

# CODEX ALIMENTARIUS

Международные стандарты на пищевые продукты



Продовольственная и  
сельскохозяйственная  
организация  
Объединенных Наций



Всемирная  
организация  
здравоохранения

E-mail: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

---

## СТАНДАРТ КОДЕКСА ДЛЯ ПИЩЕВОЙ СОЛИ CODEX STAN 150-1985

## 1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий Стандарт относится к соли, используемой в качестве ингредиента в пище, предназначенной как для прямой продажи потребителю, так и для применения в производстве пищевой продукции. Он также относится к соли, используемой в качестве носителя пищевых добавок и/или питательных веществ. В отдельных случаях могут быть установлены более конкретные требования для удовлетворения особых потребностей, не противоречащие положениям данного Стандарта. Положения настоящего Стандарта не относятся к соли из иных источников, кроме тех, которые упомянуты в разделе 2, в частности, к соли, которая является побочным продуктом химической промышленности.

## 2. ОПИСАНИЕ

Пищевая соль представляет собой кристаллический продукт, состоящий, в основном, из хлорида натрия. Она добывается из моря, из подземных месторождений каменной соли или из природной рапы.

## 3. ОСНОВНОЙ СОСТАВ И ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА

### 3.1 Минимальное содержание NaCl

Содержание NaCl должно быть не менее 97% в сухом веществе без учета добавок.

### 3.2 Естественные вторичные продукты и загрязняющие примеси

Оставшиеся вещества включают в себя естественные вторичные продукты, которые присутствуют в пищевой соли в различных количествах в зависимости от происхождения и способа производства соли, и которые в основном состоят из сульфатов, карбонатов, бромидов кальция, калия, магния, натрия, а также хлоридов кальция, калия и магния. Природные контаминанты могут также присутствовать в количествах, изменяющихся в зависимости от происхождения и способа производства соли. Содержание меди не должно превышать 2 мг/кг (выраженной как Cu).

### 3.3 Использование в качестве носителя

Если соль используют в качестве носителя пищевых добавок или питательных веществ для технологических целей или в целях здоровья населения, то необходимо применять пищевую соль. Примерами такого использования являются смеси из соли с нитратами и/или нитритами (посолочная смесь) и соль, смешанная с небольшим количеством фторида, йодида или йодата, железа, витаминов, и т.д., а также добавки, используемые для поддержания или стабилизации таких смесей.

### 3.4 Йодирование пищевой соли

В йододефицитных районах пищевая соль должна быть йодированной для предотвращения йододефицитных состояний в целях здоровья населения.

#### 3.4.1 Соединения йода

Для обогащения пищевой соли йодом могут быть использованы йодиды или йодаты натрия и калия.

#### 3.4.2 Максимальный и минимальный уровни

Максимальный и минимальный уровни, используемые для йодирования пищевой соли, должны быть рассчитаны в пересчете на йод (выраженный в мг/кг) и установлены национальными органами здравоохранения с учетом местной ситуации дефицита йода.

#### 3.4.3 Обеспечение качества

Йодированная пищевая соль должна производиться только надежными производителями, обладающими знаниями и оборудованием, необходимыми для надлежащего производства йодированной пищевой соли, и, в частности, для правильной дозировки и равномерного перемешивания.

## 4. ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ

Пищевые добавки, перечисленные в таблицах 1 и 2 «Общего стандарта для пищевых добавок» («*General Standard for Food Additives*» CODEX STAN 192-1995) в категории пищевых продуктов 12.1.1. (Соль), могут быть использованы в продуктах питания в соответствии с требованиями этого стандарта.

## 5. КОНТАМИНАНТЫ

Продукция, регулируемая данным стандартом, должна соответствовать требованиям, установленным в «Общем стандарте по загрязнителям и токсинам в пищевых продуктах и кормах» («*General Standard for Contaminants and Toxins in Foods and Feeds*» CODEX/STAN 193-1995).

## 6. ПИЩЕВАЯ ГИГИЕНА

Рекомендуется, чтобы продукция, регулируемая данным стандартом, производилась и обрабатывалась согласно соответствующим разделам «Рекомендуемых международных норм и правил – Общих принципов пищевой гигиены» («*Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene*» CAC/RCP 1-1969) и другими соответствующими документами Кодекса, например, «Гигиенические нормы и правила» и «Нормы и правила».

