

МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Саяпина У.С., Крахмалева Т.М.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Макаронные изделия - это изделия из высушенного теста, приготовленные обычно из пшеничной муки и воды, но иногда при их изготовлении используется также мука из риса, гречихи, крахмала из бобов мунг и других зерновых культур [1].

В мировой практике макаронную муку подразделяют на семолину (очищенные средние фракции помолов твердых сортов пшеницы дурум) и фарину (очищенные средние фракции помолов мягкой пшеницы) [2].

Термин «макаронные изделия» относится только к высушенным изделиям из теста. Однако некоторые из них, которые затем отваривают в кипящей воде, готовятся не только из сухого, но и из свежеприготовленного теста.

Макаронны и макаронные изделия - это не одно и то же. Макаронные изделия производятся только из мягких сортов пшеницы, а макаронны - из твердых.

Сырье, которое используют для приготовления макарон, влияет на деление их на группы А, Б, В (в зависимости от сорта пшеницы) и на высший, первый и второй сорт (в зависимости от сорта муки) [1]. На пачке с макаронами из твердых сортов пшеницы должна стоять маркировка «макаронные изделия группы А, 1 класса», «макаронны из твердой пшеницы» либо «durum».

Изделия из мягких сортов пшеницы легко определить: они имеют яркий цвет и легко ломаются при легком сгибании. Такие макаронные изделия слипаются при варке, и могут приобрести кашеобразную консистенцию.

Твердые сорта пшеницы имеют большее содержание клейковины и меньшее содержание крахмала. Это связано со строением молекул. Зерна крахмала в таких изделиях значительно тверже и мельче, чем у мягких сортов [3].

Макаронные изделия, изготовленные из твердых сортов пшеницы, имеют более низкий гликемический индекс, который не превышает 40 [1]. При варке таких макарон до состояния «all-dente» их гликемический индекс возрастает максимум до 50-55 (средний гликемический индекс).

Низкий гликемический индекс продуктов означает, что при его употреблении уровень сахара в крови поднимается медленно. Чем выше гликемический индекс, тем быстрее поднимается уровень сахара в крови после употребления продукта и тем выше будет одномоментный уровень сахара в крови после употребления пищи [4].

Состав макаронной муки значительно отличается от хлебопекарной муки. Макаронная мука имеет крупитчатую структуру, высокое содержание клейковины хорошей упругости, что влияет на упруго-пластичные и прочностные свойства теста [5].

Макароны из твердых сортов пшеницы содержат большое количество клетчатки растительного происхождения, которая способствует выведению шлаков из организма человека и очищению кишечника.

Макароны - это источник витаминов группы В, никотиновой кислоты, токоферола. Витамины группы В влияют на регулирование эмоционального состояния человека и обладают обезболивающим эффектом при мигрени, никотиновая кислота является противопеллагрическим средством, снижает концентрацию общего [холестерина](#), токоферол важен для мужского здоровья и женской красоты.

В макаронных изделиях содержится большое количество различных минеральных веществ (таблица 1).

Таблица 1 – Количество минеральных веществ в макаронных изделиях

Продукт	Минеральные вещества, мг/100 г.						
	Калий	Кальций	Магний	Натрий	Сера	Фосфор	Хлор
Макаронные изделия высшего сорта	123	19	16	3	71	87	77

Основная роль калия в организме, которым так богаты макаронные изделия, – это поддержание функционирования клеточных стенок и сохранение концентрации основного питательного вещества для сердца магния и его физиологических функций. Калий нормализует сердечный ритм, сохраняет кислотно-щелочной баланс крови, является противосклеротическим средством, так как предотвращает накопление солей натрия в клетках и сосудах. Калий способствует снабжению мозга кислородом, повышая умственную активность, снижает кровяное давление, очищает организм от токсинов и шлаков, помогает при лечении аллергических заболеваний [6].

Незаменимая аминокислота триптофан, которой богаты макароны, улучшает процессы метаболизма в организме и восстанавливает силы после тяжелых нагрузок. Из этого следует, что макароны - энергетическая еда, способствующая появлению и восстановлению сил: в 100 граммах продукта содержится 15 граммов белка.

Помимо прямого энергетического воздействия, макароны имеют свойство улучшать работоспособность благодаря регуляции сна и настроения.

Разработана новая рецептура макарон с пониженной калорийностью. Их делают из специального сорта пшеницы (спельты). При низкой калорийности там особенно много протеинов, ненасыщенных жирных кислот и растительной клетчатки.

