

ТЕМА: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ОСНОВЫ ЭКСПЕРТИЗЫ СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ

Учебные цели:

- ознакомление студентов с целями и задачами оценки качества, методикой отбора проб свежих овощей для оценки качества, требованиями к качеству и градациями качества, болезнями и повреждениями, условиями и сроками хранения, правилами транспортирования;
- развивать умение применять знания теории на практике, делать выводы, развивать самостоятельность, наблюдательность;
- прививать чувства личной ответственности и сознательного отношения к изученному материалу, как прямой связи с выбранной профессией, прививать интерес к выбранной специальности

Формируемые компетенции: ПК 1.1-ПК 1.4

уметь:

- владеть методикой отбора проб для оценки качества и экспертизы;
- проводить идентификацию свежих овощей при товароведной экспертизе или оценке качества;
- распознавать разные виды фальсификации свежих овощей;

знать:

- правила и методы отбора проб для оценки качества и экспертизы;
- основные понятия, назначение и виды идентификации свежих овощей;
- нормативно-правовую базу идентификации свежих овощей;
- признаки и показатели идентификации свежих овощей;
- болезни и повреждения свежих овощей;
- условия и сроки хранения, правила транспортирования.

Лекция
(2 часа)

План

1. Цели и задачи оценки качества. Правила и методика отбора проб для оценки качества и экспертизы свежих овощей.
2. Требования к качеству и градации качества свежих овощей.
3. Болезни и повреждения. Условия и сроки хранения.

1. Изучить лекцию и составить конспект по вопросу: Условия и сроки хранения. Правила транспортирования.

2. Подготовить реферат по теме: Болезни и повреждения.

1

Качество — совокупность потребительских свойств товара, обуславливающих его пригодность удовлетворять текущие и перспективные потребности в соответствии с его назначением.

Товароведная экспертиза - исследование потребительских свойств товаров, осуществляемое товароведом-экспертом путем проведения испытаний (измерений) или опроса либо на основании информации на маркировке и/или в товарно-сопроводительных документах.

Задачи товароведной экспертизы включают оценку всех основополагающих характеристик товара: ассортиментной, квалиметрической, количественной и стоимостной.

Экспертиза качества свежих овощей включает проверку сопроводительных документов, отбор проб, рассортировку объединенной пробы в соответствии с требованиями технических нормативно-правовых актов по качеству определения показателей безопасности. При приемке овощей, поступивших из других стран, должен быть протокол испытаний, подтверждающий соответствие партии по показателям безопасности.

Отбор проб свежих овощей проводится в определенной последовательности в зависимости от вида упаковки: отбирают точечные пробы от неупакованных в тару овощей; составляют выборку от упакованных в тару овощей и плодов. От партии неупакованных в тару овощей отбирают точечные пробы. Число точечных проб зависит от массы партии. Отбор точечных проб проводят из разных слоев насыпи овощей по высоте (верхнего, среднего, нижнего) через равные расстояния по ширине и длине. От каждого слоя насыпи отбирают равные количества точечных проб. Масса каждой точечной пробы должна быть не менее 3 кг для картофеля, лука репчатого; 10 кг - для капусты белокочанной; 5 кг - для моркови, свеклы. Точечные пробы соединяют в объединенную пробу. От партии упакованных в тару овощей и плодов отбирают выборку в зависимости от количества упаковочных единиц в партии (ящиков, мешков, поддонов, сеток и др.).

Например, для проверки качества моркови, упакованной в ящики до 100 упаковочных единиц включительно, отбирают не менее трех упаковочных единиц; свыше 100 упаковочных единиц - дополнительно по одной упаковочной единице от каждых последующих полных и неполных 50 упаковочных единиц.

Из ящиков, мешков, отобранных в выборку из разных слоев, отбирают точечные пробы общей массой не менее 10-15%, из точечных проб составляют объединенную пробу. Для капусты белокочанной предусмотрен анализ всех отобранных в выборку единиц упаковки.

Порядок отбора проб должен быть подчинен отбору случайной выборки по статистическим правилам, т.е. по равному количеству продукции от каждой единицы упаковки из разных мест и без выбора.

Объединенную пробу взвешивают, осматривают и рассортировывают на фракции по показателям, установленным в стандарте на данный вид овощей.

Для картофеля, корнеплодов оценку качества начинают с определения количества земли, прилипшей к овощам. Для этого из объединенной пробы отбирают не менее 5 кг овощей, помещают в бак с водой и отмывают землю. Чистые овощи выкладывают на противень с решетчатым дном на 2-3 минуты для стока воды и взвешивают.

