

БОЛЕЗНИ КЛУБНЕПЛОДОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ Tuber diseases and their impact on product quality

С. Е. Лянка, студент

Е. В. Ражина, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. С. Смирнова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Аннотация

В статье даётся краткая историческая справка о клубнеплодах, разбирается их качественный состав. Описываются возможные болезни клубнеплодов, раскрывается спектр факторов, который может на это повлиять. Рассматриваются особенности и влияние болезней на качество продукции. А также обращается внимание на возможные негативные последствия для организма человека при употреблении клубнеплодов ненадлежащего качества.

Ключевые слова: Клубнеплод, болезни, продукция, качество, сохранность.

Summary

The article provides a brief historical background on tubers and examines their qualitative composition. Possible diseases of tuber crops are described, and the of factors that can affect this is revealed. The characteristic and impact of diseases on product quality are considered. Attention is also drawn to the possible negative consequences for the human body when consuming tubers of poor quality.

Keywords: Tuber, diseases, products, quality, safety.

Исторически сложилось, что первоначальным местом происхождения большей части клубнеплодов ассоциируют с Центральной и Южной Америкой. Одним из самых старых культурных сортов клубнеплодов принято считать картофель. После завоевания испанцами Латинской Америки был ввезён и в Европу, где обрёл широкое распространение. Вскоре стал одним из основных сельскохозяйственных культур. Растение охватило по масштабам не только Европу, но и Россию. Также немаловажную часть истории занимает сладкий картофель. Место происхождения данного растения называют Багамские острова. Оно было представлено европейцам Колумбом во время путешествия в Новый Свет. В дальнейшем сладкий картофель нашёл свое применение в тех регионах, где обычный не мог произрастать. Помимо картофеля своё Южноамериканское происхождение имеет маниока, где растение использовалось задолго до прибытия европейцев. Позже распространилось в Африке и Азии через торговые пути [3].

Но и по сей день многие клубнеплоды используются в рационе человека в самом различном виде. И нередки случаи пренебрежением качества, что может негативно сказаться на человеческом здоровье. Таким образом, появляется необходимость в знании и понимании возможных болезней данных культур и их влияние на качество продукции.

Актуальность данного вопроса состоит в том, что в наши дни до сих пор не каждый человек уделяет должное внимание качеству клубнеплодов при покупке и дальнейшем употреблении. Отсюда следует, что есть необходимость в раскрытии болезней, которые могут

влиять на клубнеплоды. **Целью** представленной статьи явилось рассмотрение болезней, которые влияют на качество продукции, и особенностей их проявления.

В **задачи** входили:

- описание состава клубнеплодов;
- сбор информации о болезнях, которые влияют на качество, их характерных проявлениях;
- рассмотрение возможных негативных последствий для здоровья потребителя.

Клубнеплоды

Клубнеплоды – это одна из разновидностей овощей, которая характеризуется толстыми утолщениями на концах корней, где происходит накопление питательных веществ. Среди них можно выделить основные: картофель, топинамбур (земляная груша), батат (сладкий картофель).

Картофелем считается многолетнее растение из семейства паслёновых. Корнеплод является одной из наиболее распространённых и важных овощных культур в мире. Картофель имеет широкое применение в пищевой промышленности для изготовления продуктов, таких как чипсы, пюре, жареный картофель и другие [4].

Батат же отличен от картофеля тем, что клубни растения крупнее и не имеют глазков. Мякоть сладковата на вкус, схожа с картофелем. Клубни также имеют различную форму и окраску. Как правило, используется в приготовлении первых и вторых блюд. Из батата получают патоку, крахмал [2].

Топинамбур – это многолетняя культура, обладающая белыми, жёлтыми, фиолетовыми или розовыми клубнями. Они имеют округлую или грушевидную форму, вследствие чего растение получило второе название – земляная груша. Клубни пригодны в пищу после длительного хранения при низких температурах. Также можно употреблять в сыром, запечённом виде и использовать для приготовления салатов или супов. Растение часто применяется в качестве корма животным [3].

