**Преподаватель: Влавацкая Н.В.**

**МДК 01.01. Технология механизированных работ**

**22.05.2020г**

**Лекция**

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ И УБОРКА ОВОЩЕЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ**

**Агробиологические особенности овощных культур**

Овощи занимают важное место в системе питания. Они являют­ся основными источниками витаминов, минеральных солей, рас­тительных ферментов и клетчатки. Возделываемые механизирован­ным способом овощные культуры по сочетанию ботанических и хозяйственных признаков, биологических свойств и сходству при­емов выращивания подразделяются на следующие группы: капуст­ные (все виды капусты); плодовые пасленовые (томат, перец, бак­лажан); тыквенные (огурец, тыква, кабачок, патиссон, арбуз, дыня); бобовые (бобы, горох, фасоль); луковые (лук, чеснок); зеленые и пряновкусовые овощные культуры.

В течение вегетационного периода растения проходят 10 фаз роста и развития.

**Первая фаза**— покоящееся семя, у которого сильно замедлены процессы жизнедеятельности.

**Вторая фаза**— набухание семян. В этой фазе семена активно погло­щают влагу, активизируется деятельность ферментов превращающих сложные органические вещества в простые, доступные для зародыша п увеличивающие дыхание, требующее доступа кислорода.

**Третья**фаза — прорастание семени. Активизируется зародыш, образуется корешок, выходящий за пределы оболочки. Для прора­стания должна быть определенная температура. При недостатке тепла набухшие семена не прорастают и могут загнить.

**Четвертая фаза**— всходы. Над поверхностью почвы появляются семядольные листочки. Запасы питательных веществ в семени ис­тощаются и растение переходит на самостоятельное питание: лис­тьяпод действием солнечного света усваивают углекислый газ из воздуха, а корни поглощают питательные вещества из почвы.

**Пятая фаза**— рост листьев и корней. Растения развивают мощ­ную корневую систему и листовую поверхность, что способствует накоплению питательных веществ в продуктовых органах вегета­тивного характера (корнеплоды, луковицы, кочаны и др.), а у пло­довых растений в листьях и стеблях.

**Шестая фаза**— рост стебля и боковых ответвлений, что требует большого количества питательных веществ.

**Седьмая фаза**— бутонизация. В эту фазу происходит активный рост стеблей и листьев на появляющихся стеблях.

**Восьмая фаза**— цветение. Наступает после распускания бутонов. Образование листьев и корней затихает. Происходит опыление цвет­ковпосле оплодотворения семяпочек, лепестки цветков усыхают или опадают. У многих растений цветки опыляются пчелами.

**Девятая фаза**— рост плодов. Одновременно с ростом плодов в них происходит формирование семян и накопление питательных веществ.

**Десятая фаза**— созревание плодов. В ходе этойфазы размеры плода не увеличиваются, но в нем происходят глубокие физиоло­гические процессы и созревание семян.

Для образования плодов и семян в определенных точках долж­ны произойти качественные изменения. Требовательность растений к условиям среды бывает различной в разные периоды жизни. В фазе набухания семян необходимо обеспечить растения достаточ­ным количеством влаги, в фазе прорастания - теплом, а в фазе появления всходов — светом. Наилучшей приспособленностью об­ладают семена районированных сортов и гибридов.

**Агротехнические требования к посеву**

**Подготовка семян**

Овощные растения размножаются посредством семян и пло­дов, которые отличаются размером, формой, цветом, запахом, сы­пучестью и другими свойствами.

По размеру семена овощных культур делят на пять групп в зави­симости от количества семян в 1 г. Размеры семян — важ­ная технологическая характеристика, которую учитывают при на­стройке семяочистительных и сортировальных машин, высеваю­щих аппаратов сеялок.

Сыпучесть семян зависит от характера их поверхности, формы, массы и других признаков. Поверхность семян может быть: гладкой (капуста, редис, репа, огурец и др.); ворсистой (томат); ячеистой (свекла); морщинистой (горох мозговой); шиповатой (морковь) и ребристой (сельдерей). Определенными агротехническими приема­ми можно улучшить сыпучесть семян.

**Подготовка семян**к посеву включает: сортирование, дражирование, сушку, протравливание, обработку стимуляторами роста и другими препаратами.

