**Здравствуйте уважаемые студенты!**

**Сегодня мы с вами продолжим изучение темы ЗЕРНО и ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ и перейдем к теме макаронные изделия. Ассортимент макаронных изделий очень разнообразный. Мы с вами узнаем как возникло производство макаронных изделий, формы их- трубчатые, нитеобразные, лентообразные, фигурные.**

Производство макаронных изделий возникло в начале XVIII в. в Италии и на юге Франции; в России оно появилось при Петре I. Первая фабрика была построена в 1797 г. в Одессе. Изделия готови­ли вручную, первые прессы и тестокаты появились в России в 20-х гг. XIX в., а гидравлические прессы стали использовать еще позднее. Развитие макаронной промышленности в нашей стране началось в 1923 г.

Макаронные изделия хорошо сохраняются, из них можно быст­ро приготовить многие блюда и гарниры, они имеют высокую пи­щевую ценность. В их состав входят белки (10,4—14,3%), углеводы (66—71,5%), жиры (1,1—2,9%), клетчатка, минеральные вещества. Энергетическая ценность 100 г равна 336— 349 ккал.

Чтобы изготовить макаронные изделия из пшеничной муки, за­мешивают тесто, из которого формуют изделия, сушат, охлаждают, сортируют и упаковывают. При приготовлении теста используют обогатители: яичный меланж, томат-пасту, томат-пюре, молочные продукты, а также вкусовые добавки.

**Макаронные изделия** подразделяют на группы: А, Б, В и на выс­ший, первый и второй сорта. Группа А — макаронные изделия, из­готовленные из муки твердой пшеницы (дурум) высшего, первого и второго сорта: группа Б — из муки мягкой стекловидной пшеницы высшего и первого сортов; группа В — из пшеничной хлебопекар­ной муки высшего и первого сортов.

Сорт макаронных изделий — это качественная характеристика продукта и зависит от сорта основного сырья, используемого для изготовления (макаронные изделия в/с — из муки высшего сорта; I сорта — из муки первого сорта; II сорта — из муки второго сорта).

**Ассортимент макаронных** изделий. В зависимости от формы ма­каронные изделия подразделяют на четыре типа: трубчатые, ните­видные, ленточные и фигурные. Каждый из типов делят на подтипы и виды.

**Трубчатые изделия** подразделяют на подтипы по форме (макаро­ны, рожки, перья) и на виды — по размеру внешнего диаметра. Ма­кароны — это трубки с прямым срезом. По длине они могут быть короткими (не более 150 мм) и длинными (не менее 200 мм). Рожки— короткие, изогнутые или прямые, трубки с прямым срезом. Пе­рья — короткая прямая трубка с косым срезом.

Все виды трубчатых изделий различаются диаметром сечений: Соломка (кроме перьев) — до 4 мм, Обыкновенные — 4,1—7 мм и Любительские — более 7 мм.

**К нитевидным, ленточным изделиям** относят вермишель. Разли­чают вермишель короткую — длиной не более 15 см и длинную — не менее 20 см. Вермишель может иметь разнообразную форму сечения: круглую, квадратную и эллипсовидную. Виды вермишели: Паутинка (диаметр до 0,8 мм), Обыкновенная (0,9—1,5 мм) и Лю­бительская (1,6—3,5 мм).

К ленточным макаронным изделиям относят лапшу. По ширине она бывает: узкая — до 7 мм и широкая — от 7,1 до 25 мм; и по длине: длинная — длиной не менее 200 мм и короткая — не более 150 мм.

Макароны, вермишель и лапшу выпускают также в виде мотков и гнезд, масса и размеры которых не ограничиваются.

**Фигурные изделия** — это плоские или объемные изделия слож­ной конфигурации, которые получают прессованием через фигур­ные отверстия матриц или выштамповыванием в форме звездочек, шестеренок, ракушек, в виде зерен риса, алфавита, бантиков, коле­чек и др. Размер этих изделий не нормируется, но максимальная толщина не должна превышать 1,5 мм для штампованных; 3 мм — для прессованных.

