**Содержание**

1. Потребительские свойства косточковых плодов

1.1 Эндогенные потребительские свойства

1.2 Экзогенные потребительские свойства

**1.Потребительские свойства косточковых плодов**

К косточковым плодам относят вишню, черешню, сливу, алычу, абрикосы, персики и кизил.

Наиболее холодоустойчивые культуры из косточковых − вишня и слива. Северная граница их распространения проходит через Карельский перешеек − Вологду − Киров − Пермь − Нижний Тагил. Выращивают эти культуры в средней и южной зонах Европейской части России, в Средней Азии. По количеству насаждений вишня занимает второе место после яблони, слива − третье. Черешня, алыча, абрикосы, персики и кизил произрастают только в южной зоне: на Украине, Кавказе, в Молдавии, Средней Азии.

Плод косточковых − костянка с сочным околоплодником, который является наиболее ценной съедобной частью.

Особенности строения плодов: тонкая кожица с восковым налетом или опущением; сочная, нежная мякоть, одревесневшая косточка с семенем внутри. Величина, форма и рельеф поверхности косточки служат видовыми и сортовыми признаками. Покровные ткани представляют эпидермис, покрытый у вишни, черешни, сливы кутикулой или опушением − у абрикосов и персиков. Опушение состоит из мельчайших волосков, густо переплетенных между собой. Назначение кутикулы и опушения − защита плодов от неблагоприятных внешних воздействий: механических, микробиологических, а также от смачивания водой. Восковой налет сравнительно легко стирается, но и восстанавливается, а при хранении отдельных сортов слив даже усиливается. Опушение удаляется только при сильном трении, не изменяется существенно при хранении и не восстанавливается. Тонкие покровные ткани косточковых плодов − ненадежная защита от неблагоприятных внешних условий и испарения воды из плодов. Окраска кожицы − однотонная (желтая, розовая, красная разных оттенков у вишни и черешни, темно-синяя, зеленая, ярко-желтая − у сливы) или с румянцем (у черешни, абрикосов и персиков). Под покровной тканью находится паренхимная мякоть плодов, пронизанная сосудами проводящей ткани и включающая механическую ткань. Запасающая ткань косточковых плодов при созревании становится сочной, нежной, легко повреждаемой механически. Проводящие и покровные ткани создают определенную механическую устойчивость плодов, зависящую от степени развития этих тканей. Плоды с развитыми проводящими и механическими тканями приобретают более плотную, хрящевидную мякоть, например черешня разновидности бигаро.

Косточка имеет шарообразную или приплюснуто-эллипсовидную форму и гладкую или извилистую поверхность. Ядро косточки заключено в прочную деревянистую скорлупу, недоступную для проникновения микроорганизмов.

* 1. **Эндогенные потребительские свойства**

Косточковые плоды отличаются от семечковых большим внутривидовыми колебаниями в содержании воды и основных питательных веществ, повышенной максимальной границей сахаров, кислот, дубильных и красящих веществ.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды косточковых плодов | Содержание, % на сырую массу | | | | | |
| воды | сахаров | кислот | пектиновых веществ | Дубильных веществ, % | Витамина С, мг % |
| Черешня | 79,5-88,5 | 7,1-17,0 | 0,3-1,1 | 0,2-0,5 | 62-115 | 6-15 |
| Вишня | 75,7-87,5 | 7,0-15,4 | 0,8-2,0 | 0,2-0,3 | 50-600 | 6-24 |
| Слива | 75,6-86,6 | 7,3-15,0 | 0,5-2,2 | 0,2-1,1 | 10-580 | 1-16 |
| Алыча | 86,0-88,8 | 6,3-9,0 | 1,3-2,3 | 0,6-1,0 | 14-200 | 3-18 |
| Абрикосы | 70,5-88,9 | 7,2-18,1 | 0,3-2,0 | 0,6-1,6 | 20-75 | 8-13 |
| Персики | 80,0-88,4 | 7,5-13,0 | 0,2-0,9 | 0,6-1,1 | 29-284 | 2-21 |
| Терн | 88-90 | 5-8 | 1,5-1,9 | 1,0-1,5 | - | 12-17 |

В средне по содержанию сахаров косточковые несколько превышают семечковые, довольно значительно по содержанию органических кислот, дубильных и красящих веществ. Это влияет на вкус многих видов: кисло-сладкий с более или менее отчетливо выраженной терпкостью, а также более интенсивную окраску кожицы и мякоти.