Стимуляция прорастания позволяет сократить время перехода от состояния покоя к фазе набухания и прорастания. Для стимуля­ции семена насыпают в мешки на 1/2—1/3 объема и погружают в воду при температуре 18—20° С для теплолюбивых культур, а холо­достойких — не ниже 10—12° С. Намачивание проводят до полного набухания семян. Для быстро прорастающих семян (капуста, тык­венные, бобовые) время намачивания 8—10 ч, а для медленно про­растающих (лук, морковь, свекла, томат, перец) — в течение су­ток. Набухшие семена высевают только во влажную почву.

Эффективным приемом подготовки семян овощных культур к посеву является предпосевное обогащение. С этой целью проводят предпосевное намачивание в слабых растворах солей микроэлемен­тов, опрыскивание или опудривание сухими тонко измельченны­ми порошками. Опрыскивание и опудривание совмещают с обра­боткой пестицидами в машинах для протравливания семян.

Существенно улучшается качество посевного материала в про­цессе дражирования. Этот процесс, является комплексным приемом, сочетающим в себе обволакивание семян органоминеральными смесями и другими веществами, позволяющими создавать оболоч­ки с нужными свойствами. При этом укрупняется и унифицирует­ся масса, форма и размер семян, что обеспечивает высокоточный высев. Защитно-питательные оболочки улучшают прорастание се­мян, снабжают молодые ростки элементами питания и защищают от вредителей и болезней

Для получения ранней овощной продукции применяют рассад­ный способ выращивания. Рассаду выращивают двумя способами: безгоршечным и в горшочках. При безгоршечном способе семена высевают в рассадные ячейки, наполненные почвосмесью. Этим способом выращивают рассаду культур, которые хорошо перено­сят пересадку (капуста, томат, свекла, лук репчатый, сельдерей).

**Особенности подготовки почвы и посева овощных культур**

Подготовка почв к посеву овощных культур имеет определен­ные особенности, в зависимости от типа.

Глинистые почвы богаты питательными веществами, но имеют плохие физические свойства. В них мало воздуха, хорошо удержива­ется влага. После дождя на глинистых почвах застаивается вода, а после высыхания на поверхности образуется корка, которая препятствует появлению всходов и дыханию корней. Недостаточная обеспеченность глинистых почв воздухом замедляет разложение органических веществ, они медленно прогреваются.

В связи с этим технология подготовки глинистых почв к посеву должна быть направлена на регулирование водно-воздушного ре­жима. Для этого целесообразно вносить большие дозы органических удобрений в сочетании с обработкой почвы, качественным измельчением верхнего пахотного слоя с меньшим уплотнением ходовыми колесами. На глинистых почвах овощи целесообразно выращивать на грядах или гребнях, что способствует лучшему про­греванию почвы.

Супесчаные и песчаные почвы менее плодородны. Они хорошо пропускают воду, а вместе с водой в нижние слои вымываются и питательные вещества. Супесчаные почвы быстрей прогреваются и также быстро охлаждаются. Легко поддаются обработке, имеют хо­роший воздушный режим, но отличаются малой влагоёмкостью. Органические вещества в них быстро разлагаются, выделяя необ­ходимый для растения азот и углекислый газ. Отрицательные каче­ства песчаных почв можно ослабить путем регулярного внесения органических удобрений, повышающих их влагоемкость.

При высоком уровне стояния грунтовых вод и глинистой под­почве на песчаной почве богатой гумусом можно выращивать по­чти все овощные культуры. На таких почвах внесение больших доз минеральных удобрений осуществляется только в сочетании с вне­сением органических удобрений, иначе это может привести к по­вышению концентрации солей, что отрицательно сказывается на росте и развитии растений.

Торфяно-болотные почвы в отличие от дерново-подзолистых состоят в основном из органических веществ. Они содержат много азота, но он находится в мало доступной для растений форме. Для перевода азота в усвояемые формы, необходимо усилить жиз­недеятельность микроорганизмов, внося в почву навоз, навозную жижу или микробиологические препараты. Торфяные почвы бед­ны калием и фосфором, поэтому дозы этих удобрений должны быть выше, чем на минеральных почвах. На этих почвах неблагоп­риятен тепловой режим. В среднем за вегетационный период сред­несуточная температура ниже на 23° С, по сравнению с дерново-подзолистой почвой.

С учетом перечисленных особенностей технологии подготовки почвы при возделывании овощей предусматривают: лущение, ран­нюю зяблевую вспашку, планирование и весеннюю предпосевную обработку.