## 7. МАРКИРОВКА

В дополнение к требованиям «Общего стандарта по маркировке расфасованных пищевых продуктов» («*General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods*» CODEX STAN 1-1985) должны применяться следующие специальные положения:

### 7.1 Наименование продукта

**7.1.1** Наименованием продукта, указанным на этикетке, должно быть «соль».

**7.1.2** Наименование «соль» должно быть дополнено расположенным в непосредственной близости определением либо «пищевая соль», либо «столовая соль», либо «поваренная соль».

**7.1.3** Только в случае, когда соль содержит один или несколько ферроцианидов, добавленных в рассол во время стадии кристаллизации, к названию может быть добавлен термин «дендрокристаллическая».

**7.1.4** Если соль используется в качестве носителя одного или нескольких питательных веществ и продается в таком виде для целей здравоохранения, наименование продукта должно быть надлежащим образом приведено на этикетке, например, «соль фторированная», «соль йодированная», «соль, обогащенная железом», «соль, обогащенная витаминами» и так далее по мере необходимости.

**7.1.5** Указание происхождения в соответствии с описанием в разделе 2 или способа производства может быть приведено на этикетке, если такое указание не вводит в заблуждение потребителя.

### 7.2 Маркировка упаковки, не предназначенной для розничной торговли

Информация на упаковке, не предназначенной для розничной торговли, должна быть приведена либо на упаковке, либо в сопроводительных документах, за исключением названия продукта, номера партии, названия и адреса производителя или упаковщика, которые должны быть указаны на упаковке. Однако указание номера партии, наименования и адреса производителя или упаковщика могут быть заменены однозначно интерпретируемым указанием на наличие данных сведений в сопроводительных документах.

## 8. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

В любой программе по йодированию соли важно обеспечить содержание рекомендуемого количества йода в соли на момент потребления. Сохранение йода в соли зависит от используемого соединения йода, типа упаковки, подверженности упаковки влиянию преобладающих климатических условий и периода времени между йодированием и потреблением. Для обеспечения гарантий того, что йодированная соль в конечном итоге доходит до потребителя с указанным уровнем йода, следующие меры предосторожности могут быть приняты во внимание странами, где климатические условия, а также условия хранения могут привести к потере большого количества йода:

**8.1** В случае необходимости, для того, чтобы избежать потери йода, йодированная соль должна быть упакована в герметичные мешки или мешки из полиэтилена высокой плотности или полипропилена (ламинированного или неламинированного), или джутовые мешки на подкладке из полиэтилена низкой плотности (джутовые мешки класса 1803 DW на подкладке из полиэтиленового листа толщиной 0,038 мм (150 gauge)). Во многих странах для этого может потребоваться крупномасштабный переход от традиционных упаковочных материалов, изготовленных из соломы или джута. Стоимость добавления дополнительного йода для компенсации его потерь при использовании более дешевой упаковки (например, соломы или джута), должна быть рассмотрена в сопоставлении с затратами по использованию более дорогого упаковочного материала.

**8.2** Масса единичной упаковки соли навалом не должна превышать 50 кг (в соответствии с Конвенциями Международной организации труда) во избежание использования крюков для подъема мешков.

- 8.3** Мешки, которые уже были использованы для упаковки других изделий, таких как удобрения, цемент, химикаты и т.д., не должны быть использованы для упаковки йодированной соли.
- 8.4** Сеть распространения продукции должна быть оптимизирована таким образом, чтобы сократить интервал между йодированием и потреблением соли.
- 8.5** Йодированная соль не должна подвергаться воздействию дождя, повышенной влажности или прямых солнечных лучей на любой стадии хранения, транспортировки или продажи.
- 8.6** Мешки йодированной соли должны храниться только в закрытых помещениях или на складах, которые имеют достаточную вентиляцию.
- 8.7** Потребителю также должно быть рекомендовано хранить йодированную соль так, чтобы защитить ее от прямого воздействия влаги, тепла и солнечного света.

## **9. МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОТБОРА ПРОБ**

### **9.1 Отбор проб (см. Приложение)**

### **9.2 Определение содержания хлорида натрия**

Данный метод позволяет установить содержание хлорида натрия расчетным методом, как это предусмотрено в разделе 3.1, на основании результатов определения сульфатов (Метод 9.4), кальция и магния (Метод 9.5), калия (Метод 9.6) и потерь при прокаливании (Метод 9.7). Сульфаты следует пересчитывать как  $\text{CaSO}_4$ , а свободный остаток ионов кальция как  $\text{CaCl}_2$ , за исключением того случая, когда содержание сульфатов в образце превышает количество, необходимое для количественного соединения с кальцием. В этом случае следует пересчитать кальций как  $\text{CaSO}_4$ , а свободный остаток ионов сульфата сначала как  $\text{MgSO}_4$  и, далее, как  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Остаток ионов магния пересчитывают как  $\text{MgCl}_2$ . Ионы калия пересчитывают как  $\text{KCl}$ . Ионы галогенов пересчитывают как  $\text{NaCl}$ . Массовую долю  $\text{NaCl}$  в процентах указывают по отношению к сухому остатку, умножив массовую долю  $\text{NaCl}$  в процентах на коэффициент  $100/100 - P$ , где  $P$  является массовой долей потерь при прокаливании в процентах.

