

Учебные цели:

- ознакомление студентов с понятием, потребительскими свойствами

- развивать умение применять знания теории на практике, делать

– прививать чувства личной ответственности и сознательного

отношения к изученному материалу, как прямой связи с выбранной профессией,
прививать интерес к выбранной специальности

УМЕТЬ:

- распознавать товары по ассортиментной принадлежности;

- формировать торговый ассортимент по результатам анализа

ЗНАТЬ:

- потребительские свойства плодов и овощей;

1. Плоды и овощи, как объект коммерческой деятельности. Производство плодов и овощей в ДНР.

2. Потребительские свойства свежих плодов и овощей.

1. Изучить лекцию и составить конспект

2. Ответить на контрольные вопросы

irina gordenko@mail.ru

Овощи — кулинарный термин, обозначающий съедобную часть (например, плод или клубень) некоторых растений, а также всякую твёрдую растительную пищу, за исключением фруктов, круп, грибов и орехов. Кулинарный термин «овощ» может применяться к съедобным плодам, которые с точки зрения ботаники являются ягодами и фруктами.

В древнерусском языке плоды любого съедобного растения назывались овощами или овоштами, слово «фрукт» не существовало, оно появляется лишь в 1705 году. Начиная с этого времени и начинается разделение плодов на овощи и фрукты и т. д.

По В. И. Далю, овощи — это «огорожина, съедомая ботва и коренья: лук, капуста, морковь, репа, свёкла с ботвой и пр., также плоды огородные, как огурцы, арбузы, а встарь, и плоды древесные, садовые, также варёные и обсахаренные: пряные и составные овощи». Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона подразумевал под овощами «все вообще огородные растения, идущие в пищу человека». По Т. Ф. Ефремовой, это «огородные плоды и зелень, употребляемые в пищу».

Овощи являются важной частью рациона человека. Выращиванием овощей занимается овощеводство.

Фру́кт (лат. *fructus* — плод) - сочный съедобный плод дерева или кустарника. Фрукты являются важной составляющей пищи человека и многих животных.

«Фрукт» — термин не ботанический, а бытовой и хозяйственный. В хозяйстве съедобные растения и съедобные части растений делят на фрукты, овощи, орехи, зерновые культуры и т. д. В бытовом понимании ягода тоже сочный плод. Фрукт отличается от ягоды в основном размером, в процессе еды его целиком в рот не кладут и двумя пальцами не берут.

В некоторых языках понятие «фрукт» не выделяется из понятия «плод», обозначающее орган покрытосеменных растений, содержащий семена, образовавшийся из завязи цветка, независимо от съедобности и сочности.

Производство продуктов питания можно назвать одним из самых перспективных направлений бизнеса в ДНР. По прогнозам экономистов, этот вид продукции будет только дорожать. В таком ключе выращивание овощей как бизнес выглядит довольно привлекательно. Основными поставщиками плодоовощной продукции в ДНР являются Новоазовский, Тельмановский, Старобешевский, Шахтерский районы. Выращенные овощи реализуются различными способами, у каждого из которых есть свои плюсы и минусы:

- продажа на оптовом или розничном рынке приносит хорошую прибыль, быстрый оборот, возможность крупных поставок, но требует наличия транспорта и затрат времени;
- сбыт продукции приезжим оптовикам экономит время и затраты на транспорт, но теряет в цене;
- магазины, супермаркеты, рестораны предлагают отличную цену, но и требуют высокого качества продуктов и регулярных поставок;

- выращивание овощей на заказ конкретному покупателю – чаще всего это касается экологически чистых технологий выращивания, связанных с большими трудовыми затратами.

Качество любой покупаемой продукции является ее основным критерием. В овощеводстве эта тенденция со временем все более усиливается. Заинтересованные покупатели готовы платить на 20-25% больше за высококачественные овощи без вредных для организма веществ. Существует два основных способа по месту выращивания овощей:

- Открытый грунт – поля, грядки;
- Закрытый грунт – теплица, оранжерея.

2

В плодах и овощах, а также в продуктах их переработки находятся разнообразные легкоусвояемые сахара, органические кислоты, минеральные соли, витамины и другие биологически активные вещества.

Некоторые плоды и овощи имеют лечебное значение и издавна применяются в медицине. Например, малина, содержащая салициловую кислоту, установлены лечебные свойства капустного сока при язвенной болезни, а пектиновых веществ – при кишечных заболеваниях. Хорошо известны также лечебные свойства винограда, лимонов, апельсинов, земляники, смородины, чеснока, лука и др.

Большая часть веществ, находящихся в плодах и овощах (преимущественно клеточном соке), растворима в воде. К ним относятся сахара, органические кислоты, пектин, многоатомные спирты, пентозаны, часть азотистых веществ, фенольные соединения, часть красящих веществ, водорастворимые витамины, а также некоторые неорганические вещества (соли кислот и оснований).

К нерастворимым в воде веществам относятся клетчатка, крахмал, инсулин, липиды, протопектины, гемицеллюлозы, часть красящих веществ, жирорастворимые витамины и др.

Химический состав плодов и овощей не является постоянным, а изменяется в процессе их роста, созревания и зависит также от вида, сорта, зрелости, сроков уборки, товарной обработки, условий и продолжительности хранения и других факторов.

Одна из важных особенностей свежих плодов и овощей заключается в том, что подавляющая часть их массы от 75 до 95 % - приходится на долю воды (доля сухих веществ составляет от 5 до 25 %). Исключением являются орехи, которые содержат 10 – 14 % воды.

Вода придает растительной ткани сочность, упругое состояние, является растворителем основной массы сухих веществ и создает благоприятную среду для высокой активности различных биохимических процессов в плодах и овощах в период их роста и хранения.

Испарение тканями воды является одной из основных причин убыли массы плодов и овощей при хранении. При современных методах хранения

около 2/3 всей убыли массы плодов и овощей приходится на испарение воды и 1/3 на расходование органических веществ, в первую очередь на дыхание.

Азотистые вещества плодов и овощей представлены самыми разнообразными соединениями: белками, аминокислотами, ферментами, нуклеиновыми кислотами, амидами кислот, азотсодержащими гликозидами и др.

Подавляющая часть азотистых веществ приходится на белки и свободные аминокислоты. Однако плоды и овощи не играют заметной роли в питании человека как источник белков и аминокислот, поскольку общее их содержание невелико. Больше всего белков в маслинах (7 % сырой массы), зеленом горошке (5 %), овощной фасоли (4 %). Сравнительно богаты белками орехи, шпинатные и капустные овощи, чеснок. Большинство плодов и овощей содержит менее 1 % белковых веществ, а картофель – около 2 %.

Тем не менее, для качества и жизнедеятельности плодов и овощей белки имеют существенное значение. Так, при хранении картофеля нередко происходит почернение клубней, тогда как по внешнему виду они остаются совершенно здоровыми. Одной из причин почернения клубней является нахождение в них аминокислоты тирозина.

При хранении плодов и овощей содержащиеся в них белки подвергаются ферментативному расщеплению. В результате количество свободных аминокислот часто несколько возрастает.

Углеводы. Основная масса органических веществ (80 – 90 %) приходится на долю углеводов и в этом состоит одна из отличительных особенностей химического состава плодов и овощей. С количественным и качественным составом углеводов связан вкус многих плодов и овощей.

Основными углеводами плодов и овощей являются из моносахаридов – глюкоза, фруктоза, арабиноза, ксилоза, из полисахаридов I порядка (олигосахариды) – сахароза, трегалоза, из полисахаридов II порядка, молекулы которых построены из большого числа остатков молекул моносахаридов – крахмал, целлюлоза, гемицеллюлозы, инулин, пектиновые вещества.

Сахара представлены, главным образом, фруктозой, глюкозой и сахарозой, содержание которых колеблется в зависимости от вида плодов и овощей.

Так, в семечковых плодах преобладает фруктоза, в некоторых косточковых (абрикосы, персики, слива), а также бананах, ананасах – сахароза, в других косточковых плодах и ягодах – очень мало содержание сахарозы и примерно поровну содержится глюкозы и фруктозы.

Содержание сахаров в плодах и овощах непрерывно уменьшается при хранении, поскольку они являются основным субстратом для дыхания.

Трегалоза – дисахарид, содержащийся в грибах и водорослях и распадающийся при гидролизе на две молекулы глюкозы.

Крахмал. Больше всего крахмала содержится в клубнях картофеля – от 15 до 23 %, что зависит от сорта, условий выращивания картофеля, из свежих овощей наиболее богаты крахмалом бобовые, и в частности зеленый горошек (5 – 6 %).

Во всех других овощах и плодах крахмал практически отсутствует. Лишь в незрелых плодах его содержание значительно, так в яблоках зимних сортов в момент съема находится до 2 % крахмала, по мере хранения его содержание снижается.

Клетчатка (целлюлоза) и гемицеллюлозы. Содержание этих веществ в плодах и овощах составляет до 2 % сырой массы. Хотя в пищевом отношении такие вещества считаются балластными, тем не менее, им принадлежит важная роль, поскольку они способствуют продвижению пищевых масс по кишечнику. Клетчатка и гемицеллюлозы составляют основную массу клеточных стенок растений и играют важную защитную роль.

Содержание клетчатки колеблется в плодах от 0,5 до 2,7 % (в рябине), в ягодах – до 5 % (в малине) и в овощах от 0,3 до 3,5 %. Оно неодинаково в различных анатомических тканях плодов и овощей: в кожце ее всегда больше, чем в мякоти.

В отличие от клетчатки гемицеллюлозы не только участвуют в построении тканей, но и являются также запасными веществами плодов и овощей.

К гемицеллюлозам относится большая группа высокомолекулярных полисахаридов, не растворяющихся в воде, но растворимых в щелочах – маннаны, галактаны, пентозаны.

Инулин – запасной полисахарид, содержащийся в корнях цикория, артишоках. Под действием фермента инулазы или разбавленных кислот он легко гидролизуетсся с образованием фруктозы. Инулин обладает сладковатым вкусом и хорошо усваивается организмом.

Общее содержание пектиновых веществ в плодах колеблется от 0,3 до 1,5 %. Яблоки содержат их от 0,8 до 1,4 %, морковь и свекла – 2,5 %.

Одним из наиболее важных компонентов в составе плодов и овощей являются органические кислоты. В некоторых плодах (вишни, кизиле, алыче, абрикосах) имеется до 2,5 % кислот, в черной смородине до 3,5 %, лимонах – до 7 %, в томате, щавеле и ревене содержится 1 – 1,5 % кислот.

Содержание кислот зависит не только от вида плодов или овощей, но также и от сорта и степени их зрелости.

Наиболее часто в плодах и овощах встречаются кислоты яблочная, лимонная, винная, сравнительно реже щавелевая, бензойная, муравьиная, янтарная, салициловая и др.

При хранении плодов и овощей органические кислоты, особенно яблочная, расходуются на дыхание. Однако при хранении яблок в регулируемой газовой среде потери их резко сокращаются. Это объясняется тем, что в условиях регулируемой газовой среды происходит даже биосинтез яблочной кислоты. Содержание кислот оказывает существенное влияние на степень сладости и вкус плодов и овощей.

Гликозиды. Многие гликозиды придают плодам и овощам, в которых они содержатся, специфический аромат и в большинстве случаев характерный горький привкус. Гликозиды выполняют также роль запасных веществ, а иногда

играют и защитную роль, так как при их гидролизе кроме сахаров, образуются и другие вещества, обладающие антибиотическими свойствами.

Наиболее часто в плодах и овощах встречаются такие гликозиды, как амигдалин (семена абрикос, слив, вишен), гесперидин (в кожуре цитрусовых), соланин (картофель, баклажаны, томаты), синигрин, капсанцин, вакциниин.

Амигдалин содержится в семенах горького миндаля и абрикосов – до 3 %, слив и вишен – до 0,82 %, яблок и айвы – до 0,7 %.

При гидролизе амигдалина образуется синильная кислота, которая является сильным ядом.

Гесперидин содержится в значительных количествах в кожуре цитрусовых плодов, обладаем свойствами витамина Р.

Соланины содержатся в картофеле, баклажанах, томатах. В картофеле соланин находится, главным образом, в кожуре и наружных слоях, которые удаляются при очистке. Количество соланина в картофеле обычно невелико (до 0,01 %), но при прорастании клубней весной содержание соланина сильно возрастает, что придает картофелю горький привкус, много соланина накапливается в позеленевших на свету клубнях.

Соланин – ядовитое вещество, употребление картофеля, содержащего более 20 мг % соланина, может вызвать отравление.

Синигрин содержится в хрене и семенах горчицы. При гидролизе синигрина образуется аллиловое горчичное масло, обуславливающее острый запах и вкус горчицы и хрена.

Вакциниин содержится в бруснике, клюкве и влияет на вкус, аромат этих ягод и их устойчивость при хранении. При гидролизе вакциниин распадается на бензойную кислоту и глюкозу.

Дубильные вещества – это сложные соединения, относящиеся к полифенолам и отличающиеся терпким (вяжущим) вкусом. В большинстве плодов и овощей они находятся в небольшом количестве (0,1 – 0,2 %).

Дубильные вещества способны окисляться и при этом превращаются в темноокрашенные соединения. Особенно быстро этот процесс происходит под действием ферментов. Этим свойством дубильных веществ обусловлено потемнение очищенных от кожицы плодов и овощей, появление темных пятен, например на яблоках в местах нанесения нажимов и ударов.

Наиболее распространенными и изученными дубильными веществами плодов и овощей являются танины и катехины.

Разнообразная окраска плодов и овощей обуславливается растительными пигментами (красящими веществами), которые могут быть разделены на три группы: флавоноиды, хлорофиллы и каротиноиды.

Из флавоноидов к красящим веществам плодов и овощей относят обычно антоцианы, флавоны и флавонолы.

Антоцианы – важнейшие пигменты, придающие плодам и овощам красную, синюю или фиолетовую окраску с разными сочетаниями и переходами. Они находятся в кожуре плодов или в кожуре и мякоти.

Накопление антоцианов при созревании плодов является показателем их спелости. Считают также, что при хранении плодов и овощей многие

антоцианы играют положительную роль, так как обладают антибиотическим действием.

Наиболее распространенным антоцианидом является цианидин, входящий в состав красящих веществ яблок, картофеля, краснокочанной капусты, сливы, земляники, черники и других плодов и овощей. В плодах и овощах распространены также следующие антоцианы: 1) энин, который содержится в кожце винограда и при гидролизе расщепляется на глюкозу и энидин; 2) керацианин, который имеется в вишне и гидролизуется на глюкозу, рамнозу и цианидин; 3) бетанин, обуславливающий окраску красной свеклы.

Флавоны придают плодам и овощам желтую и оранжевую окраску. К флавоновым пигментам относится красящее вещество сухих чешуй лука – кверцетин, являющийся агликоном гликозида кверцитрина.

Хлорофилл. Это зеленый пигмент растений, который играет важную роль в процессах усвоения зелеными растениями CO_2 из воздуха под влиянием солнечного света. Хлорофилл окрашивает плоды и овощи в зеленый цвет, содержится в хлоропластах. В зеленых растениях его содержится около 1 % на сухое вещество.

Каротиноиды придают плодам и овощам оранжевую или желтую, иногда красную окраску. Они нерастворимы в воде, чувствительны к кислотам, окислителям и стойки к щелочам.

Наиболее распространены следующие каротиноиды. Каротин обуславливает оранжевую окраску моркови и абрикосов, содержится также в томатах, персиках, цитрусовых плодах, а вместе с хлорофиллом – в зеленых овощах. Каротин является провитамином А.

Ликопин является изомером каротина, придает красную окраску томатам и некоторым плодам. Витаминной активностью он не обладает. Синтезируется по мере созревания томатов.

Ксантофил – продукт окисления каротина. Это желтый пигмент, но светлее каротина. Вместе с хлорофиллом и каротином содержится в зеленых овощах.

Капсантин – желтый пигмент, имеющийся в красном перце.

В плодах и овощах содержатся следующие липиды: жиры, воска, фосфатиды, терпеноиды, некоторые эфирные масла. Все они растворяются только в органических растворителях, играют важную роль в обмене веществ плодов и овощей.

Общее содержание жиров в мякоти овощей и большинства плодов очень мало – до 1 %, но в семенах и кутикуле его намного больше. Так, в мякоти яблок 0,2 % жира, в кожце – 2,0 %, в семенах – около 14 %. В большом количестве жир имеется в орехах, а также в плодовой мякоти маслин, облепихи. В семенах большинства плодов находится 15 – 25 % жира.

Эфирные масла различных плодов и овощей неодинаковы по составу. Обычно они представляют собой смесь разнообразных веществ. Главной составной частью эфирных масел являются терпены и продукты их окисления: альдегиды, кетоны, спирты и др.

Содержание эфирных масел в большинстве плодов и овощей (кроме citrusовых плодов и пряных овощей) ничтожно мало и обычно не превышает 1 мг %. Наиболее богаты эфирными маслами citrusовые плоды, в кожуре которых содержание их достигает 1,5 – 2,5 %, пряные овощи (50 – 500 мг %), редька и хрен (50 мг %), лук репчатый острый (23 мг %), чеснок (10 мг%).

Плоды и овощи являются важными источниками многих витаминов водорастворимых – С, Р (рутин), РР(никотиновая кислота), В₁(тиамин), В₂ (рибофлавин), В₉ (фолиевая кислота), В₃ (пантотеновая кислота) В₆ (пиридоксин) и некоторых жирорастворимых – каротина, К, Е (токоферол) и др.

Плоды и овощи служат единственным источником таких витаминов, как С, Р, фолиевой кислоты. Содержание витаминов в плодах и овощах значительно колеблется в зависимости от их вида, степени зрелости, сорта, наличия повреждений, условий выращивания, сроков уборки урожая, условий транспортирования и хранения. Во время хранения плодов и овощей их витаминная активность снижается, что во многом зависит от условий хранения. Потери витаминов могут быть также при переработке плодов и овощей: в процессе их измельчения, при длительной обработке сырья водой, стерилизации, варке и особенно во время сушки.

Плоды и овощи богаты минеральными веществами, играющими важную роль в обмене веществ организма. Эти вещества находятся в виде хорошо усвояемых солей различных органических и минеральных кислот, а также частично входят в состав высокомолекулярных органических соединений в виде химических элементов: Mg – в состав хлорофилла; сера и фосфор – в состав некоторых ферментов.

Содержание минеральных веществ в большинстве плодов и овощей колеблется от 0,55 до 1,50 %. В составе золы плодов и овощей найдено более 60 разных макро- и микроэлементов, в том числе К, Са, Na, Р, Mg, Fe, Mn, Al, Cl, В, йод и мышьяк, медь и др.

На долю калия приходится более половины всех минеральных веществ, содержащихся в плодах и овощах.

Важнейшую роль в жизнедеятельности плодов и овощей играют фосфор, который находится в них в виде фосфорной кислоты. Эта кислота участвует в процессах дыхания плодов и овощей.

Солей железа много в салате, шпинате, щавеле, моркови и др.

Соли магния в заметных количествах имеются в ягодах.

Микроэлементы хотя и содержатся в очень малых количествах, но играют важную роль в биохимических процессах, происходящих в свежих плодах и овощах, так как входят в состав многих ферментов.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте понятие плодов и овощей.
2. Какие плоды и овощи выращивают в республике
3. Назовите потребительские свойства плодов и овощей.

4. Какие углеводы содержатся в плодах и овощах?
5. Какие вещества обуславливают окраску плодам и овощам?

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°», 2020. — 949 с.
2. Коник, Н.В. Товароведение продовольственных товаров: учеб. пос. - М-ИНФРА, 2022. - 416с.
3. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебное пособие. – Ростов – на - Дону: Издательский центр» МарТ», 2001. - 680с.