

УДК 664

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ В МАРГАРИНЕ И МАСЛЕ МЕТОДОМ СЖИГАНИЯ**

Дьяконова Л.Е., ТХТ-191, 1 курс

Научный руководитель: Гиниятуллина Ю.Р., к.х.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

В течение многих веков люди применяют поваренную соль. Без этой пищевой добавки не обходится приготовление пищи и хранение продуктов.

В зависимости от происхождения сырья, способа производства и обработки, качества соли и ее гранулометрического состава выделяют следующие ее разновидности [1]:

- галит, морская и самосадочная;
- молотая, выварочная;
- с добавками и без добавок;
- экстра, высшего, первого и второго сортов;
- «экстра» и помолов № 0, № 1, № 2, № 3.

По данным работы [2] оптимальное количество хлорида натрия, которое должно поступать каждый день в организм человека, 5-6 граммов. Исследования ученых из университета Тафтса также подтверждают, что потребление соли нужно ограничить, но исключить ее из рациона полностью нельзя, т.к. без соли наш организм не сможет правильно функционировать. Во-первых, натрий-главный электролит в нашем теле, он связывает воду в организме, тем самым поддерживая внутриклеточный и межклеточный баланс жидкостей, участвует в передаче нервных импульсов, сокращении мышц, способствует усвоению углеводов, а хлор ускоряет усвоение белка [3-6]. Во-вторых, соль регулирует кровяное давление, является вкусовым усилителем и многое другое [3].

Употребление соли в количествах выше рекомендованных приводит, во-первых, к задержке жидкости, повышенному давлению, чрезмерной нагрузке на сердце и сосуды. Во-вторых, большое количество соли делает сосуды хрупкими и увеличивает риск возникновения инфарктов и инсультов. В-третьих, могут возникнуть проблемы со зрением. В-четвертых, чрезмерное употребление соли ведет к гастриту и язве желудка. В-пятых, возникают проблемы с суставами и почками, так как соль накапливается в них [5-6].

Таким образом, нужно уменьшить количество употребляемой соли, но не отказываться от неё совсем.

Цель работы: определить массовую долю поваренной соли в маргарине и масле.

Объекты исследования:

- 1) маргарин твердый «Чудесница» универсальный марки МТ, изготовитель ОАО «Жировой комбинат», Свердловская область, г. Екатеринбург;
- 2) масло сладко-сливочное крестьянское несоленое, изготовитель ООО «Алтайская Буренка», Алтайский край, Зональный район, с. Буланиха.

Определение массовой доли поваренной соли проводили методом сжигания [7]. В муфельной печи предварительно прокаливали при температуре 700 °С новые тигли до постоянной массы. После этого исследуемые объекты массой 3-4 г. помещали в подготовленные тигли и накрывали  $\frac{1}{4}$  стандартного беззольного фильтра. Далее их помещали в холодную муфельную печь, нагревали в течение 1,5 часов, после чего оставляли в печи еще на 20 минут. Температура в печи составляла 700-800 °С. Затем охлажденные в эксикаторе тигли взвешивали. По формуле, приведенной ниже, рассчитывали массовую долю поваренной соли:

$$\omega = 100 \cdot (m_2 - m_1) / m,$$

где  $m_2$  – масса тигля с осадком, г;  $m_1$  – масса пустого тигля, г;  $m$  – масса навески, г.

В таблице приведены результаты определения среднего арифметического значения двух параллельных определений, которые принимали за окончательный результат.

Таблица

Результаты определения массовой доли поваренной соли

Объект	Массовая доля поваренной соли, %
Маргарин	0,49
Масло	0,17

Содержание поваренной соли в крестьянском сладко-сливочном несоленом масле должно быть равно 0 %, в соленом – 1 % [8], в маргарине – не указано [9]. Согласно нашим исследованиям содержание соли в масле отличается от требований ГОСТа.

### Список литературы:

1. ГОСТ Р 51574-2018. Соль пищевая. Общие технические условия : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2013 г. № 263-ст : введен взамен ГОСТ Р 51574-2000 / разработан ассоциацией производителей и поставщиков продовольственных товаров «Руспродсоюз», ООО «Руссоль», техническим комитетом по стандартизации ТК 154 «Пищевые добавки, ароматизаторы, соль пищевая» . – Москва : Стандартинформ, 2013. – 8 с. – Загл. с ти-

тул. экрана. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/69252/> (дата обращения: 15.03.2020). – Текст : электронный.

2. Орлин, Н.А. Об исследовании йодированной поваренной соли / Н.А. Орлин // Успехи современного естествознания. – 2008. – ап № 6. – С. 191-192.

3. <https://foodnews-press.ru/zdorovoe-pitanie/14-health-pi/1348-sol-novoe-issledovanie-uchjonykh>

4. <https://vashmedsovetnik.com/vitaminy/sol-zhizni-dlya-pitaniya-i-dlya-lecheniya.html>

5. <https://polzavsvred.ru/pitanie/vred-soli.html>

6. <https://zen.yandex.ru/media/foodsinfo/sutochnaia-norma-soli-dlia-organizma-cheloveka-5b66c150f3eaf800ab6816b7>

7. ГОСТ 32189-2013. Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2013 г. № 1249-ст : введен впервые : дата введения 2014-07-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Москва : Стандартинформ, 2014. – 35 с. – Загл. с титул. экрана. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200105925> (дата обращения: 15.03.2020). – Текст : электронный.

8. ГОСТ 32261-2013. Масло сливочное. Технические условия : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 2134-ст : введен впервые : дата введения 2015-07-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Москва : Стандартинформ, 2014. – 18 с. – Загл. с титул. экрана. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55947/> (дата обращения: 15.03.2020). – Текст : электронный.

9. ГОСТ 32188-2013. Маргарины. Общие технические условия : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2013 г. № 1252-ст : введен впервые : дата введения 2014-07-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Москва : Стандартинформ, 2014. – 14 с. – Загл. с титул. экрана. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55504/> (дата обращения: 15.03.2020). – Текст : электронный.