

# Классификация плодоовощных товаров

## Особенности химического состава и пищевой ценности плодоовощных товаров

Особенностью химического состава плодов и овощей является высокое содержание воды в их тканях. Это создает благоприятные условия для большой активности ферментов. Содержание влаги колеблется от 4 — 5 % (огурцы, тома-ты) до 15 % (орехи). Большая часть воды в клетках плодов и овощей находится в свободном состоянии (до 85 %).

Углеводы плодов и овощей представлены в основном моносахаридами и дисахаридами. Преобладающими сахарами являются глюкоза и фруктоза (виноград, капуста и др.). Имеется сахароза (луковые овощи, персики и др.). Выделяются своей сахаристостью виноград (до 25%) и дыни (15 %). Среди полисахаридов у картофеля преобладает крахмал (до 20 %). В других плодах и овощах содержится клетчатка и пектиновые вещества.

Самыми рас-пространенными органическими кислотами являются яблочная, лимонная и винная (виноград). Общее содержание органических кислот от 0,1 до 6 % (лимоны).

Основным источником белков являются картофель, зернобобовые овощи (зеленый горошек, фасоль, бобы и др.), капуста брюссельская и цветная. Значительная часть азотсодержащих веществ содержится в виде аминокислот, находящихся в свободном состоянии, многие из которых незаменимы в питании, например лизин, метионин, триптофан. Липиды имеются только у орехоплодных.

Минеральные вещества плодов и овощей представлены макро-, микро- и ультрамикроэлементами. Особенно богаты минеральными веществами различные листовые и капустные овощи.

Плоды и овощи являются основным источником витаминов (группы В, РР, Н, С, фолиевой кислоты, Е, D, К), провитаминов и других биологически активных веществ.

К витаминоподобным веществам относятся витамин U, накапливающийся в капустных овощах и в спарже.

Красящие вещества — это большая группа соединений, основными из которых являются хлорофилл, окрашивающий ткани в зеленый цвет, а также пигменты каротиноидного типа, придающие плодам и овощам желтую окраску.

Таким образом, плоды и овощи, особенно свежие, обладают очень высокой биологической, а также органолептической и физиологической ценностями, низкой энергетической ценностью, хорошей усвояемостью.

## Классификация плодоовощных товаров

Плодоовощные товары подразделяют на свежие (плоды, овощи, грибы) и переработанные.

Различают две основные группы свежих овощей:

- вегетативные, у которых в пищу употребляют вегетативные органы,
- генеративные овощи, у которых в пищу используют плоды и соцветия.

Вегетативные овощи делят на следующие подгруппы:

1. клубнеплоды — картофель, топинамбур, батат;
2. корнеплоды — морковь, свекла, брюква, репа, редька, редис и белые корни;
3. капустные овощи — капуста цветная, брокколи, кольраби, белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская;
4. салатно-шпинатные — салаты листовой и кочанный, цикорий, кресс-салат, щавель, шпинат;
5. луковые — лук репчатый, порей, батун, черемша, чеснок;
6. пряные — укроп, эстрагон, чабер, кориандр, ревеня;
7. десертные — ревеня, спаржа, артишок.

К генеративным овощам относят:

8. томатные овощи (томаты, перец, баклажаны, физалис),
9. тыквенные (огурцы, кабачки, патиссоны, арбузы, дыни и тыква),
10. бобовые (горох овощной и фасоль, бобы) и
11. зерновые (сахарная кукуруза).

В зависимости от способа переработки различают овощи квашеные, маринованные, сушеные, консервы в герметичной таре (зеленый горошек, икра овощная, томат-паста и др.), быстрозамороженные.

Свежие плоды делят на следующие группы:

- семечковые плоды (яблоки, груша, айва, рябина);
- косточковые плоды (вишня, черешня, слива, абрикосы, персики и др.);
- ягоды делят на
  - настоящие — виноград, смородина, брусника и др.,
  - ложные — земляника, клубника,
  - сложные — малина, ежевика;
    - субтропические плоды—цитрусовые (мандарины, апельсины, грейпфруты), гранаты, инжир, хурма, маслины и др.;
    - тропические плоды — бананы, ананасы, манго, папайя и др.;
    - орехоплодные подразделяют на: настоящие — лещина, фундук; костянковые — грецкие, миндаль, фисташки, каштаны, кедровые и арахис.

В зависимости от способа переработки плодов выделяют компоты, фруктовые маринады, соленую и моченую продукцию, сушеные и замороженные плоды.

Подразделяют свежие грибы по строению:

- губчатые — белые, подберезовики, маслята, моховики и др.;
- пластинчатые — рыжики, грузди, лисички, шампиньоны и др.;

- сумчатые — трюфели, сморчки;
- ежевиковые (ежовики);
- рогатиковые, булавицы — грибы в виде лапши, коралловых кустиков, булав, палиц и др.;
- внутренники (дождевики).

По способу питания различают грибы: сапрофиты и паразиты.

По влиянию на организм грибы бывают:

- съедобные;
- условно- съедобные (можно употреблять только после специальной термической обработки — строчки, сморчки, свинушка тонкая);
- несъедобные;
- ядовитые (желчный гриб, светящийся гриб японский, мухомор красный, пантерный, ядовитый, бледная поганка и др.).

