчатые боронки.

Глубину обработки устанавливают в зависимости от развития корневой системы, засоренности посевов, от свойств почвы. Она может быть от 4 до 12-15 см.

На небольших участках почву возле растений рыхлят тяпками, рыхлителями вручную.

Окучивание - разновидность междурядной обработки. Окучивают капусту, томаты, огурцы, лук-порей, картофель. У капусты, томатов, огурцов после окучивания образуются дополнительные корни, улучшается питание, что ведет к увеличению урожая. У картофеля образуется больше подземных побегов — столонов, на концах которых формируются клубни. У лука-порея, благодаря окучиванию, получают отбеленную ножку больших размеров.

Окучивание следует проводить только влажной почвой. Проводят окучивание 2-3 раза за вегетацию вручную, а на больших площадях - культиваторами с лапами-окучиками.

Прореживание всходов обеспечивает оптимальную площадь питания для каждого растения. Нельзя запаздывать с этой работой, т.к. это приводит к взаимному затенению и угнетению растений. Прореживают всходы вручную или с помощью тяпки (если расстояния между растениями оставляют большими). Расстояния, которые оставляют между растениями, зависят от культуры и сорта, схемы посева. Для моркови это – 4-6 см, для свеклы – 6-8 см, для огурца – 12-20 см,

для лука-севка – 1-2 см. Если предусматривается уборка моркови, свеклы на пучковый товар, растения оставляют гуще. Оптимальная густота стояния на 1м² для моркови – 100-120 шт., для свеклы – 35-45 шт., для лука на севок – 120-150 шт., для капусты средней – 32-35 шт.

Поливы. Овощные культуры поливают в разные сроки и с различными целями. Бывают поливы предпосевные, или предпосадочные, припосадочные, вегетационные, освежительные, подкормочные.

Предпосадочные поливы создают запас влаги в почве. Припосадочные поливы обеспечивают приживаемость рассады. Освежительные поливы проводят иногда в жаркие часы небольшими нормами дождеванием. Особенности вегетационных поливов отдельных культур: томаты, перец поливают редко, но обильно. Поливную форму увеличивают в период формирования плодов. Огурцы поливают часто небольшими нормами. Температура поливной воды 20...25°C. Лук поливают в первой половине вегетации, пока формируется перо, сравнительно часто, не обильно. В период вызревания луковиц поливы прекращают. Корнеплодные растения поливают умеренно, обычно в период формирования корнеплодов. Дефицит влаги в этот период приводит к резкому снижению урожая. Капусту поливают часто и обильно. Поливная норма в период формирования кочанов – 5-6 л на одно растение.

Необходимость поливов устанавливают по состоянию растений и влажности почвы. Если влажность почвы ниже 75-80% НВ (комочек почвы не увлажняет фильтрованную бумагу), то нужны поливы. В конце вегетации овощные культуры не поливают.

Способы полива: дождевание, шланговый полив, по бороздам, капельный. В специализированных хозяйствах для полива используют дождевальные машины: ДДА-100, ДДА-100-МА, «Волжанка», «Фрегат».

Подкормки. В овощеводстве широко применяют быстрорастворимые минеральные удобрения, а также навозную жижу, коровяк, птичий помет, которые настаивают с водой 2-3 суток. Подкармливают растения в периоды максимального потребления элементов питания при недостаточной заправке почвы перед посевом или посадкой.

Необходимость подкормок можно определить по внешнему виду растений. При недостатке азота окраска листьев бледно-зеленая. Если возникает дефицит фосфора, то на листьях появляются красноватые и бурые оттенки, у томатов на нижней стороне - красно-фиолетовые пятна. При нехватке калия листья буреют; кальция - отмирают верхушечные почки, а на молодых листьях появляются темные точки.