Для вычисления массы чистых корнеплодов из массы отмытых овощей вычитают массу оставшейся на поверхности овощей воды, условно принятую за 1% массы промытых клубней или корнеплодов.

Из массы клубней с землей, взятых для анализа, вычитают массу чистых клубней и получают массу прилипшей к клубням земли.

Объединенную пробу овощей сортируют на фракции:

- картофель, овощи, соответствующие нормам стандарта по размерам и качеству;
- картофель, овощи, согласующиеся допускаемым стандартами нормам;
- картофель, овощи, не соответствующие установленным и допускаемым стандартами нормам.

2

Показатели качества подразделяют на определяющие и специфические.

К определяющим показателям относят показатели общие для всех овощей и плодов: внешний вид, вкус и запах, размеры.

Специфические показатели свойственны только для конкретных овощей или плодов: длина шейки лука репчатого, внутреннее строение огурцов, свеклы столовой, баклажанов, количество оголенных луковиц и отпавших зубков чеснока, плотность и зачистка кочана, состояние шейки лука репчатого, длина кочерыги, степень зрелости для томатов.

Внешний вид - комплексный показатель, который характеризуется несколькими единичными показателями: окраской, формой, состоянием поверхности, целостностью, свежестью.

По внешнему виду овощи и плоды должны быть свежими, чистыми, целыми, здоровыми, непроросшими, типичной для сорта формы и окраски, без механических повреждений, повреждений болезнями и вредителями. Вкус и запах должны быть свойственными данному хозяйственно-ботаническому сорту, без постороннего вкуса и запаха.

Внутреннее строение - характеризует развитость мякоти, степень зрелости и пищевую ценность. Например, мякоть огурцов, кабачков, патиссонов должна быть плотной, с недоразвитыми, водянистыми, некожистыми семенами; мякоть баклажан - без пустот, с недоразвитыми белыми семенами; мякоть свеклы - без белых колец.

Размеры определяются у большинства овощей по наибольшему поперечному диаметру, у капустных овощей - по массе кочана в килограммах, у лука зеленого, салатов, хрена - в зависимости от длины.

Для картофеля, луковых, томатных предусматриваются минимальные размеры, ниже которых они считаются нестандартными.

Для некоторых овощей - свеклы, моркови устанавливают как минимальные, так и максимальные размеры, например для свеклы - 5-14 см, для огурцов предусмотрена максимальная длина и диаметр, в связи с тем, что овощи слишком больших размеров имеют грубую мякоть, пониженное содержание питательных веществ.

Размеры устанавливаются в зависимости от природного сорта.

Градации качества - это фракции плодов и овощей одного наименования, но отличающиеся значениями показателей качества.

Свежую плодоовощную продукцию подразделяют на следующие градации: стандартную, нестандартную и отход (технический и абсолютный).

Стандартной является продукция, отвечающая всем требованиям действующих стандартов и технических условий. К ней относятся бездефектная продукция, а также допускаемые отклонения.

Нестандартной считается дефектная продукция, но сверх установленных норм допускаемых отклонений. Например, в стандартном картофеле допускается 5% механически поврежденных клубней. Клубни сверх этой нормы относятся к нестандартным.

В зависимости от того, являются ли обнаруженные критические дефекты устранимыми или неустраняемыми, продукция может быть отнесена к абсолютному или техническому отходу (браку). К последнему относят продукцию, если поражено менее 50% мякоти и экономически целесообразно использовать неповрежденную часть для переработки.

Абсолютный брак - это продукция с критическими дефектами, недопустимыми по стандарту, так как употребление ее в пищу небезопасно для здоровья человека. В частности, афлотоксины и микотоксины, образующиеся в загнивших плодах и овощах, оказывают вредное влияние на организм человека, усиливая предрасположение к канцерогенным заболеваниям.

Стандартную продукцию некоторых видов плодов и овощей подразделяют на товарные сорта.

Сорт - это градация качества продукции определенного вида по одному или нескольким показателям качества, установленная нормативной документацией.

К показателям качества, по которым устанавливается сорт плодов, относят внешний вид, в частности форму и окраску (типичность и однородность), наличие или отсутствие плодоножки, размер (снижение сорта с

уменьшением размера), допускаемые отклонения (различия в регламентированных значениях отклонений), реже зрелость (неоднородность).

Экспертизу качества свежих овощей проводят по показателям безопасности и показателям товарного качества, регламентируемым стандартами или другой нормативной документацией.