Лущение необходимо для заделки семян сорняков и провоциро­вания их к прорастанию. Оно способствует накоплению влаги в пахотном слое. На легких почвах для лущения применяют дисковые лущильники, а на тяжелых — двухследные дисковые бороны.

Вспашку лемешными плугами проводят через 2-3 недели после лущения, когда прорастут сорняки. Если предшествующую культу­ру убирают поздно, то лущение не эффективно и проводят только зяблевую вспашку.

Для нормального развития растений, качественного посева, по­садки и ухода за растениями большое значение имеет выровненность поля. Легкую планировку проводят длиннобазовыми [плани­ровщиками](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=80:2010-08-28-08-43-00&catid=2&Itemid=52)ПА-3, П-2.8 или П-4, которые позволяют ликвиди­ровать неровности микрорельефа шириной до 20 м и высотой до 20—25 см. Первую планировку проводят поперек участка, последу­ющие вдоль или по диагонали. В зависимости от состояния поверх­ности поле выравнивают за 2—7 проходов.

Предпосевное выравнивание поверхности выполняют с помо­щью выравнивателей ВП-8, ВПН-5,6. Они обеспечивают тщатель­ное выравнивание поверхности, частичное разрушение комков и измельчение верхнего слоя. Планировку поворотных полос, углов карт и выравнивание отдельных неровностей (свальные гребни, разъемные борозды, выбоины, размывы, небольшие ямы и т.д.) осуществляют грейдером-планировщиком ГН-4,0.

Маленький размер семян и небольшая глубина их заделки тре­буют особой тщательности предпосевной подготовки почвы.Кроме крошения и выравнивания поверхности поля, необходимо создать рыхлый пахотный слой на глубину 20—22 см, что способствует раз­витию корневой системы.

Предпосевную обработку почвы начинают с раннего весеннего боронования. Задержка с этой операцией приведет к большим по­терям почвенной влаги. Разрушение корки и рыхление верхнего слоя проводят тяжелыми зубовыми боронами БЗТУ-1.0, БЗТС-1.0 в один след на легких или в два следа на тяжелых почвах.

Весеннюю перепашку под овощные культуры проводят при вне­сении навоза или при их посадке на тяжелых суглинистых почвах. Глубину перепашки устанавливают на 34 см меньше осенней обра­ботки, чтобы не вывернуть на поверхность семена сорняков.

Перед посадкой поле целесообразно прикатать кольчато-шпоровым катком, что позволяет уплотнить верхний слой почвы и разрушить комки и глыбы. [Прикатывание](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=131:preimuschestva-prikatyvaniya&catid=2&Itemid=140) улучшает выровненность поверхности поля и контакт между частицами почвы, увеличивает подток и конденсацию влаги из нижних слоев и создает хорошие условия для быстрейшего прорастания семян.

Поверхность почвы перед посевом должна быть тщательно раз­рыхлена и выровнена. Допустимая гребнистость не более 3 см, ком­коватость структуры не более 2,5 см, количество комков размером 2,55 см не более 10 % по массе.

Посев семян или рассады осуществлять после предпосевной под­готовки почвы в тот же день или не позднее следующего дня.

[Сеялка](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=60:2010-08-23-12-08-38&catid=19&Itemid=54)должна обеспечивать: равномерность высева семян всех овощных культур в заданных нормах и требуемых схемах посева; равномерную глубину заделки семян во влажный слой почвы; по­дачу семян аппаратами независимо от степени заполнения ящика, наклона сеялки в поперечном, продольном направлениях и скоро­сти движения; высев семян без повреждения, ровными и парал­лельными рядами с одинаковыми по ширине междурядьями.

Допустимые отклонения: глубины заделки семян и удобрений ±15 %; нормы высева семян ±5 %; нормы внесения удобрений ±10 %.

Допустимая неравномерность высева отдельными высевающи­ми аппаратами ±3 %. Отклонение ширины основных междурядий ±2 см, ширины стыковых междурядий ±5 см. Дробление семян огурца не более 1,5 %, других овощных культур — не более 0,5 %.