### **9.3 Определение нерастворимого остатка**

В соответствии с ISO 2479-1972 «Определение содержания веществ, нерастворимых в воде или кислотах и приготовление основных растворов для определения других показателей».

### **9.4 Определение содержания сульфатов**

В соответствии с ISO 2480-1972 «Определение содержания сульфатов – гравиметрический метод определения содержания сульфатов в виде сульфата бария». Кроме того, могут использоваться EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов, метод эмиссионной спектromетрии (ИСП-АЭС)» или EuSalt/AS 018-2005 «Определение анионов методом высокоэффективной ионной хроматографии (ВИХП)».

### **9.5 Определение содержания кальция и магния**

В соответствии с ISO 2482-1973 «Определение содержания кальция и магния – комплексометрические методы EDTA». Кроме того, могут использоваться EuSalt/AS 009-2005 «Определение содержания кальция и магния методом пламенной атомноабсорбционной спектromетрии» или EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методом эмиссионной спектromетрии (ИСП-АЭС)».

### **9.6 Определение содержания калия**

В соответствии с EuSalt/AS 008-2005 «Определение содержания калия методом пламенной атомноабсорбционной спектromетрии». Кроме того, может использоваться EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методом эмиссионной спектromетрии (ИСП-АЭС)».

### **9.7 Определение потерь при прокаливании (обычная влажность)**

В соответствии с ISO 2483-1973 «Определение потери массы при 110 С».

### **9.8 Определение содержания меди**

В соответствии с EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методов эмиссионной спектromетрии (ИПС-АЭС)».

**9.9 Определение содержания мышьяка**

В соответствии с EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методов эмиссионной спектроскопии (ИПС-АЭС)».

**9.10 Определение содержания ртути**

В соответствии с методом EuSalt/AS 012-2005 «Определение общего содержания ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодных паров» или EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методом эмиссионной спектроскопии (ИСП-АЭС)».

**9.11 Определение содержания свинца**

В соответствии с методом EuSalt/AS 013-2005 «Определение общего содержания свинца – метод пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии». Кроме того, может использоваться EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методом эмиссионной спектроскопии (ИСП-АЭС)».

**9.12 Определение содержания кадмия**

В соответствии с методами EuSalt/AS 014-2005 «Определение общего содержания кадмия методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии», EuSalt/AS 015-2007 «Определение элементов методом эмиссионной спектроскопии (ИСП-АЭС)».

**9.13 Определение содержания йода**

В соответствии с методом EuSalt/AS 002-2005 «Определение общего содержания йода – титриметрический метод с использованием тиосульфата натрия». Кроме того, могут использоваться метод ВОЗ/ЮНИСЕФ/Международного совета по контролю йододефицитных состояний «Оценка йододефицитных заболеваний и мониторинг их прекращения. Руководство для руководителей программ. Издание третье, приложение 1: «Метод титрования для определения содержания йодатов и йодидов в соли». Всемирная Организация Здравоохранения, Женева, 2007» или EuSalt/AS 019-2009 «Определение общего содержания брома и йода методом эмиссионной спектроскопии (ИСП-АЭС)».

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### МЕТОД ОТБОРА ПРОБ ПИЩЕВОЙ СОЛИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРИДА НАТРИЯ

#### 1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Данный метод определяет процедуру отбора проб, которая должна применяться при определении основного компонента для оценки качества пищевого хлорида натрия (соли), как это предусмотрено в Стандарте Кодекса для пищевой соли, раздел 3 «Основной состав и факторы качества».

Также приводится критерий, используемый для принятия решения об использовании или не использовании серии или партии на основе данной пробы.

#### 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данный метод применим для отбора проб любого типа соли, предназначенной для использования в пищу, расфасованной и навалом.

#### 3. ПРИНЦИПЫ

Данный метод представляет комплекс процедур отбора проб для определения среднего показателя качества: анализ смешанной объединенной пробы.