Безопасность устанавливают по таким показателям, как токсичные элементы, пестициды, микротоксины и радионуклиды.

Установлены следующие допустимые уровни содержания токсичных элементов (мг/кг, не более): свинца - 0,4, мышьяка - 0,2, кадмия, - 0,03, ртути - 0,02, меди - 5,0; пестицидов, таких, как изомеры гексахлорциклогексана - 0,05. Радиационная безопасность подтверждается соответствием ее допустимым уровням удельной активности радионуклидов (бк/кг): цезий 137-40, стронций 90-50.

Картофель. В соответствии с требованиями ГОСТа от партии делают выборки или выемки, составляя исходный образец, а из него — средний образец. При необходимости от среднего образца отбирают аналитическую пробу. Средний образец рассортировывают на фракции: стандартный, нестандартный, отходы.

К стандартным относят клубни, соответствующие требованиям ГОСТа по форме, наибольшему поперечному диаметру, состоянию поверхности и кожуры (в раннем допускается неокрепшая кожура). Не допускаются: увлажнение, увядание, прорастание, болезни (фитофтора, гнили). Ограничиваются: масса земли, прилипшей к клубням, порезы, трещины, проколы, вмятины, повреждения сельхозвредителями, паршой и др.

К нестандартным относят клубни с дефектами сверх норм.

К отходам относят клубни, пораженные гнилью — мокрой, сухой, кольцевой; с порезом, раздавленные, подмороженные, запаренные, части клубней, пораженные грызунами; клубни, позеленевшие более чем на 1/4 поверхности, увядшие, прошлогодние, с потемневшей мякотью, а также с неорганическими примесями. Для стандартных клубней определяют хозяйственно-ботанические сорта (по форме, окраске, количеству и залеганию глазков); размер по наибольшему диаметру (с помощью штангенциркуля) и устанавливают товарный сорт (отборный высокоценных сортов, отборный или обыкновенный). Если клубни предназначены для переработки, определяют массу отходов (после очистки и (или) после варки), развариваемость, устанавливают массовую долю крахмала, редуцирующих и пектиновых веществ (для производства чипсов и других продуктов переработки). Стандартом предусмотрено деление картофеля свежего продовольственного на ранний и поздний.

Ранний картофель в зависимости от качества подразделяется на два товарных сорта - отборный и обыкновенный; поздний - на три товарных сорта: отборный высокоценных сортов, отборный, обыкновенный. Отборный поздний картофель высокоценных сортов должен быть одного ботанического сорта. Сортоточность должна составлять не ниже 90%-. Действующий стандарт дает возможность провести оценку только по внешним признакам.

Корнеплоды. Для корнеплодов стандартами установлен ряд однотипных требований. Морковь и свеклу в зависимости от качества подразделяют на два товарных сорта: обыкновенный и отборный. Независимо от сорта корнеплоды должны быть чистыми, сухими, свежими, здоровыми, неуродливыми по форме, целыми, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, одного хозяйственно-ботанического сорта. Листья у корнеплодов должны быть обрезаны до уровня головки, а у сельдерея — высотой до 1,5 см, у брюквы — до 1, у брюквы молодой, редьки, репы молодой — до 3, у свеклы и моркови — до 2 см.

Зелень петрушки листовой, а также ранних петрушки и сельдерея должна быть свежей, чистой и неогрубевшей. Допускается легкое увядание листьев.

При экспертизе корнеплодов определяют длину, поперечный диаметр, внутреннее строение, а также отмечают дефекты и признаки болезней. Для редиса очень важно внутреннее строение: не допускаются корнеплоды с пустотами и рыхлой или огрубевшей мякотью.

Размер корнеплодов устанавливается по наибольшему поперечному диаметру для моркови отборной — 3—5 см; обыкновенной — 3—7 см. Для свеклы отборной — 5—10 см; для обыкновенной — 5—14 см.

В партии корнеплодов допускается наличие овощей с отклонениями по размерам, с механическими повреждениями глубиной более 3 мм, зарубцевавшимися трещинами, порезами головок и легким увяданием, с землей, прилипшей к корням. Не допускаются к приемке корнеплоды треснувшие, загнившие, подмороженные, с посторонним запахом.

Луковые овощи. Определяют целостность зеленых листьев, свежесть, наличие повреждений и личинок луковой мухи. Репчатый лук отмечают наличие оголенных, проросших луковиц (ограничиваются НД), поврежденных механически, а также болезнями — шейковой гнилью и нематодой, черной и серой плесенью (не допускаются); размер по наибольшему диаметру. При необходимости определяют массовую долю влаги, Сахаров, гликозидов.