Из макаронных изделий можно приготовить разнообразные блюда и гарниры. Они имеют высокую пищевую ценность. В их состав входят белки (9-11,8%), углеводы (70—75%), жиры (0,9—2,7%), клетчатка (0,2%), минеральные вещества. Энергетическая ценность 100 г равна 332—341 ккал или 1389—1427 кДж.

**Качество** макаронных изделий оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям согласно стандарту. **Органолептически** определяют цвет, состояние поверхности, вид в изломе, форму, вкус, запах, состояние после варки.

**Цвет макаронных изделий** должен быть однотонным, с кремовым или желтоватым оттенком, без следов непромеса и заметных точек и крапин от присутствия отрубистых частиц. Цвет изделий зависит от основного и дополнительного сырья и условий ведения технологического процесса производства. Изделия, приготовленные из макаронной муки твердых пшениц, имеют более желтый цвет. Белый или слегка кремовый цвет характерен для изделий из хлебопекарной муки или из муки мягких стекловидных пшениц. Внесение добавок, например томатной пасты, обусловливает красивый оранжевый цвет, изделия со шпинатом имеют зеленоватую окраску.

**Поверхность**должна быть гладкой, для изделий 1-го сорта допускается незначительная шероховатость. Вид в изломедолжен быть стекловидным. Формадолжна соответствовать наименованию изделий. Допускаются небольшие изгибы и искривления в макаронах, перьях, длинной вермишели и лапше. Короткорезаная вермишель, лапша и рожки, как правило, изогнуты. Вкус и запахмакаронных изделий должны быть нормальными, без привкуса горечи, кислоты, плесени и других посторонних привкусоч и запахов.

**Состояние после варки**- важнейший показатель качества макаронных изделий. Сваренные в течение 10-20 мин изделия должны увеличиваться в объеме не менее чем в два раза, хорошо сохранять форму, быть мягкими, эластичными, не слипаться, не образовывать комьев. Варочная вода не должна быть мутной, так как это свидетельствует о потере изделиями ценных питательных веществ.

**Физико-химическими методами** устанавливают влажность, кислотность, прочность, содержание лома, крошки, деформированных изделий, содержание металлопримесей, зараженность вредителями.

**Влажность**макаронных изделий не должна превышать 13 %; изделий, предназначенных для детского питания, - 12, а изделий, транспортируемых на дальние расстояния (районы Крайнего Севера, Дальнего Востока и др.), -11 %. Повышение влажности может вызвать усиление биохимических и микробиологических процессов, приводящих к снижению качества изделий.

**Кислотность**должна быть не более 4°, а изделий с томато-продуктами - до 10°. Повышенная кислотность может быть обусловлена несвежей мукой, но чаще связана с прокисанием теста при неправильной сушке.

**Прочность**является важным показателем качества макаронных изделий, имеющим большое значение при хранении и транспортировании. Прочность определяется только в макаронах с помощью прибора Строганова. Помещенную на две опоры макаронную трубку нагружают посередине до тех пор, пока она не сломается. Величина нагрузки в момент излома определяется показанием стрелки циферблата весов. Прочность макарон колеблется от 100-200 г (Соломка) до 800 г (Любительские).

**Лом, крошка и деформированные изделия**ухудшают внешний вид, снижают качество макаронной продукции. Содержание лома, крошки и деформированных изделий дифференцируется по типам, видам, сортам, в зависимости от их упаковки (расфасованные или развесные) и находится в пределах: лома - от 1,5 до 10 %, крошки - от 2 до 10 %.

**Содержание металлопримесей**должно быть не более 3 мг на 1 кг продукта при размере частиц металла в наибольшем измерении не более 0,3 мм.

Зараженность амбарными вредителямине допускается.

**Посмотрите презентации!!!**

 **Стр.224 -226 Выучить классификацию, ассортимент и требования к качеству макаронных изделий, составить опорный конспект по изученной теме.**

Желаю успеха! Работы отправлять по адресу. Не забываем выполнять работы!!! olga.tulubaeva2013@yandex.ru