

ЙОД И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Филиппова Татьяна Ивановна,

преподаватель химии центра-колледжа прикладных квалификаций,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, РФ

fyo92@yandex.ru

Бабакова Виолетта Юрьевна,

Кольцова Юлия Андреевна,

обучающиеся 2 курса центра-колледжа прикладных квалификаций,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, РФ

vbabakova@bk.ru

Аннотация. В настоящее время каждый человек знает, насколько питание влияет на состояние его здоровья и профессиональную деятельность. Связь питания и здоровья была замечена еще в древности. Люди видели, что от неправильного питания дети плохо растут и развиваются, взрослые болеют, быстро утомляются, плохо работают и погибают. Пища является одним из важнейших факторов окружающей среды, оказывающее влияние на состояние здоровья, работоспособности, умственного и физического развития, а также на продолжительность жизни человека.

Ключевые слова. Йод, микроэлемент, йододефицит, распространение йода в природе, щитовидная железа, нормы потребления йода по рекомендации ВОЗ, источники йода.

Заболевания, обусловленные дефицитом йода – наиболее распространенные неинфекционные недуги человека. Дефицитом йода страдают более 1,5 миллиарда человек в мире, а в России – примерно 70 % населения. 30 регионов России признаны йододефицитными, в их число входит и Тамбовская область. Это глобальная проблема, влияющая на

интеллект, умственные способности и профессиональную деятельность личности.

Йод (лат. **Iodum**), **I**, относится к семейству галогенов. В 1811 году французский химик Бернар Куртуа в золе морских водорослей открыл новый элемент. Черный порошок, который при нагревании превращался в пары фиолетового цвета. Название новому элементу дал в 1813 г. французский химик Ж. Гей-Люссак. «Ioeides» в переводе с древнегреческого означает «фиолетовый» – по цвету паров нового вещества. Он же доказал элементарную природу йода и получил многие производные нового элемента.

Йод – элемент достаточно редкий. Промышленных месторождений минералов йода на Земле нет. Основным резервуаром йода для биосферы служит Мировой океан. Из океана соединения йода, растворенные в каплях морской воды, попадают в атмосферу и переносятся ветрами на континенты: воздух, почву, воду.

Сырьем для промышленного получения йода в России служат нефтяные буровые воды; за рубежом – морские водоросли, а также маточные растворы чилийской (натриевой) селитры, содержащие до 0,4 % йода в виде иодата натрия NaIO_3 .

Йод – важнейший микроэлемент, незаменимый для нашего организма. Принимает участие в процессе синтеза гормонов щитовидной железы: тироксина и трийодтиронина. Йод в организме выполняет следующие функции: уничтожает микробов, попавших в кровь; оказывает успокаивающее действие на человека, повышает умственные способности, повышает эластичность кровеносных сосудов.

Самыми распространенными симптомами при йододефиците являются: снижение физических и интеллектуальных возможностей, рождение мертвых детей, риск развития рака щитовидной железы, отставание детей в росте и развитии; а также это бесплодие, раздражительность, головные боли, гипертония.

В организме йода около 25 мг, больше половины его находится в щитовидной железе, которая в свою очередь защищает организм от вирусов и микробов, регулирует обмен веществ, оказывает успокаивающее действие на нервную систему. Работа щитовидной железы связана с физическим и умственным развитием человека.

Недостаток йода в организме может привести к изменению уровня выработки гормонов, что приводит к развитию тяжелых заболеваний, такие как карликовость.

Йод относится к жизненно важным микроэлементам питания.

Суточная потребность в нем в зависимости от возраста составляет от 100 до 200 мкг. За всю жизнь человек потребляет около 3–5 граммов йода. Это около одной чайной ложки этого вещества. Потребность в йоде зависит от возраста. Для грудных детей это 50 мкг, в 2–6 лет – 90 мкг, 7–12 лет – 120 мкг, у взрослых – 150 мкг, для беременных и кормящих женщин – 200 мкг йода в сутки.

Йод – это микроэлемент, который не вырабатывается в организме самостоятельно, он попадает туда с пищей. Большинство продуктов питания не может характеризоваться большим содержанием йода.

Лучшими источниками йода является йодированная соль и морепродукты такие, как: морская капуста, устрицы, креветки, крабы, рыба. Содержится йод в овощах и ягодах: шпинате, моркови, томатах, картофеле, капусте, черной смородине, молочных и мясных продуктах, в яичном желтке.

Если в почвах и воде недостаточно йода, тогда и в продуктах будет ощущаться его дефицит.

Теоретически изучив материал о йоде, мы заинтересовались вопросами его содержания в наших продуктах, могут ли они быть использованы для профилактики йододефицита. В лаборатории были исследованы образцы продуктов питания, выращенных в г. Мичуринске, а также цитрусовые, морская капуста и пищевая соль йодированная разных производителей: Москва, Санкт-Петербург, Казахстан, купленная в г. Мичуринске: «Магнит»,

«Магнит у дома», «Пятерочка» и «Огонек». Наибольший ассортимент в магазине «Магнит».