Основными требованиями к качеству лука являются размер по наибольшему поперечному диаметру и внешний вид, которому должны отвечать луковицы. Они должны быть хорошо вызревшими, без заболеваний, неповрежденными, с хорошо просушенными верхними чешуями и шейкой длиной от 2 до 5 см. Допускаются луковицы с трещинами покровных чешуи, а также раздвоенные. Стандартом предусмотрены допуски луковиц с длиной шейки 5-10 см не более 5 % массы, менее установленных размеров, с отклонениями по окраске, оголенных, с незначительными сухими загрязнениями, механически поврежденных - в совокупности не более 5 %.

В партии чеснока стандартом допускаются содержание не более 4 % массы луковиц без 3-5 зубков и не более 1 % здоровых, отпавших зубков.

Капустные овощи. Определяют общие показатели и специфические. Белокочанная, краснокочанная, савойская капуста: определяют длину кочерыжки, плотность кочана, отмечают наличие кроющих листьев. Масса кочана капусты белокочанной ранней должна быть не менее 400 г, поздней (после 1 сентября) - не менее 800, а с 1 февраля — не менее 600 г. Кочан должен быть плотным,

савойской — менее плотным, так как у нее листья гофрированные и прилегают неплотно. Отбраковывают кочаны, пораженные капустной бабочкой, точечным некрозом тканей, сосудистым бактериозом, тумакон и гризунами.

По стандарту кочаны *белокочанной и краснокочанной* капусты должны быть свежими, целыми, чистыми, непроросшими, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, вполне сформировавшимися.

В зависимости от качества капусту белокочанную подразделяют на два товарных сорта: отборную и обыкновенную (кроме раннеспелой).

В партии не допускаются кочаны с механическими повреждениями глубиной свыше трех облегающих листьев, в том числе треснувшие, загнившие, запаренные, мороженые.

Цветная капуста: определяют цвет — должен быть белым, кремовым; плотность соцветия — цветы не должны быть распустившимися; наличие листьев между соцветиями — не допускаются: диаметр соцветия — не менее 12 см.

У *цветной капусты* головки должны быть не менее 8 см по наибольшему диаметру, плотные, свежие, без заболеваний, белые, с кочерыгой не более 2 см.

Допускается не более 10 % к массе с механическими повреждениями и не более 5 % головок с меньшим диаметром (от 6 до 8 см).

Кочаны *савойской капусты* должны быть свежими; с пузырчатыми гофрированными листьями, сформированными, с кочерыгой не более 3 см. Масса зачищенного кочана должна быть не менее 0,4 кг. Допускается в совокупности не более 7 % кочанов с различными дефектами.

Кочанчики *брюссельской капусты* должны быть целыми, различной степени плотности, без повреждений и поражений вредителями.

Отклонения от требований стандарта (сухое загрязнение, пожелтение, механическое повреждение и др.) в совокупности не должны превышать 10 % массы партии.

Кольраби: определяют диаметр; вид на разрезе — стеблеплод должен быть плотным, сочным, без пустот.

Кольраби должна быть с обрезанными листьями и корнями, форма и цвет - соответствовать сорту. Размер стеблеплодов по диаметру для ранних сортов - 5-10 см, для поздних - 20 см.

Допускается наличие стеблеплодов с сухим загрязнением, механически поврежденных, с отклонениями по размеру в совокупности не более 5%, с грубой волокнистостью - не более 3%.

Тыквенные овощи. Определяют степень зрелости: арбузы должны быть биологической стадии зрелости, а дыни, тыквы, огурцы, кабачки, патиссоны — технической. Устанавливают длину огурцов, определяют их внутреннее строение (не допускаются пустоты, кожистые семена), свежесть, наличие дефектов, признаков болезней. Определяют наибольший поперечный диаметр арбузов — не менее 13 см — ранних, 17 см — поздних и дынь — не менее 10 см — ранних, 15 см — поздних.

Томатные овощи. Определяют степень зрелости томатов, рассортировывая

их по этому показателю; наибольший поперечный диаметр (не менее 4 см, кроме сливовидных и смородиновых), отмечают наличие дефектов, признаков болезней. Зеленые томаты могут транспортироваться только по договору с заказчиком и направляться на переработку.

Баклажаны: определяют внутреннее строение (мякоть должна быть плотная, без пустот), цвет, дефекты и болезни.

Перцы: отмечают окраску (красная, желтая или зеленая) и общие показатели.