Повышенной сахаристостью отличаются черешня и абрикосы, кислотностью − алыча, особенно мелкоплодная, слива, вишня, абрикосы, кизил. Вишня, хотя и незначительно уступает черешне по содержанию сахаров, но кислотность ее в 2 раза выше. Отсюда отчетливо выражается кисло-сладкий вкус вишни и сладко-кислый − черешни. Персики, наоборот, кажутся слаще абрикосов благодаря пониженной кислотности, несмотря на меньшее содержание в них сахаров. Самой высокой кислотностью и пониженной сахаристостью отличается кизил, вкус которого отчетливо выраженный кислый.

Из сахаров у абрикосов, персиков преобладает сахароза, у вишни и сливы − моносахара. В кизиле содержится только инвертный сахар, а сахароза отсутствует. В косточковых плодах преобладает яблочная кислота.

Сравнительно высоким содержанием пектиновых веществ отличаются абрикосы; низким − вишня, черешня.

Косточковые, особенно вишня и слива, выделяются довольно высоким содержанием дубильных веществ (20-650 мг %). Значительно меньше их в черешне и абрикосах, но доля Р-активных катехинов у них выше и по содержанию витамина Р эти виды не уступают другим косточковым. 100 г косточковых способны на 50-100% удовлетворить потребность организма в витамине Р.

Другими витаминами, в том числе и аскорбиновой кислотой (8-15 мг %), косточковые бедны. Исключение составляют абрикосы, содержащие относительно много каротина и каротиноидов (1,4-7,0 мг %), обусловливающих их окраску. Остальные виды содержат каротина мало, но много антоцианов, в состав которых входят в основном цианидингликозиды, а у вишни, черешни, сливы − неонидингликозиды.

Крахмал в косточковых практически отсутствует, за исключением абрикосов (до 0,6 %). Содержание клетчатки составляет 0,1-2,0 %, причем меньше всего ее в мякоти вишни и черешни (0,1-1,2 %), больше − в сливе (0,4-2,0 %). Азотистых веществ в косточковых содержится 0,4-1,3 %, липидов − 0,1-0,5 %. Последние пищевого значения не имеют.

Косточковые плоды используются в свежем виде на десерт, для переработки (на соки, варенье, джемы, повидло, компоты, пюре) и замораживания. Для сушки наиболее пригодны сливы, абрикосы, персики, вишня, черешня ( в меньшей мере), для приготовления соусов − ткемали (слива) и кизил.

Вишня. Вишня широко применяется в кулинарии. Вишни содержат от 7,5 до 14,5 % сахара и от 0,87 до 2,46 % кислот, а также витамин С.

К наиболее лучшим и распространенным сортам вишни относятся: владимирская − с кожицей почти черного цвета, тёмно-красной мякотью, сочной, нежной, приятного вкуса; лотовая - крупная вишня с тёмно-красной кожицей, сочной кисло-сладкой мякотью красного цвета; любская - вишня тёмно-красного цвета; краса севера - мичуринский сорт, который представляет собой гибрид черешни с вишней, и мичуринские сорта: юбилейная, пионерка, плодородная Мичурина и др.

Черешня. Черешня отличается от вишен окраской кожицы, мякоти и сока. Кожица черешен бывает желтой, розовой, красной и даже черной; сок в отличие от вишневого - бесцветный. Мякоть черешен менее сочна и нежна, чем у вишен, но она значительно слаще. В кулинарии черешни применяют для десертов, компотов и варенья, а также для приготовления коктейлей и других напитков.

Сливы. Крупные, мясистые, сочные, зеленые или желтые ренклоды, сине-черные овальной формы венгерки, красные и белые сливы в свежем виде подают на десерт и используют для компотов, варенья, желе и т. п. Из сушеных слив также приготовляют компоты, суфле и др.

Несравненна по своим вкусовым качествам сочинская венгерка, которая известна в сушеном виде как сочинский чернослив. Молдавский и украинский чернослив также приготовляют из сливы венгерки, но качество его ниже сочинского.

