

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ЙОДИРОВАННОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

Орлин Н.А.

Владимирский государственный университет

В течение ряда веков человечество в качестве пищевой добавки использует обыкновенную поваренную соль. Без нее не обходится ни приготовление пищи, ни консервирование овощей, ни хранение продуктов. Ее роль как консерванта известна давно. Медициной установлена оптимальная доза хлорида натрия, которая должна поступать ежедневно в организм человека (5 – 6 граммов), ибо как недостаток ее, так и избыток отрицательно может сказаться на здоровье человека.

Сейчас в России добывают около 3 млн. тонн пищевой поваренной соли в год. Еще 820 тысяч тонн поступает из ближнего зарубежья – Украины и Белоруссии и 140 тысяч тонн – из дальнего зарубежья. А следовательно, вся эта громада около 4 млн. тонн используется населением России ежегодно.

Есть еще одна проблема, которую стараются решить при помощи поваренной соли – это борьба с йододифицитом. Недостаток йода в пище является причиной возникновения эндемического зоба. Заболевание зобом возникает независимо от климата, времени года или погоды и встречается как на далеком севере, так и в тропиках. По статистическим данным общее число больных зобом около 200 млн. человек. Так как пищевая соль употребляется каждым человеком, то еще в 1833 году возникло предложение пополнить йододифицит путем йодирования поваренной соли. Такой способ обеспечения организма добавочным количеством йода через йодирование соли считается наиболее приемлемым, удобным, безопасным и не дорогим.

Огромные масштабы получения поваренной соли и значительное количество йодированной ставит весьма разумные вопросы: на сколько чиста поваренная соль, сколько в ней кроме NaCl содержится примесей и каких, а если соль йодированная, то сколько в ней находится активного йода в зависимости от срока хранения продукта.

Целью данной работы было исследование чистоты поваренной соли, кинетика удаления йода из йодированной соли, содержание в ней стабилизаторов, предотвращающих быстрое удаление йода из соли, а также наличие различных примесей, которые при потреблении соли попадают в организм человека. В качестве объектов исследования выбраны два вида соли: йодированная соль «Полесье» (производитель: БГК «Белгоспищепром», ОАО «Мозырьсоль», г. Мозыр) и каменная поваренная соль (производитель: государственное предприятие «Артемсоль» Украина, г. Соледар).

Оба вида соли исследовались на органолептические показатели, наличие примесей, в частности ферропримесей, тиосульфата, а также содержание йода. Причем, определялись потери йода с течением времени хранения. По органолептическим показателям обе соли соответствуют ГОСТу, заметных посторонних запахов не обнаружено. В свежей йодированной соли, сразу после ее обогащения йодом обнаруживается слабый запах йода, однако, после двух месяцев хранения он исчезает. Это связано с потерей йода с течением времени хранения соли. По внешнему виду соль марки «Экстра» и высшего сорта имеют белый цвет, а соль помола первого и второго сорта – имеет сероватый оттенок, хотя и эти сорта соли должны бы быть белыми. Сероватый цвет указывает на недостаточную чистоту соли, т.е. наличие различных примесей. Хотя в ГОСТе наличие примесей не указывается, но на самом деле примеси присутствуют, они связаны как с происхождением сырья, так и со способом производства и недостаточной степенью очистки готового продукта.

Определение массовой доли йода проводилось титрометрическим методом, используя при этом такие известные реактивы, как KMnO_4 и $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Массовая доля йода вычислялась по формуле:

$$w = \frac{1,058 * V * 100}{m}$$

где 1,058 – коэффициент пропорциональности, V – объем раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование пробы (мл.), 100 – коэффициент пересчета в проценты, m – масса навески йодированной соли.

Определения показали, что содержание йода в соли закономерно уменьшается с течением времени хранения. Так, после шести месяцев хранения потеря йода в йодированной соли составляет 50%, затем содержание йода резко падает. Хотя срок годности йодированной соли указывается 24 месяца, но на практике после шести месячного хранения йодированная соль перестает быть носителем йода. Или ее нужно принимать в два – четыре раза больше суточной нормы.

Из посторонних примесей в исследовании соли обнаружены ферропримеси и тиосульфат натрия. Особенно много ферропримесей в каменной – до 1%. В каменной соли присутствует также тиосульфат натрия. Если в йодированную соль

тиосульфат добавляют в качестве стабилизатора йода, то в каменной соли его гораздо больше, чем в йодированной. Обнаружены и другие примеси. Стоит задуматься о чистоте поваренной соли, ибо что мы кроме хлорида натрия ежедневно принимаем во внутрь.