[Рассадопосадочная машина](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=89:2010-11-05-07-32-25&catid=20&Itemid=76) должна обеспечивать высадку рас­сады различных овощных культур по заданным схемам посадки и густоте стояния растений. Машина не должна повреждать листья, стебли и корневую систему. Отклонение основных междурядий - не более ±3 см, стыковых ±5 см. Глубину посадки регулируют в пределах 5—15 см. Безгоршечную рассаду заделывают в почву без загибания корневой системы, корни плотно обжимают почвой. Хо­рошо заделанная рассада не выдергивается из земли при вытягива­нии ее за кончик листа (кончик листа обрывается).

Отклонение от заданного шага посадки допускаются ±5 см, в общей сумме их не должно быть более 10 %. Пропусков посадки и присыпанных растений не должно быть более 1 %. Горшочки с рассадой при посадке сверху заделывают почвой на 2—4 см. Норму подачи воды для корней регулируют в зависимости от влажности почвы.

Рассада для машинной посадки должна быть одинаковой по раз­меру, с прямым стеблем, не завядшая. Оптимальный размер расса­ды капусты 12—15 см с пятью-шестью, а рассады томата — 20—35 см с восемью — десятью листьями (размер определятся от корне­вой шейки до конца листьев). Горшочки, в которых выращивалась рассада, не должны разрушаться при выемке, перевозке и посадке.

Подготовку сеялок и рассадопосадочных машин к работе начи­нают с расстановки сошников и посадочных секций на выбранную схему посева или посадки. Схема посева в основном определяется шириной колеи трактора.

Для расстановки сошников на нужную схему сеялку устанавлива­ют на размеченную регулировочную площадку, освобождают креп­ления и раздвигают сошники до соответствующих разметок. Необхо­димую глубину заделки семян обеспечивают установкой на сошни­ках ограничительных реборд необходимого размера (по диаметру).

В зависимости от размеров семян выбирают нужное передаточ­ное число в механизме привода вала высевающих аппаратов, длину рабочей части катушки и расстояние от катушки до донышка (кла­пана) высевающего аппарата.

Посев лука-севка осуществляют сеялкой луковой навесной СЛН-8Б. Перед посевом лук-севок сортируют по фракциям: 0,9— 1,4 см; 1,5—2,2 см; 2,3—3,0 см и лук-выборка 3,1—3,5 см. С помощью этой сеялки высевают и зубки чеснока.

Для регулировки сеялок на норму высева определяют количе­ство семян (по массе), которое должна высеять сеялка за опреде­ленное число оборотов опорно-приводного колеса. Расчет произ­водят в следующей последовательности:

Установленную норму высева проверяют в поле. Для этого отве­шивают несколько порций семян на определенную площадь или длину гона, высевают их и замеряют высеянный участок. Высеваю­щие коробки должны быть предварительно заполнены.

При возделывании овощных культур минеральные удобрения вносят частями при обработке почвы, во время посева и в виде подкормки в фазе роста. Для внесения удобрений одновременно с посевом на [овощные сеялки](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=60:2010-08-23-12-08-38&catid=19&Itemid=54) устанавливают туковысевающие аппа­раты АТД-2. Норму высева удобрений на сеялке СО-4,2 в основном устанавливают изменением скорости вращения высевающих дис­ков туковысевающего аппарата и частично размером выходных окон. Скорость вращения высевающих дисков сеялки СО-4,2 изменяется с помощью сменных звездочек в механизме привода туковысевающих аппаратов.

Для установки схемы посадки рассады на рассадопосадочных машинах перемещают посадочные секции по брусу рамы, освобо­див предварительно гайки крепящих хомутов и стопорные болты звездочек привода посадочных аппаратов. Закрытие и открытие рассадодержателей регулируют перемещением направляющих дорожек в пазах. Рассадодержатель должен открывать­ся в момент начала присыпания корня рассады почвой и закры­ваться при подходе следующего Рассадодержателя к месту закладки рассады.

Глубину хода сошников регулируют их перестановкой относи­тельно рамы. Зону уплотнения почвы около корневой системы рас­сады устанавливают положением укатывающих катков по высоте, изменением угла сходимости и расстояния между катками. Поло­жение прикатывающих катков по высоте относительно дна борозды определяет глубину посадки рассады. Сходимость катков и рас­стояние между ними устанавливают в зависимости от типа и рых­лости почвы и глубины посадки.

При высадке рассады в горшочках машиной СКН-6А в отвер­стия боковых пластин сошников устанавливаются смен­ные пальцы, раздвигающие стенки сошника для посадки горшоч­ков размером 60 х 60 и 80 х 80 мм.