Согласно СанПиН 2.3.2.560-96 для свежих овощей установлены следующие допустимые уровни содержания токсичных элементов (в мг/кг): мышьяка — 0,2; кадмия — 0,03; ртути — 0,02; меди — 5,0; цинка — 10,0; в грибах — соответственно 0,5; 0,1; 0,05; 10,0. Пестицидов допускается (в мг/кг): изомеров гексахлорциклогексана: в картофеле и зеленом горошке — 0,1; в остальных овощах и грибах — 0,5. Радионуклидов (в Бк/кг): цезия-137 — 320, стронция-90 — 60, в бахчевых овощах: цезия-137 — 130, стронция-90 — 50; в грибах: цезия-137 — 500, стронция-90 — 90.

Содержание нитратов (в мг/кг): в картофеле — 250; моркови ранней — 250, поздней — 400; свекле — 1400; капусте белокочанной ранней — 900, поздней — 500; кабачках — 400; арбузах — 60; дынях — 90; в перцах сладких открытого грунта — 200, защищенного грунта — 400; в луке репчатом — 80, в луке зеленом открытого грунта — 150, а закрытого — 400; в томатах открытого грунта — 15(1 а закрытого — 300).

3

Картофель. Важнейшими факторами, влияющими на сохраняемость картофеля, являются: вегетативный период, ботанический сорт, сроки уборки, товарная обработка после уборки, вид тары, условия и сроки хранения, условия и сроки транспортирования. На хранение следует закладывать клубни, вызревшие, сухие, здоровые, неповрежденные. Нельзя бросать клубни дальше, чем на 30 см, во избежание их потемнения.

Транспортировать картофель желательно в той таре, в которой его закладывают на хранение. Хранить картофель следует в простейших хранилищах (буртах, кагатах, траншеях), преимущество которых — невысокие расходы на строительство, а недостатки — невозможность постоянно регулировать режимы и повторно открывать их.

При хранении картофеля рекомендуют трехступенчатый режим в соответствии с периодами жизнедеятельности клубней.

Первый — лечебный — при температуре 15—18 °С, относительной влажности 90—95%, вентиляции 50—75 м³/ч/1000 кг, в течение 8—10 сут (если заложены доброкачественные клубни) и при температуре 13-20 °С, влажности 85-90%, вентиляции до 150 м³/ч/1000 Кг в течение 3 недель, если клубни влажные, с механическими повреждениями.

Второй — естественного покоя, когда клубни не способны к прорастанию — при температуре 4-5 °С, вентиляции 50-70 м³/ч/1000 кг в течение 26-40 сут.

Третий — вынужденного покоя, когда искусственно подавляют прорастание, понижая температуру до 1-3 °С (для сортов Темп, Огонек,

Берлихинген и других холодоустойчивых) или до 3-5 °С (для сортов Лорх, Гатчинский и других менее устойчивых к холоду).

Корнеплоды. Они очень чувствительны к перепадам температуры. Во избежание увядания корнеплодов следует сразу же после уборки обрезать ботву. Хранят корнеплоды в неохлаждаемых и охлаждаемых хранилищах. Хуже других корнеплодов сохраняется морковь, поэтому для сокращения потерь и увеличения сроков хранения используют несколько методов хранения: РГС, МГС, гидроорошение, мелование, пескование. Эти методы позволяют продлить сроки хранения до 7—8 мес при потерях 1—3,5% (в неохлаждаемых хранилищах потери достигают 20% и более).

Рекомендуемые режимы хранения корнеплодов: температура 0 ± 1 °С (для свеклы — до 2 °С), относительная влажность 95-98% (морковь, петрушка, сельдерей, редис) или 90-95% (свекла, репа, брюква, редька).

Сроки хранения: морковь — 7—8 мес в МГС, 4-6 мес — в контейнерах при охлаждении; свекла и редька — до 9 мес, редис — 1 — 1,5 мес в полиэтиленовых мешках или 10—15 сут без упаковки; корнеплоды петрушки, сельдерея, пастернака в ящиках 3—7 сут, в МГС — до 1 мес.

Капустные овощи. Капуста белокочанная устойчива к низким температурам. Ее свойства восстанавливаются даже после нахождения под снегом. Хранить капусту можно в охлаждаемых хранилищах при температуре 0 ± 1 °С и относительной влажности 90-95%, в МГС, в РГС, снегованием. Другие виды капусты хранят в ящиках, контейнерах (краснокочанную, кольраби), в корзинах (брюссельскую) до 6-7 мес при температуре $0 \pm 0,5$ °С и относительной влажности 85-90%.