Виды и количество удобрений для подкормок зависят от особенностей культуры, сорта. В первой половине вегетации вносят больше азотных и фосфорных удобрений, к концу вегетации - калийных и фосфорных. Следует использовать быстрорастворимые удобрения. В производственных условиях удобрения вносят в почву сухими с помощью культиваторов-растениепитателей. На небольших личных участках удобрения лучше растворить в воде или настоять. Следует помнить, что подкормки неэффективны в засушливые периоды, при похолоданиях.

Применение стимуляторов роста. Процессы роста и развития в растениях регулируют специальные вещества, которые образуются в определенных частях растений. Это стимуляторы роста, или фитогормоны (ауксины, гиббереллины), и ингибиторы роста, тормозящие ростовые процессы. Применяют росторегулирующие препараты: новосил, силк, Байкал ЭМ, агат-25К, агростимулин, оксигумат, сейбит-В1, инкор и другие. Например, эпин ускоряет прорастание семян, улучшает приживаемость рассады, увеличивает урожайность, повышает устойчивость к болезням.

Регуляторами роста обрабатывают семена, опрыскивают посеvy. В теплицах ими обрабатывают цветущие растения для лучшего завязывания плодов.

Борьба с сорняками. В борьбе с сорняками следует применять агротехнические, химические методы и, конечно, предупредительные меры.

Предупредительные меры - это посев только чистыми кондиционными семенами, правильное (плотно, без доступа воздуха) хранение навоза, обкашивание обочин дорог и полей, соблюдение севооборотов.

Выращивание овощей по интенсивным технологиям невозможно без *химического метода* борьбы с сорняками, без применения гербицидов. Список рекомендуемых гербицидов по каждой культуре ежегодно пересматривается. Применяют их осенью или весной, внося в почву, опрыскивая растворами поверхность почвы или растения. Дозу и способ применения конкретного гербицида устанавливает агроном хозяйства.

На приусадебных участках прополку проводят в основном вручную. Прополки следует начинать при появлении всходов сорняков, не дожидаясь их укоренения. Своевременное легкое рыхление уничтожает до 80% сорняков.

Уборка урожая. У овощей различают съемную, или техническую, и физиологическую спелость. *Съемная спелость* наступает, когда продуктивные органы растений пригодны к употреблению, реализации и соответствуют требованиям стандартов. *Физиологическая спелость* - состояние растений, когда они способны дать начало новому растению (сформировались и созрели семена, луковичи). У корнеплодных растений, капусты, хрена, картофеля, лука за физиологическую спелость принимают такое состояние, когда корнеплоды, клубни, кочаны завершают рост и переходят в состояние покоя.

У овощей съемная и физиологическая спелость могут совпадать (тыква, корнеплоды) или не совпадать. Съемная спелость наступает раньше физиологической у огурцов, кабачков, патиссонов, сахарных сортов фасоли, перца, а у томата физиологическая спелость наступает даже раньше технической.

Особенности уборки большинства овощей: многократность и выборочность, недостаточная механизация работ.

Многократно, по мере наступления съемной спелости, убирают огурцы, кабачки, патиссоны, раннюю капусту, томаты, перец, сахарные сорта фасоли, ревень и др. Одноразовая уборка у средних и поздних сортов капусты, корнеплодов, картофеля, тыквы, бобов, лука. У цветной капусты, ранних сортов белокочанной капусты, кочанного салата, редиса массовой уборке предшествует 1-2 выборочных сбора.

Важнейшие требования к уборке: своевременность и тщательность; не повреждать растения при многосборовых уборках; убирать с поля, огорода больные и поврежденные плоды. Салатные растения следует убирать в сухую погоду.

Собранную продукцию сортируют на товарную и нетоварную. Нетоварную продукцию скармливают скоту. Товарную разделяют на стандартную (для реализации или хранения) и нестандартную (для переработки). Качественная продукция должна быть целой, чистой, без лишней влаги на поверхности, спелой и свежей, с типичной для сорта формой, размером, цветом. Существуют стандарты, которыми предусматриваются требования к качеству каждого вида продукции.