Кроме того, клубнеплоды содержат в себе большое количество питательных элементов. Среди основных можно выделить:

1. Углеводы

Клубнеплоды являются источником сложных углеводов, которые в свою очередь способны обеспечить энергией человеческий организм. Их количество разнится в зависимости от сорта.

2. Витамин С

Наибольшее количество обнаруживается в картофеле и батате. Витамин С играет важную роль в иммунной системе человека. Оказывает функцию поддержки здорового состояния кожи, целостности соединительной ткани, а также абсорбции железа.

3. Витамин А

Следует отметить, что бататы особенно богаты бета-каротином. Он же в свою очередь является предшественником витамина А, который крайне необходим для здоровья глаз, иммунной функции и полноценного развития клеток.

4. Витамины группы В

Клубнеплоды содержат в себе витамины, такие как рибофлавин, тиамин, фолат, ниацин. Они оказывают положительное влияние на организм человека, поддерживая энергетический метаболизм, функцию нервной системы. Также отвечают за образование кровяных клеток [4].

5. Минералы

Минералы, представленные магнием, калием, медью и железом являются неотъемлемой

составной частью клубнеплодов. Железо обеспечивает транспортировку кислорода по организму. Калий же, например, положительно воздействует на функционирование сердечно-сосудистой системы.

6. Клетчатка

Стоит отметить, что картофель и батат содержат большое количество пищевых волокон. Их важная и одновременно главная роль заключается в нормализации работы кишечника человека, а также ЖКТ [3].

Болезни клубнеплодов и их влияние на качество продукции

Важно понимать, что существуют требования к качеству клубнеплодов. Например, клубни картофеля должны быть здоровыми, чистыми. Также обязательна сохранность целостности. Клубни без признаков изменений во внешней влажности, без повреждений со стороны сельскохозяйственных вредителей. Запах и цвет растения должны соответствовать ботаническому сорту [1].

Болезнями клубнеплодов называют группу заболеваний, которые влияют на рост, развитие и урожайность клубней. Следует делить на вирусные, грибковые, бактериальные, физиологические. Из наиболее распространённых болезней клубнеплодов являются:

1. Гангрена (чёрная ножка)

Источником данного заболевания является бактерия. Характерной чертой следует считать чёрную окраску на стеблях и клубнях картофеля. Болезнь способна приводить к смерти растений [5].

2. Фитофтороз

Заболевание вызвано грибом. Подвержены листья и клубни. Среди характерных признаков выделяют пожелтение листьев, пятна и ожоги на клубнях. Растение становится темным. В случае с картофелем возможно расслоение или полная гниль. Это приводит к потере качества продукции. Заражённые клубни не пригодны для употребления.

3. Ризоктониоз

Возбудителем выступает грибок. Как правило, на клубнях появляются чёрные или коричневые пятна. Во время хранения заболевание в особенности опасно по причине того, что пятна могут послужить очагом для гнили [1].

4. Мозаика

Может быть вызвана различными вирусами. Характерной чертой является выделение ярких белых и зелёных полос на листьях и стеблях клубнеплода. Поражённые растения зачастую подвержены неразвитости клубней.

5. Картофельная огневая бактериозная болезнь

Возбудителем является бактерия. Проявляется в виде гнили. Также обнаруживается гниения мякоти клубней [5].

Следует отметить, что заболевания клубнеплодов во многом зависят от климатических условий, типа и состояния почвы и других факторов. Перечисленные и прочие болезни могут иметь различные степени тяжести. Способны возникать в разных комбинациях.

Влияние болезней на качество продукции достаточно значительное. В экономическом плане поражённые клубнеплоды имеют низкую товарность. Их потребительские характеристики, такие как вкус, цвет и текстура могут кардинально меняться. Также заболевания приводят к существенному уменьшению сроков хранения клубнеплодов. Более того, может быть уничтожена вся плодоносящая часть растения [6].

Возможные негативные последствия

Как и любая другая продукция клубнеплоды ненадлежащего качества могут существенно

навредить здоровью человека. Среди основных возможных негативных последствий можно выделить:

1. Токсичность

Для клубнеплодов низкого качества свойственно содержание высокого уровня токсинов. Ключевыми из них являются соляная кислота, соланин. Данные вещества способны вызывать отравления, которые имеют проявления в виде рвоты, тошноты, головной боли и ряда других симптомов [7].

2. Нарушение пищеварения

Низкокачественные клубнеплоды напрямую влияют на работу ЖКТ. Как правило, ухудшение его деятельности характеризуется вздутием, изжогой и прочими проявлениями.

3. Понижение иммунитета

При злоупотреблении продукцией ненадлежащего качества повышается шанс ослабления иммунитета человека. Слабая иммунная система в свою очередь увеличивает риски заражения инфекционными заболеваниями различной природы [1].

4. Потеря питательных веществ

Низкокачественные клубнеплоды зачастую приводят к утрате значительного числа питательных веществ. Как правило, ими оказываются минералы, витамины, антиоксиданты. Потеря данных элементов может повлечь дефицит питательных веществ. И как следствие развиваются различного рода заболевания снижение общей жизнеспособности организма [7].

5. Заражение

При неблагоприятных условиях хранения или отсутствии необходимых гигиенических мер при выращивании и дальнейшей продаже возрастает вероятность заражения бактериями, вирусами и другими патогенными микроорганизмами. В результате развиваются болезни пищеварительной системы.

6. Аллергические реакции

Также стоит отметить индивидуальные особенности организма человека. Так, у чувствительных людей к определённым соединениям или аллергенам потребление клубнеплодов низкого качества способно вызывать аллергические реакции. Как правило, проявляется в виде кожных зудов, высыпаний, отёка. В отдельных случаях может развиваться анафилактический шок [7].

Заключение

В заключение стоит отметить, что клубнеплоды – это та группа растений, которая берёт свои корни из глубокой древности и существует в наше время. Требования к качеству, как состав, многочисленны и индивидуальны. Но объединяет данную группу растений показатель здоровья, который крайне важен при изготовлении продукции и дальнейшем употреблении в пищу человеком. А знания в области заболеваний клубнеплодов могут помочь в избегании возможных негативных последствий для организма человека.

Библиографический список

1. *Тютчев С. Л., Ткаченко М.П.* Грибные болезни картофеля основные вредоносные болезни картофеля (грибного происхождения) и организация мероприятий по предотвращению потерь урожая // *Агро XXI*. 1997. № 5. С. 7. EDN ZWOIHX.
2. *Козлов В. В., Исакова В.А.* Влияние сорта на урожайность и качество клубней картофеля // *Актуальные вопросы агрономической науки в современных условиях: материалы научно-практических конференций студентов, аспирантов, молодых ученых агрономическо-*

го факультета, Балашиха, 01 сентября – 01 2011 года. Том 6. Балашиха: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. С. 58-61. EDN WGWBSP.

3. Картофель [Электронный ресурс] // Еда. Режим доступа: <https://www.tveda.ru/encyclopedia/ovoschi-i-korneplody/kartofel/>.

4. Клубнеплоды [Электронный ресурс] // Бруква. Режим доступа: <http://brukva.info/klubneplody/>.

5. Болезни картофеля [Электронный ресурс] // Башинком. Режим доступа: <https://www.bashinkom.ru/ojz/zashchita-ot-bolezney/bolezni-kartofelya/>.

6. Болезни картофеля [Электронный ресурс] // ЩелковоАгрохим. Режим доступа: <https://betaren.ru/harmful/bolezni/bolezni-kartofelya/>.

7. Польза и вред картофеля [Электронный ресурс] // Роскачество. Режим доступа: <https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/polza-i-vred-kartofelya/>.