Луковые овощи. Репчатый лук следует убирать после полегания пера и закладывать на хранение с хорошо подсохшей шейкой. Лук и чеснок перевозят и хранят в ящиках, контейнерах при температуре от —1 до —3 °С — острые сорта, при 0—1 °С — сладкие и относительной влажности 70—80%, а зелень — при относительной влажности 90-95%. Острые сорта можно хранить при температуре 20-25 °С и относительной влажности 60—70%.

Сроки хранения: сладких и полусладких сортов — 3—4 мес, острых — 6—7, чеснока — 5—6, шалота, порея — до 6 мес; зелени — до 15—20 сут.

Перед реализацией лук выдерживают в течение 2—5 сут при $0 \pm 0,5$ °С и реализуют в течение 10 сут.

Тыквенные овощи. Арбузы не способны к дозреванию, их собирают в биологической стадии спелости, сроки хранения их могут достигать 3 мес при 1—3 °С. При хранении огурцов нельзя создавать условия для их дозревания, но при низких температурах они легко поражаются антракнозом, поэтому хранить их рекомендуют при 8—12 °С и относительной влажности 90—95% или при 0—1 °С и влажности 85—90% в течение 1—3 недель. Лучше сохраняются огурцы в МГС, под давлением — до 40-45 сут. Тыквы и дыни способны к дозреванию, поэтому сроки хранения их больше: при 5-12 °С — до 3-6 мес.

Томатные овощи. В зеленой стадии томаты к дозреванию не способны, поэтому сроки хранения их небольшие — 1—2 недели при 0—4 °С. Плоды молочной, бурой и розовой стадий спелости способны к дозреванию, но если

внутри плода температура не ниже 6 °С. Сроки хранения зависят от температуры: при 11-13 °С — 3-4 недели, при 1—2 °С — месяц; красные при 0,5—1 °С — 2—7 сут. Перцы при 0—1 °С сохраняются 1—2 мес, баклажаны при 7—10 °С — 15 сут. Продлить сроки хранения можно при использовании МГС.

Овощи во время вегетации, транспортировки и хранения поражаются различными болезнями, которые делятся на фитопатологические и физиологические.

Фитопатологические болезни вызываются микроорганизмами-бактериями и грибами, физиологические болезни связаны с нарушениями нормальных физиологических процессов обмена веществ, дыхания, происходящих в плодах и овощах.

Фитопатологические болезни.

Болезни картофеля. Наиболее распространены болезни картофеля: фитофтора, фузариум, кольцевая и мокрая гниль, парша, рак.

Фитофтора - возбудитель - грибок *Phitophthora*, поражает растение и клубни в период роста, уборки и хранения. Видимые признаки болезни: темно-бурые пятна на поверхности клубня и коричневые участки мякоти, идущие от периферии к центру, образуется через 20-25 дней после заражения.

Фузариум (сухая гниль) - возбудители - грибки из рода *Fusarium*.

На заболевшем клубне вначале образуется бурое вдавленное пятно, затем клубень сморщивается, на его поверхности появляются белые, розовые или желтые подушечки-грибницы и споры грибка. Паренхимная ткань клубня высыхает, превращается в дряблую водянистую массу. Фузариум передается на здоровые клубни к концу хранения, особенно весной.

Мокрая бактериальная гниль. Пораженные клубни вначале становятся водянистыми, мягкими, ткань их быстро размягчается, превращаясь в слизистую, дурно пахнущую массу. Заражение происходит в поле или в хранилище. Болезнь заразная, быстро передается.

Кольцевая гниль вызывается бактериями. Болезнь возникает вначале в виде темного кольца пораженной мякоти на продольном разрезе клубня. На сгнивших изнутри клубнях к весне появляются трещины. При хранении с пониженной влажностью сгнившие ткани высыхают и корковая часть клубня отделяется от центральной.

Рак картофеля - опасное грибковое заболевание, приводящее к потере урожая, поражает клубни в поле. На клубнях около глазков образуются наросты, которые, увеличиваясь, приводят к полному разрушению клубня. Из районов, где обнаружен рак, картофель необходимо вывозить, соблюдая карантинные правила.

Парша поражает только кожицу и реже затрагивает верхние слои мякоти клубня.

Обыкновенная парша особенно сильно поражает картофель, выращенный на песчаных почвах, в сухие годы. На коже клубня образуются неправильного очертания поверхностные язвочки разной величины. Парша иногда покрывает

значительные участки поверхности клубня, которая остается сухой, но шероховатой.