К переработанным грибам относят грибы, подвергнутые квашению, маринованию, сушке, консервированию в герметичной таре.

В плодоовощной продукции природные сорта плодов называются помологическими, природные сорта винограда — ампелографическими, а картофеля и овощей — хозяйственно-ботаническими.

#### Хранение плодоовощной продукции

При хранении в плодах и овощах протекают различные процессы:

1. испарение влаги;
2. дыхание – процесс обеспечивает живую клетку энергией, происходит уменьшение массы плодов и овощей;
3. процессы гидролиза сложных соединений до простых. Плоды становятся более мягкими, съедобными;
4. синтез таких веществ, как каротин, высокомолекулярных углеводов, в том числе пектина, клетчатки;
5. микробиологические процессы, приводящие к порче.

Основными факторами сохранения качества плодов и овощей при хранении являются температура, относительная влажность воздуха, состав газовой среды и газообмен.

Наиболее оптимальной для капустных овощей, томатов, семечковых и косточковых является температура от 0 до 1 °С.

Для задержки испарения влаги из плодов и овощей большое значение имеет высокая относительная влажность. Для листовых овощей относительная влажность составляет до 90 %, для луковых (лук, чеснок) она соответствует 75 %.

Лучшей газовой атмосферой является активная вентиляция в хранилищах. Активная вентиляция нормализует обмен веществ в плодах и овощах, подсушивает их, замедляет микробиологические процессы. Иногда воздух подогревают.

Основными газовыми средами являются: РГС (регулируемая газовая среда) и МГС (модифицированная газовая среда).

Применяют во время хранения и различные химические вещества. Прорастание картофеля хорошо тормозится изопропилкарбонатом, наниловым спиртом. Ускорение дозревания томатов достигается применением этилена.

К простейшим способам хранения относят бурты и траншеи, которые используют непосредственно в местах производства. Однако простейшие методы хранения имеют ряд недостатков: в них невозможно поддерживать оптимальные условия хранения, существует зависимость от погодных условий, значительны затраты ручного труда и расходы на транспортные перевозки утепляющего материала. Поэтому применяют стационарные хранилища, в которых продукцию хранят навалом при активной вентиляции либо в закромах при различных способах вентиляции; некоторую продукцию хранят в ящиках и контейнерах.

Наиболее распространенным способом хранения в настоящее время является контейнерный, поскольку используется комплексная механизация загрузки, хранения и реализации. Метод позволяет уменьшить повреждения плодов и овощей и облегчить контроль за хранением продукции. Более прогрессивным методом хранения является охлаждение помещений с регулируемой системой температуры, влажности и снабжения воздухом. Плоды, как правило, хранят в ящиках, установленных в штабеля.

### Дефекты и болезни плодоовощной продукции

К дефектам плодов и овощей относят повреждения механические и сельскохозяйственными вредителями, микробиологические и физиологические.

Механические повреждения (проколы, царапины, порезы, нажимы, содранная кожица, вырывы, трещины, градобоины) ухудшают внешний вид плодов и овощей, облегчают доступ к их тканям микроорганизмов, усиливают интенсивность дыхания и испарение влаги при хранении. Поэтому содержание плодов и овощей с механическими повреждениями в товарной продукции стандартами строго нормируется.

К повреждениям сельскохозяйственными вредителями относят, например, повреждение клубней картофеля проволочником, грызунами, повреждения яблок, груш, слив — плодоярками, вишни и черешни — вишневым долгоносиком. Плоды и овощи, пораженные многими вредителями, обычно бракуются, так как значительно ухудшается их товарный вид, снижаются пищевая ценность и сохраняемость. Стандартом не допускаются к заготовкам и реализации клубни картофеля, поврежденные грызунами.

Микробиологические повреждения вызывают болезни плодов и овощей. Возбудителями болезней являются грибы, бактерии и вирусы, а сами болезни называются инфекционными, потому что могут передаваться от больных плодов и овощей к здоровым. К наиболее распространенным

болезням плодов относятся парша, плодовая гниль, голубая и зеленая плесени, серая гниль.

Загнившие плоды и овощи считаются браком.

Физиологические повреждения плодов и овощей возникают вследствие неблагоприятных условий выращивания и хранения. При оценке качества их подразделяют на допустимые и недопустимые. К допустимым физиологическим повреждениям относят загар (побурение кожицы), побурение мякоти, подкожную пятнистость у яблок, коричневую пятнистость (или крапчатость) у апельсинов и мандаринов, израстание и железистую пятнистость у картофеля, точечный некроз у белокочанной капусты, увядание плодов и овощей. К недопустимым физиологическим повреждениям относят увядание плодов и овощей с признаками морщинистости, пухлость, налив плодов, анаэробный (с признаками удушья или запаривания) картофеля и овощей. Такие плоды и овощи бракуются.

Количество дефектов влияет на товарный сорт плодовоовощной продукции. Многие плоды, за исключением ягод (кроме винограда и земляники), имеют товарные сорта — 1-й и 2-й, а некоторые — высший, 1-й, 2-й (персики) и даже 3-й сорт (яблоки поздние). При этом лучшую продукцию выделяют в высший или 1-й товарный сорт, а слегка поврежденную, не выровненную по форме и окраске — к более низкому сорту. Овощи, предназначенные для реализации населению, на товарные сорта не делят.