Подготовленное к посадке или севу поле проверяют и при необ­ходимости помехи (камни, растительные остатки и другие посто­ронние предметы) удаляют. Провешивают линию первого прохода на расстоянии, равном половине ширине захвата агрегата. Осталь­ные проходы делают, ориентируясь по следу маркера.

Если с поля нет свободного выезда, в начале и в конце гона отбивают плугом поворотные полосы шириной 8—12 м.

**Уход за посевами овощных культур**

Операции по уходу за овощными культурами включают мероп­риятия по защите от сорняков, вредителей и болезней, рыхлению междурядий, прореживанию, поливу и подкормке элементами питания.

Для борьбы с однолетними и многолетними сорняками, конку­рирующими с культурными растениями за питательные вещества, влагу, свет и тепло, эффективно применение гербицидов.

Важным агротехническим моментом является время примене­ния препаратов. Гербициды вносят до посева (во время осенней или предпосевной обработки почвы), до всходов (в ходе междуряд­ных обработок или после высадки рассады). Температура воздуха в момент опрыскивания должна быть не ниже 14 и не выше 25° С, скорость ветра не выше 3 м/с.

Для проведения агротехнических приемов ухода за растениями используют [пропашные культиваторы](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=120:2011-07-16-10-07-34&catid=2&Itemid=124). К междурядной обработки предъявляют следующие агротехнические требования: рыхление меж­дурядий проводить при появлении всходов сорняков; защитные зоны при первой обработке 8—10 см, при последующих — 12—15 см; по­верхность почвы в междурядьях ровная, разрыхленная на одинако­вую глубину (отклонение по глубине ±1 см) подрезание и уничто­жение сорняков не менее 90 % без повреждения культурных расте­ний; рабочий захват культиватора должен соответствовать захвату посевных (посадочных) машин или кратный ему; рабочие органы должны быть в исправном состоянии и установлены по заданной схеме; возможность равномерного внесения удобрений в пределах 50-200 кг/га на глубину 12-14 см и на расстоянии 15—25 см от цен­тра рядка растений; возможность окучивания без уплотнения почвы в гребне и на высоту в пределах 5-20 см без засыпания растений.

Рабочие органы, применяемые для обработки междурядий овощ­ных культур, подразделяют на полольные, рыхлительные и специ­альные (окучники, подкормочные ножи и др.). Для проведения между­рядной обработки приме­няют культиваторы растениепитатели КОР-4,2, КРН-4,2, универсальный прополочный агрегат ПАУ-6 и ряд машин с фрезерными рабочими органами ФПУ-4,2, КГФ- 2,8, КФ-2,7, КРН-1,4.

Важное место в опера­циях по уходу за овощны­ми культурами занимает полив. Это связано с их особенностью — большой насыщенностью тканей водой и ускоренными тем­пами роста органической массы. По требовательно­сти к воде овощные куль­туры делятся на четыре группы.

1. Растения, требующие высокой влажности почвы и интенсивно расходую­щие воду. К этой группе относятся растения со сла­бой корневой системой и мошной листовой повер­хностью: огурец, капуста, репа, редька, редис, салат. При недостатке влаги они останавливают рост и резко снижают урожайность. Нуждаются в орошении во всех зонах.

2. Растения, требующие высокой влажности почвы, но расходу­ющие влагу экономно: лук, чеснок. В засушливые периоды отзыв­чивы на полив. Характеризуются слабой корневой системой и ма­лой листовой поверхностью.

3. Растения, довольствующиеся умеренной влажностью почвы, но расходующие влагу интенсивно. Характеризуются мощной корне­вой системой и листовой поверхностью. К ним относятся: свекла, морковь, тыква, кабачки, фасоль, горох.

4. Растения, малотребовательные к влажности почвы. Характе­ризуются мощной корневой системой и малой листовой поверхно­стью. К ним относятся: томат, баклажан.

Скороспелые сорта овощных культур более требовательны к вла­ге, чем позднеспелые. Различна потребность в воде в разные фазы развития. Высокая влажность нужна при прорастании семян, осо­бенно мелкосемянных культур. Капусте необходимо больше воды в период нарастания кочанов, корнеплодам — при нарастании кор­невой системы, луковым — при нарастании листьев.

Большое значение в обеспечении растений влагой имеет объем почвы, в котором находится корневая система. У большинства овощ­ных культур объем почвы, в которой размещаются основные кор­ни, сравнительно мал и они находятся на небольшой глубине, где нет устойчивых запасов воды. Кроме того, многие овощные расте­ния не отличаются большой сосущей силой корневой системы.

При недостатке влаги уменьшается листовая поверхность, сни­жаются их размеры, падает насыщенность клеток листовой водой, что вызывает водный дефицит. Это приводит к нарушению обмена веществ, ослаблению жизнедеятельности растений, а в дальней­шем — к увяданию. В таких условиях быстро развиваются различные болезни, что приводит к резкому снижению урожайности и в от­дельных случаях и к гибели растений.

Для полива применяют самоходные многоопорные [дождеваль­ные машины](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=53:2010-08-22-18-05-09&catid=21&Itemid=59) ДМУ-10 МА «Фрегат», ДФ-120 «Днепр», ДКШ-64 «Волжанка»; двухконсольные дождевальные агрегаты на базе трак­тора класса 3 ДДА-100 МА, навесные дальнеструйные дождевате­ли ДДН-70, ДДН-100.

**Способы уборки овощей открытого грунта**

**Капуста.**Для комбайновой уборки растения должны располагаться на оси рядка с минимальными отклонениями 5 см, иметь ровную кочерыжку длиной 15—18 см, не полегать и обеспечить формиро­вание товарного кочана массой 2,5—3 кг. Срезку кочана обеспечить вместе с плотно прилегающими зелеными листьями, ровный срез кочерыжки длиной до 3 см, а также удалить нестандартные кочаны (недогон, треснувшие, больные).

Для уборки капусты применяют двухрядный [комбайн](http://agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=92:2010-11-05-11-03-22&catid=22&Itemid=79) УКМ-2 или однорядный МСК-1. При комбайновой уборке капус­ту отвозят на переборочно-сортировальные пункты тракторными прицепами. Для облегчения ручной уборки капусты применяют ка­пустоуборочные низкорамные платформы. Кочаны срезанные и очи­щенные вручную укладывают в контейнеры, установленные на платформу, и вывозят на край поля. Применение контейнеров позволяет механизировать погрузочно-разгрузочные процессы при уборке и транспортировке капу­сты к местам хранения или реализации.

**Морковь.**При ма­шинной уборке необхо­димо выполнить следу­ющие технологические операции: подкопать корнеплоды; извлечь их из почвы; удалить бот­ву; разделить корнеплоды на стандартные и нестандартные; затарить продукцию. Для выполнения этих операций используются подкапы­вающие орудия, устройства для удаления ботвы, копатели и морко- воуборочный комбайн ММТ-1.

**Лук.** Уборку лука проводят при полегании ботвы и высыхании наружных чешуй луковиц. Невызревший лук сразу реализуют для потребления. Луковицы просушивают в поле, обрезают листья, сор­тируют и закладывают на хранение.

**Организация работ по сортировке и транспортировке овощей до потребителя**

Заготовительные и торговые организации предъявляют высокие требования к качеству товарной овощной продукции. Для обеспе­чения требований организовывают приемочно-сортировочные пун­кты (ПСП). Транспортировку плодоовощной продукции с поля на сортировочные пункты осуществляют низкорамными платформами в ящиках или тракторными прицепами (капуста, корнеплоды), а от сортировочных пунктов потребителю автомобильным, желез­нодорожным или речным транспортом в специальных контейнерах или специальной таре.

Для переборки, очистки и сортировки корнеплодов применя­ют сортировально-очистительный пункт ПСК-6. Он со­стоит из приемного бункера, сортировки, транспортеров и двух переборочных столов, загрузочного элеватора и пульта управления.

Приемный бункер служит для приема вороха из транспортного средства и подачи его на обработку. Сортировка состоит из загру­зочного элеватора, пруткового транспортера, сортировальной по­верхности, раздаточных транспортеров, транспортеров для почвы и нестандартной продукции.

Загрузочный элеватор прутковый с лопастями транспортирует ворох из бункера питателя к сортировке. Прутковый транспортер имеет обрезиненные прутки (просветы 10—12 мм), снабжен встря­хивающими звездочками, поэтому интенсивно удаляется почва, которая падает на ленточный транспортер и выносится за пределы сортировки.

Сепарирующая поверхность сортировки состоит из круглых рем­ней диаметром 16 см с расстоянием по осям 41 см (проходное сечение 25 мм). Ремни движутся с различной скоростью и развора­чивают корнеплоды вдоль оси. Посередине сортировальной повер­хности на поддерживающем валу установлены резиновые диски способствующие развороту корнеплодов. Корнеплоды диаметром менее 25 мм проваливаются между ремнями на транспортер не­стандартной продукции, который передает их на наклонный транс­портер для выгрузки в тракторный прицеп.

Морковь диаметром более 25 мм, а также крупные примеси ос­таются на ремнях и направляются двумя раздаточными транспор­терами, расположенными перпендикулярно направлению движе­ния вороха на сортировальных ремнях к переборочным столам. На них вручную отбирают крупные (диаметром более 60 мм для мор­кови), другие нестандартные корнеплоды и примеси. Перебороч­ный стол состоит из трех транспортеров: переборочного, располо­женного посередине, шириной до 800 мм, на который поступает ворох, и двух узких транспортеров отходов по краям, имеющих противоположное направление движению лент. Стандартная мор­ковь остается на переборочном транспортере и поступает в контей­неры или ящики.

Сортировальную линию ПСК-6 обслуживают 17—19 человек. Из них 10—12 (по 6 на каждый стол) сортируют ворох, 4—6 затарива­ют и отгружают готовую продукцию, следят за выходом нестандар­тной. Старшим на пункте является моторист-оператор. Он следит за работой пункта, включает и выключает агрегаты, проводит техни­ческое обслуживание. На сортировальном пункте целесообразно иметь постоянный обслуживающий персонал. К работе допускают­ся лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и эксп­луатации пункта.

Стол переборочный ленточный СПЛ-6 представляет собой ленточ­ный конвейер и предназначен для сортировки по качеству лука, корнеплодов и других овощей с отбором вручную нестандартных плодов, а также растительных примесей, комков и камней.

Для снижения затрат труда на погрузочно-разгрузочные работы при уборке овощных культур рекомендуется применять контейне­ры и специальную тару. Это позволит снизить механические по­вреждения и потери продукции. Тара для плодов и овощей должна обеспечивать свободную циркуляцию воздуха. Для этого ящики изго­тавливают решетчатыми, а при их укладке между рядами должно быть незаполненное пространство.

**Пути снижения потерь овощных культур при механизированном возделывании**

При существующих технологиях уборки, сортировки, транс­портировки и хранения плодоовощной продукции теряется около 30 % картофеля, более 20 *%* овощей и плодов. Основные причины потерь заключаются в больших расстояниях перевозок, травмиро­вании при механизированной уборке и товарной обработке и в отдельных случаях из-за несоблюдения требований технологии хра­нения продукции.

Основные пути снижения потерь при хранении плодоовощной продукции связаны с соблюдением следующих условий:

* высокое исходное качество продукции;
* сортовая технология выращивания, заготовок и хранения;
* сокращение сроков между уборкой и началом организованного хранения;
* заготовка и транспортировка продукции в совершенной таре и совершенными средствами;
* прогрессивные способы товарной обработки плодов и овощей;
* оптимизация способов и режимов длительного хранения плодо­овощной продукции.

Для снижения потерь важно развивать базу для хранения сельс­кохозяйственной продукции в районах ее производства, что позво­лит снизить напряженность транспортных перевозок. При органи­зации хранения овощной продукции в хозяйствах надо учитывать климатические факторы, обеспеченность трудовыми ресурсами, пути сообщения и технический уровень хранения. Для эффектив­ного хранения плодоовощной продукции хранилища должны обес­печивать контроль и поддержание температурного режима, влаж­ность и газовый состав воздуха.

Для получения высокого исходного качества продукции необ­ходимо использовать специальные сорта, приспособленные для механизированного возделывания. Специальные сорта меньше трав­мируются, созревают дружнее, лучше переносят транспортировку на большие расстояния.

Ответить на вопросы:

1. 10 фаз роста и развития.
2. Подготовка семян к посеву.
3. Для чего проводят лущение.
4. Через сколько проводят вспашку после лущения
5. Требования к сеялке
6. Требования к междурядной обработке
7. Основные пути снижения потерь при хранении плодоовощной продукции

Viber 89139336265