Смешанная объединенная проба взята таким образом, чтобы она представляла серию или партию. Она состоит из частей, взятых из серии или партии для анализа.

Критерий принятия решения, основанный на среднем значении, полученном в результате анализа объединенных проб, должен соответствовать положениям Стандарта.

#### 4. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, используемые в данном методе отбора проб, используются в значениях, приведенных в «Общем руководстве по отбору проб» ("*General Guidelines on Sampling*" CAC/GL 50-2004), если не указано иное.

#### 5. ОБОРУДОВАНИЕ

Оборудование, используемое для отбора проб, должно быть приспособлено к характеру испытаний, которые будут осуществляться (например, при отборе проб щупом, оборудование для отбора должно быть изготовлено из химически инертного материала и т. д.). Контейнеры для сбора проб должны быть изготовлены из химически инертного материала и должны быть воздухонепроницаемы.

#### 6. ПРОЦЕДУРА

##### 6.1 Расфасованная соль

Взятие проб может быть осуществлено путем «случайной выборки» или «систематического отбора проб». Выбор применяемого метода зависит от характера партии (например, если пакеты отмечены последовательными номерами, систематический отбор проб может быть подходящим методом).

##### 6.1.1 Случайная выборка

Следует отбирать  $n$  количество единиц из серии таким образом, чтобы каждая единица в серии имела одинаковые шансы быть отобранной.

##### 6.1.2 Систематический отбор образцов

Если  $N$  количество единиц в партии было классифицировано и может быть пронумеровано от 1 до  $N$ , «1 в  $k$ » систематическая выборка  $n$  элементов может быть произведена следующим образом:

а) определить значение  $k$  как  $k=N/n$  (если  $k$  – не целое число, то с округлением его до ближайшего целого числа),

б) взять образец случайным образом, первый  $k$  элемент в партии, а затем отбирать элементы, отсчитывая значение  $k$  от первого отобранного.

##### 6.2 СОЛЬ НАВАЛОМ

Здесь партия условно разделена на элементы (страты); партия с общей массой  $m$  кг считается состоящей из  $m/100$  элементов. В этом случае необходимо составить план «стратифицированного отбора проб», соответствующий размеру партии. Образцы отбираются из всех страт пропорционально размерам страты.

**Примечание.** Стратифицированный отбор проб из общей массы, которая может быть разделена на различные части (так называемые страты), осуществляется таким образом, чтобы указанные доли пробы были взяты из различных страт.

### 6.3 Суммарная проба

6.3.1. Размер и количество элементов, формирующих пробу, зависят от типа соли и величины партии. Минимальный размер образца следует устанавливать, принимая во внимание одно из следующих требований в зависимости от обстоятельств:

- 250 г для соли навалом или расфасованной в пакетах массой более 1 кг;
- одна упаковка для расфасованной соли в пакетах по 500 г или 1 кг.

Количество образцов, которое необходимо взять из партии, определяется в соответствии с «Основным руководством по отбору проб» (*"General Guidelines on Sampling"* CAC/GL 50-2004).

6.3.2. Следует объединить и хорошо перемешать различные порции, взятые из партии. Такая смешанная валовая проба представляет собой лабораторную пробу. Таким способом может быть составлено более одной лабораторной пробы.

## 7. КРИТЕРИИ СООТВЕТСТВИЯ

7.1 Следует определить содержание NaCl (%) по крайней мере в двух тестовых порциях лабораторной пробы.

7.2 Следует рассчитать среднее значение результатов, полученных для  $n$  тестовых порций лабораторной пробы, используя:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (n \geq 2)$$

7.3 В соответствии с соответствующими требованиями содержания NaCl (%) партия считается приемлемой, если выполняется следующее условие:

$$\bar{x} \geq \text{установленного минимального уровня.}$$

## 8. ОТЧЕТ ОБ ОТБОРЕ ПРОБ

Отчет об отборе проб должен содержать следующую информацию:

- а) тип и происхождение соли;
- б) изменения состояния соли (например, наличие посторонних примесей);
- в) дата отбора проб;
- г) номер партии или серии товара;
- д) способ упаковки;
- е) общая масса партии или серии,
- ж) количество, единица измерения массы упаковок с указанием, дана ли масса в нетто или брутто;
- з) количество элементов выборки;
- и) количество, характер и начальная позиция элементов выборки;
- к) количество, состав и масса валовой пробы (проб), а также метод, используемый для ее (их) взятия и сохранения;
- л) имена и подписи людей, которые провели отбор проб.