Йод определяли качественным методом – методом «пятна» (по 10 бальной шкале) и количественно – методом иодометрического титрования.

Для качественного анализа был приготовлен специальный реактив и визуально определили по посинению образцов продукции наличие йода. Результаты представлены в виде диаграммы. Исследования показали, что морковь, картофель, яблоко, груша, содержат йод с сентября по февраль; в луке йода нет. Данные эксперимента подтверждают научные данные. При исследовании в феврале в апельсине и хурме йода не обнаружено.

В йодированной соли, разных производителей йод сохраняется, за исключением сорта «Зимушка-краса», производитель Санкт-Петербург бумажная упаковка – окрашивания в феврале не обнаружили – количество йода в процессе хранения уменьшается.

Следующий этап – количественное определение, использовали титриметрический метод – метод иодометрического титрования, основанного на использовании раствора иодида калия в кислой среде и индикатора крахмала, в точке эквивалентности синее окрашивание исчезает. Изучили влияние различных факторов на содержание йода – хранение, упаковка, тепловая обработка в йодированной соли. Исследования проводили в 3 этапа: сентябрь, декабрь, февраль.

1. Влияние сроков хранения соли на содержание йода. Результаты представлены в виде диаграммы. После длительного хранения с сентября по февраль наиболее высокое содержание йода в соли Экстра «Азбука кухни» в стеклянной банке, производитель Санкт-Петербург; затем соль Экстра, в пластиковой банке производитель Москва, соль «Славянка» изготовитель Казахстан, упаковка полиэтиленовый пакет и соль Зимушка краса, производитель Санкт-Петербург, упаковка бумажная – йода нет. В среднем содержание йода в период хранения снизилось на 60 %.

Можно сделать вывод, что для сохранения йода в домашних условиях, соль купленную в бумажной упаковке, нужно пересыпать в стеклянную тару и поставить в темное место.

2. Влияние тепловой обработки. Исследовали соль экстра «Азбука кухни» в стеклянной банке, производитель Санкт-Петербург. Провели определение содержания йода при кипячении 10 мин, 20 мин, 30 мин, 40 мин, и 60 мин. Результаты представлены на графике.

Исследования показали, что при длительном кипячении содержание йода уменьшается и после 40 мин. йода не остается. Вывод: йодированную соль необходимо добавлять при приготовлении пищи в конце варки за 5 – 8 мин.

Рекомендации

1. При покупке йодированной соли обращайте внимание на дату изготовления, упаковку и производителя;
2. Храните соль в закрытой непрозрачной таре;
3. При приготовлении пищи соль добавляйте в конце варки, за 5–10 минут;
4. В рацион питания включайте морепродукты, рыбу;
5. Морскую капусту съедать ежедневно по 2 чайные ложки;
6. Съев яблоко семечки не выбрасывайте, 5 – 6 зерен разжевать и проглотить;
7. Чтобы узнать достаточно ли в вашем организме йода проведите простой и эффективный экспресс – тест: нанесите йодную сетку на предплечье и если через 2 часа рисунок исчезнет, то Вам не хватает йода, нужно обратиться к врачу эндокринологу.

Список использованных источников

1. Северин Е.С. Биологическая химия. Учебник для ВУЗов. Москва: издательский дом Гэотар-мед, 2003.
2. ГОСТ Р51575–2000 "Соль поваренная пищевая йодированная. Методы определения йода и тиосульфата натрия".

3. Володина Г.Б., Якунина И.В. Общая экология: Лабораторный практикум. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 104 с.

4. Гельджинс. Ю.А. Определение содержания йода в продуктах питания / Ю.А. Гельджинс, П.Л. Синкевич // Химия в школе. – 2007. – № 10. – С. 61–64.

6. А. Джатоева Дефицит йода – угроза здоровью и развитию детей России: Д39 Национальный доклад / Колл. авт. – М., 2006. – 124 с.

7. <http://www.mama23.ru/articl/item-510.html> Йода достаток – ума палата

8. <http://nerzul2m.do100verno.com/blog/> 1730/31256 (Всё о йододефиците)

IODINE AND HUMAN HEALTH

Filippova Tatyana Ivanovna,

teacher

chemistry center-College of applied qualifications,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

fy092@yandex.ru

Babakov Violetta Yurevna,

Koltsova Yulia Andreevna,

students 2 courses

center-College of applied qualifications,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

vbabakova@bk.ru

Annotation. Currently, everyone knows how much food affects his health and professional activities. The connection between nutrition and health was noticed in ancient times. People have seen that from malnutrition, children grow

and develop poorly, adults get sick, get tired quickly, work poorly and die. Food is one of the most important environmental factors affecting health, performance, mental and physical development, as well as human life expectancy.

Keyword. Iodine, a trace mineral, iodine deficiency, prevalence of iodine in nature, thyroid gland, the rate of consumption of iodine according to who recommendations, sources of iodine.