Болезни корнеплодов. Корнеплоды чаще всего поражаются белой, серой и черной гнилью, фомозом (морковь и свекла).

Белая гниль поражает морковь, петрушку, пастернак, сельдерей, батат, топинамбур, огурцы, помидоры, капусту. На пораженном овоще появляется белый налет - мицелий грибка, на котором через некоторое время образуются размером с горошину черные желвачки-склероции. Пораженная гнилью ткань превращается в студенистую массу.

Серая гниль поражает морковь, петрушку, свеклу, капусту, сельдерей. Первые видимые признаки болезни - серовато-пепельный ватообразный налет на поверхности овощей. Болезнь передается на здоровые овощи. В хранилища она заносится с зараженными овощами, тарой.

Черная гниль моркови проявляется в виде черных вдавленных пятен на боковой поверхности или головке корнеплода. Заражение происходит через места механических повреждений во время уборки, перевозки. При хранении моркови болезнь быстро распространяется на здоровые корнеплоды.

Фомоз моркови проявляется в покрытии корнеплодов темными пятнами. Мякоть разрушается, становится трухлявой, внутри корнеплодов образуются пустоты.

Фомоз (сердцевинная гниль) свеклы поражает головку корнеплода еще в поле. Во время хранения грибок проникает

внутрь корнеплода, вызывая потемнение тканей. Больные корнеплоды заражают здоровые.

Болезни лука и чеснока. Лук и чеснок чаще всего поражаются серой шейковой гнилью лука, фузариозной гнилью донца лука и чеснока, черной плесенью, бактериальной гнилью.

Серая шейковая гниль. При поражении грибом луковица вначале делается как бы вареной, а затем на ее поверхности образуется серо-бурый налет с черными склероциями. Болезнь переходит от больных к здоровым луковицам.

Черная плесень. Заболевшая луковица покрывается темными пятнами с пылевидным налетом - спорами грибка. Последние легко распространяются, заражая луковицы, имеющие повреждения.

Фузариозная гниль лука и чеснока. Грибок поражает чаще донце, на котором наблюдаются потемнения и черные пятна. К фузариозу присоединяются другие болезни, и луковица сгнивает.

Болезни капусты. Чаще всего капустные овощи поражаются серой и белой гнилью.

Серая гниль, белая гниль. Это наиболее опасные болезни, поражающие капусту и другие овощи из семейства крестоцветных. Пораженные листья ослизняются и покрываются серым (серая гниль) или белым (белая гниль) налетом. Склероции и мицелий грибка, распространяясь, заражают здоровые кочаны.

Болезни тыквенных овощей. Антракноз (медянка) - наиболее распространенная болезнь дынь и арбузов. Болезнь проявляется в виде водянистых вдавленных пятен на поверхности плодов, на которых затем появляются розовые мелкие подушечки-споры гриба. Мякоть размягчается и делается горькой на вкус.

Бактериоз огурцов вызывается бактериями. Заболевшие плоды покрываются водянистыми округлыми пятнами, которые углубляются и образуют язвочки. Болезнь передается насекомыми.

Болезни томатов. Томаты поражаются фитофторой, фузариозом.

Фитофтора. Плоды заболевают на растении. На вершине плода образуются твердые, слегка вдавленные пятна с темно-коричневой тканью.

Фузариоз. На пораженных участках плода появляются розовые или белые ватообразные подушечки. Загнившие плоды превращаются в студенистую дурно пахнущую массу.

Кроме болезней для овощей присущи механические повреждения: царапины, потертости, нажимы, трещины, проколы, раздавливание, порезы и повреждения сельскохозяйственными вредителями.

Механические повреждения снижают устойчивость против различных заболеваний, увеличивают отходы при кулинарной обработке, потери при хранении, ухудшают внешний вид.

Сельскохозяйственные вредители - поражают овощи во время роста, а некоторые во время хранения. Наиболее распространенными являются гусеницы, хрущи, личинки, клещи.

Гусеницы бабочек капустницы и совки. Они повреждают кроющие листья кочанов, вгрызаются и во внутрь кочана.

Гусеницы луковой моли проникают под сухие чешуи луковицы, не нанося серьезных повреждений, достаточно хорошо просушить лук и они погибают.

Хрущи (жуки) - вгрызаются в клубень, делают в нем ямки (желобки), а личинки жука-щелкуна (проволочный червь) образуют ходы, которые с поверхности покрываются пробкой.

Личинки морковной мухи - протачивают в корнеплодах ходы, поверхность которых приобретает коричневый цвет, корнеплоды становятся безвкусными, уродливыми и непригодными для хранения.