К разновидности мелких слив относятся терносливы. Мирабель, лучшая по вкусу из всех тернослив, используется для варенья.

К мелким сливам принадлежат также алыча и терн. Алыча часто используется для маринования.

Абрикосы. Эти сочные, ароматные косточковые плоды очень вкусны и являются ценным сырьем для компотов, киселей, варенья, начинок и др.

Столовые сорта абрикосов содержат от 4 до 15% сахара и от 0,7 до 1,3% кислот.

Сушильные сорта значительно слаще (до 23 % сахара). Сушеные и консервированные абрикосы применяют для компотов, киселей, начинок.

Абрикосы, высушенные с косточкой, называются урюком, без косточки - курагой и кайсой. Косточки абрикосов используют в кондитерском производстве и для некоторых изделий из сладкого теста.

К лучшим столовым сортам абрикосов относятся: ананасный (персиковый), краснощекий, краснощекий никитский крупноплодный. Разновидность мелких абрикосов - жердели - используют в основном для варенья.

Персики. Превосходный вкус, тонкий аромат, сочность и гармоничное сочетание сладости с легкой кислотой, красивый внешний вид делают персики одним из самых лучших десертов.

Персики, правда, мало устойчивы в хранении, но в консервированном виде они сохраняют все свои отличные вкусовые качества.

Все сорта персиков, как и абрикосов, подразделяют на две группы: с опушенной кожицей и с неопушенной - гладкой.

Пищевую ценность этих косточковых плодов составляет значительное количество сахара (от 8,6 до 14,6%) и органических кислот (0,3-0,78 %). В зависимости от сорта персики содержат также большее или меньшее количество пектиновых и дубильных веществ. Наличием последних объясняется потемнение персиков при снимании с них кожицы.

Кроме десерта, персики используют в компоты и для варки варенья. Свежие и консервированные персики добавляют в коктейли и другие напитки, подают с мороженым. Персики, сушенные целиком и начиненные толчеными орехами с сахаром, - одно из самых вкусных лакомств.

Кизил. Тёмно-красные, удлиненной формы плоды кизила из-за значительного содержания дубильных веществ имеют вяжущий вкус и в свежем виде почти не используются, но компоты, варенье, пастила, мармелад из этих плодов обладают приятным вкусом.

* 1. **Экзогенные свойства**

Показателями качества для косточковых плодов являются: внешний вид (форма, окраска), размер и допускаемые отклонения (содержание плодов без плодоножки; с зажившими и свежими механическими повреждениями, с побурением в виде пятен и перезревших; с зарубцевавшимися повреждениями вредителями). Из специфических показателей устанавливают зрелость. Не допускаются плоды загнившие и незрелые.

Косточковые плоды. Кроме сливы и алычи мелкоплодной, делят на 1-й и 2-й сорта, за исключение персиков (высший, 1-й и 2-й). Во 2-м сорте абрикосов, слив, алычи крупноплодной и вишни размер плодов не нормируется. Все сорта косточковых делят на две помологические группы.

К дефектам косточковых плодов относят: допустимые −нажимы, трещины, разрывы кожицы при отрыве от плодоножки, гардобоины, повреждения вредителями (личинками черешневой мухи, вишневого слоника, сливовой плодожорки), клястероспориумом (черешня, абрикосы, персики) и недопустимые −поражение серой и мокрой гнилями, повреждение плодов градом, вредителями, вызывающие деформацию плодов, формы которых приобретает уродливый вид.

Косточковые плоды имеют тонкие покровные ткани. Это ненадежная защита от неблагоприятных внешних условий и испарения воды из плодов. В этом одна из причин их низкой транспортабельности, лежкости.

Плоды с развитыми проводящими и механическими тканями приобретают более плотную, хрящевидную мякоть, поэтому они лучше выносят транспортирование и относительно продолжительное хранение.

Для сохраняемости косточковых плодов имеет значение способность косточки дозревать. У ранних нележких сортов косточка может созревать на дереве, у других − более лежких она созревает после съема с дерева при хранении.

Период дозревания семян наиболее благоприятен для сохранения косточковых плодов.