В России на сегодняшний день производится 850 тысяч тонн **макаронных изделий** в год. Из них более 80 % продукции производят из

муки мягких сортов пшеницы, и только около 20 % - из муки твердых сортов. Однако половина изделий составляет импорт.

Такая структура российского рынка сырья для макаронных изделий обусловлена природными и климатическими условиями нашей страны. В России всего несколько климатических зон, где культивируется пшеница твердых сортов – это Алтайский край, Саратовская и Оренбургская области. По этой причине основным сырьем для производства макаронных изделий в России является мука мягких сортов пшеницы.

Для решения данной проблемы производители макаронных изделий постоянно совершенствуют технологии приготовления и рецептуры.

Для того чтобы улучшить качество макарон из мягких сортов муки используют новые технологии производства и различные обогатители и добавки. Таким способом производитель делает свой продукт более функциональным, полезным и благотворно влияющим на работу человеческого организма.

Одна из новых технологий производства макарон высокого качества из мягких сортов пшеницы основана на использовании высоких и сверхвысоких температурных режимов сушки.

Сокращается время производства и создается возможность использования нетрадиционных видов сырья - муки из мягких сортов пшеницы, из риса и кукурузы или смешанной муки.

Сушка производится при температуре сушильного воздуха 85 °С и выше в несколько этапов, чаще всего в два: предварительная - до влажности изделий 20 % при минимальной температуре 60 °С (предел полной пастеризации макаронных изделий); окончательная - до конечной влажности продукта при температуре 90 °С. В результате макаронные изделия имеют более яркий цвет по сравнению с изделиями, высушенными при более мягких режимах. Изделия получаются хорошего качества, так как сохраняют форму после варки [7].

Высокие и сверхвысокие температурные режимы сушки позволяют получить сильно развитую коагулированную решетку, в которой заключены не успевшие набухнуть зерна крахмала. В условиях дефицита влаги изделия приобретают вторичную структуру в результате так называемой модификации крахмала (частичной клейстеризации), позволяющей изменить физические свойства теста и качество конечного продукта [8].

Для повышения покупательского спроса, конкурентоспособности, улучшения пищевой и биологической ценности макаронные изделия в последнее время стали обогащать различными добавками. К обогатителям относят яйца, овощи, различные фрукты и семена, выжимки из растений, крупы, экстракты, натуральные красители.

Макароны с добавками обладают большей питательной ценностью, чем их предшественники. Добавляемые в муку крупы легко усваиваются организмом и обогащают макароны питательными веществами.

К примеру, гречневая добавка из гречневой крупы повышает в макаронах содержание железа (в 5-6 раз) и магния (в 8-9 раз), удваивает содержание витаминов группы В.

Внесение овсяной крупы утраивает содержание в макаронах клетчатки, полезной для пищеварения.

Добавка сои или рисовой крупы повышает в макаронах содержание растительного белка на 35-40 %.

Кукурузная мука положительно влияет на органолептические качества изделий.

Семена льна увеличивают количество пищевых волокон и значительно повышают содержание жирных кислот.

Список литературы

1. *Макаронные изделия [Электронный ресурс]: википедия – сводная энциклопедия.*– Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.

2. *Смирнова Н. А. Товароведение зерномучных и кондитерских товаров : учебник / Н. А. Смирнова, Л. А. Надежднова , Г. Д. Селезнева. – М.: 1990.– 241 с.*

3. *Строение и химический состав зерновки [Электронный ресурс]: исслед. раб. / Белорус. гос-я с/х акад-я.– Исслед. раб.– Минск: БГСХА, 2012.– Режим доступа: <http://www.studfiles.ru>.*

4. *Гликемический индекс [Электронный ресурс]: википедия – сводная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.*

5. *Челнокова, Е. Я. Технология макаронного производства: методическое указание к практическим занятиям. / Е. Я. Челнокова, В. П. Попов, Т. А. Бахитов.– Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 69 с.*

6. *Изучение элементов химического состава пищевых продуктов (на примере макроэлементов) [Электронный ресурс]: курсовая работа / Южно-Уральский гос. ун-т.– Курс. раб.– Челябинск: ЮУГУ, 2010.– Режим доступа: <http://www.allbest.ru>.*

7. *Производство макаронных изделий [Электронный ресурс] / статья.– Режим доступа: <https://znaytovar.ru>.*

8. *Казаков, Е. Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Е. Д. Казаков, В. Л. Кретович. – М.: Агропромиздат, 1989.- 368 с.*