Луковый клещ - поражает лук и чеснок в поле и при хранении. Клещ вначале источает донце по краям, благодаря чему оно превращается в трухлявую массу и отваливается.

Может проникать вглубь луковицы, поселяясь между мясистыми чешуями, превращая наружную поверхность в буроватую труху.

Стеблевые нематоды - мелкие червячки белого цвета (длиной 1-1,5 мм, толщиной 0,3-0,4 мм) повреждают луковицы, клубни картофеля. Луковые нематоды повреждают лук и чеснок, проникая в любом месте в молодые луковицы и в места механических повреждений, в луковицы, уже покрытые сухими чешуями. Зараженные луковицы во время хранения становятся пустыми, мягкими, сгнивают или засыхают. На клубнях картофеля, пораженных

нематодами, появляются темные, чуть вдавленные пятна, иногда со слабым металлическим блеском. Ткань под пятном - рыхлая, коричнево-бурая.

Упаковка овощей предохраняет их от механических повреждений, неблагоприятных воздействий внешней среды, облегчает погрузочно-разгрузочные работы и обеспечивает лучшую сохраняемость. В качестве тары используют ящики, ящики-клетки, ящичные специализированные поддоны, ящики-лотки, решета, корзины, мешки, кули, контейнеры.

Для упаковки используют также древесную стружку, опилки, бумагу, картон и другой упаковочный материал.

Информация, указанная в маркировке, должна быть устойчивой к воздействию климатических факторов, не должна вводить в заблуждение потребителя и должна являться составной частью упаковки.

Каждую единицу тары маркируют с указанием:

- наименования отправителя;
- наименование продукции и ботанического сорта;
- товарного сорта;
- номера партии;
- даты упаковки, номера бригады или упаковщика;
- обозначения стандарта на данный вид продукции.

Картофель, овощи перевозят в изотермических автомобилях, автофургонах или в автомобилях с бортовой платформой. Для перевозки этих продуктов при температуре наружного воздуха ниже 0 °С автотранспортные предприятия должны выделять автомобили с изотермическими кузовами.

При перевозке в автомобилях с открытым кузовом или в автофургонах грузоотправитель обязан утеплять груз. Грузоотправитель должен предъявлять к перевозке груз в таре, отвечающей требованиям соответствующих стандартов или технических условий.

В период массовых заготовок и реализации плодоовощной продукции в районах производства разрешается перевозить навалом арбузы, дыни, яблоки, идущие на переработку, а также картофель, капусту, свеклу столовую средних и поздних сроков созревания. При перевозке бахчевых дно кузова автомобиля выстилают слоем соломы высотой 10 см или рогожами, матами. Высота насыпи картофеля в кузове с наращенными бортами не должна превышать 0,9 м, арбузов - 1,3-1,4 м. При перевозке фруктов в открытых ящиках между рядами ящичков должны прокладываться деревянные щиты. Ящики укладывают в кузов автомобиля в 3-4 ряда с таким расчетом, чтобы верхний ряд выступал над бортом кузова не более чем на половину высоты ящика. Их увязывают веревкой и укрывают брезентом.

При отправке продукции грузоотправитель обязан передать автотранспортному предприятию вместе с товарно-транспортной накладной также и качественное удостоверение с отражением в нем качества продукции.

Дальние перевозки продукции осуществляют специализированным транспортом (авторефрижераторами).

Вопросы для самоконтроля

1. Объясните порядок и методику отбора проб свежих овощей для оценки качества, и экспертизы.
2. Что вы понимаете под градациями качества свежих овощей?
3. Перечислите требования к качеству клубнеплодов и корнеплодов, предъявляемые согласно нормативной документации?
4. Назовите требования к качеству капустных и луковых овощей.
5. Охарактеризуйте требования к качеству тыквенных и томатных овощей.
6. Назовите болезни и повреждения свежих овощей.
7. Как упаковывают, маркируют свежие овощи?
8. Объясните режим и условия хранения свежих овощей.
9. Какие правила транспортирования свежих овощей?

Список рекомендованных источников

1. Елисеева Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: Учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Г. Родина, А. В. Рыжакова и др.; под ред. докт. техн. наук, проф. Л. Г. Елисеевой. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. — 930 с.
2. Дмитриенко М.И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров. - СПб: Питер, 2003. -160с.
3. Николаева М.А., Положишникова М.А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: учебное пособие. -М.: ИД «ФОРУМ»-ИФРА-М, 2009. -464с.

Интернет ресурсы:

Фильмы: